

MODEL SOCIO-INFORMATIC PENTRU PLANIFICAREA, FORMAREA ȘI UTILIZAREA RAȚIONALĂ A FORȚEI DE MUNCĂ ÎN PROFIL TERITORIAL

Ion Caue, sociolog

Ilie Leau, informatician

Academia „Ștefan Gheorghiu”

Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român, elaborînd *Programul de dezvoltare economico-socială a României în profil teritorial pentru perioada 1981—1985*, a stabilit obiective clare privind dezvoltarea potențialului economic, ridicarea gradului de calificare a tuturor oamenilor muncii, sistematizarea teritoriului și localităților, ridicarea nivelului de trai al populației din toate județele și localitățile țării.

Astfel, dacă pînă la sfîrșitul anului 1980, în 27 de județe se vor realiza între 35 și 70 de mii lei producție globală pe locuitor, în anul 1985 în toate județele țării se va realiza o producție globală de peste 70 de mii lei pe locuitor; va crește gradul de ocupare al populației astfel încît în anul 1985 aproape toate județele vor avea peste 450 de persoane ocupate la 1 000 locuitori; va crește, de asemenea, numărul orașelor și al populației urbane, se va ridica continuu nivelul de trai al tuturor oamenilor muncii din țara noastră. Acest curs al dezvoltării economico-sociale în profil teritorial determină, în mod firesc, consolidarea tot mai accentuată a echilibrului dintre toate laturile vieții economice, sociale, politice și culturale ale județului ca entitate politico-administrativă a societății noastre. În acest context, tovarășul Nicolae Ceaușescu atrăgea atenția asupra necesității de a se ridica „la un nivel superior activitatea consiliilor populare, cărora le revin atribuții noi, de cea mai mare importanță, în elaborarea planurilor dezvoltării economico-sociale în profil teritorial”¹.

În programele de dezvoltare, un loc de importanță deosebită, îl ocupă formarea și utilizarea rațională a forței de muncă în concordanță directă cu cerințele tehnicii și tehnologiilor existente în unitățile productive sau preconizate a se introduce în perspectiva modernizării acestora.

În acest sens, am elaborat un *model socio-informatic* pentru analiza procesului de formare și promovare profesională a forței de muncă, conceput ca un instrument de organizare și conducere de către organele de partid și de stat județene, municipale și orașenești. Dată fiind complexitatea și multitudinea aspectelor care au necesitat a fi tratate ca elemente

¹ Nicolae Ceaușescu, *Raport la cel de-al XII-lea Congres al Partidului Comunist Român*, București, Edit. politică, 1979, p. 63.

interdependente, modelul efectuează analiza sistemică a procesului de pregătire a forței de muncă la nivelul unui județ.

Activitatea desfășurată în cadrul procesului de pregătire a forței de muncă, fiind foarte complexă, are implicații în toate sferele socio-economice. În acest sens, suprafața teritorială de cercetat, fiind destul de vastă, a impus atât o descompunere spațială a zonei studiate, cât și descompunerea obiectivelor finale în obiective parțiale (dezagregare funcțională).



Fig. 1

Dezagregarea spațială. În urma analizei efectuate, suprafața teritorială a unui județ a fost descompusă în următoarele elemente: zone de pregătire; centre de pregătire (în cadrul unei zone putând exista unul sau mai multe centre de pregătire); unități de pregătire (în cadrul unui centru de pregătire putând exista una sau mai multe unități de pregătire).

Dezagregarea spațială permite stabilirea unor zone omogene din punct de vedere al comportamentului sistemului. Ea conduce, totodată, la creșterea gradului de complexitate și precizie a analizei în vederea redării cât mai fidele a stării sistemului și evidențiază diferențele de comportament în funcție de specificul local. Interdependențele dintre zone sunt evidențiate prin intermediul nivelului relațional.

Dezagregarea funcțională — a avut drept scop, descompunerea obiectivelor finale în obiective parțiale tot mai restrinse. S-a realizat, astfel, structura modelului în patru nivele dintre care trei corespund nivelelor reale de decizie iar cel de-al patrulea este un nivel relațional, prin intermediul căruia sunt surprinse, în interiorul modelului, multiple aspecte ale relațiilor reale dintre nivelele de decizie: *socio-economic* — care corespunde cu nivelul de conducere politico-administrativă a județului; *productiv* — care corespunde nivelului de conducere a unităților industriale, instituțiilor și serviciilor sociale pentru care se pregătește forța de muncă; *educativ* — care corespunde nivelului de organizare și conducere a instituțiilor școlare. Integrarea în model a celor patru nivele este redată în schema de mai jos.

