

Davor Mikulić i
Željko Lovrinčević*

UDK 339.21:311.2:311.312(497.5)
Izvorni znanstveni rad

PROCJENA TROMJESEČNOG BDP REPUBLIKE HRVATSKE ZA RAZDOBLJE OD PRVOG TROMJESEČJA GODINE 1994. DO ČETVRTOG TROMJESEČJA GODINE 1996. - RASHODOVNI PRISTUP

U ovom radu autori su prikazali metodološke osnove za obračun kategorija bruto domaćeg proizvoda prema rashodovnom pristupu u skladu s međunarodnim preporukama prikazanim u SNA 1993. i ESA 1995. Također je prikazan i metodološki pristup kojim se pri obračunu godišnjeg i tromjesečnog BDP koristi Državni zavod za statistiku RH i kompatibilnost teoretski preporučene i empirijski primijenjene metode obračuna, i to za razdoblje 1994.-1999. Postojanje takve serije uveliko obogaćuje oskudne statističke izvore u Republici Hrvatskoj i pruža mogućnost za bolju analizu gospodarske stvarnosti i za modeliranje ekonomskih pojava.

Uvod

U uvodnom dijelu rada definirane su i pojašnjene osnovne statističke kategorije. Njihov su sadržaj i način obračuna propisani konzistentnim i zaokruženim sustavom računa SNA 1993. i ESA 1995. Potom su prikazani postojeća praksa obračuna istih kategorija u Republici Hrvatskoj kao i tipični problemi kod obračuna pojedinih agregata koji ih čine manje, odnosno više, vjerodostojnim u odnosu na druge kategorije. Godišnji i kvartalni podaci usklađeni su jednom od najčešće korištenih metoda za usklađivanje - Bassie metodom. To je jedna od najstarijih, ali zbog svoje razumljivosti i minimalnih zahtjeva za potrebnim inputima, što je u hrvatskim prilikama veoma značajno, jedna od najkorištenijih metoda i danas u većini zemalja. Rezultati usklađivanja i serije u tekućim cijenama i stalnim cijenama godine 1997. prikazane su na svršetku rada, uz kraći zaključni osvrt o vjerodostojnosti pojedinog inputa i uz preporuke za dalji razvitak sustava usklađivanja i uporabu drugih metoda.

* D. Mikulić, doktor znanosti, viši asistent u Ekonomskom institutu, Zagreb. Ž. Lovrinčević, doktor znanosti, viši asistent u Ekonomskom institutu, Zagreb. Članak primljen u uredništvu: 20. 08. 2000.

Bruto domaći proizvod

Bruto domaći proizvod (BDP) definira se i izračunava uz pomoć triju pristupa:

- a) Prema proizvodnom pristupu, BDP je jednak zbroju bruto dodanih vrijednosti po bazičnim cijenama svih rezidentnih institucionalnih jedinica uključenih u proizvodnju (plus svi porezi minus sve subvencije na proizvode na razini gospodarstva, koji nisu uključeni u vrijednost proizvodnje prema bazičnim cijenama),
- b) Prema rashodnom pristupu, jednak je zbroju svih kategorija potrošnje po kupovnim cijenama, a svrha ovog rada je konstrukcija tromjesečnih serija usklađenih s godišnjim upravo po rashodnom pristupu,
- c) Prema pristupu dohotka, jednak je zbroju svih dohodaka koji su sastavnice bruto dodane vrijednosti.

U idealnom slučaju, sva tri pristupa trebala bi dati identične rezultate.

Rashodni pristup, definicije kategorija i metode obračuna pojedinih kategorija u RH

Jedan od načina izračuna BDP jest zbrajanje finalnih uporaba koje se odnose na vrijednost proizvoda i usluga, a to su: (1) izdaci države za finalnu potrošnju; (2) izdaci kućanstava za finalnu potrošnju; (3) izdaci privatnih neprofitnih ustanova koja služe kućanstvima; (4) bruto-investicije; (5) neto-izvoz (izvoz dobara i usluga umanjeno za uvoz dobara i usluga).

Osobna potrošnja

Osobnom se potrošnjom smatra tekuća potrošnja svih dobara i usluga s namjenom zadovoljavanja individualnih potreba članova kućanstva. Prema "Sustavu nacionalnih računa 1993.", postoje uža i šira definicija finalne potrošnje kućanstava: (a) izdaci za finalnu potrošnju kućanstava (uža definicija); (b) stvarna finalna potrošnja kućanstava (šira definicija).

Za razlikovanje izdataka za finalnu potrošnju kućanstava i stvarne finalne potrošnje kućanstava presudan je kriterij identificiranja jedinice koja snosi trošak nabave dobara namijenjenih osobnoj potrošnji. U izdatke za finalnu potrošnju kućanstava ubrajaju se samo izdaci koje je sektor kućanstava izravno financirao, a u stvarnu su finalnu potrošnju uključeni i socijalni transferi u naturi, odnosno proizvodi koje financira sektor države ili neprofitnih organizacija, a namijenjeni su osobnoj potrošnji kućanstava. Uobičajen primjer takvih usluga zdravstvene su usluge i usluge obrazovanja.

Prema užoj definiciji finalnu potrošnju kućanstava moguće je obračunati kao: (a) izdatke za finalnu potrošnju rezidentnih i nerezidentnih kućanstava na domaćem

teritoriju; (b) plus izdaci rezidenata za finalnu potrošnju u inozemstvu; (c) minus izdaci nerezidenata na domaćem tržištu.

Finalna potrošnja kućanstava ne obuhvaća kategorije koje prema svojim karakteristikama pripadaju investicijama: (1) kupnju zemljišta; (2) kupnju stanova i kuća; (3) kupnju raznih dragocijenosti (umjetničke slike, drago kamenje, plemeniti metali i nakit od dragog kamenja i plemenitih metala); (4) kupnju opreme (sredstva za rad i odjeće za rad).

Finalna potrošnja kućanstava obuhvaća prema međunarodnim standardima i posebne kategorije kao što su: (1) imputirana stambena renta; (2) vrijednost proizvedenih proizvoda potrošenih za osobne potrebe (naturalna potrošnja); (3) vrijednost proizvoda koji se dobijaju od poslodavca u vidu naknade u naturi.

Prema "Sustavu nacionalnih računa 1993." korištenje stambenog prostora kada se njime koriste sami vlasnici tretira se kao iznajmljivanje stana samom vlasniku, a ukupna vrijednost na taj način proizvedenih usluga naziva se bruto najamninom ili bruto rentom.

U načelu, bruto najamnina ili bruto-renta trebala bi se vrednovati prema visini rente dobijene za stanove istih karakteristika koji se iznajmljuju na tržištu, a u kojima ne stanuje vlasnik. Ipak, u mnogim slučajevima ne postoji usporediv stambeni prostor na osnovi tržišne najamnine kojeg bi se procijenila vrijednost ukupnih imputiranih stambenih renti u gospodarstvu. Poseban problem obračuna vrijednosti stambene rente predstavlja situacija u pojedinim zemljama u kojima je najveći dio stanova nastanjen samim vlasnicima, pa je veoma mali udio stanova koji se iznajmljuju. U takvom je slučaju, koji je karakterističan i za Hrvatsku¹, teško ustvrditi stvarnu i potencijalnu tržišnu rentu, pa se imputirana renta uobičajeno izračunava zbrojem troškova intermedijarne potrošnje i potrošnje fiksnog kapitala, uz eventualnu korekciju za određeni iznos neto poslovnog viška.

Osobna je potrošnja u RH u Državnom zavodu za statistiku RH do godine 1996. godine obračunavana kao razlika između BDP obračunatog prema proizvodnom pristupu² i svih ostalih sastavnica BDP prema rashodnom pristupu. Ta je metoda primijenjena stoga što granske statistike nisu davale informacije dostatne za cjeloviti obračun, a u razdoblju 1990.-1996. nije provedena anketa o potrošnji kućanstava. Ipak, na osnovi podataka trgovine na malo, prometa i veza, i drugih granskih statistika bilo je moguće dobiti okvirnu strukturu ukupne osobne potrošnje.

¹ Udio privatnog stambenog fonda u Hrvatskoj iznosi više od 90% i, koliko je autorima članka poznato, od europskih zemalja jedino Island ima veći udio privatnog stambenog fonda.

² Obračun BDP prema proizvodnom pristupu pouzdaniji je zbog obveze svih pravnih osoba da godišnja statistička izvješća predaju Zavodu za platni promet, a ona se koriste, između ostalog, i za obračun BDP. Podaci koji se odnose na pravne osobe poslije se nadopunjuju podacima porezne uprave za obračun dodane vrijednosti obrtnika, pa se u skladu s metodološkim preporukama međunarodnih institucija prilagođuju za vrijednost imputiranih stambenih usluga, imputiranih bankarskih usluga, i u proizvodnju poljoprivrednih proizvođača.

Izvjесnim napretkom granskih statistika poboljšana je statistička osnovica za obračun osobne potrošnje, pa je godine 1997. bila svojevrsna prijelomnica kada se obračun na osnovi granskih statistika dobro uklopio u procjenu putem reziduala.

Provođenjem Ankete o potrošnji u godini 1998. otklonjene su i dvojbe oko obračuna nekih prije slabije pokrivenih kategorija osobne potrošnje, pa je ukupna osobna potrošnja obračunana na osnovi kombinacije različitih izvora podataka ovisno o procijenjenoj pouzdanosti granskih statistika, Ankete o potrošnji, godišnjih statističkih izvješća poduzetnika i dodatnih podataka pojedinačnih poduzeća za obračun pojedinih stavki.

