

## KONVERGENCIJA DOHOTKA I EKONOMSKA INTEGRACIJA: DOKAZI IZ EVROPSKE UNIJE

Konvergencija dohotka je predmet rasprave još od formulisanja neoklasičnog modela rasta Roberta Soloua (Robert Solow) i predstavlja situaciju u kojoj siromašnije zemlje imaju brži rast od bogatijih zemalja. Osnovni uzrok konvergencije dohotka leži u opadajućim prinosima proizvodnih faktora, pre svega kapitala. Nasuprot ovim tradicionalnim teorijama rasta, novije teorije ne predviđaju postojanje konvergencije, ni opadajuće prinose. Isti je slučaj kada je reč o konvergenciji i efektima ekonomskih integracija. Na jednoj strani su teoretičari koji tvrde da će siromašnije zemlje i one zemlje koje su se najskorije pridružile nekoj uniji, imati brži rast od bogatijih zemalja te unije. Ovaj rad ima za cilj da predstavi fenomen konvergencije dohotka, kao i njenu međuzavisnost sa ekonomskim integracijama. U radu je dat pregled nekih od najuticajnijih istraživanja koja se tiču konvergencije dohotka među zemljama Evropske unije, na čijem primeru možemo na dobar način da sagledamo ovu međuzavisnost.

**Ključne reči:** neoklasični model rasta, konvergencija dohotka, ekonomska integracija, Evropska unija

### 1. Uvod

Pitanje konvergencije je privuklo pažnju velikog broja ekonomista još od formulisanja neoklasičnog modela rasta Roberta Soloua 1956. godine. U svom modelu, Robert Solou je definisao konvergenciju kao proces sustizanja zemalja različitih nivoa ekonomske razvijenosti, zbog bržeg rasta siromašnijih u odnosu na bogatije zemlje. Glavni uzrok konvergencije dohotka, a i glavna pretpostavka njegove teorije, jesu zakoni o opadajućim prinosima. Kasnije su se pojavile novije teorije rasta koje su odbacile postojanje konvergencije i opadajuće prinose. Nasuprot tome, zastupale su stav o postojanju rastućih prinosa.

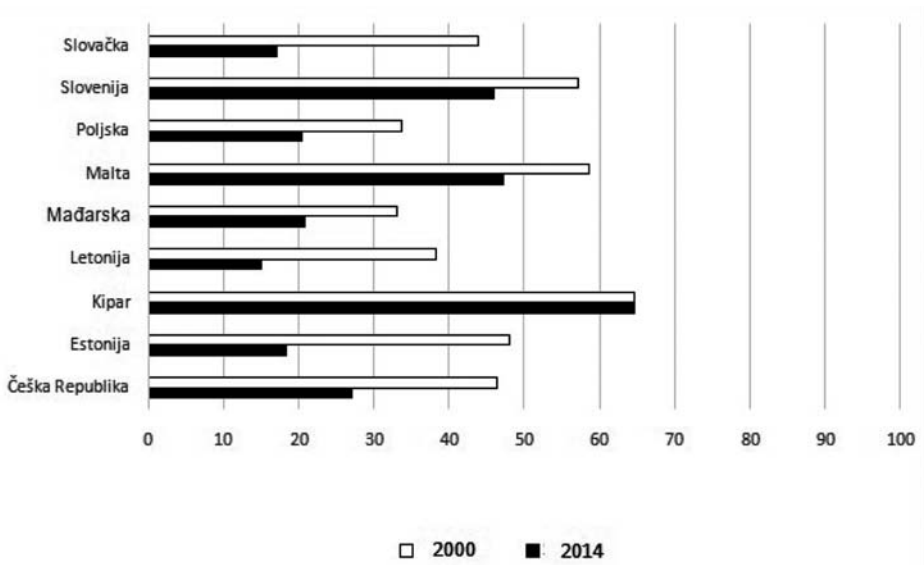
Isti je slučaj kada je reč o konvergenciji dohotka i efektima ekonomskih integracija. Na jednoj strani su teoretičari koji tvrde da će one zemlje koje su najskorije pristupile Uniji („nove“ članice) i siromašnije zemlje u Uniji imati brži

\* Asistent na Fakultetu za hotelijerstvo i turizam u Vrnjačkoj Banji, Univerziteta u Kragujevcu, e-mail: sonja.milutinovic@kg.ac.rs

rast od bogatijih zemalja („stare“ članice). Postoji veliki broj koristi od ekonomskih integracija: širenje tehnologije razmenom dobara; povećanje cene faktora novopridošlih zemalja zbog međusobne trgovine, što za posledicu ima povećanje dohotka; migracija radne snage iz siromašnih u bogatije zemlje, što će za posledicu imati konvergenciju dohotka, i tako dalje. Ovi argumenti su bili predmet kritika mnogih autora koji su tvrdili da: bogatije zemlje u Uniji imaju veliko iskustvo u razvoju vodećih tehnologija; siromašnije zemlje nastoje da usvoje radno intenzivnu, a ne kapitalno intenzivnu tehnologiju; postoje rastući, a ne opadajući pri-nosi. Zbog toga, u slučajevima ekonomskih integracija, siromašnije zemlje nemaju brži rast od bogatijih, te se stoga javlja divergencija a ne konvergencija dohotka.

