

F Ó R U M M A N A Ž É R A

ISSN 1339-9403

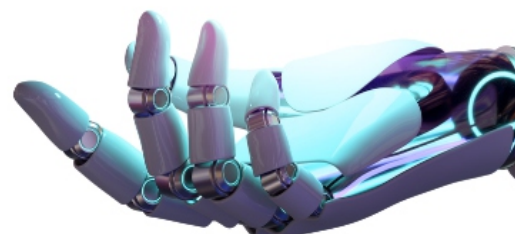
ČÍSLO 2/2024



SUSTAINABLE RISK MANAGEMENT



AI AND PROJECT MANAGEMENT



Vážení čitatelia,

V tomto vydaní vedeckého časopisu Fórum manažéra sa venujeme aktuálnym výzvam a trendom v oblasti manažmentu, ktoré majú kľúčový vplyv na súčasné organizácie a ich strategické rozhodovanie. Tieto trendy reflektujú nielen technologický pokrok a digitalizáciu, ale aj potrebu udržateľného rozvoja, zodpovedného podnikania a efektívneho riadenia rizík v dynamicky sa meniacom globálnom prostredí. Autori v tomto vydaní prinášajú tri podnetné príspevky, ktoré analyzujú dôležité dimenzie udržateľného rozvoja, vplyv umelej inteligencie na projektové riadenie a sociálnu zodpovednosť podnikov v súčasnom ekonomickom prostredí.

Prvý príspevok sa zameriava na risk manažment a jeho prepojenie s ESG reportovaním, cieľmi udržateľného rozvoja (SDGs) a udržateľnosťou. Cieľom tohto príspevku je zdôrazniť vzájomnú interakciu medzi technológiami, ekonomickými a sociálnymi systémami a životným prostredím, aby sa podporilo riadenie rizík a rozvoj zodpovedného a udržateľného prístupu.

Druhý príspevok sa zaoberá integráciou umelej inteligencie (AI) do projektového riadenia a jej vplyvom na rozhodovanie a riadenie rizík. Na základe analýzy vedeckých publikácií identifikuje hlavné prínosy AI, ako sú automatizácia rutinných úloh, podpora manažérskeho úsudku a presnejšia predikcia rizík. Zároveň upozorňuje na výzvy spojené s nedostatkom kvalitných dát a na obmedzené technické zručnosti zamestnancov. Príspevok zdôrazňuje potrebu rozvoja dátovo orientovanej kultúry a dôvery v AI ako nástroja na zvýšenie efektívnosti projektového riadenia.

Tretí príspevok sa venuje významu corporate social responsibility (CSR) v súčasnej spoločnosti, kde podniky nekladú dôraz len na zisk, ale aj na širšie spoločenské dopady svojich aktivít. Autori analyzujú SA 8000 štandard, pričom sa sústredia na oblasť diskriminácie, ktorá môže priamo či nepriamo znevýhodňovať jednotlivcov na pracovisku. Príspevok porovnáva zamestnanosť mužov a žien na základe dostupných dát a diskutuje možné dopady týchto rozdielov na ďalšie aspekty hodnotené v rámci SA 8000.

Veríme, že tieto príspevky poskytnú hodnotné podnety na diskusiu a inšpirujú vás k hlbšiemu zamysleniu nad tým, ako jednotlivé aspekty ovplyvňujú udržateľnosť, rozhodovanie a spoločenskú zodpovednosť priemyselných podnikov.

Trnava, december 2024

doc. Ing. Miroslava Míkva, PhD.

Ústav priemyselného inžinierstva a manažmentu
Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave
Slovenská technická univerzita v Bratislave

Obsah

- 4 SUSTAINABILITY RISK MANAGEMENT FOR A RESPONSIBLE AND SUSTAINABLE ENTERPENEURSHIP**
Helena FIDLEROVÁ, Dejan MIRČETIĆ
- 13 UMELÁ INTELIGENCIA V PROJEKTOVOM RIADENÍ: ZVYŠOVANIE EFEKTÍVNOSTI ROZHODOVANIA A RIADENIA RIZÍK**
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PROJECT MANAGEMENT: INCREASING THE EFFICIENCY OF DECISION-MAKING AND RISK MANAGEMENT
Martin HIRTL, Henrieta HRABLIK CHOVANOVÁ
- 28 CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY IN THE SOCIAL CONTEXT AS AN ATTRIBUTE OF A MODERN SOCIETY ACCORDING TO THE SA 8000 STANDARD**
Michaela RYCHTÁRIK, Zdenka GYURÁK BABEL'OVÁ

SUSTAINABILITY RISK MANAGEMENT FOR A RESPONSIBLE AND SUSTAINABLE ENTERPENEURSHIP

Helena FIDLEROVÁ, Dejan MIRČETIĆ

ABSTRACT

This article describes concept of sustainability risk management (SRM) as a approach encompassing economic, environmental, and social dimensions, introducing key strategic methods and tools (SWOT, FMEA, and FTA), that can be applied to mitigate risks and enhance the resilience of enterprises. The paper also examines the role of ESG reporting in ensuring transparency and accountability in aligning technological progress with sustainable development goals (SDGs). Environmental, Social, and Governance (ESG) reporting can be regarded as a crucial framework for evaluating the repercussions of technology on social, economic, and environmental well-being. The aim of this paper is to emphasize the interaction between technology, economic, and social systems and environment to promote the management of risks and the development of a responsible and sustainable approach. It is demonstrated that integrating ESG principles and robust risk management strategies enables organisations to support technological progress while protecting societal and environmental interests.

KEY WORDS: risk management, ESG reporting, SDGs, sustainability,

INTRODUCTION

In contemporary societies, risk is an element that often emerges both from external forces and internal systems. As Beck (2004) argued, we live in a 'risk society' where the systems designed to enhance our lives, such as industrial technologies and market mechanisms, also generate inherent risks. These risks are often systemic, embedded in the processes of industrial modernisation and technological revolutions. For instance, while technological advancements can increase productivity and efficiency, they also pose threats to natural ecosystems, social cohesion, and cultural values. Recognising these risks requires a proactive approach to managing the unintended consequences of modernisation.

The study provides insight into an integration of sustainable approach to the risk management risks across economic, environmental, and social dimensions, introducing key tools (SWOT, FMEA, FTA) that can be used applied to mitigate risks and enhance the resilience of enterprises.

1 SUSTAINABILITY AND RISKS

Sustainability is becoming the guide principle for assessing the impact of technology on society and environment. This includes a multi-dimensional approach taking into account economic viability, environmental impact and social equity (Kapeller et al., 2022). For example, the evaluation of the environmental impact of new technologies requires a detailed analysis of their life cycles, from production and use to disposal. Similarly, social impacts must be considered, ensuring that technological advancements do not exacerbate inequalities or harm vulnerable populations (Rehman, et a. 2021).

Effective risk management is not just a tool for corporate governance, but a critical enabler of sustainable development. Sustainability risk management (SRM) is particularly important in addressing emerging challenges, such as climate change and resource depletion, which require

coordinated efforts at the global, regional, and local levels.

This paper and other studies has shown that integration of sustainability principles into risk management processes is not without challenges. Traditional risk assessment methods are often constrained by their reliance on historical data and predefined risk factors, which may not capture the evolving nature of the business landscape where new risks can surface rapidly. AI-driven analytics, however, excels in detecting subtle patterns and anomalies in data that could indicate the emergence of previously unrecognized risks (Kalogiannidis, et al., 2024). Tools such as scenario planning, machine learning algorithms, and advanced data analytics are increasingly being used to improve the predictive capabilities of risk management systems.

New issues as the ethical implications of artificial intelligence (AI) are a growing concern, particularly as AI systems become more integrated into critical sectors such as healthcare, education, and governance. UNESCO's Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence (2021) provides a comprehensive framework for addressing these concerns. This document emphasises the need for transparency, accountability, and fairness in AI development and deployment. It also highlights the importance of human-centric AI, ensuring that technological advances align with fundamental human rights and values. High-risk AI systems, such as those used in biometric identification and automated decision-making, pose significant ethical and practical challenges.

2 RISK MANAGEMENT

Risk management is often seen as a major force for movement towards sustainable development, particularly in industry. (Anderson, 2005; Schulte et al., 2018). Risk management is essential to carry out an efficient risk analysis (Bolaos, 2019).

The need to reduce risk and therefore manage it has arisen in many scientific fields to meet the needs of society, and currently, it is precisely the adoption of consistent risk management processes within a system that can ensure coherent and effective risk management. The general systems approach is defined in the international standard ISO 31000 and offers guidance on the correct application of principles and guidelines for managing any form of risk for all processes and organisations. (ISO 31000).). Anderson (2005) highlights that systematic risk management frameworks, such as ISO 31000, provide a structured methodology for identifying, assessing, and mitigating risks. These frameworks are essential in industries where risks can have far-reaching consequences, such as energy production, manufacturing, and transportation.

Sustainability Risk Management (SRM) distinguishes from a strategic perspective at the international, national (regional), corporate and individual levels. When implementing any principles and protocols, it is therefore essential to anchor the principle from the top down in order to maintain hierarchy and continuity. The core philosophy in implementation should be "think global, act local".

Anderson (2009) considers sustainability risk as part of emerging risks and considers it a critical risk. The integration of sustainability perspectives into risk management systems was first established. We can conclude that while some systematic methods exist for identifying and managing sustainability risks, they retain significant limitations. Existing solutions have significant limitations. (Schulte, 2018). Schulte considers risk as something volatile and uncertain, which is related to the course of the case and which disrupts its purposeful behaviour. Risk, uncertainty, and uncertainty are part of human action in relation to the environment.

Research on sustainability and risk resilience emphasizes the importance of a systems approach to addressing disruption and risk bottlenecks (Bojić et al., 2023; Maslarić et al., 2024). When assessing and managing risks, their relevance and scope are important in determining their

significance. Mathematical-statistical methods use the application of the foundations of probability theory to estimate risk. The aim is to reduce uncertainty associated with potential outcomes in various processes. Therefore, if processes in organisations were understood deterministically, the need for statistics and other related areas of mathematics, such as machine learning, data science, and artificial intelligence; would be reduced. These methods and approaches have one task, which is related to finding out what the outcome of some processes will be, taking into account various possible outcomes and risks associated with external factors (Mircetic et al., 2016; Mircetic et al., 2022; Rostami-Tabar & Mircetic, 2023). The main task of modern analytical risks is to mitigate risks and provide guidance to support decision making.

The absolute value of risk is determined as the variance of the achieved result from the expected plan. The smaller the standard deviation, the narrower the probability distribution in a given time period, and the smaller the risk in its absolute understanding. The relative value of risk is understood as the deviation of possible results from the expected result. The most appropriate characteristics of risk measurement are the probability in a given time period with which the risk can occur and the degree of its significance.

From previous experience, with regard to the probability of occurrence, we can assume that in practice minor risks (problems) mostly occur, and on the other hand, major risks (major problems) rarely occur. There are few serious risks, but their consequences are significant. Each organisation needs to determine the scale of frequency, severity of possible risks, and the extent of their consequences for risk management, and determine their impact on the organization's activities and on the costs or losses resulting from the occurring risks and risky situations. Then it is possible to implement measures to eliminate risks and calculate the associated financial costs. Organisations must be careful when drawing conclusions about potential risks from past experience, as this can be misleading when designing mitigation strategies for risks that have never occurred before. These risks are the most significant drivers of costs and business downtime, typically requiring the reengineering of all or a few core processes (Nikolić et al., 2021; Todorović et al., 2018, Maslarić et al., 2016).

3 METHODS, TOOLS AND FRAMEWORKS FOR RISK ASSESSMENT

Risk assessment is a cornerstone of effective risk management. It involves a systematic process of identifying potential threats, analysing their likelihood and impact, and developing strategies to mitigate them. Frameworks such as ISO 31000 provide guidelines for implementing risk assessment processes in a structured and transparent manner. These frameworks emphasise the importance of continuous improvement, using the PDCA (Plan, Do, Check, Act) cycle to adapt to evolving risks and challenges. The framework is based on the Plan, Do, Check, Act (PDCA) cycle, which is imperative for all management systems (Chojnacka-Komorowska et al., 2019).

In the context of sustainability, risk assessment must work with a wide range of factors, including environmental degradation, social inequalities, and economic vulnerabilities. For example, the environmental risks associated with new technologies can be assessed using life cycle analysis, which evaluates the environmental impacts of a product or process from cradle to grave. Similarly, social impact assessments can help identify potential inequalities or injustices resulting from technological advancements.

Several advanced tools and methodologies have been developed to improve risk management processes. When selecting a suitable method for risk management, managers and researchers must consider methods' possibilities and their ability to distinguish specific levels, to describe information in a suitable form (matrix, number, graphic), to evaluate the scope of methods' use, to evaluate the objectivity of results (objective or subjective), and to consider methods' requirements (economics, time, personnel qualifications, technical requirements). Various

methods are used to distinguish between methods: methods for describing causal relationships can also be used to predict future probability inductively (bottom up procedures) by predicting the consequences of possible adverse events (mathematical models) or based on deductively occurring events (statistic data on system failures).

SWOT analysis, for example, is widely used to assess strengths, weaknesses, opportunities, and threats associated with a particular initiative or strategy (Paulíková et al., 2021; Klimecká et al., 2021.) While SWOT analysis is valuable for high-level strategic planning, more detailed methods, such as Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), provide a detailed view of potential risks and their consequences. FMEA is particularly useful in industries where precision and reliability are critical, such as aerospace healthcare and supply chain management (Ignáčová, 2016; Renosori, 2023; Shafiee et al., 2019, Giannakis, Papadopoulos, 2016)

Fault Tree Analysis (FTA) is another powerful tool for risk assessment, particularly in complex systems where multiple interdependent factors contribute to potential failures. Using graphical models and Boolean logic, FTA helps organisations visualize the pathways leading to system failures and identify points of intervention to prevent them (Kabir, 2017; Tao et al., 2010; Shafiee, 2019). Similarly, scenario planning and sensitivity analysis can be used to evaluate the impact of various risk factors under different conditions, providing a comprehensive understanding of possible outcomes. Also simple qualitative methods and techniques as checklist (Čatić, Malmqvist, 2013), Five Whys (Skurkova et al., 2022) and What if can support risk management (Card et al., 2012).

