

Rešitve za povečevanje razširljivosti v proizvodnji podprti s tehnologijo veriženja blokov: Pregled literature

Nejc Rožman* - Marko Corn – Gašper Škulj – Janez Diaci – Primož Podržaj¹

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, Slovenija

Raziskovalci na področju pametnih proizvodnih sistemov so prepoznali prednosti tehnologije veriženja blokov ali bločno-verižne tehnologije. Ta omogoča vzpostavitev zaupljivega okolja v katerem lahko delujejo odprti načini povezovanja proizvodnih sistemov brez posrednikov. Takšno okolje omogoča sodelovanje proizvodnih entitet, ki si med seboj ne zaupajo oziroma predstavljajo konkurenco zato, da bi zadostili naraščajoči kompleksnosti zahtev kupcev.

Vendar pa se obstoječa bločno-verižna omrežja soočajo z omejitvami, ki so opredeljene s kompromisom med razširljivostjo, decentralizacijo in varnostjo. Razširljivost bločno-verižnega omrežja je opredeljena kot sposobnost omrežja, da podpira naraščajoče število transakcij in je nižja v primerjavi s centraliziranimi plačilnimi sistemi. Da bi zmanjšali učinek omejitve razširljivosti, so v literaturi predstavljene različne rešitve za povečevanje razširljivosti tudi na področju pametnih proizvodnih sistemov. Ta raziskava predstavlja pregled literature na področju rešitev za povečevanje razširljivosti v proizvodnji podprti s tehnologijo veriženja blokov.

Izbrana literatura je bila pregledana in razvrščena glede na vrsto predstavljene rešitve za povečevanje razširljivosti. Za vsako vrsto rešitve so poudarjene in obravnavane glavne značilnosti konceptov in povezave med tehnologijo veriženja blokov in proizvodnim sistemom. Glavni ugotovitvi raziskave sta, da so rešitve za povečevanje razširljivosti prvega nivoja bolje zastopane v literaturi in prevladujejo pri splošnih sistemih pametne proizvodnje, medtem ko so rešitve za povečevanje razširljivosti drugega nivoja bolje zastopane pri specifičnih sistemih pametne proizvodnje. Med predlaganimi rešitvami prevladujejo rešitve, ki izboljšujejo konsenzni mehanizem, rešitve zunaj verige ter rešitve ki optimizirajo strukturo verige blokov. Analiza pregledane literature je pokazala, da sta glavna odprta problema pregledanih rešitev pomanjkanje implementacije v industriji in nezadostna analiza trileme bločno-verižne tehnologije v povezavi s praktičnimi omejitvami.

Glavni prispevek predstavljene raziskave je detajlna sistematična analiza pregledane literature na temo tehnologij za povečevanje razširljivosti bločno-verižne tehnologije v okviru pametnih proizvodnih sistemov. Analiza predstavlja nekaj iztočnic za nadaljnje raziskovanje na področju povezovanja tehnologije veriženja blokov in proizvodnih sistemov.

Ključne besede: bločno-verižna tehnologija, proizvodni sistemi, trilema, razširljivost, rešitve prvega nivoja, rešitve drugega nivoja