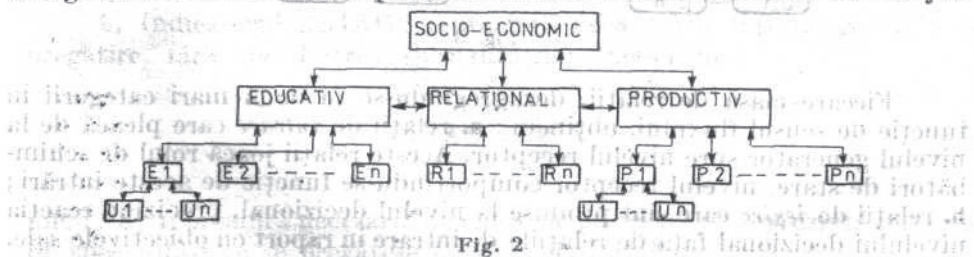


Fig. 2

Pentru fiecare nivel de agregare este necesar să se proiecteze un sub-model de analiză, care să se integreze în conceptul general de sistem.

Analiza pe nivelul de decizie nu duce la creșterea complexității sistemului global, ci la creșterea complexității analizei pentru fiecare nivel de agregare. La nivelul socio-economic se are în vedere urmărirea obiectivelor finale prin agregarea informațiilor furnizate de cele trei nivele: educativ, relațional și productiv. Datorită complexității acestor nivele de decizie a fost necesară dezagregarea funcțională a fiecărui nivel în felul următor:

1. Nivelul *educativ* a fost descompus în clase de pregătire (specialități) de tipul $E_1 \dots E_n$. Specializarea se realizează în diferite unități de pregătire notate $U_1 \dots U_n$;

2. Nivelul *relațional* — redă structura raporturilor existente între nivelul educativ și cel productiv pe de o parte și dintre acestea și nivelul socio-economic. În vederea redării acestor relații s-au utilizat mai multe clase de relații și anume: a. clase de relații de tip R_1 (relațiile dintre nivelul educativ și cel productiv); b. clase de relații de tip R_2 (relațiile dintre nivelele educativ, productiv și socio-economic); c. clase de relații de tip R_3 , care surprind relațiile dintre elementele componente ale nivelului educativ și productiv (relațiile dintre elementele E_i și P_i ale modelului, care corespund relațiilor reale dintre clasele de specializare din unitatea școlară și tipul de activitate productivă pentru care organizația economică sau instituția socială solicită forță de muncă calificată); d. clasele de relații de tip R_4 , care surprind relațiile dintre elementele E_i și unitățile de pregătire U_i (sint urmărite în special schimbările survenite în fiecare dintre clasele de specializare în interiorul unității școlare precum și acumulările calitative în pregătirea profesională a fiecărui elev).

Nivelul relațional nu poate fi considerat ca un nivel decizional, ci ca nivel de agregare, prin intermediul căruia se explicitează tipurile de relații existente la nivelul modelului, simplificând astfel modul de precizare a buclelor (negative și pozitive) din cadrul sistemului global, așa cum reiese din schema de mai jos.

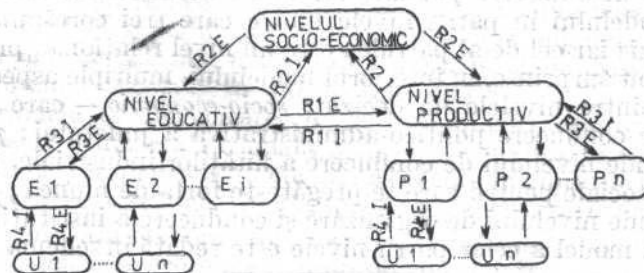


Fig. 3

Fiecare clasă de relații, dezagregându-se în două mari categorii în funcție de sensul fluxului, obținem: a. relații de *intrare* care pleacă de la nivelul generator spre nivelul receptor. Aceste relații joacă rolul de schimbători de stare, nivelul receptor comportându-se în funcție de aceste intrări; b. relații de *ieșire* care sint produse la nivelul decizional, precizând reacția nivelului decizional față de relațiile de intrare în raport cu obiectivele sale.

