

Mr. JOSIP MESARIC,  
Ekonomski fakultet Osijek

## ISTRAŽIVANJE INOVATIVNE SPOSOBNOSTI REGIONALNE INDUSTRIJSKE PROIZVODNJE\*

*Sposobnost inoviranja proizvodnog programa i tehnologije u uvjetima izrazito dinamičnih promjena ljudskih spoznaja o podmiranju potreba i shvaćanja kvalitete življenja nameće se kao ključni uvjet opstanka proizvodnih poduzeća.*

*Inovacijska produkcija ima kriterije i sistem internih i eksternih ograničenja i parametara koji mijenjaju njezinu dinamiku i intenzitet. Spoznati ih i njima upravljati znači vladati procesom inoviranja i osigurati budućnost proizvodno tehnološkom sistemu.*

*Relativno je visoka razina aptrakcije poslovnih sistema u ovom radu jer se poslovni sistem shvaća na razini regionalne industrijske proizvodnje. Iz karakteristika inovativnih sposobnosti ovako definiranog poslovnog sistema treba otkriti sličnosti s nižim razinama poslovnih sistema odakle se deriviraju elementi stvarnih poslovnih strategija i taktika u vezi s novim proizvodima.*

\* Rad predstavlja dio istraživačkih rezultata potprojekta »Zakon vrijednosti u funkciji upravljanja razvojem« kojeg kao dio projekta »Fundamentalna istraživanja u ekonomiji« financira SZZ znanosti SR Hrvatske u razdoblju 1987-1990. godine.

### 1. UVOD

U tržišno orijentiranim proizvodnim poduzećima moraju se proizvoditi proizvodi koji se mogu prodati na tržištu (gdje će podmiriti neku potrebu), i koji će donositi primjerenu dobit.

Ljudske su potrebe i želje vremenski promjenjive kategorije, kao što je promjenjiv i način njihova podmirjenja, i u dijalektičkom su odnosu s ljudskim spoznajama o prirodi i društvu.

Obzirom na vremensku i prostornu promjenjivost načina podmirjenja neke potrebe (želje), i vremensku i prostornu promjenjivost kriterija vrednovanja poslovnog uspjeha, koji se postiže proizvodnjom materijalnih dobara, osuvremenjivanje proizvodnog programa je sine qua non opstanka svakog proizvodnog (industrijskog) poduzeća, bez obzira proizvodilo li ono sladoled, šinska vozila, dijelove za nuklearne reaktore ili donje rublje.

U ovom radu istražiti će se inovativna sposobnost kroz proces uvođenja novih proizvoda u prostorno i vremenski specifičanom proizvodnom sistemu čije će se karakteristike navesti u nastavku.

Istraživanje inovativne sposobnosti na bazi povijesnih podataka o uvođenju novih proizvoda u proizvodni program ne može eksplicitno dati odgovore na pitanja zašto i kako je neki proces funkcionirao. Zbog toga je na istraživaču da za danu problematiku induktivno-deduktivnim pristupom proces objasni, koristeći se, između ostalog, vlastitim iskustvom u poznavanju sistema parametara, koji proces determiniraju u globalu, kao i nizom relacija u procesu i procesa s okruženjem, koji mogu mijenjati njegovu strukturu i dinamiku.

Cilj ovog rada je da se na osnovi spomenute povijesne analize (analize vremenskih serija) utvrdi inovativna sposobnost industrijskih grana i industrije Slavonije i Baranje u cjelini, i ukaže na njihov potencijal u smislu uvođenja novih proizvoda.

Poslovni sistem koji će se razmatrati u ovom radu shvaća se na razini regionalne industrijske proizvodnje, dok se konstitutivni elementi shvaćaju na razini grana odnosno grupacija. Izboru takve razine sistema može se dati načelna primjedba da je on realan u prostorno-vremenskom kontinuumu, ali fiktivan u smislu donošenja

realnih strateških, taktičkih i operativnih poslovnih odluka u vezi s uvođenjem novih proizvoda kojima će se opredjeljivati njihov razvoj. Zbog toga je on, kada se promatra u kontekstu inovativne sposobnosti više zbir dijelova nego organska cjelina, u kojoj među dijelovima snažniji oblici interakcija ne prelaze poslovne koordinacije i dogovaranja (u regionalnoj privrednoj komori). Međutim, načelni i neki konkretni ciljevi koji se u podsistemima (koji su mnogo homogenije cjeline po pitanju materijalnih resursa, procesnih outputa i prirode veza s okruženjem) mogu identificirati, čine sistem homogenijim i prostorno vremenski određenijim te ciljno orijentiranijim u cjelini, (bez obzira na moguće konflikte u ciljevima podsistema), u smislu inovativnosti kroz nove proizvode.

Otkrivanje karakteristika inovativnih sposobnosti ovako definiranog poslovnog sistema daje osnovu za komparacije, ili preciznije, za utvrđivanje sličnosti s nižim razinama poslovnih sistema (poduzećima) na kojima se donose stvarne poslovne odluke i obavlja izbor strategija i taktika u uvođenju novih proizvoda.

Informacijsku osnovu rada čine podaci Izvještaja iz obrasca INĐ-21 Zavoda za društveno planiranje Zajednice općina Osijek, te podaci iz statističkih godišnjaka Zajednice općina Osijek i to za razdoblje 1970—1987. godine za industriju u cjelini, odnosno 1976—1987. godine za pojedine industrijske grane. Razdoblje za grane uzeto je od 1976. godine zbog promjene u nomenklaturi industrijskih grana, odnosno nekonzistentnosti podataka stare i nove nomenklature.

U razdoblju od 1970—1976. godine službena je statistika provodila relativno finu kategorizaciju novih proizvoda dijeleći ih u slijedeće grupe:

- proizvodi novi za OUR,
- proizvodi novi s aspekta proizvodnje u SFRJ,
- proizvodi na kojima je izvedena suštinska promjena,
- proizvodi na kojima je izvedena marginalna promjena,
- proizvodi čija je proizvodnja u tekućoj godini napuštena.

dok se od 1976. godine takva kategorizacija ne provodi, već se proizvodi diferenciraju prema tome:

- da li su novi za proizvođača,
- da li su novi za jugoslavenske proizvođače,
- da li su novi za proizvođače u okviru socijalističkih republika i pokrajina,
- proizvodi čija je proizvodnja napuštena u tekućoj godini.

Kvaliteta statističkog skupa određena je njegovom reprezentativnošću i ozbiljnošću u pristupu prilikom njegovog prikupljanja. Kontradiktornosti na koje se naišlo u analizi podataka (broj proizvoda u proizvodnom programu u industriji Slavonije i Baranje kao i broj novih proizvoda s aspekta OUR-a koji je za jednu godinu u industriji SFRJ manji od broja novih proizvoda s aspekta cijele zemlje i sl.) umanjuju vjerodostojnost tih podataka i stupanj aspiracije prema analizi tih podataka. Problem je utoliko veći ukoliko je jednoznačnost ispitivane pojave manje određena što je slučaj s kategorijom kakva je »novi proizvod«.

## 2. PROIZVOD I NOVI PROIZVOD

Na problem definiranja proizvoda utiču nekonzistentnosti shvaćanja tog pojma u proizvodno-upotrebnoj i tržišnom smislu s jedne, i statističkom smislu s druge strane.

U proizvodnom smislu to bi mogao biti (bez pretenzija da se daju definicije) materijalni entitet koji je striktno ciljem određen za neku svrhu<sup>1</sup>, i kao takav predstavlja rezultat nekih tehnoloških operacija i procesa. U tržišnom konceptu taj materijalni entitet namijenjen je prvenstveno podmirenju neke potrebe i do nje ga se dolazi razmjenom na tržištu.

