

Tehnologija in konkurenčnost

Potrebujemo demo center za pametne tovarne

Kakovost izdelkov/storitev in trdna umeščenost v dobaviteljskih verigah sta stalno na konkurenčnem prepihu, ažurno prilagajanje trendom digitalizacije je priložnost za ohranitev takšnega položaja.

Darja Kocbek

Nekatera slovenska podjetja imajo vrhunske aplikacije v najzahtevnejših domenah (vesolje, medicina, jedrska tehnika), ki jih je mogoče z ustreznimi napori prenesti v druge domene.

Velika podjetja v Sloveniji relativno dobro sledijo digitalnemu prehodu in so v koraku z EU. Predvsem to velja za podjetja, ki so deli mednarodnih korporacij. Srednja podjetja zaostajajo za velikimi, v malih in mikro podjetjih pa se z digitalizacijo bolj spogledujejo. Obstajajo izjeme, predvsem tam, kjer imajo vodilni kompetence in zavedanje za nujnost uvajanja novih tehnologij in procesov industrije 4.0, nam je pojasnil dr. Marjan Rihar, direktor Zbornice elektronske in elektroindustrije in direktor Sekcije uporabnikov sistemov stalnih izboljšav na GZS.

Za mala in srednja podjetja je bilo napisanih veliko digitalnih strategij, vendar je realizacija počasna. Na splošno ni izvedbenih načrtov, ki bi natančneje opredelili prednostne korake, obsežnost korakov, primernost tehnologij v skladu s poslovnimi cilji, kakovostne ponudnike storitev na tem področju ter, ne nazadnje, možne finančne podpore. Pri tem je pomembno tudi, na kateri stopnji digitalne zrelosti se nahajajo posamezna podjetja, kako trdno so vpeta v verige vrednosti oziroma kako jih glede tega obravnavajo njihovi kupci.

Priznana kakovost izdelkov/storitev in trdna umeščenost v dobaviteljskih verigah je stalno na konkurenčnem prepihu. Ažurno prilagajanje podjetij trendom digitalizacije pa je priložnost, da tak položaj obdržijo. Nekatera slovenska podjetja imajo vrhunske aplikacije v najzahtevnejših domenah (vesolje, medicina, jedrska tehnika), ki jih je mogoče z ustreznimi napori prenesti v druge domene tako za tehnološki napredek podjetij doma kot tudi v tujino kot prodajno blago. »Z uvajanjem avtomatizacije in robotizacije procesi postajajo manj odvisni od delovne sile, kar je ob trenutnem pomanjkanju usposobljenih delavcev in trendih splošnega pomanjkanja v

V preizkusnem demonstracijskem okolju je mogoče pridobiti potrebne kompetence, preizkušati tehnologije na različnih domenah in v različnih obsegih.

V digitalizaciji še vedno zaostajamo za povprečno oceno EU, vendar vidno napredujemo pri integraciji digitalne tehnologije v podjetja in ponudbi digitalnih javnih storitev.

