

# DIVERSIFIKACIJA STRUKTURE STRATUMA U ODNOSU NA STRUKTURU OSNOVNOG SKUPA

*Branislav IVANOVIC\**)

## 1. Definicija koeficijenta koncentracije i diversifikacije strukture stratuma

1.1 *Uvod* — Ukupna masa jednog statističkog skupa može se raspoređivati ili po intervalima jednog kvantitativnog obeležja ili po ćelijama jedne kvalitativne klasifikacije. Tako dobijeni rasporedi mogu pokazivati u pojedinim intervalima, odnosno ćelijama, jaču ili slabiju koncentraciju masa posmatranog statističkog skupa. Ukoliko se radi o rasporedu duž jednog kvantitativnog obeležja, koncentracija tog rasporeda se obično tada meri pomoću drugog Pearsonovog koeficijenta  $\beta_2$ . Tako možemo, na primer, meriti koncentraciju u strukturi prihoda zaposlenih u jednom preduzeću ili aktivnog stanovništva jedne zemlje.

Međutim, ovaj se koeficijent ne može upotrebiti za merenje stepena koncentracije u strukturi po ćelijama jedne kvalitativne klasifikacije. Takva bi struktura bila, na primer, struktura izvoza jedne zemlje po grupama proizvoda Tipske klasifikacije međunarodne trgovine (TKMT).

Diversifikacija je suprotan pojam od koncentracije. Od ta dva pojma upotrebićemo onaj koji je u konkretnom ispitivanom problemu orijentisan u pozitivnom smislu. Tako je, na primer, struktura izvoza jedne zemlje utoliko bolja, u opštem slučaju, ukoliko je njena diversifikacija jača. Obratno, finansijska moć jedne zemlje utoliko je veća, ukoliko je veća koncentracija kapitala u bankarskoj strukturi te zemlje. Sa metodološke strane posmatrano, sasvim je indiferentno da li ćemo meriti koncentraciju ili diversifikaciju jedne strukture, pošto se iz jednog rezultata neposredno izračunava drugi.

1.2 *Koeficijenti koncentracije strukture osnovnog skupa* — Koncentracija i diversifikacije jedne strukture mere se pomoću nekoliko koeficijenata koji su već dobro poznati u statističkoj literaturi. Tako se, pre svega, može koristiti Theilov indeks diversifikacije (1). Ako je  $x$  ukupna masa statističkog skupa,  $n$  broj ćelija klasifikacije po kojoj se

---

\*) Autor je redovni profesor Ekonomskog fakulteta u Beogradu. Sada je na položaju direktora Odeljenja za statistiku UNCTAD, Zeneva.

raspoređivanje vrši, a  $x_i$  deo mase toga skupa koji ulazi u  $i$ -tu ćeliju, Theilov indeks diversifikacije definisan je obrascem

$$(1.2.1) \quad H = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{x} \ln \frac{x}{x_i}$$

Indeks  $H$  dostiže nulu kao svoju najnižu vrednost ako se celokupna masa posmatranog skupa nalazi u jednoj jedinoj ćeliji. To je slučaj najslabije diversifikacije odnosno najjače koncentracije.

Obratno, indeks  $H$  dostiže svoju najveću vrednost  $H = \ln n$  ako je raspored masa po ćelijama bazne klasifikacije uniforman, tj. ako je proporcija

$$\forall i \left[ i \in \{1, \dots, n\} \rightarrow x_i = \frac{x}{n} \right]$$

istinita. To je slučaj najjače diversifikacije odnosno najslabije koncentracije.

Odmah ćemo konstatovati da razmak varijacije indeksa  $H$  nije uvek isti, jer zavisi od broja  $n$ .

Hirshmanov koeficijent koncentracije (2) definisan je obrascem

$$(1.2.2) \quad C = \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i}{x}\right)^2}$$

U slučaju najjače koncentracije biće  $Max C = 1$ , a u slučaju najjače diversifikacije  $Min C = 1/\sqrt{n}$ .

Da bi se razmak varijacije  $[1/\sqrt{n}; 1]$  sveo na standardizovani razmak  $[0; 1]$ , Michaely (3) je korigovao Hirshmanov koeficijent koncentracije na sledeći način

$$(1.2.3) \quad C^* = \sqrt{\frac{n C^2 - 1}{n - 1}}$$

Iako je reč o jednoj veštačkoj, čisto matematičkoj korekciji, koeficijent koncentracije  $C^*$  omogućava nam da vršimo komparaciju različitih struktura.

Napomenućemo još i Giniev koeficijent koncentracije  $G$  koji je po svojoj konstrukciji i značenju analogan Michaelyevom koeficijentu  $C^*$  (4).

1.3 *Koeficijent koncentracije strukture stratuma* — Kod svih dosadašnjih koeficijenata koncentracije i diversifikacije bilo je usvojeno: 1. da je koncentracija najbolja ako je ukupna masa posmatranog skupa skoncentrisana u jednoj ćeliji bazne klasifikacije, i 2. da je diversifikacija najbolja ako je ukupna masa posmatranog skupa ravnomerno raspoređena po svim ćelijama bazne klasifikacije (5, 6).

Druga od ove dve usvojene pretpostavke ne mora više biti adekvatna prirodi problema, ako ispitujemo diversifikaciju samo jednog stratuma posmatranog osnovnog skupa. Naime, može se desiti da će po prirodi stvari diversifikacija stratuma biti utoliko bolja, ukoliko je struktura stratuma sličnija strukturi osnovnog skupa.