The table 1 provides an overview of key risk management methods, including SWOT Analysis, Five Whys, FMEA, FTA, Checklists, and What-If techniques. It outlines their descriptions, explaining their applications in identifying, analysing and mitigating risks, along with references from relevant academic sources.

Table 1 *Methods, tools, and frameworks for risk assessment with applications*

Method	Description	Application described by authors
SWOT Analysis	Strategic management tool used to assess strengths, weaknesses, opportunities, and threats related to a project or organisation. It is often conducted in an interdisciplinary group to determine sustainable strategies and risk hierarchy.	Paulíková et al., 2021; Klimecká et al., 2021
Five Whys	A simple method that involves repeatedly asking 'Why?' to identify the root cause of a problem. Typically used in industrial organizations to determine underlying issues and propose mitigation strategies.	Skurkova et al., 2022
Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)	A method originating from NASA, used to analyze potential errors and assess their impacts. It incorporates cause-and-effect diagrams and risk prioritisation	Ignáčová, 2016; Renosori, 2023; Shafiee et al., 2019 Giannakis, Papadopoulos, 2016

	techniques such as Pareto analysis.	
Fault Tree Analysis (FTA)	A graphical risk assessment tool that uses Boolean logic to model how failures in individual system components can lead to broader system failures. Commonly applied in engineering and reliability analysis.	Kabir, 2017; Tao et al., 2010; Shafiee, 2019
Checklist	A structured verification method that involves listing potential risks and systematically checking their occurrence or compliance with safety and operational standards.	Čatić, Malmqvist, 2013.
What-If Method	A brainstorming-based risk assessment tool where experts explore different 'what if' scenarios to identify vulnerabilities and develop mitigation strategies. Often used in early project planning.	Card et al., 2012
Structured What-If Technique (SWIFT)	A more structured version of the What-If method that follows a systematic process, ensuring continuity and higher-level risk identification, often integrated with FMEA for a more thorough analysis.	Card et al., 2012

4 ESG REPORTING VERSUS RISK MANAGEMENT

In the global context, the challenges posed by risk management have become increasingly intricate and dynamic. The occurrence of crises, whether originating from external factors such as natural disasters or global pandemics, or from internal sources like environmental spills or regulatory missteps, can result in substantial legal and reputational implications. The role of ESG report and crisis management in corporate governance. The ESG reporting emerging might be understood as a pivotal instrument in the prevention of crises across various domains, including the social, environmental, and regulatory spheres. The ESG rating directly impacts a company's market position, credit availability, and reputation. Effective management of ESG issues is closely linked to effective risk management, with companies integrating ESG into their risk management processes being able to assess and determine which ESG risks are financially material to their business and take a proactive approach to mitigating those risks.

Regular and open dialogue with stakeholders is beneficial in informing companies about which issues are material to their stakeholders, and in building stakeholder trust and credibility before a crisis.

The integration of Environmental, Social, and Governance (ESG) reporting into risk management frameworks is imperative for organisations seeking to identify and mitigate non-financial risks that could negatively influence their long-term sustainability. By systematically evaluating ESG factors, companies can identify potential vulnerabilities and develop effective strategies for risk mitigation and enhancement of long-term value creation. For risk management, ESG variables have always been considered via the prism of risk reduction,

but they are now recognized as essential to recognizing opportunities as well as hazards. Implementing a multi-level SRM approach, coupled with robust ESG reporting, not only improves transparency and accountability but also drives organizational resilience and aligns technological progress with SDGs (Kostyuchenko et al., 2024) .

Furthermore, companies with ESG-focused risk management may also be better positioned to adapt to a changing regulatory environment, allowing them to respond to stakeholder demands before they become serious complaints.

CONCLUSION

Integrating ethics, risk management, and sustainability principles is essential for navigating the challenges posed by technological advancements. As underscored by Gligorovski and Gjorgjioska (2024), rigorous ethical standards and clear regulatory frameworks are essential to guide responsible research and innovation.

An integrated approach with focus on sustainability principles, risk management frameworks (such as ISO 31000), and structured tools (e.g., SWOT, FMEA, FTA) offer a robust path forward in addressing these challenges.

At a time when digital transformation is defined, technology, especially artificial intelligence (AI), should be used in a way that benefits whole society without compromising the environment. AI plays a key role in analyzing large amounts of data, predicting potential risks, automating key processes, thereby improving efficiency and precision in sustainability management.

On the hand training of LLM models alone consumes a significant amount of energy, with recent studies showing that the energy consumption of administering LLM is currently even more demanding than the energy consumption of training, leading to significant environmental impacts, particularly the impact on the carbon footprint. AI indicate both positive and negative impacts on sustainable development and achievement of SDGs (Vinuesa, et al. 2020)

Today, the use of technology must be monitored and predicted, which, on the one hand, can improve the lives of society and its users, and it must not harm the environment, which is the foundation of society's existence (Manfredi et al, 2015). Therefore, to assess the technologies used and planned, it is necessary to use the indicators, taking into account the economic, environmental and social aspects of the sustainability model: enterprise, society, and the environment. (Ginters et al., 2021).

Acknowledgements

This article is part of the research project VEGA no. 2/0013/24" Acceptance and use of innovations 4.0 in relation to cognitive gains and load in the context of sustainable development goals."

REFERENCES

- ANDERSON, D., 2005. Corporate Survival: The Critical Importance of Sustainability Risk Management. Lincoln: iUniverse.
- ANDERSON, D.R., ANDERSON, K.E., 2009. Sustainability Risk Management. *Risk Management and Insurance Review*, 12(1), 25–38. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6296.2009.01152.x>
- BECK, U., 2004. *Risk Society: Towards a New Modernity*. London: Sage Publications.

- BOLAÑOS, E.R.L., BARRIGA, G., & NORIEGA, E., 2019. Risk management and anti-bribery: An operational approach from the perspective of ISO 31000 and ISO 37001. *Revista Universidad Empresa*, 21, 79–118. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa>
- BOJIC, S., MASLARIC, M., MIRCETIC, D., NIKOLICIC, S., TODOROVIC, S., 2023. Simulation and Genetic Algorithm-based approach for multi-objective optimization of production planning: A case study in industry. *Advances in Production Engineering & Management*, 18(2), 250-262.
- CHOJNACKA-KOMOROWSKA, A., KOCHANIEC, S., 2019. Improving the quality control process using the PDCA cycle. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego We Wrocławiu*, 63(4), 69–80. doi:10.15611/pn.2019.4.06; oai:dbc.wroc.pl:73412
- CARD, A. J., WARD, J. R., CLARKSON, P. J. , 2012. Beyond FMEA: The structured what-if technique (SWIFT). *Journal of Healthcare Risk Management*, 31(4), 23–29. <https://doi.org/10.1002/jhrm.20101>
- ĆATIĆ, A., MALMQVIST, J. 2013. Effective method for creating engineering checklists. *Journal of Engineering Design*, 24(6), 453–475. <https://doi.org/10.1080/09544828.2013.766824>
- DATHE, T., HELMOLD, M., DATHE, R., DATHE, I., 2024. ESG in Risk Management. In: *Implementing Environmental, Social and Governance (ESG) Principles for Sustainable Businesses. Responsible Leadership and Sustainable Management*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-52734-0_10
- DING Y., SHI, T. 2024. Sustainable LLM Serving: Environmental Implications, Challenges, and Opportunities : Invited Paper," 2024 IEEE 15th International Green and Sustainable Computing Conference (IGSC), Austin, TX, USA, 2024, pp. 37-38, doi: 10.1109/IGSC64514.2024.00016.
- GINTERS, E., REVATHY, J. C., 2021. Hidden and Latent Factors' Influence on Digital Technology Sustainability Development. *Mathematics*, 9(21), 2801. <https://doi.org/10.3390/math9212801>
- GLIGOROVSKI, V., GJORGJIOSKA, E., 2024. Ethics As An Ultimate Prerequisite For Scientific Research. *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences*, 10 (1). pp. 45-50. ISSN 2149-9314
- IGNÁCZOVÁ, K., 2016. FMEA (Failure Mode And Effects Analysis) And Proposal Of Risk Minimizing In Storage Processes For Automotive Client. *Acta Logistica*, 3(1), 15–18.
- KALOGIANNIDIS, S.; KALFAS, D.; PAPADEVANGELOU, O.; GIANNARAKIS, G.; CHATZITHEODORIDIS, F. 2024. The Role of Artificial Intelligence Technology in Predictive Risk Assessment for Business Continuity: A Case Study of Greece. *Risks* , 12, 19. <https://doi.org/10.3390/risks12020019>
- KAPELLER ET AL., 2022. "Exploring the context and elements of local environmental stewardship: An embedded case study of the Niagara Region, Canada" *Canadian geographer / le géographe canadien* doi:10.1111/cag.12812
- KABIR, S., 2017. An overview of fault tree analysis and its application in model-based dependability analysis. *Expert Systems with Applications*, 77, 114–135. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2017.01.058>
- KLIMECKA-TATAR, D., INGALDI, M., OBRECHT, M., 2021. Sustainable Development in Logistics – A Strategy for Management in Terms of Green Transport. *Management Systems in Production Engineering*, 29(2), 91–96.

- KOSTYUCHENKO, V., TERTYCHNA, A., SHAVLOVA, K., SHYKUTA, V. 2024. ESG reporting as a tool for creating value in the context of sustainability. *Collection of Scientific Papers «ΛΟΓΟΣ»*, (April 26, 2024; Bologna, Italy), 66–75. <https://doi.org/10.36074/logos-26.04.2024.010>
- MANFREDI, M. AND VIGNALI, G., 2015. Comparative life cycle assessment of hot filling and aseptic packaging systems used for beverages. *Journal of Food Engineering*, 147, 39-48. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2014.09.018>
- MASLARIĆ, M., NIKOLIČIĆ, S., MIRČETIĆ, D., 2016. Logistics response to the industry 4.0: the physical internet. *Open Engineering*, 6(1).
- MIRCETIC, D., ROSTAMI-TABAR, B., NIKOLICIC, S., & MASLARIC, M. (2022). Forecasting hierarchical time series in supply chains: an empirical investigation. *International Journal of Production Research*, 60(8), 2514-2533, <https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1896817>
- GIANNAKIS, M., PAPADOPOULOS, T. 2016. Supply chain sustainability: A risk management approach. *Challenges for Sustainable Operations – Selected Papers of ICPR 2013*, 171, 455–470. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.06.032>
- PAULIKOVÁ, A., GYURÁK BABEL'OVÁ, Z., UBÁROVÁ, M., 2021. Analysis of the Impact of Human–Cobot Collaborative Manufacturing Implementation on the Occupational Health and Safety and the Quality Requirements. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1927.
- RENOSORI, P., OEMAR, H., FAUZIAH, S., 2023. Combination of FTA and FMEA methods to improve efficiency in the manufacturing company. *Acta Logistica*, 10(3), 487–495. <https://doi.org/10.22306/al.v10i3.422>
- ROSTAMI-TABAR, B., MIRCETIC, D., 2023. Exploring the association between time series features and forecasting by temporal aggregation using machine learning. *Neurocomputing*, 126376
- SCHULTE, J., HALLSTEDT, S., 2018. *Challenges for Integrating Sustainability in Risk Management – Current State of Research*. In *Proceedings of the 21st International Conference on Engineering Design (ICED 17)*, 2, Vancouver, Canada.
- SHAFIEE, M., ENJEMA, E., KOLIOS, A., 2019. An Integrated FTA-FMEA Model for Risk Analysis of Engineering Systems: A Case Study of Subsea Blowout Preventers. *Applied Sciences*, 9(6), 1192. <https://doi.org/10.3390/app9061192>
- SKURKOVA, K., PRAJOVÁ, V., 2022. 8D Report Application In Production Process Of The Rear Seat. *MM Science Journal*, 2022, 6074–6077. https://doi.org/10.17973/MMSJ.2022_11_2022139
- TAO, H., LIANG, C., CHI, W., QUN, H., 2010. The research of information security risk assessment method based on fault tree. In *Proceeding—6th International Conference on Networked Computing and Advanced Information Management*, NCM 2010 (375).
- TODOROVIC, V., MASLARIC, M., BOJIC, S., JOKIC, M., MIRCETIC, D., NIKOLICIC, S., 2018. Solutions for more sustainable distribution in the short food supply chains. *Sustainability*, 10(10), 3481. <https://doi.org/10.3390/su10103481>
- VINUESA, R., AZIZPOUR, H., LEITE, I. ET AL. The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. *Nat Commun* **11**, 233 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-019-14108-y>

Contact:

Doc. Ing. Helena Fidlerová, PhD.

Institute of Industrial Engineering and Management,
Faculty of Materials Science and Technology in Trnava, STU in Bratislava
Jána Bottu 25,
917 24 Trnava, Slovakia
Email: helena.fidlerova@stuba.sk

Doc. Rsch Assoc. Dejan Mirčetić, PhD.

