

## DOLOČITEV RAVNOTEŽNEGA TEČAJA TOLARJA PO TEORII PPP

Aleš Delakorda<sup>1</sup>

### Povzetek

*Ob upoštevanju teorije PPP je bil tečaj tolarja v zadnjem obdobju precej blizu svoje ravnotežne ravni. Tudi projekcije o gibanju tečaja v prihodnjih nekaj letih kažejo, da ni moč pričakovati pomembnejšega oziroma povečanega odstopanja od ravnotežja. V izračunih ravnotežnega tečaja smo uporabili dve različici teorije PPP, enostavno relativno teorijo PPP in popravljeno relativno teorijo PPP, ki nas privedeta do dveh različnih rezultatov, vendar obe različici kažeta, da se ravnotežni tečaj kljub temu oblikuje blizu tržnega tečaja.*

Ključne besede: ravnotežni tečaj, PPP, Balassa-Samuelsonov učinek

### Abstract

*The exchange rate of tolar has been rather close to its equilibrium value recently, if the PPP theory is taken into account. No major deviations from equilibrium are expected in the coming years, as projections show. Two versions of PPP theory were used in calculating equilibrium exchange rate, the simple relative PPP and the adjusted relative PPP theory. The two versions bring us to different results. Nevertheless, both versions point to equilibrium exchange rate being close to the market exchange rate of tolar.*

Key words: equilibrium exchange rate, PPP, Balassa-Samuelson effect

## UVOD

Namen analize je določitev ravnotežnega tečaja tolarja v naslednjih letih s pomočjo teorije PPP. Pri tem bomo upoštevali več njenih različic in različnih predpostavk glede gibanja makroekonomskih agregatov.

V analizi najprej opišemo osnovne koncepte teorije PPP. Medtem ko so cene v Sloveniji na ravni, ki je nekaj višja od 70% ravni cen v euro področju, lahko ugotovimo, da je takšna raven cen zelo podobna ravni produktivnosti v Sloveniji glede na euro področje. To pomeni, da se tržni tečaj nahaja blizu svoje ravnotežne ravni. Do takšnega rezultata sta prišla tudi De Broeck in Sløk (2001), ki sta s pomočjo panelne analize ugotovila, da je razmerje med tržnim tečajem tolarja in tečajem tolarja po PPP ter ravni produktivnosti med letoma 1993 in 1999

---

<sup>1</sup> Aleš Delakorda je zaposlen v Analitsko-raziskovalnem centru Banke Slovenije. E-mail: ales.delakorda@bsi.si.

postalo zelo podobno ostalim obravnavanim državam v vzorcu<sup>2</sup>. Tudi analiza IMF<sup>3</sup>, ki upošteva popravek za raven produktivnosti pokaže, da je tržni tečaj tolarja zelo blizu svoji ravnotežni ravni. Do nekoliko drugačnih rezultatov sta prišli Coudert in Couharde (2002), ki sta opravili podobno primerjavo po PPP, z dodatnim upoštevanjem popravka za Balassa-Samuelsonov učinek. Njuna panelna analiza na vzorcu držav v razvoju<sup>4</sup> v primerjavi z euro območjem je za Slovenijo pokazala, da je bil tržni tečaj tolarja v letih 2000 in 2001 precejšen.

V drugem delu analize bomo osnovni koncept teorije PPP prilagodili za raven dosežene gospodarske razvitosti oziroma razlike v produktivnosti, ki določajo razlike v ravneh cen (Balassa-Samuelsonov učinek)<sup>5</sup> ter s pomočjo uporabe dveh različic teorije PPP prikazali gibanje ravnotežnega tečaja tolarja v nekaj naslednjih letih. Ker so projekcije ravnotežnega tečaja odvisne tudi od predpostavk glede gibanja makroekonomskih agregatov, bomo v tem delu analizirali tudi občutljivost ravnotežnega tečaja na spremembe v predpostavkah o gibanju cen in BDP.

## 1. OSNOVE TEORIJE PPP

V tem delu na kratko prikažemo osnove teorije PPP in njene različice: »zakon ene cene«<sup>6</sup>, absolutno ter relativno teorijo PPP. Omenjene variante teorije PPP se razlikujejo po zajemu proizvodov ter po upoštevanju ravni oziroma stopenj rasti cen.

Teorija PPP je eden od osnovnih konceptov v mednarodnih finančah, po katerem bi morala biti raven cen oziroma rast cen v dveh državah enaka, če cene prevedemo na skupni imenovalc oziroma v isto valuto<sup>7</sup>. Dejavnik, ki po teoriji PPP izenačuje raven oziroma rast cen v dveh državah, je devizni tečaj. Zaradi relativno preproste uporabe ta teorija običajno predstavlja tudi izhodišče pri določanju ravnotežnih tečajev. Empirične raziskave so pokazale, da je teorija PPP veljavna predvsem na daljši rok, medtem ko se na kratek in srednji rok lahko pojavljajo precej velika odstopanja. Izključno upoštevanje razmerja ravni cen oziroma njihove rasti v tranzicijskih gospodarstvih, kjer se odvijajo velike strukturne spremembe, ni ustrezno merilo za določanje ravnotežnega tečaja. Odtod izhajajo tudi omejitve glede izključne uporabe koncepta PPP pri določanju ravnotežnih deviznih tečajev<sup>8</sup>.

Najosnovnejša verzija teorije PPP je »**zakon ene cene**«, ki pravi, da mora biti cena določenega blaga enaka v vseh državah, če jo izrazimo v isti valuti<sup>9</sup>. To lahko zapišemo kot:

---

<sup>2</sup> Države v vzorcu so vključevale tako države v razvoju kot razvite države. Razširjeno aplikacijo s predpostavkami o prihodnjih gibanjih na podlagi navedene analize za Slovenijo prikazujemo v Prilogi 1.

<sup>3</sup> Glej Prilogo V v: IMF (2004)

<sup>4</sup> Upošteevane so bile vse države, katerih BDP po PPP na prebivalca je manjši od povprečnega BDP po PPP na prebivalca v euro območju.

<sup>5</sup> Popravek pri določanju ravnotežnega tečaja za razliko v produktivnosti uporabljata tudi za primer Nove Zelandije kot razvitega gospodarstva Brook in Hargreaves (2001).

<sup>6</sup> V angleški literaturi znan tudi kot »Law Of One Price« ali LOOP.

<sup>7</sup> Pri tem zanemarimo stroške transporta, transakcijske stroške, omejitve v mednarodni trgovini ter različne uteži v indeksih cen v primerjanih državah. Te predpostavke so hkrati tudi najpomembnejši razlogi za številne kritike uporabnosti teorije PPP.

