

MAG

II 153239/1



197807622

COBISS c



JUGOSLOVENSKI INSTITUT ZA EKONOMSKA ISTRAŽIVANJA

Народна библиотека

СР Србије

II 153239/1

PRIMJENA MEĐUSEKTORSKE ANALIZE
U PLANSKOM BILANCIRANJU PRIVREDE

Beograd, marta 1963. godine

1

R a d o v i

1

ID=63522316

24

JUGOSLOVENSKI INSTITUT ZA EKONOMSKA ISTRAŽIVANJA

**PRIMJENA MEĐUSEKTORSKE ANALIZE
U PLANSKOM BILANCIRANJU PRIVREDE**

Beograd, marta 1963. godine

1

R a d o v i


1

S A D R Ž A J

Strana

Značenje medjusektorske tablice za plansko bilanciranje narodne privrede	1
Potreba za izradom metodologije korištenja sektorske tablice u planiranju	3
Prve indikacije za orijentaciju istraživanja	5
Formiranje privrednih kompleksa /blokova kvazitriangularne matrice/	8
Efikasnost izvršenoga grupiranja i utvrđivanje redosljeda kompleksa	12
Daljnja poboljšanja	13
Izgled, formiranje i upotreba planske medjusektorske tablice	16
Bilansiranje unutar pojedinih kompleksa i fleksibilnost predloženog postupka	22
Zaključna razmatranja i sugestije za daljnja istraživanja	27

II 153239/1



153239

P R E D G O V O R

U posljednje dvije godine u Jugoslovenskom institutu za ekonomska istraživanja /u to vrijeme Sektoru za ekonomska istraživanja Savplana/ vršena su intenzivna istraživanja u oblasti medjusektorske analize. Rezultati tih istraživanja objavljeni su u jednoj knjizi i u više manjih radova. Bili su studirani teorijski, matematički, analitički i statistički aspekti medjusektorske analize i, u vezi s tim, empiričke karakteristike jugoslovenske privrede. U toku tog rada akumulirani fond znanja kao i nedavno objavljena velika medjusektorska tablica Saveznog zavoda za statistiku omogućili su nam da pridjemo realizaciji jedne od važnih tačaka našeg istraživačkog programa i da u ovoj metodološkoj studiji pokušamo riješiti osnovni problem primjene medjusektorske analize u praktičnom privrednom bilanciranju Zavoda za planiranje. Radilo se o tome da se izradi jedan operativni postupak koji bi bio dovoljno jednostavan i dovoljno fleksibilan da se može upotrebiti u rutinskom planiranju, a koji bi osim toga bio efikasniji od dosad poznatih i upotrebljavanih postupaka, što bi opravdavalo njegovu primjenu.

Stručna diskusija u Institutu indicirala je da je zadatak po svojoj prilici uspješno riješen. Definitivno provjeravanje uspješnosti ili neuspješnosti može se, naravno, izvršiti tek u praktičnom radu i tek onda će se o tome moći nešto reći s potpunom sigurnošću. No ipak je izvjesno da je postupak razradjen do tog stepena da se, uz neophodnu kadrovsku pripremu, može neposredno primjeniti u planiranju i da može poslužiti kao shema za organizovanje procesa planskog bilanciranja.

U pripremnim radovima za ovu studiju bilo je potrebno izvršiti mnogobrojna dugotrajna i kvalificirana izračunavanja i preračunavanja. Sav taj posao obavila je Leopoldina Vukojević, asistent Instituta. A mnoga korisna ide-

II.

ja rodila se u zajedničkom radu sa suradnicima Instituta ili je dugujem primjedbama i sugestijama suradnika Saveznog zavoda za privredno planiranje i Saveznog zavoda za statistiku.

Dr Branko Horvat

Beograd, 14. marta 1963.

PRIMJENA MEDJUSEKTORSKE ANALIZE U PLANSKOM BILANCIRANJU PRIVREDE

Značenje medjusektorske tablice za plansko bilanciranje narodne privrede

Nakon što je u Saveznom zavodu za statistiku izrađena prva veća - 76 sektorska - tablica međusobnih odnosa privrednih djelatnosti Jugoslavije⁺ postalo je praktički moguće da se pridje sistematskom izgradjivanju metodologije primjene medjusektorske tehnike "utrošaka-isporuka" u planiranju.⁺⁺ Svako planiranje znači bilanciranje i prema tome pretpostavlja konstruiranje bar neke rudimentarne plan-

⁺/ N.Petrović, Medjusobni odnosi privrednih delatnosti Jugoslavije u 1958. godini, SZS, Beograd, 1962.

⁺⁺/ U 1960. godini proučene su u Sektoru za ekonomska istraživanja općenito mogućnosti primjene medjusektorske analize u planiranju. Kao rezultat tih proučavanja konstatirano je: "Medjusektorsku metodu možemo primjeniti /1/ na kvantificiranje kriterija za donošenje ekonomskih odluka i /2/ projiciranje privrednog razvoja. Prvi zadatak sasvim se uspješno rješava dosad razvijenim metodama medjusektorske analize i u tom pogledu medjusektorski pristup izrazito je efikasniji od alternativnih pristupa. Rješavanje drugog zadatka zahtijeva još mnogo istraživačkog rada, i teorijskog i empirijskog" /B.Horvat, "Neki problemi primjene medjusektorske analize u privrednom planiranju", Ekonomist, 2, 1961., s. 216/. Onda rad je nastavljen i u ovoj studiji čini se prvi korak u rješavanju tog drugog zadatka.

ske tablice medjusektorskih odnosa. Medjutim, ukoliko to bilanciranje ne koristi tekovine suvremene ekonomske analize, ono je /a/ veoma nezgrapno i neprecizno i prouzrokuje velik gubitak vremena, a osim toga /b/ ne omogućuje sistematsku statističku ex post provjeru svakog koraka u konstruiranju planskih bilansa, uslijed toga je gotovo onemogućeno otkrivanje pogrešaka u radu, a to opet znači da je veoma teško poboljšavati efikasnost planskog bilanciranja. Osnovne poteškoće bilanciranja javljaju se u reprodukcionalnoj sferi. Značajnije reprodukcionalnog polja tablice u bilanciranju proizvodnje i potrošnje pojedinih privrednih grana vidi se iz tabele 1.

Tabela 1

Učešće reprodukcionalnih isporuka u ukupnim isporukama pojedinih grana umanjnim za izvoz

Metalurgija	98 %	Tekstil, koža i guma	46 %
Energetika	89 %	Zanatstvo	41 %
Nemetali	86 %	Prerada metala	41 %
Kemijska i papirna industrija	77 %	Trgovina i ugostiteljstvo	29 %
Drvena industrija	75 %	Ostala industrija	19 %
Poljoprivreda i šumarstvo	51 %	Prehrambena industrija	16 %
Saobraćaj i veze	49 %	Gradjevinarstvo	5 %

Cijela privreda 51 %

Izvor: SZS, op.cit., tabela 2-1.

Ukupna proizvodnja neke privredne grane raspodjeljuje se na slijedeće tri namjene: /1/ jedan dio odlazi na izvoz; taj dio možemo odmah eliminirati iz daljnje analize jer je autonoman u odnosu na unutarprivredne medjuveze; +/ preo-

+/ Medjutim, zbog eliminiranja izvoza morali bismo za alikvotni dio smanjiti i vlastitu reprodukcionalnu potrošnju, što u tabeli 1 nije uradjeno i zato ona nije sasvim precizna. No, takvom korekcijom red veličina ne bi se promjenio.

stala proizvodnja raspodjeljuje se na zadovoljenje /2/ finalne potrošnje /investicije, lična i opća potrošnja/ i /3/ reprodukcionalne potrošnje. Tabela 1 pokazuje da se kod nekih grana - crne i obojene metalurgije, energetskih grana - gotovo cijela proizvodnja troši na reprodukcionalne potrebe. Svega nekoliko grana - trgovina i ugostiteljstvo, filmska i grafička industrija, prehrambena industrija, gradjevinarstvo - isporučuju manje od 40 % reprodukcionalnoj sferi. U prosjeku polovina proizvodnje cijele jugoslovenske privrede služi za zadovoljenje reprodukcionalnih potreba. Prema tome za ispravno postavljanje općeprivrednog bilansa od jednake je važnosti bilanciranje reprodukcionalne kao i finalne potrošnje. Medjutim, o finalnoj potrošnji ima znatno više statističkih podataka nego o reprodukcionalnoj, a metode ekonomske analize - i, posebno, ekonomsko modeliranje - mnogo su razradjenije za finalnu, nego za reprodukcionalnu potrošnju. Pored toga, za razliku od utroška /koji odgovaraju stupcima medjusektorske tabele/, za koje je i do sada bilo statističkih podataka, za isporuke /koje odgovaraju recimo medjusektorske tabele/, bilo reprodukcionalne bilo finalne, jedine statističke podatke daje medjusektorska tabela.

Proizilazi da je za plansko bilanciranje korištenje medjusektorskih tabela od izvanredne važnosti. Postavlja se, medjutim, pitanje kako te tabele koristiti?

Potreba za izradom metodologije korištenja medjusektorske tablice u planiranju

Neposredno korištenje podataka tablice ima samo ograničenu primjenu u planiranju. S jedne strane zato što je za statističku izradu tablice potrebno 1 1/2 do 2 godine i u toj mjeri podaci zastarjevaju, naročito u jednoj dinamičkoj privredi jugoslavenskog tipa. S druge strane zato što, zbog postojanja medjuveza, promjena jednog elementa zahtijeva mijenjanje i svih ostalih što onemogućuje eksperimentiranje s različitim varijantama i odabiranje najbolje. U vezi s ovim posljednjim korisno je uočiti da posljednja tablica SZS veličine 76 x 76 sektora - a ta veličina još uvijek ne zadovolja-

va⁺/ - teorijski omogućava 5776 reprodukcioni medjuveza, jer ima toliko polja, a stvarno je pokriveno 2666 polja. Prema tome kad izmjenimo jedno od tih polja, trebalo bi mijenjati i ostalih 2665. Poznato je da je planiranje jedan proces postepenog usaglašavanja ciljeva i sredstava dok se konačno ne dobije uskladjeni bilans. U toku tog procesa vrše se stalno mnogobrojne promjene, i kad bi za svaku od njih trebalo čitavu tablicu uskladiti, onda to ni s elektronskim računarima ne bi bio za praktične svrhe izvodljiv zadatak.

Tom problemu pokušalo se doskočiti na taj način što se uočilo da sva polja nisu od jednake kvantitativne važnosti za ukupni bilans. U tom pogledu za nas je od posebnog interesa rad sovjetskih stručnjaka za medjusektorsku analizu na planskom bilansu za 1962. godinu.^{++/} Uočeno je da je u posljednjoj postojećoj statističkoj tablici za 1959. godinu bilo pokriveno 4260 polja, ali da je u svega 500 polja bilo sadržano 95 % ukupnih reprodukcioni utrošaka odnosno isporuka. Na osnovu tog zapažanja bila je za 1962. godinu konstruirana planska medjusektorska tablica s istim sektorima kao i statistička tablica iz 1959. godine s time da je bilanciranje započeto od unaprijed definiranih finalnih isporuka uz upotrebu onih 500 najvažnijih tehničkih koeficijenata, koji su prethodno bili podvrgnuti detaljnoj analizi i mijenjani uzvši u obzir promjene u tehnologiji, cijenama i drugo. Ostalih 3700 koeficijenata prenijeti su nepromjenjeni iz statističke tablice.

