

ULOGA FORMALNIH NORMI PRI UVOĐENJU INDUSTRIJSKE DEMOKRATIJE

IDE — Međunarodna istraživačka grupa

Rezime

U skoro svakoj industrijskoj zemlji primećujemo postojanje trenda ka višim nivoima formalizacije normi za industrijsku demokraciju. Takve norme određuju parametre za participaciju radnika u upravljanju njihovim preduzećima. Otuda one mogu biti posmatrane kao strukturalni preduslovi za participatorno ponašanje i njegove ekonomske i društvene posledice.

U članku se razmatraju osnovne pretpostavke ovog trenda i daje konceptualni okvir sa odgovarajućim metodološkim instrumentima pomoću kojih bi trebalo testirati ispravnost ovih pretpostavki. U članku su dati rezultati dobijeni iz međunarodne uporedne studije efekata različitih pristupa industrijskoj demokratiji u dvanaest evropskih zemalja. Ovi rezultati pokazuju da su norme zaista među najboljim prediktorima participatornog ponašanja.

U studiji su sadržana istraživanja sprovedena u 134 preduzeća u 12 zemalja (Belgija, Danska, Finska, Francuska, SR Nemačka, Italija, Izrael, Holandija, Norveška, Švedska, Velika Britanija i Jugoslavija). Preduzeća su bila odabrana prema veličini (manje od 100, 100 do 500, i 500 do 1500 zaposlenih) i prema privrednom sektoru (metaloprerađivački i bankarski sektor, zajedno sa osiguravajućim društvima). Skoro 8000 slučajno odabranih radnika i 1000 ključnih informatora bili su ispitivani sa ciljem da se utvrdi njihovo učešće i uticaj pri donošenju 16 različitih specifičnih odluka (koje su bile grupisane prema svom kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom efektu).

Pokušaj da se izmere različiti stepeni formalizacije u učešću radnika u upravljanju u ovih 12 zemalja pokazali su postojanje različitih oblika u normativnom određivanju radničkog učešća. Regresiona analiza pokazuje da je intenzitet određene (dopuštene) participacije jedan od najboljih prediktora stvarne participacije, dok su organizaciona rešenja skoro potpuno nebitna. Ovakav rezultat u saglasnosti je sa tezom da je participacija (učesće radnika u upravljanju) više socio-politički problem, a da je manje uslovljeno fizičkim ili tehnološkim imperativima.

ECONOMIC ANALYSIS AND WORKERS' MANAGEMENT, 3, XV (1981), 365-381

INTEGRACIJSKI PROCESI V NAŠEM GOSPODARSTVU: MODELI IN METODE ZA UGOTAVLJANJE SMISELNOSTI IN UČINKOVITOSTI TAKIH POVEZOVANJ

Nada PERTOT*

1. UVOD

Sodobno gospodarstvo zahteva veliko in ustrezno organizirano proizvodno in poslovanje. V zadnjih desetletjih so tehnika in tehnologija, pa tudi znanost, dosegle nagel, skokovit razvoj, ki vpliva na celoten način življenja in seveda tudi na gospodarstvo. Moderna tehnika in tehnologija zahtevata masovno proizvodnjo, komplicirano in precizno organizacijo ter specializacijo, obenem pa tudi širino znanja; zahtevata torej poslovanje, ki temelji na eksaktnih, znanstveno utemeljenih metodah. Vse bolj se kaže potreba po prodoru na tuja tržišča. Razvitejša gospodarstva v svetu so že spoznala, da je za sodoben način gospodarjenja nujno, da se gospodarske celice na en ali drug način združujejo oziroma povezujejo med seboj za skupno poslovanje in proizvodnjo; spoznala so prednosti, ki jih imajo proizvodno-poslovne asocijacije pred malimi gospodarskimi entotami.

To velja tudi za naše gospodarstvo. Vse bolj se kaže važnost povezovanja osnovnih celic — temeljnih organizacij združenega dela — v višje, sestavljene formacije ter nujnost tesnega sodelovanja v vseh fazah družbene reprodukcije. Zakon o združenem delu taka povezovanja in združevanja ne samo priporoča, ampak celo zahteva.

"Med organizacijami združenega dela mora priti do takega povezovanja, sodelovanja, dogovarjanja in združevanja, ki bo zagotovilo dolgoročno proizvodno usmeritev, stalno poviševanje produktivnosti dela, predvsem na podlagi neprekinjenega uvajanja dosežkov raziskovalnega dela in sodobne tehnologije, obenem pa zagotovilo čim višjo stopnjo varnosti delovnih ljudi." Zato je treba utrjevati spoznanja o nujnosti povezovalnih in združevalnih, zagotoviti razvoj na znanstveni osnovi, omogočiti izračune in analize na podlagi matematičnih in statističnih znanstvenih metod ob uporabi moderne računalniške tehnike.

* Višji sodelavec Ekonomske fakultete B. Kidriča Raziskovalni center, Ljubljana.

¹ Citirano iz materialov CK ZKS "Povezovanje in združevanje organizacij združenega dela (teze)", 1974.

Prav tako važno pa je tudi odstranjevati ovire, ki izvirajo iz nepoznavanja sodobnih procesov in metod za povečanje produktivnosti dela. Preprečevati je treba tudi monopolistične tendence, ki se ob integracijah lahko pojavijo, na drugi strani pa preprečevati razne, zlasti subjektivne odpore, ki akcije povezovanja lahko silno ovirajo ali celo onemogočijo.

Treba bo doseči taka povezovanja, ki bodo tehnološko, ekonomsko in finančno utemeljena. Za taka utemeljevanja pa so, kot že rečeno, potrebne eksaktne metode, ki temeljijo na znanstvenih dosežkih in omogočajo ugotavljanje ekonomskih efektov integracijskih in kooperacijskih povezovanj.