The Institute for Artificial Intelligence of Serbia
University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences
21000 Novi Sad, Serbia
Email: dejan.mircetic@ivi.ac.rs



UMELÁ INTELIGENCIA V PROJEKTOVOM RIADENÍ: ZVYŠOVANIE EFEKTÍVNOSTI ROZHODOVANIA A RIADENIA RIZÍK

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PROJECT MANAGEMENT: INCREASING THE EFFICIENCY OF DECISION-MAKING AND RISK MANAGEMENT

Martin HIRTL, Henrieta HRABLIK CHOVANOVÁ

ABSTRAKT

Vypracovaná štúdia skúma možnosti integrácie umelej inteligencie (AI) v projektovom riadení. Zameriava sa na zvyšovanie efektívnosti rozhodovania a riadenia rizík. Na základe sekundárneho výskumu, ktorý zahŕňal analýzu 21 vybraných vedeckých publikácií, boli identifikované hlavné prínosy i obmedzenia AI v rámci projektových procesov. Výsledky poukazujú na výhody pri automatizácii rutinných činností, asistencii pri analýzach a argumentácii manažérskeho úsudku pri kľúčových rozhodnutiach. V kontexte riadenia rizík AI prispieva k lepšej identifikácii, evaluácii a prevencii potenciálnych ohrození. Najmä vďaka schopnosti analyzovať veľké objemy dát a simulovať rôzne scenáre. Napriek tomu implementácia často naráža na bariéry, akými sú nedostatok kvalitných dát, obmedzené technické zručnosti zamestnancov. Štúdia zdôrazňuje potrebu vytvárania dátovo orientovanej kultúry, školenia zamestnancov a prekonania nedôvery v odporúčania generované nástrojmi umelej inteligencie. Záver štúdie vyzdvihuje, že AI už nie je len teoretickým konceptom, ale reálnym trendom s praktickým prínosom pre projektové riadenie. Pre dosiahnutie vyššej efektívnosti a spoľahlivosti je kľúčové zamerať sa na neustály rozvoj dátových štruktúr, organizačných kapacít a etických rámcov.

Kľúčové slová: Projektový Manažment, Projektové Riadenie, AI, Umelá Inteligencia, Riadenie rizík, Rozhodovanie.

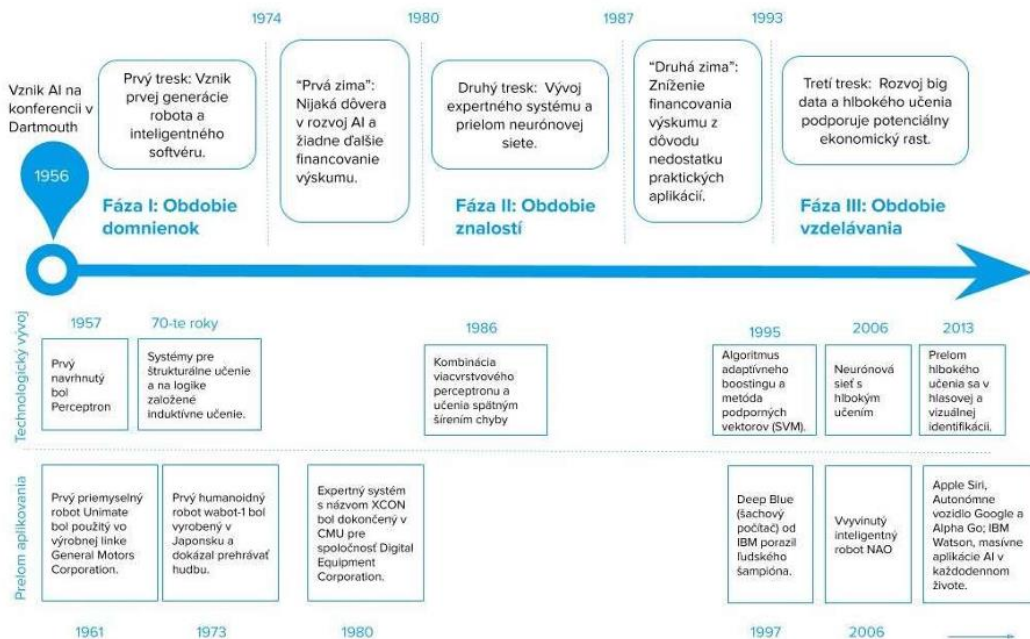
ABSTRACT

This study explores the possibilities of integrating artificial intelligence (AI) in project management, focusing on improving decision-making efficiency and risk management. Based on secondary research, which included the analysis of 21 selected scientific publications, the main benefits and limitations of AI in project processes were identified. The results highlight the advantages of automating routine activities, assisting in analysis, and supporting managerial judgment in key decisions. In the context of risk management, AI contributes to better identification, evaluation, and prevention of potential threats, particularly due to its ability to analyze large volumes of data and simulate different scenarios. However, implementation often faces barriers such as a lack of high-quality data and limited technical skills among employees. The study emphasizes the need to foster a data-driven culture, train employees, and overcome distrust in AI-generated recommendations. The study concludes that AI is no longer just a theoretical concept but a real trend with practical benefits for project management. To achieve greater efficiency and reliability, it is crucial to focus on the continuous development of data structures, organizational capabilities, and ethical frameworks.

Keywords: Project Management, AI, Artificial Intelligence, Risk Management, Decision-Making.

ÚVOD

Dejiny umelej inteligencie (AI) sú na pomery informatickej vedy pomerne rozsiahle, sprevádzané radom úspechov aj neúspechov. Základy modernej AI boli položené v 50. rokoch 20. storočia s ambíciou riešiť náročné matematické úlohy a vyvinúť „mysliace stroje“. V roku 1950 britský matematik Alan Turing publikoval prácu o výpočtových strojoch a inteligencii, kde položil zásadnú otázku: môžu stroje myslieť? Zároveň definoval test, známy ako Turingov test, ktorý určuje, že stroj možno považovať za inteligentný, ak človek nedokáže rozlíšiť, či komunikuje so strojom alebo s iným človekom. Za oficiálny začiatok AI sa často považuje letný výskumný projekt v Dartmouthe v roku 1956, kde koncepciu umelej inteligencie predstavili John McCarthy, Alan Newell, Arthur Samuel, Herbert Simon a Marvin Minsky. Napriek tomu, že výskum AI v priebehu uplynulých šesťdesiatich rokov neustále napredoval (obr.1), jeho rozvoj prebiehal v rôznych fázach s meniacou sa intenzitou podpory a záujmu. Pôvodné očakávania priekopníkov AI sa však ukázali ako značne optimistické. (<https://mirri.gov.sk>)



Obr. 1 História vývoja umelej inteligencie (<https://mirri.gov.sk>)

UMELÁ INTELEGENCIA V PROJEKTOVOM RIADENÍ

Umelá inteligencia (AI) sa stáva neoddeliteľnou súčasťou moderného projektového riadenia. Jej schopnosť analyzovať veľké množstvo dát, predpovedať budúce trendy a optimalizovať procesy prináša nové možnosti pre zvyšovanie efektívnosti rozhodovania a riadenia rizík. AI predstavuje revolučný nástroj, ktorý významne mení spôsob, akým organizácie riadia svoje projekty. Vďaka pokročilým analytickým schopnostiam, automatizácii procesov a schopnosti spracovávať veľké objemy dát sa AI čoraz viac uplatňuje v oblasti projektového riadenia.

AI zahŕňa široké spektrum technológií, ako sú strojové učenie, neurónové siete, spracovanie prirodzeného jazyka (NLP) a prediktívna analytika. Tieto technológie umožňujú inteligentnú analýzu údajov, optimalizáciu zdrojov a zlepšenie rozhodovacích procesov v projektovom manažmente.

AI prináša revolúciu v riadení projektov, zvyšuje efektivitu a predpovedá trendy pre budúci úspech. AI nachádza uplatnenie v rôznych aspektoch projektového riadenia, pričom medzi hlavné oblasti patrí (Florkin, 2025; Sochna, 2023):

- **Automatizácia rutinných úloh** – znižovanie manuálnej práce a eliminácia chýb.
- **Prediktívna analytika** – identifikácia potenciálnych problémov na základe historických dát.
- **Optimalizácia plánovania** – efektívne pridelovanie zdrojov a riadenie projektového harmonogramu.
- **Podpora rozhodovania** – poskytovanie odporúčaní na základe analýzy veľkých objemov dát.

Rýchly rozvoj umelej inteligencie a s ňou spojených technológií zásadne ovplyvňuje, a podnecuje k zmenám vo viacerých odvetviach. Oblasť projektového riadenia nie je výnimkou. Na podniky a organizácie je vytváraný nátlak, s potrebou nielen reagovať na dynamické zmeny na trhu, ale aj zefektívniť svoje interné procesy. V tomto kontexte sa umelá inteligencia javí ako sľubný nástroj schopný poskytnúť napr. pokročilé analytické schopnosti. Snaha spoločnosti dosahovať vyššiu efektivitu a lepšie výsledky je čoraz viac vyššia. AI dokáže analyzovať enormné objemy dát, odhaľovať vzorce a súvislosti, ktoré môžu človeku unikať. Vhodné využitie AI prispieva k pružnejšiemu riadeniu. Táto štúdia sa zameriava na skúmanie možností integrácie umelej inteligencie do projektového riadenia, s osobitným dôrazom na zlepšenie efektívnosti rozhodovania a podporu pri riadení rizík. Kombinácia teoretických východísk a výstupov z viacerých výskumných štúdií vytvára priestor na ucelený prehľad súčasných trendov, výziev i reálnych prínosov AI nástrojov. Ambíciou je poukázať na úlohu umelej inteligencie ako stimulátora zmien.

METODOLÓGIA

Štúdia bola realizovaná s cieľom preskúmať teoretický rámec a postup pri možnosti integrácie umelej inteligencie (AI – z anglického jazyka „*Artificial Intelligence*“) a automatizácie v oblasti projektového riadenia. Naším zámerom bolo získať ucelený prehľad o súčasnom stave problematiky, vyhodnotiť prínosy, bariéry a odporúčania. Vzhľadom na povahu štúdie bol zvolený sekundárny výskum postavený na analýze dostupnej odbornej literatúry. Zistenia uvedených prieskumov v našej štúdií vychádzajú z už publikovaných a riadne citovaných zdrojov. Výsledky výskumov sme čerpali z vedeckých článkov, oficiálnych výstupov profesijných organizácií (IPMA, PMI) a z prístupných dát spracovaných inými autormi.

Primárnym cieľom bolo identifikovať trendy, výzvy a prínosy spojené s implementáciou AI v projektovom riadení. Na vyhľadávanie zdrojov boli použité vedecké databázy ako:

- Web of Science.
- Scopus.
- ResearchGate.

- Springer

Ako doplnkové nástroje sme na vyhľadávanie využili ChatGPT a SciSpace.

Dôraz sme kládli na publikácie z posledných dvoch rokov, aby sme zachytili aktuálny stav vedeckého výskumu a aplikácií v praxi. Dopĺňujúce informácie boli čerpané aj zo starších štúdií (nie staršie ako 2019), pokiaľ mali relevantný význam pre kontext (napr. východiská AI a ML (Machine learning)). Za kritériá výberu literatúry sme si zvolili:

1. Zameranie na problematiku AI a automatizácie v projektovom manažmente (riadenie rizík, rozhodovanie, optimalizácia zdrojov, či plánovanie nákladov).
2. Metodická kvalita a relevantnosť (preferované recenzované články z odborných časopisov a konferencií).
3. Dostupnosť úplného článku, textu na samostatnú analýzu.

V prvej fáze bolo identifikovaných spolu 97 vedeckých publikácií (články, konferenčné príspevky a správy od profesijných organizácií). Z nich sa do analýzy dostalo 21 publikácií, ktoré najlepšie reflektovali ciele štúdie.

Pri spracovaní informácií z vybraných publikácií sme aplikovali deduktívny prístup. Spočíval v postupnom prechode od všeobecných teoretických rámcov a definícií k prípadom využitia AI v jednotlivých fázach projektu. Po identifikácii konceptov a prípadov z vybraných publikácií nasledoval proces syntézy. Proces spájal podobné zistenia, porovnával rozdielne prístupy a vyvodzoval spoločné znaky a rozdiely. Zamerali sme sa najmä na zlúčenie výsledkov rôznych autorov do spoločného kontextu (napr. porovnať, aké AI technológie sa najčastejšie v projektoch používajú). Taktiež zdôraznenie odporúčaní, ktoré sa opakovali vo viacerých štúdiách (napr. význam kvality dát a potreba transparentných AI modelov). Alebo identifikácia kritických prvkov (napr. prístup k riešeniu etických a regulačných otázok).

Pri hodnotení dopadov AI na projektové riadenie sme uplatnil systémový prístup (tab. 1). Vníмали sme proces riadenia projektov ako dynamický súbor vzájomne prepojených komponentov (plánovanie, riadenie rizík, alokácia zdrojov, a pod.).

Tab. 1 Uplatnenie systémového prístupu: AI v projektovom riadení

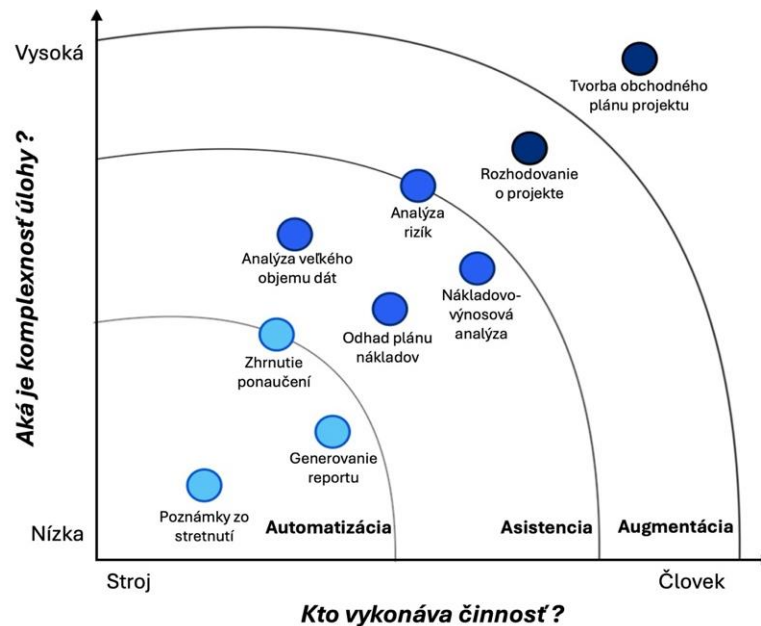
Vstupy	Technologické nástroje AI, rozsah a kvalita dát.
Procesy	Integrácia AI do jednotlivých fáz projektového riadenia (napr. analýza rizík, rozhodovanie, monitorovanie).
Výstupy	Zvýšená efektívnosť, presnejšie prognózovanie, rýchlejšie a informovanejšie rozhodovanie.
Spätná väzba	Výsledné skúsenosti a dôsledky implementácie AI, ktoré následne ovplyvňujú budúce plánovanie a úpravu procesov.