+/ Na osnovu istraživanja u Sektoru za ekonomska istraživanja Savplana došlo se do zaključka da bi u jugoslavenskim uslovima zadovoljila tablica veličine od oko 120-140 sektora.

++/ L.Berri, F.Klocvog, S.Šatalin, "Mežotraslevoj balans i jego izpolzovanie v planirovanii", Planovoe hozjajstvo, 2/1962., 51-62. Isti autori, "Opyt račeta eksperimentalnogo planovogo mežotraslevogo balansa na 1962 god.", ibid., 9/1962., 34-43. Radovi su izvedeni u Sektoru međjugranskog bilansa Naučno-istraživačkog ekonomskog instituta Gosekonomsoвета.

Opisani postupak čini primjenu medjusektorske tehnike u planiranju praktički mogućom i dovodi do sasvim korisnih rezultata. No, on ipak iz više razloga ne zadovoljava. Prije svega, iako su promjene svedene na svega 500 tehničkih koeficijenata, još uvijek bilanciranje zahtijeva elektronsku mašinu, a svaka promjena mijenja svih 4260 polja. Zatim, iako sa stajališta privrede u cjelini 95 %-ni obuhvat može izgledati zadovoljavajući, od pojedinih grana taj obuhvat može biti znatno manji. Tu se onda javlja rizik da neke grane neće biti bilancno uravnotežene čime se u privredi stvaraju uska grla s multiplikativnim djelovanjem na kočenje proizvodnje u cjelini. I na koncu, cijeli postupak suviše je krut da bi se mogao uspješno prilagoditi organizacionim i administrativno-političkim potrebama sastavljanja planova.

Bit će stoga od velike važnosti ispitati mogućnost izgradjivanja jednog fleksibilnijeg postupka kojim bi se prevladale upravo opisane poteškoće.

Prve indikacije za orijentaciju istraživanja

Sveopću medjuzavisnost, a s njom i elektronske računare, mogli bismo bar djelomično eliminirati, kad bi bilo moguće triangularizirati medjusektorsku matricu.^{+/} U tom slučaju opšta medjuzavisnost bila bi pretvorena u jednosmjernu zavisnost - kasniji bilansi zavise od prethodnih, ali ne i obrnuto - što bi omogućilo da se do konačnog balansa dodje bilancirajući sektor po sektor odredjenim redosljedom.

Nažalost, ta se ideja ne da provesti. U 37-sektorskoj verziji tablice SZS stavke iznad dijagonale sačinjavaju čitavih 43 % ukupnih reprodukcioni isporuka. Prilikom promjenom redosljeda sektora taj procenat mogao bi se smanjiti, ali bi još uvijek ostao znatno prevelik, a da bi se mogao zanemariti. Ta činjenica utjecala je vjerovatno na medjusektorske analitičare da ideju triangularizacije nisu dalje ispitivali.

+/ Tj. permutirati retke i stupce matrice tako da se s jedne strane glavne dijagonale dobiju samo nule.

Medjutim, ako triangularna matrica nije praktički ostvariva, možda bi kvazitriangularna matrica mogla dati bolje rezultate? Teorijski na mogućnost upotrebe kvazitriangularne matrice ukazao je Oskar Lange, +/ no praktički, koliko je meni poznato, ta ideja nije još nigdje bila primjenjena. Medjutim, nezavisno od Lange-a, u praksi planiranja Saveznog zavoda za planiranje u Beogradu pojavila se ideja tzv. "privrednih kompleksa", čija algebarska interpretacija predstavlja kvazitriangularan bilans privrede.++/ Kvazitriangularna matrica je takva matrica u kojoj se na glavnoj dijagonali mjesto pojedinačnih polja pojavljuju blokovi poja - "kompleksi" - s jedne strane tih blokova polja su prazna, a bilanciranje /tj. rješavanje sistema/ vrši se tako da se odredjenim redosljedom jedan za drugim bilansiraju ti blokovi - kompleksi.

Prve indikacije o praktičkoj ostvarivosti kvazitriangularnosti dobit ćemo utvrđivanjem stepena koncentracije utrošaka i reprodukcioni isporuka. Relevantni podaci navedeni su u tabeli 2 na bazi 15-sektorske verzije tablice SZS za 1958. godinu.

Rezultati tabele 2 su ohrabrujući. Ako se cijela privreda podijeli na 15 sektora, onda ni kod jednog sektora 80 % utrošaka ne angažira više od 7 sektora, a samo jedan sektor - saobraćaj - 80 % svojih reprodukcioni isporuka upućuje u više od 7 sektora, uključujući u taj broj i vlastiti sektor. Prilično velika koncentracija i utrošaka i isporuka ukazuje na to da postoji izvjesna mogućnost triangularizacije matrice. Tu triangularizaciju izvršićemo u dvije etape. U prvoj etapi utvrdićemo blokove - komplekse onih privrednih grana koje su međusobno najčvršće vezane. U drugoj etapi utvrdićemo redosljed tih blokova - kompleksa tako da se postigne maksimalna moguća aproksimacija

+/ O.Lange, Introduction to Econometrics, Pergamon Press, New York, 1959, s. 244.

++/ O algebarskim svojstvima kvazi-triangularnih i kvazi-dijagonalnih matrica vidi u mojoj knjizi: Medjusektorska analiza, Narodne novine, Zagreb, 1962., s. 69-70 i 86.

Tabela 2

Koncentracija reprodukcioni isporuka i utrošaka

	Broj sektora u koje odlazi preko 80 % reprodukcioni isporuka danog sektora	Broj sektora koji s preko 80 % učestvuju u ukupnim utrošcima danog sektora
1. Prehrambena industrija	1	4
2. Tekstil, koža i guma	2	3
3. Metalurgija	2	2
4. Zanatstvo	3	6
5. Poljoprivreda i šumarstvo	3	1
6. Gradjevinarstvo	4	6
7. Nemetali	4	4
8. Drvena industrija	4	4
9. Prerada metala	4	3
10. Ostalo	4	4
11. Trgovina i ugostiteljstvo	6	7
12. Kemijska industrija	6	6
13. Energetika	7	4
14. Ostala industrija	7	4
15. Saobraćaj	9	3

Izvor: SZS, op.cit., tabela 2-1.

triangularne matrice tj. da suma stavaka iznad glavne dijagonale bude minimalna.

Formiranje privrednih kompleksa
/blokoda kvazitriangularne re-
produkcione matrice/

Radi veće preglednosti u formiranju privrednih kompleksa poći ćemo od 37-sektorske verzije statističke tablice, koja predstavlja raščlanjavanje privede na grane djelatnosti. Verzija od 76 sektora predstavlja daljnje raščlanjavanje grana na grupe djelatnosti, koje kod agregiranja u komplekse ulaze u iste one komplekse u koje i njihove matične grane. To, međutim, ne znači da ne postoji mogućnost poboljšavanja naše nomenklature djelatnosti. Naprotiv, adekvatnijim definiranjem djelatnosti moći će se, među ostalim, poboljšati i ekonomski profil kompleksa. No uz postojeći statistički materijal grane djelatnosti daju agregiranjem iste komplekse kao i grupe djelatnosti.

Grupiranje grana u komplekse izvršeno je na osnovu intenziteta ekonomsko-tehnoloških veza i kompletiranja reprodukcionog procesa koji počinje sa dobivanjem sirovine i završava proizvodjenjem finalnog proizvoda. Kod primjene ovih načela korištene su ne samo statističke osobine pojedinih agregata, +/ već i konkretno organizaciono-analitičko iskustvo akumulirano u Savplanu. Dobiveno je na taj način devet kompleksa.

Redosljed kompleksa u ovoj fazi istraživanja nije bitan pa stoga možemo usvojiti ma koji redosljed koji ima neku odredjenu logiku. Na primjer, možemo poći od kompleksa koji se baziraju na poljoprivredno-šumarskim sirovinama, nastaviti s kompleksima koji se baziraju na rudama i završiti s kompleksima koji opslužuju čitavu privredu. Između posljednje i pretposljednje grupe interpolira se ke-

+/ Kad jednom bude formirana ekonometrijska laboratorija Jugoslovenskog instituta za ekonomska istraživanja biće vrlo instruktivno da se elektronskim računarom izračunavaju statistički najefikasniji blokovi reprodukcione matrice. Uporedjenje tih, mehanički dobivenih, kompleksa s ovima iz teksta pokazaće u kojoj su mjeri bile iskorišćene potencijalne mogućnosti i eventualno će indicirati moguća poboljšanja.

mijski kompleks, koji ima specifične osobine. U tom slučaju jugoslovenska privreda daje ovu sliku:

Pregled 1

Agregiranje grana u privredne komplekse

Kompleks:	Grana:
I Poljoprivredno-prehrambeni kompleks	1. Zemljoradnja 2. Stočarstvo 3. Prehrambena industrija 4. Industrija duhana
II Tekstil, koža i guma	5. Tekstilna industrija 6. Industrija kože i obuće 7. Industrija gume
III Drvo	8. Šumarstvo 9. Drvena industrija 10. Proizvodnja i prerada papira 11. Grafička industrija
IV Nemetali	12. Proizvodnja i prerada nemetala 13. Industrija građevinskog materijala 14. Gradjevinarstvo 15. Zanatstvo
V Metali	16. Crna metalurgija 17. Obojena metalurgija 18. Metalna industrija 19. Brodogradnja 20. Elektroindustrija 21. Komunalne djelatnosti
VI Kemijski kompleks	22. Kemijska industrija 23. Filmska industrija

Kompleks:

Grana:

- | | | |
|------|---------------------------|---|
| VII | Saobraćaj | 24. Železnički saobraćaj |
| | | 25. Pomorski saobraćaj |
| | | 26. Riječni saobraćaj |
| | | 27. Zračni saobraćaj |
| | | 28. Cestovni saobraćaj |
| | | 29. PTT |
| VIII | Trgovina i ugostiteljstvo | 30. Trgovina na veliko |
| | | 31. Trgovina na malo |
| | | 32. Vanjska trgovina |
| | | 33. Ugostiteljstvo |
| IX | Energetika | 34. Elektroenergija |
| | | 35. Proizvodnja i prerada uglja |
| | | 36. Proizvodnja i prerada nafte |
| | | 37. Stari materijal i otpaci za preradu |

Ovo grupiranje zahtijeva izvjesna obrazloženja.

Prije svega prva dva kompleksa mogla su biti agregirana i u jedan. Sto to ipak nije urađeno razlozi su slijedeći: /1/ proizvodnja tekstila, kože i gume sama po sebi veoma je velika - 404 milijardi dinara ili 9,5 % ukupne materijalne proizvodnje u 1958. godini - tako da je u načelu poželjno da se ona izdvoji i posebno bilansira; /2/ taj kompleks zasniva se doduše na poljoprivrednim sirovinama, ali one se u Jugoslaviji ili uopće ne proizvode /kaučuk/ ili se proizvode u nedovoljnim količinama /pamuk, vuna i, donekle, koža/ i /3/ nesumnjivi tehnološki trend jest da se poljoprivredne sirovine u ovom kompleksu sve više zamjenjuju kemijski sintetiziranim materijalima.

