

# Monitoring tehnoloških procesov v avtomobilski industriji (preliminarni rezultati)

Robert Pavlin\*

Univerza na Primorskem, Fakulteta za management, Izolska vrata 2, 6000 Koper -  
Capodistria |, Slovenija

[Robert.Pavlin@outlook.com](mailto:Robert.Pavlin@outlook.com)

Aleksander Janeš

Univerza na Primorskem, Fakulteta za management, Izolska vrata 2, 6000 Koper -  
Capodistria |, Slovenija

[Aleksander.Janes@fm-kp.si](mailto:Aleksander.Janes@fm-kp.si)

## Povzetek

**Raziskovalno vprašanje:** Kakšna je povezanost med tehnološkimi kazalniki procesne zmožnosti (Cpk) in kazalnikom učinkovitosti opreme (OEE) ter finančnim kazalnikom donosnosti naložb (ROI)?

**Namen:** Namen raziskave je bil izboljšati razumevanje in obvladovanje ključnih kazalnikov uspešnosti (Cpk, OEE in ROI) na primeru podjetja v avtomobilski industriji. Cilj raziskave je razviti orodje za natančno nadzorovanje sistema poslovnih in tehnoloških procesov (PTP) vključno z analizo procesov priprave in montaže ter določitvijo merljivih kazalnikov uspešnosti.

**Metoda:** Raziskava je temeljila na študiji primera, ki je vključevala analizo podatkov, uporabo sistema za merjenje Cpk ter vodenje dnevnika za sledenje dogodkom. Teoretični okvir se opira na merjenje procesne tehnološke uspešnosti in njeno povezanost s finančnimi rezultati.

**Rezultati:** V tretji fazi optimizacije so bili zabeleženi znatno izboljšani kazalniki, vključno z višjimi vrednostmi Cpk, OEE in ROI. Ti izboljšani kazalniki so privedli do skladnosti z zahtevami specifikacij končnih izdelkov in hkrati povečali operativno učinkovitost proizvodnje. Avtomatizacija meritev je omogočila hitro zaznavo odstopanja v procesih in prilagajanje meritev v realnem času.

**Organizacija:** Raziskava predstavlja pomemben prispevek k razumevanju kompleksnih povezav med tehnološkimi kazalniki, finančno uspešnostjo ter OEE na primeru podjetja v avtomobilski industriji.

**Družba:** Preliminarni rezultati raziskave že dajejo pomemben prispevek za podjetje, saj poudarjajo ključno vlogo sistema za merjenje poslovne in tehnološke uspešnosti ter avtomatizacije pri izboljšanju operativne učinkovitosti. S tem lahko podprejo izboljšano obvladovanje procesov ter dodajo vrednost družbeni odgovornosti in varstvu okolja.

**Originalnost:** Izvirnost raziskave izvira iz poudarka na procesni tehnološki uspešnosti in avtomatizaciji meritev, ki sta ključna za današnjo industrijo. Kazalniki so izjemno pomembni v poslovnih in tehnoloških procesih, saj pomagajo pri spremljanju uspešnosti in učinkovitosti procesov in njihovem izboljševanju. Vendar pa izbira pravih kazalnikov zahteva veliko raziskav. S predmetno raziskavo je bilo ugotovljeno, da ni veliko uporabne literature, ki bi povezala tehnološke procese s poslovnimi. V doktorski disertaciji je opisan sistem za management in monitoring poslovnih in tehnoloških procesov, ki omogoča učinkovitejše in natančnejše merjenje poslovnih in tehnoloških procesov. Disertacija predstavlja vpogled v izbor pravih kazalnikov in njihovo uporabo v proizvodnih procesih. Poudarek disertacije je na optimizaciji poslovnih in tehnoloških procesov s pomočjo ustreznih kazalnikov za »uspešnost«.

**Omejitve/nadaljnje raziskovanje:** Omejitve raziskave se navezujejo na pristop uporabe študije primera ter na časovne in finančne omejitve. Za nadaljnje raziskave se priporoča poglobljanje v korelacije med kazalniki procesne tehnološke uspešnosti in finančnimi rezultati ter razširitev raziskave na druge industrije.

**Ključne besede:** merjenje, poslovni procesi, tehnološki procesi, kazalniki uspešnosti, Cpk (procesna zmožnost), OEE (skupna učinkovitost opreme), ROI (donosnost naložb), sistem za monitoring, avtomobilska industrija.

\*\*\*

**Robert Pavlin** je izkušen strokovnjak za menedžment projektov in upravljanje timov z magisterijem strojništva ter več kot dvajsetletnimi izkušnjami v gospodarstvu. Trenutno zaključuje doktorski študij na področju menedžmenta. Njegove kompetence obsegajo menedžment projektov, inženiring, inovacije in strojništvo. Robert je prepoznan kot vizionar, ki oblikuje uspešne ekipe in navdihuje sodelavce na vseh ravneh organizacije. S svojim znanjem in izkušnjami prispeva k uspehu organizacij, ki sledijo odličnosti in trajnostni rasti, ter je izjemno učinkovit pri doseganju odličnih rezultatov, sprejemanju strateških odločitev in učinkoviti komunikaciji.