Usvajajući ovu novu i raniju prvu pretpostavku, možemo predložiti sledeći obrazac za koeficijent koncentracije  $j$ -tog stratuma

$$(1.3.1) \quad c_j = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{x_{ij}}{x_j} \left( \frac{x_{ij}}{x_j} - \frac{X_i}{X} \right)^2}}{\prod_{i=1}^n \left( 1 - \frac{X_i}{X} \right)^{x_{ij}/x_j}}, \quad j \in \{1, \dots, m\},$$

a

$$(1.3.2) \quad \delta_j = 1 - c_j, \quad j \in \{1, \dots, m\}$$

za odgovarajući koeficijent diversifikacije.

U ovim obrascima označili smo sa  $n$  broj ćelija bazne klasifikacije, sa  $m$  broj stratuma osnovnog skupa, sa  $x_j$  ukupnu masu  $j$ -tog stratuma, sa  $x_{ij}$  masu  $j$ -tog stratuma u  $i$ -toj ćeliji, sa  $X$  ukupnu masu osnovnog skupa i sa  $X_i$  masu osnovnog skupa u  $i$ -toj ćeliji.

Vrednost koeficijenta  $\delta_j$  varira od 0 do 1. U slučaju najjače koncentracije, tj. u slučaju kada je celokupna masa stratuma skoncentrisana u jednoj jedinjoj ćeliji bazne klasifikacije, koeficijent diversifikacije strukture toga stratuma dostići će svoju minimalnu vrednost  $\delta_j = 0$ . U slučaju usvojene pretpostavke da će struktura stratuma imati najbolju diversifikaciju ako je identična sa strukturom osnovnog skupa, koeficijent diversifikacije strukture stratuma dostići će svoju maksimalnu vrednost  $\delta_j = 1$ .

**1.4 Diskusija** — Primitimo, pre svega, da ovako definisani koeficijent diversifikacije  $\delta_j$  predstavlja jednu simbiozu između pojma koeficijenta diversifikacije u klasičnom smislu i pojma koeficijenta sličnosti. Naime, u ekstremnom slučaju koncentracije celokupne mase stratuma u jednoj ćeliji,  $\delta_j$  ima svojstva klasičnog koeficijenta diversifikacije, a u suprotnom ekstremnom slučaju identičnog rasporeda stratuma i osnovnog skupa,  $\delta_j$  dobija svojstva koeficijenta sličnosti između dve strukture.

Kod klasičnog koeficijenta diversifikacije mogli smo da kažemo da je diversifikacija jedne strukture »jača« od diversifikacije neke druge strukture. Međutim, kod novodefinisanog koeficijenta  $\delta_j$  izražavaćemo se na nešto drukčiji način. Naime, reći ćemo da je diversifikacija strukture jednog stratuma »bolja« od diversifikacije drugog stratuma (bolja u odnosu na strukturu osnovnog skupa).

Lako je još pokazati da postoji veza između koeficijenta  $\delta_j$  i Hirshmanovog koeficijenta  $C_j$ . Primitimo prethodno da je u (1.3.1) upotrebljen kvadrat  $\left( \frac{x_{ij}}{x_j} - \frac{X_i}{X} \right)^2$  zbog namere da se izbegnu negativne vredno-

sti. Međutim, mogli smo, naravno, da upotrebimo i apsolutne vrednosti tih razlika. Koeficijent koncentracije bi tada bio oblika

$$\gamma_j = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{x_{ij}}{x_j} \left| \frac{x_{ij}}{x_j} - \frac{X_i}{X} \right|}}{\prod_{i=1}^n \left( 1 - \frac{X_i}{X} \right)^{x_{ij}/x_j}}$$

Sada možemo konstatovati da će se kod uniformnog rasporeda osnovnog skupa i neograničenog broja njegovih stratumata, koeficijent koncentracije  $\gamma_j$  izjednačiti sa Hirshmanovim koeficijentom koncentracije. Zaista

$$\forall i \left[ i \in \{1, \dots, n\} \mid X_i = \frac{X}{n} \mid n \rightarrow \infty \rightarrow \gamma_j = \sqrt{\sum_{i=1}^n \left( \frac{x_{ij}}{x_j} \right)^2} = C_j \right]$$

Najzad, primetimo još da upotreba koeficijenta diversifikacije  $\delta_j$  zahteva poznavanje strukture osnovnog skupa, tj. vektora  $\langle X_1, \dots, X_n \rangle$ . Ukoliko nam ta struktura nije poznata, bićemo primorani da usvojimo da je uniformna i tako svesti  $\delta_j$  na klasičan pojam koeficijenta diversifikacije.

U celoj ovoj diskusiji nismo se zadržavali na primitivnim i prevaziđenim formama koeficijenta diversifikacije koje reaguju na samo prisustvo elemenata u ćelijama bazne klasifikacije, bez ikakvog obzira na sam raspored celog skupa po tim ćelijama.

## 2. Diversifikacija izvoza zemalja u razvoju

**2.1 Značaj diversifikacije izvoza jedne zemlje** — Dobra diversifikacija izvoznih proizvoda jedne zemlje štiti njenu spoljnu trgovinu i obezbeđuje stabilnost ukupnog obima izvoza i njegovog priraštaja. Čak i kad bi smanjivanjem broja izvoznih proizvoda zarada bila nešto značajnija, moglo bi ipak da bude preporučljivo za tu zemlju da zadrži isti stepen diversifikacije i da se gubitak u zaradi shvati kao premija za osiguranje volumena njenog ukupnog izvoza.

