

NORMALNA CENA UPOTREBE SREDSTAVA U SFRJ I VALORIZACIJA SREDSTAVA U REŽIMU DRUŠTVENOG VLASNIŠTVA*)

*Aleš VAHČIČ**)*

I. UVOD

1. Kao polaznu tačku ove studije uzimamo teorijske stavove razvijene u radu profesora Lavrača »Prilog proučavanju političko-ekonomskih osnova privrednog sistema samoupravnog socijalizma« (Lavrač, 1974). U ovom radu ističe se nužnost da proizvođači kao eksplicitan trošak proizvodnje obračunavaju i minimalnu stopu akumulacije kao cenu za upotrebu društvenog kapitala. Cena treba da se računa u procentu od upotrebljenih sredstava za proizvodnju i treba da bude jednaka za sve upotrebe. Tako će dugoročna normalna cena (cena koja se stvara na dugi rok na minimumu prosečnih troškova poduzeća kad je struktura proizvodnje optimalno prilagođena strukturi društvenih potreba) pokrivati i troškove proširene reprodukcije.

2. Cena društvenog kapitala obezbeđuje tri rezultata od naročite važnosti za pravilno funkcionisanje samoupravne tržišne privrede:

a. obezbeđuje jednake uslove upotrebe društvenog kapitala i time sprečava prisvajanje dohotka od strane radnih kolektiva na osnovi bolje opremljenosti rada kapitalom,

b. racionira društvena sredstva, prisiljava radne organizacije da ih štedljivo troše i stvara tendenciju njihove alokacije na takvu upotrebu koja daje najveći rezultat, doprinoseći time maksimiranju proizvodnje, i

c. cena akumuliranih društvenih sredstava je u isto vreme glavni izvor akumulacije (Lavrač, 1974, str. 27).

3. U robnoj proizvodnji, a jugoslavenska privreda je robna privreda, jedini je ekonomski uslov upotrebe ma koje stvari koja je rela-

*) Ova studija je prerađena i skraćena peta glava iz doktorske disertacije autora (Vahčič, 1975).

**) Asistent za političku ekonomiju Ekonomskog fakulteta u Ljubljani.

tivno retka njena cena (str. 27). Relativno retko je svako dobro za koje kod cene nula postoji višak potražnje nad ponudom. Potražnja za društvenim kapitalom kod cene nula biće svakako veća od ponude jer u uslovima još nedovoljno razvijenih proizvodnih snaga angažman dodatne jedinice društvenog kapitala donosi pozitivan neto priraštaj ukupnog fizičkog proizvoda. Realizacija ovog neto fizičkog priraštaja na tržištu po datoj ceni omogućiće radnom kolektivu realizaciju dodatnog dohotka. Potražnja će biti utoliko veća ukoliko je veći dodatni dohodak, a ovaj će biti veći ukoliko je veći marginalni fizički proizvod društvenog kapitala (u smislu fizičkog proizvodnog faktora). Zbog sprečavanja prisvajanja ovog neradnog dodatnog dohotka treba da se zaračuna cena upotrebe društvenog kapitala.

4. Najvažnija funkcija cene društvenog kapitala svakako je njena uloga kao instrumenta zaošttravanja uvjeta privređivanja. Nijedan producent, koji ne bi uspio pored ostalih troškova pokriti i cene društvenog kapitala na dugi rok, ne bi mogao producirati, pa bi morao napustiti datu proizvodnju i preorijentisati se na takvu proizvodnju koja bolje upotrebljava društvena sredstva. Na dugi rok društveni kapital bi se alocirao na takve upotrebe gde bi bio društveni proizvod maksimalan, a tada bi cena društvenog kapitala bila najveća. Kod niže cene za upotrebu društvenog kapitala postoji velika opasnost, da će se sredstva koristiti neracionalno i da će investicije biti kapitalno intenzivne sa manjim prinosima nego što su objektivno mogući. Razlika između stvarnog i potencijalnog proizvoda neće se odraziti kao gubitak kod korisnika sredstava koji nastaje zbog niske cene za sredstva, ali će to svejedno biti gubitak za društvo. Zbog toga cena treba postepeno da se približava potencijalnom marginalnom fizičkom produktu društvenog kapitala.

Zadatak je ove studije da prikaže neke procene potencijalnog fizičkog produkta kapitala za Jugoslaviju ili tačnije za jednu zemlju sa karakteristikama jugoslavenske privrede. Tim procenama data je empirički ustanovljena gornja granica cene za upotrebu društvenog kapitala ili minimalne stope akumulacije. U procenama smo se služili jednim interesantnim produkcionim modelom koji je na uzorku od 70 zemalja procenio za Svetsku banku profesor S. K. Singh (Singh, 1972).

II. SINGHOV PRODUKCIONI MODEL

Singhov model počinje sa opštom relacijom koja izražava stopu rasta društvenog proizvoda kao funkciju stope rasta agregatnih faktora proizvodnje i odgovarajućih elasticiteta društvenog proizvoda s obzirom na faktore proizvodnje. Ako se ograničimo na tri faktora proizvodnje, to jest na rad, kapital i uvozne faktore, možemo model izvesti ovako:

$$Q = f(K, L, M), \dots \dots \dots (1)$$

$$dQ = (\partial Q/\partial K) dK + (\partial Q/\partial L) dL + (\partial Q/\partial M) dM \dots \dots \dots (2)$$

Ako delimo gornju jednačinu sa Q dobijamo:

$$dQ/Q = E_{Q \cdot K}(dK/K) + E_{Q \cdot L}(dL/L) + E_{Q \cdot M}(dM/M) \quad (2)'$$

Simboli znače:

Q = društveni proizvod

K = kapital

L = rad

M = uvoz

d = diferencijalni operator

dQ/Q = godišnja stopa rasta društvenog proizvoda

dK/K = godišnja stopa rasta društvenog kapitala

dL/L = godišnja stopa rasta rada

dM/M = godišnja stopa rasta uvoza

$E_{Q \cdot K} = (\partial Q / \partial K) \cdot (K/Q)$ = parcijalni elasticitet društvenog proizvoda s obzirom na kapital

$E_{Q \cdot L} = (\partial Q / \partial L) \cdot (L/Q)$ = parcijalni elasticitet društvenog proizvoda s obzirom na rad

$E_{Q \cdot M} = (\partial Q / \partial M) \cdot (M/Q)$ = parcijalni elasticitet društvenog proizvoda s obzirom na uvoz.

Budući, da $E_{Q \cdot K} = MPK \cdot (K/Q)$, gde MPK stoji za marginalni proizvod kapitala, jednačinu (1) možemo pisati u sledećem ekvivalentnom obliku:

$$dQ/Q = MPK \cdot (dK/Q) + E_{Q \cdot L}(dL/L) + E_{Q \cdot M}(dM/M) \quad (2)''$$

primetićemo da dK/Q predstavlja udeo investicija u društvenom proizvodu.

Dovdje je model sličan svakom agregatnom višefaktorskom modelu stopa rasta društvenog proizvoda. Ali autori odavde obično prelaze na analizu faktora koji determinišu udeo investicija u društvenom proizvodu i stopu rasta uvoza. U ovakvom pristupu smatra se da je stopa rasta ograničena domaćom akumulacijom i mogućnošću pribavljanja stranih platnih sredstava. Pošto je u zemljama u razvoju mogućnost podizanja akumulacije ograničena i izvoz kao izvor finansiranja uvoza nedovoljan, ističe se potreba za ekonomskom pomoći kao glavnom instrumentu bržeg rasta zemalja u razvoju. U takvom pristupu marginalni proizvod kapitala i proizvodni elasticiteti smatraju se konstantama i time se implicitno pretpostavlja da ekonomska politika ne može da utiče na njihovu visinu.

Singhov pristup bitno je različit u tome što se u prvom redu koncentriše baš na objašnjavanje faktora koji utiču na marginalni proizvod kapitala i na proizvodne elasticitete. To znači da marginalni proizvod kapitala i proizvodni elasticiteti nisu konstante nego variraju u ovisnosti od nekih faktora, među njima i od ekonomske politi-

ke neke zemlje. Ovaj pristup daje odgovor na pitanje, zašto zemlje sa sličnim stopama rasta faktora proizvodnje i sa sličnim udelom investicija u društvenom proizvodu iskazuju značajno različite stope rasta društvenog proizvoda. Ovdje nema mesta za detaljno izlaganje teoretskih razloga koji stoje iza modeliranja parcijalnih elasticiteta proizvoda s obzirom na rad i uvoz ($E_{Q,L}$, $E_{Q,M}$) ali ćemo ukratko objasniti modeliranje marginalnog proizvoda kapitala.