3. *Nivelul productiv.* Analiza la acest nivel a fost realizată sub aspectul cererilor de forță de muncă formulate de unitățile de producție (organizații economice, instituții sociale etc.). În modelul de analiză, formularea cererilor din partea organizațiilor sociale este privită ca una dintre cele mai complexe activități în cadrul procesului de organizare și conducere. În acest caz nu este vorba de simpla completare a posturilor libere ci se are în vedere elaborarea pe baze riguros științifice a unor programe de perspectivă privind recrutarea și formarea profesională a cadrelor. Personalul necesar fiecărei organizații economice se stabilește în funcție de mai multe criterii printre care menționăm obligativitatea următoarelor : **a.** numărul posturilor pentru fiecare profesie (P_i) solicitate de extinderea proceselor de producție sau introducerea unor noi tehnologii într-o perioadă considerată (de regulă 5 ani) ; **b.** curba de vîrstă a personalului care lucrează în meseriile pentru care se solicită pregătire medie sau tehnică ; **c.** numărul tinerilor calificați care nu au satisfăcut serviciul militar ; **d.** coeficientul fluctuației reale a personalului calificat.

Informațiile referitoare la caracteristicile amintite se recoltează o singură dată pe baza unei fișe de recensămînt sociologic, urmînd ca în continuare caracteristicile socio-profesionale ale fiecărui nou încadrat sau a celor care părăsesc unitatea să fie reținute direct prin sistemul informațional adecvat evidenței personalului cu ajutorul calculatorului electronic.

Sistemul de indicatori utilizat

Pentru redarea sistemului analizat modelul face apel la un sistem de indicatori de agregare destul de complex. Semnificația indicatorilor pentru fiecare nivel de decizie este următoarea :

1. *Nivelul socio-economic :* în cadrul acestui nivel se utilizează numai indicatori sintetici de agregare și anume :

a. Indicatorul „NIA” reprezintă necesitățile interne actuale de pregătire a forței de muncă pe categorii de pregătire (specialități). El se prezintă sub forma unui vector ale cărui elemente reprezintă necesarul de cadre pe o specialitate.

$$NIA = (X_1, X_2 \dots X_1 \dots X_n)$$

X_i = necesarul de cadre de profesia i
 $i = 1, 2 \dots n$ (n reprezentînd suma specialităților la nivelul teritorial pentru care se solicită pregătirea cadrelor).

b. Indicatorul „NIAG” reprezintă necesitățile interne generale de pregătire, fără specificarea specialităților (meseriilor).

$$NIAG = \sum_{i=1}^n X_i$$

unde : X_i reprezintă necesarul de cadre de profesia i ; n reprezintă numărul de specialități ce se pregătesc la nivel teritorial.

e. Indicatorul „NEA” reprezintă necesitățile solicitate de alte județe — indicatorul nu este calculat în cadrul modelului, ci este furnizat sub forma:

$$NEA = (Y_{j1}, Y_{j2}, \dots, Y_{jn}) \text{ unde:}$$

Y_{ji} = necesarul de personal de profesia i pentru județul j

j = reprezintă indicele județului

i = reprezintă indicele profesiei

d. Indicatorul „NEAG” reprezintă necesitățile actuale externe generale de pregătire fără specificarea specialităților.

$$NEAG = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k Y_{ij} \text{ unde:}$$

Y_{ij} = reprezintă necesitățile de pregătire în profesia i din județul j .

e. Indicatorul „NCSG” reprezintă necesitățile de pregătire pe specialități solicitate de alte județe.

$$NCSG_i = \sum_{j=1}^k Y_{ij} \text{ unde:}$$

Y_{ij} = reprezintă necesitățile de pregătire în profesia i pentru județul j .

Situațiile de acest gen sînt tot mai rare pe măsură ce se stabilește un echilibru între nivelele de dezvoltare socio-economică și culturală ale tuturor județelor și zonelor țării. Trebuie acceptată și în continuare, ideea dezvoltării unor grupuri școlare specializate numai în unele județe. Cercetările sociale concrete au arătat însă că cele mai frecvente cazuri sînt de altă natură. Este vorba de faptul că grupuri însemnate de tineri din anumite județe preferă ca după absolvirea școlilor generale în localitățile de origine ale acestora să continue pregătirea profesională sau medie în instituții școlare aflate pe teritoriul altor județe. Atracția este determinată de numeroși factori dintre care următorii apar cu mare frecvență în motivațiile tinerilor: distanța dintre domiciliu și cel mai apropiat centru urban, calitatea mijloacelor de transport, prestigiul social al localității urbane și al instituției școlare solicitate.