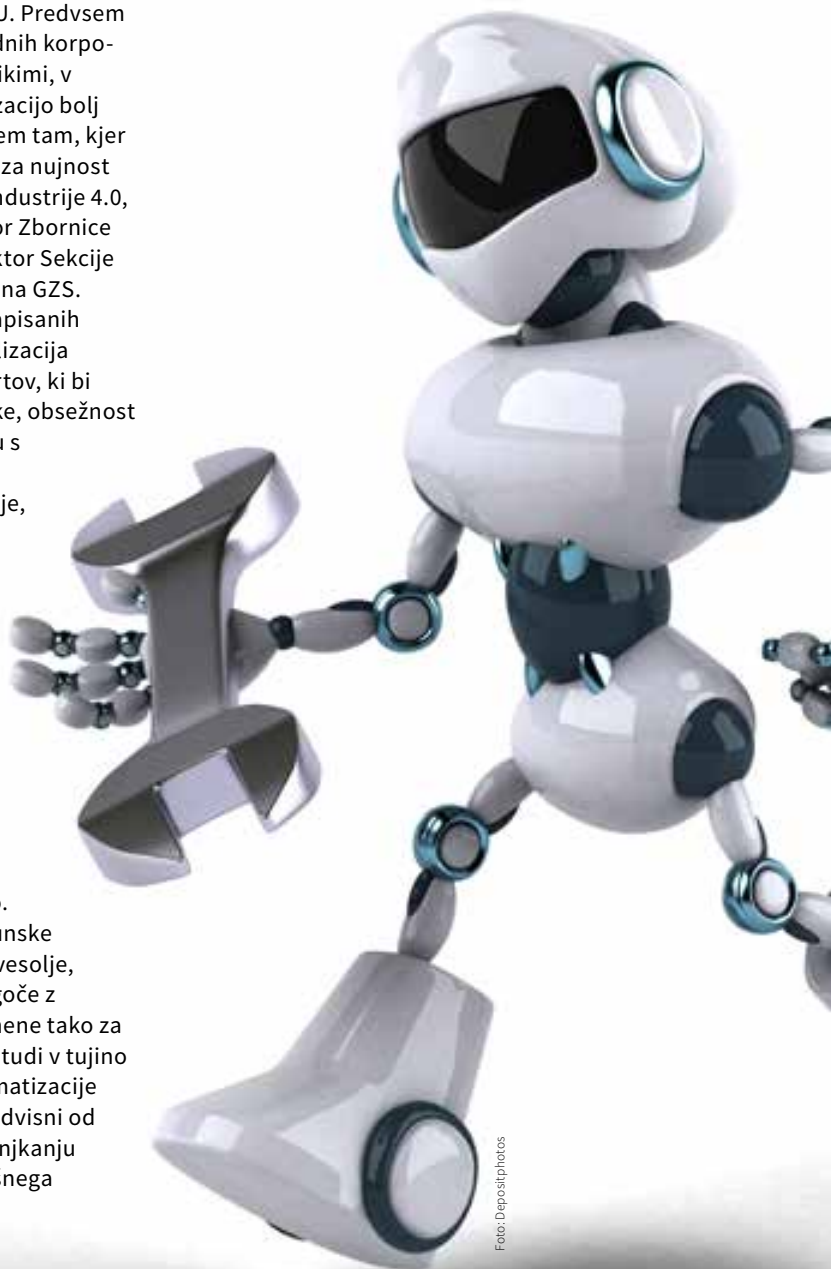


Foto: Depositphotos

prihodnosti tudi priložnost za boljše poslovanje,« razlaga Rihar.

Država mora po njegovih besedah zagotoviti sistem izobraževanja in usposabljanja, ki bo ustvaril dovolj kadra s kompetencami za prehod in upravljanje procesov industrije 4.0 ter z ustreznimi razbremenitvijo stroškov dela omogočiti, da bo najboljši kader ostal doma. Pri tem je pomembna vzpostavitev preizkusno demonstracijskega okolja, v katerem je mogoče pridobiti potrebne kompetence, preizkušati tehnologije na različnih domenah in v različnih obsegih (od mikro procesov obdelav, sestavljanja in logistike do makro procesov dobavnih verig).

»V tem kontekstu bi bila nujna dograditev nacionalnega demo centra za pametne tovarne po zgledu številnih evropskih držav, kjer bi z integracijo že obstoječih zametkov lahko zgradili resnično učinkovit distribuiran center, ki bi z lokacijsko porazdeljenimi enotami v vseh regijah po Sloveniji podjetjem omogočal enakomeren dostop,« nam je povedal Rihar.

Digitalizacija ni več izbira

Slovenija se po indeksu digitalnega gospodarstva in družbe (DESI) za leto 2020 uvršča na 16. mesto med 28 državami članicami EU. »V digitalizaciji še vedno zaostajamo za povprečno oceno EU, vendar vidno napredujemo pri integraciji digitalne tehnologije v podjetja in ponudbi digitalnih javnih storitev. To je še posebej prišlo do izraza med pandemijo covid-19, ko so bila številna podjetja primorana pospešeno uvesti digitalno poslovanje, bodisi v obliki spletnih sestankov, dela od doma ali selitve trgovine na splet,« so nam povedali v podjetju Dun & Bradstreet.