U ovom radu ograničićemo se na skup zemalja u razvoju i primenićemo novodefinisani koeficijent  $\delta_j$  za određivanje stepena diversifikacije njihovih izvoza. Određivanjem vrednosti koeficijenta  $\delta_j$  za svaku zemlju u razvoju možemo uspostaviti njihov redosled prema stepenu te diversifikacije, a od posebnog interesa bi bilo da se identifikuju relativne promene u diversifikaciji izvoza pojedinih zemalja u razvoju u toku druge svetske dekade u razvoju.

Prema terminologiji Ujedinjenih nacija, skup svih zemalja u razvoju nosi naziv »Ekonomski klasa II«. Pretpostavimo da nam je poznata njegova struktura izvoza. Ona se u izvesnom smislu može smatrati i kao struktura svetske potražnje od Ekonomske klase II. Sada možemo strukturu izvoza svake zemlje u razvoju smatrati kao jedan stratum strukture izvoza Ekonomske klase II.

Dobra diversifikacija izvoza jedne zemlje ne može biti uslovljena velikim brojem njenih proizvoda izvezenih u podjednakim novčanim iznosima. Naime, uniformnim rasporedom obima njenog izvoza dešava se da izvozi suviše mnogo izvesne proizvode čija je svetska potražnja mala, a suviše malo neke druge proizvode čija je potražnja velika. Zato bi trebalo da se struktura izvoza jedne zemlje prilagodi strukturi svetske potražnje.

Prema tome, diversifikacija izvoza jedne zemlje je utoliko bolja, ukoliko je veći broj njenih proizvoda koji se potražuju na svetskom tržištu i ukoliko je struktura tog izvoza sličnija strukturi svetske potražnje.

Iz ovog rezonovanja sleduje zaključak, da bi koeficijent  $\delta_j$  bio vrlo prikladan za izračunavanje stepena diversifikacije izvoza jedne zemlje, kao i za uspostavljanje rang-liste zemalja u razvoju prema stepenu diversifikacije.

**2.2 Osnovni podaci** — Iz raspoloživog statističkog materijala određene su strukture izvoza 96 zemalja u razvoju, prema Međunarodnoj tipskoj klasifikaciji, na nivou divizija (dvocifreni kodeks) i grupa proizvoda (trocifreni kodeks) za godine 1962. i 1968.

U posmatrani skup zemalja ušle su zemlje Ekonomske klase II, Jugoslavija, koja se prema kriterijumima UNCTAD-a identifikuje kao jedna od zemalja u razvoju, kao i sledeće zavisne oblasti: Angola, Mozambik, Gvadelupa, Martinik, Reunion, Britanski Honduras, Holandski Antili i Nova Gvineja.

Kako za 11 zemalja Ekonomske klase II ne raspoložemo potrebnim statističkim podacima za utvrđivanje strukture njihovih izvoza, to smo definitivno zadržali listu od 96 zemalja.

Kao statistički izvori podataka poslužili su *Statistika trgovine po proizvodima* (Serija D, Ujedinjene nacije, Njujork) i *Statistički godišnjak za međunarodnu trgovinu UN*.

Sve su vrednosti iskazane u hiljadama dolara SAD, a podaci koji nisu raspoloživi za 1962. ili 1968. godinu bili su zamenjeni odgovarajućim podacima za najbliže godine.

Kako se u statistikama serije D ne uzimaju u obzir podaci čije su vrednosti ispod sto hiljada dolara SAD i kako u Statističkom godišnjaku za međunarodnu trgovinu strukture nisu uvek date na nivou grupa proizvoda (trocifreni kodeks), totali svih grupa su često ispod realnih totala izvoza posmatranih zemalja.

Međutim, izuzev Alžira, Malte, Maroka, Mozambika, Južne Rodezije, Sirije i Urugvaja u 1962. godini i Kameruna, Mozambika, Južne Rodezije, Togo i Urugvaja u 1968. godini, pokriće ukupnog izvoza na nivou grupa je iznad 90% kod svih ostalih posmatranih zemalja.

**2.3 Numerički rezultati** — Za meru diversifikacije izvoza jedne zemlje, na jednom određenom nivou Tipske klasifikacije međunarodne trgovine (TKMT), korišćen je koeficijent  $\delta_j$ .

Za svaku posmatranu zemlju izračunat je koeficijent diversifikacije njenog izvoza za 1962. i 1968. godinu i to na nivou grupa i divizija proizvoda TKMT.

Diversifikacija na nivou grupa proizvoda TKMT daje nam bolju informaciju, jer u ovom slučaju raspoložemo spektrom od 182 različite grupe proizvoda (čelije). Klasifikacija na nivou divizija je nešto grublja, jer

sadrži svega 56 ćelija. Zbog toga će veliki agregati različitih vrsta proizvoda u izvesnoj meri ugušiti fenomen diversifikacije.

Tabele 1. i 2. predstavljaju rang-listu zemalja u razvoju prema stepenu diversifikacije njihovog izvoza, na nivou grupa proizvoda TKMT i u respektivnim godinama 1962. i 1968.

Dobijeni rezultati pokazuju da su Jugoslavija, Meksiko, Tajvan, Argentina i Indija imali vrlo dobru diversifikaciju izvoza u toku perioda od 1962. do 1968. godine.

Interesantna je konstatacija, da su u tom periodu Mozambik, Tanzanija i Kenija imali bolju diversifikaciju izvoza od Izraela, Maroka ili Indonezije.

