
Diagnoză asociativă și proiectivă axată pe analiza de baze de date statistice caracteristice educației academice

Prof. univ. dr. habil. Gheorghe SĂVOIU
Universitatea din Pitești

Rezumat

Articolul prezintă o manieră distinctă de analiză statistică, definită printr-o originală diagnoză asociativă și proiectivă a unui set de 10 programe academice de studiu ale Universității din Pitești, generând 244 de variabile extrase dintr-un studiu mai larg care face parte din contractul POSDRU 156/1.2/G/141632 în cadrul proiectului abreviat NOVA-CURRICULA cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013: “Investește în oameni!”. Diagnoza asociativă și proiectivă propusă aici ca metodă inovativă este simultan și regională și județeană, cu referire strictă la regiunea Sud - Muntenia și la județul Argeș, ca fiind bazinul extins și respectiv bazinul reprezentativ conform principiului statistic 60/60 al Universității din Pitești și al celor 10 programe analizate (într-o gamă diversă, de la programe academice de inginerie, la programe de asistență medicală, etc.). Articolul încearcă și reușește în opinia autorului acestuia să identifice în mulțimea de variabile agregate în baza de date a unei analize multidimensionale asocieri și corelații care să răspundă la cerința de modelare concretă a ofertei educaționale în bazinul de selecție a unui set extins de zece programe academice, având ca premise și priorități strategia Europa 2020, respectiv o educație academică aptă să asigure legătura cu piața muncii și mai ales să conducă la creșterea economică inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii sociale, prin valorificarea unui pachet de programe informatice (Eviews), la final apărând și câteva remarci și anticipări necesare delimitării de noi competențe educaționale ce se impun de altfel în întreg sistemul academic național și nu numai în piața reală regională și județeană.

Cuvinte cheie: diagnoză asociativă și proiectivă, matrice și raport de corelație, analiza multidimensională, asociere și corelație statistică, modelare educațională.

Introducere

Diagnoza asociativă și proiectivă prezentată succint în continuare reprezintă o aplicație profund originală a gândirii econometrice asupra unui set de 244 de variabile, extrase conform analizei multidimensionale în capitolele anterioare ale studiului, simultan și regionale și județene, cu referire strictă la regiunea Sud - Muntenia și la județul Argeș, ca fiind bazinul extins și respectiv bazinul reprezentativ conform principiului statistic 60/60 al Universității din Pitești și al celor 10 programe analizate (într-o gamă diversă, de la programe academice de inginerie, la programe de asistență medicală, etc.).

Această abordare a încercat și a reușit să identifice în variabilele agregate în baza de date a analizei multidimensionale asocieri și corelații care să răspundă la

cerința de modelare a ofertei educaționale în bazinul de selecție al celor zece programe ale Universității din Pitești, având ca premise și prioritățile strategiei Europa 2020, respectiv o educație academică aptă să asigure legătura cu piața muncii și mai ales să conducă la „o creștere inteligentă, durabilă sau ecologică și favorabilă incluziunii, adică axată pe o rată de ocupare a forței de muncă ridicată, care să favorizeze atât coeziunea socială cât și cea structurală spațială, respectiv regională și județeană (European Commission, Europe 2020).”

1. Metodologie, metode și instrumente statistice

Trei studii anterioare axate pe trei chestionare distincte acestei diagnoze au fost corelate între ele în cadrul proiectului *Nova Curricula* astfel încât din chestionarul 1 să se poată delimita și concretiza eșantioanele care să asigure răspunsuri și opinii liber exprimate realizate prin tehnica voluntariatului, asigurând un volum de 400 de studenți pentru chestionarul 2 și 100 de firme și instituții pentru chestionarul 3 (din motive de sinteză a redactării chestionarele 1, 2 și 3 nu sunt atașate dar pot oricând fi solicitate autorului pe adresa gheorghe.savoiu@upit.ro)