2. POVEZOVANJA V NAŠEM GOSPODARSTVU IN TIPI POVEZOVANJ

Zakon o združenem delu nakazuje in priporoča razne tipe povezovanj med organizacijami združenega dela.² Povezovanja tipa "industrija — trgovina" pa zakon celo izrecno zahteva.

Medsebojne odnose morajo zainteresirane organizacije združenega dela urediti s samoupravnimi sporazumi o združitvi in povezovanju. Gibalo povezovanj oziroma združevanj dela in sredstev so gospodarsko-družbeni interesi. Namen je, da bi organizacije združenega dela dosegle skupno boljše in skladnejše rezultate svojega poslovanja in proizvodnje, tako v korist družbe kot celote, kakor tudi v korist udeležencev povezovanja.

Planiranje in usklajevanje proizvodno-poslovnega procesa za doseganja navedenih ciljev je še prav posebno potrebno pri tistih tipih povezovanj, kjer gre za večje število med seboj povezanih udeležencev in za komplicirane medsebojne odnose.

V našem gospodarstvu je, v zvezi z intencijami Zakona o združenem delu, že mnogo dogovorov, povezovanj in združevanj. Leta 1979—1980 smo imeli v Sloveniji že 52 sestavljenih organizacij združenega dela za povezovanja na raznih področjih. Razen tega pa še celo vrsto sporazumov za sodelovanje in povezovanje na raznih posameznih področjih proizvodnje, poslovanja in menjave. Največ se naše organizacije združenega dela povezujejo: za skupne naložbe; za proizvodno sodelovanje; za proizvodno-trgovinsko sodelovanje; za sodelovanje za skupno izkoriščanje npr. laboratorijev, računalniške opreme, transportnih kapacitet, gostinstvo-hotelskih kapacitet ipd.

Po smeri povezovanja poznamo:

1) Horizontalna proizvodno-poslovna povezovanja:

— čisto horizontalna povezovanja, kjer gre za povezovanja z ozirom na proizvodne faktorje, v glavnem z ozirom na proizvodne kapacitete (n. pr. strojni park, kadri, surovine itd.). Poudarek je na funkcionalni enakosti oziroma na funkcionalni podobnosti proizvodnih kapacitet,

² Zakon o združenem delu (ZZD), npr. čl. 3, 4, 5, 71 do 75, 382 in drugi.

tet, na njihovi sumabilnosti (proizvodne učinke je mogoče sumirati) ter na tržni zamenljivosti, t. j. uporabnosti enakosti proizvodov. Tu gre za povezovanja takih organizacij združenega dela, kjer vsaka lahko izdelata svoje izdelke v celoti.

— horizontalna povezovanja za proizvodnjo proizvodov, sestavljenih iz sestavnih delov. Tu gre največkrat za kooperacijska sodelovanja, kjer nekatere sestavne dele končnega izdelka proizvajajo kooperanti kot zunanji sodelavci-udeleženci povezav. Ker morajo biti sestavni deli proizvedeni v točno določenih količinskih razmerjih tako, da jih niti ne zmanjka, niti ne ostajajo v zalogah, zahteva obravnavanje te vrste povezovanj posebno pozornost. Ob točno določenih proizvodnih potrebah po sestavnih delih mora namreč biti njihova proizvodnja porazdeljena med proizvajalce tako, da prinaša optimalni ekonomski učinek gospodarski organizaciji, ki kooperante zaposluje, pa tudi kooperantom. — Za izdelavo sestavnih delov so možna tudi povezovanja integracijskega tipa, kjer v proizvodnji sestavnih delov na skupnem (končnem) proizvodu sodelujejo (med seboj enakopravne) proizvodne organizacije.

Seveda prihaja pri horizontalnih povezovanjih obeh navedenih tipov tudi do proizvodnje v fazah, vendar gre tu le za mikrofaze v okviru samega proizvodnega procesa.

2) Vertikalna proizvodno-poslovna povezovanja:

— vertikalna povezovanja v proizvodni sferi. Tu gre za fazne procese proizvodnje: proizvod prehaja iz ene faze obdelave v naslednjo fazo obdelave in dodelave. Iz faze v fazo se torej proizvod dopolnjuje, spreminja obliko ter svoje fizikalne in kemične lastnosti, dokler se v zadnji fazi ne dopolni v končni izdelek. Znani (šolski) primeri proizvodnja žita — moka — kruha ali pa proizvodnja bombaža — preje — tkanine — konfekcije. Možno je tudi, da so polproizvodi, ki so sicer namenjeni naslednji fazi v nadaljnjo obdelavo, za svojo fazo že končni izdelki, ki gredo na trg (npr. moka gre ali še naprej v pekarno ali pa direktno na trg; podobno: tkanina gre neposredno na trg ali pa naprej v konfekcijsko obdelavo). Proizvod (bolje rečeno polproizvod) torej poteka iz faze v fazo vertikalno.

— povezovanja proizvodnje s trgovino: tu gre za povezovanja, kjer morata obe sferi, proizvodna in trgovinska, tesno sodelovati in planirati vsaka svoje zahtevke do svoje sosednje faze. Taka povezovanja imajo lahko dve izhodišči: iniciator povezovanja je industrija, ki za prodajo svojih izdelkov išče povezave s trgovino na debelo (lahko pa tudi direktno s trgovino na drobno). Možno pa je tudi, da je iniciativa povezovanja na strani trgovine na debelo, ki se z industrijo povezuje zaradi svoje boljše in kontinuirane oskrbljenosti z izdelki te industrije. Takih primerov — takih sestavljenih organizacij združenega dela — kjer je iniciator (neka močna) trgovinska organizacija, je v Sloveniji že tudi precej. V takih primerih pa se proizvod iz faze "industrija" v fazi "trgovina" ne spreminja. Ostane še vedno isti proizvod, s svojimi lastnostmi in se v fazi "trgovina" le dopolnjuje s trgovinskimi dopolnitvami: embalaranjem, reklamiranjem, čuvanjem,

skladiščenjem, posredovanjem trgovini na drobno itd. — Gre torej za fazne procese, vendar za sodelovanja organizacij združenega dela iz različnih sfer gospodarstva (torej sfera proizvodnje in sfera trgovine).