U stvari, diversifikacija izvoza nije u uskoj zavisnosti sa stepenom ekonomske razvijenosti. Tako, na primer, Izrael, koji je daleko najrazvijeniji među zemljama u razvoju, u 1968. godini zauzima tek 27. mesto u rang-listi zemalja u razvoju prema stepenu diversifikacije izvoza. Isto tako Urugvaj, Panama i Čile, koji respektivno zauzimaju četvrto, osmo i deseto mesto prema svom stepenu razvoja, nalaze se respektivno na 41., 68. i 81. mestu u odnosu na njihov stepen diversifikacije.

Na dnu rang-liste nalaze se Libija, Brunej, Mauricijus, Holandski Antili, Zambija, Irak i Kuba. Izvoz ovih zemalja skoncentrisan je na samo jedan proizvod i zbog toga je vrednost njihovog koeficijenta diversifikacije bliska nuli. Tako je skoro celokupan izvoz Libije, Bruneja i Iraka skoncentrisan na sirovi petrolej (grupa br. 331 TKMT), celokupan izvoz Holandskih Antila na derivate petroleja (grupa br. 332), Zambije na bakar (grupa br. 682), a Mauricijusa i Kube na šećer (grupa br. 061).

Primetimo da je u opštem slučaju diversifikacija petrolejskih zemalja vrlo slaba, jer je učešće izvezenog petroleja veoma dominantno u totalu njihovih izvoza.

Tabelom 3 iskazane su promene ranga svake posmatrane zemlje između redosleda u 1962. i 1968. godini. Iz dobijenih rezultata vidi se da su izvesne zemlje uspele da u toku tog vremenskog razmaka obogate asortiman svoga izvoza ili da ga bolje prilagode svetskoj potražnji. Tako je Gambija poboljšala svoj rang za 43 mesta, Gvatemala za 39, Kostarika za 30, a Gornja Volta za 24 mesta.

Od prvih deset zemalja u redosledu iz 1962. godine jedino je Indija uspela da sa boljom diversifikacijom poboljša svoj rang u toku sledećih šest godina, prelazeći sa šestog na četvrto mesto. Jugoslavija, Meksiko i Tajvan uspele su da zadrže svoja tri prva mesta, dok je kod Argentine, Južne Koreje, Perua, Malte, Avganistana i Paragvaja konstantovana tendencija ili ka naglašenijoj koncentraciji njihovog izvoza ili ka jačoj divergenciji njihovih struktura izvoza prema strukturi svetske potražnje.

U toku tog istog vremenskog razmaka došlo je do najjače koncentracije izvoza kod Mauritanije, čiji je rang pao za 65 mesta, zatim kod De. Rep. Kongo (55 mesta), Sijere Leone (33 mesta) i Centralnoafričke Republike (26 mesta).

Radi objašnjenja, napomenimo da se početkom posmatranog perioda počelo u Mauritaniji sa eksploatacijom rudnika gvozdene rude i da je brzim porastom izvoza tog proizvoda (grupa 281 TKMT) došlo do potpune izmene strukture izvoza te zemlje. Nova struktura pokazuje vrlo

jaku koncentraciju na izvoz tog proizvoda, čije je učešće u ukupnom izvozu Mauritanije skočilo sa 0% u 1962. godini na 91% u 1968. godini.

Dve pretposlednje tabele (4 i 5) isto tako predstavljaju rang-liste zemalja u razvoju prema stepenu diversifikacije njihovih izvoza, respektivno u 1962. i 1968. godini, ali ovoga puta na nivou divizija proizvoda TKMT. Upoređujući ove rezultate sa rezultatima na nivou grupa, može se ispitati da li kod izvoza nekih zemalja dominira horizontalna ili vertikalna komponenta diversifikacije. Naime, što je jača razlika u diversifikaciji izvoza jedne zemlje između dvocifrene i trocifrene klasifikacije, to je jača vertikalna komponenta diversifikacije, tj. jača je diversifikacija unutar pojedinih grupa proizvoda.

Komparativna tabela 6 pokazuje da su samo Jugoslavija, Meksiko, Tajland, Honduras, Ruanda i Panama zadržali iste pozicije u oba redosleda. Međutim, kod zemalja kao što su Kamerun, Pakistan, Obala Slonovače, Kipar ili Venecuela može se konstatovati da imaju bolju diversifikaciju kod finije klasifikacione podele, što znači da vertikalna komponenta njihove diversifikacije izvoza nije zanemarljiva.

Iz svega ovoga vidimo da informacija o diversifikaciji izvoza jedne zemlje zavisi i od finoće i kvaliteta bazne klasifikacije proizvoda u međunarodnoj trgovini. Očevidno je da će ta informacija biti utoliko bolja ukoliko je klasifikacija finija. U našem bismo slučaju to postigli da smo upotrebili petocifrenu Tipsku klasifikaciju međunarodne trgovine. Međutim, nedostatak statističkih podataka na tom nivou u skupu zemalja u razvoju prinudio nas je da ostanemo na nivou trocifrene klasifikacije.

Što se tiče samog kvaliteta TKMT, njegovo ispitivanje izlazi iz okvira ovog rada i zaslužuje jednu posebnu studiju.

(Rad primljen marta 1972.)