Multidimensionalitatea analizei a fost generată prin identificarea inițială a unui set de dimensiuni esențiale, studiile 1, 2 și 3 concentrându-se în partea lor de început pe selectarea unui număr mare de variabile caracteristice și de interes în raport cu relația dintre educația academică și piața muncii în cadrul acestor dimensiuni. Construcția celor 244 de variabile cât a cuprins baza de date finală, valorificată în această diagnoză asociativă și proiectivă, s-a realizat mai întâi prin prelucrarea celor 10 chestionare de tip 1 completate de către cei zece responsabili de programe educaționale academice de licență (ceea ce a generat 40 de variabile endogene), iar restul de 204 de variabile exogene au rezultat din analiza multidimensională realizată în regiunea Sud - Muntenia și în județul Argeș (prin conturarea setului de dimensiuni caracteristice regionale și județene). Astfel, setul final de dimensiuni a urmărit pe rând caracteristicile geografice și de rețea regională, demografice, legate de forța de muncă, conexe educației, populației școlare și instituțiilor specifice acesteia, caracteristici legate de justiție și infracționalitate, legate de sănătate și instituțiile care contribuie la asigurarea acesteia, caracteristici derivate din rezultate economice de tip PIB per locuitor și câștiguri nete, caracteristici asociate industriei de autovehicule rutiere și cele specifice transporturilor auto.

Logica intrinsecă a gândirii statistice ce a stat la baza acestei analize are ca suport metodic și instrumental coeficientul de determinație cuantificat inițial ca valoare ridicată la pătrat a raportului de corelație (R^2) aparținând intervalului cunoscut $[0 ; 1]$ și tinzând către valoarea unitară sau către 1 cu cât intensitatea corelației este mai mare între două variabile asociate, dintre care una este prin ipoteză exogenă sau independentă (x_i) și aparține pieței muncii și alta este endogenă sau dependentă (y_i) respectiv numărul studenților înscriși sau absolvenților unui program educațional academic de licență, în cadrul acestui articol. Pachetele de programe specializate de tip EViews au permis realizarea foarte rapidă de calcule privind intensitatea unor asocieri sau corelații pe care le și expun prompt prin intermediul unor matrici de corelație, reunind toate interdependențele posibile dintre factori cu ajutorul tuturor valorilor posibile ale raportului de corelație (R).

Raportul de corelație (R), ca parametru al distribuțiilor normale bidimensionale care caracterizează legătura între variabila independentă x_i și variabila dependentă y_i , exprimată matematic sub forma generală $y_i = f(x_i)$ aparține intervalului $[-1,0)$ $\hat{=}$ $(0,1]$. Pentru $R=0$ nu există o corelație sau asociere statistică (legătură în termeni generali sau în limbaj comun), variabilele x_i și y_i fiind independente. Interpretarea unui raport de corelație se realizează succint în modul matematic (R) și se consideră corecte empiric următoarele afirmații: i) dacă $|R| \hat{=}(0;0,2]$ practic nu există legătură statistică sau este foarte slabă; ii) dacă $|R| \hat{=}(0,2;0,5]$ legătura este slabă și trebuie testată statistic (test F etc.); iii) dacă $|R| \hat{=}(0,5;0,75]$ legătura este de intensitate medie; iv) dacă $|R| \hat{=}(0,75;0,95]$ legătura este puternică; v) dacă $|R| \hat{=}(0,95;1]$ legătura este foarte puternică, de tip determinist (funcțională).

2. Asocieri și corelații utile modelării ofertei educaționale în bazinul de selecție

Diagnoza asociativă și proiectivă a numărului studenților înscriși în cele 10 programe educaționale academice de licență în regiunea Sud- Muntenia și județul Argeș ca bazinul extins, respectiv reprezentativ al Universității din Pitești, oferă asociații și corelații utile pentru evoluția regională a educației academice.