<sup>8</sup> Standardni denarni model določanja deviznih tečajev je tesno povezan s konceptom PPP, saj inflacijo in s tem devizne tečaje pojasnjuje s ponudbo in povpraševanjem po denarju doma in v tujini. Tako oba pristopa poudarjata nespremenljivost ravnotežnega deviznega tečaja na dolgi rok oziroma ko pride do popolne prilagoditve censkih ravni.

<sup>9</sup> Najbolj znan primer sprotnega preverjanja teorije PPP s pomočjo »zakona ene cene« je t.i. Big Mac indeks, ki ga redno objavlja The Economist. Aprila 2002 je cena hamburgerja v Sloveniji znašala 430 SIT, v povprečju EMU

$$p_x^a = e \times p_x^b \quad (1),$$

kjer je  $p_x^a$  cena blaga x v državi a (Slovenija), izražen v njeni valuti (SIT),  $e$  devizni tečaj valute države b (EUR), izražen v enotah valute države a (SIT),  $p_x^b$  pa predstavlja ceno blaga x v državi b (euro področje), izražen v njeni valuti (EUR). Če ceni blaga x v obeh državah nista enaki, lahko do njune izenačitve pride preko spremembe tečaja. Če je cena blaga x višja v državi a, mora njena valuta deprecirati (zanjo moramo odšteti manj enot valute države b), da se cena blaga zniža, s čemer pride do izenačenja cen. Do izenačenja cen blaga v obeh državah lahko pride tudi s procesom arbitraže. Tako lahko trgovci kupujejo določeno vrsto blaga v državi z nižjo ceno in ga prodajajo v državi z višjo ceno ter s tem ustvarjajo dobiček<sup>10</sup>. S tem bi se cena blaga v državi z nižjo izhodiščno ceno zaradi povečanega povpraševanja zviševala, v državi z višjo izhodiščno ceno pa bi se zaradi povečane ponudbe zniževala. Takšen proces arbitraže bi se končal v trenutku, ko bi se cene v obeh državah izenačile.

**Absolutna teorija PPP** razširja »zakon ene cene« na celotno košarico proizvodov, kar lahko zapišemo kot:

$$P^a = e \times P^b \quad (2),$$

kjer za oznake veljajo enake definicije kot v enačbi (1), pri čemer je namesto cen ene vrste blaga upoštevana celotna košarica proizvodov. Absolutna teorija PPP tako trdi, da je raven cen v domači državi enaka zmnožku ravni cen v tuji državi, izraženi v tuji valuti in tečaju tuje valute, izraženem v domači valuti<sup>11</sup>. Iz enačbe (2) izveden tečaj  $e_{PPP}$ , ki bi moral izenačevati raven cen v obeh državah je tako:

$$e_{PPP} = \frac{P^a}{P^b} \quad (3)$$

Če teorija PPP drži, mora tudi razmerje med tečajem po PPP in tržnim tečajem odražati razmerje cen v obeh državah, oziroma realni devizni tečaj se v tem primeru ne spreminja:

$$\frac{e_{PPP}}{e} = \frac{P^a}{P^b} \times \frac{1}{e} = 1 \quad (4)$$

Če je razmerje cen (ki je po definiciji enako razmerju med tečajem po PPP in tržnim tečajem) višje od tržnega tečaja, mora tržni tečaj deprecirati oziroma zmanjšati se mora njegova vrednost, saj je domača valuta (valuta države a) precenjena. S tem se raven cen v državi a zniža. In obratno: če je razmerje cen oziroma tečaj po PPP nižji od tržnega tečaja, mora tržni

pa 2,67 EUR. Implicitni ravnotežni tečaj EUR je torej znašal 161,0 SIT/EUR. Ker je povprečni tržni tečaj znašal 224,8 SIT/EUR, je bil tržni tečaj tolarja po absolutni teoriji PPP podcenjen za 28% glede na euro. Aprila 2003 je bil tržni tečaj na podlagi izračuna po enaki metodologiji podcenjen za 17% glede na izračunani ravnotežni tečaj do eura.

<sup>10</sup> To velja ob pogoju, da so transportni stroški enaki nič, da ni omejitev v mednarodni trgovini in da je kvaliteta blaga enaka v obeh državah.

<sup>11</sup> Analiza veljavnosti absolutne teorije PPP za relativno velik vzorec razvitih in nerazvitih držav je prikazana tudi v rednih triletnih publikacijah banke UBS. Podatki analizah UBS so zbrani po mestih in ne po državah. Če privzamemo, da podatki za Ljubljano odražajo podatke za Slovenijo in podatki za Bruselj povprečje euro območja, primerjava splošne ravni cen v zadnji analizi (UBS, 2003) pokaže, da je raven cen v Sloveniji na ravni okoli 70% povprečja EMU. Tržni tečaj po absolutni teoriji PPP je bil torej v letu 2003 podcenjen za okoli 30%. Raven cen hrane je v letu 2003 znašala okoli 77%, raven cen košarice storitev pa na okoli 67% povprečja EMU.

tečaj apprecirati, saj je domača valuta podcenjena (valuta države a). Tako se raven cen v državi a zaradi povečane vrednosti njene valute poveča.

Po **relativni teoriji PPP** se morajo spremembe deviznega tečaja ujemati z razliko v stopnjah rasti cen v dveh državah, s čemer se realni tečaj ohranja na nespremenjeni ravni, položaj tržnega tečaja glede na ravnotežni tečaj pa je odvisen od izhodiščnega stanja. Relativna teorija torej tako kot absolutna teorija ne daje odgovora na vprašanje o potrebnem gibanju tržnega tečaja glede na ravnotežni tečaj, saj zagotavlja le, da se odkloni tržnega tečaja od tečaja po PPP ne povečujejo.

$$\Delta P^a = e \times \Delta P^b \quad (5)$$

## 2. IZRAČUN RAVNOTEŽNEGA TEČAJA S POMOČJO PPP

V tem poglavju bomo pokazali, da so prejšnjem delu prikazane različice teorije PPP veljavne le za države na podobni ravni ekonomskega razvoja. S tečajem po PPP lahko primerjamo stroške podobne košarice proizvodov (običajno BDP) v dveh državah v isti valuti. Razmerje med tečajem po PPP in tržnim tečajem nam za države z isto ali podobno ravnijo razvitosti oziroma produktivnosti kaže na precenjenost, če je to razmerje večje od ena, in na podcenjenost, če je to razmerje manjše od ena.

### 2.1. Raven cen in raven produktivnosti

Uporaba principov teorije PPP v državah na različnih stopnjah razvoja je nekoliko bolj zapletena. V gospodarstvih z relativno nizkim BDP na prebivalca (ki ga uporabljamo kot približek za raven produktivnosti) so namreč nizke tudi plače v storitvenih (nemenjalnih) dejavnostih ter posledično tudi cene v teh dejavnostih, izražene v enotni valuti. Zato lahko pričakujemo, da je razmerje med tečajem po PPP in tržnim tečajem v teh državah manjše od ena in ima trend naraščanja (glej tudi de Broeck in Sløk, 2001).

