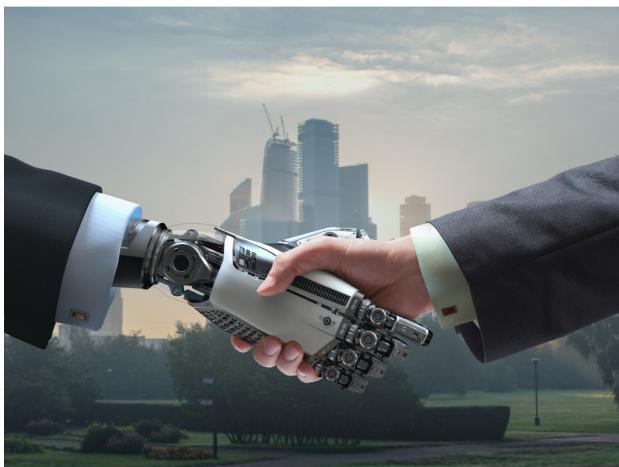


Izvor: eKapija | Nedelja, 20.11.2016.| 13:04

## Budućnost je u pametnim fabrikama - Prelazak na Industriju 4.0 donosi korist i za mala i za velika preduzeća



(Foto: Willyam Bradberry/shutterstock.com)

Industrija je danas suočena s novom generacijom potpuno digitalizovanih fabrika, a prelazak sa "klasične" na Industriju 4.0, obezbeđuje opstanak i razvoj u savremenim uslovima.

Koncept Industrije 4.0 podrazumeva potpunu digitalizaciju svih procesa proizvodnje i primenu digitalnih tehnologija prilikom kreiranja ideje o nekom proizvodu, inženjeringu proizvoda, organizaciji proizvodnje, realizaciji proizvodnje, kontroli procesa i pružanja industrijskih usluga.

U Evropskoj uniji, kao i u većem delu sveta, u toku je proces tranzicije ka Industriji 4.0, a ukoliko ne želimo da nestanemo sa industrijske mape sveta, i Srbija ne sme da izgubi korak. **Industrija 4.0, podjednako je značajna za sve u lancu proizvodnje, od velikih internacionalnih kompanija do malih dobavljača.** Digitalizacija danas u potpunosti menja način na koji kompanije proizvode i razvijaju se, povećava produktivnost, a samim tim i konkurentnost na globalnom tržištu.

Uz sve te prednosti, za nas je Industrija 4.0 posebno interesantna, jer primena ovog koncepta može da se iskoristi za revitalizaciju domaće devastirane industrije.

### Fabrike budućnosti

Fabrike, kao i sve drugo, evoluiraju, pa su tako pogoni u 21. veku bitno drugačiji od onih sa početka industrijske revolucije, čiji su dimnjaci parali i zamračivali nebo, a bučni, prašnjavi i nehumanji ambijent, činio ih neprijatnim i neprivlačnim mestima za rad, kaže za eKapiju dr Petar Petrović, profesor Mašinskog fakulteta u Beogradu i redovni član Akademije inženjerskih nauka Srbije - AINS.

- Industrializacija Evrope i drugih razvijenih ekonomija podrazumeva pre svega **izgradnju nove generacije fabrika - fabrika budućnosti.** Fabrika budućnosti nije nikakvo čudo tehnike, holivudska maštarija u kojoj sve izgleda nestvarno, kao iz nekog drugog sveta.

Naprotiv, to je nešto što je svima nama sasvim blisko, ali što u svojoj suštini ima upravo one novine kojima se menja stereotip fabrike iz davnih prošlih vremena – kaže profesor Petrović.

Koncept Industrije 4.0 izgradila je Nemačka akademija inženjerskih nauka, po zahtevu njihove Vlade. Ideja je bila stvaranje strateškog programskog okvira, koji bi pomogao da nemačka industrija održi i ojača svoje pozicije na globalnom tržištu. Vrlo brzo, program je izašao izvan okvira države postao panevropski, a u poslednje vreme dobija i globalne razmere, kaže prof. Petar Petrović.



(Foto: Monkey Business Images/shutterstock.com)

U Industriji 4.0 sve snage su usmerene ka jednom cilju – **potpunoj digitalizaciji proizvodnih, logističkih i poslovnih procesa**.

- Masovna digitalizacija omogućava brzu reakciju proizvodnog sistema na zahteve tržišta i individualne potrebe kupca, rekonfigurabilnost proizvodnog i poslovnog sistema, sledljivost proizvodnog procesa, povećanje efikasnosti. Takođe, vrhunsku ekološku kompatibilnost i efikasno upravljanje kompletnim životom proizvoda - od nastanka do reciklaže – pojašnjava profesor Petar Petrović.