#### LITERATURA

- [1] Theil, H. — *Economics and Information Theory*, North Holland Publishing Company, 1967.
- [2] Hirshman, A. O. — *National Power and Structure of Foreign Trade*, Berkeley, Los Angeles, University of Carolina, 1945.
- [3] Michaely, M. — *Concentration in International Trade*, North Holland Publishing Company, 1962.
- [4] Blejec, M. — O Michaelyevom koeficijentu koncentracije, *Statistička revija*, br. 1—2, Beograd 1970.
- [5] Resenbluth, G. — *Measures of Concentration*, Business Concentration and Price Policy, National Bureau of Economic Research, 1955.
- [6] Hall, M. and Tideman, N. — «Measures of Concentration», *Journal of the American Statistical Association*, March 1967.
- [7] Horvath, J. — «Suggestion for a Comprehensive Measure of Concentration», *Southern Economic Journal*, April 1970.
- [8] Bailey, D. and Boyle, S. E. — «Optimal Measure of Concentration», *Journal of the American Statistical Association*, December 1971.
- [9] Ivanović B. — *Étude analytique de la structure des exportations des pays en voie de développement* (première rédaction), UNCTAD, Genève, juillet 1971.

## PRILOG

Tabela 1\*

Redosled zemalja u razvoju prema stepenu diversifikacije njihovog izvoza na nivou grupa TKMT

(Podaci: 1962)

Rang	Z e m l j a	Koeficijent diversifika- cije	Rang	Z e m l j a	Koeficijent diversifika- cije
1	Yougoslavie	0,957	49	Guyane	0,657
2	Mexique	0,913	50	Martinique	0,656
3	Chine (Taïwan)	0,910	51	Samoa Occidental	0,655
4	Argentine	0,908	52	Jamaïque	0,651
5	Corée (Rép. de)	0,906	53	Bresil	0,646
6	Inde	0,901	54	Malaisie	0,632
7	Pérou	0,884	55	Honduras Britan.	0,626
8	Malte	0,867	56	Ethiopie	0,623
9	Afghanistan	0,861	57	Sabah	0,621
10	Paraguay	0,851	58	Somalie	0,620
11	Philippines	0,846	59	Ouganda	0,617
12	Tunisie	0,840	60	Libéria	0,613
13	Madagascar	0,840	61	Costa Rica	0,606
14	Kenya	0,839	62	Niger	0,598
15	Mozambique	0,837	63	Rép. arabe unie	0,595
16	Singapour	0,837	64	Rép. Dominicaine	0,583
17	Congo (Rép. dém. du)	0,828	65	Dahomey	0,563
18	Maroc	0,809	66	Iran	0,561
19	Israël	0,806	67	El Salvador	0,555
20	Tanzanie	0,804	68	Soudan	0,554
21	Nigeria	0,798	69	Guatemala	0,546
22	Hong-Kong	0,798	70	Guadeloupe	0,544
23	Cameroun	0,796	71	Algérie	0,533
24	Chypre	0,794	72	Equateur	0,515
25	Mauritanie	0,788	73	Venezuela	0,507
26	Thaïlande	0,779	74	Birmanie	0,500
27	Nouvelle-Guinée	0,765	75	Ceylan	0,478
28	Togo	0,757	76	Haute-Volta	0,474
29	Cambodge	0,756	77	Chili	0,470
30	Rép. Centrafricaine	0,755	78	Viet-Nam (Rép. du)	0,457
31	Rhodésie du Sud	0,754	79	Tchad	0,413
32	Nicaragua	0,750	80	Ghana	0,411
33	Sarawak	0,742	81	Colombie	0,401
34	Syrie	0,739	82	Trinité et Tobago	0,310
35	Pakistan	0,734	83	Surinam	0,298
36	Malawi	0,729	84	Bolivie	0,280
37	Jordanie	0,720	85	Rwanda	0,278
38	Indonésie	0,719	86	Arabie Saoudite	0,274
39	Côte d'Ivoire	0,717	87	Réunion	0,231
40	Uruguay	0,710	88	Cuba	0,230
41	Angola	0,710	89	Barbade	0,154
42	Congo (Brazzaville)	0,685	90	Irak	0,137
43	Mali	0,683	91	Zambie	0,132
44	Sénégal	0,680	92	Antilles néerl.	0,083
45	Panama	0,674	93	Libye	0,074
46	Sierra Leone	0,670	94	Brunéi	0,036
47	Gabon	0,668	95	Maurice	0,029
48	Honduras	0,666	96	Gambie	0,011

\*) Napomena: Nazivi pojedinih zemalja i oblasti u tabelama dati su na francuskom jeziku.



Tabela 2

Redosled zemalja u razvoju prema stepenu divergencije njihovog izvoza na nivou grupa TKMT

(Podaci: 1968)

