



UNIVERZITET U NIŠU
EKONOMSKI FAKULTET
Časopis „EKONOMSKE TEME“
Godina izlaza XLIX, br. 1, 2011., str. 1-13
Adresa: Trg kralja Aleksandra Ujedinitelja 11, 18000 Niš
Tel: +381 18 528 624 Fax: +381 18 4523 268

HIPOTEZA O KONVERGENCIJI U ENDOGENIM TEORIJAMA RASTA

Dr Slobodan Cvetanović*
Dr Saša Obradović*
Dr Miroslav Đorđević*

Rezime: Autori u radu daju prikaz ključnih implikacija i posledica Solow modela koje se odnose na postavku da sve ekonomije imaju svoja (steady-state) stabilizovana stanja per capita dohotka ka kojima konvergiraju, bez obzira na istorijsku startnu poziciju. Hipoteza o konvergenciji daje se kroz prizmu endogenog modela rasta. Drugim rečima, bez obzira na inicijalni per capita kapitalni stok, dve zemlje sa sličnim stopama štednje, stopama amortizacije i stopama rasta stanovništva imaće u dugom roku, konvergenciju životnog standarda, ali samo pod određenim uslovima. Ukoliko imaju ista potencijalna stabilizovana stanja dohotka, siromašnije zemlje će imati više stope rasta od bogatijih zemalja na putu međunarodne konvergencije nivoa dohotka per capita, što za posledicu ima dokazivanje hipoteze o konvergenciji.

Ključne reči: ekonomski rast, kapital, konvergencija, dohodak i produktivnost.

Uvod

U tački stabilnog stanja, zemlje sa sličnim parametrima Solow modela, trebalo bi da ostvare približno isti per capita dohodak, po osnovnim teorijskim postavkama. To znači, što je zemlja na početku siromašnija, to će brži biti njen ekonomski rast u budućnosti. Zemlje koje startuju sa niskim nivoom per capita dohotka, trebalo bi da brže akumuliraju kapital i da na kraju dostignu bogate zemlje (Romer 1986, 1002). Da li je ova hipoteza zaista potvrđena u stvarnosti? Da bi se hipoteza testirala u osnovi postoje dva izbora: pokriti analizom mali broj bogatih zemalja tokom kratkog i dugog perioda vremena ili pokriti veliki broj zemalja u kraćem periodu vremena. Za većinu zemalja u razvoju je gotovo nemoguće proceniti per capita dohodak i performanse rasta u dugom periodu vremena.

• Univerzitet u Nišu, Ekonomski fakultet; e-mail: slobodan.cvetanovic@eknfak.ni.ac.rs

* Univerzitet u Kragujevcu, Ekonomski fakultet; e-mail: sobradovic@kg.ac.rs

• Univerzitet u Kragujevcu, Ekonomski fakultet; e-mail: djordjevickg@gmail.com

UDK 330.14; Pregledni rad;

Primljeno: 08.12.2010. Prihvaćeno: 28.02.2011.

Nivo i rast produktivnosti određuju performanse jedne ekonomije. Jaz između razvijenih i nerazvijenih zemalja, moguće je prevazići na različite načine. Što je veći gep između ove dve kategorije, to su i mogućnosti za primenu savremene tehnologije u nerazvijenim zemljama veće. Ako se tehnologija posmatra kao javno dobro, uz dati nivo tehnoloških investicija, siromašna zemlja može postići visoke prinose, jer nema troškove razvijanja nove tehnologije, ali s druge strane mora postojati spremnost razvijenih zemalja da ovu tehnologiju učine dostupnom.

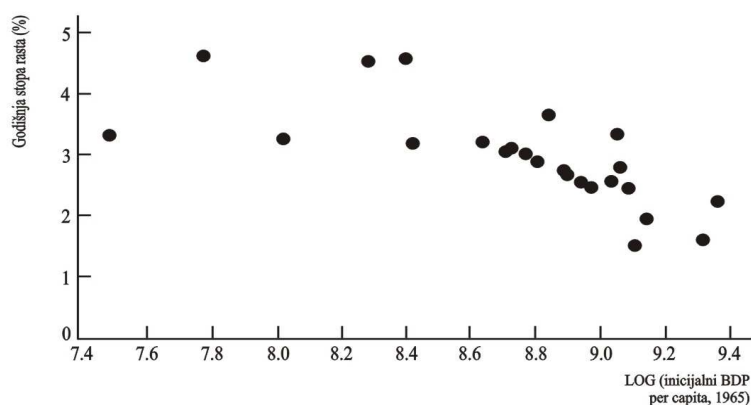
Od sredine 80-ih godina prošloga veka, u literaturi i istraživanjima privrednog rasta dominira stav o potrebi objašnjenja razlika u stopama rasta outputa. Uporedna analiza između zemalja otvorila je pitanje ekonomskih performansi i uočenih razlika. Potvrda neoklasične teorije rasta - bezuslovna konvergencija se ne pojavljuje u sadašnjem trenutku, niti zemlje u razvoju dostižu razvijene zemlje. Glavna konceptijska razlika u odnosu na neoklasične modele rasta, kod endogenih modela jeste u mogućnostima konstantnih ili čak rastućih marginalnih prinosa. Pod ovom pretpostavkom, endogeni modeli rasta ne podrazumevaju verovatnoću konvergencije, niti dostizanje dugoročnog ekvilibrijumskog nivoa rasta (steady-state growth equilibrium), ako se ima u vidu da su endogene varijable determinisane unutar ekonomskog modela, a egzogene varijable uzete su kao date, kada se analizira ekonomski model.