Uz takvo shvaćanje pojma proizvoda trebalo bi prikupiti podatke o spomenutim materijalnim entitetima (njihovom broju proizvedenom u nekoj vremenskoj jedinici, registrirati njihovu pojavu, životni ciklus i odumiranje i/ili neke druge podatke) i analizirati ih. Međutim ogroman broj takvih entiteta s jedne, i zahtjevi za ekonomsku racionalnost prikupljanja podataka o njima, s druge strane, nalažu da se odrede neki kriteriji sličnosti po kojima bi se vršilo grupiranje podataka, i skup nekih entiteta određen kriterijima sličnosti definirao kao proizvod (grupa proizvoda) s jednim podatkom. Na taj način dolazi se do statističkog shvaćanja pojma proizvoda. Problem u analizama nastaje onda kada se kriterij sličnosti ne primjenjuje dosljedno. Naime, mi raspoložemo nekim podacima o broju proizvoda i klasa proizvoda, dakle, skupova proizvoda definiranih kriterijem sličnosti, dok istovremeno pojava novog proizvoda ili izbacivanje iz proizvodnog programa ne govori da li se radi o entitetu ili klasi proizvoda.

1) Svrhom izražavamo ispunjenje neke potrebe ili želje, dok cilj predstavlja definirani način da se to postigne. Npr. prijeći preko rijeke na drugu stranu je svrha, a izgraditi most je cilj.

Nadalje, ako se i formira grupa proizvoda, pitanje je da li je broj elemenata u njoj jednak broju elemenata u grupi s kojom se uspoređuje. Odatle se u analizi onda mogu izvlačiti neki pogrešni zaključci, pa je nužno definirati premise kojima će se spomenute nekonzistentnosti izbjeći.

Najvjerojatnijim se čini onaj oblik preslikavanja skupa novih proizvoda na skup proizvoda iz proizvodnog programa u kojem se podskupovi (proizvodi industrijskih grana) preslikavaju, tako da svaki podskup skupa novih proizvoda ima iste odnose broja proizvoda i grupa proizvoda, kao i korespondentni podskup u skupu proizvoda iz proizvodnog programa.

Ni pojam novog proizvoda nije jednoznačno određen i ovisi s kojeg se aspekta promatra, kao i o stupnju inovacije na tržištu, može biti nov jednoj grupi potrošača, odnosno tržišnom segmentu. Može biti nov proizvođaču i tržišnom segmentu.<sup>2</sup>

Što se tiče stupnja inovacije, on može varirati od minorne promjene do ključne modifikacije na postojećem proizvodu, odnosno do kreiranja potpuno novih proizvoda koji prethodno nisu bili poznati bilo kojem tržištu ili proizvođaču (generični proizvodi).

Uvođenje novih proizvoda je manje ili više složen proces koji se može raščlaniti na niz poslovnih aktivnosti čiji broj, sadržaj i intenzitet će varirati od proizvoda do proizvoda.

Proces se načelno može prikazati slijedećim fazama:<sup>3</sup>

- znanstvena sugestija (pobuda), otkriće, prepoznavanje potrebe ili neke koristi;
- prijedlog teorijskog rješenja ili dizajn-koncept;
- laboratorijska verifikacija teorije ili dizajn koncepta;
- izrada prototipa i probne serije;
- komercijalno uvođenje i prva operacionalna primjena;
- široko prihvaćanje indicirano dobitkom, količinom i područjem primjene;
- proliferacija — umnožavanje proizvođača istog proizvoda, ili slijedećom shemom:<sup>4</sup>

## *Ciljevi organizacije*

### *Istraživanje*

#### *Poslovne analize*

#### *Razvoj*

#### *Testiranje*

#### *Komercijalizacija*

#### *Uspješan proizvod*

Kreiranje novih (tržišno uspješnih) proizvoda je proces koji u svojim fazama angažira brojne stvaralačke resurse (kreativni ljudski rad i sistem informacija), fizičke resurse (sredstva za rad i opremu) i simboličke resurse (sistem stimulacija i društvenih normi i vrijednosti).

Resursi su uvijek ograničeni, a sam proces, iako ciljno usmjeren, manje ili više je neizvjestan u pogledu dostizanja postavljenih ciljeva.

Intenzitet i kvaliteta tog procesa su također, zbog prirode resursa koji u njemu sudjeluje promjenjivi. Zbog toga je potrebno identificirati skup stimulirajućih i destimulirajućih faktora koji na proces utječu i koji su ujedno i elementi upravljanja procesom. O njima će biti riječi u nastavku rada.

Slijedeće pitanje koje se postavlja je kakva bi trebala biti optimalna dinamika zamjene proizvodnog programa i od čega ona ovisi?

Načelno vrijedi da je dinamika izmjene proizvodnog programa proporcionalna broju proizvoda iz proizvodnog programa i obrnuto proporcionalna dužini životnog ciklusa proizvoda.

Neka je ključni kriterij optimalnosti ekonomski efekt, koji proizlazi iz uvođenja novog proizvoda, s jedne strane, i smanjena dobit (ili gubitak) na starim proizvodima, s druge strane, i koji je inicijalno neka pretpostavljena vrijednost, određena kao umnožak cijene i količine umanjen za troškove proizvodnje, i koja je procijenjena s manjom ili većom vjerojatnošću. Tada je parametarski skup određen životnim ciklusom proizvoda, razinom satisfakcije potrošača, tipom strategije na tržištu itd., dok je skup ograničenja određen raspoloživim resursima (kadrovskim, financijskim, tehnološkim, organizacijskim informacijskim).

## **2.1. Struktura novih proizvoda**

Raspoloživi podaci ne daju uvid u strukturu novih proizvoda određenu kriterijima da li su:

- novi proizvodi razvijeni u samom poduzeću,
- novi proizvodi razvijeni u Jugoslaviji,

2) Risley, G.: Modern Industrial Marketing, McGraw-Hill Co., New York 1972, str. 272.

3) Bright, J. R.: Improving the Industrial Anticipation of Current Scientific Activity, Technological Forecasting and Social Change, February, 1986, str. 7.

4) Spitz, E. A.: Product Planning, Petrocelli/Charter, New York 1977, str. 118.

- licencirani proizvodi stranog porijekla,
- proizvodi koji su rezultat tehnološke suradnje s domaćim proizvođačem,
- proizvodi koji su rezultat tehnološke suradnje sa stranim proizvođačem.

Neki se orijentacioni zaključci mogu izvesti analizom patentne aktivnosti i proizvodnje proizvoda novih s aspekta cijele zemlje. Pri tome je evidentno da je broj prijava a pogotovo registriranih patenata (koji ne moraju biti vezani samo za novi proizvod, već i za tehnološki proces) u promatranom razdoblju vrlo nizak.<sup>5</sup>

### 3. FAKTORI INOVATIVNOSTI

U nastavku će se dati kratki pregled skupa stimulirajućih i destimulirajućih faktora koji utiču na kvalitetu i intenzitet procesa uvođenja novih proizvoda, imajući u vidu okruženje kakvo je jugoslavenska industrijska proizvodnja.

Uvođenje novih proizvoda kao krajnji cilj, gledano s aspekta proizvođača ima najčešće stjecanje primjerene dobiti. Ako je dobit ili neka korist prepoznata s dovoljnom razinom pouzdanosti proces može početi; angažiraju se po različitim fazama različiti resursi.

Razmatranje skupa angažiranih resursa pokazat će da intenzitet njihova korištenja može u različitim uvjetima biti različit.

Stvaralački (inventivni) ljudski rad, koji se može tretirati kao oblik ljudskog ponašanja<sup>6</sup> načelno je određen interakcijom između dvije klase varijabli:

- 1) varijablama koje su determinirane tipom ličnosti
- 2) varijablama koje su determinirane okolinom.<sup>7</sup>

5) Podaci za npr. 1979. godinu pokazuju da je broj novih proizvoda s gledišta poduzeća 205, od toga s gledišta cijele zemlje 159. Analiza inovacija pokazuje da je među njima bilo 25 onih koji podliježu zaštiti intelektualne svojine ali su u tom smislu kategorizirani kao tehnička unapređenja (8) i korisni prijedlozi (17). Istovremeno je suma svih naknada predviđenih za isplatu autorima u iznosu od 160.000 dinara isplaćena u potpunosti za licencije. (Izvor: Izvještaj iz obrasca IND-21 za 1979. Zavoda za društveno planiranje Zajednice općina Osijek.)