Zanatstvo je uvršteno u kompleks nemetala, jer se najvećim dijelom radi o gradjevinskom zanatstvu odnosno zanatstvu koje snabdijeva gradjevinarstvo. Od ukupnih reprodukcijonih isporuka zanatstva 67 % odlazi u gradjevinarstvo. Preostalo zanatstvo sasvoji se uglavnom od metalopreradivačkog, tekstilnog i drvopreradivačkog zanatstva. Ekonomski ispravno bilo bi da se zanatstvo klasificira po

matičnim granama, čime bi se poboljšala ekonomsko-statistička svojstva kompleksa. Medjutim, zbog nepostojanja podataka to je za sada nemoguće učiniti.

Komunalne djelatnosti uvrštene su u metalni kompleks jer 49 % materijalnih troškova predstavljaju isporuke iz tog kompleksa. Alternativno ta grana mogla je biti uvrštena i u energetske kompleks - s kojim, po svojoj ekonomskoj funkciji, ima izvjesne srodnosti - jer energetske troškovi sačinjavaju 18,5 % njenih ukupnih troškova. Po svom kvantitativnom značenju to je relativno mala grana: vrijednost proizvodnje iznosi 17,7 mrd din., u čemu materijalni troškovi učestvuju s 6 mrd din.

Filmska industrija uvrštena je u kemijski kompleks jer skoro svi njeni utrošci, ukoliko nisu proizvedeni unutar grane, potiču odatle /ukupni utrošci iznose 1604 miliona dinara, od toga 745 miliona dinara otpada na isporuke same filmske industrije, a 508 miliona dinara na isporuke kemijske industrije/. Kvantitativno ova je grana beznačajna /ukupna vrijednost proizvodnje u 1958. godini iznosi 3,1 mrd din./.

Stari materijal i otpaci za preradu arbitrarno su uključeni u energetske kompleks, zato jer su se i jedan i drugi našli na kraju spiska, a za svrhe ovog rada nije imalo smisla stvarati poseban kompleks za stari materijal. Inače stari materijal ima u privredi mnogo veću ulogu nego što se obično misli. Ukupna registrovana vrijednost utrošenog starog materijala iznosila je u 1958. godini 23 milijarde dinara. U tablici SZS stari materijal tretiran je kao zaliha, što znači da postoji redak za stari materijal, dok je njegov stupac prazan. No postoje i druge mogućnosti statističkog testiranja starog materijala.*/ Stari materijal može se i sasvim izuzeti iz reprodukcione sfere. U tom slučaju isporuke starog materijala uključuju se u dijagonalna polja sektora koji ga isporučuju, a utrošci starog materijala formiraju poseban red ispod reprodukcijonog polja slično uvozu. Organizaciono to statističko rješenje znači da svaka grana vodi računa o svojoj proizvodnji i potrošnji starog materijala i sama vrši bilansi-

*/ Vidi moju knjigu, op.cit., ss. 98-100.

ranje. To rješenje ima svoju ekonomsku logiku, jer se otpaci proizvode u onim granama koji ih i troše /metalni otpaci, stakleni krš, stare krpe i sl./. Ukoliko se, međutim, inzistira na organizaciji prikupljanja starog materijala i otpadaka - na primjer putem specijaliziranih poduzeća "Otpad" - onda je zgodnije da se formira posebna grana "stari materijal i otpaci", koja ima svoje isporuke i utroške kao i sve ostale grane i koja se eventualno može uključiti u kompleks "trgovina". Nezgoda tog rješenja je u tome što trgovinski kompleks postaje u izvjesnom smislu nehomogen: trgovina u medjusektorskoj tablici isporučuje samo svoje usluge, a trgovina starim materijalom isporučuje pored usluga i materijal. Kao što se vidi pronalaženje najefikasnijeg rješenja nije teoretski već praktičan problem, koji će se riješiti na osnovu iskustva u radu.

Efikasnost izvršenoga grupiranja i utvrđivanje redosljeda kompleksa

Na osnovu izvršnog grupiranja, 37-sektorska verzija statističke tablice dobiće kvazitriangularan oblik kako je prikazano u tabeli 3. Radi veće preglednosti ne navodimo cijelu tablicu, već samo prva dva i završni sektor.

Neposrednim posmatranjem tabele 3. možemo odmah uočiti kako je došlo do koncentriranja najvećih stavaka u uokvirenim blokovima, na glavnoj dijagonali, kao što smo i očekivali. Ako unutar blokova stavke agregiramo, kao što je to uradjeno u tabeli 9, onda - izuzev trgovine i saobraćaja, koji nisu kompleksni u pravom smislu riječi - koncentracija reprodukcioni isporuka unutar blokova je relativno velika te varira od 23 % kod energetike do 84 % kod poljoprivredno-prehrambenog kompleksa. Suma svih stavaka u svim blokovima iznosi 1328 mrd din., što u odnosu na 2197 mrd din. svih reprodukcioni isporuka privrede predstavlja 60,4 %. Drugim riječima, blizu 2/3 svih reprodukcioni veza koncentrirano je u naših devet blokova koje samostalno bilanciramo. Ukoliko za svrhe neke veoma grube analize možemo u prvoj aproksimaciji zanemariti 40 % reprodukcioni isporuka, tj. sve stavke van blokova, onda time naša reprodukciona matrica postaje kvazidijagonalnom. To znači da se onda raspada na devet nezavisnih matrica koje možemo odvojeno bilancirati /tj. čije sisteme jednadžbi možemo riješavati nezavisno jednog od drugog/.

- u milijardama dinara

Davaoci	Prj	Stari materijal	Reprodukcione isporuke	Finalne isporuke	Raspoloživa sredstva
	6				
Zemljoradnja	-	-	338	277	615
Stočarstvo	-	-	63	237	300
Prehrambena industrija	-	-	24	166	490
Industrija duvana	-	-	14	72	86
Tekstilna industrija	-	-	150	193	343
Koža i obuća	-	-	25	39	64
Industrija gume	-	-	18	14	32
Elektroenergija	-	-	66	92	158
Ugalj	-	-	100	10	110
Nafta	23	-	71	16	87
Stari materijal	-	-	22	1	23
Utrošci	33	-	2.197	2552	4749

Izvor: SZS, op.cit.,

Tabela 3

Medjusektorska tablica za 1958. godinu
s formiranim kompleksima

- u milijardama dinara

Primaoci	Davaoci	Zemljorad-	Stočarstvo	Prehrambena	Industrija	Tekstilna	Koža i o-	Industrija		Elektro-	Ugalj	Nafta	Stari	Reprodukcione	Finalne ispo-	Raspoloživa
		nja		industrija	duvana	industrija	buća	gume		energija			materijal			
		1	2	3	4	5	6	7		34	35	36	37			
Zemljoradnja	1	82	180	29	19	25	-	-		-	-	-	-	338	277	615
Stočarstvo	2	-	7	21	-	14	13	-		-	-	-	-	63	237	300
Prehrambena industrija	3	-	3	17	-	-	-	-		-	-	-	-	24	166	490
Industrija duvana	4	-	-	-	14	-	-	-		-	-	-	-	14	72	86
Tekstilna industrija	5	2	-	1	1	114	2	4		1	-	-	-	150	193	343
Koža i obuća	6	-	-	-	-	1	17	-		-	-	-	-	25	39	64
Industrija gume	7	1	-	-	-	-	1	1		-	-	-	-	18	14	32
Elektroenergija	34	-	-	-	-	1	-	-		36	1	-	-	66	92	158
Ugalj	35	-	-	2	-	2	1	-		-	16	-	-	100	10	110
Nafta	36	6	1	2	-	-	-	1		1	1	23	-	71	16	87
Stari materijal	37	-	-	-	-	3	-	-		-	-	-	-	22	1	23
Utrošci		138	200	98	39	191	44	12		86	38	33	-	2.197	2552	4749

Izvor: SZS, op.cit., tabela 3-1.

Ne takvo drastično pojednostavljenje upotrebit ćemo u praksi, naravno, samo izuzetno. Pravi cilj našeg istraživanja jest formiranje kvazitriangularne matrice. Do tog cilja nedostaje sad još jedan korak, utvrđivanje redosljeda kompleksa - blokova.

Ako posmotrimo veze između prva dva kompleksa utvrdićemo da poljoprivreda isporučuje drugom kompleksu robe u vrijednosti od oko 52 mrđ dinara, dok industrija tekstila, kože i gume isporučuju poljoprivrednom kompleksu svega oko 5 mrđ din. Budući da želimo minimirati zbir stavaka iznad blokovske dijagonale, to je očigledno nužno da prvi i drugi kompleks promijene mjesta, jer se time smanjuju reprodukcione isporuke iznad dijagonale za $52-5 = 47$ mrđ din. Na sličan način utvrđen je i redosljed ostalih kompleksa - blokova i tako je dobivena tabela 4. Radi veće preglednosti sve stavke unutar pojedinih blokova agregirane su u toj tabeli u jednu jedinu čime se reprodukciona matrica od kvazitriangularne po formi pretvara u običnu triangularnu matricu.

Zbrajanjem stavaka iznad dijagonale utvrđujemo da one iznose svega 10,0 % ukupnih reprodukcioni isporuka, što predstavlja četvorostruko poboljšanje u odnosu na početnu situaciju kad je suma tih stavaka iznosila 43 %. Time je reprodukciona matrica nesumnjivo poboljšana do tog stepena da se može upotrebiti u praktičnom planiranju.

Ne apsolutna suma iznaddijagonalnih stavaka još uvijek je u apsolutnom iznosu velika, ukupno 220 milijardi dinara. Bilo bi stoga veoma korisno kad bismo bili u stanju da ostvarimo i daljnja poboljšanja. Ta poboljšanja su doista i moguća.

Daljnja poboljšanja

Svega 6 stavaka u tri kompleksa sačinjavaju 44% onih 220 žrtvovanih milijardi, To su:

isporuka tekstila, kože i gume nemetalnom kompleksu	29	mrđ	din.
isporuke nemetala i gradjevinskih usluga metalnom i saobraćajnom kompleksu	20	"	"
	13	"	"
saobraćajne usluge u metalnom, drvnom i energetskom kompleksu	17	"	"
	9	"	"
	8	"	"
U k u p n o	96	mrđ	din.

Prva nezgoda - velika stavka u isporukama prvog kompleksa - posljedica je loše nomenklature djelatnosti. Od 29 mrđ din. tekstila, kože i gume isporučeni nemetalnom kompleksu 27,6 mrđ din isporučeno je u stvari zanatstvu, tj. proizvodnim jedinicama koje /najvećim dijelom/ proizvode odjeću i obuću i tako pripadaju kompleksu tekstila, kože i gume a ne kompleksu nemetala. Prema tome boljom nomenklaturom djelatnosti oko 27 mrđ din moglo bi se eliminirati iznad dijagonale, čime bi se učešće iznaddijagonalnih stavaka smanjilo od 10,0 % na 8,8 %.