Rang	Z e m l j a	Koeficijent diversifika- cije	Rang	Z e m l j a	Koeficijent diversifika- cije
1	Yougoslavie	0,970	49	Congo (Brazzaville)	0,682
2	Mexique	0,959	50	Guyane	0,652
3	Chine (Taiwan)	0,951	51	Honduras	0,649
4	Inde	0,935	52	Haute-Volta	0,630
5	Argentine	0,919	53	Gambie	0,627
6	Tunisie	0,903	54	Ouganda	0,601
7	Mozambique	0,901	55	Equateur	0,594
8	Tanzanie	0,898	56	Rép. Centrafricaine	0,593
9	Kenya	0,878	57	Jamaïque	0,588
10	Malte	0,874	58	Somalie	0,581
11	Corée (Rép. de)	0,872	59	Samoa Occidental	0,580
12	Pakistan	0,864	60	Guadeloupe	0,563
13	Singapour	0,854	61	Honduras britan.	0,557
14	Philippines	0,853	62	Venezuela	0,550
15	Pérou	0,849	63	Rép. Dominicaine	0,547
16	Afghanistan	0,841	64	Ceylan	0,546
17	Chypre	0,839	65	Rwanda	0,542
18	Maroc	0,837	66	Soudan	0,541
19	Thaïlande	0,833	67	Ethiopie	0,538
20	Indonésie	0,824	68	Panama	0,520
21	Madagascar	0,821	69	Colombie	0,515
22	Nigeria	0,810	70	Birmanie	0,511
23	Paraguay	0,807	71	Algérie	0,501
24	Gabon	0,804	72	Congo (Rép. dém. du)	0,499
25	Nouvelle-Guinée	0,802	73	Sierra Leone	0,498
26	Hong-Kong	0,801	74	Martinique	0,476
27	Israël	0,783	75	Barbade	0,435
28	Sarawak	0,775	76	Trinité et Tobago	0,434
29	Côte d'Ivoire	0,774	77	Ghana	0,421
30	Guatemala	0,773	78	Niger	0,395
31	Costa Rica	0,768	79	Iran	0,379
32	Rhodésie du Sud	0,765	80	Libéria	0,362
33	Malawi	0,756	81	Chili	0,353
34	Sénégal	0,755	82	Bolivie	0,344
35	Brésil	0,753	83	Surinam	0,322
36	Cameroun	0,739	84	Sabah	0,305
37	Nicaragua	0,737	85	Réunion	0,270
38	Jordanie	0,736	86	Arabie Saoudite	0,258
39	Syrie	0,734	87	Tchad	0,210
40	Cambodge	0,728	88	Viet-Nam (Rép. du)	0,204
41	Uruguay	0,726	89	Cuba	0,190
42	Togo	0,715	90	Mauritanie	0,133
43	Rép. arabe unie	0,701	91	Irak	0,080
44	Dahomey	0,700	92	Zambie	0,074
45	El Salvador	0,697	93	Antilles néerl.	0,074
46	Mali	0,695	94	Maurice	0,044
47	Angola	0,693	95	Brunéi	0,028
48	Malaisie	0,686	96	Libye	0,001

Tabela 3

## Komperativna tabela diversifikacije izvoza zemalja u razvoju za 1962. i 1968. godinu

(Na nivou grupa TKMT)

Z e m l j a	R a n g		Razlika	Z e m l j a	R a n g		Razlika
	1962	1968			1962	1968	
Yougoslavie	1	1	0	Guyane	49	50	1
Mexique	2	2	0	Martinique	50	74	24
Chine (Taïwan)	3	3	0	Samoa Occidental	51	59	8
Argentine	4	5	1	Jamaïque	52	57	5
Corée (Rép. de)	5	11	6	Brésil	53	35	-18
Inde	6	4	-2	Malaisie	54	48	-6
Pérou	7	15	8	Honduras britan.	55	61	6
Malte	8	10	2	Ethiopie	56	67	11
Afghanistan	9	16	7	Sabah	57	84	27
Paraguay	10	23	13	Somalie	58	58	0
Philippines	11	14	3	Ouganda	59	54	-5
Tunisie	12	6	-6	Libéria	60	80	20
Madagascar	13	21	8	Costa Rica	61	31	-30
Kenya	14	9	-5	Niger	62	78	16
Mozambique	15	7	-8	Rép. arabe unie	63	43	-20
Singapour	16	13	-3	Rép. Dominicaine	64	63	-1
Congo (Rép. dém. du)	17	72	55	Dahomey	65	44	-21
Maroc	18	18	0	Iran	66	79	13
Israël	19	27	8	El Salvador	67	45	-22
Tanzanie	20	8	-12	Soudan	68	66	-2
Nigeria	21	22	1	Guatemala	69	30	-39
Hong-Kong	22	26	4	Guadeloupe	70	60	-10
Cameroun	23	36	13	Algérie	71	71	0
Chypre	24	17	-7	Equateur	72	55	-17
Mauritanie	25	90	65	Venezuela	73	62	-11
Thaïlande	26	19	-7	Birmanie	74	70	-4
Nouvelle-Guinée	27	25	-2	Ceylan	75	64	-11
Togo	28	42	14	Haute-Volta	76	52	-24
Cambodge	29	40	11	Chili	77	81	4
Rép. Centrafricaine	30	56	26	Viet-Nam (Rép. du)	78	88	10
Rhodésie du Sud	31	32	1	Tchad	79	87	8
Nicaragua	32	37	5	Ghana	80	77	-3
Sarawak	33	28	-5	Colombie	81	69	-12
Syrie	34	39	5	Trinité et Tobago	82	76	-6
Pakistan	35	12	-23	Surinam	83	83	0
Malawi	36	33	-3	Bolivie	84	82	-2
Jordanie	37	38	1	Rwanda	85	65	-20
Indonésie	38	20	-18	Arabie Saoudite	86	86	0
Côte d'Ivoire	39	29	-10	Réunion	87	85	-2
Uruguay	40	41	1	Cuba	88	89	1
Angola	41	47	6	Barbade	89	75	-14
Congo (Brazzaville)	42	49	7	Irak	90	91	1
Mali	43	46	3	Zambie	91	92	1
Sénégal	44	34	-10	Antilles néerl.	92	93	-1
Panama	45	68	23	Libye	93	96	3
Sierra Leone	46	73	33	Brunéi	94	95	1
Gabon	47	24	-23	Maurice	95	94	-1
Honduras	48	51	3	Gambie	96	53	-43