- vertikalno povezovanje gospodarskih organizacij (industrije) v vertikalne tržne sisteme za proizvod ali skupino blaga, navadno z blagovno znamko. Podarek je na proizvodu.
- vertikalna povezovanja proizvodnje s še bolj raznorodnimi organizacijami združenega dela: npr. proizvodnja — turizem in gostinstvo itd.

3. CILJI POVEZOVANJA

Udeleženci povezovanj morajo že ob sklenitvi medsebojnega sporazuma oziroma dogovora o proizvodno-poslovnem povezovanju in sodelovanju ugotoviti in precizirati cilj, ki ga s povezovanjem želijo doseči. Cilj so lahko npr.:

- dohodkovni: doseči največjo maso dohodka neke, tudi družbeno priznane kategorije,
- stroškovni: proizvodnja in poslovanje ob najnižih stroških,
- produktivnostni — količinski: največja proizvodnja po obsegu, največja produktivnost proizvodnega procesa, itd.

Najbolje je, seveda, če vsi udeleženci dogovora pristanejo na nek skupni cilj (monokriterialnost). Lahko pa si vsak udeleženec postavi svoj cilj, ki ga s svojo proizvodnjo in poslovanjem želi doseči tudi v združeni skupini; vendar morajo biti taki cilji za celotno skupino vsaj skladni, nikakor pa ne si nasprotujoči.

4. EKONOMSKI UČINEK POVEZOVANJA

Osnovno načelo povezovanja je: Iz integracijskega oziroma kooperacijskega povezovanja na kateremkoli področju, zlasti pa na proizvodno-poslovnem področju, mora izvirati tak ekonomski efekt med seboj povezane skupine, ki bo večji od vsote ekonomskih efektov proizvodnje in poslovanja vseh posameznih udeležencev, predno so se povezali med seboj, oziroma od vsote ekonomskih efektov udeležencev, ki bi jih dosegali, če bi poslovali sami, brez povezovanja. Torej

$$F^o > \sum f_i$$

oziroma

$$F^o - \sum f_i > 0$$

Tu je s F označen proizvodno-poslovni efekt celotne povezane skupine, ob proizvodno-poslovnih pogojih, s katerimi ta skupina razpolaga oziroma katere vključuje v povezovanje, in ob postavljenem ekonomskem cilju povezovanja. S f_i pa je označen proizvodno-poslovni efekt po-

sameznega udeleženca ob njegovih proizvodno-poslovnih pogojih in ob postavljenem cilju povezovanja. F^o in f_i po označujeta optimalne ekonomske efekte, ki jih doseže skupina oziroma posamezni udeleženec povezovanja.

Ekonomski efekt se, seveda, ugotavlja glede na postavljeni cilj povezovanja, ki pa mora biti, kot že rečeno, že ugotovljen in opredeljen.

Positivni ekonomski efekt skupnega delovanja se razdeli med udeležence po nekem ključu, ki mora biti, seveda, tudi postavljen v samoupravnem sporazumu o povezovanju. Načelo je, da mora zaradi povezovanja v skupino vsak udeleženec doseči več, kot bi dosegel sam.

Ugotavljanje ekonomskega učinka povezovanja, ki izvira iz povezovanja in zaradi povezovanja, pa je za organizacijo združenega dela težka naloga.

Zato je nujno potrebno, postaviti metodologijo, ki bo udeležencem povezovanja omogočala ugotoviti smiselnost in učinkovitost medsebojnega povezovanja. Postaviti pa je reba tudi modele, ki bodo omogočili izračunavanje integrabilnosti, t.j. ekonomske učinkovitosti povezovanj.

Načelo mora biti, da mora vsak udeleženec, pa tudi celotna povezana (integracijska) skupina *proizvajati in poslovati optimalno*. Zato je nujno, da vsak udeleženec najprej sam za sebe ugotovi svoj lastni, lokalni ekonomski optimum, ki bi ga dosegal sam s svojo proizvodnjo in poslovanjem, brez povezovanja z drugimi. Samo ob poznavanju svojega lastnega optima bo namreč lahko ugotovil, če mu povezovanje z drugimi prinaša več, kot bi dosegel sam brez povezovanja.

Optimalna proizvodnja in poslovanje, t.j. taka, ki bo dajala celotni skupini maksimalni ekonomski efekt glede na postavljeni cilj, je torej pogoj za vsako uspešno povezovanje skupine. Treba je namreč skušati doseči optimum proizvodnje in poslovanja ob pogojih (količine in vrste proizvodnih faktorjev), s katerimi že razpolagajo. Sebe, ko bodo skupina in posamezni udeleženci prestrukturirali proizvodnjo tako, da bo že ob sedanjih pogojih dosegala kar največji ekonomski efekt, obenem pa tudi najboljšo izrabo in zasedbo že obstoječih proizvodnih faktorjev (proizvodnih kapacitet), naj gre skupina eventuelno v nove investicije. Če pa skupina niti ne ve, če že ob sedanjih pogojih res deluje optimalno in če ne bi z različnimi proizvodno-organizacijskimi prijemi in prestrukturiranjem že sedaj (brez novih investicij) dosegala več, je seveda dvomljivo, da bi tudi z novimi investicijami dosegala ekonomski učinek, ki bi bil resnično optimalen glede na vložene proizvodne faktorje.