Potrošnja države

Izdacima države za finalnu potrošnju podrazumijeva se vrijednost ukupnog netržišnog outputa jedinica koje se klasificiraju u sektor ukupne države, a koja je aktivnost financirana iz središnjeg i lokalnih proračuna, odnosno izvanproračunskih fondova.

Prema "SNA 1993.", državne se jedinice opisuju kao jedinstvene vrste pravnih subjekata koje su osnovane kao rezultat političkih odluka tijela vlasti, odnosno imaju zakonodavnu, sudsku i izvršnu vlast nad drugim institucionalnim jedinicama unutar određenog područja. Glavne su funkcije državnih jedinica preuzimanje odgovornosti za opskrbu društva u cjelini ili pojedinih kućanstava dobrima i uslugama, isporuka kojih se ne bi mogla na zadovoljavajući način osigurati samo djelovanjem zakona tržišta.

Položaj države je prema ESA 1995. definiran kao: (a) izdaci države za netržišnu proizvodnju državnih jedinica, (b) izdaci države a proizvode tržišnih proizvođača.

Budući da u pravilu ne postoji tržišna cijena po kojoj bi se morale vrednovati usluge koje pružaju državne jedinice, njihove su ukupne vrijednosti prema međunarodnim konvencijama mjere zbrajanjem troškova nastalih proizvodnjom: (1) međufazna potrošnja; (2) naknade i plaće zaposlenima; (3) potrošnja fiksnog kapitala; (4) ostali porezi na proizvodnji, umanjeni za subvencije.

U slučaju Republike Hrvatske državnim se jedinicama smatraju proračunski korisnici i neprofitne ustanove koje se većim dijelom financiraju iz proračuna ili iz izvanproračunskih fondova. Godišnji se obračun zasniva na godišnjim statističkim izvješćima, a izrađen je troškovnom metodom.

Investicije u fiksni kapital

Bruto investicije u fiksni kapital odnose se na nabavu dobara, kojih je vijek trajanja duži od godinu dana, vrijednost im je značajna i mogu se višekratno koristiti u procesu proizvodnje. Tom stavkom obuhvaćeni su izdaci za nabavu strojeva, opreme, transportnih sredstava, građevinskih objekata, za poboljšanje zemljišta,

za dugogodišnje zasade, za osnovno stado, patente, licence i druge kapitalne proizvode. Prema karakteru bruto investicije mogu se razdvojiti na investicije u materijalnu i nematerijalnu aktivu.

Za godišnji obračun bruto investicija u fiksni kapital Državni zavod za statistiku provodi posebno istraživanje. Za određivanje obuhvata istraživanja koriste se podacima ZAP o isplata za investicije. Dok je za prijašnje godine istraživanje obavljeno na jedinicama s isplata većima od određenog iznosa, u godinama 1997. i 1998. obuhvaćene su sve jedinice koje su imale isplate za investicije i jedinice koje prema podacima ZAP nisu imale zabilježene isplate za investicije, ali je sukladno s dodatnim saznanjima i njima upućen upitnik. Ostvarene investicije sektora kućanstva rezultat su procjene DZS i sadrže ulaganja u stambenu izgradnju građana i ulaganja u obrtništvo, u slobodna zanimanja i individualnu poljoprivredu.

Prema međunarodnim standardima³ bruto investicije pokrivaju vrijednost nabava umanjenu za vrijednost prodaje, tj. ustupanja drugima u određenom razdoblju. Nabave se odnose na novu i na postojeću (rabljenu) imovinu, a prodaje na postojeću imovinu.

Tako je iznos bruto investicija na razini RH jednak:

Nabave nove aktive (uključivši investicijsko održavanje)
plus - nabave pod uvjetima financijskog leasing-a
minus- ustupljena aktiva pod uvjetima financijskog lizinga.

Promjena zaliha

Promjena zaliha mjeri se kao ulazna vrijednost uskladištenih proizvoda manje izlazna vrijednost prije uskladištenih proizvoda upotrebljenih u obračunskom razdoblju, uključivši i vrijednost svih tekućih gubitaka na dobrima koja se drže na zaliham⁴.

Godišnjim statističkim izvještajem poduzetnika obuhvaćene su zalihe po kategorijama: sirovine i materijal, proizvodnja u tijeku, gotovi proizvodi i trgovačka roba. Promjena zaliha po pojedinoj komponenti jednaka je razlici konačnog i početnog stanja. Kod svođenja stanja zaliha u prosječne cijene razdoblja korišteni su indeksi cijena proizvođača industrijskih proizvoda za zalihe gotovih proizvoda i proizvodnje u tijeku, cijene u trgovini na malo za zalihe trgovačke robe i cijene industrijskih proizvoda - repromaterijal za zalihe sirovina i materijala.

³ "SNA 1993.", paragraf 10.33.

⁴ "ESA 1995.", str. 52.

Izvoz i uvoz dobara i usluga

Izvoz dobara i usluga prikazuje transakcije dobrima i uslugama između rezidentnih i nerezidentnih jedinica.

Za obračun izvoza i uvoza dobara i usluga primjenjuju se podaci iz Bilance plaćanja koju redovito objavljuje Hrvatska narodna banka. Bilanca se sastavlja sukladno s metodologijom koju je preporučio MMF⁵. Glavni izvor podataka za obračun kretanja roba jest istraživanje DZS o robnoj razmjeni RH⁶. Podaci iz tog izvora korigiraju se sukladno s prihvaćenom metodologijom. Najznačajnija prilagodba odnosi se na prilagodbu za c.i.f./f.o.b. vrednovanje uvoza i na individualne kupovine rezidenata u inozemstvu i nerezidenata u RH⁷.

Praćenje uslužnog dijela međunarodne razmjene bilo je do početka godine 1999. relativno slabo pokriveno izvornim istraživanjima, a osim rijetkih izravnih istraživanja, većina je stavaka procjenjivana na osnovi podataka iz platnog prometa s inozemstvom i primjenom ekonometrijskih tehnika. Od početka godine 1999. HNB u suradnji s Institutom za turizam uvodi anketiranje na granici za obračun stavaka potrošnje rezidenata u inozemstvu i nerezidenata kod nas. Uz to su uvedena i nova istraživanja za praćenje transportnih usluga, a ostale se usluge i dalje uglavnom zasnivaju na podacima platnog prometa.

Godišnji i tromjesečni obračun BDP

Pri obračunu tromjesečnog bruto domaćeg proizvoda primjenjuju se ista načela, definicije i podjele kao i pri izradi godišnjih nacionalnih računa. Ipak, zbog kraćeg razdoblja u kojem obračun mora biti dovršen i zbog oskudnijih izvora podataka, obračun je specifičan, jer se najčešće zasniva na upotrebi raspoloživih indikatora. Tromjesečni indikatori mogu u potpunosti odgovarati pojedinoj kategoriji iz sustava nacionalnih računa, ali isto tako mogu opisivati samo dio pojave za procjenu koje se upotrebljavaju, odnosno njihovo kretanje može biti usko povezano s kretanjem pojave.

Zbog upotrebe šireg skupa obuhvatnijih istraživanja za obračun godišnjeg bruto domaćeg proizvoda i zbog mnogo više vremena koje postoji na raspolaganju za provođenje analiza i kombiniranje alternativnih izvora podataka, godišnji je obračun bruto domaćeg proizvoda kvalitetniji i pouzdaniji. No, sa druge strane, glavne su prednosti tromjesečnog obračuna raspoloživost podataka veoma brzo po isteku obračunskog razdoblja⁸ i mogućnost istraživanja međupovezanosti pojava na tromjesečnoj razini.

⁵ Balance of Payments Manual (1993).

⁶ Na osnovi carinskih deklaracija.

⁷ Podrobnije vidjeti u Biltenu HNB, razni brojevi.

⁸ Godišnji je obračun i u zemljama s dugom tradicijom i razvijenim statističkim sustavom raspoloživ tek negdje između 9 i 12 mjeseci po isteku godine.

Imajući u vidu pouzdanost podataka, uobičajena je praksa da se u trenutku kada se završi godišnji obračun, tromjesečni podaci usklade s godišnjima. Usklađivanje tromjesečnih računa pritom se obavlja na više razina: (a) usklađivanje na godišnjoj razini: zbroj tromjesečnih podataka za svaku stavku bruto domaćeg proizvoda mora biti jednak godišnjem podatku; (b) usklađivanje unutar tromjesečnih računa: u svakom tromjesečju zbroj sastavnica BDP mora biti jednak ukupnom tromjesečnom BDP; (c) usklađivanje tromjesečne vrijednosti BDP prema različitim pristupima.

Sve faze usklađivanja usko su povezane. Tako, ako se najprije vrši vremensko usklađivanje BDP po svakom od pristupa, još preostaje bilanciranje po različitim pristupima. Bilanciranjem se mijenjaju pojedine stavke, pa se vjerojatno gubi vremenska usklađenost. Tako usklađivanje postaje iterativni proces, koji je potrebno ponavljati sve dok nisu postignute i računovodstvena i vremenska usklađenost i usklađenost ocjena prema različitim pristupima⁹.