Deoarece în practica organizării sistemului de învățămînt se recomandă cu tot mai mare insistență programarea viitoarelor locuri de muncă ale tineretului școlar pe bază de angajamente față de organizații economice concrete, în modelul de analiză, fiecare elev este considerat cadru în formare pentru necesitățile economiei județului de proveniență al acestuia.

f. Indicatorul „EP” reprezintă clasele (specialitățile) de pregătire existente, prezentîndu-se sub forma unui vector ale cărui elemente reprezintă capacitățile existente pentru fiecare clasă (specialitate) de pregătire.

$$EP = (E_1, E_2, E_3, \dots, E_i, \dots, E_n) \text{ unde:}$$

E_i = reprezintă capacitatea existentă de pregătire în specialitatea i .

În contextul profilării instituțiilor școlare pe grupe de profesii necesare unor tipuri de activități industriale și pe măsură ce cooperarea dintre

instituția școlară și organizația economică devine o bază reală a desfășurării procesului de instruire și pregătire profesională, se impune, cu necesitate, luarea în considerare a capacității de pregătire pentru fiecare clasă de specialitate (strungari, operatori chimiști etc.). Aceasta cu atât mai mult cu cât capacitatea reală de pregătire nu se rezumă, în analiza preconizată, la spațiul fizic al unei clase — deși și acesta are o importanță deosebită — ci include numeroase elemente printre care menționăm prioritatea bazei experimentale (ateliere, laboratoare), și îndrumarea competentă a practicii productive pentru fiecare elev.

g. Indicatorul „ER” reprezintă capacitatea utilizată pe clase (specialități) de pregătire.

$$ER = (E_1, E_2, \dots, e_1, \dots, e_n) \text{ unde:}$$

e_i reprezintă capacitatea ocupată de clasa (specialitatea) i de pregătire.

h. Indicatorul „EPG” reprezintă capacitatea de pregătire pe ani de studii. Pentru calculul acestui indicator ciclul de pregătire a fost considerat de maxim 5 ani.

$$EPG = (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) \text{ unde:}$$

X_1 reprezintă capacitatea ocupată de primul an de pregătire, X_2 capacitatea ocupată de anul doi de pregătire ș.a.m.d.

i. Indicatorul „EPGS” reprezintă capacitățile ocupate pe specialități și ani de studii.

$$EPGS_i = (X_{i1}, X_{i2}, X_{i3}, X_{i4}, X_{i5}) \text{ unde:}$$

X_{i1} reprezintă capacitatea ocupată de clasa (specialitatea) de pregătire i din anul de pregătire 1.

Toți acești indicatori sînt de natură cantitativă, reprezentînd atît necesitățile interne de pregătire existente, cît și necesitățile externe. Acest sistem de indicatori ne permite să facem o analiză mai mult de natură cantitativă a pregătirii forței de muncă. De asemenea, se poate stabili raportul dintre necesitățile de cadre și posibilitățile de satisfacere a acestora, adică dinamica pregătirii cadrelor la nivel teritorial. Analiza calitativă a pregătirii forței de muncă s-a realizat cu ajutorul unui sistem matricial, pe baza rezultatelor obținute de elevi în timpul unui an de studii. Întrucît analiza ar fi fost mai dificilă prin luarea în calcul a notelor la toate obiectele, s-a aplicat un procedeu mai simplu, reținîndu-se doar două mărimi:

- a. media notelor obținute la materia considerată de elev ca fiind cea mai ușoară și la cea pe care elevul o consideră ca fiind cea mai dificilă materie;
- b. nota fiecărui elev obținută la materia considerată de către cercetător ca fiind cea mai direct legată de meseria pentru care se pregătește elevul.

Utilizarea notelor în calitate de criterii pentru aprecierea gradului de pregătire profesională nu mărește cîmpul subiectivității analizei deoarece unitatea de analiză este de regulă un grup școlar în interiorul căruia criteriile de notare sînt relativ aceleași.