Ako pogledamo grafikon 1, videćemo da je bruto domaći proizvod po stanovniku „novih“ članica<sup>1</sup> Evropske unije, u posmatranom periodu, konvergirao ka bruto domaćem proizvodu po stanovniku „starih“ članica (EU-15). Sa grafika možemo da vidimo da su Letonija, Slovačka i Estonija zemlje koje su postigle najveće povećanje dohotka, od približno 23%, 26% i 29% respektivno, i da su to ujedno zemlje koje su u grupi posmatranih imale najniži dohotak 2000. godine. Ovo ide u prilog ranijoj tvrdnji da siromašnije zemlje imaju brži rast od bogatijih, to jest da njihov dohotak konvergira dohotku bogatijih zemalja. Izuzetak je Kipar, čiji je nivo dohotka u odnosu na EU-15 ostao isti u obe posmatrane godine.

**Grafik 1:** Procenat BDP po stanovniku zemalja koje su pristupile EU 2004. g. (izuzev Litvanije) za 2000. i 2014. godinu (EU-15=100%).



Izvor: Eurostat

<sup>1</sup> U razmatranje su uzete zemlje koje su se pridružile Evropskoj uniji 2004. godine, izuzev Litvanije zbog nepostojanja podataka o BDP p/c za 2000. godinu.

Predmet istraživanja ovog rada je konvergenција dohotka, sa osvrtom na njenu međuzavisnost sa ekonomskim integracijama. Ovaj problem je bio predmet razmatranja kako teorijskih tako i empirijskih istraživanja brojnih teoretičara čija su mišljenja podeljena o tome da li dohotak siromašnijih zemalja raste brže od dohotka bogatijih zemalja. Cilj rada je da, uz pomoć dostupne literature o teorijskim i empirijskim istraživanjima, doprinese razrešenju pitanja o konvergenци dohotka.

Rad je strukturiran na sledeći način. Drugi deo se odnosi na pojam i tumačenja konvergenције u modelima rasta. U trećem delu su prikazane vrste i načini merenja konvergenције. U četvrtom delu je objašnjena međuzavisnost ekonomskih integracija i konvergenције dohotka. U petom delu je dat pregled empirijskih istraživanja na temu konvergenције dohotka u slučajevima ekonomskih integracija, nakon čega, u šestom delu, slede zaključna razmatranja.

## 2. Konvergenција u modelima rasta

Fenomen konvergenције predmet je rasprave među ekonomistima još od formulisanja neoklasičnog modela rasta Roberta Soloua. U makroekonomiji, razvojna konvergenција predstavlja proces sustizanja zemalja različitih nivoa ekonomske razvijenosti.<sup>2</sup> Ona se javlja u situaciji kada siromašnije zemlje imaju brži rast od bogatijih zemalja, pri čemu se njihov dohotak približava (konvergira) dohotku bogatijih zemalja. Osnovni uzrok konvergenције i osnovna pretpostavka neoklasičnog modela leži u opadajućim prinosima proizvodnih faktora, pre svega kapitala.

Na koji način se javlja konvergenција dohotka? Svaka zemlja, dugoročno posmatrano, ima svoje razvnotežno stanje i kada ga dostigne, bruto domaći proizvod po stanovniku može da raste samo pod uticajem tehnološkog progressa. Što je jedna zemlja siromašnija i udaljenija od svog ravnotežnog stanja, poseduje veću stopu rasta. Kako se jedna zemlja približava tom ravnotežnom stanju, stopa rasta bruto domaćeg proizvoda po stanovniku opada, zbog opadajućih prinosa na kapital. Razvijene zemlje su bogatije kapitalom, pa se u njihovom slučaju najpre javljaju opadajući prinosi, a kao posledica toga i manje stope rasta bruto domaćeg proizvoda po stanovniku. Zbog toga, kapital se seli u manje razvijene zemlje koje su siromašnije kapitalom i kod kojih je povraćaj na investicije veći, i samim tim brža stopa rasta bruto domaćeg proizvoda po stanovniku. Na taj način se javlja konvergenција dohotka.

---

<sup>2</sup> Cvetanović Slobodan, Novaković Igor (2013): „Inovacija i razvojna konvergenција zemalja u modelu rasta Roberta Soloua“, *Ekonomika*, 29(4)/2013, 2.

Polazna tačka neoklasičnog modela rasta Roberta Soloua je funkcija produktivnosti  $y = f(k)^3$ , pri čemu  $k$  (K/L) označava koeficijent tehničke opremljenosti rada. Što je tehnička opremljenost rada veća, viši je i nivo proizvodnje po stanovniku, to jest veća je produktivnost rada. Međutim, zbog delovanja zakona o opadajućim prinosima, povećanje proizvodnje je sporije u odnosu na rast koeficijenta tehničke opremljenosti rada. Ravnotežni nivo tehničke opremljenosti ( $k^*$ ) odgovara ravnotežnom stanju privrede u dugom roku i određen je stopom štednje ( $s$ ), stopom amortizacije ( $\delta$ ) i stopom rasta stanovništva ( $n$ ).