V tem obdobju so zaznali povečano število novih podjetij z registrirano dejavnostjo spletne trgovine. Prav tako se je pokazalo, da so se podjetja, ki so bila na višji stopnji digitalizacije in manj zadolžena, lažje in hitreje prilagodila novim razmeram in oblikam poslovanja. Sedaj se podjetja že v večji meri zavedajo, da digitalizacija ni več izbira, ampak je nujna za uspešno poslovanje. Skupaj z avtomatizacijo na področju upravljanja tveganj in marketinga namreč lahko prinese velike uspehe. Še vedno pa predstavlja velik izziv prav prehod v poslovanje, ki ga vodijo podatki.

»Naša raziskava med 1.200 evropskimi finančniki je pokazala, da kar 98 % finančnih vodij ne uspe upravljati

podatkov strank.

Lahko imate najboljšo tehnologijo na svetu, a če je ne poganjate s pravim

gorivom (v tem primeru podatki in analitiko), potem ta tehnologija ni niti približno tako učinkovita, kot bi lahko bila,« pravijo v Dun & Bradstreet.

Projekt digitalizacije so zagnali leta 2014

V podjetju Iskra Mehanizmi so krovni projekt digitalizacije in pametne tovarne zagnali leta 2014. V prvih treh letih se je ta osredotočal predvsem na področje uvajanja digitalnih storitev v proizvodnji in logistiki. V okviru prve faze so popisali svoje procese in jih zapisali v programskem orodju ARIS, obenem pa so začeli pripravljati nov koncept procesov »Top-Down«, z namenom njihove digitalizacije, nam je razložil lastnik in direktor podjetja dr. Marjan Pogačnik. V tem okviru je bilo izvedenih prek 15 posameznih projektov.

V letu 2018 so predhodni projekt nadgradili z novim, v okviru katerega so do sedaj izvedli 10 podprojektov, 5 jih še izvajajo. »Ta sklop smo razširili tudi na celotno režijo in v tem okviru izvedli digitalizacijo na področjih računovodstva, pravnih zadev in splošne dokumentacije ter obenem nadaljevali s projekti v proizvodnji in logistiki,« pravi Pogačnik.

Lani so zaključili popis novega koncepta procesov, ki upoštevajo digitalizacijo, in na tej osnovi postavili krovni projekt digitalizacije poslovnih procesov. Ta temelji na razvoju integralne programske podpore tem procesom. »Predvidevamo, da bomo s postavitvijo tega modela prihranili več kot 50 % stroškov za digitalizacijo poslovnih procesov in za 30 % izboljšali našo učinkovitost,« pravi sogovornik.

Glavna priložnost prehoda v industrijo 4.0 je po Pogačnikovih besedah zagotovo dvig dodane vrednosti na zaposlenega. Vendar pa je treba pri tem upoštevati, da je sama digitalizacija zaradi kompleksnosti poslovnih procesov lahko zelo draga. Če ni vodena na način, ki zagotavlja sinhronost in povezljivost sistemov, se lahko zgodi, da na kratek rok sploh ne odtehta vložkov, nekje niti ne na daljši rok, opozarja.

Zagotovo pa je prehod v industrijo 4.0 nujen in logična posledica razvoja tehnologije, ponovno pa poudarja, da pri tem ne smemo pozabiti na vzporedni razvoj načina dela v podjetjih. Po drugi strani ponuja tudi možnost sodelovanja slovenske industrije, saj je v Sloveniji zelo veliko znanja, ki je prilagojeno temu okolju (v primerjavi s tujino v Sloveniji velikih podjetij pravzaprav nimamo).

Dograditev demo centra bi morala podpreti država ter z razpisi brez odvečnih birokratskih ovir ter usmerjanjem sredstev tja, kjer obstaja koncentracija kapacitet in kompetenc, zagotoviti namensko usmerjena sredstva za sofinanciranje projektov industrije 4.0. To je ključen vzvod, ki ga gospodarstvo pričakuje od države, pravi dr. Marjan Rihar, direktor Zbornice elektronske in elektroindustrije in direktor Sekcije uporabnikov sistemov stalnih izboljšav na GZS.