6) Zupanov J.: Neki sociološki aspekti poticanja inventivnog rada u tehnološkom sustavu, Međunarodni znanstveni skup »Technology Assessment«, Dubrovnik 1980. Objavljeno u knjizi: »Tehnološke Procjene« SITH i školska knjiga, u redakciji Z. Radića, Zagreb 1982, str. 32.

7) Inventivni rad nije nužno rad samo tehničkog kadra već se, posebno u kreiranju novih proizvoda kao poslu interdisciplinarnog karaktera, odnosi jednako i na druge struke, posebno one ekonomsko-komercijalne provenijencije.

8) Prema K. Lewinu, preuzeto od Zupanov, J., Ibidem, str. 32.

Među varijablama iz prve klase obično se izdvajaju dvije: stečeno znanje neophodno za inventivni rad i osobna motivacija za inventivni rad.

Razina i kvaliteta stečenog znanja načelno je proporcionalna razini obrazovanja i radnom iskustvu stečenom u poslovnom procesu. Ove varijable bi se u analizi inovativnosti industrijskih grana mogle promatrati kroz promjenu obrazovne i dobne strukture, posebno tehničkog kadra, pri čemu eksplicitne dokaze o međuovisnosti vjerojatno ne treba očekivati, jer ova grupa varijabli funkcionira u interakciji s prethodno spomenutima.

Osobna motivacija objašnjava se teorijama potreba i motivacija za postizanje uspjeha,<sup>8</sup> te urođenim psihološkim predispozicijama i posebnim duševnim stanjima.

Ne postoje neki objektivni kriteriji niti se raspolaže odgovarajućim podacima koji bi to potvrdili, no poznato je da se intenzitet potreba za postizanjem uspjeha može u odgovarajućim uvjetima intenzivirati odnosno da može i opadati.

U klasi drugih varijabli mogu se prema Zupanovu izdiferencirati tri grupe varijabli:

- varijable društvene klime,
  - varijable poslovne orijentacije priredne organizacije,
  - organizacijske varijable,
- kojima se po mišljenju autora ovog rada treba dodati još skup varijabli, koje proizlaze iz mjera aktualne društveno-ekonomske politike.

Društvena klima je sociološki neprecizan pojam »pod kojim se podrazumijeva normativno vrijednosni kompleks koji se sastoji od kulturnih vrednota, kognitivnih orijentacija, društvenih normi, kolektivnih stavova i vjerovanja. U konkretnom slučaju (kada se govori o društvenoj proizvodnji kod nas (op. a.) riječ je o utjecaju egalitarnog normativno-vrijednosnog kompleksa čiju okosnicu čini radikalni egalitarizam. To je koncepcija jednake distribucije društvenih nagrada, u prvom redu materijalnih dobara, bez obzira na razlike u društvenim položajima i individualnim sposobnostima i doprinosima.«<sup>9</sup> S vremena na vrijeme se spomenuti radikalni egalitarizam obesnažuje impulsima koji sadrže jasnije zahtjeve za diferencijaciju po kriteriju različitih doprinosa. Međutim, stvarni sistem

8) Prema Atkinson i McClelland, preuzeto od Zupanov J., ibidem str. 32.

9) Zupanov J., ibidem, str. 33.

odlučivanja u pravilu ne rangira na listi prioriteta inventivni rad visoko, tako da u povratnoj vezi on, iako dobiva deklarativnu podršku i vrlo često se normativno regulira, (pravilnici u poduzećima, samoupravni sporazumi, zakoni) ostaje neefikasan i na relativno niskoj razini.

Na krivulji koja prikazuje kretanje broja novih proizvoda industrije Slavonije i Baranje može se uočiti da korespondiraju (sa stanovitim zakašnjenjem, što je i razumljivo) porast broja novih proizvoda i pojava nekih od spomenutih normativnih akata koji su trebali stimulirati inventivno stvaralaštvo, dok pojava nekih (npr. Zakona o zaštiti izuma, tehničkih unapređenja i znakova razlikovanja) korespondira s fazama retardacije i padova, što se može objasniti potrebom da se uočeno stanje popravi, jer su prethodne deklarativne podrške donosile samo kratkoročne rezultate).

Varijable poslovne orijentacije i organizacijske varijable proizlaze iz stvarnih ciljeva radnih organizacija u pogledu vlastitog razvoja, odnosno »profesionalne autonomije stručnjaka« i organizacije sistema donošenja odluka.

Među varijablama aktualne društveno-ekonomske politike koje utječu na inventivni rad u smislu niske produkcije novih proizvoda treba spomenuti one koje generiraju inflatorna kretanja, posebno u uvjetima izražene zatvorenosti lokalnih tržišta, koja omogućuju da se u lokalnim ekonomijama formiraju monopolisti, koji financijske efekte na tržištu ostvaruju služeći se povećanjem cijena proizvoda iz postojećih, vrlo često zastarjelih proizvodnih programa.

Drugu grupu čini skup mjera kojima se administrativno kontroliraju cijene proizvoda i koje se mogu pokazati stimulativnim za kreiranje novih i uvjetno novih proizvoda, obzirom da se nova cijena (u pravilu znatno viša) odobrava samo za nove i uvjetno nove proizvode.

#### 4. NOVI PROIZVODI I RAZVOJ TEHNOLOGIJE

Uvođenje novih proizvoda je proces tehnološkog razvoja »čiju suštinsku stranu čini ekonomija društvenog rada«<sup>10</sup> i koji je nužno povezan s uvođenjem:

— novih i poboljšanjem postojećih tehnoloških procesa;

— novih i poboljšanjem postojećih oblika organizacije rada u bilo kojem poslovnom podsistemu;

— novih i poboljšanjem postojećih marketinških aktivnosti.

Industrijsko poduzeće kao subjekt koji slijedi ekonomsku logiku, determiniranu spoznatim relacijama u svojoj strukturi i relacijama s okruženjem, mora se nužno naći u prilici da se upušta u navedene vidove inovativnosti. Što više, ono će u najčešćem broju slučajeva imati diverzifikaciju u jednom i/ili drugom smjeru, dakle, uvoditi nove proizvode na postojećim i novim procesima, i istovremeno usavršavati postojeće procese i proizvode. Iskustva govore da se relativno prihvatljivi oblici ravnoteže odnosno ekonomskih optimuma javljaju ako se investicijska aktivnost nalazi u blizini tzv. glavne dijagonalne matrice proizvoda i procesa.<sup>11</sup>

Svakoj razini (kvalitativnoj i kvantitativnoj) proizvodnje nekog proizvoda immanentna je dostignuta razina razvoja tehnologije u kompleksu društvenih, prirodnih i tehnoloških sistema. Životni ciklus tehnologija s pripadajućim načinima intervencije u njegov tok je, međutim, jedan a životni ciklus proizvoda drugi vremenski događaj. Zato je u ovisnosti od načina eksploatacije resursa i tipa strategije na pojedinim tržištima,<sup>12</sup> moguće da dođe do stanovite dinamičke neravnoteže na relaciji tehnologija—proizvod (koja rezultira u niskoj iskorištenosti kapaciteta i prevelikim materijalnim troškovima, ili prevelikoj zaposlenosti — učešću živog rada, neujednačenoj kvaliteti proizvoda, visokim troškovima održavanja izrabacene opreme itd).