Model Roberta Soloua pokazuje da je stopa štednje ključna determinanta veličine ravnotežne tehničke opremljenosti. Veća stopa štednje, pod ostalim nepromenjenim okolnostima, ima za posledicu dinamičniji privredni rast. Ukoliko se u jednoj privredi održava visoka stopa štednje, onda će i koeficijent tehničke opremljenosti rada i proizvodnja po zaposlenom biti na visokom nivou. Iz tih razloga neophodno je da država, merama ekonomske politike, deluje na pospešivanje rasta stope štednje.

Veličina proizvodnih fondova je sledeća determinanta koja može delovati na privredni rast i ona može da se menja iz sledeća dva razloga: investicionih ulaganja i amortizacije sredstava. Investicije po zaposlenom predstavljaju deo bruto domaćeg proizvoda po zaposlenom koji je namenjen akumulaciji ( $sy$ ).<sup>4</sup> Ukupna vrednost amortizovanih sredstava jednaka je proizvodu godišnje stope amortizacije ( $\delta$ ) i vrednosti ukupnih proizvodnih fondova ( $k$ ). Uzevši navedeno u obzir, uticaj investicija i amortizacije na vrednost proizvodnih fondova u privredi možemo sagledati kroz sledeću jednačinu:  $\Delta k = i - \delta k$ , gde je  $\Delta k$  promena veličine proizvodnih fondova po zaposlenom u toku jedne godine. Iz navedenog zaključujemo da stopa amortizacije negativno utiče na veličinu proizvodnih fondova, a time i na koeficijent tehničke opremljenosti rada.

Kada govorimo o stopi rasta stanovništva u modelu Roberta Soloua, možemo reći da negativno utiče na stopu rasta bruto domaćeg proizvoda po stanovniku, jer povećanje broja stanovnika dovodi do smanjenja tehničke opremljenosti rada.

Sve navedene determinante mogu delovati pozitivno ili negativno na rast sve do trenutka dostizanja ravnotežnog stanja privrede. Nakon toga, privredni rast je moguć jedino pod uticajem egzogenog tehnološkog progresa. Po modelu Roberta Soloua, jedino se tehnološkim progresom može objasniti neprekidan rast nivoa životnog standarda.

<sup>3</sup> Cvetanović Slobodan (1997): *Teorija privrednog razvoja*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 277.

<sup>4</sup> Robert Solou polazi od jednačine:  $y = c + i$ , koja nam govori da se ukupna proizvodnja po zaposlenom deli na potrošnju po zaposlenom i investicije po zaposlenom. Funkcija potrošnje, koja podrazumeva potrošnju proporcionalnu dohotku, ima oblik:  $c = (1 - s) y$ . Svake godine deo  $(1 - s)$  dohotka se troši, dok se  $s$  štedi, pri čemu se stopa štednje  $s$  kreće u rasponu od 0 do 1. Ako zamenimo veličinu  $c$  sa  $(1 - s) y$ , dobijamo relaciju za vrednost proizvodnje po zaposlenom:  $y = (1 - s) y + i$ , koja posle sređivanja ima oblik:  $i = y - (1 - s) y = sy$ .

Neoklasični model konvergenције je kasnije preispitivan i odbijen od strane novijih teorija rasta, koje pripadaju grupi endogenih teorija rasta. Najveća razlika neoklasične i novih teorija rasta je u tome što ove druge ne predviđaju zakone o opadajućim prinosima, što predstavlja najznačajniji argument neoklasične teorije rasta o konvergenćiji.<sup>5</sup> Svi endogeni modeli podrazumevaju konstantne, ili pak rastuće prinose na kapital, što u krajnjem slučaju znači odbacivanje postojanja konvergencije. Endogene varijable koje mogu da utiču na kapital su: ljudski kapital, aktivnosti istraživanja i razvoja, prelivanje znanja i investicija.

Na primer, Romer<sup>6</sup> je predstavio model „učenja kroz rad“ (*learning-by-doing*) pokazavši da stope ekonomskog rasta rastu sa nivoom dohotka, aludirajući pri tome na proces divergenције. On je odbacio sve pretpostavke neoklasičnog modela rasta Roberta Soloua: stopa povraćaja na investicije i kapital će vremenom rasti, a ne opadati, čak i kada zemlja obiluje kapitalom ili joj se zalihe kapitala povećavaju; dohodak zemalja različite razvijenosti ne mora nužno da konvergira, čak će kod siromašnijih zemalja rast dohotka biti sporiji ili ga neće biti uopšte; ovi rezultati ne zavise od egzogenog tehnološkog progresa ili razlike među zemljama, već je tehnološki progres endogena varijabla koja, u dugom roku, raste pod uticajem akumulacije znanja. Znanje, kao glavna forma kapitala u njegovom modelu, ima karakteristike:

- za razliku od fizičkog kapitala koji se odlikuje rastućim prinosima, novo znanje je produkt istraživačke tehnologije koja ima opadajuće prinose;
- investicije u znanje proizvode prirodne eksternalije, što znači da proizvodnja novih tehnologija od strane jedne firme ima pozitivan efekat i na proizvodnju novih tehnologija kod ostalih firmi, jer se znanje ne može savršeno patentirati ili sačuvati kao tajna;
- rastući prinosi proizvodnje dobara koja za inpute imaju znanje, to jest znanje može imati rastući marginalni proizvod, što je u suprotnosti sa neoklasičnim modelom gde kapital ima opadajući marginalni proizvod.