Raspoloživi podaci o BDP RH

Do godine 1992. osnovni agregat koji je primjenjivan u Hrvatskoj kao mjera proizvodne aktivnosti bio je društveni proizvod i zasnivao se na materijalnoj koncepciji proizvodnje, prema kojoj je proizvodni samo onaj rad koji za rezultat ima neki fizički proizvod¹⁰. Obračun se radio na godišnjoj razini i izražavan je u tekućim i stalnim cijenama odabranog osnovnog razdoblja.

⁹ Vidjeti Hren (1996).

¹⁰ Čemu se u našem statističkom sustavu dodavala i kategorija tzv. proizvodnih usluga.

Tablica 1.

BDP RH u tekućim cijenama: 1994.-1998.

U tisućama kuna

	1994.	1995.	1996.	1997.	1998 ^a .
Potrošnja države	25,737,829	28,916,516	29,153,903	31,972,817	36,262,826
-Individualna		9,318,900	8,942,193	10,013,886	12,732,878
-NPUSK		1,160,836	1,679,072	1,982,315	1,655,487
-Kolektivna		18,436,780	18,532,638	19,976,616	21,874,461
Investicije	15,191,341	17,313,462	23,688,618	34,857,570	32,047,192
-od čega zalihe	2,981,450	1,915,510	1,599,215	4,905,379	-809,493
-od čega fiksni kapital	12,209,891	15,397,952	22,089,403	29,952,191	32,856,685
Osobna potrošnja	46,574,917	62,882,204	65,366,838	77,028,077	82,539,956
Izvoz roba i usluga	40,086,299	37,951,200	43,401,700	50,280,616	55,399,536
-robe		24,294,400	24,602,400	25,757,862	29,332,273
-usluge		13,656,800	18,799,300	24,522,754	26,067,263
Uvoz roba i usluga	40,149,221	48,681,400	53,630,500	70,328,345	67,857,775
-robe		41,303,700	44,323,300	58,131,509	55,835,773
-usluge		7,377,700	9,307,200	12,196,836	12,022,002
BDP	87,441,165	98,381,982	107,980,559	123,810,735	138,391,735

^aPrethodni rezultati.

Izvor: za 1994.: SLJH 1998., str. 172; ostale godine: SLJH 1999., str. 183.

U razdoblju između godina 1990. i 1995., osim općih problema kroz koje je prolazilo gospodarstvo RH, na statistički sustav u cjelini odrazili su se i specifični problemi, kao što su visoka inflacija, raspadanje velikih proizvodnih sustava i pojava mnoštva manjih subjekata, privatizacija i smanjenje statističke discipline, nedostupnost pojedinih dijelova teritorija i slično. U skladu s tržišnim opredjeljenjem nove države, napušten je i stari statistički sustav zasnovan na materijalnoj koncepciji, tako da od 1992. do sredine godine 1994. nije bilo službenog podatka koji bi se odnosio na agregatnu gospodarsku aktivnost. Taj je nedostatak djelomično uklonjen izradom metodologije za obračun tromjesečnog civilnog bruto domaćeg proizvoda u stalnim cijenama godine 1990., koji se redovito objavljuje od sredine godine 1994., a razdoblje procjene započinje s godinom 1989.

Osim tromjesečnog obračuna, DZS je u godini 1997. objavio i godišnji obračun bruto domaćeg proizvoda za razdoblje 1990.-1995. prema proizvodnom pristupu u tekućim i stalnim cijenama (1990.) i za godine 1994. i 1995. prema rashodnom pristupu u tekućim cijenama. Razvitkom metodologije i uvođenjem nekih novih istraživanja od tada se redovito objavljuje godišnji BDP prema proizvodnom i rashodnom pristupu u tekućim cijenama i u cijenama prethodne godine.

U godini 1999. za potrebe pristupa bazi podataka MMF poboljšana je i metodologija obračuna tromjesečnog BDP pa tri mjeseca po isteku tromjesečja postoji raspoloživ podatak o BDP prema proizvodnom i rashodnom pristupu u tekućim i stalnim (1997.) cijenama, a serija je raspoloživa od prvog tromjesečja godine 1997.

Budući da je za ekonomske analize korisno raspolagati što je moguće dužom serijom, cilj je ovog rada da se - slijedeći postojeću metodologiju obračuna BDP - konstruira serija podataka tromjesečnog BDP prema rashodnom pristupu za razdoblje 1994.-1996. za koje postoje godišnji podaci.

Osim BDP u tekućim cijenama od godine 1996. raspoloživi su i podaci o indeksima realnog BDP i pojedinih sastavnica BDP u odnosu na prethodnu godinu. Stope realnog rasta u godini 1995. izračunali smo upotrebom odgovarajućih deflatora, odnosno indikatora realnoga rasta. Za potrošnju države primijenjeni su indeks porasta broja zaposlenih u djelatnostima javne uprave, obrazovanja i zdravstva i izdaci za nabavu ostalih dobara i usluga središnjeg proračuna koji su deflacijom troškovima života. Osobna potrošnja deflacijom je upotrebom indeksa troškova života. Investicije u fiksni kapital raščlanjene su na građevinske objekte, domaću i uvoznu opremu, pa je za deflacijom investicija u građevinske objekte i domaću opremu korišten indeks troškova života kao reprezentant ukupne razine domaćih cijena, a za uvoznu je opremu korišten indeks cijena za proizvode prerađivačke industrije na europskom tržištu¹¹. Izvoz dobara deflacijom je i indeksom cijena proizvoda prerađivačke industrije na europskom tržištu, jednako kao i uvoz dobara, izuzevši uvoz skupine SMTK 4. (mineralna goriva i maziva), za koji je pogodniji deflator indeks cijena nafte na europskom tržištu. Izvoz usluga deflacijom je indeksom troškova života. Za promjenu zaliha upotrebljen je prosječni deflator za sve ostale skupine¹².

¹¹ Izvor podataka: "UN Monthly Bulletin of Statistics".

¹² Kao omjer zbroja tekućih i stalnih cijena svih ostalih komponenata.

Tablica 2.

INDEKSI REALNOGA RASTA				
	1995.	1996.	1997.	1998. ^a
Potrošnja države	107.23	98.75	103.36	100.89
-Individualna		94.00	103.70	108.00
-NPUSK		139.30	108.80	65.90
-Kolektivna		98.60	102.70	100.80
Investicije	109.25	131.75	134.17	86.23
-od čega promjene zaliha	58	84.70	284.30	-16.20
-od čega investicije u fiksni kapital	122	137.60	123.30	103.00
Osobna potrošnja	130	100.40	112.90	101.20
Izvoz roba i usluga	94.45	109.86	107.61	106.94
-robe		101.30	96.30	113.09
-usluge		125.10	122.40	100.49
Uvoz roba i usluga	122.22	106.77	125.15	95.39
-robe		107.30	125.10	95.82
-usluge		103.80	125.40	93.33
BDP	106.87	105.93	106.78	102.54

^aPrethodni rezultati.

Izvor: 1996.-1998. SLJH 1999., str. 185; 1995. Vlastiti izračun na osnovi gore navedene metodologije.

Metodologija DZS za obračun tromjesečnog BDP

Tromjesečni obračun osobne potrošnje

Kretanje osobne potrošnje po tromjesečjima (počevši od prvog tromjesečja godine 1997.) izračunano je u DZS na osnovi podataka trgovine na malo, podataka o isporučenim količinama određenih dobara i usluga (promet i telekomunikacije, prirodna proizvodnja) i na osnovi ostalih pokazatelja koji se odnose na proizvodnju usluga uz dodavanje imputirane stambene rente.

Ukupan ostvareni promet u trgovini na malo po osnovnim trgovinskim strukama umanjen za procijenjeni iznos nabava, koje ne predstavljaju osobnu potrošnju, kao što je primjerice kupnja investicijskih dobara (traktora, kombajna i slično), odnosno kupnja malih poduzetnika i obrtnika koja se, zapravo, odnosi na input u njihovim proizvodnim aktivnostima (dio građevinskog materijala i dio goriva). Umanjenje ostvarenog prometa po osnovnim trgovinskim strukama identificirano je u skladu s iskustvima rada na međunarodnom ICP projektu za potrebe kojeg su napravljene izravne 'veze' između pojedinačnih dobara i osobne

potrošnje. Umanjenje je izvršeno na stavkama (trgovinskim strukama): trgovinske struke 12 Opća roba (ne hrana) - ostale nespecializirane prodavaonice i prodaja robnih kuća i 44-6 namještaj i drugo, proizvodi za kućanstva, električni aparati, željezna roba, boje, staklo, koje su u svim razdobljima umanjene 50%. Također je i stavka - potrošnja na benzin umanjena za 30%, a to je procjena potrošnje neinkorporiranih poduzeća.

Potrošnja rezidenata u inozemstvu na robe i usluge preuzeta je iz podataka Bilance plaćanja Republike Hrvatske, jednako kao i potrošnja nerezidenata na robe i usluge kod nas. Sve vrste usluga, osim usluga ugostiteljstva, izračunane su metodom ekstrapolacije potrošnje na usluge iz godine 1997. uz upotrebu indeksa obujma pojedine vrste usluga proizvodnog pristupa i odgovarajućih indeksa troškova života (za dobivanje tekućih cijena).

Podaci o zaposlenosti, u nedostatku podataka o uslužnom (rastućem) sektoru gospodarstva, praktično su jedini izvor podataka za kretanje različitih osobnih usluga (usluge frizera, rekreacija, zdravstvene usluge, usluge obrazovanja i slično).