Testiranja hipoteze

Među prvim autorima koji su testirali hipotezu o konvergenciji je Baumol, koji je u svojoj istraživačkoj studiji ukazao na postojanje jake inverzne korelacije, između rasta produktivnosti razvijenih zemalja i zemalja srednjeg stepena razvijenosti (Baumol, Wolf 1987). Inicijalno je istraživao stope rasta 16 zemalja koje su među najbogatijima, danas. Njegova ideja je u osnovi bila vrlo jednostavna. Na horizontalnoj osi prikazati per capita dohodak iz 1870. godine na logaritamskoj skali, a na vertikalnoj osi, stope rasta, tokom perioda od 1870. do 1979. godine. Hipoteza se pokazala kao tačnom, jer svih 16 tačaka u osnovi se nalaze oko krive silaznog nagiba. Prihvatljiva pretpostavka je da su proizvodni procesi, tehnologija, faktorska akumulacija i ostali elementi rasta približno slični za ovu grupu zemalja. Baumolova studija u analizi razmatra samo zemlje koje su bogate ex post, odnosno imaju slične per capita dohotke u 1979. godini. Samo zemlje koje su uspešne, su praktično bile izabrane za testiranje hipoteze o konvergenciji. U ispravnijem testiranju konvergencije treba izabrati set zemalja koje ex ante verovatno konvergiraju ka visokom BDP per capita.

Hipoteza o konvergenciji u endogenim teorijama rasta

Slika 1: Uslovna konvergencija unutar OECD



Izvor: Perkins, D. H. et al. (2001) *Economics of Development*, 5th ed., Norton & Company, 66.

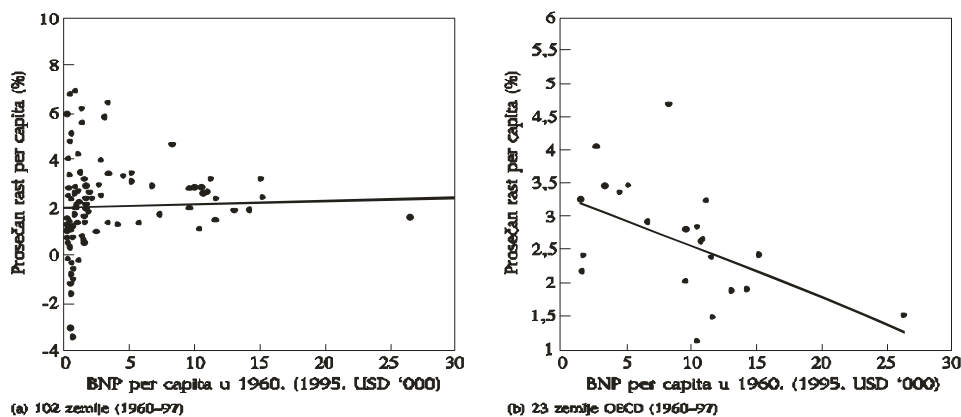
Rezultati drugog istraživanja potvrđuju slične rezultate (Perkins 2001, 65-68). Na slici 1 dati su rezultati konvergencije u periodu od 1965. do 1997. godine, za uzorak 24 zemlje koje su 1975. godine bile članice OECD. Šest OECD zemalja sa najnižim dohotkom u 1965. (Turska, Portugal, Grčka, Irska, Japan i Španija) imale su stope ekonomskog rasta u proseku oko 3% i više, u posmatranom periodu, dok su četiri zemlje najvišeg dohotka (SAD, Novi Zeland, Švedska i Švajcarska) u proseku postizale manje od 2.1% godišnje. Silazni nagib, na bazi prikaza, ukazuje na jasnu tendenciju konvergencije prosečnog dohotka među tim zemljama.

Sposobnost apsorpcije tehnologije je preduslov za ostvarenje konvergencije u procesu prevazilaženja razvojnih razlika. Neoklasična teorija rasta predviđa konvergenciju na bazi dejstva zakona opadajućih prinosa na kapital. Po logici ove teorije, razvijene zemlje raspolažu visokim nivoom kapitala po glavi stanovnika. Uz sličan sistem preferencija, iste stope štednja i investicija trebalo bi da vode ka bržem privrednom rastu u siromašnijim zemljama, na bazi više produktivnosti kapitala u odnosu na razvijene zemlje.