VÝSLEDKY PRIESKUMU

Pre lepšie pochopenie toho, ako AI podporuje rôzne oblasti projektového riadenia, je dôležité preskúmať úlohy a spôsob využitia. Budeme rozlišovať 3 úrovne využitia AI:

- Automatizácia.
- Asistencia.
- Augmentácia.

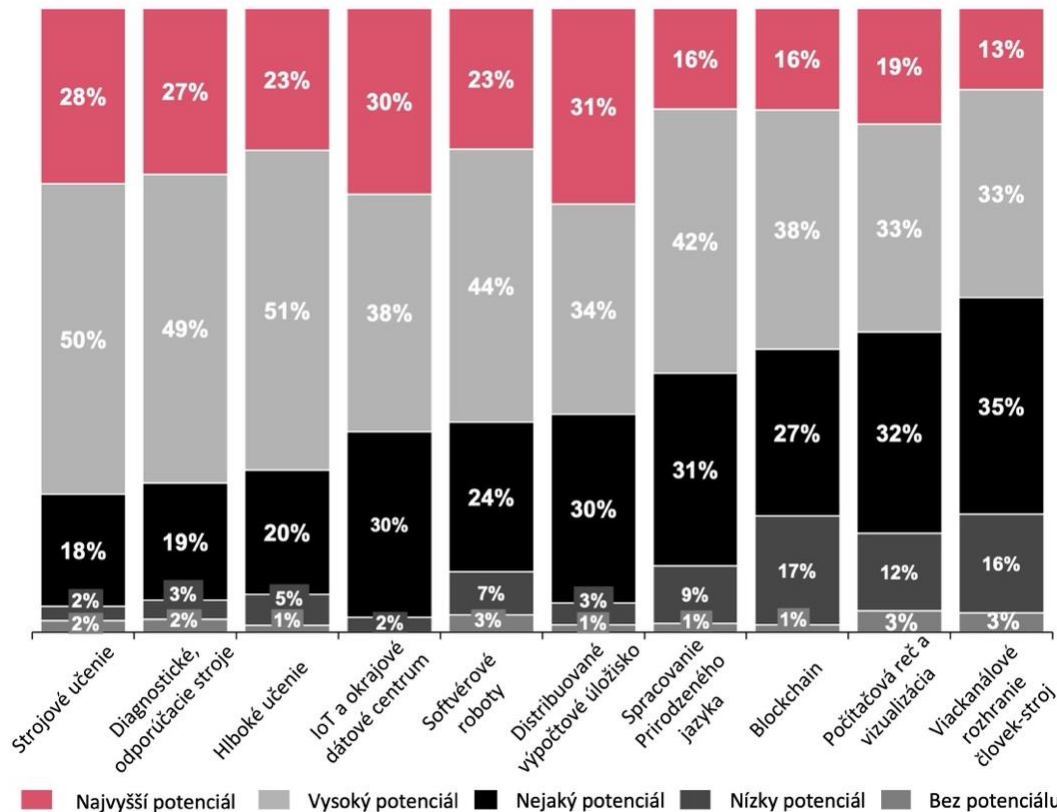
Obrázok 2 znázorňuje efektivitu využívania AI na troch úrovniach a podľa typu zložitosti úloh. Zdôrazňujeme dôležitosť zachovania rovnováhy medzi automatizáciou riadenou strojom a strategickým plánovaním riadené človekom.



Obr. 2 Efektivita AI v procesoch automatizácie, asistencie a augmentácie (vlastné spracovanie podľa Project Management Institute, Inc. 2024)

Ako je znázornené na obrázku 2, úlohy s nízkou zložitosťou, ako je sumarizácia poznámok zo stretnutí a generovanie reportov sú najvhodnejšie činnosti určené pre AI. Automatizácia potom umožňuje projektovým manažérom sústrediť sa na aktivity s vyššou hodnotou. Pri úlohách so strednou zložitosťou, ako je nákladovo-výnosová analýza a hodnotenie rizík, slúži AI ako podporný nástroj. Využitím AI na asistenciu, poskytuje prehľady založené na údajoch, pričom sa stále vyžaduje ľudský zásah na zabezpečenie zosúladenia. Na druhej strane, úlohy s vysokou zložitosťou, ako je vytváranie obchodných prípadov projektu, sa spoliehajú predovšetkým na ľudské znalosti. Pri augmentácií AI figuruje ako rozširujúci nástroj, ktorý poskytuje doplňujúce poznatky a odporúčania.

Odborníci z medzinárodnej asociácie projektového manažmentu – IPMA v spolupráci s PWC spracovali štúdiu „Dopad Umelej Inteligencie na Projektové Riadenie“. Štúdia bola vydaná v roku 2020, pričom pojednáva o rôznych aspektoch uplatnení AI pre potreby projektového riadenia. Graf obrázku 3 je jedným z výstupov štúdie, popisujúci potenciál zlepšenia procesov projektového riadenia. Os x pozostáva z rôznych technológií AI, a os y predstavuje potenciál škálovaného zlepšenia (5-stupňové hodnotenie).



Obr. 3 AI technológie podľa potenciálu na zlepšenie projektového riadenia (vlastné spracovanie podľa Bodea a kol., 2020)

Zatiaľ čo strojové učenie (ML – z anglického jazyka “*machine learning*”) a hlboké učenie (DL – z anglického jazyka “*deep learning*”) vykazujú vysoký potenciál na zlepšenie procesov projektového riadenia, iné technológie, ako napríklad blockchain a viackanálové rozhranie človek-stroj, majú menší potenciál z dôvodu ich zložitosti, nákladov a problémov s implementáciou.

Súčasný trh sa postupne plní nástrojmi využívajúcimi AI. Avšak pre vhodné uplatnenie, je dôležité vedieť vyhodnotiť a zvoliť nástroj podľa typu a určenia. Nástroje využívajúce AI sa navzájom líšia ponúkanými funkciami a teda výsledným zameraním (vybrané nástroje pre uplatnenie v projektovom riadení). Tabuľka 2 poskytuje prehľad dostupných AI vylepšených nástrojov. Ich uplatnenie na základe Project Management Institute, Inc. (2024), nachádzame aj pre jednotlivé procesy a postupy projektového riadenia:

- Asistencia písania.
- Riadenie úloh.
- Prognózovanie.
- Plánovanie zdrojov.
- Plánovanie nákladov.

Tab. 2 Súčasne v spoločnostiach dostupné AI nástroje (vlastné spracovanie podľa Projec Management Institute, Inc. 2024)

Produkt	Asistent písania	Riadenie úloh	Prognózovanie	Plánovanie zdrojov	Plánovanie nákladov
Asana	✓	✓			
ClickUp	✓	✓		✓	
Coda	✓	✓			
Forecast		✓	✓	✓	✓
Grammarly	✓				
HubSpot	✓	✓			
Jira		✓		✓	
Katana		✓	✓	✓	✓
Microsoft Project	✓	✓			
Monday	✓				
Notion	✓				
ProofHub		✓		✓	
Sembly	✓				
Scoro		✓	✓	✓	✓
Taskade		✓			
Teamwork		✓	✓	✓	
Wrike	✓	✓			
Writer	✓				
Zapier		✓			

Ako je uvedené v tabuľke 2, najväčšie uplatnenie AI nástrojov nachádzame pri zameraní na riadenie úloh. Druhé najpočetnejšie zameranie dosahujú nástroje v asistencií písania. Ako zriedkavo dostupné uplatnenie sme identifikovali prognózovanie a plánovanie nákladov. Využívanie samotného AI ako aj AI nástrojov v procesoch a pracovných postupoch projektového riadenia, taktiež identifikovali autori Nabeel a Hossain a kol.. Medzi významné integrované prvky zaraďujú pokročilé analytické nástroje a algoritmy ML. Prínos v oblasti projektového riadenia využívajúc prvky AI, zastáva napríklad AI-riadené prerozdeľovanie a optimalizácia zdrojov. Analýzou historických, ako aj aktuálnych údajov, môžu nástroje využívajúce AI predpovedať presnejšie požiadavky na zdroje (Nabeel, 2024; Hossain a kol., 2024). Ako reakcia na meniace

sa požiadavky, prediktívne AI systémy umožňujú projektovým manažérom preusporiadanie úloh alebo prerozdelenie rozpočtu (Nabeel, 2024).

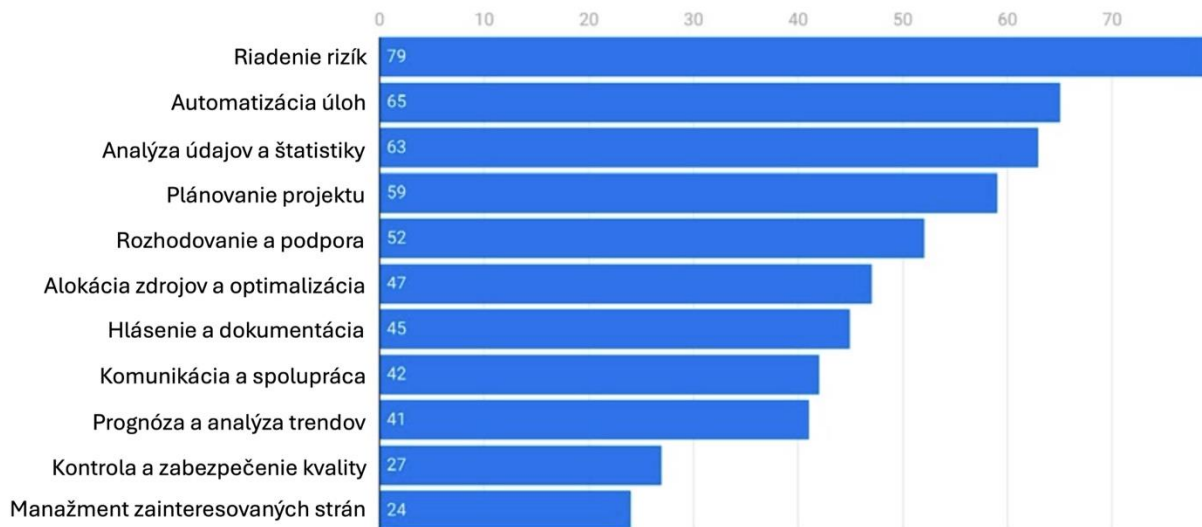
Riadenie zdrojov

Autor Tamanampudi vo svojej práci vyzdvihuje efektivitu modelov ML pri dynamickom prerozdeľovaní zdrojov. Najmä však tzv. učenie modelu formou odmeňovania (RL – z anglického jazyka *“reinforcement learning”*) a DL. Rovnako tak vyzdvihuje používanie sietí s dlhou krátkodobou pamäťou (LSTM – z anglického jazyka *“Long Short-Term Memory”*) využívané na optimalizáciu zdrojov (Tamanampudi, 2024). Využitie kombinácie AI s optimalizačnými algoritmi popisuje Abishek a kol. Uplatnenie nachádzajú v projektoch stavebného sektora pri optimalizovaní a automatizovaní úloh pre vyššiu efektivitu. Prínosom využitia AI je presnejší odhad (prognóza) požiadaviek na zdroje a možnosť úprav v reálnom čase (Abishek a kol., 2023). Ďalšie uplatnenie DL nachádzame prostredníctvom práce Soleymaniho a kolektívu. Tvrdí, že modely hlbokého učenia založené na odmeňovaní (DRL – z anglického jazyka *“Deep Reinforcement Learning”*), vrátane dvojitého hlbokého učenia (DDQN – z anglického jazyka *“Double Deep Q-Networks”*), sú využívané na autonómne prerozdeľovanie zdrojov v stavebných projektoch. Zachytávajú zložité interakcie a zlepšujú využitie zdrojov bez potreby zásahu pri zmene podmienok (Soleymani a kol., 2024).

V projektovom riadení taktiež nachádzajú uplatnenie AI chatboty, ako napríklad Alfred. Predstavený spoločnosťou Prevalent, Inc., *„Alfred konverzačný AI vyškolený na miliárdach udalostí a viac ako 20 ročnými skúsenosťami s riadením rizík tretích strán“* (TPRM – z anglického jazyka *“Third-Party Risk Management”*) (Hickey, 2025). Výnimočnosť Alfreda oproti bežným chatbotom spočíva v možnosti vykonávania informovaných rozhodnutí, kontrole a analýze rizík. Medzi ďalšie špecifika patrí zabudované usmernenie o rizikách (štandardizované podľa priemyselných rámcov) a podrobný postup na riešenie rizík a udalostí (Hickey, 2025). Uplatnenie chatbotov, konkrétne Alfreda pre potreby riadenia projektov potvrdzujú aj Alhasan a Alawadhi. Projektovým manažérom uľahčuje prácu model strojového učenia – Alfred. Jeho náplňou je uľahčenie plánovania a odporúčanie optimálneho prerozdeľovania zdrojov (Alhasan a Alawadhi, 2023).

Riadenie rizík

Pod záštitou IPMA vykonal Momčilović a kolektív prieskum zameraný na AI v projektovom riadení. Na prieskume sa podieľalo 345 respondentov z oblasti riadenia projektov. Jedna z dopytovaných oblastí bola zameraná na názor možného využitia AI pre potreby projektového riadenia (Momčilović, a kol. 2024). Výstup zaznamenaných odpovedí poskytuje obrázok 4. Na otázku *„Aké sú podľa vášho názoru tri hlavné potenciálne prípady použitia AI v projektovom manažmente?“*, bol najväčší počet odpovedí 79 na oblasť riadenia rizík.



