

Mr Petar Veselinović*

UTICAJ TEHNIČKO–TEHNOLOŠKIH PROMENA NA RAZVOJ JUGOSLOVENSKE PRIVREDE

Rezime: Brz i dinamičan privredni razvoj kakvom teži jugoslovenska privreda u narednom periodu podrazumevaće adekvatan tehničko–tehnološki potencijal. Razvoj tehnologije i brza difuzija inovacija predstavlja ključni faktor privrednog razvoja i strukturnih promena privrede, unapređenja spoljnotrgovinske razmene i mobilnosti raspoloživih proizvodnih faktora.

Ubrzanje tehnološkog razvoja podrazumeva uspostavljanje jakih interakcijskih veza nauke i privrede, osposobljenost istraživačko–razvojnih institucija za rešavanje tehnološko–proizvodnih problema privrede i punu zainteresovanost privrede za saradnju sa naučno–istraživačkim institucijama. Osim toga, od izuzetnog značaja za tehnološki dinamizam je stabilno finansiranje istraživanja i razvoja i koncentracija sredstava i kadrova za istraživanje i razvoj.

Sveobuhvatnost naučno–tehnološkog razvoja podrazumeva i intenziviranje međunarodne naučno–tehnološke saradnje kao uslova za uspostavljanje konkurentnosti jugoslovenske privrede.

Ključne reči: tehnički progres, tehnološke promene, privredni razvoj, informaciona tehnologija, jugoslovenska privreda.

Abstract: Rapid and dynamic economic development, toward which the Yugoslav economy is going to strive at the following period, will imply an adequate technical–technological potential. The technology development and rapid innovations diffusion represent an essential factor of the economic development as well as of the structural changes of the economy, foreign exchange improvement and mobility of the available production factors.

The acceleration of the technological development implies the establishment of the strong interaction linkages, science and economy, making the research–development institutions possible for resolving technical production problems

* Asistent, Ekonomski fakultet, Kragujevac

of the economy and full interests in economy for cooperation with scientific–research institutions. Besides, of special interest for technological dynamism is stable financing of the research and development as well as concentration of the funds and stuff for research and development.

All–inclusiveness of the scientific–technological development implies and intensifying of the international scientific–technological cooperation as a condition for the establishment of the Yugoslav economy competitiveness.

Key words: *technical progress, technological changes, information technology, economic development, and Yugoslav economy.*

Uvod

U uslovima ubrzanih promena do kojih dolazi u svim delatnostima društva, uspešan razvoj nacionalnih privreda jedino je moguć ako se njihove strategije razvoja zasnivaju na stalnim tehničko–tehnološkim promenama, kojima se prilagođavaju turbulentnom okruženju. Najveći broj tih promena generišu pojave novih tehnologija, novih izvora energije, novih materijala i novih načina upravljanja.

Svaka nova tehnologija, zavisno od toga koliko je revolucionarna, generiše progres, ne samo u oblasti u kojoj je primenjena, već i u društvu u celini.

Tehnološki razvoj u zemljama u tranziciji se odvijao i odvija se neplanski i stihijski. U želji za što bržim dostizanjem razvijenih zemalja prihvataju se ona rešenja u domenu tehničko–tehnološkog razvoja koja ne odgovaraju dugoročnim razvojnim interesima i potrebama ovih zemalja. Nekritičkim prihvatanjem svega što dolazi iz razvijenih zemalja, zemlje u tranziciji su polako počele da se utapaju u globalizovanu sliku sveta gubeći svoj identitet i veoma bitnu različitost.

Zemlje u tranziciji moraju shvatiti svu ozbiljnost pravilnog ili nepravilnog razvoja tehnološke osnove kao i posledica koje iz toga proizilaze. Zbog toga moraju razviti sopstveni projekat tehnološkog razvoja i strategiju za njegovu implementaciju.

Zemlje u tranziciji moraju biti potpuno slobodne u izboru puteva svog tehničko–tehnološkog razvoja i izbora načina na koji će taj razvoj sprovesti. Samo na takav način se zemlje u tranziciji mogu uklopiti u savremene tokove Treće

tehnološke revolucije i primeniti njena tehnološka dostignuća, poštujući pri tome specifičnosti i potrebe razvoja svake od zemalja ponaosob.

