



Napredne tehnologije v proizvodnji: Industrijski roboti in IKT na prvem mestu med načrtovanimi naložbami podjetij

14.03.2018 | 14:10

***Naložbe v napredne tehnologije med letoma
2016 in 2018 pri nas v povprečju načrtuje od
deset do 14 odstotkov podjetij***

.....

Med tehnologijami, ki jih nameravajo v svojo proizvodnjo uvesti v slovenskih podjetjih, so na prvih mestih industrijski roboti za proizvodne in montažne procese ter IKT, vezan na

sledenje izdelkov in proizvodnje ter zajemanje in izmenjavo podatkov. (uvod)

Kot je pokazala zadnja raziskava o proizvodni dejavnosti European Manufacturing Survey (**EMS**), ki vsaka tri leta poteka v 14 evropskih državah, tudi v Sloveniji, naložbe v napredne tehnologije med letoma 2016 in 2018 pri nas v povprečju načrtuje od deset do 14 odstotkov podjetij.

Kot je pojasnil **Iztok Palčič** z mariborske **fakultete za strojništvo** v raziskavi, ki jo koordinira nemški inštitut **Fraunhofer**, podjetja sprašujejo o njihovih proizvodnih strategijah, uporabi tehniških in organizacijskih inovacij, o namenski rabi energije, o storitvah, ki jih podjetja ponujajo poleg izdelkov, uporabi projektne dela, selitvi proizvodne, tipih izdelkov in storitev, konkurenčnih kriterijih, kvalifikacijah in izobrazbi zaposlenih, pa tudi o produktivnosti, prožnosti, kakovosti, donosih in podobno.



Foto: Sabina Petrov

Svoje tehnologije v proizvodnji je v zadnji letih nadgradila od tretjina do polovica podjetij v Sloveniji.

Iztok Palčič, **fakulteta za strojništvo, Univerza v Mariboru**

Dve tretjini proizvodnih podjetij uporabljata ERP-sisteme

Med 25 različnimi naprednimi tehnologijami v proizvodnji, ki so jih vključili v tokratno raziskavo, že peto po vrsti, je v Sloveniji najpogosteje uporabljena tehnologija programska oprema za načrtovanje in terminiranje proizvodnje (ERP-sistemi), ki jo uporabljata skoraj dve tretjini proizvodnih podjetij.

Vse druge tehnologije, ki so jih vključili v raziskavo, so prisotne v manj kot polovici proizvodnih podjetij, je povedal Iztok Palčič. In dodal, da so izsledki raziskave pokazali, da skupaj 47 odstotkov podjetij v svoji proizvodnji uporablja industrijske robote za proizvodne in montažne procese.

Najmanjši delež uporabe (med 1,2 in 9,4 odstotka) so dosegle procesne tehnologije za nove materiale. »Glede na dejstvo, da so novi materiali eden od stebrov slovenske strategije pametne specializacije in strateških razvojno-inovacijskih partnerstev, lahko pričakujemo povečanje njihove uporabe,« pravi Palčič.



Roboti na prvem mestu med načrtovanimi naložbami

Kot kažejo izsledki raziskave, so roboti tehnologija, ki je najdalj v slovenskih proizvodnih podjetjih. Povprečno leto

uvedbe robotov je 2003 oziroma 2004, njihove najbolj zgodnje uvedbe v proizvodnjo pa segajo v začetek devetdesetih let prejšnjega stoletja.

Roboti so tudi na prvem mestu med tehnologijami, ki jih v podjetjih nameravajo uvesti v svojo proizvodnjo. Med letoma 2016 in 2018 je uvedbo industrijskih robotov za montažne procese napovedalo 14,1 odstotka podjetij, industrijskih robotov za proizvodne procese pa 10,7 odstotka podjetij.



Na drugem mestu po pogostosti načrtovanih naložb je informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT). Naložbe v računalniško podprto sledenje izdelka je napovedalo 13,3 odstotka podjetij, samodejno zajemanje podatkov iz proizvodnje na ravni izdelka pa 12,1 odstotka podjetij.