Budući da je potrošnja na gore navedene usluge po tromjesečjima dobijena ekstrapolacijom godišnjeg podatka za godinu 1997. nesumnjivo je da je i sama kvaliteta takvih podataka predodređena kvalitetom tog godišnjeg podatka. DZS je podatke za osobnu potrošnju godine 1997. obračunao uglavnom primjenom iskustava iz međunarodnog ICP projekta i na osnovi preliminarnih rezultata novih ili poboljšanih istraživanja (anketa kućanstava i primijenjeni uzorak za praćenje trgovine na malo).

Za deflacioniranje, ako je originalni podatak iskazan u tekućim cijenama, odnosno inflacioniranje, kada je originalni podatak iskazan u stalnim cijenama, korištene su odgovarajuće komponente iz indeksa troškova života.

Tromjesečni obračun investicija u fiksni kapital

Za procjenu bruto investicija u fiksni kapital korištena je metoda robnih točkova na veoma agregiranoj razini. Na osnovi podataka o proizvodnji i na osnovi uvoza kapitalne opreme, pa i uz pomoć podataka djelatnosti graditeljstva (indeks efektivnih sati rada) iz proizvodnog pristupa raspodijeljena je godišnja vrijednost investicija iz godine 1997. na tromjesečja i napravljena je ekstrapolacija za godine 1998. i 1999. Budući da je u DZS u tijeku pokušaj izrade tablica ponude i uporabe za Republiku Hrvatsku za godine 1997. i 1998., ta će se metoda moći aplicirati na detaljnijoj razini, što će uvelike poboljšati kvalitetu procjene, ne samo stavke 'bruto investicije u fiksni kapital', već i svih ostalih stavaka. Bruto investicije u fiksni kapital u stalnim cijenama dobijene su primjenom odgovarajućih indeksa cijena i strukture investicija iz godišnjeg obračuna za godinu 1997.

Građevinarski radovi deflacionirani su vaganom sredinom kretanja bruto plaća u građevinarstvu, cijena građevinskog materijala i implicitnog deflatora za djelatnost građevinarstva iz proizvodnog pristupa (djelatnost F).

Bruto investicije koje se odnose na domaću opremu deflacionirane su indeksom cijena proizvođača za kapitalna dobra. Investicije u uvoznju opremu deflacionirane su indeksom uvoznih cijena robe.

Tromjesečni obračun promjene zaliha

Novim se istraživanjem od početka godine 1999. o tromjesečnim rezultatima poslovanja poduzetnika prikupljaju potrebne informacije o zalihama sirovina i materijala, zalihama proizvodnje u tijeku, zalihama gotovih proizvoda i zalihama trgovačke robe. Kao kontrolne serije upotrebljavaju se indeksi zaliha kod industrijskih proizvođača i zalihe u trgovini. Stoga je za prvo tromjesečje tekuće godine za obračun stavke promjena zaliha korišten taj izvor i to tako da je stanje zaliha na početku i na svršetku razdoblja svedeno na prosječne cijene tromjesečja putem odgovarajućim deflatorima, pa je promjena zaliha po pojedinoj komponenti jednaka razlici konačnog i početnog stanja. Za svođenje stanja zaliha u prosječne kvartalne cijene korišteni su indeksi cijena proizvođača industrijskih proizvoda za zalihe gotovih proizvoda i proizvodnje u tijeku, cijene u trgovini na malo za zalihe trgovačke robe i cijene industrijskih proizvoda - repromaterijal za zalihe sirovina i materijala.

Podaci za prethodna razdoblja procijenjeni su na osnovi godišnjih podataka iz istraživanja pravnih osoba i podataka iz redovnih istraživanja DZS o zalihama gotovih industrijskih proizvoda i zaliha u trgovini, a promjena zaliha sirovina i materijala obračunana je na osnovi podataka o izdacima za sirovine i materijal i ostvarenoj proizvodnji uz pretpostavku konstantnog udjela potrošnje sirovina i materijala u ukupnom outputu.

Podaci o promjeni zaliha prikupljeni novim tromjesečnim istraživanjem deflacionirani su zasebno na ovaj način: (1) Promjena zaliha gotovih proizvoda i proizvodnje u tijeku deflacionirana je indeksom cijena industrijskih proizvoda pri proizvođačima. (2) Promjena zaliha sirovina i materijala deflacionirana je indeksima cijena industrijskih proizvoda pri proizvođačima i indeksima uvoznih cijena za sirovine i materijal. (3) Promjena zaliha trgovačke robe deflacionirana je odgovarajućim indeksima cijena na malo.

Tromjesečni obračun potrošnje države

Za razdoblja prije uvođenja tromjesečnog istraživanja za proračunske korisnike i neprofitne ustanove jedini su izvor podataka za aktivnost takvih jedinica bili podaci Ministarstva financija o primicima i izdacima proračuna i izvanproračunskih fondova. Tako su za to razdoblje tromjesečni podaci Ministarstva financija svih proračunskih korisnika, tj. središnje države i izvanproračunskih fondova, glavni pokazatelji za izračun tromjesečnih računa države, a podaci za lokalnu upravu i samoupravu, koje nisu obvezne izrađivati mjesečne, odnosno tromjesečne račune proračuna procijenjeni su.

Elementi bruto vrijednosti proizvodnje prema GFS¹³ (preuzeti iz proračuna) izvedeni su iz tablica rashoda: (1) Nadnice i plaće - pozicija III. 1.1., III. 1.2. (2) Kupnja dobara i usluga (međufazna potrošnja) - pozicija III 1.3. (3) Troškovi fiksnih fondova - ocjena DZS. (4) Poslovni višak od prodaje odjelnih poduzeća - pozicija - tablica prihoda V. 8.1.

Na stavci kupnja dobara i usluga uočene su znatne oscilacije za koje pretpostavljamo da velikim dijelom proizlaze iz činjenice da su podaci zasnovani na načelu plaćanja, što je u ovom trenutku raširena praksa u statistici javnih financija u različitim zemljama. Da bi obračun agregata bio sukladan s međunarodnim konvencijama s područja nacionalnih računa (SNA 1993. i ESA 1995.), stavka je korigirana za procijenjeno odstupanje cash-accrual načela.

Pri ocjeni odstupanja obračunskog načela i načela plaćanja korištena je pretpostavka da se na razini ukupne godine 1997. razlike cash-accrual načela pri stavci međufazna potrošnja poništavaju. Također je pretpostavljeno da država može u samo ograničenom obujmu smanjiti udio međufazne potrošnje u vrijednosti ukupnog outputa koji je usko vezan uz broj zaposlenih. Tako su ukupni izdaci za međufaznu potrošnju procijenjeni vaganom sredinom između stvarnih izdataka (po cash načelu) i izdataka izraženih kao fiksni postotak ukupnog outputa državnih jedinica, a koji je obračunan na osnovi kretanja broja zaposlenih.

Sastavljanje tromjesečnih računa proizvodnje i finalne potrošnje od početka godine 1999. temelji se na novouvedenim tromjesečnim istraživanjima.

Vrednovanje netržišnih usluga, koje proizvode i daju na upotrebu državne jedinice, prema troškovnom načelu, jednako je zbroju troškova nastalih u proizvodnji outputa prema naprijed izloženoj metodi na razini cijele godine, tj.: (1) naknade izdataka zaposlenima; (2) materijalni izdaci; (3) ostali izdaci (izdaci za tekuće održavanje i vanjski izdaci); (4) potrošnja fiksnih fondova.

Obračunom izdataka finalne potrošnje potrebno je stavku 'prihodi od vlastite djelatnosti' odbiti od bruto vrijednosti proizvodnje da bi se dobila kategorija izdataka države za finalnu potrošnju.

Tromjesečni obračun proizvodnje državnih jedinica u tekućim cijenama preveden je u stalne cijene svođenjem na prosječne cijene godine 1997. Naknade zaposlenima u stalnim cijenama izračunavaju se metodom primjene indikatora, koji se odnosi na obujam inputa rada, tj. uporabom indeksa kretanja broja zaposlenih. Pri obračunu nije učinjena korekcija za promjenu proizvodnosti, jer se u sektoru države primjenjuje pretpostavka o konstantnoj proizvodnosti koja je uobičajena i u drugim zemljama. Agregat troškova zaposlenih u stalnim cijenama dobiva se zbrajanjem deflacioniranih podagregata prema NKD.

Izračun potrošnje fiksnog kapitala u stalnim cijenama izveden je deflacioniranjem indeksom cijena industrijskih proizvoda - kapitalni proizvodi.

¹³ Government Finance Statistics.

Izračun troškova ostalih poreza umanjjenih za subvencije deflacioniran je ukupnim indeksom cijena na malo.

Izračun troškova međufazne potrošnje u stalnim cijenama izveden je deflacioniranjem tekućih vrijednosti različitih troškova za utrošena dobra i usluge¹⁴. Struktura troškova po pojedinim djelatnostima unutar države različita je. Ta je struktura uprosječena i izvedena prema troškovima središnje države. Utjecaj promjena relativnih cijena karakterističnih za elemente međufazne potrošnje ponderira se s utrošenim količinama materijala, energije, komunalnih usluga i drugih troškova. Za deflacioniranje međufazne potrošnje s područja obrazovanja, zdravstva i socijalne skrbi upotrijebljeni su posebni indeksi cijena s odgovarajućih područja - indeksi cijena školskog pribora, grupe lijekova i ostalo.