Določanje ravnotežnega tečaja izključno na podlagi razmerja ravni cen moramo zato popraviti za različno raven produktivnosti oziroma za Balassa-Samuelsonov učinek, po katerem mora razlika v ravneh cen ustrezati razliki v ravneh razvitosti oziroma produktivnosti. Realni devizni tečaj se tako spreminja zaradi sprememb v produktivnosti dela<sup>12</sup>. Če Balassa-Samuelsonov teorem posplošimo ter zanemarimo razlike v produktivnosti menjalnega in nemenjalnega sektorja v dveh državah<sup>13</sup>, namesto tega pa uporabimo razlike v celotni produktivnosti v obeh državah, lahko enačbo (3) in s tem definicijo nominalnega deviznega tečaja po popravljeni različici PPP zapišemo kot:

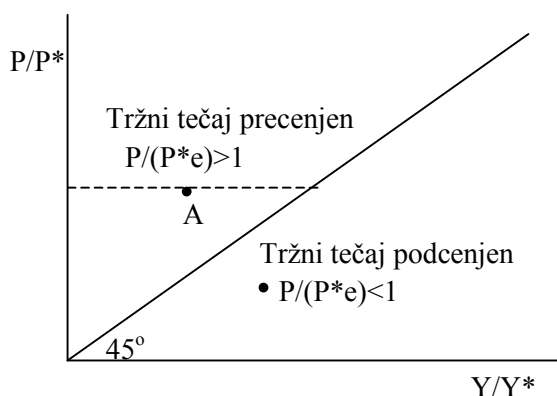
$$e = \frac{P^a}{P^b} \times \frac{\frac{y^b}{zap^b}}{\frac{y^a}{zap^a}} \quad (6),$$

<sup>12</sup> Osnovni prispevek Balasse in Samuelsona sicer govori o spremembah realnega deviznega tečaja oziroma relativnih cen menjalnega ter nemenjalnega sektorja zaradi sprememb v relativni produktivnosti menjalnega glede na produktivnost nemenjalnega sektorja v dveh državah. Zaradi bolj enostavnega prikaza lahko njuno teorijo posplošimo na agregatno raven produktivnosti in na splošno censko raven.

<sup>13</sup> Glej npr. zapis v De Broeck in Sløk (2001): str. 7-8.

pri čemer prvi ulomek na desni strani prikazuje absolutno verzijo teorije PPP (enačba (3)), drugi del pa to različico razširja za razlike v produktivnosti ( $y/zap$ ) med dvema državama. Poleg razmerja med ravnijo cen je ravnotežni tečaj po PPP tako odvisen tudi od razmerja v ravni produktivnosti. V primeru hitrejše ravni produktivnosti v državi a, bo morala njena valuta za razliko do ravni produktivnosti v državi b aprecirati. Enačba (6) kaže tudi, da mora razmerje cen ustrezati razmerju produktivnosti v dveh državah. Enačbo (6) lahko enostavno spremenimo v popravljeno različico relativne teorije PPP, kjer namesto ravnih cen in produktivnosti primerjamo spremembe v ravni cen oziroma spremembe produktivnosti.

Slika 1: Potrebno prilagajanje tržnega tečaja ravnotežnemu tečaju po PPP



Iz Slike 1 je razvidno, da mora domača valuta v primeru, ko je tržni tečaj precenjen, oziroma je raven cen višja od ravni razvitosti, deprecirati, s čemer se raven cen zniža, in obratno: če je raven cen nižja od ravni razvitosti oziroma produktivnosti, je tržni tečaj podcenjen, zato mora domača valuta apprecirati, dokler se na ta način povišana raven cen ne izenači z ravnijo razvitosti. Poleg tega velja tudi, da mora valuta države, ki je bolj razvita, a ima enako raven cen kot druga država, za doseganje ravnotežnega tečaja deprecirati manj, če je v izhodišču njen tržni tečaj precenjen<sup>14</sup>, oziroma mora apprecirati bolj, če je njen tržni tečaj v izhodišču podcenjen glede na ravnotežni tečaj. Če dve državi dosegeta isto raven razvitosti pri različni ravni cen, mora valuta države z višjo ravnijo cen deprecirati bolj, če je njen tečaj v izhodišču precenjen, oziroma apprecirati manj, če je njen tržni tečaj v izhodišču podcenjen glede na raven ravnotežnega tečaja.

## 2.2. Raven cen in raven produktivnosti v Sloveniji, pridruženih članicah in v euro področju

V tem delu bomo s pomočjo podatkov za Slovenijo, pridružene članice in nekatere članice euro področja prikazali povezavo med ravnijo cen in ravnijo produktivnosti, ki predstavlja izhodišče za izračun ravnotežnega tečaja v naslednjem delu. Vir vseh podatkov v tem poglavju je baza Eurostata New Cronos<sup>15</sup>.

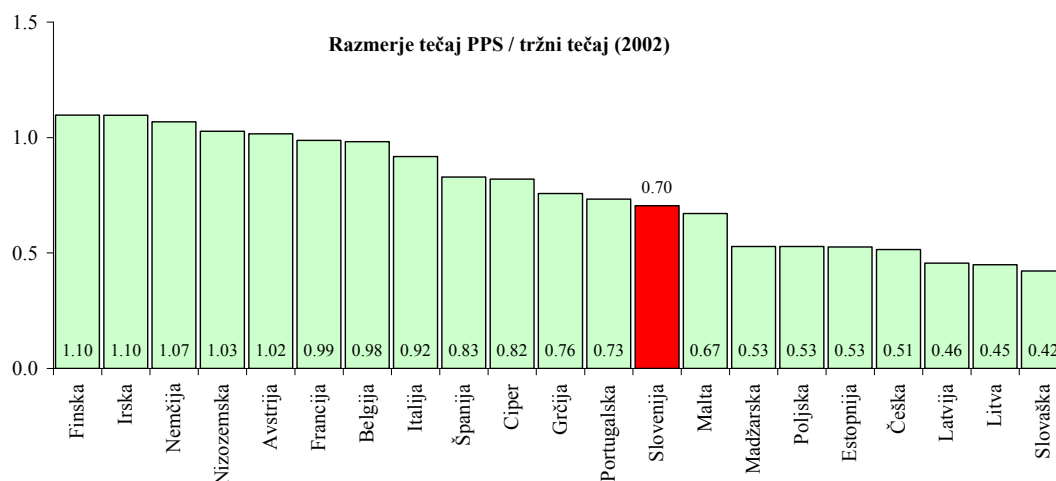
Zaradi nižje ravni produktivnosti je razmerje med tečajem po PPP in tržnim tečajem manjše od ena in ima zaradi procesa realne konvergence oziroma povečevanja produktivnosti trend naraščanja v vseh pridruženih članicah, kar je razvidno iz slik 2 in 3. Iz njih lahko razberemo dve značilnosti:

<sup>14</sup> To npr. velja, če se na gornji sliki gospodarstvo nahaja na isti ravni cen, a na višji ravni razvitosti, kar je desno od točke A.