Matricea generală de pregătire pe ani de studii și nivele de pregătire este următoarea :

$$MCP = \begin{bmatrix} Y_{11} & \dots & Y_{1i} & \dots & Y_{15} \\ Y_{21} & \dots & Y_{2i} & \dots & Y_{25} \\ Y_{51} & \dots & Y_{5i} & \dots & Y_{55} \end{bmatrix} \text{ unde :}$$

Y_{1i} reprezintă numărul de cadre din anul 1 de pregătire și nivelul de pregătire i .

Analiza se efectuează pe 5 nivele de pregătire redată prin coloanele matricii, anii de studii fiind redați prin liniile matricii.

Matricea de analiză a pregătirii forței de muncă pe specialități și ani de studiu.

$$MCPS_1 = \begin{bmatrix} Y_{11} & \dots & Y_{1i} & \dots & Y_{15} \\ Y_{21} & \dots & Y_{2i} & \dots & Y_{25} \\ Y_{51} & \dots & Y_{5i} & \dots & Y_{55} \end{bmatrix} \text{ unde :}$$

Y_{1i} reprezintă numărul de cadre de specialitate i din anul 1 de pregătire cu nivelul de pregătire 1.

Nivelele de pregătire sînt redată în cadrul matricii prin coloanele sale, iar anii de studii pe liniile matricii.

— Matricea de analiză a aspirațiilor școlare și profesionale pe ani de studii și clase de aspirații.

$$MAP = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & \dots & A_{13} \\ A_{21} & A_{22} & \dots & A_{23} \\ A_{51} & A_{52} & \dots & A_{53} \end{bmatrix}$$

Prin intermediul acestei matrici se determină coeficienții „pierderilor” de forță de muncă prin continuarea studiilor de către o parte dintre absolvenții liceului sau prin orientarea altora spre meserii sau locuri de muncă diferite de cele pentru care s-au pregătit. Matricea MAP permite însă analiza globală a aspirațiilor tineretului în formare profesională. Tipologia aspirațiilor pentru fiecare clasă (specialitate) se face cu ajutorul unei alte matrici și anume :

$$MAP_1 = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} \end{bmatrix} \text{ unde :}$$

liniile matricii reprezintă anii de studiu, iar coloanele reprezintă clasele de aspirații.

Exemplu : a_{12} reprezintă numărul de cadre din clasa de pregătire i în anul de studiu 1 care aparține clasei de aspirații 2.

— Analiza structurilor familiale și a mutațiilor produse în cadrul formării familiei s-a analizat cu ajutorul matricii MSF (matricea structurilor familiale).

$$MSF = \begin{bmatrix} F_{11} & F_{12} & \dots & F_{1n} \\ F_{21} & F_{22} & \dots & F_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ F_{n1} & F_{n2} & \dots & F_{nn} \end{bmatrix} \quad \text{unde :}$$

liniile reprezintă profesia mamei, coloanele profesia tatălui, la intersecția liniei i cu coloana j se află numărul de familii cu tatăl de profesia j și mama de profesia i .

Această analiză a fost extinsă și la nivelul specialității, având astfel posibilitatea studierii direcțiilor de pregătire socioprofesionale pe diferite structuri familiale.

$$MSFS_1 = \begin{bmatrix} f_{11} & f_{12} & \dots & f_{1n} \\ f_{21} & f_{22} & \dots & f_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ f_{n1} & f_{n2} & \dots & f_{nn} \end{bmatrix}$$

Familia fiind considerată ca un factor important în comportamentul tineretului, analiza ei a fost extinsă și la nivelul numărului de copii din cadrul său.

$$MAF = \begin{bmatrix} D_{11} & D_{12} & D_{13} & D_{14} & D_{15} \\ D_{21} & D_{22} & D_{23} & D_{24} & D_{25} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ D_{51} & D_{52} & D_{53} & D_{54} & D_{55} \end{bmatrix} \quad \text{unde :}$$

liniile reprezintă clasele de încadrare ale numărului de copii de la nivelul familiei, iar coloanele claselor de pregătire (competența).