Ova poslednja karakteristika znanja koja se odnosi na njegove rastuće prinose je najvažnija razlika neoklasičnih modela i modela Romera. Međutim, opadajući prinosi i eksternalije su takođe važni jer imaju za cilj da osiguraju da potrošnja i korisnost ne rastu previše brzo. Lucas (Lucas)<sup>7</sup> je u svojoj analizi tranzicionog perioda u dvosektorskom modelu došao do zaključaka da manje razvijene zemlje mogu rasti brže ili sporije od razvijenih zemalja, u zavisnosti od toga da li siromašnije zemlje oskudevaju u fizičkom ili u ljudskom kapitalu.

---

<sup>5</sup> Vojinović Borut, Acharya Sanjaya, Próchniak Mariusz: „Convergence Analysis Among the Ten European Transition Economies“, *Hitotsubashi Journal of Economics*, 50/2009, 128.

<sup>6</sup> Romer M. Paul: „Increasing Returns and Long-Run Growth“, *The Journal of Political Economy*, 94(5)/1986.

<sup>7</sup> Lucas E. Robert: „On the Mechanics of Economic Development“, *Journal of Monetary Economics*, 22/1998.

Krugmanova nova ekonomska geografija je još jedna škola koja je zastupala stav o divergenciji, a ne konvergenciji, što je i dokazao u modelu koji se sastojao iz centra i periferije.<sup>8</sup> U ovom modelu, centar poseduje veću opremljenost faktorima proizvodnje, dok i centar i periferija imaju istu relativnu opremljenost između rada i kapitala. Veća opremljenost faktorima proizvodnje centra u odnosu na periferiju dovodi do toga da centar ima prednost u tržišnom pristupu, pa tako i veće domaće tržište. Ekonomska integracija dovodi do smanjenja transakcionih troškova trgovine, što će za posledicu imati to da vodeće industrije budu smeštene u centru, više nego u periferiji. Tako, po ovoj teoriji, integracija će dovesti do divergencije među zemljama.

### 3. Vrste i načini merenja konvergencije

Pri određivanju postojanja konvergencije ili divergencije među zemljama, u literaturi se mogu pronaći dva koncepta:  $\beta$ -konvergencija (beta konvergencija) i  $\sigma$ -konvergencija (sigma konvergencija).

Kada je reč o  $\beta$ -konvergenciji, u literaturi se pominju apsolutna i relativna  $\beta$ -konvergencija. Apsolutna  $\beta$ -konvergencija podrazumeva da sve zemlje teže ka jednom identičnom stanju ravnoteže i da se razlikuju samo po početnom nivou dohotka. Stoga, apsolutna  $\beta$ -konvergencija podrazumeva da siromašnije zemlje rastu brže, ka istom nivou dohotka, od bogatijih zemalja. Za određivanje postojanja apsolutne  $\beta$ -konvergencije koristi se jednačina koju su dali Baro i Sala-i-Martin (*Barro, Sala-i-Martin*):<sup>9</sup>

$$1/T \log(Y_{it}/Y_{i0}) = \alpha - 1/T(1-e^{-\beta T}) \log Y_{i0} + u_{it}, \quad (1)$$

gde je:

$Y_{it}$  – bruto domaći proizvod po stanovniku zemlje  $i$  u vremenu  $t$ ;

$Y_{i0}$  – početni bruto domaći proizvod po stanovniku zemlje  $i$ ;

$T$  – posmatrani period;

$\alpha$  – konstanta;

$\beta$  – koeficijent konvergencije koji predstavlja brzinu ili godišnju stopu konvergencije;

$u_{it}$  – standardna greška.

<sup>8</sup> Kang Yoo-Duk: „Real Convergence and European Integration: What Factors Make the Difference in Growth at Regional Level?“, *KIEP Working Paper 11-10*, 2011, 14.

<sup>9</sup> Barro J. Robert, Sala-i-Martin X. Xavier: „Convergence across States and Regions“, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1/1991.

Ako  $-1/T(1-e^{-\beta T})$  zamenimo  $\alpha_1$ , jednačina (1) će imati oblik:

$$1/T \log(Y_{it}/Y_{i0}) = \alpha + \alpha_1 \log Y_{i0} + u_{it}. \quad (2)$$

Ukoliko koeficijent  $\alpha_1$  ima negativan predznak, apsolutna  $\beta$ -konvergencija postoji.