<sup>15</sup> V celotni analizi zaradi pomanjkanja primerljivih podatkov enačimo »produktivnost« z »razvitostjo«.

- Pridružene članice lahko razvrstimo v dve skupini držav s podobno ravni cen. V prvi, z višjo ravni cen, se nahajajo Ciper, Malta in Slovenija, ki so hkrati tudi najbolj razvite pridružene članice. Med temi državami ima najvišjo raven cen, ki je višja od ravni cen v Grčiji in na Portugalskem, Ciper, medtem ko Slovenija in Malta nekoliko zaostajata. Drugo skupino, kjer se raven cen razlikuje za okoli 10 strukturnih točk in kjer ima najnižjo raven cen Slovaška ter najvišjo Madžarska, sestavljajo vse ostale pridružene članice.
- Dinamika gibanja ravni cen v pridruženih članicah je zelo različna. Medtem, ko se raven cen v nekaterih državah le počasi spreminja oziroma celo stagnira (Ciper in Slovenija v prvi skupini ter Slovaška v drugi skupini), je rast ravni cen v ostalih državah precej hitra. Pri tem še posebej izstopajo baltske države, kjer se je raven cen v opazovanem obdobju povečala za med 15 do 20 strukturnih točk. Prav v teh državah konvergenca na realnem področju ni povsem sledila opisani dinamiki ravni cen (*slika 4 in tabela 1*).

Slika 2: Razmerje med tečajem po PPP in tržnim tečajem (2002)



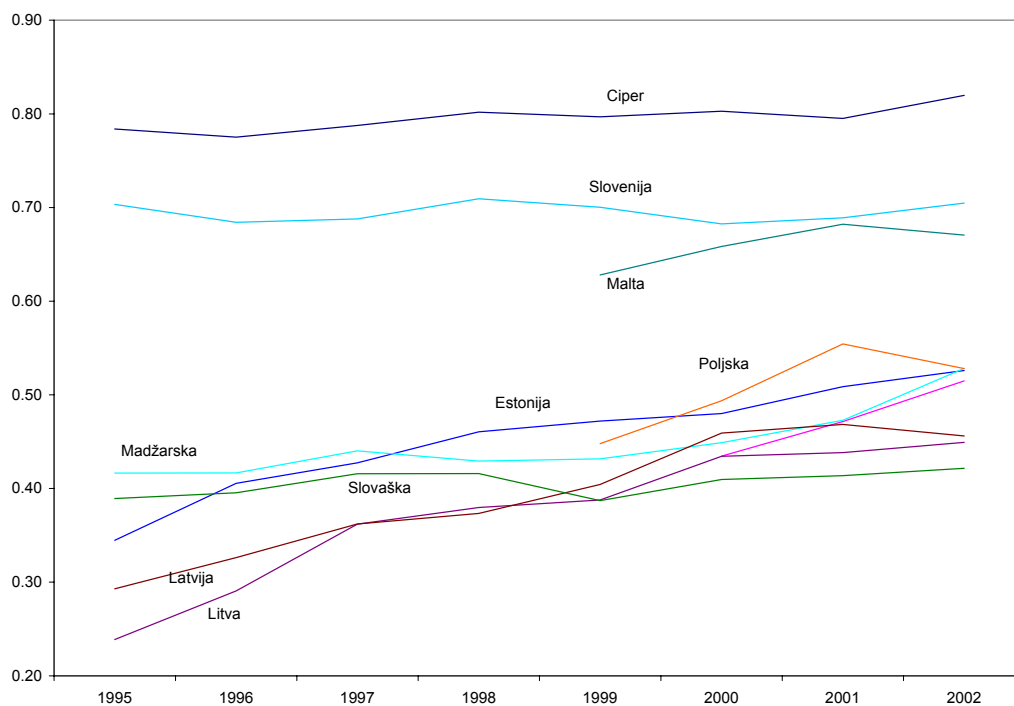
Vir: Eurostat, lastni izračuni.

Močno povezavo med ravni cen in ravni produktivnosti potrjujejo tudi številne analize<sup>16</sup>. V gornji sliki je poleg za države euro območja in za pridružene članice prikazano tudi razmerje med ravni cen in ravni produktivnosti za Slovenijo, ki je zelo blizu premice z naklonskim kotom 45°.

Podrobnejša analiza ravni ravnotežnega tečaja glede na popravljeno različico relativne teorije PPP za pridružene članice pokaže, da obstajajo med posameznimi članicami precejšnje razlike glede ravni tržnega tečaja v primerjavi z ravni ravnotežnega tečaja. Medtem, ko je raven cen zelo podobna ravni razvitosti v nekaterih članicah (Madžarska, Malta in Slovenija), bi morale estonska, latvijska in poljska valuta občutno deprecirati in sicer za več kot 10%. Ob tem bi morala češka krona nominalno aprecirati za 10%, da bi dosegla raven ravnotežnega tečaja po popravljeni relativni teoriji PPP.

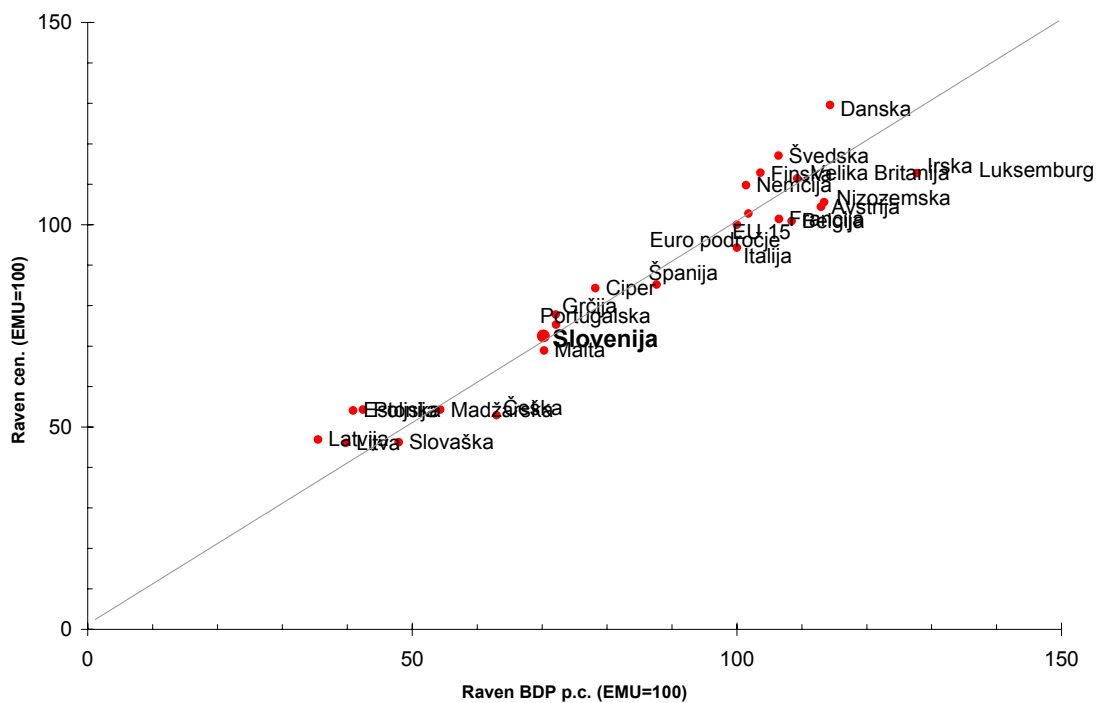
<sup>16</sup> Za države srednje Evrope glej Čihak in Holub (2001).