Sodobne tehnologije zahtevajo tudi kontinuirane izboljšave, kar dokazuje podatek, da je v letih 2013 in 2015 svoje tehnologije nadgradila od tretjina do polovica podjetij. Pri tem znova izstopata obe vrsti industrijskih robotov, je pojasnil Iztok Palčič.

Uporaba naprednih tehnologij pomembna zlasti za dobavitelje

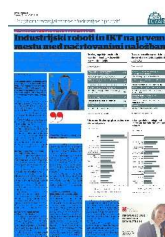
Snovalce tokratne raziskave EMS so zanimale tudi razlike pri uporabi naprednih tehnologij proizvodnih podjetij glede na tehnološko intenzivnost panoge, v kateri delujejo. A se je izkazalo, da tehnološka intenzivnost podjetij oziroma industrij, iz katerih prihajajo, skoraj ne vpliva na delež podjetij, ki analizirane tehnologije uporabljajo. Še največja razlika v prid skupine, ki vključuje podjetja iz srednje visokih in visokih tehnoloških industrij, je pri tehnologijah računalniškega sledenja in zajemanja podatkov o izdelkih in procesih. Medtem kot nekatere tehnologije, na primer tehnologije namenske rabe energije, bolj pogosto uporablja skupina podjetij, ki vključuje podjetja iz nizkih in srednje nizkih tehnoloških industrij, ugotavlja Palčič.



Med podjetji, ki proizvajajo končne izdelke za porabnike ali poslovne kupce, in med podjetji, ki so dobavitelji – bodisi sistemski bodisi dobavitelji delov oziroma komponent –, je

raziskava EMS pokazala večje razlike pri uporabi izbranih naprednih tehnologij. Te v povprečju bolj uporabljajo v proizvodnih podjetjih, ki so sistemski dobavitelji oziroma dobavitelji delov.

V raziskavi EMS sodelujejo podjetja z najmanj 20 zaposlenimi, in sicer proizvajalci strojev in opreme, proizvajalci končnih izdelkov iz kovinskopredelovalne industrije, proizvajalci plastičnih in gumenih izdelkov ter podjetja, ki sodijo v elektroindustrijo.



NAPREDNE TEHNOLOGIJE V PROIZVODNJI

Industrijski roboti in IKT na prvem mestu med načrtovanimi naložbami

Naložbe v napredne tehnologije med letoma 2016 in 2018 pri nas v povprečju načrtuje od deset do 14 odstotkov podjetij

SABINA PETROV
sabina.petrov@finance.si

Med tehnologijami, ki jih nameravajo v svojo proizvodnjo uvesti v slovenskih podjetjih, so na prvih mestih industrijski roboti za proizvodne in montažne procese ter IKT, vezan na sledenje izdelkov in proizvodnje ter zajemanje in izmenjavo podatkov.

Kot je pokazala zadnja raziskava o proizvodni dejavnosti European Manufacturing Survey (EMS), ki vsaka tri leta poteka v 14 evropskih državah, tudi v Sloveniji, naložbe v napredne tehnologije med letoma 2016 in 2018 pri nas v povprečju načrtuje od deset do 14 odstotkov podjetij.

Kot je pojasnil Iztok Palčič z mariborske fakultete za strojništvo v raziskavi, ki jo koordinira nemški inštitut Fraunhofer, podjetja sprašujejo o njihovih proizvodnih strategijah, uporabi tehniških in organizacijskih inovacij, o namenski rabi energije, o storitvah, ki jih podjetja ponujajo poleg izdelkov, uporabi projektnega dela, selitvi proizvodnje, tipih izdelkov in storitev, konkurenčnih kriterijih, kvalifikacijah in izobrazbi zaposlenih, pa tudi o produktivnosti, prožnosti, kakovosti, donosih in podobno.

Dve tretjini proizvodnih podjetij uporabljata ERP-sisteme

Med 25 različnimi naprednimi tehnologijami v proizvodnji, ki so jih vključili v tokratno raziskavo, že peto po vrsti, je v Sloveniji najpogosteje uporabljena tehnologija programska oprema za načrtovanje in terminiranje proizvodnje (ERP-sistemi), ki jo uporabljata skoraj dve tretjini proizvodnih podjetij.

