

# Uticaj informaciono-komunikacionih tehnologija na ekonomski rast

## The impact of ICTs on economic growth

Milan Stojanović<sup>1</sup>, Dušan Regodić<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet Singidunim, Danijelova 32, Beograd, Srbija

<sup>2</sup>Univerzitet Singidunim, Danijelova 32, Beograd, Srbija

**Sažetak** - Savremeni uslovi poslovanja proklamovali su informaciono-komunikacione tehnologije (IKT) kao ključne nosioce razvojnih procesa kako u razvijenim zemljama, tako i u zemljama u razvoju. Rapidan porast IKT u prethodnom periodu uticao je na promene u poslovnim odnosima. Privreda je uspostavila nove oblike poslovanja i komuniciranja, dok je upotreba interneta postala neophodnost u svakodnevnom životu stanovništva. Razvoj IKT doprineo je poboljšanju efikasnosti na globalnom nivou. Osim toga, obezbeđen je preduslov za porast inovativnosti i produktivnosti. Tehnološki napredak promenio je život pojedinca, uvodeći ih u informaciono društvo. Na ovaj način ostvaren je ključni preduslov ostvarenja ekonomskog i društvenog razvoja.

**Ključne riječi** - IKT; društveni razvoj; ekonomski razvoj; digitalna ekonomija; informaciono društvo.

**Abstract** - Modern business conditions proclaimed the information and communication technology (ICT) as the key drivers of development processes in developed countries and in developing countries. The rapid increase in ICT in the previous period influenced the changes in business relationships. The economy has established new forms of business and communication, while the use of the Internet has become a necessity in everyday life of the population. The development of ICT has contributed to the improvement of efficiency at the global level. Moreover, this provide precondition for growth for innovation and increase productivity. Technological advances have changed the lives of individuals, introducing them to the Information Society. In this manner it was realized a key precondition for economic and social development.

**Keywords** – ICT; social development; economic development; digital economy; information society.

### I. UVOD

Globalizacija, obrazovanje i informacione tehnologije u značajnoj meri su uticali na promenu današnjeg sveta. Promene se ogledaju u načinu života, rada i usavršavanja. Slobodno kretanje ljudi i kapitala uz napredak informacionih tehnologija doprineli su brisanju granica koje su nametale države i sistemi. Brz razvoj i primena IKT transformisale su čovečanstvo iz industrijskog u informaciono doba. Transformisale su se skoro sve industrijske grane što je kao rezultat imalo mnoštvo novih proizvoda, usluga i poslova.

Tokom XX veka ekonomisti su naglašavali značaj investicija u kapital i infrastrukturu. U trećem milenijumu naglasak je na zaštiti životne sredine pa su sve prisutnija ograničenja u korišćenju prirodnih resursa. Način ostvarenja razvoja u skladu sa prisutnim ograničenjem je stvaranje i povezivanje znanja koje je osnovni faktor razvoja novih komercijalnih proizvoda i usluga. Razvoj intelektualnog kapitala ključna je determinanta ekonomskih i društvenih procesa.

Tehnološki napredak i sve veći stepen upotrebe IKT uticale su na promenu ekonomskog okruženja ali istovremeno uticale i na promene poslovnih sistema. Tradicionalni oblici poslovanja poprimili su nove oblike i forme dok se značajan deo poslovanja obavlja na internetu. Na ovaj način povećana je produktivnost ali i konkurentna pozicija na tržištu.

### II. TEHNOLOGIJA I EKONOMSKI RAD

Neosporna je činjenica da životni standard nekog društva zavisi od njegove sposobnosti da proizvede dobra i usluge a kao ključna determinanta ovog odnosa je ekonomski rast. U ekonomskoj literaturi susreću se najrazličitije klasifikacije faktora ekonomskog rasta. Kao faktor koji najsnažnije deluje na postojanje ekonomskog rasta isprofilisan je tehnološki napredak odnosno tehnologija. Istovremeno utiče i na promenu privredne strukture ali i na promenu značaja ostalih faktora razvoja.

Ekonomski razvoj je uvek i bio zasnovan na znanju. Međutim, obim i značaj znanja za ekonomske procese se fundamentalno promenio tokom poslednjih godina. Ono što se promenilo od stare, tradicionalne ekonomije je to što je rast produktivnosti, vođen tehnološkim i organizacionim inovacijama, postao ključan izvor ekonomskog rasta. Sa zabrinutošću o životnoj sredini, sve su jasnija ograničenja za korišćenje prirodnih resursa. Izvor koji omogućava da se to prevaziđe je znanje i to stvaranje i povezivanje znanja, koje podupire razvoj novih komercijalnih proizvoda i usluga.