Standardna procedura testiranja hipoteze o konvergenciji jeste u relaciji između stopa rasta per capita dohotka, kao zavisne varijable, i inicijalnog nivoa per capita dohotka i produktivnosti kao nezavisne varijable. Ako je navedena relacija negativna, to znači da je proces konvergencije u toku, odnosno da per capita dohodak u siromašnim zemljama raste brže u odnosu na razvijene zemlje. Konvergencija stopa rasta implicira da ekonomija zemlje ima više stope rasta, samo ako je ista ispod stabilizovanog stanja. Pretpostavka bezuslovne konvergencije dokazana je samo na primeru unutar grupe razvijenih zemalja, dok takva hipoteza nije dokazana između razvijenih i nerazvijenih zemalja.

Dalja empirijska provera ne pruža dovoljno podataka u prilog bezuslovnoj konvergenciji (Burda, Viploš 2004, 442). Prosečna stopa rasta u periodu 1960-97. za 102 zemlje i njihov BNP per capita iz 1960. dati su na slici 2, pri čemu hipoteza o konvergenciji važi samo za razvijene zemlje. Životni standard bogatih zemalja konvergira, dok su siromašne zemlje većinom, na niskim ili čak, negativnim stopama rasta. Kada bi konvergencija postojala, siromašne zemlje imale bi više stope ekonomskog rasta od bogatih zemalja i bile bi locirane u gornjem levom delu dijagrama, a grafički prikaz bi jasno ukazivao na silazni nagib sleva udesno, gde bi u donjem desnom delu, bile locirane bogate zemlje sa nižim stopama ekonomskog rasta. Međutim ne postoji jasan obrazac. Neke siromašne zemlje su imale visoke stope, dok su druge beležile niske, pri čemu je empirijska činjenica jasna: ne postoji tendencija da se siromašne zemlje u razvoju približe po standardu života, bogatim zemljama.

Slika 2: Hipoteza o konvergenciji u stvarnosti



Izvor: Burda i Viploš (2004) *Makroekonomija*, Evropski udžbenik, treće izdanje, CLDS, 442.

Velike razlike u stepenu razvijenosti, na koje se u stvarnosti nailazi ne mogu se objasniti samo preko niskih stopa štednje i pristupa savremenoj tehnologiji. Ako bi svetsko tržište kapitala bilo potpuno efikasno i slobodno, investitori bi po pravilu, trebalo da sele svoje resurse u zemlje, gde su prihodi od investicija visoki, što bi u krajnjoj liniji dovelo da se odnos kapitala i rada u svim zemljama izjednači. Konvergencija racia kapitala i rada dovela bi do konvergencije nivoa BDP per capita među zemljama. Međutim, do ovoga u stvarnosti nije došlo, niti su siromašne zemlje u stanju da premoste visoki jaz u razvoju koji postoji u odnosu na razvijene zemlje. Zbog toga treba uključiti razmatranje uticaja drugih komplementarnih inputa (npr. humani kapital i nivo javne infrastrukture) u determinisanje proizvodne funkcije, kako bi hipoteza o konvergenciji više odgovarala stvarnom stanju.

Teorijske postavke endogenog rasta i hipoteza konvergencije

Endogeni modeli rasta pretpostavljaju znatne pozitivne eksternalije na bazi akumulacije humanog kapitala (Romer 2001, 98). Akumulacija materijalnog kapitala proizvodi slične efekte u meri u kojoj je implementirana nova tehnologija, tako da neoklasična postavka dejstva zakona o opadajućim prinosima biva izbegnuta, kroz efekte preliivanja (spillover effects) na ekonomiju u celini. Kada društvene koristi od akumulacije humanog kapitala ispolje dejstvo u sekundarnim efektima, onda više produktivni i obrazovaniji radnici deluju sinergetski na okruženje, što podiže ukupnu produktivnost, čak iako ostali zaposleni ne menjaju nivo obrazovanja. Kapacitet radne snage se podiže putem poboljšanog obrazovanja i učenjem kroz praksu, tako da isti nivo produkcionog inputa humanog kapitala može povećati produktivnost tokom vremena. Učenjem kroz praksu (learning by doing) može se povećati i potencijalni nivo ukupnog outputa, bez potrebe za dodatnim investicijama i inputima.