Ostale velike stavke ne daju se eliminirati tako lako. Medjutim, zapažamo da se od pet preostalih četiri stavke odnose na saobraćaj. Prema tome, osnovni se problem svodi na to kako uklopiti saobraćaj relativno rano u redosljed bilansiranja. Što se tiče utrošaka u saobraćaju može se uzeti da obim gradjevinskih radova u saobraćaju nije suviše čvrsto zavisao od obima saobraćajnih usluga, i da se prema tome može fiksirati i prije no što je obim tih usluga tačno poznat. Nešto je složenija situacija kod utvrđivanja obima saobraćajnih usluga u navedene tri stavke koje se odnose na prevoz ruda, drveta, ugljena i nafte. Kako je energetska potrošnja dosta dobro korelirana s promjenama u društvenom proizvodu, potrošnja, pa prema tome i prevoz ugljena i nafte može se orijentaciono ocijeniti na toj osnovi. Prevoz drveta i ruda treba prosto procijeniti na osnovu orijentacionih podataka proizvodnje odnosnih sektora još prije početka bilansiranja. Od 20 milijardi dinara isporuka nemetalnog sektora metalnom treba isključiti oko 5,5 milijardi dinara zanatskih proizvoda koji bi se kod adekvatnije nomenklature djelatnosti našli u drugom kompleksu.

Tabela 4

Tablica međudnosa privrednih kompleksa u 1958. godini

- milioni dinara

Primaoci		Tekstil, koža i guma	Poljoprivredno-prehrambeni kompleks	Nemetali	Saobraćaj	Metali	Kemijski kompleks	Trgovina i ugostiteljstvo	Drvo	Energetika	Ukupne reprodukcione isplate
Davaoci											
Tekstil, koža i guma		139.545	4.890	29.045	4.154	8.685	1.220	2.273	2.446	531	192.789
Poljoprivredno-prehrambeni kompleks		51.833	371.426	973	85	125	6.187	3.105	5.739	56	439.529
Nemetali		1.685	11.484	115.781	13.471	19.624	6.784	5.792	3.275	3.816	181.712
Saobraćaj		3.215	8.370	22.120	14.843	17.069	3.119	8.208	9.120	7.871	93.935
Metali		5.408	13.893	68.172	44.072	484.733	9.809	2.692	7.245	12.746	648.769
Kemijski kompleks		23.525	31.670	12.766	650	13.746	32.505	1.188	4.680	3.489	124.222
Trgovina i ugostiteljstvo		5.392	9.902	21.359	1.158	16.897	3.052	397	2.191	2.692	63.040
Drvo		5.942	9.548	41.733	1.754	14.381	7.403	9.930	110.790	5.133	206.612
Energetika		11.384	13.891	25.267	35.577	77.693	8.102	7.316	9.367	57.983	246.580
Utrošci		247.929	475.074	337.216	115.764	652.954	78.180	40.901	154.853	94.317	2,197.188

Ostatak od 14,5 milijardi dinara gotovo isključivo se odnosi na potrošnju nemetala u metalurgiji i metalnoj industriji i tu potrošnju treba takodjer ocijeniti prije početka bilanciranja.

Uzimanjem u obzir šest navedenih stavaka, žrtvovani iznaddijagonalni dio smanjuje se na 124 mrd dinara ili na 5,5 % ukupnih reprodukcionijskih isporuka. No zapravo nema potrebe da se žrtvuju i tih 5,5 %. Moguć je ovaj postupak: prebaciti sve iznaddijagonalne isporuke - osim šest velikih stavaka - iz reprodukcionijskog u autonomno polje tabele i zatim bilanciranje izvršiti na bazi pretpostavke da te izdvojene stavke čine fiksnu proporciju ukupnih reprodukcionijskih isporuka ili ukupne proizvodnje. To je, naravno, moguće jedino ako je sama pretpostavka opravdana i ako proporcija izdvojenih isporuka ne varira suviše od sektora do sektora. Ukoliko se radi o kompleksima, sliku koja se dobiva pokazuje tabela 5.

Iz tabele 5 vidi se da su izuzete stavke i apsolutno i relativno prilično ujednačene i dovoljno male - naročito kad se uporede s proizvodnjom - da dozvole prilično precizno bilansiranje. Kod ovog postupka prebacivanje nekih isporuka iz reprodukcionijskog u autonomno polje tablice valja imati u vidu i konzekvence koje se sastoje u tome što su sačuvani svi direktni efekti eventualnih promjena; indirektni efekti su izgubljeni. Ali budući da se radi o svega 5 1/2 % reprodukcione proizvodnje - odnosno 2 3/4 % ukupne proizvodnje - zanemarivanje indirektnih efekata je daleko unutar granica moguće preciznosti jedne planske tablice. Međutim, kako će se vidjeti kasnije, i ta mala nepreciznost može se izbjeći u drugom kolu bilansiranja.

Opisani postupak inzistira, naravno, na načelnim rješenjima. Praktično iskustvo unijeće nesumnjivo mnoge korisne modifikacije kojima će se upotrebljivost međusektorske tablice i dalje poboljšati.

Tabela 5

Iznaddijagonalne reprodukcione isporuke
izdvojene iz reproduktionog i prebačene
u autonomno polje

	Reprodukcione ispo- ruke, mrd dinara		Izdvojene isporuke u % ukupnih	Repro- dukcione u % proizvod- nje
	izdvojene	ukupne		
Tekstil, koža i guma	24,2	192,8	12,6	6,0
Poljoprivredno-pre- hrambeni kompleks	16,3	439,5	3,7	1,5
Nemetali	19,7	181,7	10,8	3,2
Saobraćaj	11,3	93,9	12,0	4,7
Metali	32,5	648,8	5,0	3,4
Kemijski kompleks	9,4	124,2	7,6	7,3
Trgovina i ugosti- teljstvo	4,9	63,0	7,8	2,2
Drvo	5,1	206,6	2,5	1,6
Energetika	-	246,6	-	-
U k u p n o	123,4	2.197,1	5,6	2,9

Izgleđ, formiranje i upotreba planske
medjusektorske tablice

Tabelu 4 možemo preurediti tako da dobije izgled planske medjusektorske tablice.

To je uradjeno u tabeli 6. Sada, konačno, možemo opisati u glavnim crtama plansko bilanciranje pomoću medjusektorske tablice.

Prije no što predjemo na analizu same tablice va-
lja uočiti da je izdvajanje reproduktionih isporuka izazva-

lo potrebu da se iste stavke izdvoje i kao utrošci kako se ukupni bilans ne bi narušio.^{+/}

Ti izdvojeni utrošci beznačajni su u prvih pet kompleksa te iznose manje od 4 % ukupnih utrošaka. No, oni postaju značajni u posljednja četiri kompleksa i iznose 35 %, 56 %, 16 % i 31 % od ukupnih utrošaka kemijskog, trgovinskog, drvnog i energetskog kompleksa. Budući da trgovina - kod koje su izdvojeni utrošci relativno daleko najveći - vjerojatno ne troši neke specijalizirane materijale, to veliko učešće nespecificiranih utrošaka kod trgovine ne treba da nas zabrinjuje. Ozbiljniji problemi mogu se javiti kod preostala tri kompleksa, no da li oni stvarno postoje, i ako postoje, koji su - to može pokazati tek praktično iskustvo. Treba, međjutim, imati u vidu /a/ da su ti utrošci doduše nespecificirani, ali količinski nisu zanemareni; /b/ da su kapaciteti s obzirom na asortiman donekle fleksibilni pa se često mogu uspješno planirati i po asortimanu nespecificirane količine; pored toga postoje zalihe, mogućnost dodatnih smjena i mogućnosti uvoza, i konačno /c/ da spomenuti utrošci ostaju nespecificirani samo u prvom kolu bilanciranja, a da se već u narednom kolu mogu bliže specificirati sučeljavanjem izdvojenih utrošaka s izdvojenim isporukama.

Sam proces bilanciranja može se organizirati ovako. Polazeći od pretpostavke vjerojatnog obima društvenog proizvoda i njegove osnovne raspodjele na investicije i potrošnju, utvrđujemo strukturu finalne domaće potrošnje pojedinih proizvoda /stupac 12 u tabeli 6/. Počinjemo s potrebama u proizvodima tekstila, kože i gume. Finalnim potrebama domaće potrošnje /u našem slučaju 223 mrd din./ dodajemo reprodukcione potrebe /140 mrd din./, koje dobivamo primjenom tehničkih koeficijenata, eventualne iznaddijagonalne procjenjene reprodukcione isporuke /29 mrd din./

^{+/} Od interesa je da se uoče slijedeće karakteristike bilansa koji izražava tabela 6: zbroj reproduktionih isporuka /stupac 10/ jednak je zbroju reproduktionih utrošaka /redak 10/ te iznosi 2075 mrd din. Zbroj izdvojenih reproduktionih isporuka od 122 mrd din. /stupac 11/ jednak je zbroju izdvojenih utrošaka /redak 11/. Društveni proizvod /redak 12/ jednak je finalnoj domaćoj potrošnji /stupac 12/ umanjenoj za neto uvoz /stupac 15/, 2004=2110-106.

i izdvojene reprodukcione isporuke /24 mrd din/, koje dobivamo primjenom fiksnog procenta od 12,6 % na ukupne reprodukcione isporuke, ili, što je u ovom slučaju spretnije, primjenom fiksnog procenta od 6 % na proizvodnju /v. tabelu 5/. U ovom pojednostavljenom primjeru, gdje čitav kompleks promatramo kao jedan sektor, upotrebljavamo samo jedan tehnički koeficijent, no u stvarnom radu upotrebićemo za svaki sektor iz kompleksa njegov tehnički koeficijent. Ti tehnički koeficijenti ne moraju se mehanički preuzeti iz statističke tablice, već se, naprotiv, mogu i moraju mijenjati na osnovu najnovijih informacija. Zbrajanjem reprodukcione i finalne potrošnje dobivamo ukupnu potrošnju. Zatim utvrđujemo moguću proizvodnju pa sučeljavanjem proizvodnje i potrošnje dolazimo do podataka o potrebi uvoza ili mogućnosti izvoza.

Opisani postupak može se upotrebom simbola nešto preciznije izraziti. U stvari treba riješiti slijedeću jednadžbu:

$$x_1 + a_{11} X_1 + x_{13} + 0,06 X_1 = X_1$$

gdje x_1 predstavlja finalne isporuke /bez izvoza/ sektora 1, a_{11} je tehnički koeficijent utroška vlastitih proizvoda u sektoru 1 / $a_{11} = 0,3451$ /, X_1 je potrebna proizvodnja sektora 1, x_{13} su iznad dijagonalne isporuke sektora 1 sektoru 3 /onih 29 mrd din koje bi se kod bolje nomenklature izgubile/, 0,06 je 6 % izdvojenih isporuka u odnosu na proizvodnju. U našoj jednadžbi nepoznata je jedino veličina X_1 , koju sada lako izračunavamo:

$$X_1 /1 - 0,06 - a_{11}/ = x_1 + x_{13}$$

$$X_1 = \frac{x_1 + x_{13}}{0,94 - a_{11}} = \frac{223 + 29}{0,94 - 0,34} = \frac{252}{0,60} = 420 \text{ mrd d.}$$

Prema tome, da bi se zadovoljile potrebe domaće potrošnje potrebno je proizvesti tekstila, kože i gume u vrijednosti od 420 mrd din. Pretpostavimo da mogućnosti proizvodnje iznose 404 mrd din, kako to stoji u tabeli 6. U tom slučaju potrebno je uvesti tih proizvoda u vrijednosti od $420 - 404 = 16$ mrd din. Tabela 6 daje neto uvoz od svega 11 mrd din.