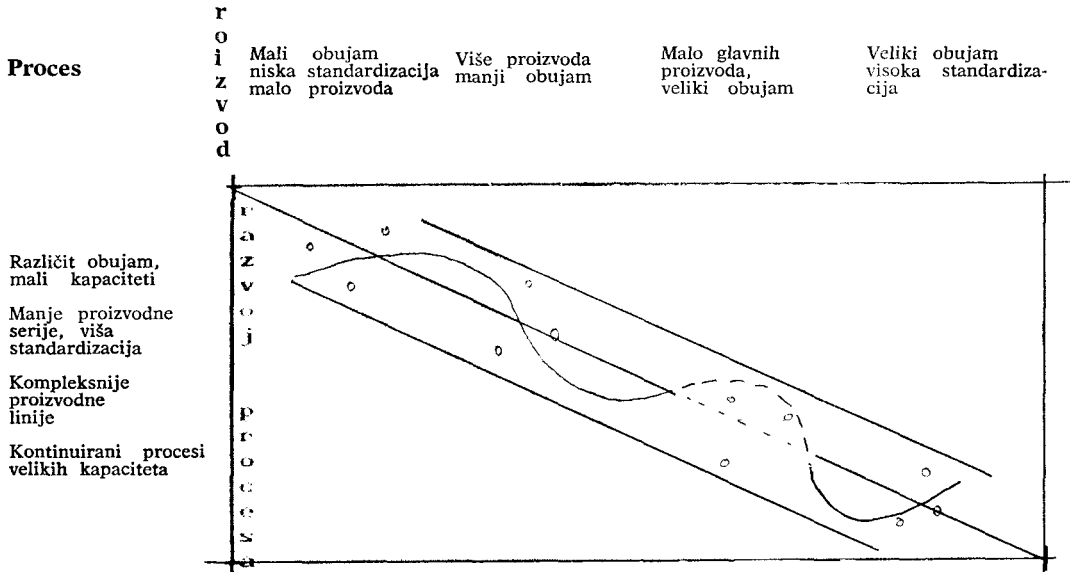
Matricu ne treba shvaćati u uobičajenom smislu poredanih kvantitativnih veličina. Ona je prije svega kvalitativnog karaktera, a dimenzije joj određuju veličine na slici 1.

11) Robert H. Hayes & Steven G. Wheelwright: The Dynamics of Process-Production Life Cycles, Harvard Business Review, Mart-April 1979, str. 127-136.

12) Kada se govori o strategijama u ovom kontekstu se misli prije svega na tzv. strategije ulaza pojedinih poduzeća u proizvodnju nekih proizvoda. To znači da neko poduzeće može ući u proizvodnju nekog proizvoda u različitim fazama njegovog životnog ciklusa, i u različitim fazama razvijenosti tehnologije za njegovu proizvodnju.

10) Čobeljčić, N.: Privreda Jugoslavije, Institut ekonomskih istraživanja, Beograd 1972, str. 169.

## Razvoj proizvoda



Slika 1. Matrica razvoja proizvoda i procesa

Preuzeto i modificirano od Hayes, R. H. i Wheelwright, S. G.: *The Dynamics of Process-Production Life Cycles*, Harvard Business Review, Mart — April, 1979.

Izbor poslovne politike i poslovne strategije po pitanju pravca diverzifikacije stvar je odlučivanja u vrlo kompleksnim uvjetima, koji obuhvaćaju tržište rada, kapitala, tehnologije, proizvoda i tu je u polaznim pretpostavkama od izuzetnog značaja jasno razlučivanje vlastitih komparativnih prednosti koje moraju polaziti od:

— raspoloživih resursa (njihove količine, kvalitete i cijene),

— stečenog proizvodnog iskustva (poznavanja procesa i mogućnosti njegovog tehnološkog unapređenja);

— iskustva u procjenjivanju tržišta (uočavanje faze u životnom ciklusu proizvoda, tržišne preferencije itd.). U protivnom, ako se neki od navedenih faktora zapostavi, loše procijeni, ili njime loše upravlja, sistem će se naći izvan prihvatljivih granica dinamičke ravnoteže.

Raspoloživi podaci odnosno njihova agregacija i dezagregacija ne daju mogućnost da se povijesnom analizom dokuče svi elementi poslovnih strategija, po pitanju diverzifikacije kroz tehnološku i proizvodnu strukturu. Promjena razine razvoja proizvoda promatrana je kroz promjenu dinamike izmjene proizvodnog programa (razliku kumulativa novih i proizvoda izbačenih iz proizvodnje), što predstavlja specifičan prikaz životnog ciklusa proizvo-

da u makropristupu, dok se promjena razine tehnologije promatrala u tri karakteristične godine razdoblja (1977, 1982, i 1987) kroz pomak u prosječnom stupnju razine automatizacije oruđa za rad, u skali od jedanaest stupnjeva složenosti. Kroz spomenute tri godine uočene su disproporcije na relaciji proizvod—tehnologija i pomak dinamičke ravnoteže s mogućeg pravca glavne dijagonale.

Metodološki se koncept formiranja matrice sastojao u slijedećem: u statističkim podacima o nabavnoj vrijednosti oruđa za rad prema stupnju automatizacije (koji se za industriju regije vode od 1977. godine svake pete godine (dakle, još 1982. i 1987. godine), oruđa su klasificirana u 11 stupnjeva automatizacije, u čijim se međusobnim odnosima raspoznaje priroda industrijske grane i stanje razvijenosti tehnologije.

Stupnjevi automatizacije su slijedeći:

1. strojevi i uređaji na ručni ili nožni pogon
2. mehanizirani ručni alat
3. strojevi i uređaji s pogonom, ali uz ručno opsluživanje
4. poluautomatski strojevi i uređaji
5. ciklusni automatski strojevi i uređaji
6. refleksni programabilni automati
7. ciklusni automatizirani blokovi strojeva i uređaja

8. refleksni automatizirani blokovi strojeva i uređaja

9. automatski blokovi strojeva i uređaja koji se sami reguliraju

10. sistem blokova sa strojevima koji upravljaju

11. automatski proizvodno-transportni kombinat

Prosječno stanje razvijenosti tehnologije, odnosno prosječni stupanj automatizacije kao njegov kvantitativni izraz, dobiva se kao ponderirana aritmetička sredina sume produkata nabavne vrijednosti pojedinih klasa oruđa i koeficijenata — stupnja automatizacije, što se može prikazati sljedećom jednačbom:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{11} n_i V_i}{\sum_{i=1}^{11} V_i}$$

gdje je:

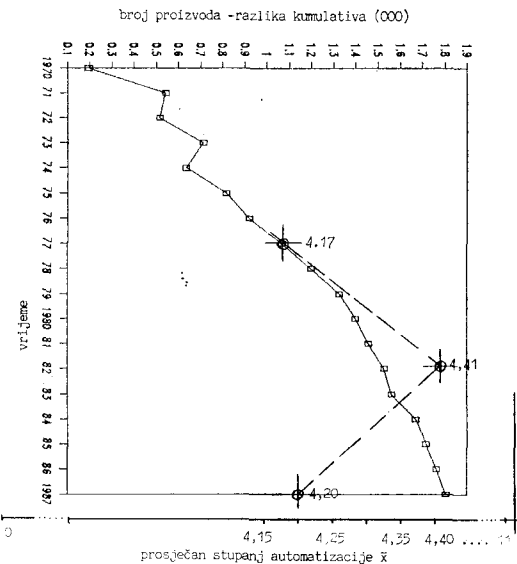
$n$  — stupanj automatizacije ( $n=1$  do  $11$ )

$V$  — nabavna vrijednost oruđa za rad

$i$  — broj stupnjeva automatizacije

Izračunati prosječni stupnjevi automatizacije  $\bar{x}$  za 1977, 1982, i 1987. godinu bili su: 4.17, 4.41 i 4.20, respektivno.

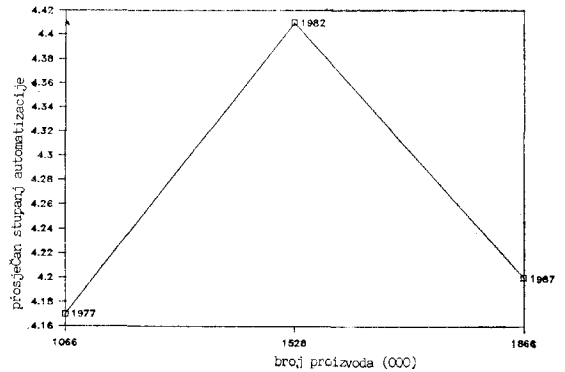
Razvoj proizvoda kao druga dimenzija matrice praćen kroz razliku kumulativnih vrijednosti broja novih i napuštenih proizvoda. Slika 2. prikazuje kretanje razvoja tehnologije i proizvoda kroz spomenute kriterije.