Modeliranje marginalnog proizvoda kapitala

Singhova hipoteza je da je marginalni proizvod kapitala sledeća funkcija:

$$MPK = f_1(Q/L, Q, Q/M, PI/U; D_1, D_2) \quad (3)$$

Simboli znače:

Q/L = društveni proizvod po stanovniku

Q = društveni proizvod

Q/M = uvozni intenzitet društvenog proizvoda

PI/I = udeo javnih investicija u celokupnim investicijama

D_1 = indeks neravnotežne cene uvoza (deviza)

D_2 = indeks neravnotežne cene kapitala.

Od velike je važnosti za razumevanje ovog modela, da se uoče ekonomski razlozi koji su doveli do uključivanja navedenih varijabli u funkciju marginalnog fizičkog proizvoda kapitala. Ispitaćemo po redu svaku varijablu.

1. *Društveni proizvod po stanovniku* nije nekakav opšti indikator razvoja proizvodnih snaga koji bi u nekom nedefinisanim smislu uticao na marginalni proizvod kapitala i time na rast. On je aproksimacija za društveni proizvod na jedinicu rada, to jest za prosečnu produktivnost rada. Pošto je to agregatni model radi se o ukupnom aktivnom stanovništvu. Iz osobina proizvodnih funkcija sledi da je prosečni proizvod rada rastuća funkcija kapitalne opremljenosti rada. Dakle, društveni proizvod po stanovniku aproksimacija je za kapitalnu opremljenost rada neke zemlje. To znači da je on aproksimacija za relativnu retkost kapitala u nekoj zemlji. Zbog zakona opadajućih prinosa postavlja se hipoteza da što je veći društveni proizvod po stanovniku, to je veća kapitalna opremljenost rada, što je manja relativna retkost kapitala u poređenju sa radom, to je ceteris paribus manji marginalni fizički proizvod društvenog kapitala. U simbolima: $\partial MPK / \partial(Q/L) < 0$.

2. *Celokupni društveni proizvod* merilo je ekonomija obima i eksternih ekonomija koje pruža obim tržišta neke zemlje. Hipoteza je da što je veće tržište to je veći marginalni fizički proizvod kapitala. Znači: $\partial MPK / \partial Q > 0$.

3. *Uvozni intenzitet društvenog proizvoda* merilo je relativne retkosti uvoza prema kapitalu. Što je manji udeo uvoza u društvenom proizvodu sa toliko manje uvoznih faktora radi domaći kapital i utoliko je manji marginalni proizvod kapitala. Dakle: $\partial MPK / \partial (M/Q) > 0$ ili $\partial MPK / \partial (Q/M) < 0$.

Vrednosti varijabli pomenutih do sada su više ili manje date za pojedine zemlje i nisu direktno pod uticajem ekonomske politike. Vrednosti ovih varijabli date su dakle eksogeno. Preostale tri varijable od neobične su važnosti za čitavu ovu analizu jer je njihova vrednost pod direktnim uticajem ekonomske politike. One su instrumenti ekonomske politike.

4. Predviđa se da *udeo javnih investicija u ukupnim investicijama* zbog birokratskog i manje efikasnog upravljanja pomiče marginalni proizvod kapitala na dole. Po drugoj strani veće učešće javnih investicija može značiti bolje planiranje i bolju kontrolu privrednog razvoja. Zbog toga nije izvesno, kakav će biti u proseku neto efekat na stopu rasta. Hipoteza je dakle $\partial MPK / \partial (PI/I) \geq 0$.

5. Hipoteza, da *disparitetne cene faktora proizvodnje* negativno utiču na efikasnost proizvodnje, jedna je od najvažnijih hipoteza u literaturi o ekonomskom razvoju. Ujedno ona zauzima centralno mesto u analizama takozvane proizvodne efikasnosti narodne privrede, koja je glavni, a ujedno i najmanje kontroverzni deo ekonomike blagostanja. Danas se ekonomisti dosta slažu da je proizvodna efikasnost, to jest dostizanje maksimalnog društvenog proizvoda sa datom količinom proizvodnih faktora ili, posmatrano dinamički, dostizanje maksimalnog rasta datim dodacima proizvodnih faktora, preduslov za maksimiranje društvenog blagostanja bez obzira na društveno-ekonomski sistem, znači bez obzira na produkcione odnose koji karakteriziraju privredu neke zemlje. To je zbog toga što je *skup* proizvodno efikasnih tačaka neke privrede potpuno determinisan svetskim tehnološkim uslovima, to jest determinisan je nivoom dostignutog svetskog tehnološkog znanja i mogućnošću njegove praktičke upotrebe, i količinom proizvodnih faktora koji stoje na raspolaganju privredi za proizvodne svrhe. Društvene potrebe, raspodela i potražnja uopšte ne dolaze u obzir kod definisanja proizvodne efikasnosti. Zbog toga, mogu se formulisati uslovi za dostizanje proizvodne efikasnosti koji su logički identični za naturalnu i za robnu privredu. Samo dok se za robnu privredu oni mogu izraziti pomoću eksplicitnih relativnih cena, za naturalnu proizvodnju (centralno plansku privredu) izražavaju se pomoću implicitnih cena. Danas je već dobro poznato i sovjetskim ekonomistima da linearni program, koji za cilj maksimiranja postavlja vrednosti proizvoda datim faktorima, generira dualan problem minimizacije troškova koji za rešenje daje relativne cene faktora proizvodnje. Efikasne cene implicitne su problemu proizvodne efikasnosti. Dobro je poznato da definisanje skupa proizvodno efikasnih tačaka još ništa ne kaže o tome koja tačka predstavlja takvu strukturu proizvodnje koja se najviše približava strukturi društvenih potreba. Pre svega, struktura efektivnih društvenih potreba funkcija je raspodele novostvorene vrednosti, a raspodela ovisi u bitnoj meri o produkcionim

odnosima. Ali kada su produkcionni odnosi dati i time je definisana raspodela, struktura tražnje barem približno odražava strukturu društvenih potreba, pa je time definisana i neka tačka u skupu proizvodno efikasnih tačaka. Za svaku efikasnu tačku postoji vektor efikasnih relativnih faktorskih cena, koji je ujedno i vektor ravnotežnih cena na tržištu faktora. Odstupanje od tih cena zbog bilo kojeg razloga smanjiće proizvod sa datim količinama faktora i privreda će proizvoditi unutar lokusa proizvodnih mogućnosti, ili, po ekvivalentnoj interpretaciji, lokus proizvodnih mogućnosti pomaknuće se unutra. Predviđa se da što je veće odstupanje stvarnih cena od ravnotežnih cena, to će biti veći gubitak proizvoda. Gledano dinamički, sa datim povećanjem proizvodnih faktora dodatak proizvoda biće utoliko manji ukoliko je veće odstupanje stvarnih cena od ravnotežnih cena, to jest ukoliko je veći disparitet faktorskih cena.

U proizvodnom modelu sa tri faktora proizvodnje postoje samo dve relativne cene faktora. Tako cene kapitala i uvoza, koje su niže od ravnotežnih cena, impliciraju da je cena rada relativno previsoka. Indeks D_1 merilo je odstupanja stvarne cene uvoza od ravnotežne cene uvoza, a D_2 merilo je odstupanja stvarne cene kapitala od ravnotežne cene kapitala.

Definicija *indeksa neravnotežne cene uvoza* je sledeća: $D_1 = [1 - \text{(zvanični kurs/kurs na crnoj berzi)}]$ (4)

Ako je, na primer, D_1 jednak 0.20 znači da je valuta precenjena za dvadeset procenata ili, što je isto, da je uvoz potcenjen za dvadeset procenata. Za većinu zemalja procene crnoberzijanskog kursa dobijene su iz publikacije Pick's Yearbook of Currencies. Kako ova publikacija ne daje crnoberzijanske kurseve za socijalističke zemlje, za Jugoslaviju je dobijena procena ravnotežnog kursa drugim putem. Više o toj proceni kazaćemo u Statističkom prilogu, tabela 3.

Što je veća potcenjenost uvoza (deviza) to će biti veći višak potražnje za uvozom. Ako se ne dopušta da se cena povisi na ravnotežni nivo neminovno je kvantitativno racioniranje deviza. Racioniranje je obično administrativno putem robnih i deviznih kvota, visokih carina na pojedine robe i slično. Tako uvozne robe ne dobijaju ona poduzeća koja su u stanju da ih upotrebe na najproduktivniji način nego poduzeća koja imaju najviše političke moći i koja imaju najviše uticaja na odluke administracije. Poznata i proširena pojava u nekim zemljama u razvoju je praksa gradnje velikih industrijskih kapaciteta baziranih na uvozu potcenjenog reproduktionog materijala, koji onda pod pretnjom zatvaranja i otpuštanja radnika prisiljavaju administraciju da im dodeljuje velike kvote deviza za »normalno« poslovanje. Produktivnost ovakvih investicija, koje su u stvari subvencionisane niskim cenama deviza, veoma je niska, katkad i negativna. Zbog arbitrarnosti administrativnog racioniranja deviza marginalni proizvod kapitala je utoliko manji ukoliko je veći disparitet između stvarne i ravnotežne cene deviza. Administrativna alokacija deviza među primaoce samo je jedan od negativnih efekata potcenjenosti deviza. Poduzeća će pored gradnje suviše velikih kapaciteta i u okviru postojećih kapaci-

teta zapošljavati suviše repromaterijala iz uvoza na štetu domaćeg repromaterijala i domaće radne snage u okviru supstitucionih mogućnosti koje dopušta tehnologija. To će se odraziti na nedovoljnu zaposlenost domaćih faktora i na dodatno spuštanje ispod proizvodnih mogućnosti privrede. Sledi hipoteza: $\partial MPK / \partial D_1 < 0$.