5. PROIZVODNO-POSLOVNE KARAKTERISTIKE POSAMEZNEGA UDELEŽENCA POVEZOVANJA

Vsak udeleženec povezovanja ima svoje lastne proizvodno-poslovne pogoje. Imenujmo jih proizvodno-poslovne karakteristike. Te so:

- interne: proizvodne kapacitete (npr. stroji), tehnologija, organizacija, proizvodni asortiment, lastni finančni pogoji, kadri itd.
- eksterne: nabavni trg, prodajni trg, zunanji finančni pogoji (npr. krediti, davčni in carinski pogoji itd.).

Ob uporabi teh proizvodno-poslovnih faktorjev dosega vsak udeleženec neko učinkovitost svojega delovanja. Njegov namen mora seveda biti, da deluje optimalno, t.j. da dosega ekonomski optimum svoje proizvodnje in poslovanja (ob zastavljenem cilju), obenem pa morajo biti tudi proizvodno-poslovni faktorji razporejeni in izkoriščeni optimalno. Opozoriti je treba, da maksimalno izkoriščanje proizvodnih faktorjev ni vedno tudi ekonomsko optimalno in da pogoj doseganja ekonomskega optima, glede na postavljeni cilj, včasih precej drugače razporeja in izkorišča proizvodne faktorje, kot če bi upoštevali samo tehnične in tehnološke vidike.

6. LINEARNO PROGRAMIRANJE IN NJEGOVA UPORABA PRI OBRAVNAVANJU PROIZVODNO-POSLOVNIH PROBLEMOV

Za reševanje problemov proizvodnje (in tudi drugih poslovnih problemov) ter za planiranje je zelo uporabna metoda linearnega programiranja. Metoda je deterministična. Zaradi predpostavke konstantnosti v pogojih in omejitvah ter v kriterialnih koeficientih (t.j. koeficientih funkcije cilja) je sicer najbolj primerna za kratkoročno planiranje. Ko pa je model že izdelan, omogoča ob eventuelnih spremembah v pogojih in omejitvah vstavljanje novih, svežih podatkov v model, ponovitev postopka in hitra ponovna izračunavanja in to z razmeroma majhnim naporom. S tem ponavljanjem pa vnaša v planiranje neko "dinamiko" ter nudi s tem odlično sredstvo ne samo za planiranje, temveč tudi za kontrolo in prilagajanje dejanskega stanja zelenemu, planiranemu stanju. Prav tako je seveda treba izračunavanje s svežimi podatki izvesti koncem vsakega (kratkoročnega) planskega razdobja.

Princip kratkoročnosti pri ugotavljanju in postavljanju optimalnih ekonomskih in proizvodnih efektov ima zlasti v razdobjih in pogojih dinamičnega, naglo se razvijajočega in spreminjajočega se gospodarstva brez dvoma številne prednosti, saj v obdobjih zelo se spreminjajočih pogojev (spremembe in skoki cen, težave s surovinami, zlasti onimi iz uvoza, energetska kriza, spreminjajoči se pogoji izvoza itd.) nudi dobro oporo za postavljanje kratkoročnih operativnih (delovnih) planov ter za spremljanje položaja v srednjeročnem planu in sprotno prilagajanje tako trenutnim situacijam, kakor tudi srednjeročnemu planu.

Naloga udeležencev, ki sodelujejo v integracijski oziroma kooperacijski formaciji je, da na podlagi ž obstoječih in postavljenih operativnih modelov vedno znova izračunavajo optime svojega poslovanja in proizvajanja v združeni formaciji. Velika prednost te metode je ravno v tem, da je mogoče vsako spremembo pogojev proizvodnje in poslovanja takoj vnesti in upoštevati v izračunu ter rezultate stalno spremljati, jih analizirati in kontrolirati.

Še bolj pa je postavljanje neke trdne skupne metodologije potrebno za združeno skupino. Omogočiti mora ugotavljanje ekonomsko-proizvodno-poslovnega optima celotne skupine (ob postavljenem ekonomskem cilju povezovanja skupine). Le s poznavanjem takega optima skupine v celoti in z njegovo primerjavo z vsoto lokalnih optimov posameznih udeležencev bo mogoče ugotoviti, če povezovanje resnično prinaša boljše ekonomske efekte za udeležence in za skupino kot celoto.

Zaradi konstantnosti pogojev in omejitev, normativov in koeficientov funkcije ekonomskega cilja pomeni lahko nesmotrna uporaba linearnega programiranja oziroma nepoznavanje njegovih teoretičnih izhodišč tudi določeno nevarnost. Konstantne pogoje in omejitve proizvodnje in poslovanja projicira namreč tudi naprej, v naslednja obdobja.

S sportnim spremljanjem in prilagajanjem spremembam dejanskega stanja, ki ga pa prav ta metoda, kot že rečeno, omogoča, pa ta nevarnost seveda odpade. Nevarnost je namreč bolj v nezmožnosti posameznih služb v organizacijah združenega dela, da bi sproti sledile dogajanjem v gospodarstvu.

V svetu se metoda linearnega programiranja uspešno uveljavlja tudi na področju dolgoročnejših planiranj in raziskav, tudi za velike projekte ne samo mikroekonomskega, ampak celo makroekonomskega značaja.³

7. MODEL ZA IZRACUNAVANJE PROIZVODNO-POSLOVNEGA OPTIMA

Najprej je treba postaviti čisto teoretični model linearnega programa za proizvodne probleme. Sele na podlagi tega teoretičnega modela se izdelata operativni model za vsakega udeleženca povezovanja ter za povezano skupino v celoti. Operativni modeli se razlikujejo glede na vsakokratno situacijo (proizvodni faktorji, cilji itd.) ter za vsak tip povezovanja (horizontalni; vertikalni zaporedni ali na preskok; modeli za ugotavljanje optimalne razporeditve proizvodnje sestavnih delov itd.).