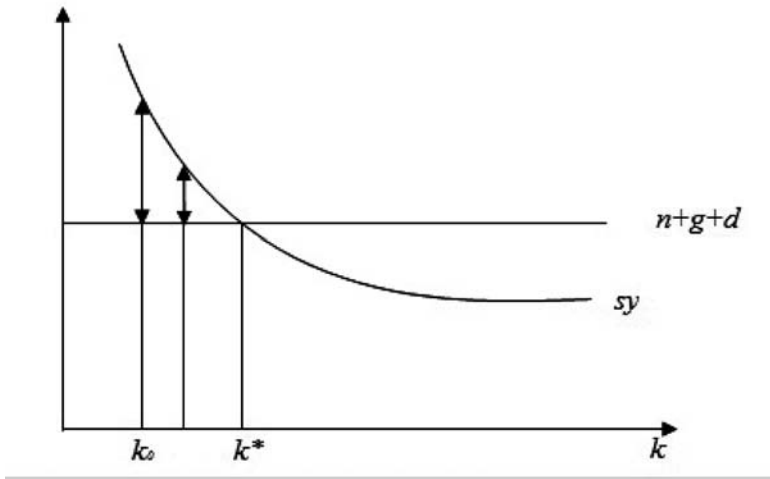
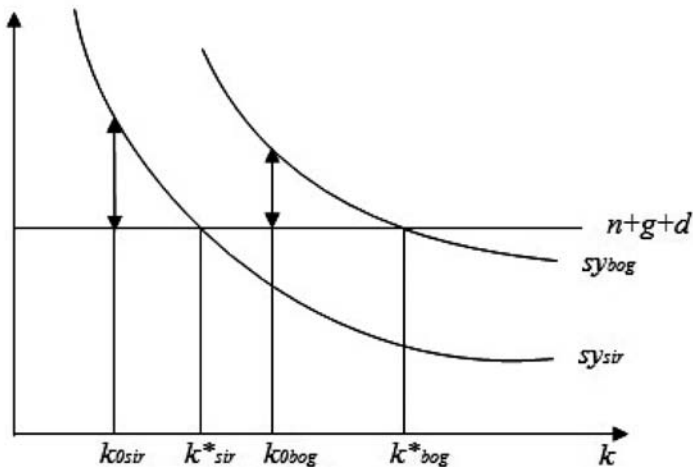
Za razliku od koncepta apsolutne  $\beta$ -konvergencije, relativna  $\beta$ -konvergencija podrazumeva da zemlje imaju različite nivoe ravnotežnog stanja, pod uticajem različitog nivoa tehnologije, stope štednje i stope rasta stanovništva. Zbog toga, zemlje konvergiraju ka sopstvenim, različitim stanjima ravnoteže. Stoga, možemo reći da je relativna  $\beta$ -konvergencija situacija kada siromašnije zemlje imaju brži rast od bogatijih zemalja, ka različitim stanjima ravnoteže. U cilju računanja relativne  $\beta$ -konvergencije, možemo koristiti sledeću regresionu jednačinu:<sup>10</sup>

$$\log(Y_{i,t}) - \log(Y_{i,t-1}) = \alpha_0 + \alpha_1 \log(Y_{i,t-1}) + \Sigma(\varphi_k Z_{k,t}) + e_{i,t}, \quad (3)$$

gde je  $Z_{k,t}$  – vektor kontrolnih varijabli koji nam omogućava da kontrolišemo uticaj drugih determinanti ekonomskog razvoja. Kao i kod apsolutne, relativna  $\beta$ -konvergencija se javlja ako koeficijent  $\alpha_1$  ima negativan predznak.

Apsolutnu i relativnu  $\beta$ -konvergenciju možemo prikazati i grafičkim putem. Kao što je već pomenuto, u modelu rasta Roberta Soloua ravnotežno stanje je određeno stopom štednje ( $s$ ), stopom amortizacije ( $\delta$ ) i stopom rasta stanovništva ( $n$ ). Apsolutna  $\beta$ -konvergencija se javlja kada zemlje imaju iste  $s$ ,  $\delta$  i  $n$ . Razlike u bruto domaćem proizvodu po stanovniku se mogu javiti samo usled nepredviđenih šokova ovih determinanti ili kao posledica kretanja ka ravnotežnom stanju. Posle određenog vremena pojaviće se iste stope rasta bruto domaćeg proizvoda po stanovniku ( $g$ ). Na grafiku 2 prikazana je apsolutna  $\beta$ -konvergencija. Stopa rasta je jednaka vertikalnom rastojanju između krive  $sy$  i prave  $n+g+d$ . Zemlja koja poseduje vrednost tehničke opremljenosti  $k_0$  i kreće se ka ravnotežnom nivou  $k^*$  imaće opadajući stopu rasta. Stoga će manje razvijena zemlja imati veću stopu rasta od razvijenije zemlje. Na grafiku 3 je prikazana relativna  $\beta$ -konvergencija, u čijem slučaju zemlje imaju iste stope rasta ( $g$ ), ali različite  $s$ ,  $\delta$ ,  $n$ , pa tako i različita ravnotežna stanja. Zemlje koje su udaljenije od svog ravnotežnog stanja će rasti brže od bogatijih zemalja, to jest onih zemalja koje su bliže svom ravnotežnom stanju.

<sup>10</sup> Stanišić Nenad: „The Effects of Economic Crisis on the Income Convergence in the European Union“, *Acta Oeconomica*, 62(2)/2012, 170.