Evropske zemlje aktivno podstiču razvoj ovog koncepta, a neke od njih su usvojile posebne strategije i osnovale stimulativne fondove. Koliko je ovo važna trka, pokazuje i podatak da u Evropskoj uniji planiraju da do 2030. godine u Industriju 4.0 ulože čak 1.350 mlrd EUR, kaže za eKapiju Nikola Marković, predsednik Društva za informatiku Srbije.

Iskustva iz Evropske unije veoma su inspirativna, a trebalo bi da budu i podsticajna za našu zemlju, pogotovo imajući u vidu da Industrija 4.0 i državama sa manje razvijenim ekonomijama omogućava da nađu svoje "mesto pod suncem".

- Benefite podjednako očekuju i velika i manja preduzeća, ali se **projekti industrije 4.0 brže i sa manje troškova uvode u manjim preduzećima** - kaže Marković.

## Svi plivamo u istom okeanu

Stručnjaci se slažu da Srbija stoga mora da krupnim koracima krene ka digitalizaciji. Kompanije koje koriste nove digitalne tehnologije, bolje se i brže prilagođavaju novonastaloj situaciji od svojih konkurenata.

Svi plivamo u istom okeanu globalne ekonomije, i tu ili znate da plivate, ili ne, kaže dr Petar Petrović.

- Da bi ste bili kompetitivni, morate da vladate savremenim proizvodnim tehnologijama, jer osnova kompetitivnosti nije jeftina radna snaga, kako mi to najčešće mislimo, već znanje i sposobnost za razvoj i primenu novih proizvodnih tehnologija. To su **industrijska robotika, proizvodna mehatronika, veštačka inteligencija i na njoj zasnovana nova generacija industrijske automatizacije, globalizovane komunikacije i srodne tehnologije, smeštene pod krov fabrike, odnosno - Industrija 4.0** - kaže prof. dr Petar Petrović.

Industrija 4.0 ima "horizontalni karakter" - podjednako je značajna za sve industrijske sektore. Takođe, vrlo je značajno istaći da ona ne podrazumeva jednostrani razvoj samo u domenu informacionih tehnologija. To je vrlo kompleksan koncept koji počiva na simbiozi znanja iz širokog korpusa proizvodnih tehnologija i tehnologije digitalne obrade i prenosa informacija, sa konačnim ishodom stvaranja proizvodnih kibernetičko-fizičkih sistema, kao radikalno novog tehnološkog entiteta. Koncept Industrija 4.0 mora se posmatrati holistički.

- Nema favorita, totalna digitalizacija proizvodnih procesa važi za sve, nezavisno od toga čime se bave, jer je u pitanju generička transformativna tehnologija. Zato moramo da shvatimo da ulazak u ovaj prostor nije pitanje izbora, već imperativ. Uporedo sa izgradnjom novih fabrika, Srbija mora da u njih uvodi robote. Ukoliko postupimo drugačije, proces industrijalizacije ne može da bude uspešan.



(Foto: bogdanhoda/shutterstock.com)

Različiti razlozi, doveli su tokom poslednjih decenija industriju u Srbiji do vrlo nezavidnog nivoa, a mnogobrojne fabrike do "spuštanja zavesa". Ipak, orientacija na Industriju 4.0 mogla bi da pruži šansu za revitalizaciju srpske industrije. Šta nam je činiti, kako ne bismo izgubili mogućnost za povratak na scenu, na kojoj smo nekada imali zapaženu ulogu?

## **Biti ili ne biti?**

Ključne promene, kako bi Srbija uhvatila korak sa Industrijom 4.0, leže u obrazovanju i zakonodavnom okviru, kaže Jelena Jovanović, sekretar Udruženja za elektronske komunikacije i informaciono društvo Privredne komore Srbije (PKS). Javni sektor treba da odigra ulogu u stvaranju ekosistema, koji bi MSP sektoru pomogao prelazak na Industriju 4.0, dodaje ona.

- Postoje izazovi za mala i srednja preduzeća da učestvuju u lancu snabdevanja - troškovi, rizici, smanjena fleksibilnost i smanjenje strateške nezavisnosti. Treba osnažiti bilo koji posao, u bilo kojoj grani industrije, na bilo kom mestu u Srbiji, a pre svega treba pomoći malim i srednjim preduzećima da savladaju svoju digitalnu tranziciju - navodi Jovanović i dodaje da regioni i lokalne vlasti imaju ključnu ulogu u ovim naporima, kao i da su potrebna dalja ulaganja u širokopojasnu infrastrukturu.

I Nikola Marković, predsednik Društva za informatiku, ističe važnost uvođenja mera, koje se uveliko primenjuju u zemljama naprednim u razvoju Industrije 4.0. PKS, kompanija Siemens i Društvo su tokom ove godine, organizivali promotivne sastanke za predstavnike industrije, u cilju popularisanja koncepta, gde su i predložene aktivnosti koje su Srbiji preko potrebne.