Această analiză a fost extinsă de asemenea și la nivelul claselor de pregătire (specialități), matricea având aceeași semnificație, referindu-se la o anumită categorie de cadre.

$$MAFS_1 = \begin{bmatrix} d_{11} & d_{12} & d_{13} & d_{14} & d_{15} \\ d_{21} & d_{22} & d_{23} & d_{24} & d_{25} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{51} & d_{52} & d_{53} & d_{54} & d_{55} \end{bmatrix} \quad \text{unde :}$$

i reprezintă categoria de pregătire analizată.

Prin intermediul acestor indicatori și matricii de analiză, care formează modelul de analiză la nivelul decizional socio-economic, se asigură atât o prelucrare cantitativă cât și calitativă.

2. *Nivelul educativ.* Perioada de analiză este considerată pe o durată de 5 ani reprezentând ciclul maxim de pregătire a cadrelor.

a. Indicatorul „NIA” reprezintă necesitățile actuale interne de pregătire a forței de muncă. Acest indicator se calculează pe toate clasele de pregătire (specialități).

$$NIA_1 = \sum_{p=1}^R CI_{ip} \quad \text{unde:}$$

CI_{ip} reprezintă cererile de cadre de profesia i pentru unitatea economică p ;

R = numărul de unități economico-sociale de la nivelul județului.

b. Indicatorul „NEA” reprezintă cererile actuale de pregătire a cadrelor pentru alte unități teritoriale (județe). Elementele componente ale vectorului reprezintă necesitățile pe clase de pregătire (specialități).

$$NEA_1 = \sum_{j=1}^K CE_{ij} \quad \text{unde:}$$

CE_{ij} = reprezintă cererile de pregătire cadre de profesia i pentru județul j .

K = numărul de județe.

c. Indicatorul „NVIPS₁” reprezintă necesarul intern de pregătire pe o perioadă de 5 ani, pe specialități.

$$NVIPS_1 = \sum_{t=1}^5 CVI_{it} \quad \text{unde:}$$

CVI_{it} reprezintă cererea internă de pregătire pentru anul t de previziune ($t = 1, 2, \dots, 5$ ani) în clasa de pregătire i .

$$CVI_{it} = \sum_{p=1}^R CIV_{itp} \quad \text{unde:}$$

CIV_{itp} reprezintă necesarul de cadre din clasa de pregătire i , anul de previziune t pentru unitatea economică p .

d. Indicatorul „NVEPS” reprezintă necesarul extern de pregătire a cadrelor pe o perioadă de 5 ani, pe specialități.

$$NVEPS_1 = \sum_{t=1}^5 CVE_{it} \quad \text{unde:}$$

CVE_{it} reprezintă cererile externe de pregătire a cadrelor pentru anul t de previziune ($t = 1, 2, \dots, 5$) în clasa de pregătire i

$$CVE_{it} = \sum_{j=1}^k CEV_{itj} \text{ unde:}$$

CEV_{itj} reprezintă cererile de pregătire a cadrelor pentru exterior din clasa de pregătire i , anul de previziune t pentru județul j .

e. Indicatorul „NGPCV” reprezintă necesarul global de pregătire a cadrelor pe o perioadă de 5 ani.

$$NGPCV = \sum_{i=1}^n (NVEPS_i + NVIPS_i) \text{ unde:}$$

$NVIPS_i$ reprezintă necesarul intern viitor de pregătire a cadrelor în profesia i

$NVEPS_i$ reprezintă necesarul extern viitor de pregătire a cadrelor în profesia i

$i = 1, 2, \dots, n$, reprezintă indicele clasei de pregătire.

f. Indicatorul „EP” reprezintă capacitățile de pregătire planificate pentru clasele de pregătire (specialități) de la nivel teritorial. Acest indicator se prezintă sub forma unui vector cu n elemente.

$$EP = (C_1, C_2, \dots, C_1, \dots, C_n) \text{ unde:}$$

C_i reprezintă capacitatea de pregătire planificată pentru clasa de pregătire i

$$C_i = \sum_{u=1}^v C_{iu} \text{ unde:}$$

C_{iu} reprezintă capacitatea unei unități de pregătire u în categoria profesională i .

g. Indicatorul „ER” reprezintă capacitatea ocupată pe clase de pregătire.

$$ER_i = \sum_{u=1}^v O_{iu} \text{ unde:}$$

O_{iu} reprezintă capacitatea ocupată pe unitatea u de clasa de pregătire i .

h. Indicatorul „EPPS” reprezintă capacitatea de pregătire pe ani de studiu și clase de pregătire planificate.

$$EPPS_{it} = \sum_{u=1}^v C_{itu} \text{ unde:}$$

C_{itu} reprezintă capacitatea planificată de pregătire pentru anul de pregătire t în unitatea de pregătire u .

i. Indicatorul „EPRS” reprezintă capacitatea de pregătire pe an de studii și clase de pregătire ocupată.

$$EPRS_{it} = \sum_{u=1}^V C_{itu} \quad \text{unde :}$$

C_{it} reprezintă capacitatea de pregătire ocupată de clasa de pregătire i din anul t de pregătire din unitatea u .