Obr. 4 Výstup dotazníka - Určenie najvýznamnejších využití AI v projektovom riadení (vlastné spracovanie podľa Momčilović a kol., 2024)

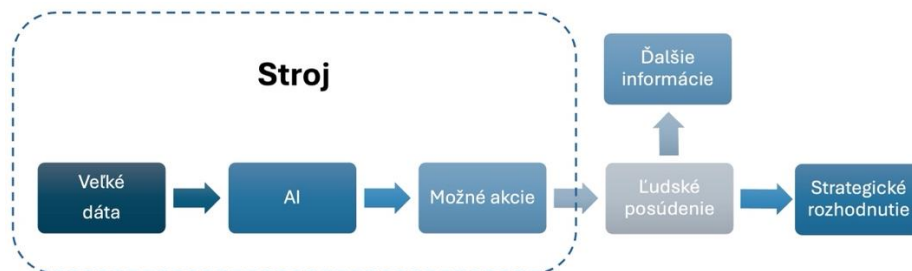
Vďaka technológiám umelej inteligencie, ako sú algoritmy ML a analýza veľkých dát, je umožnené projektovým manažérom presnejšie predpovedať výsledky projektov. Presnejšie prognózovanie vychádza práve z možnosti analýzy veľkého objemu historických údajov a identifikácie vzorcov, ktoré môžu naznačovať potenciálne riziká (Nabeel, 2024). Prediktívne schopnosti AI modelov, pri ktorom systémy dokážu simulovať rôzne scenáre umožňujú proaktívne riadenie rizík. Na základe simulácie scenárov poskytujú odporúčania na zmiernenie rizík ešte predtým, ako eskalujú do kritických problémov (Nabeel, 2024; Li a kol., 2024). Alghetany a kolektív rovnako tak poukazujú na prínosy využitia AI modelov pri riadení rizík v kontraste s chybou ľudského faktora. V procese návrhu projektu AI zlepšuje identifikáciu a zmiernovanie rizík spracovaním veľkého množstva údajov na poskytovanie prediktívnych poznatkov. Vďaka schopnosti spracovania dát prekonáva obmedzenia tradičných prístupov k riadeniu rizík, ktoré sú často časovo náročné a náchylné na ľudské predsudky (Alghetany a kol., 2024). Nabeel a Bushuyev ako ďalšie benefity využitia AI v procesoch projektového riadenia zaraďujú možnosť dynamického plánovania, predpovedanie rizík v reálnom čase a automatizované určovanie priorít úloh. S ohľadom na možnosti AI predpovedať riziká v reálnom čase, projektovým manažérom je poskytnutá identifikácia a riešenie potenciálneho riziká skôr, než ovplyvnia realizáciu projektu (Bushuyev a kol., 2024; Nabeel, 2024).

Prijímanie rozhodnutí

V súvislosti s riadením rizík, sa nám spája proces prijímania rozhodnutí. Vymoženosť AI nástrojov analyzovať veľké dáta, umožňuje projektovým manažérom prechod od tradičných metód k proaktívnym, dátami podloženým prístupom (Nabeel, 2024). Pri riadení rizík vyzdvihujeme schopnosť AI simulovať rôzne scenáre, umožňujúce projektovým manažérom efektívnejšie riadenie rizík. Nabeel a Bushuyev považujú schopnosti AI, ML a pokročilej analýzy pri modelovaní a simulácii scenárov, ako príležitosť pre projektových manažérov prijímať informované rozhodnutia. (Nabeel, 2024; Bushuyev a kol., 2024). V rámci procesov prijímania rozhodnutí identifikujú Purdy a Williams tri hlavné prínosy AI modelov (Purdy a Williams, 2023):

- Sledovanie v reálnom čase – vylepšené predpovedanie obchodného vývoja.
- Virtuálne hranie rolí – školenie pracovníkov v obdobných scenároch podobných praxi.
- Rola poradcu – pri generatívnom AI simulovať poradcu odpovedaním na otázky.

Okrem simulácie scenárov, AI ďalej podporuje strategické iniciatívy vďaka automatizácii rutinných úloh a spracovaniu veľkých objemov údajov. AI poskytuje manažérom cenné poznatky, ktoré špecifikujú a uprednostňujú priority (Ashraf, 2024; Parekh a kol., 2024). Popisná schéma prijímania rozhodnutí podľa Colsona je na obrázku 5. V uvedenej schéme je popis procesu prijímania rozhodnutí pri využívaní AI a kontroly ľudským posúdením.



Obr. 5 Rozhodovací proces spájajúci efektivitu AI a ľudské posúdenie (vlastné spracovanie podľa Colson, 2019)

Colson rozdeľuje proces na dve hlavné časti. Prvá časť zachytáva procesy rozhodovania využitím AI, vyplývajúce z možnosti spracovať veľké dáta (historické záznamy), s výstupom návrhu možných reakcií. Druhá časť procesu začína kontrolou, resp. posúdením človeka. Zároveň, k ľudskému posúdeniu vstupuje faktor dodatočných informácií, ktoré môžu napomôcť k rozhodnutiu. Záver ukončuje vykonaním strategického rozhodnutia. Úspešné nasadenie AI v strategickom rozhodovaní závisí od kvality poskytnutých dát a etických aspektov (Shafik, 2024). Nepresné alebo zaujaté údaje môžu oslabiť odporúčania generované prostredníctvom AI. Na druhej strane, netransparentné algoritmy môžu znížiť dôveru zainteresovaných strán a obmedziť tak prijatie dátovo riadených procesov (Nabeel, 2024). Organizácie musia investovať do kvalitných dátových tokov a transparentných AI rámcov, doplnených o neustále vzdelávanie. Je nutné aby strategické rozhodnutia boli založené na dôkazoch a zároveň zohľadňovali aspekt ľudského úsudku (Martins, 2023; Rane a kol., 2024)

Nevýhody a prekážky integrácie

I napriek výhodám, ktoré AI pri riadení projektov ponúka (od prediktívnej analýzy až po rozhodovanie v reálnom čase) môže úspešnej implementácii brániť niekoľko aspektov. Najzávažnejšou prekážkou je kvalita a dostupnosť údajov. AI nástroje sú závislé od veľkých a presných súborov/údajov, no mnohé organizácie sa bránia ich integrácii. Neochota a strach spoločnosti poskytnúť zdroje a dostatočné množstvo historických údajov na tréning robustných modelov je pre funkcie AI modelov kritické. Okrem toho podľa Nabeela, interpretovateľnosť výstupov zostane pretrvávajúcim problémom, pretože zložité algoritmy (napr. DL) môžu priniesť výsledky, ktoré sú pre projektových manažérov ťažké pochopiť alebo si ich správnosť overiť (Nabeel, 2024).

Aj keď sú k dispozícii údaje, pripravenosť pracovnej sily predstavuje ďalšiu prekážku. Mnohým spoločnostiam chýba adekvátne vyškolený personál schopný implementovať alebo spravovať systémy AI. (Duicá a kol., 2024). Odpor zamestnancov voči zmenám ešte viac komplikuje prijatie

novej technológie. Zamestnanci sa môžu obávať reštrukturalizácie, zmien stavov, prípadného prepúšťania. Podľa Shafika sa u zamestnancov môže vyskytnúť problém dôverovať odporúčaniam generovaných pomocou AI (2024). Ďalšie prekážky v praktickom uplatnení AI predstavujú etické a regulačné obavy. Problémy týkajúce sa ochrany osobných údajov, zaujatosti v modeloch AI a transparentnosti rozhodovacích procesov podnietili výzvy na vysvetliteľné rámce AI (Lasaite, 2024; Rane a kol., 2024). Bez takýchto opatrení môže dôvera zainteresovaných strán upadať. Zvládnutie týchto technologických, organizačných a etických prekážok je pre nasadenie a využívanie AI nevyhnutné.

DISKUSIA

Východiská prezentovaných výsledkov potvrdzujú, že integrácia AI do projektového riadenia nie je už len teoretickým konceptom. Integrácia AI do využívaných nástrojov projektového riadenia, ovplyvňuje spôsoby akými projektové tímy plánujú, monitorujú a vyhodnocujú. Zistenia z poskytnutých štúdií prispievajú k vytvoreniu prehľadu možných prínosov a nedostatkov, s ktorými sa organizácie stretávajú pri zavádzaní AI nástrojov. Dôležitým poznatkom je rozlišovanie medzi tromi úrovňami využitia AI: automatizácia, asistencia a augmentácia. Z viacerých publikácií vyplýva, že projektové tímy najčastejšie smerujú / využívajú AI na úrovni automatizácie rutinných činností. Odbremenenie projektových manažérov od rutinných administratívnych činností tak poskytuje priestor na úlohy s vyššou pridanou hodnotou.

Integrácia AI do procesov projektového riadenia

AI nástroje napomáhajú projektovým manažérom efektívnejšie identifikovať riziká alebo potenciálne odchýlky od plánu. Prínos integrácie spočíva v možnosti včasnej eliminácie chýb a nedostatkov. Ďalší benefit predstavuje lepšiu pripravenosť na možné situácie, ktoré počas projektu môžu vzniknúť. Simulácia možných scenárov (tzv. "What-if analýza") poskytuje projektovým manažérom odporúčania na zmierňovanie rizík. Štruktúra AI modelov pri oblasti riadenia rizík sa vyznačuje veľkým objemom dát z minulých projektov. Historické údaje poskytujú modelu určité "vzorce správania", ktoré človek nemusí intuitívne zachytiť. Na uvedenej báze je stavaný aj menovaný Chatbot model Alfred. Jedná sa o uplatnenie AI modelu, ktorý je trénovaný na údajoch (prípadoch) tretích strán. Nehovoriac o výstupe prieskumu, ktorý vykonal Momčilovićom a kolektív. Potvrdzuje sa nám, že väčšina respondentov (projektových manažérov) vníma prínosy AI práve v procesoch riadenia rizík.

V kontexte rozhodovania vystupuje dôležitosť ľudskej kontroly. Aj napriek možnosti AI analyzovať veľké množstvo dát a navrhovať riešenia, verdikt pri strategických rozhodnutiach zostáva spravidla na človeku. Dôvodom je potreba etického posúdenia, zohľadnenia organizačnej kultúry či špecifických požiadaviek projektu, ktoré nemusia byť explicitne obsiahnuté v dátach, z ktorých AI model vychádza.

Spracovaná literatúra venovaná oblasti plánovania a alokácií zdrojov, podobne ako v prípade riadenia rizík, vyzdvihovala prínosy AI. Autori sa zhodovali, že nástroje AI a algoritmy ML sú vhodné nielen na analytické úlohy, ale aj na optimalizáciu zdrojov. Modely DL či RL (alebo napr. DRL, DDQN) dokážu prerozdeľovať zdroje. Pod zdrojmi, pre potreby projektového riadenia, môžeme chápať nie len finančné, ale aj časové jednotky, materiál či ľudské zdroje. Prerozdeľovanie zdrojov využitím nástrojov AI, je možné na základe aktuálnej potreby projektu a/alebo historických dát. Z pohľadu praxe to znamená, že projektový manažér dokáže priebežne

reagovať na vzniknuté zmeny (napr. výpadky v dodávkach materiálu, fluktuácia pracovníkov, zmeny rozsahu projektu) bez toho, aby musel prepočítavať všetky možné scenáre.

ZÁVER

Prezentované zistenia potvrdzujú, že integrácia AI do projektového riadenia je trendom zlepšujúcim viaceré pracovné procesy. Integrácia AI formuje podobu dnešných, ako aj budúcich projektových procesov. Napriek tomu, že AI dokáže spracovať rozsiahle súbory dát a poskytovať presnejšie predpovede, pri strategických rozhodnutiach zostáva kľúčový faktor ľudská kontrola. Dokonca, v mnohých prípadoch preberá len úlohu "digitálneho asistenta". Nedostatok dôvery, nízka kvalita dát a nepripravenosť pracovníkov predstavujú hlavné prekážky zavedenia AI. Osobitnú pozornosť si vyžaduje transparentnosť AI (XAI) a etické aspekty. Budúci výskum a prax by sa mali sústrediť na prehlbenie dôvery v AI, rozvoj dátovo orientovanej kultúry a neustále vzdelávanie ľudí schopných práce s AI.

OBMEDZENIA A VÝZVY INTEGRÁCIE AI

Napriek pozitívnym prínosom integrácie AI, sami vnímame kritické oblasti. Najmä však oblasť kvality dát. V tomto smere sa stotožňujeme s tvrdeniami autorov. Problém s kvalitou a dostupnosťou dát je pre AI model "stavebným" (bázickým) prvkom, aby mohli prinášať spoľahlivé odporúčania. Pre praktické uplatnenie je nevyhnutná kvalitná a reprezentatívna dátová "základňa". Aj z uvedeného dôvodu sa mnohé organizácie stránia plnému nasadeniu AI. Požadované dáta, ich kvalita, prístup k interným informačným kanálom, či neochota manažmentu zdieľať údaje len odďaľuje spoločnosti od integrácie AI do svojich procesov. Aspekty brániace efektívnemu nasadeniu AI ďalej predstavujú zamestnanci. Nedostatok kvalifikovaného personálu na správu a údržbu softvérov a modelov AI, zamestnanci nie sú školení na prácu s modelmi umelej inteligencie. Navyše, zamestnanci sa často obávajú straty kontroly nad projektovými procesmi. S uvedeným odporom súvisí aj nižšia dôvera v odporúčania, ktoré sú generované a poskytnuté modelom ako odpoveď. Ako autori štúdie, sme názoru, že zamestnanci pre prácu s AI, musia mať adekvátne školenie. Okrem školení, u zamestnancov využívajúcich modely AI, je nutný predpoklad kognitívnych schopností a kritického myslenia. V súvislosti s nedôverou zamestnancov voči výstupom AI, vnímame potrebu transparentného AI (XAI - tzv. "explainable AI"). V prípade nesprávnych alebo neúplných dát môžu totiž modely poskytnúť zavádzajúce výsledky. Pri náročných projektoch je nevyhnutné, aby projektový manažér rozumel podstate výstupov a vedel obhájiť, prečo AI nástroj odporučil dané riešenie. Nespomínané, avšak neopomínané obmedzenie môže predstavovať legálny aspekt. K téme regulácie AI sa rovnako ťažko pristupuje, ako k téme AI samotnej. Vplyv a rýchlosť inovácií AI technológií bráni včasnosti spracovania problematiky. V súčasnosti sú AI regulácie platné na úrovni Európskej únie, avšak ich znenie a obsah bude zmenený a pravidelné aktualizovaný.