Cele 244 de variabile sau serii de date rezultate au fost analizate rînd pe rînd, pornind de la, primele zece variabile respectiv ale numărului studenților înscriși în cele 10 programe educaționale academice de licență și au fost identificate multiple corelații semnificative prin intensitatea lor și majore ca esență modelatoare a diagnozei asociative și proiective. Pentru simplificarea și accesibilitatea prezentării diagnozei, rezultatele au fost centralizate în tabelele nr. 1-10 (cu abrevierile consacrate RSM pentru regiunea Sud- Muntenia și AG pentru județul Argeș):

Numărul total de studenți înscriși în programul I (SER01)

Tabel nr. 1

Variabile exogene asociate / corelate cel puțin de intensitate medie sau $ R \in (0,5;1]$	Valoarea lui R
SER49 = populație stabilă 1 iulie, județul AG masculin	0.512
SER79 = Migrația internă – RSM – Rural – Sold migratoriu	0.521
SER142 = Număr de elevi – județul AG – școli postliceale	0.512
SER157 = Populație de vîrstă universitară – RSM	0.575
SER158 = Populație de vîrstă universitară – județul AG	0.536

Software utilizat: Eviews

Primul aspect identificat este corelația de intensitate medie a seriei SER01 cu evoluția populației școlare în bazinul de selecție.

Numărul total de studenți înscriși în programul II (SER02)

Tabel nr. 2

Variabile exogene asociate / corelate cel puțin de intensitate medie sau $ R \in (0,5;1]$	Valoarea lui R
SER43 = Populație stabilă 1 iulie, RSM rural	0.644
SER48 = populație stabilă 1 iulie, județul AG rural	- 0.661
SER51 = populație stabilă 1 iulie, RSM 0–14 ani	- 0.685
SER123 = Numărul de șomeri per total – RSM	- 0.796
SER174 = Rețeaua unităților sanitare – RSM – cabinete medicale – medicale de specialitate	0.651
SER195 = PIB total - în milioane lei RON prețuri curente-județ AG	0.665
SER205 = Câștigul salarial nominal mediu net lunar–RSM–lei RON prețuri curente Invățământ	0.691
SER206 = Câștigul salarial nominal mediu net lunar – RSM – lei RON prețuri curente Sănătate și asistență socială	0.661
SER231 = Evoluția cifrei de afaceri în unități locale care desfășoară activități ale industriei prelucrătoare – RSM – milioane lei RON prețuri curente 10 – 49 salariați	0.657
SER234 = Evoluția cifrei de afaceri în unități locale care desfășoară activități ale industriei prelucrătoare – județul AG	0.684
SER235 = Evoluția numărului de întreprinderi active în activități de transport, depozitare și comunicații – RSM – total	0.667
SER236 = Evoluția numărului de întreprinderi active în activități de transport, depozitare și comunicații – RSM – 1– 9 salariați	0.677
SER240 = Evoluția numărului de întreprinderi active în activități de transport, depozitare și comunicații – județul AG – total	0.634
SER241 = Evoluția numărului de întreprinderi active în activități de transport, depozitare și comunicații – județul AG – 1– 9 salariați	0.640

Software utilizat: Eviews

SER03 nu este corelată cu evoluția populației școlare în bazinul de selecție și relativ cu piața muncii, dar cu semne și direcții (sensuri) alternative.

Numărul total de studenți înscriși în programul III (SER03)

Tabel nr. 3

Variabile exogene asociate / corelate cel puțin de intensitate medie sau $ R \in (0,5;1]$	Valoarea lui R
SER172 = Rețeaua unităților sanitare – RSM – cabinete medicale – medicină școlară	0.650
SER76 = Migrația internă – RSM – Urban – Sold migratoriu	0.660
SER180 = Rețeaua unităților sanitare – județul AG – cabinete medicale – medicină școlară	-0.669
SER200 = Câștigul salarial nominal mediu net lunar – RSM – lei RON prețuri curente Agricultură	-0.608
SER204 = Câștigul salarial nominal mediu net lunar – RSM – lei RON prețuri curente Transport și depozitare	-0.603
SER239 = Evoluția numărului de întreprinderi active în activități de transport, depozitare și comunicații – RSM – ≥ 250 salariați	-0.607

Software utilizat: Eviews

SER03 nu este corelată cu evoluția populației școlare în bazinul de selecție și relativ cu piața muncii.