Slika 3: Razmerje med tečajem po PPP in tržnim tečajem (1995-2002)



Vir: Eurostat, lastni izračun.

Slika 4: Raven cen in raven BDP glede na povprečje EMU (2002)



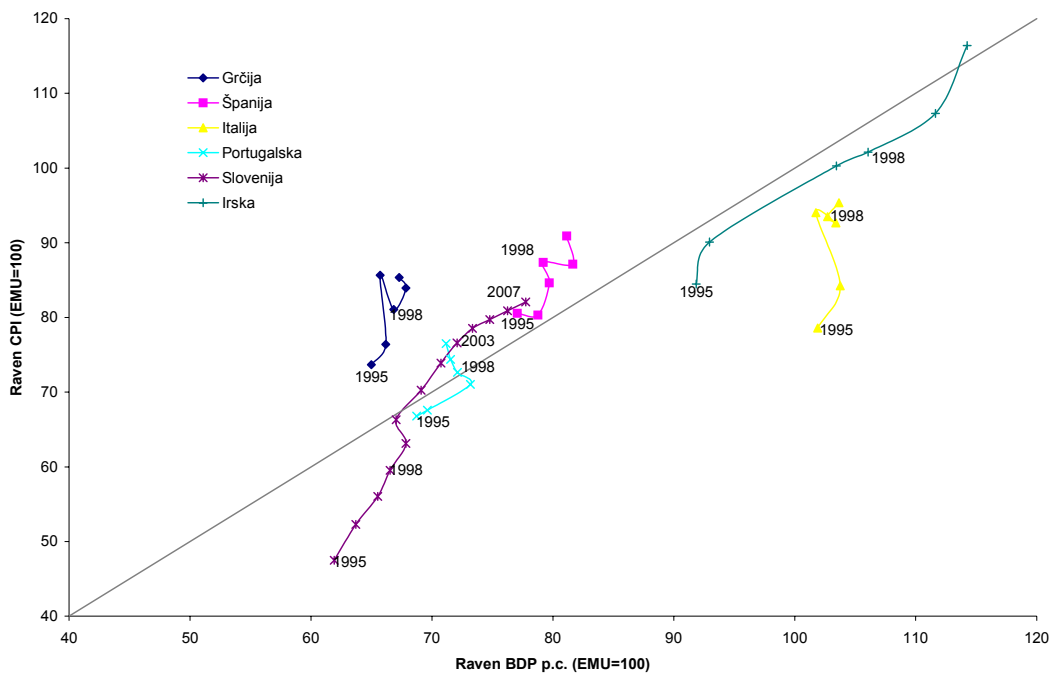
Vir: Eurostat, lastni izračuni.

Tabela 1: Odstopanje tržnega tečaja od ravnotežnega tečaja v pridruženih članicah (2002)

	Raven cen	Raven BDP	Odstopanje*
Ciper	84,3	78,2	6,1
Češka	52,9	63,0	-10,0
Estonija	54,1	40,9	13,2
Madžarska	54,3	54,3	-0,1
Litva	46,1	39,8	6,3
Latvija	46,9	35,5	11,4
Malta	68,9	70,3	-1,4
Poljska	54,3	42,4	11,9
Slovenija	72,5	70,2	2,2
Slovaška	43,3	47,9	-4,7

\*pozitivno odstopanje pomeni precenjenost tečaja domače valute glede na ravnotežni tečaj ter potrebo po deprecijaciji.  
Vir: Eurostat, lastni izračuni.

Slika 5: Gibanje ravni cen in gibanje ravni produktivnosti do 2000 (države euro območja) oziroma do 2007 (Slovenija)



Vir: Eurostat.

Gibanje okoli ravnotežnega tečaja, ki odraža podobno raven produktivnosti in ravni cen, je v Sloveniji podobno gibanju v nekaterih državah euro področja. V Grčiji in Španiji raven cen prehiteva raven produktivnosti, zato zanju velja, da bi bila za izenačitev ravni razvitosti in ravni cen v celotnem opazovanem obdobju potrebna deprecijacija domače valute<sup>17</sup>, ki bi znižala raven cen na raven produktivnosti. Medtem bi morala italijanska valuta<sup>18</sup> appreciirati, da bi se relativno nizka raven cen v Italiji zvišala in tako prilagodila relativno visoki ravni

<sup>17</sup> Po letu 1998 je domača valuta v Španiji EUR, v Grčiji pa do konca leta 2001 dragma.

<sup>18</sup> Do konca leta 1998, ko je bila italijanska lira še domača valuta.



produktivnosti. Enako velja do približno leta 2000 tudi za Slovenijo, medtem ko se razmerje med produktivnostjo in ravnijo cen za Portugalsko in Irsko v celotnem obdobju giba okoli ravnotežja.

Po letu 2000 se za Slovenijo – kot smo že pokazali – izkazuje potreba po deprecijaciji domače valute. Vendar lahko še enkrat ugotovimo, da je odstopanje od ravnotežja, ki ga označuje črta z naklonom 45 stopinj, relativno majhno glede na neravnotežje iz leta 1995, ko bi morala apreciacija tečaja tolarja za izenačitev ravni cen z ravnijo razvitosti znašati skoraj 15%. Poleg tega je ob koncu simuliranega obdobja prisoten tudi trend vračanja k ravnotežju.