— Matricea de analiză a nivelului de pregătire pe anii de studii.

$$MCP = \begin{bmatrix} Y_{11} & Y_{12} & \dots & Y_{15} \\ Y_{21} & Y_{22} & \dots & Y_{25} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ Y_{51} & Y_{52} & \dots & Y_{55} \end{bmatrix} \quad \text{unde :}$$

liniile matricii reprezintă anii de studiu, iar coloanele reprezintă nivelele de pregătire.

— Matricea de analiză pe clase de pregătire funcție de anul de studiu și nivelul de pregătire.

$$MCPS_i = \begin{bmatrix} J_{11} & J_{12} & \dots & J_{11} & \dots & J_{15} \\ J_{21} & J_{22} & \dots & J_{21} & \dots & J_{25} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ J_{51} & J_{52} & \dots & J_{51} & \dots & J_{55} \end{bmatrix} \quad \text{unde :}$$

liniile matricii reprezintă anii de studiu iar coloanele reprezintă nivelele de pregătire.

3. *Nivelul productiv.* Pentru analiza activității acestui sector complex, am recurs la descompunerea activității sale globale în clase de activități socio-economice P_k (unde $K = 1 \dots n$ indicele clasei de activități sau a ramurii economiei naționale).

Modelul nu își propune să facă o analiză a acestui sector ci caută să-și ordoneze atât intrările cât și ieșirile în funcție de acest vector care este principalul beneficiar al utilizării forței de muncă.

Necesitățile de pregătire a forței de muncă sînt reglate de cererile diferitelor clase de activități socio-economice.

Vectorul de analiză NPA reprezintă necesitățile actuale de pregătire a cadrelor pentru clasa de activități K în profesia i .

$$NPA_{ki} = \sum_{p=1}^n NEC_{pki} \quad \text{unde :}$$

NEC_{pki} reprezintă necesitățile de personal de profesia i ale unității productive p , din cadrul clasei de activități K

$p = 1, 2, \dots, n$ reprezintă numărul de unități care aparțin clasei de activități K .

— Vectorul de analiză NPAV reprezintă necesitățile de personal pe o perioadă de 5 ani pe o clasă de activități și pe clasele de pregătire.

$$\text{NPAV}_{kjt} = \sum_{p=1}^n \text{NECV}_{pkit} \quad \text{unde:}$$

NECV_{pkit} reprezintă cererile de pregătire descompuse pe t ani ($t = 1-5$) de către unitatea economică p din clasa de activități K pentru clasa de pregătire i .

— Vectorul de analiză globală la nivelul acestui sector de activitate se calculează tot pe clase de pregătire.

$$\text{NPAGS}_1 = \sum_{k=1}^n \text{NPA}_{k1} \quad \text{unde:}$$

$K = 1, 2, \dots, n$ reprezintă indicele clasei de activități.

Vectorul de analiză globală a cererilor pe o perioadă de 5 ani se calculează cu ajutorul formulei:

$$\text{NPVG}_u = \sum_{k=1}^n \text{NPAV}_{k1}$$

Pentru corectarea acestor calcule de necesar de pregătire este nevoie de o analiză mult mai detaliată la nivelul fiecărei unități de producție, acest necesar avînd la bază 3 elemente: perspective de dezvoltare; curba vîrstei pe profesii; indicele de fluctuație al forței de muncă.

Aplicarea modelului socio-informatic prezintă numeroase dificultăți dacă nu este chiar imposibilă în afara cooperării dintre sociologi, economiști și informaticieni. Întrucît există deja numeroase centre de calcul în profil teritorial, se impune sporirea eforturilor în vederea exploatării acestora, în vederea rezolvării cu succes a problemelor majore pe care le ridică conducerea științifică a proceselor socio-economice.