

Utilizarea pachetelor de programe informatice în analiza statistica a fenomenului migrației din România

Conf.dr. Emilia TITAN, lect. Simona GHITA
Catedra de Statistica si Previziune Economica, A.S.E. Bucuresti

Migratia internationala masiva nu mai este limitata la câteva tari emitatoare si receptoare; o publicatie recenta a ONU privind procentul rezidentilor de nationalitate straina din 130 de tari demonstreaza ca migratia internationala a devenit aproape universala, iar guvernele unor tari receptoare simt ca pierd, sau au pierdut deja controlul asupra granitelor;

Datorita cererii pentru oportunitatile de miscare dintr-o tara în alta (excluzând vizitatorii pe termen scurt), guvernele tarilor emitatoare în care se manifesta o presiune crescuta de emigrare sunt îngrijorate în privinta impactului asupra economiilor lor si în privinta previziunilor pe termen lung de pierdere rapida a unui mare numar de cetateni;

Tarile receptoare manifesta rezistenta/relaxare privind imigratia, ca urmare a unor factori obiectivi (bunastare, performante economice curente), dar si a unor factori subiectivi (ratiuni politice, spre exemplu).

Cuvinte cheie: *migratie, mobilitate, analiza statistica.*

Desi persoanele rezidente pot lua decizia de a pleca din diferite motive (sociale, politice, culturale etc.) iar emigrantii pot avea, de asemenea o varietate de motive pentru reîntoarcerea acasa (statut social, nostalgie, etc), vom urmări îndeosebi rationamente economice care influenteaza fluxurile migratorii; presupunerea implica maximizarea profitului în conditii de competitie perfecta; pentru doua regiuni/tari A si B, migratia este, atunci, functie de

$$m_{AB} = f\left(\frac{SN_B}{I_B^{PC}} - \frac{SN_A}{I_A^{PC}}\right) = f(SR_B - SR_A),$$

$f' > 0$

costul mobilitatii fiind considerat egal cu zero;

Daca tinem cont si de posibilitatea de a nu gasi un loc de munca în B (datorita somajului) atunci

$$m_{AB} = a \cdot (SR_B - SR_A) + b \cdot r_{sB}$$

O înțelegere mai completa a procesului de migratie economica presupune analiza într-un context dinamic, în care asteptarile migrantilor potentiali se pot schimba; migratia va fi atunci o functie de variabilele asteptate:

$$m_{ABt} = f(V_{At}, V_{Bt}) = a + b_1 \cdot V_{At} + b_2 \cdot V_{Bt},$$

unde V_{At} , V_{Bt} reprezinta venitul asteptat în A respectiv B:

$$V_t = V_{t-i} + g(V_t - V_{t-i})$$

$0 \leq g \leq 1$ coeficient de discrepante;

$$m_{ABt} = a + b_1 \cdot V_{At(i)} + b_1 \cdot g \cdot (V_{At} - V_{At(i)}) + b_2 \cdot V_{Bt(i)} + b_2 \cdot g \cdot (V_{Bt} - V_{Bt(i)}) = a + b_1 \cdot g \cdot V_{At} + b_2 \cdot g \cdot V_{Bt} + (1-g) \cdot m_{AB(i)}$$

Daca privim migratia ca o investitie în capitalul uman, atunci o putem considera ca un cost, egal sau mai mic cu diferenta dintre venitul prezent (corectat cu elementul de oportunitate de angajare) si cel din aria unde va migra

$$m_{ABt} = f\left(\frac{V_{Bt} - V_{At}}{V_{At}}\right), f' > 0$$

$$V_{A(0)} = \int_{t=0}^u P_{At} \cdot V_{At} \cdot e^{-rt} dt$$

$$V_{B(0)} = \int_{t=0}^u P_{Bt} \cdot V_{Bt} \cdot e^{-rt} dt - C_{(0)}$$

unde:

P_t = probabilitatea de a avea o slujba (data de rata ocuparii);

V_t = venitul real net;

r = rata de discount (scaderea utilitatii cu trecerea timpului);

$C_{(0)}$ = costul initial al migratiei;

Evident, migratia este determinata de nivelul venitului

$$m_{AB} = F(V_t), F' > 0$$

unde:

$$V_t = \frac{P_{Bt} \cdot V_{Bt} - P_{At} \cdot V_{At}}{P_{At} \cdot V_{At}}$$

În scopul de a utiliza toate informatiile pe care ni le ofera cele doua variabile, le putem considera separat ca:

$$m_{AB} = G(V_t, L_t), G'_V > 0, G'_L > 0$$

unde:

$$V_t = \frac{V_{Bt} - V_{At}}{V_{At}} > 0$$

$$L_t = \frac{P_{Bt} - P_{At}}{P_{At}} > 0$$

sau

$$m_{ABt} = H(V_t, S_t), H'_V > 0, H'_S < 0$$

$$S_t = \frac{S_{Bt} - S_{At}}{S_{At}} < 0, S_B - S_A < 0$$

S_A, S_B = rata somajului în A respectiv B;

Atunci, în functie de decalajul în timp al efectului variabilelor de influenta, migratia neta se poate scrie ca o functie:

$$m_{ABt} = f(V_{t-i}, S_{t-i}, m_{AB(t-i)})$$

sau

$$m_{ABt} = f(V_{A(t-i)}, V_{B(t-i)}, S_{A(t-i)}, S_{B(t-i)}, m_{AB(t-i)})$$

Prin aplicarea modelelor expuse anterior, sustinute de utilizarea lor în cadrul unor produse-program specializate pe analiza statistica (SPSS, Statistica 99), s-au obtinut urmatoarele rezultate:

A. În ceea ce priveste migratia externa

Pe baza datelor, care au luat în considerare emigrantii de nationalitate româna se observa:

➤ Exista o corelatie inversa între emigratie si nivelul veniturilor (s-a luat în considerare salariul real) din anii anteriori (sem-

nificativa pentru emigratia m_t si venituri Sal_{t-2}):

$$\hat{m}_t = 32889.7 - 6.1 Sal_{t-2}$$

➤ Exista o corelatie directa între emigratie si nivelul somajului din anii anteriori (semnificativa pentru emigratia m_t si rata somajului $r_{som\ t-2}$):

$$\hat{m}_t = 7565.8 + 1333.2 r_{som\ t-2}$$

➤ Exista o corelatie directa între emigratie si gradul de urbanizare (urb_t) (care poate explica degradarea conditiilor de viata si a valorilor sociale):

$$\hat{m}_t = -792703 + 14762 urb_t$$

➤ Luând în considerare cei doi factori economici (salariul real si rata somajului) avem:

$$\hat{m}_t = 14426.1 + 936.9 r_{som(t-2)} - 3.15 Sal_{t-2}$$

➤ Modelul de trend pentru r_{som} :

$$\hat{r}_{som\ t} = 6.0857 + 0.707t$$

$$(p_a < 0.015, p_b < 0.1)$$

cu valoarea previzionata pentru urmatoarea perioada (1999)

$$\hat{r}_{som(t+1)} = 11.7143\%$$

interval de încredere 95% (7.43%; 16.00%);

➤ Modelul de trend pentru Sal:

$$\hat{Sal}_t = 3199.571 - 200.036t$$

$$(p_a < 0.001, p_b < 0.02)$$

cu valoarea previzionata pentru urmatoarea perioada (1999)

$$\hat{Sal}_{t+1} = 1700.29 \text{ (preturile anului 1990)}$$

interval de încredere 95% (1124.36; 2274.22);

➤ Valoarea previzionata pentru variabila efect emigratie (2001):

$$\hat{m}_{t+1} = 20369 \text{ persoane}$$

interval de încredere 95% (15925 pers; 24812 pers);