Numărul total de studenți înscriși în programul IV (SER04)

Tabel nr. 4

Variabile exogene asociate / corelate cel puțin de intensitate medie sau $ R \in (0,5;1]$	Valoarea lui R
SER125 = Numărul de șomeri cu studii universitare – RSM	0.638
SER126 = Numărul de șomeri cu studii universitare – județul AG	0.674
SER169 = Rețeaua unităților sanitare – RSM – laboratoare medicale	0.568
SER174 = Rețeaua unităților sanitare – RSM – cabinete medicale – medicale de specialitate	0.512
SER180 = Rețeaua unităților sanitare – județul AG – cabinete medicale – medicină școlară	0.675
SER182 = Rețeaua unităților sanitare – județul AG – cabinete medicale – medicale de specialitate	0.516
SER201 = Câștigul salarial nominal mediu net lunar – RSM – lei RON prețuri curente Industrie	0.554
SER202 = Câștigul salarial nominal mediu net lunar – RSM – lei RON prețuri curente Industrie prelucrătoare	0.554
SER203 = Câștigul salarial nominal mediu net lunar – RSM – lei RON prețuri curente Construcții	0.538
SER204 = Câștigul salarial nominal mediu net lunar – RSM – lei RON prețuri curente Transport și depozitare	0.553
SER205 = Câștigul salarial nominal mediu net lunar – RSM – lei RON prețuri curente Învățământ	0.558
SER206 = Câștigul salarial nominal mediu net lunar – RSM – lei RON prețuri curente Sănătate și asistență socială	0.553
SER213 = Numărul întreprinzătorilor privați – RSM – întreprinderi familiale	-0.523
SER214 = Numărul întreprinzătorilor privați – județul AG – întreprinderi familiale	-0.522
SER223 = Evoluția conform ponderii numărului de angajați după clasa de mărime – România – fără salariați	0.565
SER239 = Evoluția numărului de întreprinderi active în activități de transport, depozitare și comunicații – RSM – ≥ 250 salariați	0.870
SER244 = Evoluția numărului de întreprinderi active în activități de transport, depozitare și comunicații – județul AG – ≥ 250 salariați	0.685

Software utilizat: Eviews

SER04 este redusă ca număr de termeni și necorelată cu evoluția populației școlare în bazinul de selecție și relativ sau oarecum iluzoriu cu piața muncii.

Numărul total de studenți înscriși în programul V (SER05)

Tabel nr. 5

Variabile exogene asociate / corelate cel puțin de intensitate medie sau $ R \in (0,5;1]$	Valoarea lui R
SER52 = populație stabilă 1 iulie, RSM 15–59 ani	-0.799
SER53 = populație stabilă 1 iulie, RSM ≥ 60 ani	0.781
SER55 = populație stabilă 1 iulie, județul AG 15–59 ani	-0.790
SER56 = populație stabilă 1 iulie, județul AG ≥ 60 ani	0.808
SER129 = Rețeaua unităților de educație-RSM-școli gimnaziale	-0.748

Software utilizat: Eviews

SER05 este redusă ca număr de ani și nu este corelată nici cu populația școlară în bazinul de selecție și nici cu piața muncii (aceasta este doar o variabilă stabilă asociată doar cu populația stabilă).

Numărul total de studenți înscriși în programul VI (SER06)

Tabel nr. 6

Variabile exogene asociate / corelate cel puțin de intensitate medie sau $ R \in (0,5;1]$	Valoarea lui R
SER145 = Absolvenți – RSM – universitar	0.683
SER184 = Personalul unităților sanitare – RSM – Personal sanitar auxiliar	0.684
SER185 = Personalul unităților sanitare – RSM – Personal sanitar mediu	0.682
SER186 = Personalul unităților sanitare – RSM – medici – (exclusiv stomatologi)	0.698
SER187 = Personalul unităților sanitare – RSM – medici de familie	0.709
SER188 = Personalul unităților sanitare – RSM – medici stomatologi	0.663
SER189 = Personalul unităților sanitare – județul AG – Personal sanitar auxiliar	0.654
SER190 = Personalul unităților sanitare – județul AG – Personal sanitar mediu	0.684
SER222 = Ponderea întreprinderilor nou create la un an de la înființare – RSM – desființate	0.652

Software utilizat: Eviews

SER06 nu este corelată cu evoluția populației școlare în bazinul de selecție și cu piața muncii, dar este asociată cu unitățile legate de sănătate.