Tabela 4

Redosled zemalja u razvoju prema stepenu divergencije njihovog izvoza na nivou divizija TKMT

(Podaci: 1962)

Rang	Z e m l j a	Koeficijent diversifika- cije	Rang	Z e m l j a	Koeficijent diversifika- cije
1	Yougoslavie	0,930	49	Malawi	0,631
2	Costa Rica	0,904	50	India	0,626
3	Maroc	0,901	51	Syrie	0,625
4	Chili	0,882	52	Libéria	0,624
5	Malte	0,876	53	Birmanie	0,619
6	Paraguay	0,856	54	Sénégal	0,605
7	Pérou	0,850	55	Kenya	0,605
8	Philippines	0,842	56	Nouvelle-Guinée	0,595
9	Uruguay	0,841	57	Pakistan	0,593
10	Bolivie	0,832	58	Réunion	0,586
11	Congo (Rép. dém. du)	0,828	59	Algérie	0,585
12	Surinam	0,826	60	Maurice	0,580
13	Sngapour	0,823	61	Nigeria	0,580
14	Nicaragua	0,798	62	Equateur	0,579
15	Iran	0,793	63	Rhodésie du Sud	0,575
16	Afghanistan	0,791	64	Cuba	0,569
17	Jamaïque	0,783	65	Guatemala	0,567
18	Indonésie	0,780	66	Tanzanie	0,566
19	Martinique	0,776	67	Rép. Dominicaine	0,560
20	Rwanda	0,771	68	Guadeloupe	0,545
21	Antilles néerl.	0,768	69	Ouganda	0,523
22	Mozambique	0,764	70	El Salvador	0,509
23	Malaisie	0,745	71	Ceylan	0,503
24	Madagascar	0,743	72	Brésil	0,500
25	Niger	0,742	73	Chypre	0,497
26	Rép. arabe unie	0,735	74	Tchad	0,472
27	Corée (Rép. de)	0,735	75	Honduras	0,472
28	Sarawak	0,734	76	Samoa Occidental	0,451
29	Angola	0,729	77	Ghana	0,446
30	Venezuela	0,729	78	Tunisie	0,417
31	Mexique	0,715	79	Colombie	0,408
32	Irak	0,705	80	Thaïlande	0,303
33	Trinité et Tobago	0,697	81	Haute-Volta	0,289
34	Sierra Leone	0,694	82	Arabie Saoudite	0,280
35	Togo	0,688	83	Sabah	0,230
36	Panama	0,684	84	Dahomey	0,228
37	Mali	0,683	85	Côte d'Ivoire	0,219
38	Somalie	0,683	86	Brunéi	0,204
39	Cameroun	0,673	87	Israël	0,154
40	Soudan	0,672	88	Honduras britan.	0,145
41	Congo (Brazzaville)	0,664	89	Viet-Nam (Rép. du)	0,131
42	Guyane	0,663	90	Libye	0,084
43	Cambodge	0,663	91	Zambie	0,060
44	Chine (Taïwan)	0,661	92	Rép. Centrafricaine	0,037
45	Jordanie	0,658	93	Argentine	0,032
46	Gabon	0,649	94	Mauritanie	0,028
47	Hong-Kong	0,646	95	Gambie	0,011
48	Ethiopie	0,645	96	Barbade	0,000

Tabela 5

## Redosled zemalja u razvoju prema stepenu diversifikacije njihovog izvoza na nivou divizija TKMT

(Podaci: 1968)

Rang	Z e m l j a	Koeficijent diversifikacije	Rang	Z e m l j a	Koeficijent diversifikacije
1	Yougoslavie	0,948	49	Gambie	0,631
2	Mexique	0,938	50	Haute-Volta	0,629
3	Chine (Taïwan)	0,907	51	Honduras	0,627
4	Singapour	0,894	52	Rép. Centrafricaine	0,594
5	Tunisie	0,893	53	Samoa Occidental	0,588
6	Inde	0,871	54	Jamaïque	0,587
7	Corée (Rép. de)	0,866	55	Côte d'Ivoire	0,585
8	Malte	0,864	56	Somalie	0,581
9	Philippines	0,849	57	Equateur	0,565
10	Mozambique	0,841	58	Guadeloupe	0,564
11	Argentine	0,833	59	Ceylan	0,557
12	Nigeria	0,821	60	Honduras britan.	0,556
13	Tanzanie	0,822	61	Ouganda	0,550
14	Paraguay	0,812	62	Soudan	0,548
15	Indonésie	0,809	63	Ethiopie	0,542
16	Pérou	0,793	64	Rép. Dominicaine	0,537
17	Guatemala	0,791	65	Rwanda	0,524
18	Gabon	0,781	66	Colombie	0,523
19	Malawi	0,774	67	Birmanie	0,507
20	Hong-Kong	0,773	68	Panama	0,504
21	Israël	0,772	69	Algérie	0,503
22	Costa Rica	0,770	70	Sierra Leone	0,496
23	Afghanistan	0,764	71	Cameroun	0,481
24	Sénégal	0,759	72	Ghana	0,437
25	Kenya	0,756	73	Trinité et Tobago	0,431
26	Rhodésie du Sud	0,751	74	Barbade	0,426
27	Nicaragua	0,745	75	Niger	0,394
28	Maroc	0,744	76	Martinique	0,380
29	Uruguay	0,738	77	Congo (Rép. dém. du)	0,371
30	Thaïlande	0,728	78	Libéria	0,370
31	Brésil	0,725	79	Chili	0,344
32	El Salvador	0,712	80	Surinam	0,325
33	Angola	0,707	81	Sabah	0,304
34	Sarawak	0,706	82	Réunion	0,269
35	Syrie	0,704	83	Bolivie	0,240
36	Mali	0,702	84	Tchad	0,213
37	Dahomey	0,701	85	Viet-Nam (Rép. du)	0,199
38	Rép. arabe unie	0,696	86	Cuba	0,187
39	Malaisie	0,689	87	Iran	0,183
40	Jordanie	0,687	88	Venezuela	0,150
41	Chypre	0,686	89	Mauritanie	0,136
42	Pakistan	0,678	90	Irak	0,089
43	Congo (Brazzaville)	0,671	91	Antilles néerl.	0,088
44	Madagascar	0,669	92	Maurice	0,041
45	Cambodge	0,666	93	Zambie	0,030
46	Guyane	0,662	94	Brunéi	0,009
47	Nouvelle-Guinée	0,659	95	Libye	0,002
48	Togo	0,636	96	Arabie Saoudite	0,000