Slika 2. Proizvodnja novih proizvoda i prosječan stupanj automatizacije

Obzirom da je i vrijeme uzeto kao varijabla graf je ponešto modificiran u odnosu na prikaz na slici 1.

Ako se vrijeme uzme kao parametar razvoj procesa i pripadajući razvoj proizvoda daje slika 2a.



Slika 2a. Zavisnost dinamike izmjene proizvodnog programa od prosječnog stupnja automatizacije

Razvoj tehnologije i proizvoda kao kompleksnih kategorija trebao bi se procjenjivati i mjeriti kroz skup većeg broja različitih kriterija, za koje moraju postojati i odgovarajući podaci čiju »težinu«  
doprinosu tom razvoju treba procijeniti i izraziti je odgovarajućim koeficijentom. Oni moraju biti dovoljno univerzalni za procjenu razvoja proizvodno tehnoloških sistema na bilo kojoj razini promatranja i dovoljno selektivni da se njima mogu izraziti specifičnosti pojedinih tehnoloških sistema.

## 5. INOVATIVNE KARAKTERISTIKE INDUSTRIJE SLAVONIJE I BARANJE

Inovativna sposobnost industrije Slavonije i Baranje promatrana je kroz:

— apsolutnu vrijednost broja novouvedenih proizvoda u razdoblju 1970—1987. godine,

— relativnu vrijednost broja novouvedenih proizvoda u odnosu na ukupan broj proizvoda,

— broj novouvedenih proizvoda koji se kao takvi mogu tretirati za cijelu zemlju,

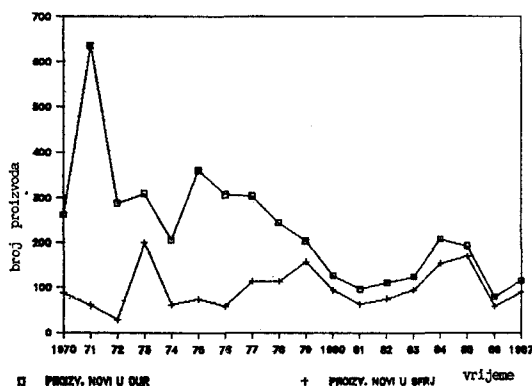
— broj proizvoda koji su u toku godine napušteni iz proizvodnje

### 5.1. Proizvodi novi s aspekta poduzeća

Kretanje broja novouvedenih proizvoda u industriji Slavonije i Baranje u razdoblju 1970—1987. godine po godinama prikazuju tabela 1. i slika 3.

Tabela 1.  
PROMJENE U PROGRAMU PROIZVODNJE

Godina	Novi proizvodi uvedeni u proizvodnju			Razlika (1) — (3)	Udio (2)/(1) %
	Ukupno u OUR-u (1)	Novi s gladišta Jugoslavije (2)	Proizvodi napušteni (3)		
1970.	262	87	66	196	29,8
1971.	636	60	290	346	9,4
1972.	288	29	314	-26	10,1
1973.	309	200	113	196	64,7
1974.	207	62	284	-77	30
1975.	361	75	181	180	20,8
1976.	307	59	204	103	19,3
1977.	304	115	156	148	37,9
1978.	245	115	114	131	46,9
1979.	205	159	76	129	77,6
1980.	128	95	56	72	74,3
1981.	98	63	40	58	95,9
1982.	112	76	40	72	67,8
1983.	125	96	92	33	76,8
1984.	209	155	101	108	74,2
1985.	194	172	147	47	88,7
1986.	80	59	33	47	73,8
1987.	118	90	75	43	79,7



Slika 3. Proizvodnja novih proizvoda u industriji Slavonije i Baranje

Iz navedenih podataka može se izvesti načelni zaključak da broj novouvedenih proizvoda ima tendenciju pada od 1971. godine, s tim da se u godinama 1974, 1977. i 1984. mogu uočiti pojave usporenijeg ili ubrzanijeg rasta.

Udio novih proizvoda u postojećem asortimanu proizvoda kretao se u razdoblju 1971—1976. godine u rasponu od 2,0 do 5,9 posto što je podatak kojeg treba prihvatiti s rezervom, jer je broj proizvoda, prema raspoloživim statističkim podacima, u tom razdoblju varirao od 6580 do čak 17287, i ne može se objasniti razlikom broja uvedenih i napuštenih proizvoda. Izvori pogrešaka u tom su slučaju najmanje trostruki: prvo i najvjerojatnije je da se statistički obrasci ne popunjavaju s dovoljno ozbiljnosti obzirom da iz toga ne proizlazi odgovornost niti bilo kakve konzekvence; drugo, da ih nisu popunile sve radne organizacije što skup čini nedovoljno reprezentativnim; treće, da su jedni te isti proizvodi jedanput vođeni kao zasebni a drugi put kao grupa proizvoda.

Teoretski bi se, naime, broj proizvoda u proizvodnom asortimanu trebao uz kvalitetno evidentiran broj proizvoda u prvovoj ili nekoj terminalnoj godini praćenja dobiti tako da se na taj broj u svakoj sljedećoj godini doda razlika broja uvedenih i napuštenih proizvoda. Obzirom da je starni broj proizvoda u proizvodnom asortimanu nepouzdan, odnosno ne zna se da li se radi o pojedinačnim proizvodima ili grupi proizvoda, nemoguće je precizno govoriti o broju proizvoda u proizvodnom asortimanu. Nadalje, ako je nepouzdan broj proizvoda u proizvodnom asortimanu, postavlja se pitanje nisu li i podaci o broju novih i napuštenih proizvoda jednako tako nepouzdana, jer su u nekim godinama vođeni kao pojedinačni, a u nekim kao grupni proizvodi. Do ovih je podataka vrlo teško doći i to uz skupu evidenciju, zato preostaje da se taj broj za neku terminalnu godinu procjeni i to uzme kao polazište.

Udio novih proizvoda u postojećem asortimanu proizvoda kreće se na prosječnoj razini od oko 3,8 posto u odnosu na broj proizvoda iz postojećeg asortimana za razdoblje od 1971—1976. godine. Za pretpostaviti je da se za preostalo razdoblje, 1977—1987. godine taj udio kretao u granicama od 2,5 do 5 posto, što proizlazi iz analize broja novih proizvoda i orijentacione analize raspoloživih podataka o proizvodnji novih proizvoda i grupa proizvoda u industriji Slavonije i Baranje.

Udio novih proizvoda u ukupnoj produkciji novih proizvoda industrije Jugoslavije prikazuje tabela 2.



Tabela 2.  
UDIO INOVATIVNE PRODUKCIJE INDUSTRIJE SLAVONIJE I BARANJE U INDUSTRIJI JUGOSLAVIJE

	Udio proizvoda novih u OUR ind. SiB/ind. YU %	Udio proizvoda novih u zemlji ind. SiB/ind. YU %	Udio proizvoda napuštenih iz proiz. programa ind. SiB/ind. %
1970.	3,88	4	3,83
1971.			
1972.			
1973.			
1974.	3,09	2,5	2,84
1975.	5,18	2,16	4,18
1976.	5	2,78	4,31
1977.	2,03	3,39	3
1978.	0,78	2,48	3,67
1979.	3,6	6,06	3,29
1980.	1,66	3,64	2,35
1981.	1,71	3,86	1,85
1982.	1,95	3,16	1,84
1983.	2,37	3,25	4,17
1984.	3,96	5,41	4,58
1985.	3,67	5,92	7,85
1986.			
1987.			

Postavlja se pitanje da li je sudjelovanje proizvodnje novih proizvoda industrije regije korespondentno sudjelovanju nekih agregatnih veličina koje ukazuju na proizvodnu efikasnost i proizvodni potencijal kao što su društveni proizvod, broj zaposlenih i vrijednost osnovnih sredstava. Intenzitet ovisnosti mjeren je R<sup>2</sup>-testom pri čemu značajna ovisnost udjela produkcije novih proizvoda nije utvrđena ni s jednim od udjela spomenutih agregatnih veličina.