Numărul total de studenți înscriși în programul I (SER07)

Tabel nr. 7

Variabile exogene asociate / corelate cel puțin de intensitate medie sau $ R \in (0,5;1]$	Valoarea lui R
SER43 = populație stabilă 1 iulie, RSM rural	-0.702
SER48 = populație stabilă 1 iulie, județul AG rural	-0.853
SER51 = populație stabilă 1 iulie, RSM 0–14 ani	-0.722
SER54 = populație stabilă 1 iulie, județul AG 0–14 ani	-0.700
SER123 = Numărul de șomeri per total – RSM	-0.741
SER128 = Rețeaua unităților de educație- RSM - școli - total	-0.749
SER133 = Rețeaua unităților de educație-județul AG -școli-total	-0.729
SER158 = Populație de vârstă universitară-județul AG	-0.713

Software utilizat: Eviews

SER07 este intens corelată cu evoluția populației școlare în bazinul de selecție și relativ cu piața muncii.

Numărul total de studenți înscriși în programul I (SER08)

Tabel nr. 8

Variabile exogene asociate / corelate cel puțin de intensitate medie sau $ R \in (0,5;1]$	Valoarea lui R
SER145 = Absolvenți – RSM – universitar	0.717
SER148 = Absolvenți – județul AG – universitar	0.719
SER194 = PIB total - în milioane lei RON prețuri curente – RSM	0.700
SER195 = PIB total - în milioane lei RON prețuri curente-județ AG	0.726
SER196 = PIB per locuitor - lei RON prețuri curente – RSM	0.708
SER199 = Câștigul salarial nominal mediu net lunar – RSM – lei RON prețuri curente	0.707
SER203 = Câștigul salarial nominal mediu net lunar – RSM – lei RON prețuri curente	0.706
Construcții	
SER204 = Câștigul salarial nominal mediu net lunar – RSM – lei RON prețuri curente	0.716
Transport și depozitare	
SER205 = Câștigul salarial nominal mediu net lunar – RSM – lei RON prețuri curente	0.770
Învățământ	
SER206 = Câștigul salarial nominal mediu net lunar – RSM – lei RON prețuri curente	0.750
Sănătate și asistență socială	
SER231 = Evoluția cifrei de afaceri în unități locale care desfășoară activități ale industriei prelucrătoare – RSM – milioane lei RON prețuri curente 10 – 49 salariați	0.710
SER234 = Evoluția cifrei de afaceri în unități locale care desfășoară activități ale industriei prelucrătoare – județul AG	0.717
SER235 = Evoluția numărului de întreprinderi active în activități de transport, depozitare și comunicații – RSM – total	0.718
SER236 = Evoluția numărului de întreprinderi active în activități de transport, depozitare și comunicații – RSM – 1– 9 salariați	0.730

Software utilizat: Eviews

SER08 este corelată cu evoluția populației școlare în bazinul de selecție și destul de relativ și iluzoriu cu piața muncii.

Numărul total de studenți înscriși în programul I (SER09)

Tabel nr. 9

Variabile exogene asociate / corelate cel puțin de intensitate medie sau $ R \in (0,5;1]$	Valoarea lui R
SER48 = populație stabilă 1 iulie, județul AG rural	-0.814
SER49 = populație stabilă 1 iulie, județul AG masculin	-0.821
SER50 = populație stabilă 1 iulie, județul AG feminin	-0.804
SER51 = populație stabilă 1 iulie, RSM 0–14 ani	-0.850
SER123 = Numărul de șomeri per total – RSM	-0.844
SER133 = Rețeaua unităților de educație – județ AG –școli-total	-0.859
SER157 = Populație de vârstă universitară – RSM	-0.813
SER158 = Populație de vârstă universitară – județul AG	-0.856