Što je viši nivo akumulacije humanog kapitala, to je veća efektivnost radne snage i mogućnost za nastavak ekspanzije outputa po rastućoj stopi. Na takav način poništava se veza između ekonomskog rasta i dejstva zakona opadajućih prinosa. Sposobnost upotrebe i razvoja tehnologije, razvijanje veština postojeće radne snage za nadgradnju tehnološkog znanja su neki od elemenata, koji se oblikuju u okviru svake nacionalne ekonomije, gde je rezultujuća tehnička promena, endogenog karaktera (Conlisk 1989, 791). Ekonomski rast je endogeni proces u kojem svaka nacionalna ekonomija ima specifičnu proizvodnu funkciju, što je odraz različitih kombinacija rivalitetnih i nerivalitetnih inputa. Rivalitetni inputi u proizvodnji mogu biti upotrebljeni istovremeno samo za jedan proizvodni zadatak. Nerivalitetni inputi u proizvodnji mogu biti upotrebljeni kod nelimitiranog broja proizvođača simultano, bez redukovanja stepena pod kojim svaki proizvođač može imati koristi od istih. Opšti oblik proizvodne funkcije u endogenom modelu rasta dat je formulom:

$$Y = F(R,K,H)$$

Y- ukupni output;

R- istraživanje i razvoj;

K- akumulirani kapitalni stok;

H- akumulacija humanog kapitala (Romer 1994, 16).

U većini teorijskih analiza, ova proizvodna funkcija operacionalizovana je u obliku agregatne linearne funkcije:

$$Y = aK$$

Redefinicija K , predstavlja kombinaciju humanog, materijalnog i kapitala uloženog u istraživanje, dok a predstavlja konstantni multiplikator. Vrednost a može biti interpretirana kao ratió outputa i kapitala (Y/K), i pokazuje konstantu u određenoj tački vremena, ali ne mora biti fiksirana u toku vremena. Vrednost a može da se menja i da raste sa rastućim, a opada sa opadajućim prinosima. U formulaciji linearne proizvodne funkcije, u endogenim modelima rasta pretpostavljeni su konstantni prinosi na kapital u proizvodnji, kao i konstantni marginalni prinosi u kratkom roku, tako da je kriva marginalnog proizvoda horizontalna linija sa konstantnom vrednošću parametra a . Dinamika rasta se sagledava na bazi promena veličina agregatnih pokazatelja proizvodnje (Cvetanović et al. 2009, 323). Dodatna povećanja kapitala nisu ništa manje efektivna od prethodnih.

U nešto kompleksnijoj formulaciji, endogenost procesa rasta može biti izražena kroz raščlanjavanje agregatne proizvodne funkcije, kroz uključivanje indukovane tj. endogene tehnološke promene, koja je rezultat kombinovanog dejstva stoka kapitala, koji postoji u posmatranoj zemlji (Senhadji 2000, 132). Različite ekonomije imaju različite pojavne oblike i kvalitet uticaja tehnoloških promena na ekonomiju određene zemlje. Razlike su rezultat komplementarnog dejstva humanog i materijalnog kapitala, društvenih i materijalnih infrastrukturnih kapaciteta, mikro i makroekonomskih politika itd.

U neoklasičnoj postavci, tehnologija je egzogeno određena u modelima rasta za sve ekonomije, što znači da je njen rast prisutan po istoj stopi, za sve zemlje bez obzira na resurse, politike, akcije i strategije. Tehnologija je dostupna svim ekonomijama kao opšte dobro, pri čemu proizvodi identične efekte na svaku. U endogenim modelima rasta, formulacija tehničkog progressa ($A(K_t)$) data je na sledeći način u proizvodnoj funkciji:

$$Y_t = A(K_t)K_t \text{ (Cypher, Dietz 1997, 246).}$$

Tehnički progres zavisi od funkcionisanja svake pojedinačne ekonomije, a u opštem smislu to uključuje ne samo humani, materijalni i kapital uložen u istraživanje i razvoj, već i institucionalnu i organizacionu strukturu posmatrane ekonomije. Takva struktura utiče na kapacitet efektivnog korišćenja znanja u proizvodnji, kao i na sposobnost njegovog prihvatanja i daljeg razvijanja. Tempo tehnoloških promena i priroda tehnologije u upotrebi, su endogenog karaktera, odnosno zavise od specifičnosti funkcionisanja posmatrane ekonomije. Nivo tehnologije i stopa njene primene nisu determinisani eksterno. Zemlje koje akumuliraju više kapitalnog stoka i preuzimaju više aktivnosti u smislu istraživanja i razvoja, u stanju su da ubrzaju stope privrednog rasta tokom vremena, za razliku od zemalja koje zaostaju u akumulaciji ovih inputa.

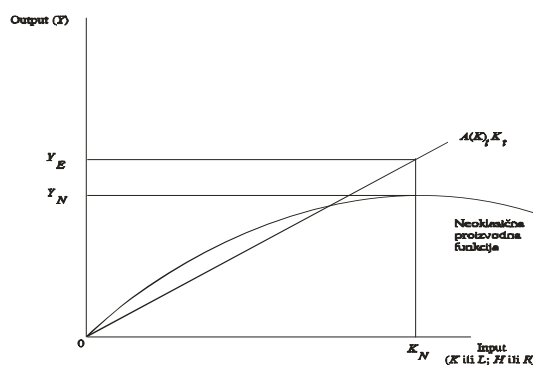
Tehnički progres, kao i primena njegovih dostignuća u svakoj zemlji uslovljeni su sledećim elementima:

Hipoteza o konvergenciji u endogenim teorijama rasta

- 1) ekonomskim i društvenim, organizacionim i institucionalnim kapacitetima i sposobnostima;
- 2) državnom politikom u pogledu tretiranja aktivnosti tehničkog progresa (npr. zaštita patenata i pravo kopiranja, obuka radnika, obrazovanje, finansiranje naučno-istraživačke delatnosti, itd.);
- 3) nivoom i kvalitetom investicija u oblasti istraživanja i razvoja;
- 4) stepenom i kvalitetom obrazovanja radne snage.