Razvoj jugoslovenske privrede nije bio dovoljno zasnovan na razvoju i primeni savremene tehnologije. To je uslovljavalo znatno niži tehničko–tehnološki nivo privrednih i neprivrednih delatnosti u odnosu na industrijski razvijene zemlje. SR Jugoslavija zaostaje za razvijenim zemljama u opremi, naročito u kvalitetu opreme u oblasti visokih tehnologija.

Dinamiziranje privrednog razvoja u narednom periodu, pored ostalih pretpostavki zahtevaće i skladan tehničko–tehnološki razvoj i tehnološku revitalizaciju privrede. Time bi se povećao potencijal za razvoj, omogućilo uvođenje novih tehnologija i bolje korišćenje postojećih tehnologija.

U ovom radu će, posle kratkog prikaza tehničko–tehnološkog potencijala jugoslovenske privrede, biti razmotrena naučna i tehnološka osnova privrednog razvoja kao i institucionalna infrastruktura za njenu realizaciju.

1. Tehničko–tehnološki potencijal privrede

Poznato je da strategija tehnološkog razvoja predstavlja jedan od ključnih elemenata strategije ukupnog privrednog razvoja, a napredak u tehnologiji je uslov napretka u privredi. Zbog toga je od velikog značaja praćenje tehnološkog razvoja i tehnološkog progressa na svim nivoima – od preduzeća do nacionalne privrede.

Razvoj jugoslovenske privrede nije dovoljno zasnovan na razvoju i primeni savremene tehnologije. To uslovljava činjenicu da privredne i neprivredne delatnosti imaju znatno niži nivo u odnosu na industrijski razvijene zemlje.

Tehnološko zaostajanje za razvijenim zemljama naročito je došlo do izražaja u periodu ekonomske stagnacije i smanjenja domaće akumulacije i investicionih sredstava iz inostranstva. Embargo UN prema SR Jugoslaviji uslovalo je prekid robne razmene sa inostranstvom, prekid naučno–tehnološke saradnje prekid zajedničkih istraživačko–razvojnih projekata, raskid ugovora o dugoročnoj proizvodnoj kooperaciji, obustavu spoljnotrgovinske razmene proizvoda visoke tehnologije zbog čega je drastično oborena konkurentna pozicija privrede.

SR Jugoslavija zaostaje za razvijenim zemljama u opremi, naročito u kvalitetu opreme u oblasti visokih tehnologija. Preduzeća u skoro svim granama privrede zaostaju u tehnološkoj opremljenosti, iako je proces difuzije novih, posebno visokih tehnologija u svetu veoma brz.

Rashodi za naučno–istraživačku i razvojnu delatnost na sadašnjoj teritoriji SR Jugoslavije krajem šezdesetih godina učestvovali su sa oko 1% u društvenom proizvodu, a dinamika njihovog uvećanja u sedamdesetim godinama bila je za oko 40% iznad rasta proizvodnje. Na taj način su se rashodi povećavali približno kao i u razvijenim zemljama, sa rokom udvostručenja apsolutnog iznosa na deset godina. Međutim, krajem sedamdesetih i u osamdesetim godinama usporen je rast, pa i njihov udeo u društvenom proizvodu opada prema onome iz prethodnog perioda, a sredstva koja ostvaruje ova oblast per capita zaostaju za razvijenim zemljama za 4 i više puta.

Veoma mali rast je ostvaren tokom prve polovine osamdesetih, da bi se u drugoj polovini vratili na iznos s početka ove decenije, što je rezultiralo u povećanom zaostajanju, čak i prema nekim zemljama u razvoju.

Tokom devedesetih godina per capita prihodi od naučno–istraživačkog rada dramatično se smanjuju, što drugačije rečeno znači da mnogostruko zaostaju za razvijenim, pa i dobrim delom za zemljama u razvoju [8, str. 268].

Nedovoljno stimulatívni mehanizam privrednog sistema i mere ekonomske i razvojne politike, smanjivanje investicija i uvoza savremene opreme, nedovoljna produktivnost naučno–tehnološkog potencijala i povećani odlazak istraživača i stručnjaka u inostranstvo, uzrokovali su dugogodišnje tehnološko zaostajanje jugoslovenske privrede.

Tehnološki razvoj u uslovima nekonkurentnog tržišta zasnivan je uglavnom na uvozu tehnologija ugrađenih u opremu i na kupovini licenci sa nedovoljnim osloncem na tehničku saradnju i zajednička ulaganja. Uvoz tehnologije nije bio u funkciji primene savremenih tehnoloških rešenja za potrebe privrednih i neprivrednih delatnosti i stvaranja sopstvene osnove za tehnološki razvoj.