Software utilizat: Eviews

SER09 este corelată numai cu evoluția populației școlare în bazinul de selecție

Numărul total de studenți înscriși în programul I (SER10)

Tabel nr. 10

Variabile exogene asociate / corelate cel puțin de intensitate medie sau $ R \in (0,5;1]$	Valoarea lui R
SER41 = populație stabilă 1 iulie, RSM total	0.912
SER42 = populație stabilă 1 iulie, RSM urban	0.824
SER43 = populație stabilă 1 iulie, RSM rural	0.927
SER44 = populație stabilă 1 iulie, RSM masculin	0.915
SER45 = populație stabilă 1 iulie, RSM feminin	0.909
SER46 = populație stabilă 1 iulie, județul AG total	0.856
SER48 = populație stabilă 1 iulie, județul AG rural	0.827
SER49 = populație stabilă 1 iulie, județul AG masculin	0.847
SER50 = populație stabilă 1 iulie, județul AG feminin	0.866
SER51 = populație stabilă 1 iulie, RSM 0–14 ani	0.910

Software utilizat: Eviews

SER10 este corelată exclusiv cu evoluția populației stabile în bazinul de selecție.

Diagnoza asociativă și proiectivă propusă în mod original în cadrul acestui articol este eficientă, sintetică și destul de promptă, deși realizarea bazei de date rămâne așa cum s-a putut observa un proces deosebit de laborios, indică principalele tendințe de asociere și se axează pe ipoteze fundamentate științific la final. Majoritatea programelor sunt corelate cu dinamică descendentă a populației și mai ales a grupelor de vârstă școlară, dar cu piața muncii mai mult de jumătate (circa șapte din zece) dar multe în mod iluzoriu (circa jumătate par a fi ceva mai corelate și cu input-urile în sistem și cu output-urile lui în piața muncii). Corelațiile iluzorii pot fi generate și de unele asocieri ascunse, dar este cert că astfel de analize axate pe matrici de corelație sunt necesare pentru a identifica măsura în care programele dețin politici proprii de adecvare la piața muncii.

3. Câteva remarci finale și anticipări necesare adaptării programelor de studii analizate

Câteva remarci de ordin general arată că variabilele endogene majore generate de numărul de student înscriși sau seriile care reprezintă variabila dependentă sunt corelate aproape toate cu resursele școlare din bazinul demografic principal (mai puțin seriile ce descriu programele III, IV, V, ultimele două programe funcționând de numai 5 și respectiv 3 ani).

Coexistă și argumente obiective legate de necorelarea studenților înscriși și a absolvenților cu activitățile și variabilele derivate din piața muncii regională și județeană (programul VIII fiind solicitat o lungă perioadă pe piața extinsă a UE) dar multe din programe pregătesc absolvenți pe o piață în contracție sau relativ saturată în sectoare specifice, aceste aspecte fiind reflectate de matricile de corelații care dețin peste 30% asocieri iluzorii.

Circa jumătate din programe sunt eterogene și puternic polarizate în timp, conform bazelor de date din ultimii 15 ani, dar numai trei din acestea prezintă riscuri și vulnerabilități sau anormalități mai mari evolutive, concret programele III, IV și X. Dinamica absolvenților, alături de evoluția celor care s-au angajat pe posturi cu studii superioare identifică în urma analizelor multidimensionale și a analizei statistice descriptive