Indeks ravnotežne cene kapitala definisan je ovako:

$$D_2 = MPK'' \text{ — (nominalna kamatna stopa — godišnja stopa inflacije) (5)}$$

MPK'' je potencijalni marginalni produkt kapitala. Ova operativna definicija direktno je uzeta iz teoretske definicije iz teorije kapitala po kojoj je uslov za postizanje produkcione efikasnosti da je realna kamatna stopa jednaka marginalnom proizvodu kapitala (Malinvaud, 1953). Potencijalni marginalni proizvod kapitala je onaj koji karakteriše privredu kada se ona nalazi na transformacionom lokusu. Znači on je karakteristika proizvodno efikasnog skupa. Cilj ove analize je baš procena optimalnog marginalnog produkta kapitala jer nam ova procena daje gornju granicu cene za upotrebu društvenih sredstava, to jest daje nam procenu normalne cene za upotrebu sredstava.

Ako je realna kamatna stopa manja od potencijalnog marginalnog proizvoda postojaće višak potražnje za investicionim sredstvima. Administrativna alokacija u ovakvim uvjetima je nužna. Kao kod alokacije deviza i ovde nema nikakvog razloga da će administrativna alokacija investicija izabrati grane koje proizvode sa najnižim troškovima i koje zadovoljavaju najnužnije potrebe društva. Naprotiv, ima svakog razloga za verovanje da administrativna alokacija investicija zbog ograničene mogućnosti odlučivanja naginje izboru krupnih kapitalno intenzivnih projekata koji stvaraju relativno malo problema u vezi s kontrolom, jer već mali broj takvih projekata iscrpljuje veliki dio investicionih sredstava. Izostavljanje finansiranja malih poduzeća u radno intenzivnim granama (najboljom tehnologijom) može bitno smanjiti fleksibilnost privrede i efikasnost investicija. Kapitalno intenzivne investicije u zemljama sa relativno retkim kapitalom ne mogu postići produkcionu potencijal ovakve zemlje. U samim preduzećima koja dobijaju jeftini kapital u obimu supstitucionih mogućnosti zapošljavanje rada biće manje nego u uslovima skupog kapitala i zbog toga društvena produktivnost kapitala biće niža od moguće. Zbog toga hipoteza glasi: $\partial MPK / \partial D_2 < 0$. Iz izloženog sledi i optimalna politika. Narodna privreda dostignuće potencijalni marginalni proizvod kapitala i time proizvodno efikasnu tačku i preko toga i maksimalan rast društvenog proizvoda sa datim udelom investicija u društvenom proizvodu, kada će biti indeksi disparitetnih faktorskih cena jednaki nuli. D_1 biće jednak nuli tada, kada će valutni kurs biti u ravnoteži, to jest kada će biti kurs determinisan ponudom i potražnjom deviza. To znači dvoje: ravnoteža pretpostavlja dobro delujuće tržište deviza, a u uslovima diferencijalnih nacionalnih inflacionih stopa ono može delovati samo ako se prihvati sistem kliznih kurseva. Drugim rečima cena deviza treba da se ponaša kao svaka druga cena. D_2 biće jednak nuli kada realna kamatna stopa dostiže potencijalni marginalni produkt

kapitala. Treba istaći da visoka stopa inflacije sama za sebe još ne znači da ćemo imati disparitetne cene kapitala. Ako je MPK'' 30% i stopa inflacije 20% onda još uvek možemo imati ravnotežnu cenu kapitala kod nominalne kamatne stope od 50%. Isti efekat postigli bi sa valorizacijom zajmova i ostalih sredstava stopom inflacije. Dakle iz Singhovog modela politika monetarne korekcije sledi kao prirodni instrument za sprečavanje negativnih dejstava inflacije na relativne cene faktora proizvodnje.

Parcijalni elasticiteti proizvoda s obzirom na uvoz i rad

Parcijalni elasticitet proizvoda s obzirom na rad sledeća je funkcija:

$$E_{Q \cdot M} = f_2(M/Q, Q) \quad \dots \quad (6)$$

Zbog zakona varijabilnih proporcija marginalni proizvod uvoza a time i elasticitet biće utoliko manji ukoliko je veći uvozni intenzitet proizvoda. Onda $\partial E_{Q \cdot M} / \partial (M/Q) < 0$. Uključivanje društvenog proizvoda modelira hipotezu da saturacija uvoznim faktorima dolazi kasnije u manjim zemljama nego u velikim. Poznato je, da velikim zemljama za normalnu proizvodnju treba manji udeo uvoza u društvenom proizvodu nego malim. Zbog toga se postavlja hipoteza da je: $\partial E_{Q \cdot M} / \partial Q < 0$.

Parcijalni elasticitet proizvoda s obzirom na rad sledeća je funkcija:

$$E_{Q \cdot L} = f_3(Q/L) \quad \dots \quad (7)$$

Logika uključivanja proizvoda na jedinicu rada kao faktora koji utiče na parcijalni elasticitet proizvoda s obzirom na rad opet potiče iz teorije produkcije. Što je veći proizvod na jedinicu rada, to treba da bude veća kapitalna opremljenost rada, a manje rada otpada na jedinicu kapitala; znači ukoliko je veća retkost rada u primeri s kapitalom utoliko treba da bude veći marginalni proizvod rada a time i parcijalni proizvodni elasticitet rada. Kao i ranije, prosečni proizvod rada aproksimiran je društvenim proizvodom po stanovniku. Onda je hipoteza: $\partial E_{Q \cdot L} / \partial (Q/L) > 0$.

Procena Modela na međudržavnim podacima

Supstitucijom jednačina 3, 6 i 7 u jednačinu 2 i dodatkom člana koji modelira gubitke zbog pogoršavanja uslova razmene (terms of trade loss) dobijamo jednačinu stope rasta koja je procenjena multiplo-
lom regresijom:

$$\begin{aligned} dQ/Q = & a_0 + f_1(Q/L, Q, Q/M; PI/I, D_1, D_2) \cdot dK/Q \\ & + f_2(M/Q, Q) \cdot dM/M \\ & + f_3(Q/L) \cdot dL/L \\ & + (\Delta U) \cdot (T/Q) \quad \dots \quad (8) \end{aligned}$$

Novi simboli znače:

ΔU = promena uslova razmene

T/Q = (uvoz + izvoz)/društveni proizvod.

Nezavisne varijable ne nastupaju sve u linearnom obliku. U našem izlaganju modela nismo ušli u suptilnosti modeliranja nelinearnosti. To treba imati u vidu, kada se čita procena jednačine 8 koja je data u Tabeli 1.

Jednačina je bila procenjena na uzorku koji je obuhvatao 70 zemalja, od toga 20 razvijenih. Vrednosti varijabla su godišnji proseci za razdoblje 1960—65. koji su dati u publikaciji World Bank Tables za 1971. Kamatna stopa dobijena je iz publikacija International Financial Statistics i biltena nacionalnih banaka, a crnoberzijanski kursevi dobijeni su iz Pick's Yearbook of Currencies. Jednačina je bila procenjena i za razdoblje 1965—70, ali se regresioni koeficijenti nisu bitno promenili.

Kao što se vidi iz Tabele 1 svi su regresioni koeficijenti signifikantno različiti od nule a jednačina objašnjava oko 95% varijacije u dugoročnim stopama rasta posmatranih zemalja. Ova jednačina upotrebljena je i za predikcije sekularnih trendova nekih razvijenih zemalja i socijalističkih zemalja, a predikcije su bile dosta tačne. Jugoslavija nije bila u osnovnom uzorku a u jednoj drugoj studiji Singh je izdvojio Jugoslaviju kao zemlju koja brzo raste ali ujedno pokazuje vanredno nisku dinamičku efikasnost merenu marginalnim proizvodnim koeficijentom (Singh, 1971). Ova konstatacija bila je i podstrek da se ponovo ispita efikasnost jugoslavenske privrede pomoću Singhove jednačine rasta.