Tehnološka opremljenost jugoslovenske privrede vidljiva je na osnovu kvaliteta i tehnološkog sadržaja njenih proizvoda i usluga. Konkurentnost jugoslovenskih proizvoda i usluga na svetskom tržištu je mala i postiže se dominantno putem niskih cena, umesto savremenim tehnološkim sadržajima i performansama visoko konkurentnih proizvoda (kvalitet, racionalnost utroška materijala, energije i radne snage, obezbeđenost servisa, pouzdanost ugrađenih komponenti i celog proizvoda). Profitabilnost proizvoda u izvozu je niska, a u većem broju slučajeva njihov izvoz predstavlja rasprodaju domaćih resursa i rezultata rada.

Patenti i drugi oblici pronalazaštva u SR Jugoslaviji nisu jače povezani sa tehnološkim i privrednim razvojem i ne daju značajni razvojni doprinos. U sektoru organizovanog istraživanja i razvoja ostvaruje se mali broj patenata u odnosu na

broj registrovanih institucija za istraživanje i razvoj. Mali broj prijavljenih i registrovanih pronalazaka i izostanak njihove komercijalne primene pokazuju da je jugoslovenska privreda nedovoljno zainteresovana za primenu pronalazaka, posebno pronalazaka domaćeg porekla. Nedovoljnost tehnološkog napretka vidljiva je kroz niži kvalitet i nekonkurentne cene naših proizvoda i usluga, strukturu uvoza i izvoza u kojoj zanemarljiv procenat zauzimaju proizvodi visoke tehnologije.

Prikazano stanje tehničko-tehnološkog potencijala jugoslovenske privrede u velikoj meri predstavlja kočnicu bržem privrednom razvoju. Stoga, dinamiziranje privrednog razvoja u narednom periodu, pored ostalih pretpostavki, zahteva i skladan tehničko-tehnološki razvoj i tehnološku revitalizaciju privrede.

2. Nauka i tehnički progres kao pokretači razvoja

Razmatranja tehničkog progressa i privrednog rasta i razvoja neosporno ukazuju na veliki značaj nauke, tehničkih i razvojnih istraživanja za privredni i društveni napredak. U isto vreme treba podvući opštu uslovljenost razvoja nauke i tehnike društveno-ekonomskim uređenjem zemlje, njenom veličinom i nivoom ekonomske razvijenosti, odnosno njenim mogućnostima da izdvoji veći ili manji broj aktivnih stanovnika (naučnika, inženjera, tehničara i ostalog pomoćnog osoblja) u sferu naučno-istraživačkog i razvojnog rada, te da u nju utroši više ili manje sredstava [8, str. 171].

Naučno formirano znanje i savremene tehnologije su ključni faktor konkurentnosti privrede na međunarodnom tržištu i povećanja izvoza tehnološki intenzivnih proizvoda i usluga u međunarodnoj razmeni.

Politikom naučno-tehnološkog razvoja, u interakciji sa ostalim politikama razvoja, stvaraju se uslovi za: a) jačanje naučno-istraživačkog potencijala u zemlji, b) prilagođavanje sistema obrazovanja potrebama društveno-ekonomskog i naučno-tehnološkog razvoja, c) tehnološku modernizaciju privrednih i vanprivrednih delatnosti i uvoz savremene opreme i tehnologije u skladu sa platnobilansnim mogućnostima zemlje, d) razvoj domaćih naučno-istraživačkih i inženjerskih kadrova radi jačanja i očuvanja istraživačkog i tehnološkog potencijala.

U postojećim okolnostima i uslovima prioritetna je tehnološka revitalizacija instalisanih proizvodnih kapaciteta koja obezbeđuje pouzdanost u eksploataciji,

ekonomičnost upotrebe energetske i materijalne utroška i konkurentnost proizvoda i usluga na tržištu. Radi zaustavljanja tehnološkog zaostajanja zemlje u tehnološkom razvoju potrebno je, na makroekonomskom nivou, obezbediti: a) stabilan rast relativnog učešća domaćih tehnologija u proizvodnom sistemu zemlje, uz održavanje konkurentnosti po osnovi tehnološkog sadržaja proizvoda i usluga, b) adekvatan izbor tehnologija za uvoz uz učešće domaćeg naučnog i tehnološkog potencijala u sektorima od posebnog društvenog interesa, bez zaostajanja u tehnološkoj modernizaciji, c) povećanu valorizaciju raspoloživog prirodnog potencijala zemlje i radne snage putem obezbeđenja višeg stepena tehnološke obrade.