Tabela 6

- milijarde dinara

Davaoci	Izdvojene reprodukcione isporuke	Finalne isporuke /bez izvoza/	Ukupna domaća potrošnja /10 + 11 + 12/	Proizvodnja	Neto uvoz - izvoz + /14 - 15/
	11	12	13	14	15
Tekstil, koža i guma	24	223	416	404	- 11
Poljopr.-prehramb.komple	16	641	1.080	1.056	- 25
Nemetali	20	425	607	612	+ 5
Saobraćaj	11	97	190	242	+ 51
Metali	33	423	1.072	966	-106
Kemijski kompleks	8	55	179	128	- 51
Trgovina i ugostiteljstv	5	153	216	242	+ 26
Drvo	5	65	272	314	+ 45
Energetika	-	28	275	237	- 38
Utrošci	122	2.110	4.307	4.201	-106
Izdvojeni utrošci					
Društveni proizvod					
Proizvodnja					

Napomena: Zbrojevi nisu, o je smanjenje zaliha u nekim sektorima. U i

Tabela 6

"Planska" međusektorska tablica za 1958. godinu

- milijarde dinara

Davaoci	Primaoci										Svega 1-9	Izdvojene reprod- ukcione isperu- ke	Finalne isporuke /bez izvoza/	Ukupna domaća potrošnja /10 + 11 + 12/	Proizvodnja	Neto uvoz - izvoz + /14 - 15/
	Tekstil, koža i guma	Poljoprivredno- prehrambeni kompleks	Nemetali	Saobraćaj	Metali	Kemijski kompleks	Trgovina i ugo- stiteljstvo	Drvo	Energetika							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Tekstil, koža i guma	1	140	-	29	-	-	-	-	-	169	24	223	416	404	- 11	
Poljopr.-prehramb.kompleks	2	52	371	-	-	-	-	-	-	423	16	641	1.080	1.056	- 25	
Nemetali	3	2	11	116	13	20	-	-	-	162	20	425	607	612	+ 5	
Saobraćaj	4	3	8	22	15	17	-	-	9	82	11	97	190	242	+ 51	
Metali	5	5	14	68	44	485	-	-	-	616	33	423	1.072	966	-106	
Kemijski kompleks	6	23	32	13	1	14	33	-	-	116	8	55	179	128	- 51	
Trgovina i ugostiteljstvo	7	6	10	21	1	17	3	0	-	58	5	153	216	242	+ 26	
Drvo	8	6	10	42	2	14	7	10	111	202	5	65	272	314	+ 45	
Energetika	9	11	14	25	36	78	8	7	10	247	-	28	275	237	- 38	
Utrošci	10	248	470	336	112	664	51	18	130	2.075	122	2.110	4.307	4.201	-106	
Izdvojeni utrošci	11	-	5	1	4	9	27	23	24	122						
Društveni proizvod	12	156	581	275	126	313	50	201	160	2.004						
Proizvodnja	13	404	1.056	612	242	966	128	242	314	4.201						

Napomena: Zbrojevi nisu sasvim tačni zbog zaokruživanja znamenaka. Osim toga radi pojednostavljena obračuna zanemareno je smanjenje zaliha u nekim sektorima. U razradjenom bilansu u tabeli 7 to se uzima u obzir.

Pored efekata zaokruživanja decimala, razlika u principu nastaje zbog toga što manja moguća proizvodnja /u odnosu na izračunatu potrebnu/ zahtijeva i manje reprodukcione isporuke, stoga više ostaje za finalne isporuke i utoliko su potrebe uvoza manje. Zbog toga, kad se potrebna i moguća proizvodnja ne slažu, te efekte treba izračunati i to je sasvim jednostavno. Na sličan način bilanciraćemo i sektor 2 za koji bilancna jednadžba glasi:

$$x_2 + a_{21} X_1 + a_{22} X_2 + 0,02 X_2 = X_2$$

Budući da je u ovoj jednadžbi nepoznato samo $X_2 - X_1$ smo izračunali prethodnim postupkom, a_{22} i a_{21} su tehnički koeficijenti - to i ovu jednadžbu možemo riješiti, a isto tako i jednadžbe za sve ostale sektore, jer se u svakom od njih pojavljuje samo po jedna nepoznanica. To upravo i jest ona dragocjena karakteristika triangularne matrice privrednih transakcija koja nam omogućuje da bilanciramo svaki sektor zasebno poštujući jedino odredjeni redosljed.

U upravo opisanom postupku vidjeli smo da kod sučeljavanja potrebne i moguće proizvodnje valja naknadno izvršiti korekcije kod vlastitih reprodukcioni utrošaka. Te se korekcije mogu izbjeći, ako primjenimo obrnut redosljed bilanciranja. Utvrđujemo najprije ukupnu moguću proizvodnju tekstilnih, kožnih i gumenih proizvoda $/X_1/$. Primjenom tehničkih koeficijenata i fiksnog procenta dobivamo ukupne reprodukcione potrebe. Po odbijanju reprodukcione potrošnje od ukupne proizvodnje preostatak upoređujemo s predviđenom finalnom potrošnjom. Eventualni manjak nadoknadjuje se uvozom, a višak odlazi u izvoz. Bilansna jednadžba sada izgleda ovako

$$X_1 - /a_{11} X_1 + 0,06 X_1 + x_{13}/ = x_1$$

$$404 - /140 + 24 + 29/ = 211$$

gdje x_1 predstavlja raspoloživa sredstva za domaću finalnu potrošnju i ujedno je jedina nepoznanica u navedenoj jednadžbi. Rješenjem jednadžbe dobivamo $x_1 = 211$ mrd din. Stvarna domaća finalna potrošnja iznosi $x_1 = 223$. Prema to-

me potrebno je uvesti $x_1 - x_1 = 223 - 211 = 12$ mrd din. +/ Time je obračun završen i nikakve daljnje korekcije nisu više potrebne.

Nakon što smo izvršili bilanciranje unutar prvog kompleksa, o čemu će biti govora kasnije, i nakon što su izbilancirane isporuke prvog kompleksa s potrošnjom proizvoda tog kompleksa, što odgovara bilanciranju prvog reda tabele 6, prelazimo na utvrđivanje utroška tog kompleksa koji potiču iz ostalih kompleksa. Drugim riječima, nakon što je izbilancirani prvi redak prelazimo na bilanciranje prvog stupca tablice. Primjenom tehničkih koeficijenata utvrđujemo potrebe za poljoprivrednim proizvodima, nemetalima, saobraćajnim uslugama i tako dalje niz prvi stupac. Kad su te potrebe utvrđene one se predaju kao podaci za bilanciranje ostalim kompleksima. Zbroj stupca mora, naravno, biti jednak zbroju retka, a razlika između proizvodnje i utroška predstavlja društveni proizvod grane odnosno kompleksa.

Bilanciranje poljoprivredno-prehrambenog kompleksa vršimo na isti način kako je upravo opisano, samo što kod reprodukcionijskih isporuka dodajemo i 52 mrd din. reprodukcionijskih potreba prvog kompleksa utvrđenih u prethodnom obračunu.

Kod trećeg kompleksa uzimamo u obzir prethodno utvrđene reprodukcione potrebe prva dva kompleksa /2 + 11 mrd/. Izuzetno dodajemo iznaddijagonalne isporuke saobraćaju /13 mrd/ i metalnom kompleksu /20 mrd/, o kojima je ranije bilo govora da ih ocjenjujemo samo orijentaciono. Iznaddijagonalne isporuke ocjenjujemo još jedino u narednom, saobraćajnom kompleksu.

Na taj način pomičemo se s bilanciranjem postepeno prema dna tablice. Kod poslednjeg. energetskog kompleksa, predane su reprodukcione potrebe svih osam prethodnih kompleksa, tako da se isporuke tog kompleksa mogu u potpunosti izbilancirati bez izdvajanja ma kakovih reprodukcionijskih isporuka. I time se završava prvo kolo planskog bilanciranja.

Nakon ovoga obrćemo redosled bilanciranja i započinjemo drugo kolo. Primjenom tehničkih koeficijenata energetski kompleks utvrđuje potrebe za proizvodima osta-

+/ U tabeli 11 mrd din.; razlika potiče od zaokružavanja decimala.

lih sektora. Tako se popunjava stupac 9. Sada u drvnom kompleksu takodjer više nema potrebe za izdvojenim isporukama, izračunavaju se utrošci i popunjava stupac 8. Taj postupak se nastavlja dok sva iznaddijagonalna polja tablice nisu popunjena. Nakon što su tako izračunati utrošci u ranije praznim poljima, može se desiti da se ti utrošci i ranije za njih u finalnom dijelu tablice rezervirane izdvojene reprodukcione isporuke - ne podudaraju. Eventualne razlike bilanciraju se promjenama u uvozu i izvozu.

Slično i rezervirani utrošci po stupcima ne moraju potpuno odgovarati sada izračunatim iznaddijagonalnim utrošcima. Raulike se bilanciraju s društvenim proizvodom sektora: ako su sada izračunati utrošci veći od prethodno izdvojenih, društveni proizvod sektora za toliko se smanjuje i obrnuto ako su manji.

Nakon što je tablica potpuno izbilancirana određeni su time ujedno i tehnički koeficijenti. Na elektronskom računaru matrica planskih tehničkih koeficijenata se invertira da bi se dobila matrica koeficijenata putem utrošaka. Na taj način dobiven je instrument za ispitivanje pojedinih varijanti i alternativa u proizvodnoj politici.

Jedan od prvih i najvažnijih poslova sada je uskladjivanje uvoza i izvoza. Može se desiti da je vanjskotrgovinski deficit suviše velik. Tada treba smanjiti proizvodnju onih grana kod kojih je uvozni sadržaj najveći i eventualno povećati proizvodnju grana s velikim izvoznim sadržajem.

Jedan od zadataka plana može biti maksimiranje mogućnosti zapošljavanja novih radnika. U tom slučaju strukturu proizvodnje treba odrediti tako da do jačeg izražaja dođu radno-intenzivne grane. Mogu se istraživati efekti različitih promjena cijena ili elemenata cijena u pojedinim sektorima i slično.

Nakon što su različite varijante prodiskutovane i donesena generalna odluka o tome koja varijanta najviše odgovara u danoj situaciji, naša tablica može se kvantitativno znatno izmijeniti u odnosu na svoj prvobitni izgled.

Kvantitativne promjene redovno vode i do promjena u tehničkim koeficijentima, a te promjene ne daju se otkriti elektronskim mašinama, već treba izvršiti detaljno eko-

nomsko-analitičko provjeravanje svih stavaka bilansa. Za tu svrhu stoji na raspolaganju isti onaj postupak triangularnog bilanciranja koji smo opisali na početku.