S pomočjo operativnega modela, ob postavljenem ekonomskem cilju, kjer morajo biti koeficienti funkcije ekonomskega cilja postavljeni kot konstante, ter ob znanih pogojih in omejitvah v proizvodno-poslovnih pogojih, lahko posamezni udeleženec povezovanja izračuna svoj lokalni optimum, maksimum oziroma minimum funkcije svojega ekonomskega cilja proizvodnje in poslovanja. Obenem pa mu metoda linearnega programiranja v izračunu tudi prikaže, katere proizvode in v kakšni količini naj ob danih omejitvah in pogojih proizvaja, da bo ta ekonomski efekt dosegel, hkrati pa tudi dosegel optimalno izkoriščanje svojih proizvodnih faktorjev. Operativni model bo udeležencem tudi pozneje omogočal spremljanje ekonomskega optima.

Prav tako bo operativni model, ki je prirejen za celotno, med seboj povezano skupino, omogočal skupini ugotavljanje optimalnega proizvodnega asortimenta po vrsti, količini in udeležencih tako, da bo dosežen optimum funkcije ekonomskega cilja celotne skupine, t.j. optimum proizvodnje in poslovanja skupine, obenem pa dosežen tehnični in tehnološki optimum izrabe proizvodnih faktorjev (kapacitet) skupine.

Posameznemu udeležencu povezane skupine pripada funkcija ekonomskega cilja glede na postavljeni cilj njegove proizvodnje in poslovanja. Zaradi enostavnosti bomo predpostavili monokriterijalnost v celotni povezani skupini, kar pomeni, da si bo vsak udeleženec skupine postavil isti cilj, ki ga želi doseči s svojo proizvodnjo in poslovanjem

³ Skupina strokovnjakov OECD, ki je izdelala nek (zelo uspešen dolgoročen) projekt, je o tem poročala na Mednarodnem simpoziju, ki sta ga priredila OECD in Mednarodna banka v Portorožu, marca 1976. (Objavljeno v materialih simpozija).

$$f^{(i)} = (c_{(ij)}, x_{(ij)})$$

ter procesna (proizvodno-poslovna) transformacija

$$A_{(ij)}$$

kjer pomeni:

- f = funkcija ekonomskega cilja
- (i) = 1, ..., n označuje udeležence povezave
- j = 1, ..., m označuje proizvode proizvodnega programa
- c = koeficient funkcije ekonomskega cilja
- $c_{(ij)}$ = koeficient funkcije ekonomskega cilja pri i-tem udeležencu za j-ti proizvod.
- $x_{(ij)}$ = količina j-tega proizvajanega proizvoda pri i-tem proizvajalcu, (ki jo je treba še ugotoviti),
- A = matrika normativov proizvodnih faktorjev.

Pogoji proizvodnje in poslovanja za posameznega udeleženca so podani z vektorjem omejitev

$$\beta_{(ij)} = \begin{pmatrix} b_{(ij)} \\ m_{(ij)} \\ f_{(ij)} \\ t_{(ij)} \end{pmatrix}$$

kjer je pomen simbolov naslednji:

- Indeks (i) = 1, ..., n pomeni udeleženca skupine.
- Pri (i) = tem je udeležencu torej:
- $\beta_{(ij)}$ = vektor pogojev proizvodnje in poslovanja,
- $b_{(ij)}$ = proizvodni pogoji (proizvodne kapacitete),
- $m_{(ij)}$ = pogoji surovin in izdelavnega materiala,
- $f_{(ij)}$ = finančni pogoji, t.j. eksterni, zlasti tržni pogoji,
- $\bar{t}_{(ij)}$ = s tem simbolom so označeni tržni plafoni,
- $\underline{t}_{(ij)}$ = z njim so označene spodnje tržne omejitve oziroma obvezne količine proizvodnje, ki jih je udeleženec iz nekih vzrokov dolžan proizvajati, kar seveda vpliva na ekonomski efekt, zlasti, če gre za proizvode z nizkim kriterialnim koeficientom neke dohodkovne funkcije.

Model je prikazan tako-le:
Išče se

$$f^{(i)} = \text{opt}(c_{(ij)} x_{(ij)})$$

ob pogojih

$$A_{(ij)} x_{(ij)} \leq \beta_{(ij)}$$

in

$$x_{(ij)} \geq 0$$

8. POSTAVITEV MODELA IN NJEGOVO DOPOLNJEVANJE V VEČ KORAKIH

Mnogo bolje in pravilneje je, če se model postavlja v več korakih tako, da se ga postopno dopolnjuje in razvija s privzemanjem novih in nadaljnjih omejitev in pogojev.

Pripomniti je treba, da so rešitve, ki jih pokaže izračun, optimalne samo glede na tiste pogoje in omejitve, ki smo jih v modelu upoštevali. Način dopolnjevanja modela z nadaljnjimi omejitvami in pogoji ni uporaben samo za probleme določanja optimalnega proizvodnega programa, ampak tudi za razne druge probleme in razne druge metode.

Najprej je treba določiti ekonomski cilj proizvodnje in poslovanja ter določiti koeficiente ki pripadajo v funkciji ekonomskega cilja posameznim proizvodom proizvodnega programa.

1.) V prvem koraku proizvodno-poslovnega modela linearnega programa se upošteva samo tehnologija ter omejitve, ki izhajajo iz zmogljivosti proizvodnih kapacitet.

Vendar se že ob tem, najbolj enostavno postavljenem primeru pokaže, da daje izračun na računalniku rešitve, ki so zelo drugačne od tistih, ki bi si jih proizvajalec izračunal s klasičnimi metodami individualnih kalkulacij. Proizvajalec skuša navadno proizvajati čimveč tistega proizvoda, ki po enoti proizvoda prinaša največji dohodek neke določene kategorije ali pa najmanjši strošek — glede na cilj, ki si ga je postavil za svojo proizvodnjo in poslovanje. Računalniški izračun optimalne vrste in količine proizvodov pa proizvodnjo navadno čisto drugače prestrukturira in potegne v proizvodni program tudi take proizvode, ki individualno sicer ne dajejo največjega učinka. V masi pa daje izračunana količina, vrsta in kombinacija proizvodov optimalni ekonomski učinek, istčasno pa tudi optimalno zasebno in izkoriščenost proizvodnih kapacitet. Tega optima, t.j. te masé ekonomskega učinka z nobeno drugačno kombinacijo proizvodov po vrsti in količini ni mogoče doseči, še manj pa preséči.