Na nivou cele zemlje treba obezbediti institucionalne i zakonske uslove za programsku usmerenost i finansijsku podršku istraživanju i razvoju. U sklopu toga, treba da se povećaju ulaganja u istraživanja i razvoj, poboljša struktura naučnoistraživačkih i razvojnih organizacija, učvrsti povezanost istraživačkog i proizvodnog sektora, poveća broj istraživača i stručnjaka i njihova kompetentnost, stimuliše pronalazaštvo i poveća broj patenata i njihova komercijalna primena, stimuliše proizvodnja sopstvene tehnologije, poveća produktivnost i konkurentnost jugoslovenske privrede.

Neophodno je obezbediti racionalno korišćenje domaćih i stranih tehnologija za razvoj domaće privrede i za jačanje proizvodnje za izvoz, prvenstveno robe viših faza prerade, otklanjati barijere u međunarodnom prometu tehnologije, opreme, proizvoda i usluga primenom propisa iz oblasti standardizacije, tipizacije, unifikacije, kontrole kvaliteta i merenja, uspostaviti sistem tehničko-tehnoloških informacija o domaćim i stranim proizvodnim tehnologijama i tehnikama, uključujući one iz kooperacije i obezbediti njihovu dostupnost zainteresovanim korisnicima.

U tom smislu treba da se podržava tehničko-tehnološka modernizacija proizvodnje koje su od ključnog značaja za strukturne promene i dinamiziranje privrednog rasta. Tehnološka revitalizacija je od izuzetnog značaja za prestrukturiranje i razvoj jugoslovenske privrede. Adekvatnom tehnološkom strategijom treba stimulisati tehnološku revitalizaciju tradicionalnih proizvodnje i primenu savremenih tehnologija u izvoznim granama, uslužnom sektoru i javnim službama i na tim osnovama obezbediti tehnološku modernizaciju proizvodnje u tradicionalnim i propulzivnim sektorima privrede.

Potrebno je da se podržava orijentacija na razvoj i primenu savremene nauke i tehnologije i tehnološka modernizacija privrednih delatnosti, što bitno doprinosi promeni strukture privrede i povećanju produktivnosti. U tom smislu industrija i privreda u celini u tržišnim uslovima privređivanja treba da intenziviraju

modernizaciju postojećih kapaciteta, uvođenje savremene opreme i unapređivanje proizvodnih procesa.

Sveobuhvatnost naučno-tehnološkog razvoja podrazumeva i intenziviranje međunarodne naučno-tehnološke saradnje koja izražava nacionalne preference u vezi sa potencijalnim partnerima, područjima saradnje i uslovima za domaće organizacije i druge aktere u ovoj saradnji. Naime, neophodno je da se odrede strateška područja naučno-istraživačkog rada i tehnologije od interesa za međunarodnu naučno-tehnološku saradnju i da se utvrde najpoželjnije zemlje partneri za ovu saradnju, zatim da se utvrde međunarodni istraživački programi za koje postoji interes u zemlji za brzo uključivanje u te programe, otklanjaju tehničke i druge prepreke za naučno-tehnološku saradnju preduzeća i institucija iz zemlje sa partnerima iz sveta i obezbeđuju mehanizmi za podsticaje i pomoć za izvoz domaćih tehnologija.

Neophodno je da se stvaraju uslovi da se legitimnim merama obezbedi postojan institucionalni okvir i odgovarajući stabilan pravni ambijent u kome osnovni akteri naučnog (univerzitet, instituti, laboratorije, istraživački centri itd.) i tehnološkog (privredne firme, javne i druge institucije i organizacije) razvoja zemlje ostvaruju svoje ciljeve prema svojim interesima i obezbeđuju potrebnu zaštitu javnih interesa u oblasti naučnog i tehnološkog razvoja.