împreună cu analiza asocierii prin matrici de corelație în alte trei programe de I, VI și IX, singurele programe complet lipsite de riscuri din statistica descriptivă a datelor, în ciuda contracției populației școlare în bazinul de selecție al Universității din Pitești. Actualele competențe se cer a fi completate cu două metacompetențe necesare legate de inter, trans și multi-disciplinaritate, precum și de etică și deontologie profesională. În toate dimensiunile există și aspecte favorabile dar și nefavorabile iar analiza celor 244 de variabile demonstrează în mod clar acest lucru. Printre lucrurile ce se impun în viitorul pe termen scurt conform analizei se pot aminti: a) nevoia de generalizare a diverselor practici active valoroase care pot substitui altele nocive; b) este necesară o documentare continuă și o investigare permanentă a acestor aspecte dezvăluite de studiul prezentat; c) indiferent de rezultatele așteptate, eficacitatea actului educațional academic în plan regional și efectele așteptate de la noile competențe sau de la metacompetențele suplimentare ce se vor propune nu pot prinde viață fără a asigura un management modern axat pe politici educaționale, economice și sociale stimulative, accentuând rolul componentei de monitorizare în decizia managementului academic al programelor de licență, o monitorizare duală și concomitentă a rezultatelor programelor și calității absolvenților, precum și a pieței muncii și adecvării absolvenților la dinamismul acesteia.

Mulumiri

Articolul are la bază unele aspecte desprinse dintr-un studiu mai larg care face parte din contractul POSDRU 156/1.2/G/141632 în cadrul proiectului „*Adaptarea programelor de studii universitare la Cadrul National al Calificărilor din Învățământul Superior în vederea îmbunătățirii ofertei educaționale, crearea și implementarea unor instrumente informatice specifice care să asigure extinderea oportunităților de învățare și interacțiunea cu mediul de afaceri* (NOVA-CURRICULA)”, cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013: “Investește în oameni !”, realizat și în cadrul Universității din Pitești. Multumim cu această ocazie finanțatorilor, managerului și întregii echipe a proiectului pentru oportunitatea oferită de a aplica elemente de gândire statistică în cadrul analizelor proceselor didactice academice.

Bibliografie

1. Radermacher, W., *Foreword*, in Eurostat Regional Yearbook, 2013, pag. 3 disponibil online la: http://epp.eurostat.ec.europa/index.php/Regional_yearbook_foreword accesat în 25 iulie 2014.
2. Săvoiu G., 2004. *Statistică aplicată în domeniul economic și social*. Ed. Independența Economică, Pitești.
3. Săvoiu G., 2006. *Populația lumii între explozie și implozie demografică*, Ed. International University Press, București.
4. Săvoiu, Gheorghe, Ion Iorga-Simăn. 2008. *Some Relevant Econophysics' Moments of History, Definitions, Methods, Models and New Trends*. *Romanian Economic and Business Review* 3 (3): 29-41.
5. Săvoiu, G., 2009. *Statistica. Mod de gândire și metode* Editura Universitară, București.
6. Săvoiu, G., Crăciuneanu, V., Țăicu, M. 2010. A New Method of Statistical Analysis of Markets' Concentration or Diversification. *Romanian Statistical Review*, 58(2), pp.15- 27.
7. Săvoiu, G., 2011. *Statistică pentru afaceri*, Editura Universitară București.

-
8. Săvoiu, G, 2012. *GDP Indicator for Statistical Comparisons at National/Regional and International*, Romanian Statistical Review, vol.60(12), pp. 54-62.
 9. Săvoiu, G., 2013. *Modelarea Economico-Financiară: Gândirea econometrică aplicată în domeniul financiar*, Editura Universitară, București.
 10. Săvoiu G., Vladu, M., 2012. *Decizia și modelarea în procese educaționale inovative* *Educația din perspectiva valorilor, Idei concepte, modele, Cluj Napoca Eikon, pp. 189-207.*
 11. *** Comisia Europeană, Europa 2020, *O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii*, Bruxelles, 3.3.2010 COM(2010) 2020 final disponibilă on line la: http://www.mae.ro/sites/default/files/file/Europa2021/Strategia_Europa_2020.pdf accesat 8 august 2014
 12. *** *Statistica teritorială, repere economice și sociale regionale*, colecția 2000- 2014, Ed. INS, București și seriile de date disponibile on line la și http://www.insse.ro/cms/files/IDDT%202012/index_IDDT.htm accesate în iulie 2014.
 13. *** *Educația în România*, 2014, Ed INS. București.