Poznati ekonomski teoretičari Samjuelson i Nordhaus napominju da bez obzira da li je neka zemlja bogata ili je ona siromašna "lokomotiva" ekonomskog progressa u njoj se kreće na sledeća četiri točka: 1) ljudski proizvodni faktori (ponuda radne snage, obrazovanje, disciplina, motivacija); 2) prirodni

produktivni faktori (zemljište, rudna i energetska bogatstva, klima), 3) akumulacija kapitala (mašine, fabrike, putevi) i 4) tehnologija (nauka, inženjering, upravljanje, preduzetništvo)<sup>1</sup>.

Imajući u vidu značajnu ulogu tehničkog progressa u ekonomskom razvoju, nameće se potreba njegovog definisanja. Pod tehničkim progresom podrazumevamo:

a) stalan proces usavršavanja sredstava i predmeta rada i izvora energije, uvođenje novih proizvodnih metoda i novih načina organizacije i upravljanja proizvodnjom, u čijem se rezultatu podiže društvena produktivnost rada,

b) stvaranje novih proizvoda ili novih vrsta već poznatih proizvoda i

c) ovo stalno menjanje tehnike proizvodnje ostvaruje se bilo zamenom osnovnih sredstava tehnički savršenijim, bilo uvećanjem više tehnike putem novih investicija u već postojeće grane, bilo izgradnjom potpuno novih privrednih grana. [6]

Iz same definicije tehničkog progressa proizilazi višestruki značaj po ekonomski razvoj. Prisutan je postepeni uticaj tehničkog progressa u vremenu u svim etapama ekonomskog razvoja, ali i promeljiv, diferenciran i rastući značaj u vremenu. Osim toga, neophodno je ukazati i na različitu ulogu tehničkog progressa u razvijenim i nerazvijenim zemljama.

Obimom kapitala razvijene zemlje imaju prednost u fundamentalnim istraživanjima, pa samim tim i u direktnoj i neposrednoj primeni najnovijih saznanja iz oblasti tehničkog progressa. Logičnim se nameće zaključak da tehnički progres prolazi kroz različite forme koje daju određene suštinske karakteristike ekonomskom rastu.

Ključni generator kvalitetnog ekonomskog rasta su tehnološke promene. Od vitalnog značaja za postojanje ekonomskog rasta je pitanje ključnog mehanizma pokretanja tehnoloških promena. Kao dva ključna objašnjenja porekla tehnoloških promena navode se: 1) tehnološke promene uslovljene ponudom, odnosno tehnološke promene omogućene autonomnim razvojem nauke i istraživačko razvojne delatnosti i 2) tehnološke promene uslovljene tražnjom<sup>2</sup>.

Duži vremenski period u ekonomskoj literaturi postojala je težnja da se pomenute teorije međusobno suprotstave. Jedino prihvatljivo objašnjenje ključnih generatora tehnoloških promena je da mora obuhvatiti i faktore na strani ponude ali i faktore na strani tražnje. Ipak, kao osnov u određivanju osnovnih generatora savremenih tehnoloških promena potrebno je uzeti oba objašnjenja.

Simbioza tehnologije i privrede definitivno ima dugoročnu globalnu perspektivu. Međusobna interakcija kao rezultat ima da veća ulaganja i primena novih tehnologija ubrzavaju ekonomski rast. Samim tim bogatija privreda ima veće finansijske mogućnosti da ulaže u razvoj inovacija i primenu sve naprednijih rešenja. Međutim, upravo zbog ovakvog

odnosa, simbioza tehnologije i privrede nije ravnomerno raspoređena po svetu. Kao rezultat toga manje razvijene zemlje i pored evidentnog tehnološkog napretka i dalje značajno zaostaju za najrazvijenijima.

### III. DIGITALNA AGENDA ZA EVROPU

Početak trećeg milenijuma u na nivou EU obeležio je značajan ekonomski uticaj IKT. Prema nekim procenama oko polovina produktivnosti ostvarena je zahvaljujući IKT sektoru i brzini povrata ulaganja u ovom sektoru. Evropska komisija usvojila je Digitalnu Agendu za Evropu (Digital Agenda for Europe) među sedam vodećih inicijativa razvojne strategije Evropa 2020.

Donošenjem nove razvojne strategije Evropa 2020., Evropska komisija je za tri glavna prioriteta odredila: pametni rast, održivi rast i inkluzivni rast.