Sedaj se podjetja že v večji meri zavedajo, da digitalizacija ni več izbira, ampak je nujna za uspešno poslovanje.

Glavna priložnost prehoda v industrijo 4.0 je dvig dodane vrednosti na zaposlenega, lahko pa je digitalizacija zaradi kompleksnosti poslovnih procesov tudi zelo draga, pravijo v Iskri Mehanizmi.

Načela vitkosti lahko dojemamo kot predhodnico pametne tovarne, pravijo v Kolektorju.

Na področju inteligentne robotike so razvili naprednega robotskega delavca KoCo (Kolektor Collaborative), ki omogoča učinkovito avtomatizacijo nizko kvalificiranega fizičnega dela.

Namen tehnologije je olajšati naše delo, ga narediti bolj kreativnega in omogočiti prehod v bolj humano družbo.

S svojim industrijskim znanjem in izkušnjami podjetje FANUC podpira stranke pri razvoju pametnih tovarniških rešitev.

Začeli so z uvajanjem načela vitke proizvodnje

Kolektor je z digitalnim prehodom začel že pred časom, ko so v svoje procese začeli uvajati načela vitke proizvodnje. »Načela vitkosti lahko dojemamo kot predhodnico pametne tovarne. Ker smo že relativno zgodaj ugotovili, da pametne tovarne ni mogoče kupiti na ključ, smo v letu 2016 začeli sodelovati z zagonskimi podjetji in lastnimi razvojnimi oddelki z namenom razviti rešitve, ki bodo pomagale pri prehodu v industrijo 4.0,« so nam pojasnili v Kolektorju.

Tako imajo danes v Kolektorjevih tovarnah vpejanih kar nekaj rešitev, ki jim omogočajo, da stopajo po poti do pametne tovarne. Z lastno rešitvijo Qlector LEAP recimo celovito optimizirajo in usmerjajo proizvodnjo z uporabo umetne inteligence. Rezultati te rešitve, ki je implementirana v kar nekaj slovenskih tovarnah, kažejo, da so učinkovitost proizvodnje povečali do 8 %, organizacijske zastoje zmanjšali za 25 % in skrajšali proizvodni čas na montažnih linijah za 10 %.

Na področju inteligentne robotike so razvili naprednega robotskega delavca KoCo (Kolektor Collaborative), ki omogoča učinkovito avtomatizacijo nizko kvalificiranega fizičnega dela, predvsem v proizvodnih podjetjih, ki imajo širok spekter majhnih serij izdelkov, kjer klasična avtomatizacija zaradi nesposobnosti učinkovitega prilagajanja trči ob finančne in časovne omejitve. »Njegovi največji prednosti sta modularnost in izjemno hitra prilagoditev z enega delovnega mesta na drugo,« so nam razložili v Kolektorju.

V svojih tovarnah povsod po svetu imajo že vpejanega digitalnega mentorja z digitalnimi navodili, aplikacijo REWO. REWO je platforma za digitalizacijo znanja in pripravo vizualnih delovnih navodil, s katerim se znanje med zaposlenimi v primerjavi s tradicionalnimi metodami dokumentiranja prenaša 12-krat hitreje. S Fakulteto za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani so razvili lastno aplikacijo I 4.0 Readiness za oceno digitalne zrelosti podjetja in pripravo učinkovitih strategij digitalnega prehoda.

»Namen tehnologije je olajšati naše delo, ga narediti bolj kreativnega in omogočiti prehod v bolj humano družbo,« pojasnjujejo v Kolektorju. Nove tehnologije omogočajo uvajanje novih poslovnih

Na univerzah in inštitutih v Sloveniji je po Riharjevih besedah veliko vrhunskega znanja o ključnih tehnologijah industrije 4.0. (umetna inteligenca, računalniške platforme in podatkovni prostori, modeliranje/simuliranje), ki ga je treba nujno aktivirati s povezavo s podjetji kot uporabniki. Pri tem gre tudi za ustanavljanje novih agilnih oblik organizacije podjetij, kot so zagonska, odcepljena in virtualna podjetja.

modelov, spremembo načina dela in predvsem omogočajo ljudem ukvarjanje z aktivnostmi, ki prinašajo večjo dodano vrednost.