Tromjesečni obračun izvoza i uvoza roba i usluga

Glavni izvor podataka za obračun komponente izvoza i uvoza kod kompilacije tromjesečnog bruto domaćeg proizvoda u tekućim cijenama po rashodnoj metodi jest Bilanca plaćanja Republike Hrvatske, koju redovito izrađuje i objavljuje Hrvatska narodna banka¹⁵.

Stavka izvoz robe f.o.b. pri izradi bilance plaćanja preuzima se od Državnog zavoda za statistiku. Pri deflacioniranju te stavke primijenjena je detaljnija razrada ukupnog izvoza po Međunarodnoj trgovinskoj klasifikaciji (SMTK), a vrijednost je u tekućim cijenama po pojedinim stavkama deflacionirana izvoznim indeksom jedinične vrijednosti Fisherova tipa (unit value indices). Fisherov indeks jest geometrijska sredina Laspeyresovog indeksa volumena i Paascheovog indeksa cijena¹⁶.

Popravci na robama deflacionirani su ukupnim izvoznim indeksom jedinične vrijednosti Fisherova tipa.

Kod deflacioniranja stavke uvoz roba c.i.f, koja se preuzima iz Državnog zavoda za statistiku primijenjen je isti pristup kao i kod izvoza roba f.o.b. Pri deflacioniranju te stavke korišten je detaljniji raspored po grupama roba Međunarodne trgovinske klasifikacije SMTK (hrana i žive životinje, pića i duhan, sirovine izuzevši goriva, mineralna goriva i maziva, životinjska i biljna ulja i masti, kemijski proizvodi, proizvodi klasificirani prema materijalu, strojevi i transportni uređaji, razni gotovi proizvodi). Svaka pojedina grupa roba deflacionirana je uvoznim Fisherovim indeksom jedinične vrijednosti.

¹⁴ Listu deflatora za obračun međufazne potrošnje u sektoru ukupna država vidjeti u Marin i Dominić (1999.).

¹⁵ Metodologiju vidjeti u publikacijama HNB.

¹⁶ "ESA 1995.", str. 10.62 do 10.64. preporučuje primjenu upravo Fisherovog indeksa cijena i volumena. Indeksi cijena uvoza i izvoza robe eksperimentalno se izrađuju u Državnom zavodu za statistiku, te koriste u izradi tromjesečnog BDP premda zasad se redovito ne objavljuju.

Roba koju su prijevoznici nabavili u lukama i popravci na robama deflacionirani su ukupnim uvoznim Fisherovim indeksom jedinične vrijednosti.

Izdaci za robu koju su domaća kućanstva nabavila u inozemstvu deflacionirani su indeksom cijena potrošača zemalja u koje hrvatski građani putuju radi “šoppinga”, ponderiranih postotkom koji odražava strukturu potrošnje hrvatskih građana u pojedinim zemljama.

Usluge se sastoje od tri stavke: prijevoza, putovanja i ostalih usluga.¹⁷

Prihodi od prijevoza svedeni su na stalne cijene godine 1997. korištenjem ukupnog indeksa prometnih usluga iz indeksa troškova života. Izdaci na transportne usluge nerezidenata deflacionirani su ukupnim indeksom jedinične vrijednosti roba. Prema metodologiji HNB najveći je dio te stavke zapravo dobijen prebacivanjem određenog postotka uvoza c.i.f., a sa druge strane, takvo bi deflacioniranje bilo i metodološki opravdano, jer DZS zasniva svoj izračun indeksa jedinične vrijednosti na carinskim deklaracijama u kojima se također nalazi c.i.f. vrijednost.

Primici od izvoza turističkih usluga deflacionirani su posebno konstruiranim indeksom koji se zasniva na procijenjenoj strukturi potrošnje stranih turista (prema TOMAS anketi) i na odgovarajućim indeksima cijena na domaćem tržištu (komponente indeksa troškova života i cijena ugostiteljskih usluga).

Kod deflacioniranja izdataka za putovanja polazi se od pretpostavke da se cijene uvezenih usluga kreću jednako kao i cijene dobara, pa je kod deflacioniranja korišten indeks istovjetan indeksu za “šoping”.

Prihodi i rashodi na ostale usluge deflacionirani su ukupnim indeksom troškova života.

Procjena tromjesečnog BDP sustavom indikatora za razdoblje 1994.-1996.

Osobna potrošnja

Za procjenu kretanja osobne potrošnje u stalnim cijenama u ovom radu korištene su serije:

- realni promet u trgovini na malo,
- promet u hotelima i restoranima deflacioniran troškovima života (kao općeniti deflator na domaćem tržištu),
- broj telefonskih poziva, broj putnika u željezničkom, zračnom i cestovnom prometu, broj mobitela i Cronet impulsa,
- godišnji podatak za kretanje stambene rente raspodijeljen na tromjesečja Bassie metodom,

¹⁷ Za metodološke osnove vidjeti Babić i Škuflić (1999.).

- godišnji podatak za kretanje prirodne potrošnje raspodijeljen na tromjesečja Bassie metodom,
- broj zaposlenih u zdravstvu, obrazovanju i osobnim uslugama,
- potrošnja nerezidenata u RH iz bilance plaćanja (odbitna stavka) deflacionirana indeksom troškova života
- potrošnja rezidenata u inozemstvu deflacionirana indeksom cijena industrijskih proizvoda na europskom tržištu.

Ponderi pojedinim indikatorima dodijeljeni su na osnovi procijenjene strukture osobne potrošnje iz godine 1997., a prikazani su u tablici 3.

Tablica 3.

PONDERI ZA OBRAČUN OSOBNE POTROŠNJE

Serijska	Ponder
Realna trgovina na malo	61.05
Stambena renta	10.99
Naturalna potrošnja	7.20
Indeks realne potrošnje u hotelima i restoranima	9.86
Indeks realnog prometa	10.10
Indeks broja zaposlenih u zdravstvu	0.31
Indeks broja zaposlenih u obrazovanju	1.36
Indeks broja zaposlenih u ostalim osobnim uslugama	5.54
Potrošnja rezidenata u inozemstvu	8.09
Potrošnja nerezidenata ovdje u RH	-14.49
Osobna potrošnja	100

Kao inflator za dobivanje tekućih cijena korišten je indeks troškova života.

Potrošnja države

Za potrošnju države u nominalnom iskazu kao indikator korištene su slijedeće serije: (a) bruto plaće isplaćene iz središnjeg proračuna, (b) bruto plaće izvanproračunskih fondova, (c) izdaci za ostala dobra i usluge.

Ponder ukupnih plaća (plaća iz središnjeg proračuna i izvanproračunskih fondova) zasniva se na obračunu državne potrošnje iz godine 1997. godine, a iznosio je 51.9%. Ponder izdataka za ostala dobra i usluge iznosio je 48.1%, dok je za ostale komponente državne potrošnje (ostali porezi na proizvodnju i trošak fiksnog kapitala) pretpostavljeno je da se kreću kao vagana sredina između kretanja plaća i izdataka za ostala dobra i usluge, zbog nerazpoloživosti pogodnijih indikatora.

Za obračun bruto plaća u realnom iskazu korišteni su kao indikatori podaci o broju zaposlenih u djelatnostima JKD (podatak DZS) za javnu upravu (ponder 65.4), za obrazovanje (ponder 19.4) i za zdravstvo (ponder 15.2).

Za deflacioniranje izdataka za nabavu ostalih dobara i usluga korišten je indeks troškova života.

Investicije u fiksni kapital

Kao indikator za kretanje investicija u građevinarstvo korišten je indeks efektivnih sati rada, za investicije u domaću opremu indeks proizvodnje industrijskih proizvoda - kapitalni proizvodi, a za investicije u uvoznju opremu indeks realnog uvoza skupine SMTK 7 strojevi i oprema. Indeks realnog uvoza strojeva i opreme dobijen je na osnovi podataka o uvozu i indeksa cijena na europskom tržištu¹⁸.

Za određivanje pondera gore navedenim indikatorima korištena je struktura investicija u godini 1997. Tako je ponder za građevinske radove 61.8, za domaću opremu 17.4, a za uvoznju opremu 20.8. Za ostale investicije (ulaganja u nematerijalnu aktivu, zemljište i slično) pretpostavljeno je da se kreću kao vagana sredina navedenih indikatora¹⁹.

Kao inflator za dobivanje tekućih cijena za domaće investicije (domaća oprema i građevinski objekti) korišten je indeks troškova života. Kao indikator za kretanje investicija u uvoznju opremu korišten je uvoz skupine SMTK 7 strojevi i oprema u nominalnom (kunskom) iskazu.

Izvoz i uvoz dobara i usluga

Kao indikatori za kretanje izvoza i uvoza dobara i usluga korišteni su podaci o kretanju odgovarajućih stavki iz Bilance plaćanja RH, koju redovito objavljuje Hrvatska narodna banka.

Za deflacioniranje izvoza roba i uvoza roba i usluga korišten je indeks kretanja cijena proizvoda prerađivačke industrije na europskom tržištu. Izvoz usluga deflacioniran je indeksom troškova života kao reprezentantom kretanja domaćih cijena.

Promjene zaliha

Zalihe su i u tekućim i u stalnim cijenama dobijene kao rezidual između ukupnog BDP i svih ostalih sastavnica BDP prema rashodnom pristupu. Ukupan BDP u stalnim cijenama godine 1997. dobijen je korištenjem objavljenog podatka DZS prema proizvodnom pristupu i godišnjeg podatka za godinu 1997.