- Neophodno je da Vlada usvoji Strategiju razvoja Industrije 4.0, i time potvrди da je ovo politički prioritet, kao i da se stvori podsticajni pravni ambijent za razvoj koncepta. Moraju se predvideti poreske olaškice i stimulacije, za kompanije koje ulažu u projekte Industrije 4.0, a bilo bi korisno i stvaranje namenskog fonda za razvoj, kao i promotivne aktivnosti za menadžere, i obuke za stručnjake koji treba da rade na realizaciji projekata industrija 4.0.

Menadžeri u srpskoj industriji još nisu u dovoljnoj meri prepoznali neophodnost i prednosti Industrije 4.0. No, iako su domaća iskustva skromna, interesovanje polako raste, dodaje Marković.

- Od rezultata u primeni koncepta Industrija 4.0 zavisi da li će Srbija za pet ili deset godina uopšte imati industriju, kao i kako će ona izgledati - dodaje Marković.

Naša zemlja već ima dobra iskustva, samo ih se treba prisetiti i prilagoditi ih novom kontekstu, kaže profesor Mašinskog fakulteta Petar Petrović.

- Još osamdesetih godina, na Mašinskom fakultetu formiran je Centar za nove tehnologije, namenjen obrazovanju nove generacije inženjera i uvođenju novih proizvodnih tehnologija, baziranih na intenzivnoj primeni kompjutera. Paralelno, uspostavljen je i smer Proizvodna kibernetika. Rezultat je bio da je tadašnja industrija Srbije imala sposobnost da proizvodi i izvozi na sva svetska tržišta kompleksne i tehnološki visokovredne proizvode, poput numerički upravljanih alatnih mašina, transfer linija za automobilsku i druge industrije, industrijske robote ili druge visokotehnološke proizvode, uključujući i proizvodnju sopstvenih kompjutera i digitalnih upravljačkih sistema za automatizaciju proizvodnih procesa.

## **Zaostajanje znači propast**

Kompanija Impol Seval iz Sevojna najavila je nedavno višemilionske investicije, kako bi njihovi pogoni bili potpuno modernizovani, kapaciteti prošireni, kvalitet proizvodnje

poboljšan, a produktivnost i efikasnost povećani. Zaostajanje znači propast, kaže generalni direktor Impol Sevala Ninko Tešić, obrazlažući namere da postanu – pametna fabrika.



(Foto: PHOTOCREO Michal Bednarek/shutterstock.com)

- Sa planiranim ulaganjima, stvorićemo uslove da se u jednom trenutku priključimo Industriji 4.0, odnosno da postanemo pametna fabrika. Impol Seval ulaganjima stvara mogućnosti da u budućnosti sve možemo umrežiti, pametne digitalne uređaje, mašine, proizvode, ljude i alate. Značaj prelaska naše fabrike na Industriju 4.0 je isti za nas kao i za sve fabrike u svetu. Jednostavno je - ko ne bude imao veću proizvodnju, bolji kvalitet, veću produktivnost, neće biti konkurentan i moraće da propadne - kaže Tešić.

### **Beograd kao Štuttgart?**

Sve uspešne fabrike Evrope nužno idu putanjom opštег razvnojnog okvira, definisanog konceptom Industrija 4.0, kaže prof. dr Petar Petrović. Govoreći o fabrikama budućnosti, koje postoje i proizvode u sadašnjosti, sagovornik eKapije navodi primer nemačkog grada Štutgarta, u čijem su jezgru pogoni kompanije Daimler-Benz, kao i kompanija Bosch, koja čak ima svoj deo grada - Bosch city.

- Sve ono što u Beogradu nije moguće, u Štuttgatu je moguće. Možda bi umesto likvidacije, odnosno trivijalnih rešenja za probleme koji su zahvatili naše čuvene fabrike, poput recimo IMT-a i IMR-a, trebalo da osmislimo programe u kojima bi upravo one bile jezgra za pametnu reindustrijalizaciju Beograda. Da poput Štutgarta izgradimo neki specifični habitat, u kojem bi se urbana proizvodnja razvijala na održivim osnovama, a IMT City industrijski park u Novom Beogradu, bio poželjna realnost. U takvom okviru, koristeći izuzetni intelektualni resurs koji Univerzitet poseduje, možemo da pokrenemo procese čiji bi konačni cilj bila izgradnja nove industrije Srbije, četvrti talas industrijalizacije našeg ekonomskog sistema, kompatibilan sa konceptom Industrije 4.0. Nije to nemoguće, samo treba promeniti način razmišljanja i ugao gledanja - zaključuje profesor Petrović.

**Milica Milosavljević**