Vse rešitve uvajajo ljudje in s prehodom proizvodnih podjetij v industrijo 4.0 se pojavljajo potrebe po poklicih, ki jih danes še nimamo. Vlogo države vidijo tudi v tem, da vključuje razvoj profilov in kompetenc v izobraževalne programe.

Podpora pri razvoju pametnih rešitev

Podjetje FANUC, ki združuje znanje industrijske proizvodnje, zlasti v tehnologijah obdelave kovin, z visoko stopnjo avtomatizacije in digitalizacije, že vrsto let razvija programsko opremo za izboljšanje učinkovitosti strojev in robotov. S svojim industrijskim znanjem in izkušnjami podpira stranke pri razvoju pametnih tovarniških rešitev.

»Med najbolj uspešne primere naših programskih orodij spadata programska oprema za napovedovalno analitiko ZDT (Zero Down Time) in MT-LINKi, ki pomaga povečati produktivnost, kakovost in čas delovanja, za specifične produkcijske naloge pa tudi številna druga programska orodja,« nam je pojasnil Konrad Grohs, direktor oddelka Internet stvari za Evropo.

Po njegovih besedah je očitno, da uporaba tehnologij industrije 4.0 ponuja velike prednosti vsakemu posameznemu podjetju, vendar bo na makro ravni izboljšala tudi konkurenčnost celotnega slovenskega gospodarstva. Z vidika uspešnejšega podjetja to pomeni tudi, da bo cela družba pridobila z bogatjenjem. Poleg tega bo visokotehnološka industrija ustvarila dodatno povpraševanje po visoko izobraženih delavcih. Država bi zato morala podpirati podjetja, ki so usmerjena v ustvarjanje dodane vrednosti z uporabo inovativnih tehnologij. Visoka prepoznavnost in podpora takim podjetjem jih bosta spodbudila k vlaganju v tehnologije, ki povečujejo učinkovitost in njihovo mednarodno konkurenčnost.

Digitalizacije so se lotili previdno

V Iskratelu so se digitalizacije proizvodne verige lotili previdno, niso se »zagnali« v zgolj en segment. »Najprej smo preko različnih delavnic popisali trenutno stanje ter dodali, kje in kaj želimo biti v prihodnje. To smo razdelili na več časovnih odsekov in postavili prioritete. Na podlagi tega smo definirali, kje imamo glede na naše trenutne sposobnosti največje vrzeli in kaj bomo naredili, da jih zapolnimo. Sledilo je odprtje podprojektov z jasnimi časovnicami in definiranje ciljev, ki bodo služili za pregled napredka,« nam je razložil Jernej Polič, direktor poslovne enote EMS v Iskratelu.

Trenutno imajo odprte tri glavne projekte. S prvim posodablja procese znotraj podjetja in jih delajo bolj vitke. Z drugim v proizvodnjo uvajajo kombinacijo MES (Manufacturing Execution System) in digitalnega dvojčka. S tretjim so vzpostavili



Jernej Polič

»zeleni tim«, ki ima nalogo zmanjšati količino odpadkov in energentov ter tako posledično vplivati na zmanjšanje Iskratelovega ogljičnega odtisa.

Država spodbuja vpeljavo digitalizacije v podjetja, vendar pa je po Poličevem mnenju še vedno preveč pasivna pri nagovarjanju podjetij. Veliko jih ve, da morajo na pot digitalizacije, vendar pa sami nimajo ustreznega znanja za to in ne vedo niti, kje začeti.