Za ostvarivanje ovih prioriteta uspostavljeno je sedam glavnih inicijativa među kojima se nalaze tri vezane za znanje i one su grupisane pod prvim prioritetom. One se odnose na unapređenje evropskih performansi u obrazovanju (edukaciji), inovativnosti, istraživanju i razvoju (kreiranju novih proizvoda i usluga koji obezbeđuju razvoj i nove poslove) i digitalnom društvu (korišćenje IKT). Kao glavni faktor ekonomskog rasta i inovativnosti moderne ekonomije prepoznate su IKT. Osnovni cilj je iskorišćavanje potencijala koji nudi napredak digitalne tehnologije.

Na značaj IKT za ekonomiju EU pokazuje i podatak da je 5% BDP rezultat IKT uz vrednost tržišta od 660 milijardi evra. Indirektni efekti IKT sektora posebno se odražavaju na ukupni rast produktivnosti (20% direktno iz IKT sektora i 30% od investicija u IKT) i imaju veliki socijalni uticaj (više od 250 miliona korisnika dnevno su na Internetu). Buduća ekonomija biće mrežno bazirana ekonomija znanja sa Internetom u svom centru<sup>3</sup>.

Jedna od ključnih inovacija XX veka su IKT koje se sastoje od širokog spektra tehnologija koje obuhvataju proizvode i usluge, koje uključuju kompjuterski hardver, softver i usluge, kao i telekomunikacione funkcije koje obuhvataju žice, kao i bežične i satelitske proizvode i usluge. Brza difuzija IKT je proizvela značajne promene u pogledu načina i mesta gde se proizvodi roba ili vrše usluge, prirode tih proizvoda i usluga, kao i sredstava pomoću kojih oni dospevaju na tržište i distribuiraju se potrošačima. IKT su ostvarile značajan uticaj na industrijsku strukturu regiona i geografske lokacije različitih industrija, ne samo u EU, već i širom sveta.

Razvojna strategija Evropa 2020 identifikovala je ključnu ulogu IKT kako bi EU uspeła da realizuje ciljeve iz pomenute strategije do 2020. godine. Strategija Evropa 2020 je opredeljenje za ekonomski rast Evrope do 2020. godine koji je (1) ambiciozan i pametan - razvoj ekonomije zasnovane na znanju i inovacijama; (2) održiv - resursno efikasne, ekološki i

<sup>1</sup> Samuelson, P., Nordhaus, W., Ekonomija, Mate, Zagreb, 1994, 697.

<sup>2</sup> Vlada Republike Srbije, Strategija održivog razvoja, Beograd, 2008, 37-39.

<sup>3</sup> Bogojević, D., Gospić, N., "Digitalna agenda: Evropa i Srbija," XXVIII Simpozijum o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – PosTel 2010, (2010) 95-106.

drugačije održive i globalno konkurentne ekonomije i (3) inkluzivan - ekonomije visoke zaposlenosti koje ostvaruju socijalnu i teritorijalnu koheziju<sup>4</sup>.

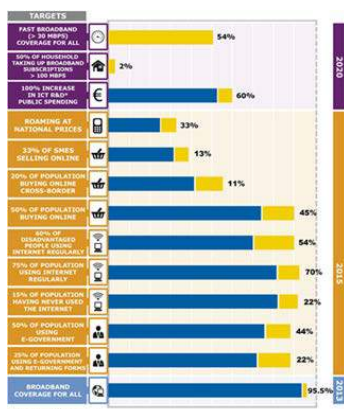
Digitalna Agenda je prva od vodećih inicijativa u okviru razvojne strategije Evropa 2020 za pametan, održiv i inkluzivni rast. Digitalna Agenda se fokusira na tehnologije XXI veka i internet usluge, koje će omogućiti Evropi da poveća otvaranje novih radnih mesta, promoviše ekonomski prosperitet i unapredi poslovanja i svakodnevnog života građana EU.<sup>5</sup>

Digitalna Agenda za Evropu predstavljena od strane Evropske Komisije, ističe sedam prioritarnih oblasti za akciju:

1. stvaranje Digitalnog jedinstvenog tržišta,
2. poboljšanje okvirnih uslova za interoperabilnost između IKT proizvoda i usluga,
3. povećanje internet poverenja i sigurnosti,
4. garantovanje obezbeđivanja mnogo bržih internet pristupa,
5. podsticanje investicija u istraživanje i razvoj,
6. povećanje digitalne pismenosti, veština i inkluzije,
7. primena IKT za rešavanje društvenih izazova, kao što su klimatske promene, povećanje zdravstvenih troškova i starenje stanovništva<sup>6</sup>.