Zbog pojave autokorelacije, korelacija nije utvrđivana s kretanjem apsolutnih veličina, već diferenciranim vrijednostima tekućih i pripadajućih prethodnih godina.

To znači da proizvodnju novih proizvoda treba tražiti kao funkciju nekih drugih veličina (stimulusa spomenutih u točki 3) u analizi na mikroekonomskoj razini.

Analizom raspoloživih podataka nemoguće je dokučiti da li i kakve financijske efekte polučuje proizvodnja nekog proiz-

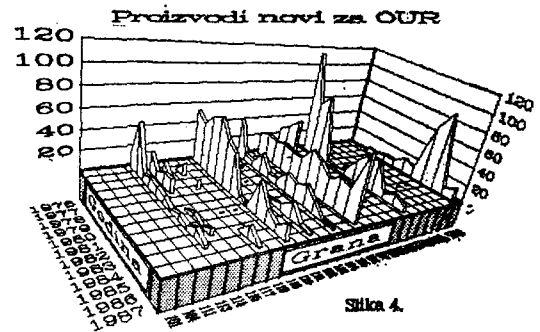
voda, i posebno, u kojoj fazi životnog ciklusa proizvoda, odnosno grupe proizvoda, a posebno na stranim tržištima.

Analiziran je ukupan izvoz i posebno izvoz na konvertibilna tržišta u razdoblju 1970–1986. godine i koreliran s proizvodnjom novih proizvoda. Korelirani su broj novih proizvoda i diferencirane vrijednosti izvoza, s tim da su podaci o izvozu proizvoda uzimani u korespondentnim godinama s proizvodnjom novih proizvoda, te s jednom i dvije godine zakašnjenja.

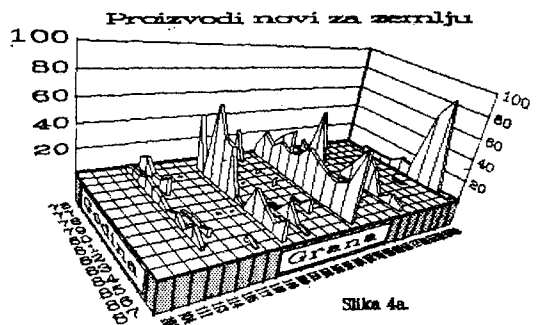
Intenzitet ovisnosti mjeren veličinom R<sup>2</sup>-testa pokazao je da ne postoji nikakav oblik linearne ovisnosti među navedenim pojavama. Vrijednosti uvoza i izvoza preračunate su u dolarske iznose prema paritetu dolar–dinar iz Statističkog godišnjaka Jugoslavije za odgovarajuće godine, kako bi se dobile što realnije vrijednosti tih veličina.

Dominantni dio proizvodnje novih proizvoda u razdoblju 1976–1987. godine (60 do 90 posto) otpada na 5 industrijskih područja odnosno 7 industrijskih grana: metaloprerađivačku i strojogradnju, kemijsku prerađivačku, drvoprerađivačku, proizvodnju i preradu tekstila i proizvodnju prehrambenih proizvoda.

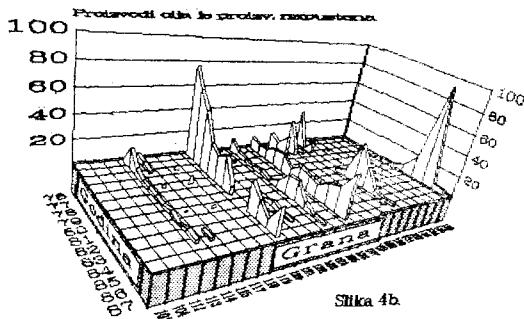
Proizvodnju ovih proizvoda po grana industrije prikazuju slike 4. 4a, 4b.



Slika 4.



Slika 4a.



Evidentna je niska popunjenost »prostoru novih proizvoda« kod većine industrijskih grana. Kada se udio produkcije novih proizvoda komparira s udjelima navedenih veličina, može se konstatirati da su promatrane industrijske grane natprosječno inovativno produktivne. No, to je zaključak koji treba prihvatiti s rezervom.

Potrebno je znati koliki je udio proizvoda ovih industrijskih grana u ukupnom proizvodnom asortimanu industrije da bi se moglo govoriti o kvalitativnim i kvantitativnim karakteristikama inovativnosti u njima.

Ograničeni i nepouzdana podaci o ukupnom broju proizvoda u razdoblju 1970—1976. godine ukazuju da bi se udio tih industrijskih grana mogao kretati u ukupnom broju proizvoda iz proizvodnog asortimana industrije Slavonije i Baranje u iznosu od 55 do 70 posto. Odatle slijedi da se o natprosječnoj inovativnosti u tim granama ne može govoriti.

Pitanje je kakav se tip proizvodnih potencijala, odnosno stvaralačkih, fizičkih i simboličkih resursa angažira u tim industrijskim područjima, i da li je obujam njihovog angažmana dovoljan i, što je s tim resursima u ostalim proizvodnim područjima?

U tom smislu analizirano je sudjelovanje vrijednosti osnovnih sredstava, oruđa za rad, materijalnih troškova i broja zaposlenih navedenih grana u ukupnoj industriji regije za razdoblje 1980—1987. godine.

Osnovna sredstva i oruđa za rad participiraju u znatno nižim udjelima nego što je udio u proizvodnji novih proizvoda tih grana. Međutim, udio materijalnih troškova (iako oni imaju tendenciju pada) u pravilu je znatno (za oko 10 posto viši od udjela svih spomenutih veličina uključujući društveni bruto proizvod.

Broj zaposlenih u ovim industrijskim područjima čini uvijek oko 60 posto broja zaposlenih regije. Radi se, dakle, o radno intenzivnim proizvodnjama.

Proizvodnja novih proizvoda očito je na prvom mjestu u funkciji prirode proizvoda: neophodnosti promjene proizvodnog programa zbog kratkoće životnog ciklusa proizvoda, neadekvatno izabranog proizvodnog programa, utjecaja konkurencije itd.

## 5.2. Proizvodi novi s aspekta cijele zemlje

Najinteresantnija je svakako proizvodnja onog proizvoda, koji predstavlja novinu na što širem postojećem odnosno potencijalnom tržištu. Ako takvim smatramo jugoslavensko tržište, onda je potrebno analizirati udio novih proizvoda industrije regije, koji su novi s aspekta cijele zemlje, u proizvodnji takvih proizvoda industrije Jugoslavije. Udio te kategorije proizvoda prikazan je radi usporedbe s ukupnom proizvodnjom novih proizvoda u tabeli 2. i na slici 3.

Kada se uspoređuju podaci o udjelu novih proizvoda industrije regije u ukupnoj produkciji novih proizvoda industrije Jugoslavije s podacima o udjelu proizvoda novih s aspekta cijele zemlje u industriji Regije u istoj kategoriji proizvoda industrije Jugoslavije, uočava se od 1978. godine znatno viši udio ove druge kategorije. To korespondira s relativno visokim udjelom proizvoda novih s aspekta cijele zemlje u ukupnoj proizvodnji novih proizvoda industrije Regije, koji se u spomenutom razdoblju kretao na razini od 60 do 96 posto.

Ovakva relativno visoka razina »originalnosti« industrije Slavonije i Baranje zahtijeva i neka objašnjenja. Prvo, već spomenute indicije ukazuju da je veći broj novih proizvoda licencnog porijekla, i sasvim je razumljivo da se izbjegava uvoditi nove proizvode licencnog porijekla ako je njihovu proizvodnju već osvojio neki proizvođač u nas. Za pretpostaviti je da takvi proizvodi na vanjskim tržištima imaju određenu stabilnost što reducira rizik kupca licence.