III. PROGNOZE DUGOROČNIH STOPA RASTA, MARGINALNIH PROIZVODNIH KOEFICIJENATA I MARGINALNOG PROIZVODA KAPITALA NA BAZI SINGHOVE JEDNAČINE ZA JUGOSLAVIJU ZA PERIOD 1952—70.

Postupak izračunavanja predikcija bio je sledeći. Najpre su bile prikupljene vremenske serije za nezavisne promenljive koje nastupaju na desnoj strani jednačine. Na sreću je Odeljenje za ekonomsko-socijalnu statistiku u Međunarodnoj banci za obnovu i razvoj raspolagalo potrebnim podacima koji su prikupljeni po standardnim definicijama Ujedinjenih nacija i direktno su uporedivi s podacima za 70 zemalja iz originalnog uzorka. Teškoće su nastale kod konstruisanja indeksa neravnotežnih faktorskih cena. Pre svega, u pitanju su proračuni ravnotežnih kurseva i prosečnih kamatnih stopa na pozajmljena sredstva. Svi podaci, napomene i postupak izračunavanja D_1 i D_2 dati su na kraju u Statističkom prilogu.

Podaci su bili primenjeni na jednačinu na dva načina. Prvo, stvoreni su proseci vrednosti vremenskih serija za tri šestogodišnja perioda i to za 1953—58, 1959—64 i 1965—70. Supstituiranjem tih pro-

seka u jednačinu dobijene su procene stope rasta za tri potperioda. Onda su bile uzete i godišnje vrednosti varijabli i dobijene su procene za stope rasta za osamnaest godina. No pošto se Singhova jednačina odnosi na procenu dugoročnih stopa rasta, iz procena je trebalo eliminisati slučajna i ciklička kretanja. To je urađeno primenom šestogodišnjih kliznih proseka na seriju procena.¹⁾ Procene potperioda i šestogodišnji proseci procena upoređivani su sa stvarnim stopama rasta po potperiodima i sa šestogodišnjim kliznim prosecima stvarnih stopa rasta. Test upotrebljivosti Singhove jednačine za analizu jugoslavenske privrede je poklapanje stvarnih i procenjenih vrednosti. Tačnost predikcija na bazi Singhove jednačine vidi se iz Grafa 1. Samo se dva šestogodišnja proseka stvarnih vrednosti stopa rasta razlikuju od procenjenih vrednosti za više od dve standardne greške procene, to jest za $\pm 1\%$ poen stope rasta. Pošto predikcije zadovoljavaju, jednačinu možemo upotrebiti za simulaciju ekonomske politike.

Jednačina omogućava procene tri međuzavisne ekonomske veličine. Prva je naravno stopa rasta, druga je marginalni proizvodni koeficijent, a treća je marginalni produkt kapitala. Stopa rasta data je direktno jednačinom u Tabeli 1. Marginalni proizvodni koeficijent dobija se prosto deljenjem jednačine stope rasta u Tabeli 1 sa udelom bruto celokupnih investicija u društvenom proizvodu, znači sa dK/Q . Marginalni proizvod kapitala dat je sumom članova 2 do 8 u jednačini stope rasta u Tabeli 1, ako ovu sumu opet podelimo sa dK/Q . Pošto je procena marginalnog produkta kapitala glavni zadatak ove studije, ispisaćemo izraz za procenu marginalnog proizvoda kapitala:

$$MPK = 0,580 - 0,080 (PCI)^{\frac{1}{4}} + 0,015 (\ln Q) - 0,280 (PI/I \cdot 1/\ln Q/L) - 0,0043 (Q/M) - 0,130 (D_1) - 0,430 (D_2) \quad (9)$$

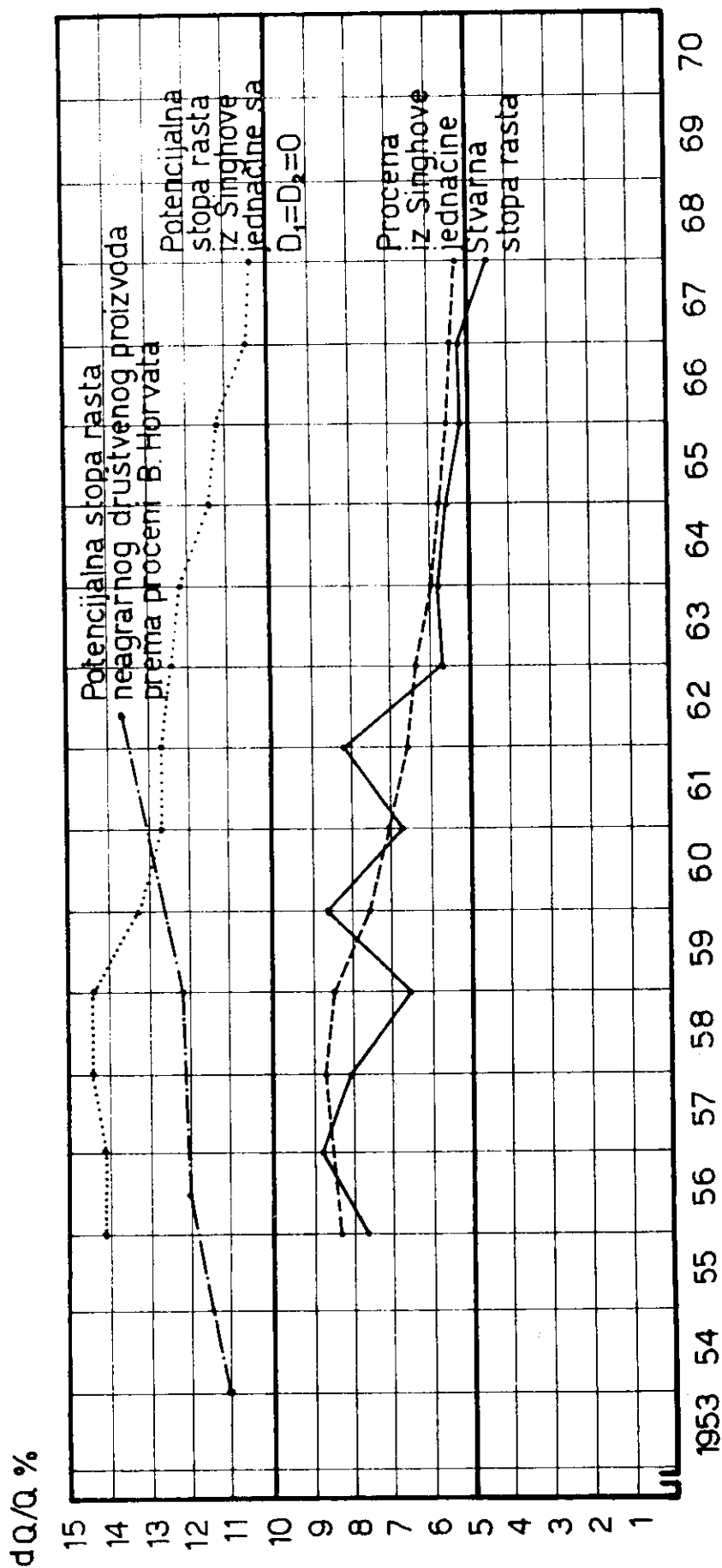
Iz ove jednačine dobijamo dve vrste vrednosti za marginalni proizvod kapitala: 1. procenu stvarne vrednosti i 2. optimalnu vrednost. Optimalnu vrednost dobijemo ako pretpostavimo optimalnu politiku, to jest politiku koja dovodi do ravnotežnih cena proizvodnih faktora. Tada će vrednost neravnotežnih indeksa faktorskih cena biti $D_1 = D_2 = 0$. Znači, stavljanjem nule za vrednost D_1 i D_2 u jednačinu marginalnog proizvoda kapitala dobijamo procene potencijalnog marginalnog proizvoda kapitala. Jednačina potencijalnog marginalnog produkta kapitala je dakle:

$$MPK'' = 0,58 - 0,080 (Q/L)^{\frac{1}{4}} + 0,015 (\ln Q) - 0,280 (PI/I \cdot 1/\ln Q/L) - 0,0043 (Q/M) \quad (10)$$

Smisao procene potencijalnih vrednosti je da one predstavljaju gornju granicu koju bi zemlja sa sličnim karakteristikama kao Jugoslavija mogla postići u uslovima optimalne alokacije proizvodnih fak-

¹⁾ Singhova jednačina inače treba da daje prognozu dugoročnih cikličkih kretanja u stopama rasta. Zbog toga bi bilo preciznije, da do 1957. god. upotrebimo šestogodišnje klizne proseke, a od te godine dalje četvorogodišnje proseke. Za objašnjenje vidi Horvat, 1969, s. 132. Četvorogodišnji procesi bili su međutim izračunati, ali se rezultati analize zbog toga bitno ne menjaju.