Raven cen v Sloveniji je v zadnjih letih dosegla okoli 70% ravni cen v euro področju. Takšno je bilo tudi razmerje med tečajem tolarja po PPS in tržnim tečajem tolarja, ki je bilo v zadnjem desetletju konstantno. Na enaki ravni je bilo v zadnjih letih tudi razmerje BDP na prebivalca po PPS v Sloveniji glede na povprečje EMU. Razvitost oziroma produktivnost, merjena s tem kazalcem, se je v zadnjih sedmih letih<sup>19</sup> tako povečala od približno 61% na 70% povprečja v euro področju, torej skoraj za 10 strukturnih točk.

Na podlagi tržnega tečaja ter predpostavk o gibanju cen ter gospodarske aktivnosti v Sloveniji in EMU v nadaljevanju sklepamo na gibanje ravnotežnega tečaja v naslednjih letih.

### 2.3. Projekcije gibanja ravnotežnega tečaja tolarja

Projekcije gibanja ravnotežnega tečaja tolarja kažejo, da bi moral tolar glede na zatečeni tečaj v februarju 2004 (237,2 SIT/EUR) – v odvisnosti od uporabljenega modela – deprecirati za 1,9% oziroma aprecirati za 1,2%, da bi v povprečju naslednjih treh let dosegel raven ravnotežnega tečaja. Smer potrebne spremembe tečaja se razlikuje glede na upoštevano verzijo teorije PPP oziroma popravka njene relativne verzije za razliko v ravni produktivnosti, velikost pa je odvisna tudi od izhodiščnega tržnega tečaja, uporabljenega v analizi (uporabili smo povprečni tržni tečaj za leto 2003). V tem delu smo uporabili dva modela za določanje ravnotežnega tečaja po teoriji PPP, in sicer enačbo (5) za določitev ravnotežnega tečaja po relativni teoriji PPP ter enačbo (6) za določitev ravnotežnega tečaja po popravljeni različici relativne teorije PPP.

Tabela 2: Projekcija tržnega tečaja tolarja: osnovna relativna teorija PPP (letna povprečja)

	Tečaj PP	SIT/EUR	Stopnja rasti cen		
			Slovenija		EMU
			(1)	(2)=(1)/(3)	(3)
2000	141,0	206,3	0,68	8,9	2,3
2001	150,2	218,1	0,69	8,5	2,6
2002	159,3	226,5	0,70	7,5	2,2
2003	<b>164,9</b>	233,9	<b>0,70</b>	5,6	2,0
2004-2007	<b>170,0</b>	<b>241,7</b>	<b>0,70</b>	<b>3,1</b>	<b>2,0</b>
2010	<b>176,9</b>	<b>251,5</b>	<b>0,70</b>	<b>2,9</b>	<b>2,0</b>
2015	<b>184,8</b>	<b>262,8</b>	<b>0,70</b>	<b>2,9</b>	<b>2,0</b>

\***krepak tisk** označuje projekcije.

Vir: Eurostat, preračuni ARC.

<sup>19</sup> S podatki razpolagamo od leta 1995 naprej.

### 2.3.1. Projekcije gibanja ravnotežnega tečaja tolarja po relativni teoriji PPP

Tečaj, ki ga izračunamo ob danih predpostavkah glede bodočega gibanja rasti cen pokaže, da bi moral trenutni tržni tečaj deprecirati za okoli 1,9%, da bi v naslednjih treh letih (2004-2007) v povprečju dosegel raven ravnotežnega tečaja (241,7 SIT/EUR). Kot osnova za izračun nam je služila enačba (5). Pri izračunu tečaja po PPP (stolpec 1) v spodnji tabeli smo izhajali iz zadnjega znanega podatka za tečaj po PPP za leto 2002. Prihodnje vrednosti tržnega tečaja, ki ustreza ravnotežnemu tečaju (stolpec 2), smo izračunali s pomočjo relativne teorije PPP ob upoštevanju predpostavljene rasti cen v Sloveniji in v EMU (stolpca 4 in 5). Poleg tega smo predpostavili, da bo razmerje med tečajem po PPP in tržnim tečajem, ki odraža izključno spremembe v ravni cen, v prihodnosti ostalo nespremenjeno glede na povprečje zadnjih nekaj let (0,70).

### 2.3.2. Projekcije gibanja ravnotežnega tečaja tolarja po popravljeni relativni teoriji PPP

Če izračunamo tržni tečaj ob upoštevanju razširjene teorije PPP (vključene spremembe v ravni produktivnosti), bi moral trenutni tržni tečaj aprecirati za okoli 1,2%, da bi v naslednjih štirih letih (2004-2007) v povprečju dosegel raven ravnotežnega tečaja (234,4 SIT/EUR). Pri tem izračunu smo upoštevali enačbo (6). Če pri izračunu tečaja po PPP poleg pričakovanega gibanja ravni cen upoštevamo tudi razlike v razvitosti oziroma produktivnosti (enačba 6), uporabimo glede na gornji primer tudi stolpca 7 in 8 oziroma njuno relativno razmerje. Tako smo predpostavili, da se bo v naslednjih letih ravnotežni tečaj poleg za spremembe v ravneh cen oziroma veljavne teorije PPP (stolpec 1) spreminjal tudi v skladu s spremembami razvitosti (7/8). V izračunu smo glede rasti BDP oziroma rasti cen uporabili predpostavke oziroma projekcije iz Napovedi ARC iz novembra 2003.

Tabela 3: Projekcija tržnega tečaja tolarja: popravljena relativna teorija PPP (letna povprečja)

	Tečaj PPP SIT/EUR			Stopnja rasti cen		Rast produktivnosti		BDP (PPP)	
				Slovenija	EMU	Slovenija	EMU	Slovenija	EMU
	(1)	(2)	(7)/(8)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2000	141,0	206,3	0,68	8,9	2,3	4,1	3,5	15.050	22.370
2001	150,2	218,1	0,69	8,5	2,6	2,9	1,4	15.840	23.010
2002	159,3	226,5	0,70	7,5	2,2	2,9	0,9	16.600	23.620
2003	<b>164,9</b>	233,9	<b>0,73</b>	5,6	2,0	<b>2,4</b>	<b>0,5</b>	<b>17.596</b>	<b>24.213</b>
2004-2007	<b>170,0</b>	<b>234,4</b>	<b>0,75</b>	<b>3,1</b>	<b>2,0</b>	<b>3,5</b>	<b>1,5</b>	<b>19.768</b>	<b>26.426</b>
2010	<b>176,9</b>	<b>233,7</b>	<b>0,78</b>	<b>2,9</b>	<b>2,0</b>	<b>3,6</b>	<b>1,5</b>	<b>24.084</b>	<b>30.868</b>
2015	<b>184,8</b>	<b>232,9</b>	<b>0,82</b>	<b>2,9</b>	<b>2,0</b>	<b>3,6</b>	<b>1,5</b>	<b>30.033</b>	<b>36.715</b>