\*\*\*

**Aleksander Janeš** je izredni profesor za področje menedžmenta na Fakulteti za management, Univerze na Primorskem. Njegovo projektno delo obsega vodenje in sodelovanje pri več kot 35 strokovnih in znanstvenih projektih v gospodarstvu in visokem šolstvu. Je izkušen strokovnjak in raziskovalec na mestu programskega direktorja magistrskega študija Management. Njegove strokovne in raziskovalne izkušnje in interesi vključujejo različne perspektive sistemov projektnega vodenja in merjenja poslovanja, (zelenih, modrih, trajnostnih) poslovnih modelov in upravljanja poslovnih procesov ter orodij upravljanja na področju digitalizacije in menedžmenta procesov, inkluzivnega izobraževanja in veščin ter mladih in medijev. Njegova bibliografija na področju menedžmenta in organizacijskih ved obsega 215 del od tega 90 znanstvenih del.

\*\*\*

# Monitoring Technological Processes in Automotive Industry (preliminary results)

Robert Pavlin\*

Univerza na Primorskem, Fakulteta za management, Izolska vrata 2, 6000 Koper -  
Capodistria |, Slovenija

[Robert.Pavlin@outlook.com](mailto:Robert.Pavlin@outlook.com)

Aleksander Janeš

Univerza na Primorskem, Fakulteta za management, Izolska vrata 2, 6000 Koper -  
Capodistria |, Slovenija

[Aleksander.Janes@fm-kp.si](mailto:Aleksander.Janes@fm-kp.si)

## Abstract

**Research Question:** What is the relationship between the technological indicators Cpk and OEE and the financial indicator ROI?

**Purpose:** The purpose of the study was to enhance the understanding and management of key performance indicators (Cpk, OEE, and ROI) in the automotive industry. The research aimed to develop a tool for precise monitoring of the PTP system in the automotive industry, including the analysis of preparation and assembly processes and the determination of measurable performance indicators.

**Background and Originality:** The purpose of this research was to enhance the understanding and management of key performance indicators (Cpk, OEE, and ROI) in the automotive industry. The uniqueness of the research stems from its emphasis on process technological performance and the digitization of measurements, both of which are crucial in today's industry.

**Method:** The study was based on a case study approach, involving data analysis, the utilization of the Cpk measurement system, and the maintenance of a tracking log. The theoretical framework relies on measuring process technological performance and its impact on financial outcomes.

**Results:** In the third phase of optimization, significant improvements were recorded, including higher values of Cpk, OEE, and ROI. These improved indicators led to compliance with product specification requirements and simultaneously increased the operational efficiency of production. Automation of measurements enabled rapid detection of deviations in processes and real-time adjustment of measurements.

**Society:** Preliminary research results already provide a significant contribution to the automotive industry by emphasizing the crucial role of measuring business and technological performance systems and automation in improving operational efficiency. This can support enhanced process management and add value to social responsibility and environmental protection.

**Limitations/Further Research:** Limitations of the research include constraints related to the case study, time, and finances. For further research, it is recommended to delve into correlations between process technological performance indicators and financial outcomes and extend the study to other industries.

**Keywords:** measurement, business processes, technological processes, performance indicators, Cpk (process capability), OEE (overall equipment efficiency), ROI (return on investment), monitoring system, automotive industry

\*\*\*

**Robert Pavlin** is an experienced expert in project management and team leadership, holding a master's degree in mechanical engineering and boasting over two decades of experience in the business sector. Currently, he is in the final stages of completing his doctoral studies in management. His competencies include project management, engineering, innovation, and mechanical engineering. Recognized as a visionary, Robert shapes successful teams and inspires colleagues at all levels of the organization. With his knowledge and expertise, he contributes to the

success of organizations that strive for excellence and sustainable growth. He excels in achieving outstanding results, making strategic decisions, and facilitating effective communication.

\*\*\*

**Aleksander Janeš** is an associate professor specializing in management at the Faculty of Management, University of Primorska. His project work includes leading and collaborating on more than 35 professional and scientific projects in the business and higher education sectors. As an experienced professional and researcher, he serves as the Program Director for the Master's program in Management. His professional and research experiences and interests encompass various perspectives on project management systems and performance measurement, (green, blue, sustainable) business models, business process management, and tools in the areas of digitization and process management. Additionally, he is involved in inclusive education, skills development, youth, and media. His bibliography in the field of management and organizational sciences includes 215 works, of which 90 are scientific publications.

\*\*\*