Dogodki, kot je npr. Tovarna leta, precej pripomorejo k širjenju dobrih praks in načinov, kako neko podjetje transformirati v moderen stroj. Le tako bo slovensko gospodarstvo dihlo kot eno. V nasprotnem primeru bo vedno prisoten razkorak med velikimi podjetji, ki si lahko privoščijo projektante in svetovalce za lažjo vpeljavo digitalizacije, ter malimi podjetji, kjer celotna digitalizacija sloni na (ne) znanju nekaj posameznikov.

Ključno je, da združujejo resnični in digitalni svet

Digitalizacija ima na Siemens izjemno pomemben vpliv. Vplivala je na njegovo preoblikovanje iz konglomerata v več podjetij, pri čemer sta del Siemens ostali »le« področji, ki ju bo digitalizacija v prihodnosti najbolj preoblikovala. To sta Digital Industries in Smart Infrastructure. »Siemens je tudi v internih procesih izjemno digitalizirano podjetje, kar nam je v času koronske krize omogočilo izjemne rezultate in osredotočenost na kupce,« nam je

pojasnila Medeja Lončar, direktorica Siemens Slovenija.

Ključno za Siemensovo konkurenčnost pa je, da v družbi združujejo resnični in digitalni svet. Del rešitve za trajnostno prihodnost vseh nas na tem planetu so zagotovo digitalne tehnologije in tega se vse več ljudi tudi zaveda. Obenem pa digitalizacija pravzaprav ni več »trend«, ampak nuja. In to, da je nuja tako za konkurenčnost kot za trajnostni razvoj, po besedah direktorice predstavlja za Siemens odlično – pa tudi zelo odgovorno – izhodišče.

»Z našimi digitalnimi in trajnostnimi rešitvami, ki niso zgolj zelene, ponujamo odgovore na številne nove izzive prihodnosti,« pojasnjuje Medeja Lončar. Pri pospeševanju digitalizacije v inženiringu in trajnostnih proizvodnih metod na primer sodelujejo z družbo Mercedes-Benz, ki ji bo to sodelovanje pomagalo pri soočanju z izzivom izgradnje prilagodljivih, CO₂ nevtralnih tovarn, obenem pa omogočilo tudi izpopolnjevanje in prekvalifikacijo delavcev.

Drug primer je Siemensova rešitev mikro-omrežja na Azorskem otočju, ki omogoča povečanje deleža obnovljivih virov energije na 60 % in znatno zmanjšanje emisij CO₂. Potem je tu vlak na vodikov pogon, ki ga je razvil Siemens Mobility. Ta vlak z dvema vagonoma naj bi začeli preizkušati sredi leta 2023.

»Ključne tehnologije, ki se jim posebej posvečamo skozi posebno raziskovalno enoto Siemens, imenovano Tehnologija, so na primer aditivna proizvodnja, umetna inteligenca, simulacija in digitalni dvojček, kibernetična varnost ... Siemens je med vodilnimi evropskimi podjetji po številu patentov in že več kot 25 % naših patentov je povezanih z industrijo 4.0 in digitalnimi tehnologijami,« nam je pojasnila Medeja Lončar.

V Siemensu verjamejo, da je izjemno pomembno, da vlagajo v tiste digitalne rešitve, ki bodo omogočile tudi reševanje okoljskih in ostalih trajnostnih izzivov. »V družbi smo namreč dosegli pomembno točko, ko trajnost ni več izbira med vrednostjo za delničarje in vrednostjo za planet. Imamo tehnologije, s katerimi lahko naredimo svet trajnosten, obenem pa to postaja tudi dober posel. V zadnjih letih se je trajnost spremenila iz nečesa, za kar nam je bilo mar, v jedro poslovne strategije. Zagotovo je temu tako v Siemensu, verjamem pa, da tudi marsikje drugje,« sklene Lončarjeva. [gg](#)

Veliko jih ve, da morajo na pot digitalizacije, vendar pa sami nimajo ustreznega znanja za to in ne vedo niti, kje začeti, opozarjajo v Iskratel.

Del rešitve za trajnostno prihodnost vseh nas na tem planetu so zagotovo digitalne tehnologije in tega se vse več ljudi tudi zaveda.