U endogenim modelima, dostupnost tehnologije je odraz specifičnosti svake zemlje. Profit od primene nove tehnologije u izvesnom stepenu prisvaja se od strane kreatora, za kojeg se pretpostavlja da je tipično privatna firma, koja posluje na tržištu nesavršene konkurencije. Na slici 3 su prikazane dve proizvodne funkcije i to neoklasična, kao odraz zakona opadajućih prinosa i endogena, kao odraz zakona konstantnih prinosa. Linija neoklasične proizvodne funkcije odražava opadajuće prinose nakon tačke K_n , što nije slučaj sa linijom endogene proizvodne funkcije, koja za istu sumu kapitala ima i viši nivo outputa (Y_e). Kod funkcije endogenog rasta nema opadajućih prinosa na varijabilne faktore proizvodnje, što znači da dodatne investicije u K, H i/ili R mogu povećati output i iznad nivoa Y_e . Kod neoklasične proizvodne funkcije, dalje investiranje ne može povećati output iznad Y_n zbog dejstva zakona opadajućih prinosa.

Slika 3: Endogena proizvodna funkcija



Izvor: Cypher J. M., Dietz, J. L. (1997) *The Process of Economic Development*. London: Routledge, 248.

Na osnovu konstantnih prinosa, na faktore proizvodnje u endogenim modelima rasta, ne dolazi do automatske konvergencije dohodaka, kao što je slučaj pri dejstvu zakona o opadajućim prinosa u odnosu na varijabilne inpute. Veći inicijalni nivo stoka kapitala doprinosi višim stopama rasta u budućnosti. To je konsekvencija interakcije inputa, pri čemu sinergetski efekat doprinosi većoj efikasnosti. Rezultat akumulacije kapitala svih tipova doprinosi pozitivnim eksternalijama.

Više inputa u proizvodnji doprinosi većoj mogućnosti upotrebe i primene znanja, naročito u slučaju kapitala uloženog u istraživačko-razvojne aktivnosti. Viši nivo obrazovanja utiče na efikasniji humani kapital u budućnosti, tako da stopa privrednog rasta ne opada zbog postojanja pozitivnih eksternalija. Tehnički progres može biti generisan interno, u ritmu koji sprečava ispoljavanje opadajućih prinosa na varijabilne faktore proizvodnje.

Po endogenoj teoriji rasta ključni inputi u proizvodnji nisu perfektni supstituti, već su komplementarnog karaktera. Šta to konkretno znači? Viši kapitalni stok, veće su i mogućnosti za porast produktivnosti. Više stope štednje i investicija utiču na porast produktivnosti. Ne postoji po ovoj teoriji, stabilizovano stanje (steady state) privrednog rasta. Inputi endogenog rasta nisu nezavisne kategorije, već su pozitivno međuzavisne. Sugestije ove teorije idu u pravcu državne podrške stopama akumulacije humanog i materijalnog kapitala, kao i nivoa istraživanja i razvoja (Pack 1999, 69). Državna politika je ekstremno važna, jer se kroz nju oblikuje dugoročna perspektiva rasta i putanja međuzavisnosti inputa u takvom procesu. Čisto tržišno zasnovana razvojna strategija neće dati adekvatne rezultate u pogledu iskorišćenja društvenih potencijala po endogenoj teoriji.

Firme investiraju finansijska sredstva u istraživanje i razvoj, što kreira pozitivne eksternalije koje se prenose i na druge proizvođače, tako da se dobijeni rezultati takvih aktivnosti ubrzo primenjuju i kod konkurencije. U toj situaciji firma koja je investirala u istraživanje i razvoj ne ostvaruje očekivani profit u potpunosti. Ukoliko bi ove aktivnosti bile prepuštene u potpunosti privatnim firmama, došlo bi do manjeg ostvarivanja koristi od društveno poželjnog nivoa, zbog nižih stopa investiranja.

Pri divergenciji privatne i društvene koristi, akcija države na subvencioniranju, ili na drugi način podsticanju investicija u istraživanje i razvoj je neophodna. Teorija endogenog rasta je u osnovi zasnovana na empirijskim i ekonometrijskim istraživanjima u koja su uključene brojne varijable i u kojima se ispituje njihova veza sa ekonomskim rastom (Sala-i-Martin 1997, 178). Ako se marginalni prinosi povećavaju, onda se po endogenom modelu rasta predviđa stalni rast nivoa per capita dohotka u budućnosti.