GRAF. 1.: STVARNE, PROCENJENE I POTENCIJALNE STOPE RASTA DRUŠTVENOG PROIZVODA, 1953—70, ŠESTOGODIŠNJI KLIZNI PROSECI



Izvor: Vahčić, 1975, 2. glava i Horvat, 1969, s. 135

Tabela 1: Procenjena regresiona jednačina koja objašnjava dugoročne međudržavne varijacije u stopama rasta društvenog proizvoda

Statistika	Ovisna varijab.	NEOVISNE VARIJABELE													R ²	SEE
		MARGINALNI PROIZVOD KAPITALA						PARCIJALNI ELASTICITET PROIZVODA S OBLIROM NA UVOZ						Uслови razmene		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
	$\frac{dQ}{Q} =$		$\frac{dK}{Q}$	$\frac{1}{2} \frac{dK}{(Q/L)^2} \cdot \frac{Q}{L}$	$\ln Q \cdot \frac{dK}{Q}$	$\frac{PI}{T} \cdot \frac{dK}{\ln Q/L} \cdot \frac{Q}{M}$	$\frac{dK}{Q} \cdot \frac{Q}{M}$	$D_1 \cdot \frac{dK}{Q}$	$D_2 \cdot \frac{dK}{Q}$	$\frac{dM}{Q} \cdot \frac{M}{M}$	$\ln Q \cdot \frac{dM}{Q} \cdot \frac{M}{M}$	$\frac{Q}{M} \cdot \frac{dM}{M}$	$\frac{dM}{M} \cdot \frac{M}{M}$	$\frac{1}{2} \frac{dL}{(Q/L)^2} \cdot \frac{L}{L}$	$\frac{T}{\Delta U} \cdot \frac{R}{R}$	
<i>b</i>		-0.007	+0.580	-0.080	-0.015	-0.280	-0.0043	-0.130	-0.430	-0.380	-0.0435	-0.013	+0.144	+0.320	0.95	0.0052
<i>t</i>			(9.0)	(-11.3)	(4.2)	(-2.0)	(-4.5)	(-4.4)	(-3.9)	(1.78)	(-1.5)	(4.5)	(8.0)	(2.3)		
β			(2.0)	(2.4)	(0.65)	(0.09)	(0.12)	(0.25)	(0.36)	(0.43)	(0.35)	(0.13)	(0.36)	(0.10)		

Izvor: (Singh, 1972)

Simboli znače:

- Q = društveni proizvod po OUN metodologiji (Standard National Accounts)
 dK = godišnja promena kapitala, godišnje bruto investicije u fiksne i obrtne fondove
 Q/L = društveni proizvod na stanovnika, aproksimacija za agregatni proizvod rada i za agregatnu opremljenost rada kapitalom, u dolarima, 1964. godine.
 PI/I = udeo javnih investicija u celokupnim investicijama
 M = uvoz
 D_1 = indeks neravnotežnih cena uvoza (deviza) definiran kao [1 — (zvanični kurs/kurs na crnoj berzi)]
 D_2 = indeks neravnotežnih cena kapitala definisan kao potencijalni marginalni proizvod kapitala — (nominalna kamatna stopa — stopa inflacije)
 L = ukupno stanovništvo, aproksimacija za ukupnu radnu snagu
 U = uslovi razmene (terms of trade)
 T = ukupna razmena, uvoz i izvoz
 b = regresioni koeficijent
 t = *t* statistika
 β = beta statistika
 R^2 = determinacioni koeficijent
 SEE = standardna greška procene.

toru. Ovaj maksimum nije teoretski maksimum jer je procena dobijena na bazi stvarnog ponašanja postojećih zemalja. Teoretska gornja granica još je nešto viša. Ali prednost ove empiričke gornje granice je u tome, što ju je stvarno moguće postići. Da nije tako, regresioni koeficijenti u jednačini zauzeli bi drukčije vrednosti.²⁾

Tabela 2:

Procene stvarnog i potencijalnog marginalnog proizvoda za Jugoslaviju 1952—70.

Godina	Marginalni proizvod kapitala				
	Stvarni				Potencijalni
	Iz Singhove jednačine, ukupna privreda		Franković, podaci po poduzećima, industrija	Vanek — Jovičić, podaci po industrijskim granama, sadašnja vrednost osnovnih sredstava 1969.	Iz Singhove Jednačine
	Godišnje	Proseci			
1	2	3	4	5	6
1952	0.145	0.1309			0.341
1953	0.123				0.343
1954	0.192				0.333
1955	0.155				0.332
1956	0.170				0.346
1957	0.195	0.1628			0.345
1958	0.195				0.340
1959	0.116				0.329
1960	0.123				0.324
1961	0.135				0.325
1962	0.150	0.1100	0.1205		0.317
1963	0.134				0.294
1964	0.111				0.303
1965	0.044				0.312
1966	0.091				0.314
1967	0.146				0.310
1968	0.106	0.1170	0.1401	0.0908	0.306
1969	0.143				0.301
1970	0.102				0.290

Izvori: 2 izračunato iz jednačine 9; 4 (Franković, 1973, str. 12); 5 Vanek-Jovičić, 1972, str. 5); 6 izračunato iz jednačine 10.

²⁾ Potencijalni proizvod kapitala je u funkcionalnoj vezi sa potencijalnom stopom rasta društvenog proizvoda. Potencijalna stopa rasta dobija se direktno iz jednačine rasta u Tabeli 1 pod pretpostavkom da su D_1 i D_2 jednaki nuli. Interesantno je uporediti ovako dobijene potencijalne stope rasta sa potencijalnim stopama rasta (društvenog proizvoda bez poljoprivrede), koje je procenio B. Horvat (Horvat, 1969, s. 135). Obe procene date su u Grafu 1. Procene se slažu u tome, da je u proseku potencijalna stopa rasta u razdoblju 1952—64. bila negde oko 12 procenata. One se razlikuju u tome, što Singhova procena ukazuje na postepeno opadanje potencijalne stope rasta, dok obrnuto Horvatova procena ukazuje na porast. Procene su dobijene potpuno različitim metodologijama i razlike su očekivane. Pitanje je sada, da li ove razlike dovode i do različitih preporuka za ekonomsku politiku za dostizanje potencijalne stope rasta.

Procene stvarnih i optimalnih vrednosti za marginalni proizvod kapitala zajedno sa nekim procenama stvarnih vrednosti marginalnog proizvoda kapitala drugih autora date su u Tabeli 2. Pored procena stvarnog marginalnog proizvoda kapitala iz Singhove jednačine navodime i proračune Frankoviča i Vanek-Jovičićeve procene. Ovi proračuni bazirani su na procenama proizvodnih funkcija na bazi stvarnih podataka za jugoslavensku privredu. Pošto se ovi proračuni odnose na različite sektore, oni nisu direktno uporedivi sa procenama iz Singhove jednačine koja se odnosi na celokupnu privredu. Ali ipak veoma je interesantno da su procene Frankoviča iz stvarnih podataka poduzeća za periode 1962—65 i 1968—70 veoma blizu proceni iz Singhove jednačine.

Singhova jednačina daje skoro tačnu predikciju stvarnog marginalnog proizvoda kapitala. Za 1962—65. Frankovičeva procena je 12%, a Singhova jednačina daje 11%. Za 1968—70. Frankovičeva procena je 14%, a iz Singhove jednačine dobijemo 12%. Procena Vanek-Jovičić nešto je niža, naime 9%, ali još uvek dosta je blizu Frankovičevoj i našoj proceni. U Jugoslaviji je dakle marginalni proizvod kapitala oko 1970. godine bio negde oko 12%. To znači, da bi realna cena za upotrebu društvenog kapitala mogla biti oko 12% od sadašnje vrednosti valoriziranih osnovnih sredstava. Ovaj procenat trebalo bi da se zaračunava pored realne amortizacije. Naime, cena 12% treba da bude u realnom iznosu, što se u uslovima visoke inflacije postiže revalorizacijama osnovnih sredstava uporedo s inflacijom. No 12% bila bi dugoročna ravnotežna cena samo u slučaju kad bi potencijalni marginalni proizvod kapitala bio 12 procenata. Kad bi on bio samo 12 procenata, ništa ne bi ostalo za poboljšanje, jer već sada Jugoslavija ima 12-procentni marginalni proizvod kapitala, pa ne treba gubiti vreme na ovakve analize. Ali pošto je potencijalni marginalni proizvod procenjen na oko 30 procenata, kao što se vidi iz kolone 6 u Tabeli 2, 12% je još uvek preniska cena za društveni kapital. Interesantno je da je M. Bruno pomoću nešto drugačije metode procenio da je potencijalni marginalni proizvod kapitala za izraelsku privredu u periodu 1954—64. pao od 33 na 29 procenata, a stvarni marginalni proizvod kapitala bio je oko 20 procenata. Ova se procena prilično dobro slaže s našom procenom za Jugoslaviju (Bruno, 1968). Treba se naime setiti da potencijalni marginalni proizvod kapitala ovisi pre svega o svetskoj tehnologiji koja je bila prilično ista za Izrael i Jugoslaviju (obe su privrede otvorene privrede) i od opremljenosti rada kapitalom koja je aproksimirana društvenim proizvodom po stanovniku i koji je u Izraelu 1954—64. bio prilično blizu jugoslavenskom 1960—70. Zato se i očekuje da potencijalni marginalni proizvod kapitala za obe zemlje bude sličan. Opisaćemo sada dinamički proces koji bi doveo do ravnotežne, tj. maksimalne cene.