U ovih sedam oblasti, Digitalna Agenda predviđa oko 100 akcija za praćenje, od kojih su 31 zakonodavne.

Izveštajem Evropske Komisije ukazano je na napredak ka postizanju ključnih ciljeva, mada treba napomenuti neke kritične oblasti, što može biti delimično pripisano negativnoj ekonomskoj klimi nastaloj usled svetske ekonomske krize.



Slika 1: Dostignuti nivo planiranih ciljeva Digitalne agende<sup>7</sup>

<sup>4</sup> Kronja, J., "Vodič kroz strategiju Evropa 2020", Evropski pokret u Srbiji, Beograd, 2011, 44-63.

<sup>5</sup> European Commission, The Digital Agenda for Europe: Key Initiative, Why Digital Agenda for Europe?, Brussels, 2010, 3-15.

<sup>6</sup> <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-europe>

<sup>7</sup> <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/scoreboard>

Redovna upotreba interneta stalno raste, naročito među ugroženim grupama. Permanentno se smanjuje broj građana koji nikada nisu koristili internet. Online kupovina beleži rast, ali je tempo rasta u prekograničnoj e-trgovini veoma spor. Bitno je to, da brza širokopolasnost pokazuje prve znake zaoštavanja, uključujući super-brze konekcije preko 100 Mbps. Konačno, tržišni udeo LED osvetljenja se brzo širi.?

#### IV. DIGITALNA AGENDA U SRBIJI

Ekonomske aktivnosti vezane za proizvodnju i korišćenje informacija i znanja, postale su motor ekonomskog rasta u razvijenim tržišnim privredama, što sve više transformiše ostale dimenzije razvoja celokupnog društva. Kako bi države što bolje odgovorile na izazove ekonomije zasnovane na znanju na Nacionalnoj strategiji održivog razvoja Srbije istaknuti su sledeći faktori:

- moderno obrazovanje i permanentno usavršavanje;
- sredstva za istraživanje i razvoj, posebno ulaganja u moderne industrije (računari, biotehnologije, farmakologija...);
- odgovarajuća naučno-tehnološka i kulturna politika društva;
- adekvatno upravljanje ekonomskim promenama u skladu sa promenama u svetu i okruženju;
- izbor makroekonomske politike, sistemskih i strukturnih ekonomskih rešenja telekomunikacije, masovna upotreba računara i drugih savremenih tehničkih sredstava; sektori visokih tehnologija i definisanje podsticajnih mera za privlačenje stranih ulaganja u te sektore;
- stepen zaštite vlasničkih prava i posebno intelektualne svojine;
- društvena odgovornost poslovanja preduzeća<sup>8</sup>.

Primena i razvoj IKT u Srbiji praćeni su formiranjem institucija koje su zadužene da promovišu upotrebu IKT ali i da koordiniraju projekatima koji baziraju na IKT. Tek u maju 2007. godine u Republici Srbiji osnovano je Ministarstvo za telekomunikacije u informaciono društvo. Formiranjem nove Vlade ovo ministarstvo preraslo je u Ministarstvo spoljne i unutrašnje trgovine i telekomunikacija kome pripada Uprava za digitalnu agendu.

Poslednju deceniju obeležio je značajan porast sektora IKT. Ova moderna privredna grana, naročito segment koji se odnosi na softverske usluge omogućila je razvoj poslovanja i preduzetničkih aktivnosti uopšte. Trenutno Srbija poseduje konkurentne atribute koji zadovoljavaju potrebe IT kompanija širom sveta. Ovo je potvrdila i Vlada Republike Srbije koja je IT odredila kao jedan od nosioca ekonomskog rasta i razvoja.

Saglasno strategiji Evropa 2020, jedan od prioriteta Srbije jeste razvoj stabilnog IKT sektora. Usklađujući svoj politički i regulatorni okvir za elektronske komunikacije sa EU,

<sup>8</sup> Vlada Republike Srbije, Strategija održivog razvoja, Beograd, 2008, 37-39.

Digitalna agenda za Srbiju definisana je prema podacima Ministarstva za telekomunikacije i informaciono društvo, u saglasnosti sa dokumentima Strategija razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine, Strategija razvoja širokopojasnog pristupa Republike Srbije do 2012. godine i Strategija razvoja elektronskih komunikacija u Republici Srbiji od 2010. do 2020. godine.