Po spracovaní štúdie, nám ostávajú nasledovné nezodpovedané otázky (ktoré môžu byť východiskom pre ďalší výskum v danej oblasti):

1. Ako pripraviť spoločnosti, aby podporovali dátovo orientovanú kultúru a zdieľanie informácií ?
2. Je vhodné aby spoločnosti využívali zdrojovo dostupné ("Open-sourced") modely AI ?

3. Aké sú skutočné riziká pri zdieľaní dát na servery pre potreby AI modelu ?
4. Aké opatrenia prijať, aby zamestnanci vnímali AI ako podporný nástroj ?
5. Dokáže AI model využitím "agentov" konkurovať a nahradiť skúseného (senior) projektového manažéra ?

POĎAKOVANIE

Príspevok je súčasťou projektu KEGA 025STU-4/2023 *Budovanie modulárneho laboratória pre rozvoj zručností auditovania manažérskych systémov* a projektu Mladý výskumník č.1348 *Pokročilý výskum a rozvoj zručností v oblasti AI pre priemysel a vzdelávanie*.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- ABISHEK, S., PRABAKARAN, A., P., BHARATH, A., A., VAARDHINI, S. 2024. Optimizing resource allocation and scheduling in construction projects using ai & optimization algorithms. In: International Journal of Scientific Research in Engineering and Management. Roč. 8, č. 1 (2024). ISSN: 2582-3930
- ALGHEETANY, N., OTHMAN, A., E., A., ALAMOUDY, O., F. 2024. Artificial Intelligence Towards Enhancing the Risk Management Practices During the Design Process. In: IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1396 012036. DOI: 10.1088/1755-1315/1396/1/012036
- ALHASAN, A., M., A., ALAWADHI, K., E., E. 2024. Evaluating the Impact of Artificial Intelligence in Managing Construction Engineering Projects. In: Journal of Engineering Sciences and Information Technology. Roč. 8, č. 3 (2024) s. 28 – 38. ISSN: 2522-3321
- ASHRAF, M. 2024 Use of AI and Robotics in Project Management. In: International Journal of Science and Research. Roč. 13, č. 10 (2024). ISSN: 2319-7064
- BODEA, C., RONGGUI, D., STANCIU, O., MITEA, C. 2020. *Artificial Intelligence impact in Project Management*. PwC. IPMA. 2020. [online]. [cit. 2025-01-20]. Dostupné na internete: <https://www.ipmaslovakia.sk/artificial-intelligence-impact-in-project-management/>
- BUSHUYEV, S., BUSHUIEV, D., BUSHUIEVA, V., BUSHUYEVA, N., TYKCHONOVYCH, J. 2024. Strategic project management development under influence of artificial intelligence. In: Bulletin of the National Technical University KhPI Series Strategic management, portfolio, program and project management. s. 3 – 7. DOI: 10.20998/2413-3000.2024.8.1
- COLSON, E. 2019. What AI-Driven Decision Making Looks Like. Harvard Business School Publishing. [online.] [cit. 2025-01-20]. Dostupné na internete: <https://hbr.org/2019/07/what-ai-driven-decision-making-looks-like>
- DUIČÁ, C., M., VASCIUC, G., C., PANAGOREȚ, D. 2024. The Use of Artificial Intelligence in Project Management. In: Valahian Journal of Economic Studies. Roč. 15, č. 1 (2024), s. 105 – 118. ISSN: 2344-4924. DOI: 10.2478/vjes-2024-0009
- FLORKIN, J. 2025. AI v projektovom manažmente. [online.] [cit. 2025-02-16]. Dostupné na: <https://julienflorkin.com/sk/riadenie-projektov/ai-v-projektovom-mana%C5%BEmente/>

- HICKEY, K. 2023. Introducing Prevalent Alfred: The World's First AI-Powered Virtual Third-Party Risk Advisor. Prevalent, Inc. 2025. [online]. [cit. 2025-01-20]. Dostupné na internete: <https://www.prevalent.net/blog/introducing-alfred-the-worlds-first-ai-powered-virtual-third-party-risk-advisor/>
- HOSSAIN, Z., M., HASAN, L., DEWAN, A., MONIRA, A., N. 2024. The impact of artificial intelligence on project management efficiency. In: International Journal of Management Information Systems and Data Science. Roč. 1, č. 5 (2024), s. 1 – 17. ISSN: 2997-9560
- LASAITÉ, L. (2024). Ethical Considerations and Challenges of AI Adoption in Project Management. In: Hemanth, D.J., Kose, U., Patrut, B., Ersoy, M. (eds) Innovative Methods in Computer Science and Computational Applications in the Era of Industry 5.0. ICAIAME 2023. Engineering Cyber-Physical Systems and Critical Infrastructures, vol 9. Springer, Cham. s. 204 – 218. [online.] [cit. 2025-01-20]. DOI: 10.1007/978-3-031-56310-2_16
- MARTINS, R., M. 2023. Project Management Evolution: From Traditional IT Implementations to AI-Driven Projects. In: International Journal of Scientific Research and Management. Roč. 11, č. 7 (2023), s. 5011-5028. ISSN: 2321-3418. DOI: 10.18535/ijssrm/v11i07.em03.
- Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky. 2020. Dielo 1 – Centrum excelencie. [online] [cit. 2025-02-02]. Dostupné na: <https://mirri.gov.sk/wp-content/uploads/2020/03/Dielo1-Centrum-excelencie.pdf>
- MOMČILOVIĆ, A., WAGNER, R., VLAHOV, R. 2024. *IPMA AI SIG Initial AI Survey 2024 Report*. IPMA: Online. [online]. [cit. 2025-01-21]. Doi:10.13140/RG.2.2.21174.82245.
- NABEEL, Z. Muhammad. 2024. AI-Enhanced Project Management Systems for Optimizing Resource Allocation and Risk Mitigation: Leveraging Big Data Analysis to Predict Project Outcomes and Improve Decision-Making Processes in Complex Projects. In: Asian Journal of Multidisciplinary Research & Review. Roč. 5, č. 5 (2024), s. 53 – 91. ISSN: 2582-8088.
- PAREKH, R., MITCHELL, O. 2024. Utilization of artificial intelligence in project management. In: International Journal of Science and Research Archive. Roč. 13, č. 1 (2024), s. 1093 – 1102. ISSN: 2582-8185. DOI: 10.30574/ijssra.2024.13.1.1779
- Project Management Institute, Inc. 2024. AI Essentials for Project Professionals.
- PURDY, M., WILLIAMS, M. 2023. How AI Can Help Leaders Make Better Decisions Under Pressure. Harvard Business School Publishing. [online.] [cit. 2025-01-20]. Dostupné na internete: <https://hbr.org/2023/10/how-ai-can-help-leaders-make-better-decisions-under-pressure>
- RANE, L., N., CHOUDHARY, P., S., RANE, J. 2024. Acceptance of artificial intelligence: key factors, challenges, and implementation strategies. In: Journal of Applied Artificial Intelligence. Roč. 5, č. 2 (2024), s. 50 – 70. ISSN: 2709-5908. DOI: 10.48185/jaai.v5i2.1053
- SHAFIK, W. 2024. Role of Artificial Intelligence in the Agile Project Management. In: S. Misra, R. Jadeja, & M. Mittal (Eds.), *Practical Approaches to Agile Project Management* (pp. 207-237). Hershey, Pennsylvania: IGI Global Scientific Publishing. EISBN: 9798369333198. DOI: 10.4018/979-8-3693-3318-1.ch012
- SOCHNA, P. 2023. Umelá inteligencia a projektový manažment: Príležitosti a výzvy. [online.] [cit. 2025-02-16]. Dostupné na: <https://julienflorkin.com/sk/riadenie-projektov/ai-v-projektovom-mana%C5%BEmente/>

SOLEYMANI, M., BONYANI, M., WANG, CH. 2024. Simulation of autonomous resource allocation through deep reinforcement learning-based portfolio-project integration. In: Automation in Construction. č. 162 (2024). ISSN: 0926-5805.

TAMANAMPUDI, M., Venkata. 2024. AI-Augmented Continuous Integration for Dynamic Resource Allocation. In: World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences. Roč. 13, č. 1 (2024), s. 355 – 368. ISSN: 2582-8266.

Kontaktné údaje autorov:

Ing. Martin Hirtl

ORCID iD: 0009-0005-2429-428X

E-mail: martin.hirtl@stuba.sk

doc. Ing. Henrieta Hrablík Chovanová, PhD., Ing. Paed. IGIP

ORCID iD: 0000-0001-9459-4193

E-mail: henrieta.chovanova@stuba.sk

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave,
Ústav priemyselného inžinierstva a manažmentu
Ulica Jána Bottu č. 2781/25,
917 24 Trnava
Slovenská republika



**CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY
IN THE SOCIAL CONTEXT AS AN ATTRIBUTE OF A MODERN SOCIETY
ACCORDING TO THE SA 8000 STANDARD**

Michaela RYCHTÁRIK, Zdenka GYURÁK BABEL'OVÁ

ABSTRACT

The article focuses on the importance of corporate social responsibility as an attribute of modern society, where management of organizations do not concentrate solely on profit and their own economic prosperity, but also on actions beneficial to all stakeholders. The article addresses social responsibility, which has provided space for discussion on the observance of human rights. We described the SA 8000 standard and then focused on the last of the nine areas that the standard addresses, namely discrimination. Discrimination, whether direct or indirect, disadvantages individuals or certain groups of people. In the workplace, it prevents individuals from obtaining jobs suitable for their abilities, achieving fair compensation, or working under fair working conditions. The main objective of the article was to analyse and compare employment of men and women based on available data and to discuss the possible impacts of these differences on other areas evaluated by the SA 8000 standard.

KEY WORDS

Corporate Social Responsibility, SA 8000 Standard, Discrimination, Human Rights

INTRODUCTION

The topic of corporate social responsibility (CSR) is currently frequently discussed not only in organizations but also among a wider society. The focus on profit is no longer sufficient for businesses sustainability, so the managers have to pay attention to economic, environmental, and social responsibility. Intense changes brought about by globalization introduce new trends and challenges into the business world. Corporate social responsibility and the trend of sustainable development are among them. While these topics were primarily discussed in more developed Western countries in the past, today they can be considered common even in Slovakia. Concepts such as responsibility, environment, work-life balance, ethics, human rights, tolerance, and many others related to the CSR concept have become part of our everyday lives.

Corporate social responsibility can be regarded as one of the attributes of a modern and advanced society, where managers and owners of organizations do not only look at their own benefit but also strive to act in favour of a broader circle of people and protect the environment. At the same time, this concept can be seen as a tool for preventing and combating corruption, discrimination, violations of rights, human rights abuses, and various other issues we encounter. Therefore, the attitude of businesses towards implementing socially responsible practices is very important.

Only in 2023, nearly 24 thousand business entities were established in Slovakia, influencing not only the Slovak economy but also society itself. Many of them provide jobs to employees and thus directly affect their work and private lives. Additionally, they impact the environment and the community in which they operate (FinStat, 2024).

However, it is important to note that behaving in accordance with the principles of corporate social responsibility is a voluntary commitment by organizations, not a regulation or directive. For this reason, the concept is often criticized, and its real impact on society can be difficult to measure and prove.

THEORETICAL DEFINITION OF THE CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY

Corporate Social Responsibility (CSR) has been defined several times. Keith Davis and Robert Blomstrom define CSR as an individual's commitment to consider the impacts of their decisions and actions on the whole society. Companies practice CSR when they take into account the interests and needs of stakeholders (suppliers, investors, employees, customers, communities, interest groups, etc.) in their operations. By doing so, companies can look beyond their narrowly defined interests (Davis and Blomstrom, 1966).

The main idea behind CSR is the fact that businesses are an integral part of society, which they significantly influence through their activities. Carroll offers a definition that attempts to encompass all areas of responsibility: *"The responsibility of a business encompasses the economic, legal, ethical, and philanthropic (or discretionary) expectations of society that a business has at a given time"* (Carroll, 1979).

According to Holme, the definition of CSR is as follows: *"It is a continuous commitment by businesses to behave ethically, contribute to sustainable economic development, and improve the quality of life of employees, their families, the local community, and society as a whole"* (Holme, 2000).

The Committee for Economic Development published a report in 1971 titled *Social Responsibilities of Business Corporations*, which defined a three-tier model of CSR. The first tier, called the **inner circle**, defines the basic responsibilities of a business in generating profit and growth. The second tier, the **intermediate circle**, states that businesses must be sensitive to the constantly changing social dimension that exists between business and society. The last tier or **outer circle** includes responsibilities and activities that businesses engage in to improve their surroundings, such as alleviating poverty, protecting the environment, and enhancing urban life (Cochran, 2007).

Another definition describes CSR generally as "the good" provided by organizations under various names. For example, corporate citizenship, corporate ethics, social responsibility, corporate philanthropy, social marketing, and community engagement (Banerjee, 2009).

The concept of CSR has gained significant attention and has also impacted the political sphere. The idea that businesses contribute to social welfare beyond their legal obligations does not have as long a tradition in Europe as it does in the USA. This is because many social and environmental responsibilities are defined by the legislation of individual European countries and the EU, while in other countries they are voluntary (Barth and Wolff, 2009).

CSR is also referred to as the triple bottom line responsibility of companies—economic, environmental, and social—using the term **triple bottom line**. The economic area includes transparency, good relationships with stakeholders, protection of intellectual property, and an ethical code. The environmental area encompasses ecological corporate policies, eco-friendly operations and production, protection of the environment and natural resources. The social area includes communication with stakeholders, health and safety at work, adherence to labor standards, prohibition of discrimination, workplace diversity, and job security (Janatka et al., 2017).