Solow je u svom doprinosu teoriji rasta istraživao i ovu mogućnost, u okviru fiksnih faktorskih proporcija, ali je ipak ostao na poziciji neoklasične postavke (Thirwall, Sanna 1996, 73-76). Ipak, porast raspoloživosti standardizovanih podataka omogućio je pouzdaniju ekonometrijsku analizu. Na bazi toga izvedene su mnoge studije, koje nisu dale rezultate, koji bi u potpunosti potkrepili postavke neoklasične teorije rasta. Po neoklasičnoj teoriji, opadajući prinosi uz identične preferencije i dostupnost tehnologije, treba da dovedu do bržeg rasta u siromašnim zemljama, kako bi se ostvarila konvergencija. Empirijske studije nisu potvrdile ovu tezu. Predviđanje neoklasične teorije o безусловnoj (beta) konvergenciji moguće je, ali samo uz rigorozne pretpostavke: ujednačenost racia štednje, investicija, rasta

Hipoteza o konvergenciji u endogenim teorijama rasta

stanovništva, tehnologije i svih ostalih faktora produktivnosti rada između zemalja. Ova ujednačenost, u stvarnosti je teško ostvariva.

Razlike u stopama rasta

Razlike u stopama rasta, kao osnova za istraživanje konvergencije, predmet su istraživanja mnogih autora. Robert Barro ispitivao je kretanje stopa rasta na uzorku od 100 zemalja u periodu od 1960-90. godine (Barro 1996). Njegovi rezultati upućuju da ne postoji značajna relacija između inicijalnog nivoa per capita dohotka i stope rasta istog, što podržava tezu o neopadajućim prinosima na kapital. U postavci analize pretpostavljene su razlike u akumulaciji humanog kapitala. Zemlje niže akumulacije humanog kapitala imaju niže stope privrednog rasta. Isti autor na uzorku velikog broja zemalja, smatra da neki faktori posebno odlučujuće, utiču na razlikovanje brzorastućih od ekonomija sa usporenim privrednim rastom. Preko tih varijabli objašnjava se najveći deo razlika u stopama rasta između zemalja. Te varijable su sledeće:

- 1) inicijalni nivo humanog kapitala u vidu obrazovnih, i dostignuća zdravstvene zaštite;
- 2) racio javne potrošnje u odnosu na BDP;
- 3) stopa fertiliteta;
- 4) indeks vladavine prava;
- 5) uslovi razmene;
- 6) investicioni racio (Barro 1996, 15-24).

Cinyabuguma i Putterman (2010, 24-27) smatraju da je jedan od glavnih razloga, što pojedine zemlje u relativno dugom periodu od nekoliko decenija imaju različite, i često divergentne stope privrednog rasta, upravo u neujednačenosti preduslova u institucionalnoj i političkoj strukturi.

Istraživanja koja su sprovedli Susan Collins i Barry Bosworth (1996, 201-203) imala su za cilj da izmere uticaj ukupne faktorske produktivnosti na uzorku velikog broja zemalja u periodu između 1973. i 1994. godine. Njihovi rezultati potvrđuju ulogu akumulacije kapitala kao glavne komponente privrednog rasta, naročito kod zemalja u razvoju. Kod razvijenih zemalja raste uticaj ukupne faktorske produktivnosti u odnosu na akumulaciju kapitala, naročito, u drugom delu posmatranog perioda analize, što potvrđuje indirektno, endogeno poreklo održivog rasta. Prosečni rast ukupne faktorske produktivnosti za zemlje Afrike, Južne Amerike i Bliskog Istoka je po ovim autorima, bio negativan između 1973. i 1994. godine. Zemlje Istočne Azije su u istom periodu imale veći rast ukupne faktorske produktivnosti od grupe visoko razvijenih zemalja.

Iz prethodnog stava sledi zaključak da su endogeni faktori rasta samo potencijalno važni za ekonomski rast zemalja u razvoju. Nove tehnologije su po pravilu, ugrađene u okviru uvezenih kapitalnih dobara i novih tipova proizvoda, tako da se koristi od tehničkog progressa mogu ostvariti, pre svega, kroz porast

dubine i širine nivoa obrazovanja. Ekspanzija obrazovanja je više važna u zemljama u razvoju, jer je potrebno ubrzati difuziju tehnološkog znanja. Kod razvijenih zemalja je opšte obrazovanje, već široko bazirano. To drugim rečima znači, da je ekonomski rast moguće ubrzati, samo ako je humani kapital po kvantitetu i kvalitetu uvećan. Akumulacija ostalih oblika kapitala je nerazdvojna od ukupne faktorske produktivnosti.

Alywn Young je, takođe, utvrdio da je glavni motor rasta ekonomija četiri zemlje (Singapura, Hong Konga, Tajvana i J. Koreje) – bio akumulacija materijalnog i humanog kapitala, pre nego rast ukupne faktorske produktivnosti (Young, 1995). Analiza ovih istočnoazijskih ekonomija sugerše da rast endogenog karaktera ne mora biti toliko važan, ako je zemlja manje razvijena, kao što je to slučaj kod pojedinih zrelih ekonomija. Ove zemlje imale su održiv ekonomski rast, tokom dugog perioda, pri čemu je isti bio baziran na visokoj akumulaciji, pre svega, materijalnog oblika kapitala.