Vse druge tehnologije, ki so jih vključili v raziskavo, so prisotne v manj kot polovici proizvodnih podjetij, je povedal Iztok Palčič. In dodal, da so izsledki raziskave pokazali, da skupaj 47 odstotkov podjetij v svoji proizvodnji uporablja industrijske robote za proizvodne in montažne procese.

Najmanjši delež uporabe (med 1,2 in 9,4 odstotka) so dosegle procesne tehnologije za nove materiale. »Glede na dejstvo, da so novi materiali eden od stebrov slovenske strategije pametne specializacije in strateških razvojno-inovacijskih partnerstev, lahko pričakujemo povečanje njihove uporabe,« pravi Palčič.

Roboti na prvem mestu med načrtovanimi naložbami

Kot kažejo izsledki raziskave, so roboti tehnologija, ki je najdalj v slovenskih proizvodnih podjetjih. Povprečno leto uvedbe robotov je 2003 oziroma 2004, njihove najbolj zgodnje uvedbe v proizvodnjo pa segajo v začetek devetdesetih let prejšnjega stoletja.

Roboti so tudi na prvem mestu med tehnologijami, ki jih v podjetjih nameravajo uvesti v svojo proizvodnjo. Med letoma 2016 in 2018 je uvedbo industrijskih robotov za montažne procese napovedalo 14,1 odstotka podjetij, industrijskih robotov za proizvodne procese pa 10,7 odstotka podjetij.

Na drugem mestu po pogostosti načrtovanih naložb je informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT). Naložbe v računalniško podprto sledenje izdelka je napovedalo 13,3 odstotka podjetij, samodejno zajemanje podatkov iz proizvodnje na ravni izdelka pa 12,1 odstotka podjetij.

Sodobne tehnologije zahtevajo tudi kontinuirane izboljšave, kar dokazuje

podatek, da je v letih 2013 in 2015 svoje tehnologije nadgradila od tretjina do polovica podjetij. Pri tem znova izstopata obe vrsti industrijskih robotov, je pojasnil Iztok Palčič.

Uporaba naprednih tehnologij pomembna zlasti za dobavitelje

Snovalce tokratne raziskave EMS so zanimale tudi razlike pri uporabi naprednih tehnologij proizvodnih podjetij glede na tehnološko intenzivnost panoge, v kateri delujejo. A se je izkazalo, da tehnološka intenzivnost podjetij oziroma industrij, iz katerih prihajajo, skoraj ne vpliva na delež podjetij, ki analizirane tehnologije uporabljajo. Še največja razlika v prid skupine, ki vključuje podjetja iz srednje visokih in visokih tehnoloških industrij, je pri tehnologijah računalniškega sledenja in zajemanja podatkov o izdelkih in procesih. Medtem kot nekatere tehnologije, na primer tehnologije namenske rabe energije, pogosteje uporablja skupina podjetij, ki vključuje podjetja iz nizkih in srednje nizkih tehnoloških industrij, ugotavlja Palčič.

Med podjetji, ki proizvajajo končne izdelke za porabnike ali poslovne kupce, in med podjetji, ki so dobavitelji - bodisi sistemski bodisi dobavitelji delov oziroma komponent -, je raziskava EMS pokazala večje razlike pri uporabi izbranih naprednih tehnologij. Te v povprečju bolj uporabljajo v proizvodnih podjetjih, ki so sistemski dobavitelji oziroma dobavitelji delov.

V raziskavi EMS sodelujejo podjetja z najmanj 20 zaposlenimi, in sicer proizvajalci strojev in opreme, proizvajalci končnih izdelkov iz kovinskopredelovalne industrije, proizvajalci plastičnih in gumenih izdelkov ter podjetja, ki sodijo v elektroindustrijo.

Svoje tehnologije v proizvodnji je v zadnjih letih nadgradila od tretjina do polovica podjetij v Sloveniji.