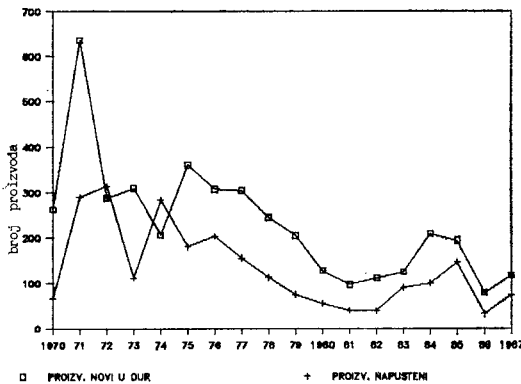
Ovakve tendencije mogu biti i rezultat poslovnih orijentacija privrednih organizacija u naporima da se osvajaju lokalna, inače, prilično zatvorena jugoslavenska tržišta i tržišta drugih zemalja, što je sa strukturom industrijske proizvodnje koju ima industrija Slavonije i Baranje jedino moguće uz doista originalna rješenja.

Postoji u strukturalnom pogledu relativno velika sličnost industrije Slavonije i Baranje sa industrijom Jugoslavije. Od 60 do 90 posto novih proizvoda, odnosno proizvoda novih s aspekta cijele zemlje čine proizvodi spomenutih četiriju industrijskih područja, odnosno 7 industrijskih grana, dakle, proizvodnje koje pripadaju tzv. tradicionalnim industrijskim granama.<sup>13</sup>

Relativno je visoka proizvodnja proizvoda novih s aspekta cijele zemlje u navedenim granama industrije Jugoslavije u ukupnoj proizvodnji novih proizvoda i kretala se između 48 i 65 posto. Kada se kompariraju ta industrijska područja Regije i Jugoslavije, može se tvrditi da su regionalna inovativno produktivnija.

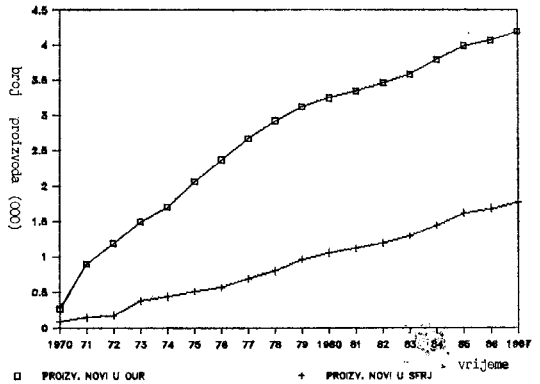
### 5.3. Proizvodi čija je proizvodnja napuštena

Usporedba broja novouvedenih proizvoda i proizvoda čija se proizvodnja napušta u istom vremenskom intervalu pravi je pokazatelj dinamičnosti izmjene proizvodnog programa. Tabela 1. i graf na slici 5. prikazuju kretanje broja proizvoda čija je proizvodnja napuštena u industriji Regije, kao i razliku između broja novih proizvoda i proizvoda čija je proizvodnja napuštena, pojedinačno po godinama.

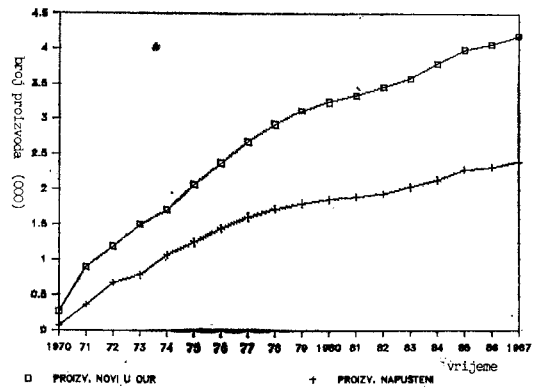


Slika 5. Usporedni prikaz broja novih i napuštenih proizvoda

13) Udio novih proizvoda s aspekta cijele zemlje za navedene grane se u istoj kategoriji novih proizvoda industrije Regije u razdoblju 1976-1984. godine kretao varijabilno u rasponu 45-55%, što je bitno drugačije nego u strukturi za navedenu klasu proizvoda cjelokupne industrije, iako se radi o značajnom udjelu.



Slika 6. Proizvodnja novih proizvoda u industriji Slavonije i Baranje; kumulativne vrijednosti



Slika 6a. Dinamika izmjene proizvodnog programa industrije Slavonije i Baranje; kumulativni brojevi novouvedenih i napuštenih proizvoda

Analiza odnosa ovih grupa podataka trebala bi ukazati na slijedeća pitanja:

— kakva je dinamičnost izmjene proizvodnog programa bila u analiziranom razdoblju,

— kamo tendira,

— od čega ovisi optimalna dinamika izmjene proizvodnog programa u industriji regije i inovativno produktivnih grana posebno.

U razdoblju do 1975. godine evidentna je nekontrolirana dinamika izmjene proizvodnog programa, što ukazuje da se u industriji Regije još nije ustalio proizvodni program.

Nemoguće je definirati nekakav smisleni oblik ovisnosti između broja novih proizvoda i proizvoda čija se proizvodnja napušta. Povećanje broja novih proizvoda ne prati povećani broj napuštenih, i obratno. U vremenu kada se broj novih proizvoda smanjuje broj napuštenih je u dva navrata u porastu. To može ukazivati na loše izabrani proizvodni program, odnosno proizvodnju proizvoda kratkog životnog vijeka što, s obzirom na strukturu inovativno produktivnih grana industrije Regije, i ne iznenađuje.

U razdoblju od 1975. godine broj novouvedenih i napuštenih proizvoda postaje visoko koreliran ( $R^2 = 0.815$ ), s tendencijom smanjenja njihove razlike uz njezino asimptotsko približavanje vrijednosti između 30 i 40.

Ustaljena dinamičnost izmjene proizvodnog programa odraz je smislenije i ciljno orijentiranije poslovne politike.

Iz raspoloživih podataka ne može se dobiti uvid u prosječnu starost proizvoda u pojedinim godinama. Međutim, ukoliko je proizvodnja novih proizvoda intenzivnija od napuštanja odnosno izbacivanja pojedinih proizvoda, može se uzeti ispravnom pretpostavka da prosječna starost proizvoda iz proizvodnog programa raste.<sup>14</sup> U tu svrhu ispitano je kretanje kumulativnih vrijednosti broja novih i napuštenih proizvoda i razlika između tih kumulativnih vrijednosti. Hipertrofirano gomilanje novih proizvoda koje nije praćeno adekvatnim napuštanjem proizvoda iz proizvodnog programa u razdoblju do 1978. godine uvjetovalo je prosječno zastarjevanje proizvodnog programa odnosno pomak k fazama saturacije i odumiranja u životnom ciklusu proizvoda.

Positivni tokovi u tom smislu mogu se evidentirati tek od 1978. godine kada razlika kumulativna ima regresivni rast, odnosno tendira nekoj asimptotskoj vrijednosti.

## 6. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Uvođenje novih proizvoda i izbor broja proizvoda u proizvodnom asortimanu je složen poslovni postupak jer je kompleksan parametarski skup i skup ograničenja

u kojima se odluke o izboru donose, kao i višeciljna kriterijalna funkcija koja se za skup proizvoda promatra.

Problem bi se, dakle, mogao načelno postaviti kao problem višekriterijalnog programiranja<sup>15</sup> ako se kriterij optimalnosti i sistem ograničenja može eksplicitno izraziti, što, međutim često nije slučaj. Zbog toga u praksi rješenje problema ne predstavlja korake programske procedure već je u njemu dosta intuicije i ad hoc (sub-optimalnih) rješenja.

Što se može reći o inovativnoj sposobnosti industrijskih poduzeća Slavonije i Baranje? Da li je ona zadovoljavajuća, niska ili visoka u odnosu na okruženje, da li je u skladu s razvijenošću tehnologije i odgovara li na tržišne zahtjeve? Kakva je i kojim kriterijima optimalnosti odgovara dinamika izmjene proizvodnog programa? Konačno, kakve su razvojne šanse industriji sa ovakvom strukturom proizvodnje u pogledu prilagođavanja na tržišne uvjete privređivanja?

Provedena analiza ukazuje da se u jugoslavenskim relacijama, obzirom na raspoložive resurse i dominantne industrijske grane industrija Slavonije i Baranje ne može se smatrati zadovoljavajuće inovativnom ako se kao kriterij prihvatljivosti uzme sudjelovanje u društvenom proizvodu, s jedne, i raspoloživim resursima, s druge strane. Pozitivne tendencije zapažaju se u proizvodnji proizvoda koji su novi s aspekta cijele zemlje, gdje je u posljednjih desetak godina učešće u toj klasi proizvoda u industriji Jugoslavije na razini učešća u društvenom proizvodu ili nešto više.