Jedna od ozbiljnih slabosti nove teorije endogenog rasta odnosi se na nepostojanje ograničenja tražnje i prisutnost analize na bazi modela koji ne podleže eksternim šokovima. Razlike u stopama rasta veoma je teško objasniti bez uključivanja međunarodne trgovine i platnobilansne pozicije zemlje u analizu. U mnogim studijama, gde je trgovina uključena u testiranje modela endogenog rasta, ona gubi na relativnom značaju u kombinovanju sa drugim varijablama. Merenje trgovine je statično iskazano, preko učešća u odnosu na BDP i indirektno uključeno u analizu preko investicija. U studiji Thirwalla i Sanna (1996, 312) izvoz je tretiran, kao značajno nezavisna determinanta razlika u stopama privrednog rasta. Pugno (1995, 269) smatra da je proces konvergencije, funkcija rasta tražnje, čiji je osnovni pokretač rast izvoza. Veoma je teško okarakterisati privredni rast mnogih nedovoljno razvijenih zemalja preko linije vremenskog trenda, jer je rast nestabilan. Po Pritchettu (2000), period ubrzanog rasta praćen je često ostrim padovima. Ove faze ubrzanja i usporavanja su tranzitorne, a samo je mali broj zemalja uspeo da održi stope rasta na istom nivou kroz više decenija. Korelacija stopa rasta u različitim periodima je veoma niska. Takvi rezultati ukazuju na rastuće prinose zemalja u razvoju i konstantne prinose u zrelih ekonomijama.

U analizi komponenti rasta, empirijski podaci sugerše da je akumulacija kapitala glavni izvor rasta. Ukupna faktorska produktivnost kroz endogene faktore može imati takođe važnu ulogu, koja se povećava, što je zemlja razvijenija i sposobnija da koristi prednosti tehničkog napretka. Po pretpostavkama endogenih modela rasta, moguće je ostvariti progres na bazi intenzivnog ulaganja u humani kapital i potencijalnog transfera tehnologije iz zemalja sa razvijenim istraživačkim kapacitetima ka zemljama u razvoju.

Sve vodeće naučne studije kojima se objašnjavaju razlike u stopama rasta, otkrile su i ukazale na značaj varijabli, koje su tradicionalno u fokusu pažnje teorija rasta i razvoja. Često su u ovim istraživanjima prisutni i konfliktni zaključci, a i veliki deo razlika u stopama rasta ostaje neobjašnjen u istraživanjima koja tretiraju

Hipoteza o konvergenciji u endogenim teorijama rasta

ovu problematiku (videti Barro, Wha Lee 1993; Dowrick, Nguyen 1989; Mankiw et al. 1992). Sigurno je da raspoloživost i kvalitet podataka, kao i ekonometrijske procedure, upotrebljene za testiranje modela utiču na relacije između varijabli. Heterogenost struktura institucija između zemalja, takođe utiče na rezultate istraživanja i njihovu kontradiktornost. Apstraktni i univerzalni modeli ne mogu u potpunosti obuhvatiti svu kompleksnost i specifičnost nacionalnih ekonomija.

Zaključna razmatranja

Nestabilnost trenda u stopama rasta veća je kod zemalja u razvoju, nego kod razvijenih zemalja, mada je kod zrelih ekonomija prisutna niža stopa ekonomskog rasta. Ono što je važno u analizi jeste upravo otkrivanje determinanti koje u pojedinim periodima uzrokuju pomeranja stope rasta. U tom pogledu, makroekonomska politika, jedan je od glavnih faktora koji utiču na nestabilnost i veličinu stopa rasta. Način na koji monetarna, fiskalna i politika deviznog kursa utiču na investicije i tražnju, kao i dejstvo eksternih šokova, nisu dovoljno objašnjeni u modelima endogenog rasta. Kontroverza o superiornosti endogenih u odnosu na neoklasične modele rasta se nastavlja u savremenoj literaturi. Po endogenoj teoriji napušta se pretpostavka opadajućih prinosa na varijabilne inpute u kratkom roku, što na drugoj strani predstavlja glavni oslonac neoklasične teorije. Solow smatra da su konstantni prinosi na varijabilne inpute najslabija karika u endogenoj teoriji.