A company defined as socially responsible should be active in all three areas. Within each area, it can focus on one type of activity depending on its interests, focus areas, and the demands of other stakeholders (Bašistová et al., 2011).

CSR represents a commitment for companies to strive for strategies, activities, and decisions that are desirable from our society's perspective (Bowen, 2013).

Managers adjust values and behaviours in organizations to meet their goals in accordance with stakeholder expectations and needs. Their operations should be managed in such a way as to maximize benefits while minimizing negative impacts (Beal, 2014).

Numerous definitions are also provided by government and consulting organizations, business entities themselves, and citizens. They are characterized by the following key

features: responsibility towards society, accountability for their actions (compensation for negative impacts), leadership in responsible business practices, and responsibility in a broader sense (including issues related to the environment and management of business relationships) (Moon, 2014).

Every activity of a business affects many entities within its geographical scope. This pertains not only to production or services but also to working conditions, innovations, healthcare, environmental protection, support for education, and adherence to human rights (Rozsa et al., 2022).

THE SOCIAL AREA OF CSR AND THE SA 8000 STANDARD

The social area of corporate social responsibility (CSR) includes the observance of human rights and focuses on the care for employees and the working conditions that a business creates for them. The goal of management should be the continuous improvement of the work environment, employee education, provision of various benefits, health and safety at work, and measures against discrimination. Corporate social responsibility is commitment to acting in accordance with ethical principles—impartiality, active collaboration with stakeholders, engagement, and transparency.

Employees depend on the business as work represents their main source of income, which is essential for a dignified life (Petříková, 2008).

Social responsibility is not legislatively regulated in our context and is based solely on the principle of voluntariness. A significant advancement in promoting social responsibility in practice within European conditions was the Lisbon Summit in March 2000, where representatives of the European Union agreed to make the EU the most competitive and dynamic knowledge-based economy in the world by 2010, capable of sustainable growth with more jobs and greater social cohesion. Summit participants unanimously agreed that socially responsible behaviour could significantly contribute to this goal (Musová, 2013, CAF CENTRUM, 2021).

Thanks to the concept of CSR, many authorities and organizations are addressing issues of social responsibility. The non-profit organization SAI (Social Accountability International), which focuses on independent verification of social responsibility standards, initiated the creation of the SA 8000 standard in 1997. This standard is a comprehensive, internationally verifiable standard for conducting audits and certifying compliance with organizational responsibility. The main idea behind the standard is to uphold human rights and hold management accountable for this task. It evaluates nine fundamental areas (Social Accountability International, 2023):

- Management System – defines procedures for effectively implementing SA 8000, assigns responsibilities for implementation, addresses deficiencies, and takes corrective actions.
- Working Hours – allows a maximum 48-hour workweek with at least one day off and a maximum of 12 hours of overtime per week, with overtime compensated at a premium rate.
- Disciplinary Practices – prohibits corporal punishment, mental or physical coercion, and verbal abuse of employees.
- Compensation for Work – wages paid must meet at least minimum wage criteria and provide sufficient income to meet basic needs.
- Child Labour – prohibits child labour and generally sets the minimum age at 15 years.
- Forced Labor – employees cannot be required to surrender their personal documents or freedoms or to give up part of their wages as a condition of employment.

- Health and Safety – businesses must meet basic standards for a safe and healthy environment, including providing drinking water, rest areas, protective equipment, and necessary training.
- Freedom of Association – protects employees' rights to associate freely and form labour unions while ensuring collective bargaining without threats of sanctions.
- Discrimination – prohibits discrimination based on any grounds (race, gender, religion, nationality, social status, health condition, sexual orientation, affiliation with unions and groups, political beliefs).

The first area is methodological and pertains to the implementation of the SA 8000 standard itself; subsequent areas are evaluated by this standard. Given that the areas evaluated by SA 8000 represent a broad range of issues and are regulated by current legislation in Slovakia, we decided to focus on the last of the nine areas addressed by the SA 8000 standard, discrimination. In an advanced society, discrimination should not occur in any form and is related to other areas evaluated by the SA 8000 standard as discussed further in this article.

METHODS AND DATA

In Slovakia, the prohibition of discrimination is enshrined in the constitution as the highest-ranking legal document and is primarily addressed in the Labor Code. However, discrimination does not have to be obvious or direct; it can still disadvantage individuals and hinder equal opportunities. Therefore, we decided to focus on possible hidden forms of discrimination. The data for this article were obtained from publicly available databases. To analyse potential discrimination in employment, we utilized statistical data from Eurostat. Additional information for the article was drawn from the Employment Institute, FinStat, and the Commercial Register of the Slovak Republic. In processing the data, we employed descriptive statistics, and the results based on the collected data were interpreted graphically.

The main objective of this contribution was to analyse the situation regarding employment for men and women based on available data and to discuss the possible impacts of these differences on other areas evaluated by the SA 8000 standard. In our investigation, we focused on comparing employment rates for men and women in Slovakia concerning the number of children.

To fulfil this main objective, a research question (RQ) was formulated:

RQ: What is the employment rate of men and women in Slovakia concerning the number of children?

The processing of the collected data and the evaluation of the research question are presented in the following section of the article.

RESULTS

Discrimination is one of the fundamental areas addressed by the SA 8000 standard. Discrimination generally means disadvantaging or limiting an individual or group of individuals for various reasons. The most common reasons include gender, race, nationality or minority status, language, age, religion or belief, sexual orientation, social status, or political beliefs (Debrečéniová, 2008).

There is no universally accepted definition of this term in society; however, a certain definition can be reached in the legal realm based on adopted documents in the field of human rights (Štangová, 2010).

The issue of discrimination is a broad topic, and therefore we decided to focus only on the principle of equal treatment of men and women for the purpose of this article.

The principle of equal treatment based on gender is one of the fundamental principles of labour law.

Gender equality is considered a basic human right and a fundamental legal principle that extends beyond equal pay for equal or equivalent work between men and women (Syllová et al., 2010).

This principle has gradually developed within European Union (EU) law through extensive case law from the Court of Justice of the EU; nevertheless, the principle of equal treatment is not precisely defined in EU legal regulations. A significant role in this topic is played primarily by Directive 2006/54/EC. Its purpose is to ensure the implementation of the principle of equal opportunities and equal treatment for men and women in matters of employment and occupation concerning access to employment and vocational training, working conditions including remuneration for work, and employee social security systems (EU Parliament Directive, 2006).

The principle of equal treatment based on gender is governed by Section 41 of the Labor Code. This provision prohibits employers from requiring information regarding pregnancy and family circumstances that may be subject to discrimination based on gender (Štangová, 2010).

Therefore, when analysing possible disadvantages faced by women regarding family circumstances, we focused on answering the research question:

RQ: What is the employment rate of men and women in Slovakia concerning the number of children?

The Figure shows the employment rate of men and women in Slovakia aged 18-64 concerning the number of children in 2020. The data are presented in percentages [%].

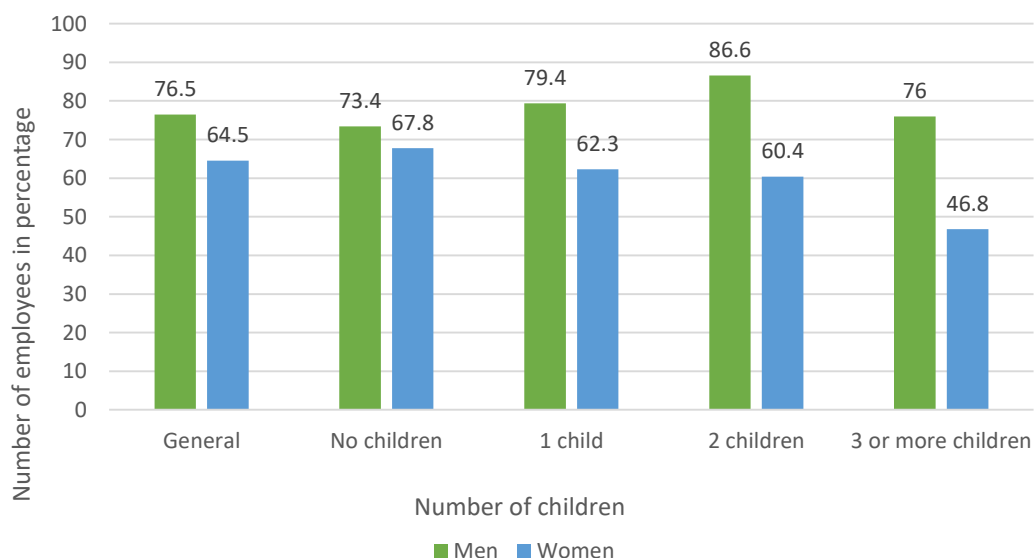


Figure: Employment Rate of Men and Women in 2020 (Eurostat, Employment Rate, 2020)

Despite legislation prohibiting discrimination and supporting employed women in the workforce, the employment rate between men and women in Slovakia significantly differs, with the gap widening depending on the number of children.

The results displayed in the Figure show that the employment rate was higher for men in all cases. The overall employment rate for men is 76.5%, while for women it is 64.5%, representing a difference of 12 percentage. Among the population without children, the difference in employment rates between men and women decreases, with men at 73.4% and women at 67.8%, a gap of 5.6%. Conversely, as the number of children increases, the difference in employment rates significantly widens, with a gap of 17.1.% for one child, 26.2 % for two children, and up to 29.2 % for three or more children.

DISCUSSION

Presented study examines the social dimension of the SA 8000 standard, with a particular focus on workplace discrimination in Slovakia. Discrimination is also related to other areas evaluated by the SA 8000 standard, such as working hours, mental or physical coercion, health and safety, and forced labour. Discriminated individuals may be forced, directly or indirectly, for example, by their social situation, into illegal work or work against their will.

According to the International Labour Organization (ILO), several key elements can be associated with situations of forced labour (Kubovičová, 2009), such as the threat of physical or sexual violence, restriction of personal freedom and movement, debt bondage, non-payment for work, retention of passports and other identification documents, and in the case of immigrants—threats of reporting to authorities. Not all the aforementioned elements need to occur simultaneously in cases of forced labour. Many of them are considered crimes in the legislation of most developed countries. Forced labour is also regarded as economic exploitation.

Forced labour is particularly serious when it comes to child labour since children are considered vulnerable individuals. The term child labour generally refers to the engagement of children under 15 years old in work activities that may threat their physical, mental, and emotional health (Abdullah et al., 2024). A common reason for involving children in work is the desire of parents or relatives to instil work habits from a young age and teach them basic skills while utilizing them as a workforce in their own businesses, especially in agriculture, thereby saving costs that would otherwise need to be spent on employees (Johansen, 2006). According to global data (UNICEF, 2023), gender differences in child labour are not significant. However, notable differences occur in the types of activities performed. Girls are much more likely to be involved in unpaid services—particularly household work (UNICEF, 2021).

The presented study examines the gender differences in the declared employment rate. It identifies a declining employment rate of women as the number of children increases. Women's workforce participation after maternity leave can be, however, shaped by several key factors that affect women's return to work possibilities and decisions.

One significant factor contributing to this trend is the length and structure of maternity and parental leave policies. The design of leave policies so influences how quickly women re-enter the labour market. Research shown, that women employed before childbirth are more likely to take maternity leave if their jobs provide leave coverage, leading to quicker returns to work (Berger and Waldfogel, 2004). The design of parental leave policies can also influence the division of labour within families, with proposals for exclusive leave periods for fathers aimed at promoting gender equality in caregiving (Farré, 2016).

Many women may choose to remain at home not just because of leave policies but due to insufficient childcare infrastructure that supports working mothers. If affordable childcare options (such as daycare centres or employer-provided childcare) are limited, women may struggle to return to work after having multiple children. The lack of available childcare supporting facilities can be a barrier to returning to work.

Another factor may be gender stereotypes or gendered division of care responsibilities. In many societies, including Slovakia, women still take on the majority of childcare responsibilities, even when parental leave is available for both parents. When men are less likely to take parental leave, the burden of childcare falls disproportionately on women, discouraging them from returning to full-time employment. Women with multiple children may face compounded difficulties, as each additional child extends their time away from work. Longer maternity/parental leave can lead to extended career breaks, making it harder for women to reintegrate into the workforce. Women who take longer leave periods may face skills depreciation, lower confidence, or reduced networking opportunities, all of which make returning to work more difficult.

Financial considerations are also an important factor influencing women's return to work. Women might choose to stay out of the workforce longer because they do not face immediate financial pressure to return. However, if benefits are low or decrease over time, women may feel pressured to return earlier, leading to challenges in balancing work and childcare. Women's participation in the labour market is also associated with potential trade-offs, such as lower wages and limited traditional family roles (Farré, 2016). The women's return to work may be affected by availability of part-time work or flexible work arrangements. These opportunities play a crucial role in determining whether mothers can transition back into employment smoothly. On the contrary, the inflexibility of work hours in certain occupations can negatively impact new mothers' employment, as those in jobs requiring longer hours are less likely to return to work post-birth (Ishizuka and Musick, 2021).

Workplace bias and hidden discrimination may be another factor influencing women's return to work, their career progression, and their overall employment stability. Some employers may avoid hiring young women due to concerns about potential future maternity leave, contributing to lower female employment rates. Employers may hesitate to hire or promote women who are likely to take extended leave, reinforcing hidden discrimination. Women who take long maternity/parental leave may be also perceived as less committed to their careers, leading to biases in hiring and promotion decisions.

Improvement the employment rate of women with children and reduction the negative effects of long maternity and parental leave requires so a combination of policy interventions, workplace reforms, and societal shifts.

CONCLUSION

In this article, we addressed the concept of corporate social responsibility (CSR), focusing primarily on the social area, specifically the SA 8000 certification and its impact on human rights and their observance. Among the nine key areas of the SA 8000 standard, we particularly concentrated on the last one, discrimination. However, discrimination is closely related to other areas evaluated by the SA 8000 standard, which have been intensively addressed for several years and fall within the social domain of CSR.