Sa dva kola takvog bilanciranja može se smatrati da je planski bilans privrede završen i provjeren.

Bilansiranje unutar pojedinih kompleksa i fleksibilnost predloženog postupka

Osnovna prednost primjene medjusektorske tehnike u planiranju sastoji se općenito u tome što se u nepregledno mnoštvo od više hiljada transakcija unosi neki red i mogućnost statističkog provjeravanja i što algebarska svojstva transakcione matrice dozvoljavaju primjenu matematičkih metoda analize kojima se postizavaju ogromne uštede u radu i vremenu i znatno povećava efikasnost planskog bilanciranja.

Osnovna pak prednost postupka koji je obradjen u ovoj metodološkoj studiji sastoji se u tome što je demonstrirana mogućnost da se privreda razbije na devet relativno samostalnih dijelova čime se znatno povećavaju preglednost, preciznost bilanciranja i mogućnost provjeravanja dobivenih rezultata u svakoj fazi rada.

Budući da se planiranje ne da formalizirati i matematizirati, već kod svakog koraka u radu zahtijeva primjenu iskustva, profesionalnog znanja i zdravog razuma uz korištenje posljednjih informacija, koje se najčešće stižu u toku samog rada, to efikasnu ulogu u planiranju mogu naći samo oni matematički postupci koji su dovoljno fleksibilni da uklope sva četiri navedena elementa. Stepent fleksibilnosti možemo ispitati na konkretnom primjeru bilanciranja jednog od devet kompleksa, na primjer metalno-gradjevinskog kompleksa. Ti bilanci prikazani su u tabelama 7 i 8 i oni predstavljaju razradjivanje trećeg reda i trećeg stupca tabele 6.

Prikazani bilanci zasnivaju se na 76-sektorskoj verziji medjusektorske tablice SZS. Započinjemo s bilanci-

Tabela 7

- milioni dinara

Bilansne st	8	9	10	Ukupne isp. iz kompleksa III
Proizvodnja	7.813	207.344	307.960	611.867
Zahtjevi:				
Kompleksa I	-	1.049	337	1.685
Kompleksa II	-	8.404	830	11.424
Orientacioni zahtjevi:				
Kompleksa IV	13	2.829	10.437	13.471
Kompleksa V	10	5.649	1.890	19.624
Svega I + II + IV	23	17.931	13.494	46.264
Potrebe vlastitog kompleksa				
Nemetalni minerali	-	165	18	728
Staklo	-	20	22	660
Cement	-	122	143	3.112
Keramika i vatrostalni	-	37	44	2.540
Ostale prerade metala	-	32	20	747
Kamen i pijesak	1	164	127	771
Cigla i crijep	-	287	142	558
Ostali gradjevinski ma	99	166	103	1.299
Zanatstvo	223	-	-	3.511
Gradjevinarstvo	6.857	56.352	-	101.855
Svega I - 10	7.180	57.345	619	115.781
Reprodukcijona potrošnja	7.203	75.276	14.113	162.045
Izdvoj. repr. isporuke	-	8.999	2.315	19.667
Lična potrošnja	-	102.314	-	110.849
Opća potrošnja	-	15.810	19.136	35.809
Fiksne investicije	125	2.301	-	272.317
Povećanje zaliha	-	-	272.000	6.142
Ukupna domaća potrošnja	7.328	204.760	307.564	606.829
Smanjenje zaliha	-	-	-	- 75
Neto izvoz ili uvoz /+ il	+485	+2.584	+396	+5.113
Bruto izvoz	+489	+2.584	+426	+14.799
Bruto uvoz	-4	-	- 30	- 9.686

Napomena: Važi ova :ima iz prvog stupca: 10.732 -

Tabela 7

Bilansiranje isporuka nemetalno-gradjevinskog kompleksa

- milioni dinara

Bilansne stavke	Isporuke iz sektora:										Ukupne isp. iz komplek- sa III
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Proizvodnja	10.732	9.136	25.715	14.956	4.389	11.823	11.999	7.813	207.344	307.960	611.867
Zahtjevi:											
Kompleksa I	140	-	67	27	-	32	33	-	1.049	337	1.685
Kompleksa II	619	991	23	54	-	546	17	-	8.404	830	11.484
Orijentacioni zahtjevi:											
Kompleksa IV	-	40	6	43	38	57	8	13	2.829	10.437	13.471
Kompleksa V	827	560	453	6.241	3.054	855	85	10	5.649	1.890	19.624
Svega I + II + IV + V	1.586	1.591	549	6.365	3.092	1.490	143	23	17.931	13.494	46.264
Potrebe vlastitog kompleksa:											
Nemetalni minerali	1	513	-	-	32	-	-	-	165	18	728
Staklo	2	406	35	-	161	8	8	-	20	22	660
Cement	3	2.197	-	449	201	-	-	-	122	143	3.112
Keramika i vatrootalni materijal	4	2.341	-	-	106	-	-	12	37	44	2.540
Ostale prerade metala	5	320	76	-	4	295	-	-	32	22	747
Kamen i pijesak	6	-	-	47	31	-	384	17	1	164	771
Cigla i crijep	7	-	-	55	28	-	16	30	-	287	558
Ostali gradjevinski materijal	8	-	-	581	23	-	308	19	99	166	1.299
Zanatstvo	9	16	1.816	-	590	200	666	-	223	-	3.511
Gradjevinarstvo	10	198	244	18.590	2.092	496	6.660	10.366	6.857	56.352	101.855
Svega 1 - 10		5.991	2.171	19.722	3.268	999	8.042	10.444	7.180	57.345	115.781
Reprodukcijona potrošnja		7.577	3.762	20.271	9.633	4.091	9.532	10.587	7.203	75.276	162.045
Izdvoj. repr. isporuke		3.468	1.855	701	132	394	1.525	278	-	8.999	19.667
Lična potrošnja		3.008	2.756	-	1.934	777	-	-	-	102.314	110.849
Opća potrošnja		119	306	276	11	151	-	-	-	15.810	35.809
Fiksne investicije		-	-	-	-	317	-	-	-	-	272.317
Povećanje zaliha		-	-	610	1.950	118	268	770	125	2.301	6.142
Ukupna domaća potrošnja		14.172	8.679	21.858	13.660	5.848	11.325	11.635	7.328	204.760	606.829
Smanjenje zaliha		- 5	- 70	-	-	-	-	-	-	-	- 75
Neto izvoz ili uvoz /+ ili -/		-3.435	+527	+3.857	+1.296	-1.459	+498	+364	+485	+2.584	+396
Bruto izvoz		+1.864	+1.482	+3.859	+3.219	+14	+498	+364	+489	+2.584	+14.799
Bruto uvoz		-5.299	-955	-2	-1.923	-1.473	-	-	-4	-	- 30

Napomena: Važi ova relacija: proizvodnja - domaća potrošnja = /izvoz-uvoz/ - smanjenje zaliha. Ilustrirano podacima iz prvog stupca:
 $10.732 - 14.172 = /1.864 - 5.299/ - 5.$

Tabela 8

Bilans utroška nemetalno-gradjevinskog kompleksa

- milioni dinara

Kom-pleks	Bilansne stavke	Utrošci u sektorima nemetalno-gradjevinskog kompleksa+/-										Ukupni utrošci u kompl. III
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Proizvodnja	10.732	9.136	25.715	14.956	4.389	11.823	11.999	7.813	207.344	307.960	611.867
III	Utrošci proizvoda vlastitog sektora	728	660	3.112	2.540	747	771	558	1.299	3.511	101.855	115.781
IV	Železnički saobraćaj	33	413	775	905	29	396	208	273	1.757	9.642	14.431
	Pomorski saobraćaj	-	-	28	-	4	2	-	2	-	800	836
	Riječni saobraćaj	-	-	-	-	-	-	6	-	-	1.773	1.779
	Cestovni saobraćaj	-	22	8	76	2	230	120	85	878	3.203	4.624
	PTT	17	17	37	25	8	23	33	21	-	267	448
V	Crna metalurgija	55	36	137	93	48	100	59	576	9.732	15.217	26.053
	Rude obojenih metala	-	-	64	476	-	-	-	-	-	-	540
	Obojeni metali	-	-	-	15	21	-	-	-	431	-	467
	Valjaonički proizvodi obojenih metala	4	10	20	21	68	4	2	6	2.926	660	3.721
	Metal. reprodukcioni materijal	104	74	522	63	87	102	89	150	4.062	7.432	12.685
	Mašine i uređaji	185	94	233	149	19	79	134	72	1.109	1.025	3.099
	Remontna saobraćajna sredstva	10	-	-	-	-	13	11	17	3.388	-	3.439
	Ostali metalni proizvodi	-	-	-	-	80	-	-	-	1.047	-	1.127
	Električni uređaji	-	-	-	-	-	-	-	-	547	-	547
	Kablovi i provodnici	24	25	65	26	7	16	19	15	3.036	7.218	10.451
	Ostali proizvodi elektroenergije	12	13	33	13	3	9	10	7	2.489	2.113	4.702
	Komunalne djelatnosti	17	29	33	18	18	13	97	40	662	414	1.341
VI	Proizvodi velike kemije	10	834	13	2	47	3	2	3	2.521	939	4.374
	Sintetička vlakna i mase	-	-	-	-	212	-	-	-	1.077	-	1.289
	Boje i lakovi	6	27	8	49	29	8	7	51	4.919	362	5.466
	Predmeti od plastične mase	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Kozmetički proizvodi	-	-	-	-	-	-	-	-	139	-	139
	Ostali kemijski proizvodi	173	-	-	15	89	142	3	4	620	450	1.496
VII	Trgovina na veliko	44	111	81	64	26	42	38	189	3.625	7.173	11.393
	Trgovina na malo	-	-	-	-	-	-	-	-	6.113	3.614	9.727
	Vanjska trgovina	17	12	81	13	38	4	-	16	-	58	239
VIII	Sumarstvo	127	7	10	46	14	128	140	63	1.320	4.222	6.077
	Rezane gradje i ploče	44	127	88	54	21	134	139	86	11.144	9.084	20.921
	Kemijski prerađeno drvo	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2.935	2.935
	Finalni proizvodi drveta	-	307	1	42	28	1	-	17	1.200	4.492	6.088
	Papir	27	187	6	11	70	5	9	547	1.283	239	2.384
	Prerađevine papira	99	-	3.013	14	-	1	1	23	-	-	3.151
	Grafička industrija	21	18	15	22	22	19	31	29	-	-	177
IX	Proizv. i raspodjela elektr. energije	348	292	2.577	294	50	314	378	65	1.582	1.055	6.955
	Ugljen	393	965	3.394	808	34	1.121	1.449	97	693	379	9.333
	Prerađevine ugljena	6	21	297	4	52	4	1	-	172	-	557
	Nafta i plin	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	24
	Derivati nafte	175	318	135	446	25	191	132	1.295	849	4.587	8.153
	Stari materijal i otpaci	-	184	-	48	13	-	-	-	-	-	245
	Utrošci	2.681	4.803	14.786	6.352	1.912	3.875	3.676	5.048	72.856	191.208	307.197
	Izdvojeni utrošci**/	242	26	66	33	297	52	61	29	28.450	762	30.018
	Ukupni utrošci	2.923	4.829	14.852	6.385	2.209	3.929	3.737	5.078	101.306	191.970	337.218
	Društveni proizvod	7.809	4.307	10.863	8.571	2.180	7.896	8.262	2.735	106.038	115.990	274.651