Tabela 6

## Komparativna tabela diversifikacije izvoza zemalja u razvoju na nivou divizija i grupa TKMT

(Podaci: 1968)

Z e m l j a	Rang na nivou		Razlika	Z e m l j a	Rang na nivou		Razlika
	divizija	grupa			divizija	grupa	
Yougoslavie	1	1	0	Gambie	49	58	9
Mexique	2	2	0	Haute-Volta	50	52	2
Chine (Taïwan)	3	3	0	Honduras	51	51	0
Singapour	4	13	9	Rép. Centrafr.	52	56	4
Tunisie	5	6	1	Samoa Occidental	53	59	6
Inde	6	4	-2	Jamaïque	54	57	3
Corée (Rép. de)	7	11	4	Côte d'Ivoire	55	29	-26
Malte	8	10	2	Somalie	56	58	2
Philippines	9	14	5	Equateur	57	55	-2
Mozambique	10	7	-3	Guadeloupe	58	60	2
Argentine	11	5	-6	Ceylan	59	64	5
Nigeria	12	22	10	Honduras britan.	60	61	1
Tanzanie	13	8	-5	Ouganda	61	54	-7
Paraguay	14	23	9	Soudan	62	66	4
Indonésie	15	20	5	Ethiopie	63	67	4
Pérou	16	15	-1	Rép. Dominicaine	64	63	-1
Guatemala	17	30	13	Rwanda	65	65	0
Gabon	18	24	6	Colombie	66	69	3
Malawi	19	33	14	Birmanie	67	70	3
Hong-Kong	20	26	6	Panama	68	68	0
Israël	21	27	6	Algérie	69	71	2
Costa Rica	22	31	9	Sierra Leone	70	73	3
Afghanistan	23	16	-7	Cameroun	71	36	-35
Sénégal	24	34	10	Ghana	72	77	5
Kenya	25	9	-16	Trinité et Tobago	73	76	3
Rhodésie du Sud	26	32	6	Barbade	74	75	1
Nicaragua	27	17	-10	Niger	75	78	3
Maroc	28	18	-10	Martinique	76	74	-2
Uruguay	29	41	12	Congo (Rép. dém. du)	77	72	-5
Thaïlande	30	19	-11	Libéria	78	80	2
Brésil	31	35	4	Chili	79	81	2
El Salvador	32	45	13	Surinam	80	83	3
Angola	33	47	14	Sabah	81	84	3
Sarawak	34	28	-6	Réunion	82	85	3
Syrie	35	39	4	Bolivie	83	82	-1
Mali	36	46	10	Tchad	84	87	3
Dahomey	37	44	7	Viet-Nam (Rép. du)	85	88	3
Rép. arabe unie	38	43	5	Cuba	86	89	3
Malaisie	39	48	9	Iran	87	79	-8
Jordanie	40	38	-2	Venezuela	88	62	-24
Chypre	41	17	-24	Mauritanie	89	90	1
Pakistan	42	12	-30	Irak	90	91	1
Congo (Brazza.)	43	49	6	Antilles néerl.	91	93	2
Madagascar	44	21	-23	Maurice	92	94	2
Cambodge	45	40	-5	Zambie	93	92	-1
Guyane	46	50	4	Brunéi	94	95	1
Nlle-Guinée	47	25	-22	Libye	95	96	1
Togo	48	42	-6	Arabie Saoudite	96	86	-10

DIVERSIFICATION OF THE STRATUM STRUCTURE  
ACCORDING TO THE POPULATION STRUCTURE

by Branislav IVANOVIC

Summary

*For the purpose of drawing up a classification list of developing countries according to the degree of diversification of their export structure, a new index (1.3.2) has been proposed.*

*Like the other classical indexes of diversification, this one takes on value 0 if the country exports one product only. However, whereas the rectangular distribution of the export structure was considered as the best, in the classical sense, the new diversification index takes on maximal value 1 if the export structure of the country concerned is identical with the export structure of the whole of the developing countries.*

*For each and every developing country, the diversification index  $\delta_j$  has been calculated according to the group and division level of the SITC for the years 1962. and 1968.*

*Tables 1, 2, 4 and 5 represent the respective classification lists of developing countries. The comparative Table 3 shows changes in the respective rank of each developing country during the period 1962—1968, while the comparative Table 6 gives information about the importance of the vertical component diversification in the export structure of each developing country.*

---