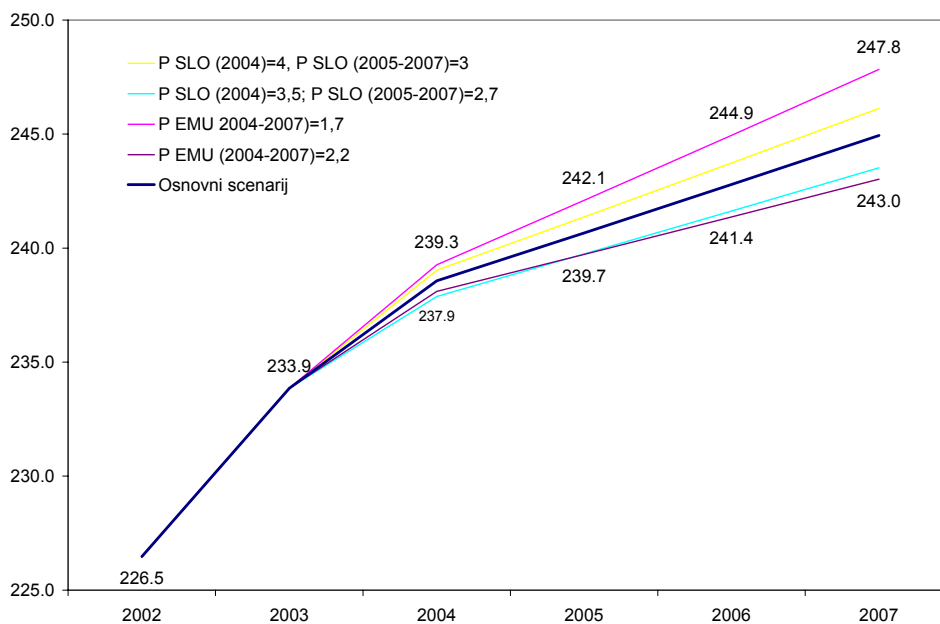
**Krepak tisk** označuje projekcije.  
Vir: Eurostat, preračuni ARC.

### 2.4. Občutljivost ravnotežnega tečaja na spremenjene predpostavke

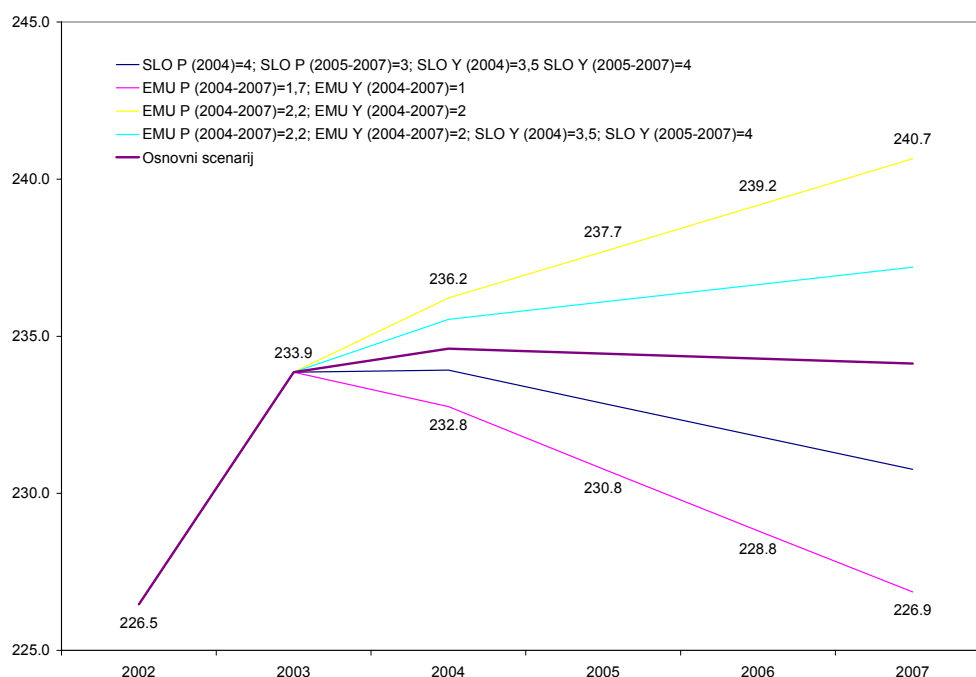
Spremenjene predpostavke o gibanju makroekonomskih agregatov v Sloveniji in EMU predvsem v primeru upoštevanja osnovne relativne teorije PPP ne vplivajo bistveno na rezultate naše analize. Posledica spremenjenih predpostavk o gibanju rasti cen in BDP v Sloveniji in v EMU v prihodnosti so spremenjene ravni ravnotežnega tečaja. V primeru relativne teorije PPP so odstopanja maksimalnega in minimalnega ravnotežnega tečaja od ravnotežnega tečaja po osnovnem scenariju na ravni okoli 1%. Medtem so zaradi

spremenjenih predpostavk v primeru popravljene različice relativne teorije PPP odstopanja od ravnotežnega tečaja po osnovnem scenariju zaradi možnosti sovpadanja spremenjenega razmerja tako pri ravni cen kot pri ravni produktivnosti nekoliko večja in se gibajo tudi do 5%. V spodnjih dveh slikah prikazujemo projekcije ravnotežnega tečaja ob novih predpostavkah. V legendi za posamezno projekcijo so navedene predpostavke glede gibanja cen (P) in BDP (Y) v Sloveniji in v EMU, ki jih je potrebno primerjati z vrednostmi v osnovnih tabelah 1 in 2.

**Slika 6:** Projekcija tržnega tečaja tolarja po relativni teoriji PPP ob spremenjenih predpostavkah (letna povprečja)



**Slika 7:** Projekcija tržnega tečaja tolarja po popravljeni relativni teoriji PPP ob spremenjenih predpostavkah (letna povprečja)



Če ocenimo ravnotežni tečaj po teoriji PPP oziroma njenih različicah, lahko ugotovimo, da je bil tržni tečaj v zadnjih nekaj letih zelo blizu ravnotežne ravni. Do takšnih zaključkov pridemo predvsem pri njenih izvedenkah, kjer smo absolutno teorijo PPP relativizirali s popravkom za različne stopnje razvitosti oziroma upoštevali strukturne reforme, ki potekajo v tranzicijskem gospodarstvu.