Prethodna analiza ukazuje da konvergencija ne zavisi samo od inicijalne pozicije zemlje u odnosu na dugoročnu putanju rasta, već i od promena determinanti koje tu putanju određuju. Samo preko konstantnih prinosa na varijabilne faktore, otvara se mogućnost održivog porasta dugoročnog per capita dohotka, što je suština endogenih modela rasta. Ipak, na drugoj strani, po neoklasičnoj postavci ekonomskog rasta smatra se da stvarnost odudara od ovakve teorijske pretpostavke endogenih modela. Dohodna konvergencija neće se pojaviti ni u neoklasičnom, ni u endogenom modelu, ako siromašna zemlja ne štedi i investira po istoj stopi, kao zemlja visokog dohotka, što je uslovni minimum. Zbog toga je ovaj proces uslovan, jer se bazira na ujednačavanju fundamentalnih varijabli koje utiču na per capita dohodak. Viši nivo štednje i investicija jeste neophodan, ali ne i dovoljan uslov za stimulisanje privrednog rasta. Po novim teorijskim postavkama endogenog rasta, neophodno je izvršiti promene i drugih fundamentalnih faktora, kako bi se ostvario kvalitetan i pre svega, održiv privredni rast.

Literatura

1. Barro, R. (1996) Determinants of Economic Growth. *NBER Working Paper 5698*, Lionel Robbins Lectures: 2-71. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
2. Barro, R., Wha Lee, J. (1993) Loser and Winners in Economic Growth. *NBER Working Paper 4341, Proceedings of the World Bank Conference on Development Economics:1-59*. Washington, DC: World Bank, 1994.
3. Baumol, W., Wolff, E. (1987) Is International Productivity Convergence Illusory? *Economic Research Reports*: 3-21. Center for applied economics, New York University.
4. Burda, M., Viploš, Č. (2004) *Makroekonomija: evropski udžbenik*, treće izdanje. Beograd: CLDS.
5. Cinyabuguma, M., Putterman, L. (2010) Sub-Saharan Growth Surprise: Being Heterogeneous, Inland and Close to the Equator Doesn't Slow Growth Within Africa. *Journal of African Economies*, 20(2): 217-262.
6. Collins, S., Bosworth, B. (1996) Economic Growth in East Asia: Accumulation versus Assimilation. *Brookings Papers on Economic Activity* 2.
7. Conlisk, J. (1989) An Aggregate Model of Technical Change. *The Quarterly Journal of Economics*, 104(4): 787-821.
8. Cvetanović, S., Đorđević, M., Obradović, S. (2009) *Makroekonomija*. Kragujevac: Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu.
9. Cypher J. M., Dietz, J. L. (1997) *The Process of Economic Development*. London: Routledge.
10. Dowrick, S., Nguyen, D. T. (1989) OECD Comparative Economic Growth 1950-85: Catch-Up and Convergence. *American Economic Review*, 79: 1010-1030.
11. Mankiw, N. G., Romer, D., Weil, D. N. (1992) A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economic*, 107(2): 407-437.
12. Pack, H. (1994) Endogenous Growth: Intellectual Appeal and Empirical Shortcomings. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1): 55-72.
13. Perkins, D. H. et al. (2001) *Economics of Development*, 5th edition. Norton & Company.
14. Pritchett, L. (2000) Understanding Patterns of Growth: Searching for Hills among Plateaus, Mountains and Plains. *The World Bank Economic Review*, 14(2): 221-250.
15. Pugno, M. (1995) On Competing Theories of Economic Growth: Cross-Country Evidence. *International Review of Applied Economics*, 9(3): 249-274.
16. Romer, D. (2001) *Advanced Macroeconomics*, 2th edition. New York: McGraw-Hill Higher Education.
17. Romer, P. M. (1986) Increasing Returns and Long Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5): 1002-1037.
18. Romer, P. (1994) The Origins of Endogenous Growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1): 3-22.
19. Sala-i-Martin, X. (1997) I Just Ran Two Million Regressions. *American Economic Review*, 87(2): 178-183.
20. Senhadji, A. (2000) Sources of Economic Growth: An Extensive Growth Accounting Exercise. *IMF Staff Papers*, 47(1).
21. Solow, R. (1956) A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1): 65-94.
22. Thirwall, A. P., Sanna, G. (1996) New Growth Theory and the Macrodeterminants of Growth: An Evaluation and Further Evidence u *Employment, Economic Growth and the Tyranny of the Market*, Arestis P. (ed.) Aldershot: Edward Elgar.
23. Young, A. (1995) The Tyranny of the Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience. *Quarterly Journal of Economics*, 110(3): 641-680.

**THE HYPOTHESIS OF CONVERGENCE
IN ENDOGENOUS GROWTH THEORIES**

Abstract: The author gives an overview of the key implications and consequences of the Solow model related to the notion that all economies have their (steady-state) condition stabilized per capita income to which converge, regardless of the historical starting point. The hypothesis of convergence is given through the prism of the endogenous growth model. In other words, regardless of the initial per capita capital stock, the two countries with similar rates of savings, depreciation rates and rates of population growth will in the long run, converge in living standards, but only under certain conditions. If you have the same potential stabilized income, poorer countries will have higher growth rates than richer countries in the way of the international convergence of income levels per capita, which results in proving the hypothesis of convergence.

Keywords: economic growth, equity, convergence, income and productivity.