Grafik 2: Apsolutna  $\beta$ -konvergencija dohotka u neoklasičnom modelu rastaGrafik 3: Relativna  $\beta$ -konvergencija dohotka u neoklasičnom modelu rasta

Koncept  $\sigma$ -konvergencije podrazumeva postojanje konvergencije ukoliko se jaz dohotka između dve zemlje vremenom smanjuje. Postoji više načina merenja  $\sigma$ -konvergencije i jedan od njih je standardna devijacija. Ako standardna devijacija opada tokom vremena, to znači da apsolutne razlike u dohocima zemalja opadaju, a što dalje znači da postoji dokaz o konvergenciji. U suprotnom, ako standardna devijacija raste tokom vremena, javlja se divergencija. Drugi način merenja  $\sigma$ -konvergencije je uz pomoć koeficijenta varijacije koji dobijamo kada podelimo standardnu devijaciju s aritmetičkom sredinom uzorka. Konvergencija



postoji ako se vrednost koeficijenta varijacije smanjuje tokom vremena, dok se u suprotnom javlja divergencija. Da bismo potvrdili hipotezu  $\sigma$ -konvergencije, procenjujemo liniju trenda disperzije dohotka između posmatranih zemalja, u posmatranom periodu:<sup>11</sup>

$$CV_y(t) = \alpha_0 + \alpha_1(t) + e(t). \quad (4)$$

Navedena varijabla predstavlja koeficijent varijacije nivoa bruto domaćeg proizvoda po stanovniku posmatranih zemalja. Ako je koeficijent  $\alpha_1$  negativan,  $\sigma$ -konvergenција postoji.

Kada je reč o ova dva koncepta konvergencije (beta i sigma), interesantno je pitanje koji je od njih bolji. Koncept  $\sigma$ -konvergencije je postao popularan 1990-ih godina sa radom Danijel Kvaha (Daniel Quah).<sup>12</sup> On je tvrdio da je  $\sigma$ -konvergenција bolja jer nam pokazuje da li distribucija dohotka među zemljama postaje više ili manje jednaka. Međutim, koncept  $\beta$ -konvergencije je češće korišćen u literaturi jer pokazuje: da li siromašnije zemlje rastu brže od bogatijih, brzinu procesa konvergencije i da li je konvergenција apsolutna ili relativna. Na kraju je bitno napomenuti da je  $\beta$ -konvergenција neophodan, ali ne i dovoljan uslov za  $\sigma$ -konvergenciju. Stoga možemo reći da su ova dva koncepta komplementarna i nezamenljiva jedan sa drugim.

#### 4. Ekonomska integracija i konvergenција dohotka

Neoklasična teorija rasta Roberta Soloua nije bila u mogućnosti da objasni uticaj ekonomskih integracija i međunarodne trgovine na konvergenciju dohotka, jer se odnosila isključivo na zatvorene ekonomije. Uvođenje slobodne trgovine i mobilnosti kapitala između zemalja dovelo je do razvoja neoklasičnog modela otvorene ekonomije, kao nastavka modela Soloua, koja predviđa više stope konvergencije.<sup>13</sup>

Mnogi teoretičari su tvrdili, a i empirijskim istraživanjima dokazali, da ekonomska integracija pospešuje konvergenciju dohotka. Naime, ekonomske integracije dovode do uklanjanja trgovinskih barijera između zemalja članica te unije, zbog čega dolazi do smanjenja troškova trgovine i povećanja konkurentnosti na tržištu, što će u krajnjem slučaju doprineti većem rastu dohotka. Ovaj rast dohotka, koji će biti veći u slučaju siromašnijih članica unije, predstavlja jedan od glavnih argumanata u korist ekonomskih integracija. Novopridošla zemlja u uniji može imati određene koristi od integracije, i to:

---

<sup>11</sup> Stanišić Nenad, 169.

<sup>12</sup> Quah Danny: „Galton’s Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis“, *Scandinavian Journal of Economics*, 95/1993.

<sup>13</sup> Stanišić Nenad, 165.

- međusobna trgovina povećava cene faktora za novopridošle zemlje, što za posledicu ima povećanje dohotka;
- integracija podstiče mobilnost kapitala i radne snage unutar unije, što može dovesti do povećanja proizvodnje i produktivnosti rada;
- integracija pomaže širenju tehnologije razmenom dobara, ideja i znanja, što može dovesti do toga da firme razvijaju tehnologije koje su inovativne na globalnom nivou, a ne samo na domaćem tržištu;
- radnici će se najverovatnije preorijentisati sa niskoproduktivnih poljoprivrednih aktivnosti na visokoproduktivne poslove proizvodnje i usluga gde postoji troškovna prednost;
- migracija unutar unije može doprineti konvergenciji dohotka jer će se ljudi seliti iz siromašnijih u bogatije zemlje.

Uzeši u obzir navedene koristi od integracija, možemo da zaključimo da veća integracija (koja se ogleda u razmeni informacija i tehnologija, većoj trgovini i toku kapitala, preorijentaciji i migraciji radne snage) dovodi do smanjenja jaza između siromašnijih i bogatijih zemalja te unije, tj. dovodi do konvergencije dohotka.