Prioriteti Strategije razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine, definisani su u šest ključnih elemenata: elektronske komunikacije, e-vlada, e-zdravlje i e-pravosuđe, IKT u obrazovanju, nauci i kulturi, e-poslovanje i IKT biznis sektor. Zajedno sa drugim strategijama u IKT sektoru, ova strategija čini Digitalnu agendu za Srbiju<sup>9</sup>.

Razvoj informacionog društva u Srbiji trebalo bi da bude usmerena ka iskorišćenosti potencijala IKT za povećanje efikasnosti, ekonomski rast, veću zaposlenost i poboljšanje kvaliteta života za sve građane. Međutim, iako su strategije su u skladu sa direktivama EU, nisu praćene odgovarajućim akcionim planovima, ili ako ih pratite oni su veoma uopšteni i ne definišu kako država namerava da ostvari postavljene strateške ciljeve

Prema Globalnom izveštaju o informacionoj tehnologiji u 2015. - Život u hiperpovezanom svetu, Svetskog ekonomskog foruma, od 144 zemlje po korišćenju IKT Srbija se nalazi na 77 poziciji sa ocenom 4,00. Ocena prvih na listi Singapura i Finske je 6,00 a poslednje države Čad je 2,30. <sup>10</sup>Pozicija Srbije, kako je obrazloženo, nije u tolikoj meri rezultat nivoa razvoja infrastrukture ili obučenosti populacije za korišćenje IKT, već je pre svega posledica male upotrebe IKT u poslovnoj zajednici i vladi.

## V. ZAKLJUČAK

U savremenoj ekonomiji informaciono-komunikacione tehnologije smatraju se generičkom tehnologijom izuzetnog značaja za ukupni društveno-ekonomski razvoj svake zemlje. Ulaganja u informaciono-komunikacione tehnologije predstavljaju potrebu i nužnost. Potrebno je definisanje mera kojima se treba ukazati na ekonomski i socijalni uticaj informaciono-komunikacione tehnologije, kao i regulatorne mere kojima se može povećati uticaj informaciono-komunikacione tehnologije na ekonomski rast i razvoj.

U savremenim uslovima poslovanja razlika u razvijenosti država u direktnoj proporciji je sa razlikom u stepenu primene informaciono-komunikacione tehnologije. Nosioci ekonomske politike daleko brže moraju delovati u pravcu smanjenja razlike u tehnološkom razvoju u odnosu na svet, imajući u vidu da je proces prelaska u informaciono društvo u razvijenim zemljama u poodmakloj fazi za razliku od Srbije. Osim u razvijenim zemljama, kao i zemljama u razvoju, digitalni jaz na nivou primene informaciono-komunikacionih tehnologija, prisutna je i na mikro planu, poput gradskih i ruralnih sredina.

<sup>9</sup> Vlada Republike Srbije Strategija razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine, Beograd, 2010, 1-6.

<sup>10</sup> World Economic Forum, The Global Information Technology Report Report 2015, Geneva, 2015, XXI.

Na osnovu relevantnih pokazatelja, možemo zaključiti da je Republika Srbija na samom početku razvoja informacionog društva kao i sektora informaciono-komunikacionih tehnologija. U predstojećem vremenskom periodu neophodan je razvoj informacione infrastrukture, kako bi se približili savremenim tokovima poslovanja..

## LITERATURA

- [1] Bogojević, D., Gospić, N., "Digitalna agenda: Evropa i Srbija," XXVIII Simpozijum o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – PosTel 2010, (2010) 95-106.
- [2] <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-europe>
- [3] <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/scoreboard>
- [4] European Commission, The Digital Agenda for Europe: Key Initiative, Why Digital Agenda for Europe?, Brussels, 2010, 3-15.
- [5] Kronja, J., "Vodič kroz strategiju Evropa 2020", Evropski pokret u Srbiji, Beograd, 2011, 44-63.
- [6] Rosić, I., Devetaković, S., Đorđević, M., Tehnički progres i privredni razvoj, Ekonomski fakultet, Kragujevac, 1999, 47-48.
- [7] Samuelson, P., Nordhaus, W., Ekonomija, Mate, Zagreb, 1994, 697.
- [8] Veselinović, P. (2005), Ekonomija, Univerzitet Singidunum, Beograd.
- [9] Vlada Republike Srbije, Strategija održivog razvoja, Beograd, 2008, 37-39.
- [10] Vlada Republike Srbije Strategija razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine, Beograd, 2010, 1-6.
- [11] World Economic Forum, The Global Information Technology Report Report 2015, Geneva, 2015, XXI.