➤ Trendul pentru repatrieri (fara Rep. Moldova):

$$Rep_t = 1392.4 + 1585.636t - 209.250t^2, R = 0.888, R^2 = 0.789, p < 0.09$$

Valoarea previzionata:

$$Rep_{t+1} = 2238.6$$

➤ Trendul pentru repatrieri din Rep. Moldova
 $\text{Rep } M_t = -2630.6 + 1486.6t$, $R = 0.905$, $R^2 = 0.820$, $p < 0.01$

Valoarea previzionata:

$\text{Rep } M_{t+1} = 7775.6$ persoane.

B În ceea ce privește migrația internă

➤ Modelul de trend pentru presiunea de emigrare:

◆ Urban-rural:

$\hat{y}_t = 1.4696 + 0.657t$, $R = 0.974$, $R^2 = 0.949$

Valoarea previzionata:

$\hat{y}_{t+1} = 7.3829$ (6.611; 8.155)

◆ Rural-urban:

$\hat{y}_t = 12.085 - 0.841t$, $R = 0.913$, $R^2 = 0.834$

Valoarea previzionata:

$\hat{y}_{t+1} = 4.5175$ (2.628; 6.407)

➤ Modelul de trend pentru presiunea de imigrare:

◆ Urban-rural:

$\hat{y}_t = 1.69 + 0.815t$, $R = 0.975$, $R^2 = 0.949$

Valoarea previzionata:

$\hat{y}_{t+1} = 9.025$ (8.08; 9.97)

◆ Rural-urban:

$\hat{y}_t = 10.2178 - 0.7362t$, $R = 0.914$, $R^2 = 0.835$

Valoarea previzionata:

$\hat{y}_{t+1} = 3.592$ (2.04; 5.14)

➤ Modelul de trend pentru presiunea de emigrare:

◆ Urban:

$\hat{y}_t = 7.527 + 0.939t$, $R = 0.929$, $R^2 = 0.963$

Valoarea previzionata:

$\hat{y}_{t+1} = 14.099$ (12.08; 16.12)

◆ Rural:

$\hat{y}_t = 12.634 + 1.486t - 0.249t^2$, $R = 0.92$, $R^2 = 0.85$

Valoarea previzionata:

$\hat{y}_{t+1} = 10.836$ (8.26; 13.4)

➤ Modelul de trend pentru presiunea de imigrare:

◆ Urban:

$\hat{y}_t = 10.894 + 0.881t - 0.1493t^2$, $R = 0.945$, $R^2 = 0.891$

Valoarea previzionata:

$\hat{y}_{t+1} = 9.746$ (8.43; 11.06)

◆ Rural:

$\hat{y}_t = 9.234 + 1.072t$, $R = 0.869$, $R^2 = 0.756$

Valoarea previzionata:

$\hat{y}_{t+1} = 16.736$ (13.44; 20.03)

➤ Modelul de trend pentru migrația netă urban:

$\hat{y}_t = 58957.1 - 13661.5t$, $R = 0.988$, $R^2 = 0.976$

Valoarea previzionata:

$\hat{y}_{t+1} = -36673.5$ persoane (-48199; -25148)

Bibliografie:

- [1] Loue S., Editor, *"Handbook of Immigrant Health"*, Plenum Press, New York, 1998.
- [2] Haour Knipe M., Fleury F., Dubois-Arber F., *"Migrants and Ethnic Minorities: phases of evolution"*, Soc. Scien&Med, 49: 1357-72, 1999.
- [3] xxx - *"Globalization may increase number of migrant workers"*, disponibil la adresa <http://www.foxmarketwire.com.wires>.
- [4] xxx - *"Migration Health in the Year 2000 - Whither the Future?"*, in "Migration and Health" no. 1/ 2000.
- [5] xxx - *"Human Health, Demography and Population Mobility"*, in "Migration and Health" no. 1/2000.