Primena 12-procentne realne stope bitno bi snizila indeks neravnotežne cene kapitala. D_2 bi od vrednosti koja je sada negde oko 0.40 (vidi statistički prilog) pao na oko 0.18 (0.30 — 0.12), a to bi dovelo do postepenog povišenja stvarnog marginalnog proizvoda kapitala

na oko 21% (0.43 — 0.22). Tako bi u drugoj fazi cena za upotrebu sredstava mogla porasti na 21% i proces bi se produžavao toliko vremena, dok se ne postigne gornja granica od oko 30 procenata. Ali ovde treba upozoriti na to, da potencijalni marginalni proizvod kapitala zbog opadajućih prinosa sa rastom društvenog proizvoda na stanovnika opada, pa bi zato ovaj procenat na kraju procesa prilagođavanja bio nešto niži. Činjenica, da potencijalni marginalni proizvod kapitala opada s društvenim proizvodom na stanovnika, objašnjava zašto u razvijenim zemljama realna kamata od 7% može biti veoma blizu ravnotežnoj ceni kapitala, a ovakva kamata daleko je ispod ravnotežne cene za neku nerazvijenu zemlju. Iz Singhove jednačine može se izračunati da marginalni proizvod kapitala opada sa oko 40% na oko 10%, kad se društveni proizvod na stanovnika penje od 100 na 3000 dolara.

Ekonomistima koji su naviknuti na niske realne kamatne stope razvijenih zemalja, a one su zaista blizu ravnoteže, i na možda negativne realne kamatne stope u nekim zemljama u razvoju, koje su zbog svesne politike inflacionog finansiranja daleko od ravnotežne cene kapitala, realna kamatna stopa od 25 procenata izgleda sasvim iluzorna. Ali to nije tako. Za primer navodimo Brazil, gde je u 1972. godini kod stope inflacije od 14.0% pasivna kamatna stopa iznosila 25.3 procenata, a aktivna čak 40.9. Dakle, za upotrebu kapitala realna kamatna stopa iznosila je 26.9 procenata, a za štediša 11.3 procenata. Još 1964. pasivna kamatna stopa iznosila je 44.0 procenata kod stope inflacije od 88.9 procenata, tako da je realna kamatna stopa bila minus 44.9 procenata (Ness, str. 456, 1974). Famosno povećanje brazilske stope rasta s praktički nepromenjenim udelom investicija u društvenom proizvodu sasvim tačno je predviđeno Singhovom jednačinom. U primeru Brazila došlo je do drastičnog smanjivanja indeksa neravnotežnih cena faktora proizvodnje D_1 i D_2 i time je stvarni marginalni proizvod kapitala podignut na nivo koji je prilično blizu potencijalnog marginalnog proizvoda kapitala. Dokaz za to je realna kamatna stopa koja je veća od 25 procenata (Vahčić, 1975, Vahčić, 1974).

Šta bi značilo uvođenje minimalne stope akumulacije u jugoslavensku privredu? Već na kratki rok poduzeća bi bila prisiljena da upotrebe postojeće kapacitete racionalnije, na taj način što bi uposlila dodatnu radnu snagu. Time bi se već odmah povisila produktivnost rada *privrede*. Tvrdnja, da naša poduzeća upotrebljavaju radnu snagu ekstenzivno, bazirana je na gledanju na efikasnost privrede kao na postizanje maksimalnog prosečnog proizvoda rada koji je tehnološki moguć u okviru poduzeća. Ali s ekonomskog stanovništva to je potpuna besmislica, pošto maksimiziranje prosečne produktivnosti rada *već zaposlenih u poduzećima* implicira veliku podzaposlenost radne snage *u privredi* i nizak marginalni proizvod kapitala (u limiti nula), a to znači da je društveni proizvod po stanovniku, tj. prosečna produktivnost *ukupnog rada privrede*, daleko ispod mogućeg.

Ali glavne neefikasnosti u jugoslavenskoj privredi nalaze se, kako se često kaže, u proizvodnoj strukturi. Naime, na dugi rok u efikasnoj privredi sve industrijske grane i svi sektori proizvodili bi sa veoma različitim odnosima kapitala prema radu, različitim tehnologijama, različitom sektorskom distribucijom investicija, različitim udelima fiksnih fondova prema obrtnim fondovima, a i geografska distribucija investicija bila bi veoma različita. Ako je naša analiza tačna, *potencijalni* marginalni proizvodi kapitala u manje razvijenim republikama i pokrajinama viši su nego u razvijenim, pa nema nikakvog razloga da akumulacija sasvim autonomno teče baš u nerazvijene republike i pokrajine bez ikakve administrativne prisile. Postizanje potencijalnog marginalnog proizvoda značilo bi potpuno prestrukturiranje jugoslavenske privrede.

Pitanje, koje se obično postavlja u vezi s prestrukturiranjem, jeste: koliko bi vremena to trajalo? Brzina prestrukturiranja ovisi o visini *bruto* investicija, bruto zato što nema nikakvog razloga da se amortizacija upotrebi za reproduciranje stare strukture. Pošto su bruto investicije u Jugoslaviji dosta visoke, prestrukturiranje bi moglo biti dosta brzo. Međutim, sa stanovišta postizanja maksimalne stope rasta, prestrukturiranje starih kapaciteta nije bitno. Bruto investicije već bi odmah mogle postići potencijalni proizvodni koeficijent i stopa rasta počela bi da raste već za jednu-dve godine. Zato je jedino logički da se ekonomska politika koncentriše na investicije i da se za investicije već odmah upotrebi što viša kamatna stopa. Umesto da se na stari kapital sa niskom produktivnošću zaračunava diferencijalna, tj. niža kamatna stopa, bilo bi bolje da se stari fiksni fondovi otpišu do visine koja bi omogućavala jedinstvene kamatne stope na stara i nova produkciona sredstva.

(Rad primljen septembra 1975.)

STATISTIČKI PRILOG

Tabela 1.

Matrica osnovnih podataka upotrebljena za izračunavanje vrednosti varijabla koje ulaze u Singhovu regresionu jednačinu

Godina	Društveni proizvod u N. D. cene 1966. u mil.	Društveni proizvod u \$ cene 1964. u milionima \$	Bruto investicije u fiksne i obrtno fondove u N. D. cene 1966. u mil.	Društveni proizvod na stanovnika u \$ cene 1964.	Javne investicije u N. D. cene 1966. u mil.	Uvoz robe i usluga u N. D. cene 1966. u mil.	Ukupno stanovništvo u milionima	Uslovi razmene -- terms of trade	Izvoz robe i usluga u N. D. cene 1966. u mil.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1952	40967	2794	10766	155	8870	5870	16.7	—	4141
1953	44650	3294	16770	193	8458	5781	17.0	0.82	2966
1954	48796	3416	17992	197	9370	4970	17.2	1.04	3692
1955	54212	3897	20290	222	7804	5418	17.5	1.03	3597
1956	51177	3757	18015	227	7392	8953	17.6	1.04	8009
1957	62179	4603	23746	257	8466	11740	17.8	0.96	9203
1958	63104	4705	21124	261	9689	11977	18.0	1.02	9943
1959	73148	5354	28781	293	2810	11945	18.2	0.98	9945
1960	76432	5811	27917	315	13470	13422	18.4	1.02	10606
1961	78471	6040	28384	324	14559	15548	18.6	0.99	11139
1962	83844	6235	28856	331	15068	14446	18.8	1.01	13456
1963	91774	6944	32907	364	16944	15687	19.0	0.90	14309
1964	100855	7957	35629	413	18972	17009	19.2	1.13	14406
1965	102179	8092	30790	416	14063	22368	19.4	1.00	23041
1966	107587	8578	35503	436	12303	21965	19.6	1.03	21155
1967	108851	8551	32896	430	13942	22003	19.8	1.01	20464
1968	112851	8813	32581	440	15128	21943	20.0	0.97	20196
1969	124036	9633	36108	470	16368	24720	20.2	0.98	21939
1970	132850	10180	38168	499	21355	29920	20.3	1.00	22856

Izvor podataka: International Bank for Reconstruction and Development, Socio-Economic Data Bank — Yugoslavia, Washington D. C., 1972.

Tabela 2.