Vendar je potrebno ugotoviti, zajeti in kvantificirati še nadaljnje pogoje, ki se v proizvodno-poslovnem procesu še pojavljajo ter s svoje strani vplivajo na postavitev proizvodno-poslovnega plana, ter jih je zato v izračunu nujno treba upoštevati.

Rezultati izračunov v prvem koraku pomenijo, kot že rečeno, samo podlago in smernice za upoštevanje nadaljnjih pogojev in omejitev v proizvodno-poslovnem procesu.

2.) Ključno vprašanje je, seveda, če bo novo ugotovljeno proizvodnjo po vrsti in količini sploh mogoče prodati. Upoštevati je torej treba tudi absorpcijsko zmožnost tržišča. Ločiti moramo dve vrsti tržnih omejitev:

- a) zgornje tržne omejitve — tržne plafone,
- b) spodnje tržne omejitve.

Pri navadnih problemih ugotavljanja optimalne proizvodnje po vrsti in količini, kjer gre le za posameznega, individualnega proizvajalca,

upoštevamo navadno le zgornje tržne omejitve, ki kot že rečeno, izvirajo iz absorpcijskih zmogljivosti tržišča. Ločimo dva primera:

- če je absorpcijska zmogljivost tržišča za izračunane proizvode tako visoka, da bo brez težav mogoče prodati vso proizvodnjo novega proizvodnega programa, tržni plafoni sploh ne pomenijo omejitve. Zato v takem primeru v modelu tako visokih tržnih omejitev sploh ni treba upoštevati in modela z njimi obremenjevati;
- če pa služba analize tržišča ugotovi, da je tržišče zmožno absorbirati le količine, ki so manjše od računalniško predlaganih iz prejšnjega koraka izračunavanj; to za proizvodnjo (in prodajo) pomeni omejitve, ki jo je treba v modelu in izračunu nujno upoštevati. Prav zaradi nihanj v absorpcijskih zmogljivostih tržišča, ki se v pogojih dinamičnega gospodarstva naglo in dokaj močno spreminjajo (vzroki: energetska kriza, uvozne in izvozne omejitve in težave in podobno), je metoda linearnega programiranja kot kratkoročna metoda zelo uporabna, saj omogoča naglo prilagajanje in upoštevanje novih gospodarskih situacij in pogojev.

Za udeležence v neki med seboj povezani vertikalni skupini pa velja, da morajo nujno upoštevati tudi spodnje tržne omejitve, t.j. izračunano in pogodbeno določene količine in vrste proizvodov, ki so potrebni za nemoteno delovanje ostalih faz v vertikalnem sistemu.

Seveda je, razen tržnih omejitev, potreba upoštevati in privzeti še nadaljnje pogoje in omejitve, kot so npr.

- finančni pogoji,
- nabavni pogoji,
- kadri,
- krediti,
- carine, devizni predpisi in podobno.

Model mora torej biti že v osnovi grajen tako, da omogoča upoštevati še druge relevantne pogoje in omejitve proizvodno-poslovnega procesa.

Splošni model (za posameznega proizvajalca) bo npr. ob upoštevanju tehnologije, tržnih omejitev, finančnih ter nabavnih (materialnih) omejitev, podan tako-le:

Ugotoviti je treba

$$f^{(i)} = \text{opt}(c_{(ij)}, x_{(ij)})$$

ob pogojih

$$\begin{matrix} A_{(i)} \\ T_{(i)} \\ T_{(i)} \\ F_{(i)} \\ M_{(i)} \end{matrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_j \\ \vdots \\ x_m \end{pmatrix} \quad \forall \quad \begin{pmatrix} b_{(i)} \\ \underline{t}_{(i)} \\ \underline{t}_{(i)} \\ f_{(i)} \\ m_{(i)} \end{pmatrix}$$

$$x_{(ij)} \geq 0$$

kdjer simboli označujejo:

- $f^{(i)}$ = funkcija ekonomskega cilja (optimum),
- $c_{(ij)}$ = koeficienti funkcije ekonomskega cilja pri i-tem udeležencu za j-ti proizvod,
- $x_{(ij)}$ = količina proizvodov, ki naj jih i-ti udeleženelec proizvede in katere je treba še ugotoviti po vrsti in količini,
- $A_{(i)}$ = $[a_{ij}]$ je matrika tehnoloških normativov,
- $b_{(i)}$ = vektor zmogljivosti proizvodnih kapacitet (n. pr. strojev),
- $T_{(i)}$ = matrika tržnih omejitev,
- $\underline{t}_{(i)}$ = vektor zgornjih tržnih omejitev,
- $\underline{t}_{(i)}$ = vektor spodnjih tržnih omejitev,
- $F_{(i)}$ = matrika finančnih koeficientov, ki pripadajo enoti proizvodov v modelu. Če je finančna omejitev samo ene vrste (n. pr. samo ene vrste kredit), je to vrstični vektor,
- $f_{(i)}$ = vektor finančnih omejitev,
- $M_{(i)}$ = matrika koeficientov porabe materiala, t. j. normativov porabe materiala,
- $m_{(i)}$ = vektor omejitev v materialih.

V vseh modelih se išče vektor proizvodov $x_{(i)} = (x_1 \dots x_j \dots x_m)$, ki maksimizira (ali minimizira) kriterialno funkcijo in istočasno zadovoljuje upoštevane pogoje in omejitve.