■ Iztok Palčič, fakulteta za strojništvo, Univerza v Mariboru



Deset najpogosteje uporabljenih naprednih tehnologij v slovenskih proizvodnih podjetjih

Delež v odstotkih

Programska oprema za načrtovanje in terminiranje proizvodnje (ERP)	63,5
Računalniško podprto sledenje izdelka	38,8
Digitalna izmenjava podatkov o izdelkih in procesih z okoljem	36,5
Proizvodni kontrolni sistemi v realnem času	35,3
Industrijski roboti za proizvodne procese	34,1
Samodejno zajemanje podatkov iz proizvodnje na ravni izdelka	31,8
Uporaba senzorjev in tipal za zajem temperature, vlage ali tlaka	30,6
Tehnologije za rekuperacijo kinetične in procesne energije	29,4
Teleservice	25,9
Industrijski roboti za montažne procese	24,7

Vir: European Manufacturing Survey 2016

Načrtovana uvedba naprednih tehnologij v slovenskih proizvodnih podjetjih v letih 2016-2018

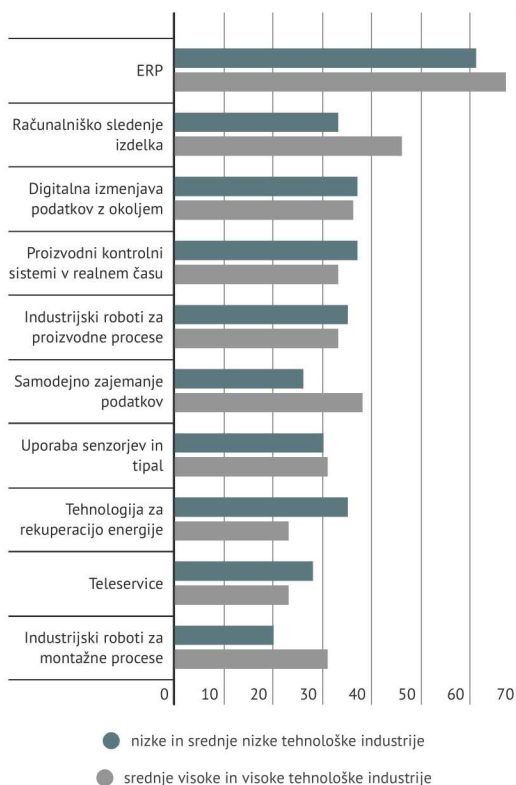
Delež v odstotkih

Programska oprema za načrtovanje in terminiranje proizvodnje (ERP)	12,3
Računalniško podprto sledenje izdelka	13,5
Digitalna izmenjava podatkov o izdelkih in procesih z okoljem	7,4
Proizvodni kontrolni sistemi v realnem času	12,7
Industrijski roboti za proizvodne procese	10,7
Samodejno zajemanje podatkov iz proizvodnje na ravni izdelka	12,1
Uporaba senzorjev in tipal za zajem temperature, vlage ali tlaka	3,4
Tehnologije za rekuperacijo kinetične in procesne energije	10
Teleservice	6,3
Industrijski roboti za montažne procese	14,1

Vir: European Manufacturing Survey 2016

Raba naprednih tehnologij glede na tehnološko intenzivnost panoge

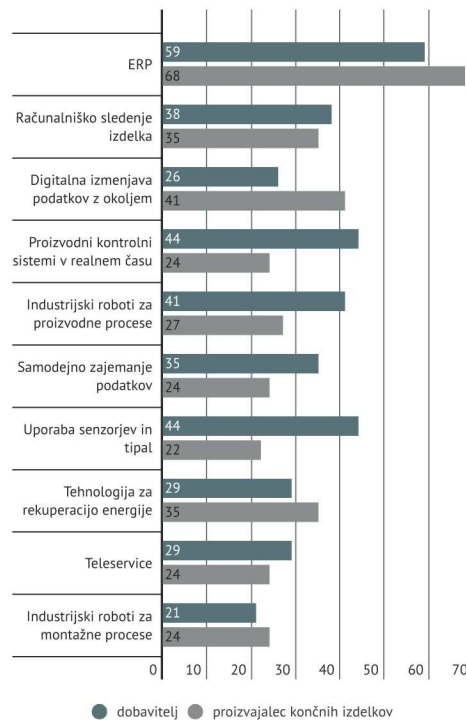
Delež v odstotkih



Vir: European Manufacturing Survey 2016

Raba naprednih tehnologij med proizvajalci končnih izdelkov in med dobavitelji

Delež v odstotkih



Vir: European Manufacturing Survey 2016