Matrica vrednosti varijabla koje su upotrebljene za izračunavanje stope rasta, marginalnog proizvodnog koeficijenta i marginalnog proizvoda kapitala iz Singhove regresione jednačine

Godina	$dK/Q=3/1$ iz Tabele 1	$\frac{1}{PCJ^4} = \frac{1}{4^4}$ iz Tab. 1	$\ln Q = \ln 2$ iz Tab. 1	$P/I = 5/3$ iz Tab. 1	$\ln Q/L = \ln 4$ iz Tab. 1	$Q/M = 2/6$ iz Tab. 1	$M/Q = 6/2$ iz Tab. 1	$dM/M =$ godišnja stopa rasta kolone 6 iz Tabele 1	$dL/L =$ godišnja stopa rasta kolone 7 iz Tabele 1	$T/Q = (9+6)/1$ iz Tabele 1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1953	0.376	3.73	8.10	0.504	5.26	7.72	0.129	-0.015	0.0149	0.195
1954	0.369	3.75	8.14	0.521	5.28	9.82	0.102	-0.140	0.0138	0.177
1955	0.374	3.86	8.27	0.385	5.40	10.00	0.099	0.090	0.0136	0.166
1956.	0.352	3.88	8.23	0.410	5.42	5.72	0.175	0.652	0.0094	0.331
1957	0.382	4.00	8.43	0.357	5.55	5.30	0.189	0.311	0.0098	0.336
1958	0.335	4.02	8.46	0.459	5.56	5.27	0.190	0.020	0.0089	0.347
1959	0.393	4.14	8.59	0.445	5.68	6.12	0.163	-0.002	0.0109	0.299
1960	0.365	4.21	8.67	0.483	5.75	5.69	0.176	0.124	0.0103	0.314
1961	0.362	4.24	8.71	0.513	5.78	5.05	0.198	0.158	0.0114	0.340
1962	0.344	4.27	8.74	0.522	5.80	5.80	0.172	-0.071	0.0121	0.333
1963	0.359	4.37	8.85	0.515	5.90	5.85	0.171	0.086	0.0121	0.327
1964	0.353	4.51	8.98	0.532	6.02	5.93	0.169	0.084	0.0081	0.311
1965	0.301	4.52	9.00	0.457	6.03	4.57	0.219	0.315	0.0110	0.444
1966	0.330	4.57	9.06	0.347	6.08	4.90	0.204	-0.018	0.0108	0.401
1967	0.302	4.55	9.05	0.424	6.06	4.95	0.202	0.011	0.0099	0.390
1968	0.289	4.58	9.08	0.464	6.09	5.14	0.194	-0.002	0.0095	0.373
1969	0.291	4.67	9.17	0.453	6.17	5.02	0.199	0.127	0.0089	0.376
1970	0.287	4.73	9.23	0.560	6.21	4.44	0.225	0.210	0.0080	0.397

Izvor podataka: Tabela 1.

Tabela 3.

Izračunavanje indeksa neravnotežnih cena uvoza (D_1) za Jugoslaviju

Godina	Indeks spoljnih cena; indeks iz- voznih cena 1966=100	Indeks unutrašnjih cena; deflator društvenog proiz- voda 1966=100	Zvanični kurs korigovan po Bajtu N.D. za 1 \$ (E)	Procena ravno- težnog kursa (E')	$D_1 =$
					$\frac{E}{E''} - 1$ $3/4 - 1$
	1	2	3	4	5
1952	86.4	24.8	3.00	3.50	0.142
1953	68.6	26.6	3.00	4.72	0.364
1954	70.3	27.0	5.00	4.68	0.068
1955	76.3	29.6	5.00	4.73	0.057
1956	78.0	32.6	5.00	5.09	0.017
1957	81.3	33.9	5.00	5.08	0.015
1958	78.7	35.4	5.00	5.41	0.075
1959	77.1	37.0	5.00	5.85	0.145
1960	79.7	41.2	5.00	6.31	0.207
1961	80.5	46.5	7.50	7.04	0.065
1962	83.0	51.5	7.50	7.57	0.009
1963	84.7	56.3	7.50	8.13	0.077
1964	90.7	64.2	7.50	8.63	0.130
1965	97.4	81.9	12.50	10.26	0.218
1966	100.0	100.0	12.50	12.20	0.024
1967	101.7	108.4	12.50	13.01	0.039
1968	99.1	114.8	12.50	14.14	0.115
1969	103.4	120.9	12.50	14.26	0.123
1970	112.7	135.9	12.50	14.72	0.150
1971	117.1	163.0	17.00	17.00	—

Izvori podataka: Za 1 i 2 vidi Statistički prilog, Tabela 1; za 3 International Monetary Fund, International Financial Statistics, različiti brojevi; za Bajtovu korekciju u ovoj seriji vidi Horvat, 1971.

Napomena: Procena ravnotežnog kursa dobijena je na sledeći način. Za godinu 1971. pretpostavlja se, da je kurs 17.00 približno ravnotežan posle devalvacije. Onda se uzme lančani indeks unutrašnjih cena (71/70) i podeli se sa lančanim indeksom spoljnih cena (71/70). S ovim kombinovanim indeksom podeli se 17.00. Proces se produži dokle se ne dođe do 1952. godine. Veoma je interesantno da se ovim metodom dolazi skoro tačno do zvaničnog kursa 1952. Iz toga sledi, da je dugoročna deprecijacija dinara posve uvjetovana diferencijalnim gibanjem spoljnih i unutrašnjih cena.

Tabela 4.

Izračunavanje indeksa neravnotežnih cena kapitala (D_2) za Jugoslaviju

Godina	Sadašnja vrednost fiksnih fondova privrede	Prosečna godišnja vrednost obrtnih fondova privrede, u tekućim cenama, mil. N. D.	Kreditni za obrtna sredstva u tekućim cenama, mil. N. D.	Kamata na fiksne i obrtne fondove u privredi u tekućim cenama, mil. N. D.	Kamata na kredite u tekućim cenama, mil. N. D.	Sredstva za amortizaciju u tekućim cenama, mil. N. D.	Nominalna kamatna stopa $(4+5)/(1+2)$	Stopa amortizacije $6/(1+2)$	MPK'' = potencijalni marginalni proizvod kapitala	Stopa inflacije, izračunato iz deflatora društvenog proizvoda	$D_2 = 9 + 10 - 7$
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1952	8356	5570	5459	000	000	950	0.000	0.068	0.341	0.072	0.41
1953	9482	5700	5497	000	217	1120	0.014	0.073	0.343	0.072	0.40
1954	10097	7390	6975	407	312	1370	0.041	0.078	0.333	0.015	0.30
1955	12189	8370	7696	359	338	1540	0.034	0.074	0.332	0.096	0.39
1956	14683	7290	6533	457	471	1680	0.042	0.076	0.346	0.101	0.40
1957	16857	9450	8283	660	386	1620	0.040	0.061	0.345	0.039	0.34
1958	19377	11654	9423	626	524	1550	0.037	0.050	0.340	0.044	0.34
1959	21555	14011	12196	673	632	1770	0.037	0.049	0.329	0.045	0.33
1960	25940	18749	14155	694	775	2010	0.033	0.045	0.324	0.113	0.40
1961	32349	20755	18816	811	885	2550	0.032	0.048	0.325	0.128	0.42
1962	40082	24386	21450	968	1471	3020	0.038	0.046	0.317	0.107	0.38
1963	47295	28245	25077	1147	1734	3810	0.038	0.050	0.294	0.093	0.34
1964	58514	33649	28596	1324	1971	5100	0.035	0.055	0.303	0.140	0.40
1965	81294	40351	33161	1417	2182	5900	0.030	0.048	0.312	0.275	0.55
1966	106807	54823	40048	1667	2437	7300	0.025	0.045	0.314	0.221	0.51
1967	123347	67833	45558	2175	2707	9300	0.025	0.048	0.310	0.084	0.36
1968	140433	78897	54849	2315	2925	10400	0.024	0.047	0.306	0.059	0.34
1969	162027	88642	64905	2340	3340	12270	0.023	0.049	0.301	0.053	0.33
1970	197253	106700	76139	2241	4022	14372	0.021	0.047	0.290	0.124	0.39

Izvor podataka: Za 3, 4 i 5 Statistički bilten Službe društvenog knjigovodstva, januar 1962. i januar 1972; za ostale podatke Statistički godišnjak SFRJ, različite godine. Za 9 izračunato iz jednačine 10 u tekstu; za 10 vidi Statistički prilog, Tabela 1.

LITERATURA

Bruno, Michael. »Estimation of Factor Contribution to Growth Under Structural Disequilibrium.« *International Economic Review*, (februar, 1968), str. 49—62.

Dobb, Maurice. *Welfare Economics and the Economics of Socialism: Towards a Commonsense Critique*. Cambridge, England: Cambridge University Press, 1967.