+/ 1. Nemetalni minerali
2. Proizvodnja stakla
3. Proizvodnja cementa

4. Keramika i vatrootalni materijal
5. Ostala prerađena nemetala
6. Kamen i pjevak

7. Proizvodnja cigle i crijepa
8. Ostali gradjevinski materijal
9. Zanatstvo
10. Gradjevinarstvo

**/ Razlika u odnosu na tabelu 6. jest u tome što je 29 mrd din isporuka I kompleksa nemetalima prebačeno u izdvojene utroške. Ta stavka se gotovo isključivo sastoji od isporuka tekstila, kože i gume zanatstvu.

ranjem isporuka, što odgovara bilanciranju redova u međusektorskoj tablici.^{+/} U tabeli 7 dan je jednostavniji od dva ranije opisana postupka kod koga polazimo od pretpostavke punog /ili nekog odredjenog stepena/ korištenja kapaciteta proizvodnje pojedinih sektora, tj. počinjemo s fiksiranjem proizvodnje za sve sektore kompleksa. Budući da je nemetalni kompleks treći po redu, to utvrđivanje reprodukcione potrošnje njegovih proizvoda započinjemo registriranjem potreba, koje su ustanovljene u prethodna dva kompleksa, tekstilnom i poljoprivrednom. Zatim dodajemo orijentaciono ocijenjene potrebe saobraćaja i proizvodnje i prerade metala /kompleksi IV i V/ s obzirom na kvantitativno značenje potrošnje nemetalnih proizvoda u tim kompleksima. I na koncu, primjenom tehničkih koeficijenata na pretpostavljenu proizvodnju izračunavamo reprodukcione potrebe nemetalnog kompleksa za vlastitim proizvodima. Zbrojimo svu tako utvrđenu potrošnju nemetalnih proizvoda svakog od deset sektora kompleksa i dodamo u odredjenom procentu izdvojene reprodukcione isporuke rezervirane za one komplekse koji su, budući desno od dijagonale, zanemareni u prvom kolonu bilanciranja. Nadalje, dodajemo potrebe pojedinih kategorija finalne potrošnje. Zapažamo da nemetalni kompleks - uz izuzetak loše klasificiranog zanatstva - gotovo sve svoje finalne isporuke upućuje u investicionu sferu, to je, dakle, predominantno investicioni kompleks. Zbrajanjem reprodukcione i finalne potrošnje dobivamo ukupnu domaću potrošnju nemetalnih proizvoda. Ta domaća potrošnja može se djelomično alimentirati smanjenjem zaliha, no osnovni je izvor, naravno, domaća proizvodnja. Upoređenje potrošnje /umanjene za smanjenje zaliha/ s proizvodnjom u prvom redu tabele pokazuje da li neke isporuke preostaju i za izvoz, ili, naprotiv treba uvoziti pojedine proizvode. Obično, međutim, ima i uvoza i izvoza, te njihov saldo uravnotežuje bilans.

U drugom mogućem slučaju polazimo od finalne potrošnje pa izračunavamo potrebnu proizvodnju. U ovom slučaju kompleks, koji je u tabeli 7 uokviren, ponaša se kao

^{+/} Valja uočiti da u tabeli 7 stupci predstavljaju redove osnovne međusektorske tablice. Ta izmjena učinjena je zato da bi bilanciranje bilo preglednije. U tabeli 8 stupci opet odgovaraju stupcima osnovne međusektorske tablice.

medjusektorska tablica od deset sektora i finalnu potrošnju treba definirati u odnosu na tu tablicu. Stoga se sad finalna potrošnja sastoji od svih stavaka van tablice kompleksa, tj. od originalne finalne potrošnje /lična, opća i investiciona/, izdvojenih reprodukcionijskih isporuka te reprodukcionijskih isporuka kompleksima I, II, IV i V. Deset-sektorsku matricu tehničkih koeficijenata invertiramo da bismo dobili koeficijente punih utrošaka pomoću kojih iz finalne potrošnje izračunavamo ukupnu potrebnu proizvodnju svakog od deset nemetalnih sektora. Međutim, invertiranje se vjerojatno i ovdje može izbjeći jer tablica ima izražene triangularne karakteristike /samo treba izvršiti potrebne permutacije redaka i stupaca/ pa se sad na nju može primijeniti isti onaj postupak koji je bio izgrađen za veliku tablicu cijele narodne privrede.

Bilanciranje utrošaka u tabeli 8 započinjemo time što iz tabele 7 prepisujemo utvrđenu proizvodnju i utvrđene utroške vlastitih proizvoda unutar kompleksa /druge redak u tabeli 8 jednak je stavkama posljednjeg stupca u tabeli 7/. Zatim primjenom tehničkih koeficijenata na utvrđenu proizvodnju izračunavamo potrebe za proizvodima svih kompleksa koji slijede, tj. za proizvodima kompleksa IV-IX. U prvom kolu bilansiranja utroške materijala proizvedenih u kompleksima I i II ne izračunavamo posebno, već ih ocjenjujemo primjenom određenog procenta na ukupne utroške /ili na proizvodnju/. Kad tako dobivene ukupne utroške odbijemo od vrijednosti proizvodnje, ostatak predstavlja društveni proizvod odnosnog sektora.

Bilanciranje utrošaka u tabeli 8 može se unekoliko pojednostavniti. Prije svega boljom nomenklaturom djelatnosti moglo bi se iz kompleksa eliminirati sve negradjevinsko zanatstvo, uslijed čega bi stupac 9 dobio drugu strukturu, a utrošci kozmetičkih proizvoda i nafte nestali bi sa liste. Nadalje, ne postoji potreba da se utrošci usluga pomorskog saobraćaja i PTT i zatim trgovine na veliko, na malo i vanjske trgovine odvojeno iskazuju. U tom smislu, o trgovini i saobraćaju bit će još riječi. Na kraju, sa stanovišta organizacije planiranja, spisak potrebnog materijala i usluga može se razviti po kompleksima i svakom kompleksu dostaviti samo njegov dio, a u sumarnom bilansu izraziti samo zbrojeve po kompleksima.

S druge strane, razbijanjem privrede na devet dijelova, preglednost unutar svakog dijela povećava se u tolikoj mjeri da se pojavljuje mogućnost znatnog povećanja broja proizvoda koji se bilanciraju. Sa tog stanovišta bilanse u tabelama 7 i 8 možemo smatrati agregatnim bilansima sastavljenim na osnovu primarnih bilansa koji su uzimali u obzir mnogo veći broj proizvoda. Tako na primjer sektori nemetalno-gradjevinskog kompleksa mogu bilancirati isporuke slijedećih svojih proizvoda i usluga:

Pregled 2

Sektori i proizvodi nemetalno-gradjevinskog kompleksa

Proizvodnja nemetalnih minerala

- nemetalni minerali
- pečeni gips
- so

Proizvodnja stakla

- ravno staklo
- šuplje staklo /ambalažno/
- ostalo šuplje staklo

Proizvodnja cementa i azbest-cementnih proizvoda

- cement
- azbest-cementni proizvodi

Proizvodnja keramike i vatrostalnog materijala

- keramika za domaćinstvo
- keramika za gradjevinarstvo i sanitarna keramika
- izolatori i ostali materijal od elektro-porcullana
- sintermagnezit
- šamotni materijal
- bazične opeke, mase i malteri
- ostale vatrostalne i termoizolacione opeke

Ostala prerada nemetalnih minerala

azbestne preradjevine
prirodni i vještački brusevi
ostali nepomenuti proizvodi

Proizvodnja kamena, pijeska i kreča

kamen i pijesak
kreč

Proizvodnja cigle i crijepa

materijal za zidove i ispune, stropni i tavanski
elementi
crijep

Ostala industrija građevinskog materijala

proizvodi od vještačkog kamena i izrade od cementa
ostali nespomenuti proizvodi

Visokogradnja

neprivredne zgrade
privredne zgrade

Niskogradnja

saobraćajnice
elektroenergetski prijenosi i veze

Hidrogradnja

Montažni i zanatski radovi.

U ovom pregledu građevinarstvo smo raščlanili na tri sektora. Isto tako bilo bi vjerojatno korisno da se i proizvodnja soli izdvoji kao poseban sektor kao i da se proizvodnja keramike i vatrostalnog materijala razdvoje u dva sektora.^{+/} Prema tome nemetalni kompleks bi um-

^{+/} Formiranje sektora kao i utvrđivanje proizvoda važnih za bilanciranje zasniva se na istraživanjima izvršenim u Sektoru za ekonomska istraživanja Savplana.

jesto 10 imao 14 sektora, a bilancirale bi se isporuke 30 proizvoda i usluga. Time bi sve potrebe bilanciranja jugoslovenske privrede bile zadovoljene, a sačuvala se potpuna preglednost.

Odluka o tome koje proizvode treba posebno bilancirati zavisi ne samo o kvantitativnom značenju pojedinih proizvoda, već i o njihovom "ekonomskom profilu". Kod nekih proizvoda vlada kronična oskudica; njih treba pažljivo bilancirati. Proizvodnja ili preorijentacija proizvodnje kod nekih proizvoda zahtijeva vrijeme, isto tako i njihov uvoz, a oni su potrebni kod neke masovne proizvodnje; stoga nedostatak relativno malih količina tih proizvoda može izazvati nesrazmjerno veći gubitak proizvodnje onih sektora kod kojih se javljaju kao utrošci. Utvrđivanje takvih proizvoda i opet je stvar planskog iskustva.

S druge strane postoje proizvodi i usluge čija se proizvodnja može relativno brzo povećati ili koji imaju dobre supstitute. Na primjer: lignit i mrki ugljen mogu se upotrebiti za grijanje prostorija, prema tome raščlanjivanje proizvodnje uglja za te svrhe ne mora /i, u stvari, ne može/ biti suviše precizno. Nadalje, kod najvećeg dijela proizvodnje zanemarivanje specifikacije kod relativno malih vrijednosti ne može ugroziti proizvodnju. Zbog toga, kad god suviše veliki broj stavaka počinje narušavati preglednost i kočiti izradu bilansa, najmanje stavke mogu se agregirati u "nespecificirano". Možemo upotrebljavati i matricu s po jednim redom i stupcem nespecificiranih isporuka odnosno utrošaka.

Mogućnosti modificiranja i prilagodjavanja prikazanog postupka praktički su neiscrpive i zbog toga njima se može u značajnoj mjeri poboljšati efikasnost planiranja.

Zaključna razmatranja i sugestije za daljnja istraživanja

Više hiljada transakcija, medjuveze proizvodnje nekoliko stotina proizvoda odnosno 120-140 privrednih sektora - postaju pristupačni analizi kad se grupiraju tako da se može izradjivati više parcijalnih bilansa odvojeno. Naše je istraživanje pokazalo da se sve privredne transak-

cije mogu grupirati u devet koncentracionih kompleksa, čime transakciona matrica dobiva kvazitriangularan⁺ oblik i uslijed toga se postupak bilanciranja izvanredno pojednostavnjuje. Ti kompleksi po svom kvantitativnom značenju nisu sasvim ujednačeni, kako to pokazuje tabela 9.