## 5. Pregled empirijskih istraživanja

Postoji veliki broj novijih empirijskih istraživanja o konvergenciji dohotka u okviru Evropske unije. Rezultati ovih istraživanja potvrđuju postojanje konvergencije dohotka između „novih“ i „starih“ članica Evropske unije.<sup>14</sup> Tako, na primer, Matkowski i Prohnjak<sup>15</sup> (Matkowski, Próchniak) ispitivali su postojanje konvergencije među zemljama Centralne i Istočne Evrope (CEE-8, zemlje koje su u tom trenutku poslednje postale članice Evropske unije) i zemljama EU-12 ili EU-15. Sve zemlje CEE-8 su pokazale tendenciju bržeg rasta od „starih“ članica Evropske unije, što je za rezultat imalo smanjenje jaza između dohotka CEE-8 i „starih“ članica Evropske unije (postojanje konvergencije dohotka). Na istom uzorku zemalja, u periodu 1992–2006. godine, Vojinović, Aharija i Prohnjak<sup>16</sup> (Vojinović, Acharya, Próchniak) su sproveli istraživanje i došli do zaključaka: u posmatranom periodu konvergencija je postojala po stopi od 4,2% godišnje, dok je u prvoj polovini 1990-ih godina izostala. Još jedno istraživanje Vojinović,

<sup>14</sup> Na primer: Matkowski & Próchniak (2004, 2007), Próchniak (2008), Próchniak & Witkowski (2013), Rapacki & Próchniak (2009), Spruk (2013), Stanišić (2012), Varblane & Vahter (2005), Vojinović et al. (2009, 2010).

<sup>15</sup> Matkowski Zbigniew, Próchniak Mariusz: „Economic Convergence between the CEE-8 and the European Union“, *Eastern European Economics*, 45(1)/2007.

<sup>16</sup> VojinovićBorut, Acharya Sanjaya, Próchniak Mariusz.

Oplotnik i Prohnjak (Vojinović, Oplotnik, Próchniak)<sup>17</sup> su sprovedi na uzorku zemalja koje su pristupile Evropskoj uniji 2004. godine za period 1992–2006. godine i potvrdili postojanje i  $\beta$  i  $\sigma$ -konvergenције. U posmatranom periodu, konvergenција je postojala po stopi od 4,2% godišnje. Postojanje konvergenције između „novih“ i „starih“ članica Evropske unije dokazali su i Verblejn i Vahter (Varblane, Vahter)<sup>18</sup> za period 1993–2004. godine. Rezultati su pokazali postojanje  $\beta$ -konvergenције, ali ne i  $\sigma$ -konvergenције. Za period 2001–2004. godine brzina konvergenције je iznosila čak 2,2% godišnje.

Stanišić<sup>19</sup> je testirao hipotezu konvergenције među 25 zemalja Evropske unije u periodu 1993–2010. godine. Rezultati su pokazali postojanje i  $\sigma$  i  $\beta$ -konvergenције (apsolutne i relativne). Uključivanje poslednjih nekoliko godina u posmatranje pokazalo je uticaj ekonomske krize na konvergenciju dohotka. Naime, pod uticajem krize došlo je do inverznih rezultata kada je u pitanju konvergenција u grupi zemalja CEE-8 i u grupi EU15. Od 2007. godine, u prvoj grupi zemalja došlo je do divergenције, dok je u drugoj grupi zemalja došlo do konvergencije.

Spruk<sup>20</sup> je testirao postojanje uslovne konvergencije među tranzicionim zemljama Centralne Evrope u periodu 1991–2007. godine. Rezultati pokazuju da je ona postojala i to u iznosu od 8% godišnje. Rapacki i Prohnjak (Rapacki, Próchniak) su, takođe, testirali hipotezu konvergencije među 27 bivših socijalističkih (ili tranzicionih) zemalja, u periodu 1990–2005. godine.<sup>21</sup> Rezultati su pokazali postojanje  $\beta$ -konvergencije, ali ne i  $\sigma$ -konvergencije. Deleći grupu od 27 zemalja na podgrupe i testirajući konvergenciju unutar tako formiranih podgrupa, došli su do zaključka da je konvergenција dohotka najizraženija u zemljama CEE-8.

## 6. Zaključak

Pitanje konvergencije postalo je popularno među ekonomistima šezdesetih godina dvadesetog veka, nakon što je prvi put pomenuta u neoklasičnom modelu rasta Roberta Soloua. Po neoklasičnom modelu rasta Soloua, konvergenција se javlja kao posledica zakona o opadajućim prinosima kapitala. Drugi teoretičari, poput Romera i Lukasa, tvrdili su da ne postoje opadajući, već rastući prinosi proizvodnih faktora i da, kao posledica toga, postoji divergenција a ne konver-

---

<sup>17</sup> Vojinović Borut, Oplotnik J. Žan, Próchniak Mariusz (2010): „EU Enlargement and Real Economic Convergence, *Post-Comunist Economies*, 22(3)/2010.