Pravi odgovor na pitanje koliko je industrija Regije inovativno produktivna trebalo bi se dobiti kada bi se obrnuo provedeni deduktivni pristup u induktivni i analizirala grana po grana i u njima proizvođač po proizvođač, što međutim prelazi okvire ovog rada. Neki uporedni podaci o patentnoj produkciji visoko razvijenih zemalja<sup>16</sup> u npr. proizvodnji hrane pokazuju da postoje brojna neistražena područja, kako u kreiranju proizvoda, tako i razvoju tehnologije. Rijetko se radi o revolucionarnim već o evolucionim procesima koji ukazuju na permanentno inoviranje i kapitalizaciju stečenog znanja.

14) Na ovo ukazuju i neke već provedene studije u kojima je istraživano u kojim fazama životnog ciklusa se nalazi veći broj proizvoda industrije regije. Utvrđeno je da se veći dio (preko 60%) proizvoda nalazi u fazi saturacije i odumiranja. Izvor: Grupa autora: Praveći razvoja trgovine Slavonije i Baranje do 2000. Zavod za ekonomska istraživanja, Ekonomski fakultet Osijek 1982.

15) Na primjer u magistarskom radu autora Pavlović Ivana »Izbor asortimana i količine proizvoda u »OOUR VIL« Ljubuški primjenom višekriterijalnog linearnog programiranja«, Ekonomski fakultet Osijek, Osijek 1981.

16) Radi se o analizi patenata svjetskog centra za prikupljanje i diseminaciju patenata DERWENT PUBLICATIONS Ltd. iz Londona.

Uvođenje novih proizvoda je uvijek i proces tehnološkog progressa u kojem se razvijaju paralelno i tehnologija i marketing kao ključne aktivnosti od kojih dominantno zavisi uspješnost proizvoda na tržištu. Razina razvijenosti tehnologije trebala bi načelno odgovarati razini kvalitativne i kvantitativne razvijenosti proizvoda.

Mjerilo kvalitete je razina standardizacije koju je proizvod dostigao; ona mu otvara vrata na svim tržištima i, načelno, produžuje životni vijek.

Pitanje kojim razinama standardizacije odgovara većina proizvoda industrije Slavonije i Baranje? O tome se može raspravljati na osnovi raspoloživih podataka samo posredno, pri čemu bi se izvoz na tržišta općenito visokih standarda mogao uzeti kao najznačajniji. Obzirom da realna vrijednost izvoza na konvertibilna tržišta ima tendenciju opadanja od 1978. godine, može se pretpostaviti da i fizički obujam izvoza ima tendenciju opadanja. To vjerovatno znači da se izvozi sve manje roba zahtjevanе kvalitete za te vrste proizvoda.

Razina razvijenosti tehnologije tehnoloških sistema shvaćenih na način kako je to navedeno u uvodu, promatrala se kroz razinu automatizacije. Uočene disproporcije u razvijenosti tehnologije i obujma proizvodnje ukazuju na potrebu da se intervenira u tehnološke sisteme ako se razina proizvodnje namjerava povećavati ili kraće vrijeme zadržati na dostignutoj razini.

O razvijenosti tehnoloških sistema moglo bi se prosuđivati i na drugi način i prema skupini definiranih kriterija, međutim smatramo da je i ovaj način u konceptu matrice proizvoda i procesa dovoljno indikativan za neke izrečene sudove.

Koncept životnog ciklusa proizvoda kao prihvaćena metoda praćenja stanja proizvoda na tržištu nije čini se saživio kao element marketinških aktivnosti, u dobrom dijelu proizvodnje u industriji Slavonije i Baranje, jer se u protivnom ne bi dogodio

pomak k fazama saturacije, gledano u globalu, u životnom ciklusu većeg broja proizvoda.

Iskustva koja su stečena u brojnim kontaktima s tehnološkim kadrovima industrije Slavonije i Baranje daju nam za pravo da prosuđujemo da postoji kadrovski potencijal (osobna motiviranost koja proizlazi iz težnje za postizanjem uspjeha i dovoljno znanja), ali i prilično loš sistem motivacija da se taj potencijal iskoristi.

Restrukturiranje industrije Slavonije i Baranje je termin koji se često spominje na privrednim i drugim skupovima o privrednom razvoju, pri čemu je nezaobilazno i pitanje razvoja proizvoda i tehnologije jer, na koncu s njima sve i počinje. Industrijska struktura onakva kakva jeste rezultat je dugogodišnjeg razvoja zasnovanog prije svega na raspoloživim resursima i restrukturiranje neće biti ni brz niti jednostavan proces. Međutim, ne smije se gubiti iz vida da spomenute »tradicionalne« industrijske grane imaju svoje perspektive, ali na novim tehnološkim osnovama i novim tržišnim zahtjevima. Naravno, tu je i pitanje ekonomskih efekata tih industrijskih proizvodnji, odakle će proizlaziti stupanj atraktivnosti ulaganja u njih.

Bogata proizvodna iskustva, prirodni resursi kombinirani sa sposobnošću predviđanja pravaca tehnološkog razvoja shvaćenog u najširem smislu riječi, područjima uz ofanzivniji i smisleno organizirani marketinški nastup osiguravaju budućnost tim granama i proizvodnim područjima odnosno industriji Slavonije i Baranje.

Zaziranje od inovativnosti kao skriveni element poslovne politike posljedica je i skupa okolnosti u društveno-ekonomskom sistemu. Inflatorna kretanja i monopolistički položaj nekih grana i proizvođača favorizira oslonac na provjerene ali zastarjele proizvodne programe. Međutim, jasno je da se radi o politici kratkoročnih ciljeva, i da gledano na duži rok razvoj proizvodnih programa i tehnologija postaje uvijek opstanka proizvodnih poduzeća.

#### LITERATURA:

1. *Risley, G.*: Modern Industrial Marketing, McGraw—Hill Co. New York 1972.

2. *Bright, J. R.*: Improving the Industrial Anticipation of Current Scientific Activity, Technological Forecasting and Social Change, February, 1986.

3. *Spitz, E. A.*: Product Planning, Perocelli Charter, New York 1977.

4. *Zupanov, J.*: Neki sociološki aspekti poticanja inventivnog rada u tehnološkom sustavu, Međunarodni znanstveni skup Technology Assesment, Dubrovnik 1980, objavljeno u knjizi »Tehnološke Procjene, SITH i Školska knjiga, Zagreb 1982. u redakciji Dr. Z. Radić.

5. *Čobeljić, N.*: Privreda Jugoslavije, Institut ekonomskih istraživanja, Beograd 1972.

6. Hayes, R. H. & Wheelwright, S. G.: The Dynamics of Processing—Production Life Cycles, Harvard Business Review, Mart—April 1979.

7. Pavlović, I.: Izbor asortimana i količine proizvoda u OOUR VII Ljubuški, primjenom višekriterijalnog linearnog programiranja, Magistarski rad, Ekonomski fakultet Osijek, Osijek 1981.

Josip Mesarić M. A.

### S u m m a r y

#### RESEARCH ON CAPACITIES FOR INNOVATION IN REGIONAL INDUSTRIAL PRODUCTION

The survival of production enterprises depends primarily on their capacity to innovate production programmes and technologies under conditions of extremely dynamic changes in human knowledge regarding the standards of living and meeting consumer demand.

Innovative production has its own criteria and a system of internal and external limitations and parameters which change its dynamics and intensity. To know that means to initiate control over the innovation process and provide for better prospects of production and technological systems.

A relatively high level of ambiguity in business systems, presented in this paper, is due to the fact that business systems are conceived in terms of regional industrial production. The characteristics of capacities for innovation related to such a definition of business systems should reveal similarities with the lower levels of business systems. The lower levels of business systems should reveal similarities with the lower levels of business systems from which the actual business strategies, linked with the new products, are derived.