¹⁸ Na osnovi podataka iz "UN Monthly Bulletin of Statistics", razni brojevi.

¹⁹ Ostale investicije iznosile su u godini 1997. manje od 3% ukupnih investicija.

Deflator za dobivanje BDP u tekućim cijenama dobijen je vaganjem deflatora za sve komponente, osim promjene zaliha.

Usklađivanje između godišnjih objavljenih podataka i tromjesečnih podataka dobijenih upotrebom sustava indikatora - metodologija i rezultati

Za usklađivanje godišnjih i tromjesečnih podataka poznato je više metoda, a najpoznatije su metoda Lisman-Sandee, metoda Boot-Feibes-Linsman, metoda Vangrevellinghe, metoda Ginsburgh i Bassie metoda²⁰. U ovom je radu primijenjena Bassie metoda, koja je i inače najraširenija za prilagođivanje tromjesečnih vrijednosti godišnjima.

Bassie metoda

Bassie je predložio jednostavnu i praktičnu metodu konstruiranja tromjesečnih serija, tromjesečno kretanje kojih bi kvalitetno odražavalo kretanje serije uz istovremeno održavanje konzistenosti s godišnjim totalima. Bassie je riješio problem usklađenosti na ovaj način: Pretpostavio je da su tromjesečni podaci za početnu godinu (X) prilagođeni proporcionalno, tako da je njihova godišnja vrijednost (X^*) jednaka podatku iz godišnjeg obračuna. U drugoj se godini razlika između godišnjeg podatka i zbroja tromjesečnih podataka naziva pristranošću (K) u seriji X . Bassie predlaže podjelu K na tromjesečje, i to tako da se očuvaju izvorna tromjesečna kretanja uz istovremeno održavanje godišnjih "totala".

Bassie metoda podrazumijeva da je korekcija za bilo koji tromjesečni pokazatelj (K_q) funkcija vremena

$$K_q = f(t),$$

i da je

$$f(t) = a + bt + ct^2 + dt^3.$$

Metoda ima četiri uvjeta:

(1) Prosječna korekcija u prvoj godini jednaka je nuli,

$$\int_0^1 f(t) dt = 0$$

²⁰ Podrobnije o pojedinoj metodi usklađivanja godišnjih i tromjesečnih podataka, zainteresirani čitatelj može vidjeti u Hren (1996.).

(2) Prosječna korekcija u drugoj godini jednaka je pristranosti K,

$$\int_1^2 f(t) dt = K$$

(3) Na početku prve godine korekcija je nula, tako da ne mijenja odnos između prvog tromjesečja te godine i četvrtog tromjesečja nulte godine.

$$f(0) = 0$$

(4) Na svršetku druge godine korekcija se ne povećava, niti se smanjuje. Korekcije su napravljene za sva tromjesečja, pa pristranost nestaje.

$$\frac{df(2)}{dt} = 0$$

Ta se četiri uvjeta svode na :

$$a + \frac{b}{2} + \frac{c}{3} + \frac{d}{4} = 0$$

$$a + \frac{3b}{2} + \frac{7c}{3} + \frac{15d}{4} = K$$

$$a = 0$$

$$b + 4c + 12d = 0$$

što omogućuje računanje a, b, c i d, pa je:

$$K_q = f(t) = K (-1.125 t + 2.156 t^2 - 0.625 t^3)$$

i na kraju korekciju po tromjesečjima

$$q's = \frac{f(t)}{K}$$

Za prvu godinu korektivni faktor iznosi:

prvo tromjesečje	- 0.09814453
drugo tromjesečje	- 0.14404297
treće tromjesečje	- 0.00830078
četvrto tromjesečje	+ 0.25048828

i za drugu godinu:

prvo tromjesečje + 0.57373047
drugo tromjesečje + 0.90283203
treće tromjesečje + 1.17919922
četvrto tromjesečje + 1.34423828

Postupak se nastavlja za treću godinu. Kvartalni Bassie faktori korekcije “prve godine” sada se primjenjuju na drugu godinu (koja je već prije korigirana), a tromjesečni Bassie korektivni faktori “druge godine” primjenjuju se na treću godinu. Postupak se na isti način ponavlja za sva naredna razdoblja.

Potrebno je naglasiti da se pristranost između dviju serija (K) može izraziti ili u aditivnom obliku:

$$K = Y^* - X^*$$

ili na multiplikativni način:

$$K = \frac{Y^*}{X^*} - 1$$

Neke zemlje traže alternativu za Bassie metodu u korištenju ARIMA modela (Auto Regressive Integrated Moving Average), metodologiju kojeg su modeliranja serije ARIMA procesima razvili Box i Jenkins. Taj je postupak popularan, jer se njime omogućuje primjena razvijene teorije stacionarnih procesa na nestacionarne serije kakve se u gospodarskom životu najčešće i susreću. No, ARIMA modeli zahtijevaju duže vremenske serije koje nisu raspoložive za Republiku Hrvatsku.

Tablice 4. i 5. rikazuju rezultate procjene BDP prema pristupu indikatora (do godine 1997.) u tekućim i stalnim (1997.) cijenama.

Tablica 4.

PROCJENA BDP PREMA TROMJESEČJIMA NA OSNOVI IZABRANIH INDIKATORA U TEKUĆIM CIJENAMA

	Potrošnja države	Promjene zaliha	Investicije fiksni kapital	Osobna potrošnja	Izvoz roba i usluga	- robe	- usluge	Uvoz roba i usluga	- robe	- usluge	U milijunima kuna	
											BDP	
I./94.	5255.0	2910.4	4424.6	12458.7	6564.8	4039.1	2525.7	6748.5	4985.6	1762.9	19773.4	
II./94.	6547.7	526.7	5304.2	13886.0	9697.4	5785.8	3911.5	8950.7	7203.8	1746.8	20981.9	
III./94.	6309.8	-2616.7	5420.3	14967.8	15300.0	8044.0	7255.9	10534.1	8770.8	1763.2	22900.5	
IV./94.	6659.6	2146.3	5656.2	16059.1	10708.0	7611.6	3096.4	13368.3	11384.3	1984.0	22755.2	
I./95.	7030.1	3055.3	4941.0	15228.2	8776.1	6330.0	2446.1	11588.5	9761.0	1827.5	23880.8	
II./95.	8186.0	775.9	5406.2	16546.9	9405.7	6067.9	3337.8	12435.6	10554.5	1881.1	25011.9	
III./95.	7820.9	-936.5	5225.0	16543.3	10451.9	6128.6	4323.3	12613.3	10727.5	1885.8	24932.0	
IV./95.	8157.8	-1041.0	5480.6	17200.7	8484.7	5767.8	2716.9	12405.6	10598.5	1807.1	25216.9	
I./96.	7965.4	1853.0	4896.9	15856.2	8235.4	5911.3	2324.1	11456.9	9452.1	2004.9	25770.6	
II./96.	8046.4	211.6	6235.4	17573.9	9458.9	6024.9	3434.0	13329.9	11086.4	2243.5	26776.0	
III./96.	7216.0	-1849.8	6306.2	17130.1	13737.6	5691.5	8046.1	13496.4	10949.3	2547.1	28765.5	
IV./96.	6923.2	1427.9	6290.6	18406.4	11114.2	7066.0	4048.3	15817.9	13269.6	2548.3	27959.0	
I./97.	7647.0	1052.0	6065.0	17090.0	10613.0	6897.4	3573.9	15348.0	12451.7	2906.8	27119.0	
II./97.	7673.0	1039.0	7465.0	19014.0	11753.0	6144.1	5464.2	17039.0	13906.5	3028.0	29904.0	
III./97.	7984.0	-1573.0	7591.0	19334.0	16884.0	6262.5	11878.0	17700.0	14408.4	3309.3	32519.0	
IV./97.	8669.0	4387.0	8832.0	21591.0	11031.0	6454.1	4198.3	20241.0	17367.6	2973.1	34269.0	
I./98.	8638.0	1489.0	7045.0	19213.0	10953.0	7007.6	3439.2	15772.0	12683.5	3091.4	31566.0	
II./98.	9096.0	-305.0	8477.0	21371.0	13342.0	7182.5	5623.2	17642.0	14684.1	2963.3	34339.0	
III./98.	8940.0	-2128.0	8686.0	20388.0	18433.0	7589.4	11698.2	17486.0	14365.4	3086.7	36833.0	
IV./98.	9589.0	135.0	8648.0	21568.0	12672.0	7498.7	4507.6	16958.0	14101.7	2857.8	35654.0	
I./99.	9082.0	899.0	7359.0	19366.0	10406.0	-	-	14490.0	-	-	32622.0	
II./99.	9554.0	487.0	8900.0	20266.0	13722.0	-	-	17621.0	-	-	35309.0	
III./99.	9540.0	-2146.0	8350.0	19967.0	20299.0	-	-	17621.0	-	-	38389.0	
IV./99.	10348.0	1325.0	8144.0	22706.0	13910.0	-	-	19253.0	-	-	37180.0	

Izvor: DZS za razdoblje 1997.-1999., 1994.-1996. izračun autora.

Tablica 5.