<sup>18</sup> Varblane Urmas, Vahter Priit (2005): „An Analysis of the Economic Convergence Process in the Transitions Countries”, *Tartu University Working Paper*, 37/2005.

<sup>19</sup> Stanišić Nenad.

<sup>20</sup> Spruk Rok (2013): „Economic Growth and Income Convergence in Transition: Evidence from Central Europe”, *J Glob Econ*, 1(1)/2013.

<sup>21</sup> Rapacki Ryszard, Próchniak Mariusz (2009): „Real Beta and Sigma Convergence in 27 Transition Countries, 1990–2005”, *Post-Comunist Economies*, 21(3)/2009.

gencija dohotka. Od tada pa do današnjih dana, ne postoji slaganje među ekonomistima o tome da li konvergencija među zemljama različitog stepena razvijenosti postoji ili ne.

Predmet analize ovog rada je međuzavisnost konvergencije dohotka i ekonomskih integracija. Nakon navedenih koristi od integracija, zaključili smo da veća integracija, koja se ogleda u prelivanju informacija, znanja i tehnologije kroz međusobnu trgovinu, dovodi do konvergencije dohotka. U prilog ovoj tvrdnji idu i rezultati brojnih empirijskih istraživanja konvergencije među zemljama Evropske unije. U najvećem broju ovih istraživanja je potvrđeno postojanje obe vrste konvergencije dohotka ( $\beta$  i  $\sigma$ -konvergencije) između „novih“ i „starih“ članica Evropske unije.

### Literatura

- Barro J. Robert, Sala-i-Martin X. Xavier (1991): „Convergence across States and Regions”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1/1991, 107-182
- Cvetanović Slobodan, Novaković Igor (2013): „Inovacija i razvojna konvergencija zemalja u modelu rasta roberta Soloua“, *Ekonomika*, 29(4)/2013, 1-9
- Cvetanović Slobodan (1997): *Teorija privrednog razvoja*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd
- Kang Yoo-Duk (2011): „Real Convergence and European Integration: What Factors Make the Difference in Growth at Regional Level?“, *KIEP Working Paper 11-10*
- Lucas E. Robert (1998): „On the Mechanics of Economic Development“, *Journal of Monetary Economics*, 22/1998, 3-42
- Matkowski Zbigniew, Próchniak Mariusz (2007): „Economic Convergence between the CEE-8 and the European Union“, *Eastern European Economics*, 45(1)/2007, 59-76
- Rapacki Ryszard, Próchniak Mariusz (2009): „Real Beta and Sigma Convergence in 27 Transition Countries, 1990–2005“, *Post-Communist Economics*, 21(3)/2009, 307-326
- Romer M. Paul (1986): „Increasing Returns and Long-Run Growth“, *The Journal of Political Economy*, 94(5)/1986, 1002-1037
- Quah Danny: „Galton’s Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis“, *Scandinavian Journal of Economics*, 95/1993, 427-443
- Spruk Rok (2013): „Economic Growth and Income Convergence in Transition: Evidence from Central Europe“, *J Glob Econ*, 1(1)/2013
- Stanišić Nenad (2012): „The Effects of Economic Crisis on the Income Convergence in the European Union“, *Acta Oeconomica*, 62(2)/2012, 161-182

- Varblane Urmas, Vahter Priit (2005): „An Analysis of the Economic Convergence Process in the Transitions Countries“, *Tartu University Working Paper*, 37/2005
- Vojinović Borut, Acharya Sanjaya, Próchniak Mariusz (2009): „Convergence Analysis Among the Ten European Transition Economies“, *Hitotsubashi Journal of Economics*, 50/2009, 123-141
- Vojinović Borut, Oplotnik J. Žan, Próchniak Mariusz (2010): „EU Enlargement and Real Economic Convergence“, *Post-Communist Economics*, 22(3)/2010, 303-322

Rad primljen: 6. oktobar 2015.

Odobren za štampu: 12. oktobar 2015.

Paper received: October 6<sup>th</sup>, 2015

Approved for publication: October 12<sup>th</sup>, 2015

**Sonja Milutinović, Teaching Assistant**

Faculty of Hotel Management and Tourism, Vrnjačka Banja  
University of Kragujevac

## **INCOME CONVERGENCE AND ECONOMIC INTEGRATION: EVIDENCE FROM EUROPEAN UNION**

### **S u m m a r y**

Income convergence is a subject of debate since the formulation of the Robert Solow's neoclassical growth model and it represents a situation when poor countries have faster growth than rich countries. The main cause of income convergence lies in the diminishing returns of production factors, especially the capital. In contrast to these traditional growth models, recent theory does not predict the existence of convergence, nor diminishing returns. The same situation is when it comes to convergence and the effects of economic integration. On the one side are theorists who claim that poorer countries and those that have most recently joined a union, have faster growth than the richer countries of that union. The aim of this paper is to present the phenomenon of income convergence, as well as its interdependence with economic integration. The paper gives an overview of some of the most influential research about income convergence among countries of the European Union, which is a good example of perceiving this interdependence.

**Key words:** neoclassical growth models, income convergence, economic integration, the European Union