Če bodo v programu upoštevani in v modelu zajeti tisti pogoji in omejitve, ki so za proizvodno-poslovni proces res relevantni, bo izračun nudil zanesljivo oporo za postavitve in sprejem proizvodnega plana, ki bo kar najbolje izkorščal proizvodne faktorje, uporabljene v procesu, istočasno pa prinašal optimalni ekonomski efekt glede na postavljeni cilj proizvodnje in poslovanja proizvajalca.

Če bi proizvajalec iz kakršnegakoli vzroka želel od tega (optimalnega) proizvodnega programa odstopiti, si lahko s pomočjo senzibilitetne analize računalniškega izračuna ugotovi, koliko mu bo zaradi teh odstopanj trpel ekonomski efekt.

Če pa bi proizvajalec del svoje proizvodnje rad sploh izločil iz povezave s skupino, mora to pravočasno upoštevati v modelu in tudi proizvodno-poslovne kapacitete, ki jih namerava zaposliti za proizvodnjo in poslovanje v povezani skupini, za ustrezni del zmanjšati.

9. GLOBALNI MODEL POVEZANE SKUPINE

1) Horizontalno povezovanje: Upoštevane so samo proizvodne kapacitete in tržni pogoji

A) Predpostavke v pogojih in omejitvah: Proizvodne kapacitete so funkcionalno enake in sumabilne, proizvodi so uporabnostno enaki in tržno zamenljivi, tržne absorpcijske zmogljivosti so tudi sumabilne.

- njihove proizvodne kapacitete med seboj funkcionalno enake in sumabilne,
- tržni pogoji enaki in tržne absorpcijske zmožnosti sumabilne,
- proizvodi uporabnostno enaki ali zelo podobni ter tržno zamenljivi.

Čimbolj nesorodne so proizvodne kapacitete, tržne omejitve in ostali pogoji, tembolj se slabša ekonomski efekt proizvodno-poslovnih povezovanj.

2) Vertikalno povezovanje:

A) Vertikalno proizvodno povezovanje: Proizvodnja se vrši v fazah: (Pol)proizvod prehaja iz faze v fazo in se v njih dodela, izpopolnjuje, spreminja svoje lastnosti in obliko, dokler v zadnji fazi ne dobi končne oblike kot končni proizvod.

- Lokalni program individualnega proizvajalca prve faze. Dopusča se, da proizvajalec z enim delom svojih (pol)proizvodov že prihaja na tržišče, drugi del njegovih (pol)proizvodov pa tvori sekundarni input za naslednjo fazo, t. j. preide v naslednjo fazo k naslednjemu vertikalnemu proizvajalcu v nadaljnjo obdelavo in dodelavo.

Za udeleženca prve faze je model naslednji:

Iščemo

$$f^0 = \text{opt} \{ (c_I, x_I) + (c_I, x_I) \}$$

ob pogojih

$$A_I \begin{pmatrix} x_I \\ \wedge \\ x_I \end{pmatrix} \leq \beta_I$$

$$\text{in } x_I, x_I \geq 0$$

x_I = količina (in vrsta) proizvodov, ki gredo v nadaljnjo obdelavo v naslednjo fazo,

x_I = količina (in vrsta) (pol)proizvodov, ki gredo direktno na tržišče.

- Globalni model vertikalno povezane proizvodne skupine: (n. pr. tri faze: I, II in III).

Iščemo

$$F^0 = \text{opt} \{ (c_I, x_I) + (c_I, x_I) + (c_{II}, x_{II}) + (c_{II}, x_{II}) + (c_{III}, x_{III}) + (c_{III}, x_{III}) \}$$

ob pogojih

$$A_I \begin{pmatrix} x_I \\ \wedge \\ x_I \end{pmatrix} \leq \beta_I$$

$$A_{II} \begin{pmatrix} x_{II} \\ \wedge \\ x_{II} \end{pmatrix} \leq \begin{pmatrix} \beta_{II} \\ \wedge \\ x_I \end{pmatrix}$$

$$A_{III} \begin{pmatrix} \wedge \\ \wedge \\ x_{III} \end{pmatrix} \leq \begin{pmatrix} \beta_{III} \\ \wedge \\ x_{II} \end{pmatrix}$$

$$\text{in } x_I, x_I, x_{II}, x_{II}, x_{III} \geq 0$$

B) Globalni model vertikalne povezane tipa »Industrija-trgovina« je po svoji postavitvi podoben zgornjemu globalnemu modelu vertikalne proizvodne povezave. Razlika pa je seveda vsebinska. Proizvod ostaja v vseh treh nivojih, — fazah: industrija, trgovina na debelo in trgovina na drobno isti proizvod, kot je prišel od proizvajalca in se v nadaljnjih fazah le dopolni s storitvami trgovinske dejavnosti (n. pr. embalaža, skladiščenje, sam akt prodaje, itd.).

Simboli:

A_I = proizvodno-poslovna matrika proizvajalca, t. j. industrije,

A_D = trgovinsko-tehnološka in poslovna matrika trgovine na debelo,

A_M = trgovinsko-tehnološka in poslovna matrika trgovine na drobno.

I = Industrija, D = trgovina na debelo, M = trgovina na drobno.

V vseh modelih za povezane skupine, tako horizontalne kot vertikalne iščemo torej (optimalni) količinski vektor $x^0 = (x_1, \dots, x_j, \dots, x_m)$ ki bo optimiziral funkcijo postavljenega ekonomskega cilja skupine in optimalno ustrezal pogojem in omejitvam v programih oziroma modelih.

10. PROGNOŠTIČNI PRINCIP PRI OCENJEVANJU EKONOMSKE INTEGRABILNOSTI⁴

Diagnostični princip, na katerem so temeljila izvajanja iz prvega dela tega referata, predpostavlja konstantnost razmer in pogojev proizvodnje in poslovanja za določeno (plansko) obdobje.