Na kraju, veoma je važno da se obezbedi međusobna usaglašenost politike naučno-tehnološkog razvoja na federalnom nivou i republičkim nivoima i njihove pozitivne interakcije, kao i interakcije politike naučno-tehnološkog razvoja sa drugim razvojnim politikama, posebno sa obrazovnom politikom, politikom zaštite životne sredine i politikom regionalnog razvoja.

Zaključak

Odsustvo dugoročne koncepcije ukupnog razvoja i posebno koncepcije tehničko-tehnološkog razvoja usporavalo je jugoslovensku privredu u dužem vremenskom periodu. U takvim uslovima nije se mogla formulisati ni odgovarajuća strategija tehničko-tehnološkog razvoja, odnosno njeni prioriteti i dugoročni ciljevi.

Dinamiziranje privrednog razvoja u narednom periodu pored ostalih pretpostavki, zahtevaće i skladan tehničko-tehnološki razvoj i tehnološku

revitalizaciju privrede. Imajući u vidu savremene potrebe društva i mogućnosti nauke i tehnologije tehnološki razvoj i tehnički napredak treba usmeriti na:

- a) radikalno smanjenje materijalne i energetske komponente roba, usluga, proizvodnih i stvaralačkih procesa;
- b) rast fleksibilnosti složenih proizvodno–tehničkih sistema koji proizvode raznovrsne i kvalitetne proizvode i usluge za savremene potrošače koji prednost daju novitetu i obogaćenom servisnom sadržaju proizvoda;
- c) stvaranje novih materijala i uvođenje novih tehnologija dobijanja i prerade različitih vrsta materijala;
- d) efikasnost upotrebe raspoloživih izvora energije i stvaranje novih izvora (energija sunca, vetra, plime i oseke, biomase i geotermalna energija) i
- e) nove energetske neintenzivne tehnike (super provodljivost, nova biotehnologija i sl.).

Postavljanje tehničko–tehnološkog razvoja na navedenim osnovama povećalo bi potencijal za ukupan privredni razvoj i omogućilo bi uvođenje novih tehnologija uz bolje korišćenje postojećih tehnologija, kao i porast akumulacije za tehnološku modernizaciju privrede, vanprivrednog sektora i javnih službi.

Od izuzetnog je značaja da SR Jugoslavija poput razvijenih zemalja podržava veću ulogu tehnologije i znanja kao potencijala za razvoj i da na toj osnovi tehnološki modernizuje privredu i povećava međunarodnu konkurentnost, bez odlaganja koje bi dovelo do znatno većih ekonomskih i socijalnih troškova prestrukturiranja privrede.

Naučno–tehnološka politika primarno treba da bude usmerena na povećanje naučnih i tehnoloških potencijala i maksimiziranje doprinosa nauke i tehnologije ekonomskom i socijalnom razvoju zemlje. U tom cilju neophodno je da se stvara ambijent, uslovi i okviri pogodni za slobodan i samostalan odnos svih subjekata da zasnivaju svoj razvoj na znanju i tehnologiji i na tim osnovama obezbeđuju da naučno–tehnološki razvoj postane ključna karika integrisanja jugoslovenske privrede u svetsku privredu.

Literatura:

- [1] *Albuquerque, E., (1997) NATIONAL SYSTEMS OF INNOVATION: NOTES ABOUT RUDIMENTARY AND TENTATIVE "TYPOLOGY", SPRU, Svssex University, Brighton.*
- [2] *Bazler-Madžar, M., (1974) ULOGA TEHNIČKOG PROGRESA U PRIVREDNOM RAZVOJU, Ekonomski fakultet, Beograd.*
- [3] *Cvetanović, S., (1997) TEORIJA PRIVREDNOG RAZVOJA, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.*
- [4] *Nelson, R., (1993) NATIONAL INNOVATION SYSTEMS: A COMPARATIVE ANALYSIS, Oxford University Press.*
- [5] *OECD (1994) SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY, Review and Outlook, Paris.*
- [6] *Pokrajac, S., (2000) TRANZICIJA TEHNOLOGIJE I TEHNOLOGIJA TRANZICIJE, Ekonomski anali, br. 146, Beograd.*
- [7] *Rosić, I., (2000) RAST, STRUKTURNE PROMENE I FUNKCIONISANJE PRIVREDE, Komino Trade, Kraljevo.*
- [8] *Rosić, I., Devetaković, S., Đorđević, M., (1999) TEHNIČKI PROGRES I PRIVREDNI RAZVOJ, Ekonomski fakultet, Kragujevac.*