Dorfman, Robert, Samuelson, Paul A., and Solow, Robert M. *Linear Programming and Economic Analysis*. New York, Toronto, London, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1958.

Franković, Vladimir. »Nekaj kvantitativnih izsledkov o nagrajevanju produkcijskih tvorcev v jugoslovanski industriji v razdobjih 1962—1965 in 1968—1970.« *Ekonomika revija*, št. 1 (mart, 1973), str. 5—20.

Horvat, Branko. *Privredni ciklusi u Jugoslaviji*. Beograd, Institut ekonomskih nauka, 1969.

Horvat, Branko. »Yugoslav Economic Policy in Post-War Period: Problems, Ideas, Institutional Developments«, *American Economic Review*, Dodatak, LXI (jun, 1971), str. 67—169.

Koopmans, Tjalling C. *Three Essays on the State of Economic Science*. New York, Toronto, London, McGraw Hill Book Company, 1957.

Lange, Oskar. »The Foundations of Welfare Economics.« *Econometrica*, vol. 10. (juli-oktobar, 1942), str. 215—228.

Lavrač, Ivan. »Prilog proučavanju političko-ekonomskih osnova privrednog sistema samoupravnog socijalizma.« Za makroprojekt »Privredni sistem Jugoslavije.« Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta, Raziskovalni center Ekonomske fakultete, 1974.

Malinvaud, Edmond. »Capital Accumulation and Efficient Allocation of Resources.« *Econometrica*, vol. 21 (april, 1953), str. 233—268.

McKinnon, Ronald I. *Money and Capital in Economic Development*. Washington, D.C., The Brookings Institution, 1973.

Ness, Walter L. Jr. »Financial Markets Innovation as a Development Strategy: Initial Results from the Brazilian Experience.« *Economic Development and Cultural Change*, 1974, str. 453—473.

Singh, S.K. »Aggregate Production Function, Causes of Growth and Measures of Dynamic Efficiency.« Department of Economics, Cornell University, Ithaca, N. Y., decembar 1972. Biće preštampano u S.K. Singh, *Development Economics: Theory and Findings*. Lexington, Mass.: D. C. Heath, 1975.

Singh S. K. »Note on Performance Criteria.« Domestic Finance Division, International Bank for Reconstruction and Development, 1971. Biće preštampano u S.K. Singh, *Development Economics: Theory and Findings*. Lexington, Mass.: D.C. Heath, 1975.

Vahčić, Aleš. »An Econometric Analysis of Post-War Performance of Yugoslav Economy. Doktorska disertacija, Department of Economics, Cornell University, N. Y., 1975.

_____. »Ciklično gibanje dinamične učinkovitosti«, *Ekonomika revija*, 25, št. 2—3, 1974, st. 215—226.

_____. »Izgube jugoslovanskoga gospodarstva zaradi neobstoja finansijskog trga«, diskusija na Savetovanju ekonomista o jedinstvu jugoslavenskog tržišta u Radencima 18. 4. 1974. Biće štampano u *Ekonomskoj reviji*, 1975.

Vanek, Jaroslav, »The Yugoslav Economy Viewed Through the Theory of Labor Management«, *World Development*, I (septembar, 1973), 39—56.

Vanek, Jaroslav i Jovičić, Milena. »The Capital Market and Income Distribution in Yugoslavia: A Theoretical and Empirical Analysis«, Department of Economics, Cornell University, Mimeo, 1972.

THE NORMAL PRICE FOR THE USE OF SOCIAL CAPITAL IN YUGOSLAVIA AND PRICING OF CAPITAL UNDER SOCIAL OWNERSHIP¹⁾

by

Aleš VAHČIČ

For many years a group of Yugoslav economists has been advocating the adoption of some kind of capital tax as the explicit cost for the use of social capital. According to them the long run normal price of a product (i.e. the price which is equal to the minimum average long run cost of firms when the structure of production is optimally adjusted to the structure of social needs) should also cover the cost of expanded reproduction. Charging capital tax would have the following desired consequences: First, if charged uniformly, it would equalize conditions for the use of social capital thus preventing the appropriation of non-labor rents by the collectives with high capital-labor ratios. Second, it would ration social capital and force the working collectives to allocate it so as to yield the highest returns which would lead to maximum production. Third, the so collected revenues would be the main source of social accumulation.

The purpose of this study is to present some estimates of the potential marginal product of capital for Yugoslavia. The estimates could serve as an empirically established upper limit for the price for the use of social capital, i.e. the normal price of social capital.

In estimating the potential marginal product of capital we used the growth equation developed and estimated by S.K. Singh (Singh 1972), on the basis of the sample of seventy countries. In this equation the long run rates of growth of gross domestic product (dQ/Q) are given by the expression:

$$dQ/Q = MPK (dK/Q) + E_{Q,L} (dL/L) + E_{Q,M} (dM/M),$$

where MPK stands for the marginal product of capital, dK/Q is the proportion of investment in gross domestic product, $E_{Q,L}$, $E_{Q,M}$ are partial elasticities of output with respect to labor and imports, and dL/L , dM/M are the rates of growth of labor and imports, respectively. MPK

¹⁾ This study is a revised and shortened version of the fifth chapter of author's doctoral thesis (Vahčič, 1975).

is not estimated as a constant; it is modelled as a function of various factors. It is hypothesized to be negatively related to per capita income (law of variable proportions), positively related to output (economies of scale), and negatively related to the capital-price and import-price disequilibrium indexes (factor price distortions). The capital-price disequilibrium index equals the difference between the potential marginal product of capital and the real interest rate, which, in turn equals the nominal interest rate minus the rate of inflation. Import-price disequilibrium index was computed from the difference between the blackmarket exchange rate and the official exchange rate. The two indexes are clearly under policy control. If the government let the nominal interest rate adjust to the level where the real interest rate equalled the potential marginal product of capital the capital-price disequilibrium index would be zero. Similarly the floating exchange rate with trade restrictions removed would reduce the import-price disequilibrium index to zero. Since the regression coefficients associated with the two indexes turned out to be negative, significant and explained an important part of the variation in the rates of growth, the marginal product of capital (and the rate of growth), is maximized when the disequilibrium indexes are set to zero. The equation gave satisfactory predictions of the long run rates of growth of gross domestic product so we took the equation as the true description of the long run growth process of Yugoslavia.

The equation enables predictions of two kinds of marginal products of capital. The actual MPK is obtained if the factor price disequilibrium indexes are used at their actual values. The obtained values of MPK are between 16 and 11 per cent, very close to the estimates obtained by other researchers. For the period 1962—65 our estimate of MPK is 11 per cent while Frankovič estimated it to be 12 per cent; for the period 1968—70 our estimate is 12 per cent compared to Frankovič's 14 and Vanek-Jovičić's 9 per cent. Given the differences in methodology, data bases and coverage the estimates are close enough. The advantage of our procedure, however, is, that we can make conditional estimates of the potential marginal product of capital, MPK", by assuming that the factor price disequilibrium indexes take on the value of zero. As already mentioned, this depends on the choice of policy makers. The potential marginal product of capital was estimated to be gradually declining from 34 per cent in 1952 to 29 per cent in 1970. This decline is due to the rise in per capita income which is positively related to the rise in the overall capital-labor ratio which, due to the law of variable proportions, causes MPK" to decline. The results gain plausibility if we compare them with the results obtained by M. Bruno. He estimated that the potential marginal product of capital for Israel dropped from 33 per cent in 1954 to 29 per cent in 1964. At that time Israel had approximately the same level of development as Yugoslavia, but its actual MPK was estimated to be about 20 per cent. The higher actual MPK explains why Israel was growing faster than Yugoslavia with smaller rate of investment.

If the equation is a correct description of the growth process in Yugoslavia then the optimal policy would be to charge a uniform 30 per

cent real interest rate for the use of social capital and let the exchange rate float while removing the foreign trade restrictions. All other prices, including accounting prices of labor should be left free to adjust to new equilibrium levels. For a small open economy like Yugoslavia, world prices would constitute effective price ceilings even for monopolistic producers.

Since the optimal policy would mean a complete restructuring of the economy there would be a problem of transition. Fortunately, two characteristics of Yugoslavia would make the transition less painful than in other countries: First, Yugoslavia has a very high gross investment rate (about 33 per cent); All gross investment can immediately be allocated optimally. Second, liabilities of all firms are to the society. Obviously one cannot start charging 30 per cent real interest rate on social capital if the average capital-output ratio is maybe two to three times as high as the optimal. But the society can decide to write off the book value of social capital so that the average firm would be able to pay the 30 per cent on the reduced book value of assets. This, if properly administered, would cause little disturbance in the economy and in fact no firm should go bankrupt.

Has any country accomplished the transition? We believe that Brazil has. The policy of monetary correction and minidevaluations follows naturally from our analysis. If Yugoslavia decided to take steps towards reducing inefficiency such a policy could be the first step.