Večja ekonomskih problemov pa je postavljena v čas in zato bi bilo potrebno statični (diagnostični) princip nadomestiti s principom, ki bi upošteval tudi dinamičnost pojavov. Znani nam morajo biti začetni pogoji proizvodnje in poslovanja ter ocena ali prognoza gibanja tistih faktorjev, ki v času soodločajo o ekonomski integrabilnosti. Tudi cilj (kriterij) za povezovanje naj bi bil sestavljen iz dveh delov: prvi del, ki izraža komponento, ki zavisi od začetnega stanja udeleženca in od intenzivnosti sprememb tega stanja v začetnem trenutku; drugi del pa naj bi bil rezultat poslovanja v teku danega (planskega) razdobja in naj bi se izražal kot kumulativna kategorija.

Globalni program povezane skupine vsebuje vse individualne pogoje udeležencev povezave, kriterij oziroma cilj povezovanja pa oblikujejo udeleženci z medsebojnim dogovorom.

Seveda je pri prestrukturiranju proizvodnih programov kot posledica skupnega delovanja v skupini potrebno upoštevati zlasti še možnosti transporta, optimalne transportne poti in transportna sredstva ter transportne stroške.

Obe navedeni metodi za ugotavljanje ekonomske integrabilnosti naj bi organizacijam združenega dela pomagali ugotavljati ekonomsko smiselnost in učinkovitost njihovih medsebojnih povezovanj že ob sklepanju samoupravnih sporazumov o povezovanju. Pozneje, med delovanjem, pa bi omogočili spremljanje te učinkovitosti ter pravočasno ukrepanje ob spremembah proizvodno-poslovnih pogojev gospodarjenja. Take raziskave bi lahko učinkovito pripomogle k uspešnosti celotnega gospodarstva.

LITERATURA

- BOZZOLA G. B.: *Il sistema aziendale*, Etas-Kompas, Milano, 1969
 DULAR M.: Skripta »Proizvodni proces v industrijskem podjetju«, gradivo za podiplomski študij v proizvodno-organizacijski smeri na EF.
 HOCHSTAEDTER D.: *Stochastische Lagerhaltungsmodelle*, Universität Bonn, založba Springer, Berlin 1969
 KOSMELJ B.: *Določanje optimalne velikosti zalog kot problem alokacije*, doktorska dizertacija, Ljubljana 1965
 KOTLER P. K.: *Marketing Management*, Poeschel Verlag, 1971
 KOTNIK dr. D.: *Nabavno poslovanje*, skripta, Ekonomska fakulteta Ljubljana 1969
 LIPOVEC F.: *Uvod v organizacijo podjetja*, Ekonomska fakulteta, Ljubljana 1969
 MUELLER J.: *Konjunktur und Lagerhaltung*, Mannheim 1964
 PERTOT N.: *Proučevanje življenskih ciklov proizvodov in njihov vpliv na planiranje proizvodnega programa*, ICEF, Ljubljana 1975
 PERTOT N.: *Uporaba znanstvenih metod pri postavljanju proizvodnega programa s ciljem optimizacije ekonomskih efektov pri povezovanjih med podjetji*, ICEF, Ljubljana 1972

⁴ To poglavje je povzeto iz referata prof. dr. V. Rупnika na Posvetovanju Zveze ekonomistov SRS: »Integracijski procesi z vidika uresničevanja Zakona o združenem delu«, Portorož, 1977.

- PERTOT N.: *Uporaba zveznega dinamičnega linearnega programiranja*, poglavje v študiji *Zvezno dinamično linearno programiranje*, avtor prof. dr. V. Rупnik za Sklad B. Kidriča, Ljubljana 1975
Posvetovanje o planiranju v organizacijah združenega dela, Portorož 1974. Izšlo v brošuri Zveze ekonomistov, Ljubljana 1974, knjiga I. in III.
 Predavanje na Mednarodnem simpoziju, ki sta ga priredila OECD in Mednarodna banka v Portorožu 1976
 RUPNIK V.: *Zvezno dinamično linearno programiranje*, študija za Sklad B. Kidriča, Ljubljana 1975
 RUPNIK V.: *Oris operacijskih raziskav*, Moderna organizacija, Kranj 1974
 TURK I.: *Upravljalni vidik računovodstva*, Obzorja, Maribor 1971
 VADNAL A.: *Fazno programiranje*, skripta EF
 Vertikalni tržni sistem (VTS): *Modeli za analiziranje, napovedovanje, oblikovanje politike ter kontrolo vertikalnih tržnih sistemov za skupine blaga*. Nosilec naloge: Kotnik D.; sodelavci: Dedek F., Pertot N., Petrin T., Potočnik V., in Pučko D.

Priljubljeno: 7. 4. 1981.

Prihvačeno: 22. 6. 1981.

INTEGRATION MODELS IN YUGOSLAV ECONOMY. MODELS AND METHODS TO PROVE THE RATIONALE AND EFFICIENCY OF MERGING

Nada PERTOT

Summary

The article treats problems of merging and integration processes among the organization of associated labour in the Yugoslav economy. Three basic types of merging are indicated: horizontal, vertical and conglomerate merging, as well as the role of the type of merging on the merged group.

The basic principle of rationale and efficiency of merging is defined as follows. The economic efficiency of the merged group must be greater than the sum of the economic effects of the individual participants-partners in merging with regards to the aim set up by the merged group.

The objective of the article is to present some methods to prove the economic efficiency of merging and to present models to estimate this. Models to prove and calculate economic efficiency of the entire merged group are thus presented under various conditions and hypotheses. Special attention is given to the setting up of a model in successive steps.

These models should be of use to the organizations of associated labour and merged-integrated groups while defining their production and business policy.

The topic treated in the article is very relevant in present Yugoslav economic conditions.