PROCJENA BDP PREMA TROMJESEČJIMA NA OSNOVI IZABRANIH INDIKATORA U STALNIM CIJENAMA

	U milijunima kuna											BDP
	Potrošnja države	Promjene zaliha	Investicije fiksni kapital	Osobna potrošnja	Izvoz roba i usluga	- robe	- usluge	Uvoz roba i usluga	- robe	- usluge		
I./94.	7056.6	3483.1	5007.2	14225.4	6985.1	4101.2	2883.9	6999.7	5171.2	1828.5	26274.6	
II./94.	8510.3	622.0	5962.5	15772.1	10407.8	5964.9	4442.8	9375.2	7545.5	1829.7	31277.5	
III./94.	8334.5	-3059.3	6067.4	16912.0	16566.0	8367.5	8198.4	11093.7	9236.8	1856.9	36786.1	
IV./94.	7954.7	2461.4	6310.2	18054.9	11597.9	8116.6	3481.3	14428.3	12287.0	2141.3	29489.4	
I./95.	7733.7	3365.8	5406.5	16744.1	9418.5	6728.9	2689.6	12436.7	10475.5	1961.3	26866.0	
II./95.	9097.5	845.0	5854.0	17872.8	10265.8	6660.5	3605.3	13568.1	11515.7	2052.4	29521.9	
III./95.	8513.8	-1040.4	5717.2	18234.7	11244.5	6479.2	4765.3	13238.7	11259.4	1979.3	30471.5	
IV./95.	8814.6	-1133.3	5834.6	18482.8	8809.9	5890.4	2919.5	12637.8	10796.9	1840.9	29304.1	
I./96.	8471.8	1962.2	5119.4	16657.8	8452.4	6010.8	2441.6	11702.3	9654.5	2047.8	26999.1	
II./96.	8812.7	225.7	6473.9	18304.7	9692.2	6115.4	3576.8	13432.6	11171.8	2260.8	29850.9	
III./96.	7672.1	-1963.2	6596.1	17879.9	14390.2	5991.9	8398.3	13752.2	11156.8	2595.4	32786.2	
IV./96.	7463.3	1500.7	6512.0	19015.5	11563.1	7380.9	4182.2	16265.4	13645.0	2620.4	28288.5	
I./97.	7839.0	1111.0	6257.0	17342.0	10843.0	7083.6	3612.3	15441.0	12561.7	2932.5	26489.6	
II./97.	7934.0	1068.0	7456.0	18905.0	11804.0	6102.0	5449.9	17158.0	13780.8	3000.6	30126.7	
III./97.	7971.0	-1597.0	7610.0	19419.0	16725.0	6121.4	11907.9	17656.0	14144.1	3248.6	35028.6	
IV./97.	8229.0	4323.0	8630.0	21361.0	10909.0	6451.2	4154.6	20074.0	17647.7	3021.0	27837.5	
I./98.	8155.0	1397.0	6770.0	18127.0	10778.0	6848.0	3253.1	15674.0	12797.1	3119.0	27548.7	
II./98.	8230.0	-291.0	7997.0	20058.0	13002.0	6934.6	5240.0	17290.0	14480.1	2922.2	31583.1	
III./98.	7967.0	-2046.0	8103.0	19394.0	17705.0	7419.1	11048.7	17427.0	14119.0	3033.8	35339.9	
IV./98.	7902.0	133.0	7979.0	20379.0	12284.0	7548.6	4212.2	16702.0	14177.0	2873.0	28802.1	
I./99.	7913.0	805.0	6540.0	17910.0	9952.0	-	-	14024.0	-	-	29096.0	
II./99.	8109.0	435.0	8087.0	18632.0	12849.0	-	-	16602.0	-	-	31509.0	
III./99.	7982.0	-1914.0	7371.0	18286.0	18462.0	-	-	16755.0	-	-	33431.0	
IV./99.	8224.0	1152.0	7041.0	20776.0	12419.0	-	-	17113.0	-	-	32500.0	

Izvor: DZS za razdoblje 1997.-1999. 1994.-1996. izračun autora.

U tablicama 6. i 7. prikazani su rezultati usklađivanja procjene tromjesečnog BDP preko indikatora i godišnjih službenih podataka, a na osnovi korištene Bassie metode.

Tablica 6.

TROMJESEČNI BDP RH U TEKUĆIM CIJENAMA

	U tisućama kuna							
	Potrošnja države	Investicije	- od čega promjene zalihe	- od čega investicije u fiksni kap.	Osobna potrošnja	Izvoz roba i usluga	Uvoz roba i usluga	BDP
I./94.	5,545,635	5,361,505	2,839,523	2,521,982	9,876,298	6,174,934	6,904,083	20,054,289
II./94.	6,928,764	3,462,912	459,626	3,003,286	10,923,761	9,098,514	9,115,660	21,298,291
III./94.	6,563,070	801,464	-2,373,192	3,174,656	12,130,908	14,350,969	10,669,066	23,177,346
IV./94.	6,700,360	5,565,460	2,035,493	3,509,967	13,643,950	10,461,883	13,460,413	22,911,239
I./95.	6,773,403	6,141,213	2,921,213	3,219,999	13,772,939	8,824,094	11,596,317	23,915,332
II./95.	7,672,987	4,417,303	728,288	3,689,016	15,650,455	9,546,953	12,372,718	24,914,979
III./95.	7,093,169	3,162,469	-791,079	3,953,548	16,289,260	10,627,414	12,484,494	24,687,817
IV./95.	7,376,957	3,592,477	-942,912	4,535,389	17,169,551	8,952,740	12,227,871	24,863,853
I./96.	7,530,550	5,911,311	1,701,494	4,209,817	15,001,185	8,387,586	11,348,236	25,482,397
II./96.	7,692,590	5,704,343	149,793	5,554,549	16,535,882	9,679,246	13,194,063	26,417,997
III./96.	7,042,019	4,374,579	-1,629,055	6,003,634	16,189,381	14,174,369	13,375,351	28,404,998
IV./96.	6,888,743	7,698,385	1,376,983	6,321,402	17,640,390	11,160,499	15,712,850	27,675,167
I./97.	7,545,744	7,309,125	1,366,492	5,942,633	16,774,499	10,681,338	15,302,297	27,008,408
II./97.	7,657,863	8,562,072	1,145,980	7,416,093	18,928,785	11,761,042	17,028,959	29,880,804
III./97.	8,031,621	5,825,620	-1,850,756	7,676,376	19,509,843	16,925,335	17,726,486	32,565,934
IV./97.	8,737,589	13,160,752	4,243,663	8,917,089	21,814,949	10,912,901	20,270,602	34,355,590
I./98.	8,637,926	8,534,217	1,489,165	7,045,052	19,212,929	10,952,874	15,772,016	31,565,930
II./98.	9,095,913	8,172,172	-304,978	8,477,151	21,370,992	13,341,835	17,641,988	34,338,924
III./98.	8,939,956	6,558,016	-2,128,214	8,686,230	20,388,036	18,463,884	17,485,923	36,832,930
IV./98.	9,082,031	8,782,786	134,534	8,648,252	21,567,999	12,671,983	16,957,847	35,653,951
I./99.	9,589,236	8,258,000	899,000	7,359,900	19,365,765	10,406,178	14,489,790	32,622,000
II./99.	9,554,248	9,387,000	487,000	8,900,000	20,265,754	13,722,235	17,620,745	35,309,000
III./99.	9,540,248	6,204,000	-2,146,000	8,350,000	19,966,757	20,299,348	17,620,745	38,389,000
IV./99.	10,348,269	9,469,000	1,325,000	8,144,000	22,705,724	13,910,238	19,252,721	37,180,000

Izvor: DZS za razdoblje 1997.-1999., 1994.-1996. izračun autora.

Tablica 7.

TROMJESEČNI BDP U STALNIM CIJENAMA 1997. GODINE

U tisućama kuna

	Potrošnja države	Investicije	- od čega promjene zaliha	- od čega investicije u fiksni kap.	Osobna potrošnja	Izvoz roba i usluga	Uvoz roba i usluga	BDP
I./94.	6,467,655	6,402,466	3,378,751	3,023,716	11,205,140	6,806,724	7,217,850	23,664,135
II./94.	7,799,981	4,173,695	596,759	3,576,936	12,331,238	10,143,746	9,669,678	24,778,983
III./94.	7,638,866	619,269	-3,141,151	3,760,420	13,605,213	16,324,880	11,413,895	26,774,334
IV./94.	7,290,735	6,763,342	2,626,457	4,136,885	15,203,962	11,636,896	14,799,355	26,095,582
I./95.	7,058,419	7,182,158	3,451,536	3,730,622	14,999,947	9,757,492	12,689,578	26,308,438
II./95.	8,294,356	5,100,699	864,595	4,236,104	16,774,043	10,862,992	13,794,024	27,238,066
III./95.	7,800,693	3,487,992	-1,079,878	4,567,871	17,781,742	12,042,016	13,413,717	27,698,726
IV./95.	8,155,070	3,920,411	-1,199,153	5,119,564	18,399,266	9,756,897	12,779,602	27,452,042
I./96.	7,903,055	6,531,739	1,839,653	4,692,086	15,740,582	9,056,037	11,942,455	27,288,957
II./96.	8,298,741	6,356,775	196,269	6,160,506	17,246,095	10,390,740	13,730,720	28,561,631
III./96.	7,387,219	4,924,655	-1,704,855	6,629,511	16,957,907	15,281,754	14,023,647	30,527,888
IV./96.	7,340,986	8,204,380	1,394,356	6,810,024	18,282,233	12,053,920	16,497,493	29,384,025
I./97.	7,689,493	7,669,450	1,445,075	6,224,375	17,024,147	11,063,985	15,542,024	27,905,051
II./97.	7,901,017	8,636,083	1,191,818	7,444,266	18,828,506	11,831,608	17,182,089	30,015,125
III./97.	8,037,799	5,621,041	-2,008,935	7,629,977	19,585,494	16,840,685	17,597,679	32,487,341
IV./97.	8,344,508	12,930,996	4,277,422	8,653,574	21,589,930	10,544,337	20,006,553	33,403,218
I./98.	8,154,836	8,172,476	1,402,539	6,769,937	18,127,073	10,777,977	15,673,919	29,558,442
II./98.	8,229,769	7,693,599	-303,373	7,996,972	20,937,998	13,001,993	17,289,944	31,693,415
III./98.	7,966,714	6,066,480	-2,036,547	8,103,027	19,393,948	17,704,986	17,427,020	33,705,108
IV./98.	7,901,681	8,109,446	130,381	7,979,065	20,378,981	12,284,044	16,702,117	31,972,035
I./99.	7,912,754	7,345,077	805,077	6,540,000	17,910,237	9,952,000	14,024,217	29,095,851
II./99.	8,108,748	8,522,450	435,450	8,087,000	18,632,246	12,849,000	16,602,257	31,510,188
III./99.	7,981,752	5,454,542	-1,916,458	7,371,000	18,286,242	18,462,000	16,755,260	33,429,276
IV./99.	8,223,745	8,194,931	1,153,931	7,041,000	20,776,275	12,419,000	17,113,265	32,500,685