The study contributes to the field of corporate social responsibility (CSR) by examining the social dimension of the SA 8000 standard, but it has some limitations that should be acknowledged when interpreting the findings. The study narrows its scope to gender-based discrimination, particularly in employment rates concerning the number of children. While this is a significant issue, other discrimination factors (e.g., race, age, disability) are not extensively explored. The study relies primarily on publicly available data. While sources of these data are credible, they may not fully capture qualitative aspects of workplace discrimination or hidden biases. Extending research with original surveys, interviews, or case studies, could provide deeper insights into workplace discrimination beyond statistical representation. Also, the analysis focuses only on Slovakia, making it difficult to generalize findings to other regions with different labour laws, cultural norms, and economic conditions. The study discusses the SA

8000 standard, the compliance with which, however, is not mandatory for companies, just as it is not mandatory for companies to apply CSR principles.

The concept of CSR emerged in the late 20th century. However, the desire for a dignified life is as old as humanity itself. For this reason, it can be assumed that the incorporation of the social area into the CSR framework was a response to the intense focus on human rights observance worldwide. Business entities significantly influence a considerable part of human life; therefore, their approach to human rights issues is crucial. CSR has highlighted the direct relationship between employers and employees' living standards—essentially humanity itself. Furthermore, it has expanded the scope of businesses and their activities beyond their borders to encompass society. Organizations that commit to CSR can not only exemplify the importance of observing human rights but can also engage in numerous other beneficial activities such as philanthropy, actively support campaigns for human rights observance, and assist non-profit organizations in their efforts.

ACKNOWLEDGEMENT

This paper was written as a part of the project KEGA 025STU-4/2023 “Building the Modular Laboratory for the Development of Management Systems Auditing Skills”.

REFERENCES

- ABDULLAH A., CUDJOE E., BASTIAN C., JORDAN L.P. 2024. *Passing the torch or breaking a cycle of intergenerational transmission of child labour: Reflections from the lived experiences of children*, *Children and Youth Services Review*, doi: <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2024.107430>
- BANERJEE S.B. 2009. *Corporate Social Responsibility: The Good, the Bad and the Ugly*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 224 s. ISBN: 9781848444546.
- BARTH R., WOLFF F. 2009. *Corporate Social Responsibility in Europe: Rhetoric and Realities*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 384 s. ISBN: 1847207642.
- BAŠISTOVÁ A., OLEXOVÁ C., STANKOVIČ L. 2022. *Spoločensky zodpovedné podnikanie s dôrazom na sociálnu oblasť*. Trendy v podnikaní – vedecký časopis Fakulty ekonomické ZČU v Plzni. [Online]. [Accessed: 5-2024] Available at <https://dspace5.zcu.cz/bitstream/11025/16177/1/Basistova.pdf>
- BEAL B. D. 2014. *Corporate Social Responsibility: Definition, Core Issues, and Recent Developments*. New York: SAGE Publications, Inc., 95 s. ISBN: 9781452291567.
- BERGER, L., WALDFOGEL, J. 2004. *Maternity leave and the employment of new mothers in the United States*. *Journal of Population Economics*, 17, 331–349. <https://doi.org/10.1007/s00148-003-0159-9>
- BOWEN H. R. 2013. *Social responsibility of the businessman*. Iowa City: University Of Iowa Press, 298 s. ISBN 10: 1609381963.
- CAF CENTRUM. 2021. Odborná štúdia Spoločenská zodpovednosť vo verejnej správe. [Online]. [Accessed: 5-2024] Available at https://cafcentrum.unms.sk/storage/DOKUMENTY/O%C5%A0_CSR_final.pdf
- CARROLL A. B. A. 1979. *Three-Dimensional Conceptual Model of Corporate Performance*. *Academy of Management Review*, In A Guide to Corporate Social Responsibility (CSR) [Online]. [Accessed: 4-2024] Available at <http://www.jstor.org/pss/257850>
- DAVIS K., BLOMSTROM R. L. 1966. *Business and Its Environment*. New York: McGraw-Hill. 403 s. ISBN: 978-0070155206.

- DEBRECÉNIOVÁ J., 2008. Čo (ne)vieme o diskriminácii. Bratislava: Občan a demokracia, ISBN 978-80-89140-14-5. [Online]. [Accessed: 5-2024] Available at <https://odz.sk/wp-content/uploads/304.pdf>
- EUROSTAT, 2023. Employment rate of adults by sex, age groups, educational attainment level, number of children and age of youngest child (%). [Online]. [Accessed: 5-2024] Available at https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/LFST_HHEREDCH_custom_2846360/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=e3de0e35-dca7-4964-84c9-91ed429bf574
- FARRÉ, L. 2016. Parental Leave Policies and Gender Equality: A Survey of the Literature. *Estudios de Economía Aplicada*, 34(1), 45-60. <https://doi.org/10.25115/eae.v34i1.3005>
- FINSTAT, 2024. Štatistika vzniku a zániku firiem a živnostníkov. [Online]. [Accessed: 5-2024] Available at: <https://finstat.sk/online-statistiky/statistika-poctu-vzniknutych-a-zaniknutych-firiem>
- ISHIZUKA, P., MUSICK, K. 2021. Occupational Inflexibility and Women's Employment During the Transition to Parenthood. *Demography*, 58(4), 1249–1274. <https://doi.org/10.1215/00703370-9373598>
- HOLME R. 2000. Corporate social responsibility: making good business sense. Switzerland: World Business Council for Sustainable Development, Conches-Geneva, 32 s. ISBN 2-940240-078.
- JANATKA F. a kol. 2017. Podnikání v globalizovaném světě. Praha: Wolters Kluwer ČR, a.s., 340 s. ISBN: 9788075527547.
- JOHANSEN R., 2005. Child trafficking in Ghana. *Perspect.* United Nations Office Drugs and Crime. [Online]. [Accessed: 5-2024] Available at <https://www.unodc.org/newsletter/en/perspectives/0601/page002.html>
- KUBOVIČOVÁ, K. 2010. Základné informácie o problematike obchodovania s ľuďmi. Bratislava: IOM Medzinárodná organizácia pre migráciu, 101 s. ISBN: 978-80-89506-06-4.
- MOON J. 2014. Corporate Social Responsibility: A Very Short Introduction. Oxford: Oxford University Press, 160 s. ISBN: 9780199671816.
- MUSOVÁ, Z. 2013. Spoločenská zodpovednosť v marketingovej praxi podnikov. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Ekonomická fakulta. 228 s. ISBN 978-80-557-0516-3.
- PETŘÍKOVÁ R. 2008. Společenská odpovědnost organizací. Ostrava: DTO CZ, 184 s. ISBN 978-80-02-02099-8.
- ROZSA Z., HOLUBEK J., VESELA Z., SOBOLEVA O. 2022. Antecedents and barriers which drive SMEs in relation to corporate social responsibility? Literature review *International Journal of Entrepreneurial Knowledge*, 10(2), 107-122. doi: <https://www.ijek.org/index.php/IJEK/article/view/174/146>
- ŠTANGOVÁ, V. 2010. Rovní zacházení a zákaz diskriminace v pracovním právu. Plzeň: Aleš Čeněk, s.r.o., 230 s. ISBN 978-80-7380-277-6.
- SOCIAL ACCOUNTABILITY INTERNATIONAL. *About SA 8000*. [Online]. [Accessed: 5-2024] Available at <https://sa-intl.org/programs/sa8000/>
- SYLLOVÁ, J., PÍTROVÁ, L., PALDUSOVÁ, H. A kol. 2010. Lisabonská smlouva, Komentář. Praha: C.H. Beck, 1299 s. ISBN 978-80-7400-339-4.
- Directive 2006/54/EC of the European Parliament and of the Council on the implementation of the principle of equal opportunities and equal treatment of men and women in matters of employment and occupation. Art. 1 European Parliament.

UNICEF. Počet pracujúcich detí vzrástol na 160 miliónov – stalo sa tak prvý krát za posledné dve desaťročia. [Online]. [Accessed: 1-2024] Available at <https://www.unicef.sk/clanky/523-160-milionov-pracujucich-deti/>

UNICEF. In *the world's poorest countries, slightly more than 1 in 5 children are engaged in child labour*. [Online]. [Accessed: 4-2024] Available at <https://data.unicef.org/topic/child-protection/child-labour/>

ORCID

Michaela Rychtárik 0009-0002-2974-0478

Zdenka Gyurák Babel'ová 0000-0002-9927-3812

CONTACTS

Ing. Michaela Rychtárik

External PhD. student

Email: michaela.rychtarik@stuba.sk

doc. Ing. Zdenka Gyurák Babel'ová, PhD.

Slovak University of Technology in Bratislava

Faculty of Materials Science and Technology in Trnava

Jána Bottu 25

Trnava, Slovak Republic

Email: zdenka.babelova@stuba.sk



REDAKČNÁ RADA

Dr. Paula Bajdor

Czestochowa University of Technology, Poland

dr inż. Renata Stasiak-Betlejewska

Czestochowa University of Technology, Faculty of Management, Poland

Dr. György Czifra

Óbuda University, Bánki Donát Faculty of Mechanical and Safety Engineering

Mag. Stefan Friedrich

Ingenium Education – Internationale Fort- und Weiterbildung, Graz, Austria

Doc. PhDr. Ing. Aleš Gregar, CSc.

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, ČR

Prof. Ing. Josef Jablonský, CSc.

University of Economics Prague, ČR

Assist. Professor Christina E. Lekka

Department of Materials Science and Engineering, University of Ioannina, GREECE

Prof. Ing. Radim Lenort, PhD.

ŠKODA AUTO Vysoká škola, Czech Republic

Prof. Ing. Jaroslav Nenadál, CSc.

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství, ČR

Dr hab. Marta Melania Starostka-Patyk

Czestochowa University of Technology, Poland

Dr. Ilona Pawełoszek

Czestochowa University of Technology, Poland

Igor Pihir Ph.D., associate professor

University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics, Croatia

Dr. h.c. Dipl.-Finw. Rolf Pfrengle

Administrative Director / Executive Board, Leibniz-Institut IFW Dresden, SRN

Prof. Ing. Mária Režňáková, CSc.,

Fakulta podnikatelská VUT v Brně, Ústav financí, ČR

Doc. Ing. Saniuk Anna, PhD.

Faculty of Economy and Management, University of Zielona Góra, Poland

SUN Mei, PhD,

Waseda University, Graduate school of environment and energy engineering, Tokyo, Japan

Doc. Ing. Krzysztof Witkowski, PhD.

Waterworks Ltd in Zielona Góra, Poland

Doc. PhDr. Ladislav Zapletal, PhD.

Vysoká škola Karla Engliše a.s., Brno, ČR

Prof. Dr. Oliver Momčilović

Faculty for management, Novi Sad, Serbia

Doc. Ing. Miroslava Míkva, PhD.

Ústav priemyselného inžinierstva a manažmentu (UPIM), Materiálovotechnologická fakulta (MTF) v Bratislave so sídlom v Trnave, STU

Doc. Ing. Ľubica Černá, PhD.

Vysoká škola manažmentu, Bratislava

Prof. Ing. Ľuboslav Dulina, PhD.

Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita

Prof. Ing. Anna Šatanová, CSc.

Bankovní inštitút vysoká škola, Banská Bystrica

Ing. Ivana Klačková, PhD.

Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita

Doc. Ing. Dagmar Babčanová, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Doc. Ing. Zdenka Gyurák Babel'ová, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Doc. Ing. Henrieta Hrablík Chovanová, PhD., Ing. Paed. IGIP

UPIM, MTF STU, Trnava

Doc. Ing. Jaromíra Vaňová, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Ing. Lukáš Jurík, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Ing. Katarína Lestyánszka Škúrková, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Ing. Petra Marková, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Ing. Vanessa Prajová, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Ing. Peter Szabó, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Časopis FÓRUM MANAŽÉRA je vedeckou periodickou publikáciou UPIM, MtF STU Bratislava v spolupráci s občianskym združením Vivaeduca. V časopise sú uverejňované výsledky vedecko-výskumnej činnosti a výstupy praktickej aplikácie teoretických poznatkov pedagogických, výskumných a odborných zamestnancov univerzít a ostatnej odbornej verejnosti. Cieľom je vytvoriť priestor pre spoluprácu medzi vzdelávacími, vedeckými inštitúciami a hospodárskou praxou doma i v zahraničí a získanie obojstranne prospešných výstupov a kontaktov. Časopis je určený pre všetkých, ktorí sa radi podelia o cenné informácie a získané skúsenosti v oblasti riadenia podniku a tiež tých, ktorí sa chcú dozvedieť viac ako využiť príležitosti pre efektívne fungovanie svojho podniku.

Príspevky sa uverejňujú v jazyku slovenskom, českom, anglickom, alebo nemeckom na základe recenzných posudkov vypracovaných členmi redakčnej rady. Za jazykovú a vedeckú úroveň zodpovedá autor článku. Autorom článkov sa nevyplácajú honoráre. Nevyžiadané články redakčná rada autorom nevracia. Poskytnutím autorského príspevku autor súhlasí s jeho rozmnožovaním, rozširovaním a uverejňovaním v časopise Fórum Manažéra v akejkoľvek či už tlačenej alebo elektronickej podobe. Autor súhlasí s úpravami a zodpovedá za právnu i faktickú bezchybnosť príspevku.

Všetky práva vyhradené. Publikované názory autorov príspevkov sa nemusia stotožňovať s názormi členov redakčnej rady časopisu.

grafické spracovanie, layout a zalomenie: doc. Ing. Miroslava Míkva, PhD.
Ing. Peter Szabó, PhD.

vydavateľ: **VIVAEDUCA, o.z., Stavebná 14, 917 01 Trnava**
IČO **37 846 761**

periodicita: polročník
dátum vydania: December 2024
ročník vydania: 20. ročník





Trnava