Tabela 9

Neke karakteristike formiranih privrednih kompleksa

	Utrošci	Reprodukcione isporuke	Proizvodnja	Reprodukcione isporuke vlastitom kompleksu u % ukupnih reprodukcioni isporuka
	milijarde dinara			
I. Tekstil, koža i guma	248	193	404	73
II. Poljoprivredno-prehrambeni kompleks	475	440	1.056	84
III. Nemetalno-gradjevinski kompleks	337	182	612	64
IV. Saobraćaj	116	94	242	16
V. Metali	653	649	966	75
VI. Kemijski kompleks	78	124	128	26

+/ Kvazitriangularnost matrice uočava se dobro i u tabeli 9: kod prvih četiri kompleksa utrošci su veći od reprodukcioni isporuka, kod petog su izjednačeni, a kod preostala četiri kompleksa utrošci su manji.

	Utrošci	Reprodukcione isporuke	Proizvodnja	Reprodukcione isporuke vlastitom kompleksu u % ukupnih reprodukcioni isporuka
	milijarde dinara			
VII. Trgovina i ugostiteljstvo	41	63	242	1
VIII. Drvo	155	207	314	57
IX. Energetika	94	247	237	23
Ukupno	2.197	2.197	4.201	60
Prosjek	244	244	467	

Napomena: Valja uočiti da utrošci i reprodukcione isporuke sadrže i uvezeni materijal. Posljednji stupac predstavlja učešće dijagonalnih stavaka u zbrojevima redova tabela 4.

Znatno ispod prosječne veličine kompleksa nalaze se trgovina i saobraćaj. U stvari to i nisu privredni kompleksi u onom smislu u kom su to ostalih sedam kompleksa jer su isporuke unutar kompleksa minimalne kako se to vidi iz minimalnih dijagonalnih stavaka /tabela 4/ odnosno njihovog odnosa prema ukupnim reprodukcioni isporukama pojedinih kompleksa /posljednji stupac tabele 9/. Trgovina i saobraćaj /i donekle, energetika/ imaju funkciju opsluživanja ostale privrede. Njihovi "proizvodi" relativno su malobrojni i homogeni. Za razliku od svojih kolega u ostalim kompleksima, planeri saobraćaja i trgovine ne moraju primati "trebovanja" za usluge svojih kompleksa jer, kad im je poznata veličina i lokacija proizvodnje odredjenih proizvoda, sami mogu najbolje odrediti koliko i kakvih će usluga biti potrebno. Zbog toga oni ne samo što samostalno utvrđuju troškove svojih sektora, već takodjer raspodjeljuju i njihove isporuke. To je još jedna od onih nesimetričnosti u planiranju, koja zahtijeva fleksibilnost osnovne sheme bilanciranja.

Manji je od prosjeka i kemijski kompleks, ali on ekspandira znatno brže od ostalih tako da u tom slučaju postoji tendencija neujednačavanja.

Ista tendencija, samo u obrnutom smjeru, postoji i kod poljoprivredno-prehrambenog kompleksa, koji je znatno veći od prosjeka, ali se sporije razvija. Kod ovog kompleksa postoji jedna institucionalna komplikacija o kojoj će iduća statistička tablica kao i metodologija njene primjene morati povesti računa: tehnički koeficijenti individualnog i društvenog sektora u poljoprivredi veoma su različiti.

Po proizvodnji već gotovo izjednačen, a po utrošcima čak i znatno veći od poljoprivredno-prehrambenog kompleksa jest metalni kompleks. Međutim, za razliku od poljoprivredno-prehrambenog metalni kompleks stalno povećava svoje učešće u privredi i ima mnogobrojne proizvode koji se teško definiraju. Kod povećanja broja sektora tablice veći dio tog povećanja otpašće upravo na metalni kompleks. U 134-sektorskoj klasifikaciji privrede, koju je izradio Sektor za ekonomska istraživanja Savplana, 32 sektora⁺ sa 135 proizvoda pripadaju metalnom kompleksu. To je prema tome kompleks koji je najteže bilancirati i koji zahtijeva posebno izučavanje.

Kod rješavanja tog problema, kao i općenito u svrhu poboljšanja tehnike bilanciranja i ex post statističkog provjeravanja planskih bilansa, može se iskoristiti činjenica da svaki od devet kompleksa predstavlja jedan parcijalni privredni bilans. Stoga bi Savezni zavod za statistiku, pored sastavljanja tablice utrošaka - isporuka za cijelu privredu, mogao sastavljati mnogo raščlanjenije tablice za pojedine komplekse.⁺⁺ Sastavljanje naturalnih međusektorskih tablica daće nam daljnje korisne informacije o jugoslovenskoj privredi - ali i nove metodološke probleme njenog povezivanja s vrijednosnom tablicom. O tome u ovom

⁺/ Vidi B. Horvat, Medjusektorska analiza, str. 211-212.

⁺⁺/ Parcijalni bilansi Savplana odnosno statističke tablice za pojedine komplekse mogu veoma korisno poslužiti i većim poduzećima, udruženjima i koncernima u postavljanju planova i koordiniranju privredne politike.

redu nije bilo govora, jer u Jugoslaviji još nije izradjena nijedna naturalna medjusektorska tablica pa nam nedostaju iskustva.⁺

Za efikasno plansko bilanciranje od najveće je važnosti studij tehničkih koeficijenata koji predstavljaju "normative utroška materijala". Do sada kod nas takvog studija nije bilo, a nije ga ni moglo biti jer je nedostajala statistička osnova. Pokušaji da se od tehnoloških koeficijenata iz stručne literature dodje do tehničkih koeficijenata za planiranje neke narodne privrede - ostali su bezuspješni i kod nas i u inostranstvu i to iz veoma očiglednih razloga: tehnološki identična fabrika različito se ponaša u raznim ekonomskim sredinama, ako ni zbog čega drugog, a ono zbog različitih nacionalnih struktura cijena. Međutim, kad jednog budemo imali statističke vremenske nizove tehničkih koeficijenata, onda ćemo moći izvući tendencije njihovih promjena, moći ćemo izgraditi veze između literaturnih i privrednih koeficijenata i tako ćemo povećati naša znanja o strukturnim medjuzavisnostima i privrednim procesima u ekonomici Jugoslavije.

Pored tehničkih koeficijenata posebna izučavanja zaslužuju i agregatni medjuodnosi devet kompleksa. Veoma je vjerojatno da postoje jake korelacione veze u kretanjima pojedinim kompleksa. Ako se ta pretpostavka pokaže opravdanom - a to ćemo znati nakon što Savezni zavod za statistiku izradi desetak medjusektorskih tablica - onda se naša 9-sektorska tablica može smatrati ne samo shemom bilanciranja već i ekonomskim modelom pogodnim za programiranje - naročito dugoročnog - privrednog razvoja. Kao shema bilanciranja ona je u izvjesnom smislu relevantna za organizaciju rada u jednom zavodu za planiranje.

Na kraju da navedemo još neke važne metodološke probleme koji još uvijek očekuju svoje rješenje. Prije svega to je bilanciranje investicione potrošnje. U izvjesnom smislu to je jednostavnije od reprodukcionog bilanciranja, jer svega dva kompleksa - metalni i nemetalno-grajevinski - isporučuju gotovo svu investicionu robu. No s druge strane to je bilanciranje mnogo složenije zbog ma-

⁺/ U SSSR-u je za 1959. godinu izradjena naturalna tablica sa 157 proizvoda.

nje pravilnosti u ponašanju kapitalnih koeficijenata u odnosu na tehničke i zbog složenih metodoloških problema vezanih za aktivizacioni period investicija. Pored toga matrica kapitalnih koeficijenata kod nas još uvijek nije izradjena i nema izgleda da će uskoro biti. Investiciono bilanciranje povezano je s dinamiziranjem medjusektorske tablice, a za to još uvijek nigdje u svijetu nije pronadjeno zadovoljavajuće rješenje.

Nadalje, izračunavanje strukture lične i opće potrošnje usaglašene su strukturom medjusektorske tablice, predstavlja jedan od problema koji nije načet. Osnovna je pretpostavka da se finalna potrošnja prati i analizira po istoj nomenklaturi kao i reprodukcija, no to za sada nije slučaj. Pored toga, kao što smo često konstatirali tokom izlaganja, postojeća nomenklatura djelatnosti - a uslijed toga i na njoj zasnovana statistička služba - veoma je manjkava te se imperativno postavlja izradjivanje nove, dosljedne, kompletne i naučno zasnovane nomenklature djelatnosti i proizvoda.

Slijedeći je zadatak rješavanje problema utvrđivanja optimalne kombinacije. U rješavanju tog problema moći ćemo vjerojatno primijeniti tehniku linearnog programiranja. No za sada u tom pogledu nismo uradili još ni prvi korak.

Rješavanje navedenih problema - a neki od njih veoma su teški, što ilustrira činjenica da nigdje u svijetu još nisu riješeni na zadovoljavajući način, iako na njima rade ekipe visokokvalificiranih istraživača - još uvijek se ne iscrpljuje metodologija planiranja, pa čak ni problem planskog bilansa. Pored bilansa tokova roba i usluga u svakoj privredi, a posebno u tržišno-orijentiranoj privredi, treba izraditi i institucionalno zasnovan bilans financiranja tih tokova kao i sistem ekonomskih instrumenata koji osiguravaju da se planirani bilansi doista i ostvare. U izgradjivanju jugoslovenske metodologije planiranja to su danas dva vjerojatno najpreča zadatka.

JUGOSLOVENSKI INSTITUT ZA EKONOMSKA ISTRAŽIVANJA
R A D O V I

1. — Primjena medusektorske analize u planskom bilanciranju privrede

U IZDANJU SAVEZNOG ZAVODA ZA PRIVREDNO PLANIRANJE:
DOKUMENTACIONO-ANALITIČKI MATERIJALI

1. — Problemi uvođenja ekonomske stanarine, Serija C. Komunikacioni materijali br. 1.
2. — Rezultati regresione analize — tendencija kretanja potrošnje u zavisnosti od dohotka prema budžetima radničko-službeničkih i poljoprivrednih domaćinstava anketiranih u FNRJ 1955—1957. godine
3. — Izračunavanje zamjene i bruto investicija kad su poznati potrebni kapaciteti osnovnih sredstava, Serija B. Komunikacioni materijali br. 1.
4. — Struktura, efikasnost uloženi sredstava i produktivnost rada u industriji u 1959. i 1960. godini.
5. — Analiza nekih efekata promjena cijena
6. — Tendencije menjanja strukture jugoslovenske privrede u periodu 1952—1960. godine
7. — Uzroci i karakteristike privrednih kretanja u 1961. i 1962. godini
8. — Kvantitativna analiza potrošnje
9. — Konstrukcija jednog ekonometrijskog modela za razvoj industrije
10. — Primjena medusektorske analize u planskom bilanciranju privrede