Izvor: DZS za razdoblje 1997.-1999. 1994.-1996. izračun autora.

8. Umjesto zaključka

U radnim tablicama prikazani su rezultati procjene kretanja tromjesečnog bruto domaćeg proizvoda Republike Hrvatske usklađeni sa službenim godišnjim podacima prema sastavnicama agregatne potražnje za razdoblje 1994.-1999. Konstruirane serije imaju dostatan broj opažanja za izvođenje ekonomskih modeliranja i mogu poslužiti kao vrijedan input drugim istraživačima u njihovim istraživanjima zbog oskudne statističke osnove u Republici Hrvatskoj. Vjerodostojnost je serija zbog raspoloživih i korištenih izvora podataka zadovoljavajuća i vjerojatno se u ovom trenutku ne može značajnije poboljšati.

Razdoblje prije godine 1997. karakterizira oskudnost raspoloživosti i kvalitete izvora podataka, radi svih problema koje je preustroj hrvatske statistike pratio u to vrijeme od ratom okupiranih područja i problema obuhvatnosti do nastanka mnoštva manjih proizvođačkih jedinica s manjom statističkom disciplinom i drugim značajkama koje proces tranzicije sa sobom donosi. Kada se govori o metodološkim pitanjima, jasno je da je hrvatska statistika učinila značajan metodološki iskorak u svezi približavanja zadanim svjetskim standardima, ali još uvijek postoje relativno neažurne i nedovoljno kvalitetne bazične, granske statistike.

LITERATURE:

1. *Babić, Ante i Lorena Škuflić*: "Indeksi izvoznih i uvoznih cijena roba i usluga Republike Hrvatske", Državni zavod za statistiku, Interni metodološki materijal - Nacionalni računi, br. 6, Zagreb, 1999.
2. *Barcellan, Mazzi*: "Time Consistency and Balancement of Quarterly National Accounts", Eurostat.
3. *Bassie, V.L.*: "Economic Forecasting", McGraw-Hill, New York, 1958.
4. *Brunnić, Andrea*: "Obračun izvoza i uvoza u tekućim cijenama kod obračuna bruto domaćeg proizvoda po potrošnoj metodi", Državni zavod za statistiku, Interni metodološki materijal - Nacionalni računi, br. 7, Zagreb, 1999.
5. *Dragičević, Marijana i Darko Jukić*: "Osnovni elementi računa proizvodnje i računa stvaranja primarnog dohotka prema sadašnjoj metodologiji godišnjeg obračuna BDP", Državni zavod za statistiku, Zagreb, 2000 (radni materijal).
6. *Dragičević, Marijana, Darija Goreta, Mirko Grubišić i Biserka Nikšić-Paulić*: "Izvori podataka za obračun tromjesečnog bruto domaćeg proizvoda Republike Hrvatske: proizvodna metoda, tekuće cijene", Državni zavod za statistiku, Interni metodološki materijal - Nacionalni računi, br. 2, Zagreb, 1999.
7. EUROPEAN COMMISSION: "Handbook on quarterly national accounts", Theme 2, Economy and Finance, 1999.
8. EUROSTAT: European System of Account - ESA 1995, ESA 1970.
9. *Goreta, Darija*: "Obračun bruto investicija u fiksni kapital Državni zavod za statistiku", Interni metodološki materijal - Nacionalni računi, br 5, Zagreb, 1999.

10. *Grubišić, Mirko*: "Strategija organizacije statističkih istraživanja za potrebe izračuna tromjesečnog BDP", Državni zavod za statistiku, Interni metodološki materijal - Nacionalni računi, br. 1, Zagreb, 1999.
11. *Hren, Karmen*: "Usklađevanje, sezonaliziranje in revizije četrtletnih nacionalnih računov", Statistični dnevi 96, Radenci, 1996., str. 151-161.
12. IMF: "Balance of Payments Manual", fifth edition, Washington D.C. 1993.
13. *Lisman J. H. C.*: "Derivation of Quarterly Figures from Annual Data", Applied Statistics, 13(2), 1964.
14. *Litterman R. B.*: "A Random Walk, Markov Model for the Distribution of Time Series", Journal of Business and Economic Statistics, 1(2), 1983.
15. *Marin, Dušica i Galjinka Dominić*: "Obračun državne potrošnje za 1996., 1997. i 1998. godinu, te I. tromjesečje 1999"., Državni zavod za statistiku, Interni metodološki materijal - Nacionalni računi br. 4, Zagreb, 1999.
16. *Patterson, K. D i Heravi, S. M.*: "Data Revisions and the Expenditure Components of GDP", The Economic Journal, 101, 1991., str. 887-901.
17. Quarterly National Accounts: "A Report on Sources and Methods in OECD Countries", OECD, Paris, 1979.
18. Quarterly National Accounts Sources and Methods Used by OECD Member Countries, Paris 1996.
19. *Radojčević, Dragica*: "Godišnji i tromjesečni obračun bruto domaćeg proizvoda obrtništva i slobodnih zanimanja u tekućim i stalnim cijenama", Državni zavod za statistiku, Interni metodološki materijal - Nacionalni računi, br. 9, Zagreb, 1999.
20. *Razumić, Goran i Maja Gorjan*: "Eksperimentalni model tabele ponude Republike Hrvatske za 1997. godinu", Državni zavod za statistiku, Interni metodološki materijal - Nacionalni računi, br. 12, Zagreb, 1999.
21. *Roknić, Verica i Jadranka Medved*: "Tromjesečni izračun finalne potrošnje kućanstava 1997. - 1999. godine", Državni zavod za statistiku, Interni metodološki materijal - Nacionalni računi br. 3, Zagreb, 1999.
22. *Roknić, Verica*: "Analiza izvora podataka o broju zaposlenih", Državni zavod za statistiku, Interni metodološki materijal - Nacionalni računi, br. 11, Zagreb, 1999.
23. *Šolčić, Slavica*: "Obračun bruto stambene rente", Državni zavod za statistiku, Interni metodološki materijal - Nacionalni računi, br 8, Zagreb, 1999.
24. United Nations: "System of National Accounts 1968", System of National Accounts, 1993.
25. *Žara, Vlasta, Željko Lovrinčević i Davor Mikulić*: "Tromjesečni obračun bruto domaćeg proizvoda za razdoblje 1990. - 1995. godine po proizvodnoj metodi u stalnim cijenama (1990.-1995.)", Državni zavod za statistiku, Interni metodološki materijal - Nacionalni računi, br. 10, Zagreb, 1999.

QUARTERLY GDP ESTIMATE OF THE REPUBLIC OF CROATIA FROM THE
FIRST QUARTER OF 1994 TO THE FOURTH QUARTER OF 1996 -
EXPENDITURE APPROACH

Summary

The paper shows methodological bases for accounting of gross domestic product categories according to expenditure approach harmonized with international references shown in SNA 1993 and ESA 1995. It is also shown methodological approach used in annual and quarterly GDP accounting by the State Bureau of Statistics of the Republic of Croatia and compatibility of theoretically suggested and empirically applied accounting method.

The State Bureau of Statistics controls quarterly gross domestic product accounting according to expenditure approach for the period 1997-2000 and annual data are available for the period 1994-1998. The purpose of this paper is development estimate of quarterly gross domestic product according to main components of aggregate demand for the period 1994-1999. The existence of such series greatly enriches inadequate statistical sources in the Republic of Croatia and offers the possibility for better analysis of economic reality and modelling of economic occurrences. The applied method for coordination of official annual and estimated quarterly data is the Bassie method. The period before 1997 is characterized by inadequacy of availability and quality of data sources. These problems determine in advance quality and received development estimates of quarterly GDP. We consider that credibility of received series is sufficient and a number of observations after coordination of quarterly and annual data sufficient, to use these series in majority of statistical and econometric programmes.