### 3. ZAKLJUČEK

Kljub temu, da je teorija PPP veljavna le na dolgi rok, je predvsem zaradi enostavnosti uporabe in razpoložljivosti podatkov koristna pri izračunavanju izhodiščnih vrednosti ravnotežnega tečaja. V analizi smo za izračun ravnotežnega tečaja tolarja uporabili dve njeni različici, enostavno relativno teorijo PPP in razširjeno relativno teorijo PPP, kjer smo poleg različnih ravni cen upoštevali tudi razlike v produktivnosti. Izračuni pokažejo, da se trenutni tržni tečaj nahaja blizu ravni ravnotežnega tečaja in da tudi v prihodnje ni moč pričakovati večjih odstopanj. Ocenjujemo, da se bo ravnotežni tečaj v povprečju naslednjih štirih let (2004-2007) gibal med 234,4 SIT/EUR in 242,8 SIT/EUR. To pomeni nominalno apreciacijo v višini 1,2% oziroma nominalno depreciacijo v višini 1,9% glede na trenutni tržni tečaj (237,2 SIT/EUR).

#### LITERATURA:

Brook, A.-M., Hargreaves, D. (2001), *PPP-based analysis of New Zealand's equilibrium exchange rate*. Reserve Bank of New Zealand Discussion Paper, DP 2001/01

De Broeck, M., Sløk, T. (2001), *Interpreting Real Exchange Rate Movements in Transition Countries*. IMF Working Paper WP/01/56

Čihak, M., Holub, T. (2001), *Convergence of Relative Prices and Inflation in Central and Eastern Europe*. IMF Working Paper WP/01/124

IMF (2003), *Competitiveness in the Baltics in the Run-Up to EU Accession*. IMF Country Report No. 03/114

IMF (2004), *Adopting the Euro in Central Europe – Challenges of the Next Step in European Integration*.

Osbat, C., Schnatz, B. (2002), *The calculation of equilibrium exchange rates for Central and Eastern European accession countries: What are the technical and data related issues*. Workshop on exchange rate issues in the accession process. ECB, October.

Pakko, M.R., Pollard, P.S. (2003), *Burgernomics: A Big Mac Guide to Purchasing Power Parity*, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, November/December

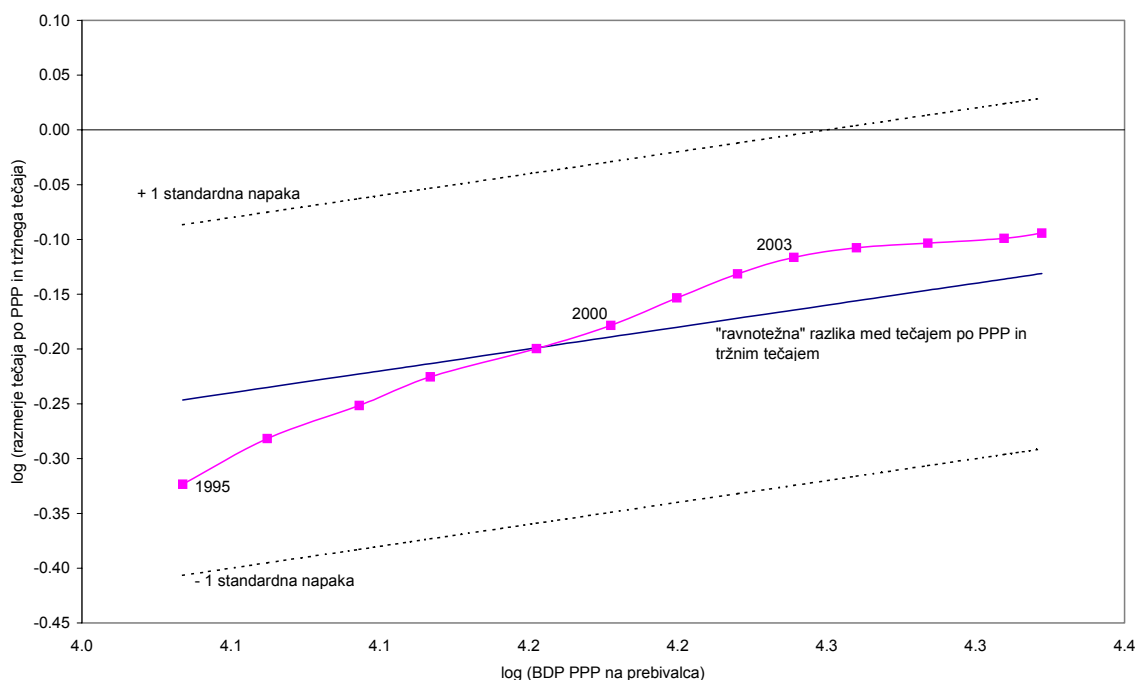
UBS (2003), *Prices and Earnings, A comparison of purchasing power around globe: 2003 Edition*.

**PRILOGA:**

Glede na zelo podobno raven cen in raven produktivnosti v Sloveniji, ki smo jo prikazali v drugem poglavju, lahko sklepamo, da je bil tržni tečaj v letu 2002 precej blizu ravnotežnemu tečaju po PPP, popravljenem za raven produktivnosti. Tudi glede na enako raven razmerja med tečajem po PPS in tržnim tečajem ter ravnijo produktivnosti v obdobju 2000-2002, lahko sklepamo, da je bil v tem obdobju tržni tečaj blizu ali enak ravnotežnemu tečaju.

Rezultati panelne ocene<sup>20</sup> gibanja ravnotežnega tečaja kažejo, da bi moral tečaj tolarja v prihodnjih treh letih kumulativno deprecirati za nekaj manj kot 4%. Glede na trenutni tržni tečaj (237,2 SIT/EUR), bi ravnotežni tečaj v povprečju 2004-2006 znašal približno 246 SIT/EUR. Analiza kaže, da realni tečaj tolarja v vsem opazovanem obdobju ni bistveno odstopal od ravni, ki je bila določena s panelno analizo držav, ki sodelujejo v anketah ICP (International Price Comparison Programme). Po tej analizi se ob vsakem povečanju BDP po PPP na prebivalca za en odstotek razmerje med tečajem po PPP in tržnim tečajem poveča (oziroma tečaj realno apreciira) za 0,4 odstotka<sup>21</sup>. Iz slike je razvidno, da se je realni tečaj tolarja skozi celotno obdobje gibal znotraj ocenjenih intervalov zaupanja in vzporedno z ravnotežnim razmerjem med tečajem po PPP in tržnim tečajem, ocenjenim po panelni analizi.

**Slika 8:** Dinamika realnega tečaja tolarja v primerjavi z ravnotežnim tečajem



Vir: Eurostat, BS; preračuni ARC BS.

<sup>20</sup> De Broeck in Sløk (2001).

<sup>21</sup> Koeficienti, ki smo jih uporabili pri določitvi ravnotežne ravni tečaja, so enaki rezultatom panelne analize (De Broeck in Sløk, 2001: str. 9):  $\log(\text{tečaj PPP/tržni tečaj}) = -1.86 + 0.41 * \log(\text{BDP PPP na prebivalca})$ .