

RAPORTURILE DINTRE STATELE UNIUNII EUROPENE ÎN FUNCȚIE DE CONSUM

MARIA LIVIA ȘTEFĂNESCU

*L*uând în considerare 31 de țări europene am analizat comparativ consumul mediu pe adult echivalent. Consumurile studiate au fost preluate din baza de date Eurostat pentru anii 2005 și 2010. Atât în 2005, cât și în anul 2010, România se situează pe ultimul loc privind media cheltuielilor de consum pe adult echivalent.

Reprezentarea grafică bidimensională a țărilor europene vizualizează în mod clar două grupări distincte de state europene, anume: GI (consum relativ inferior), GS (consum superior). În general, țările din grupurile GI și GS au consumul mai mic, respectiv mai mare decât media europeană. România aparține grupului GI.

În perioada 2005–2010, grupurile GI și GS cuprind aceleași state. Acest fapt sugerează menținerea unor raporturi structurale de consum între țările europene.

Media europeană a consumului a crescut în timp. În schimb, comparativ cu anul 2005, abaterea standard a valorilor consumului țărilor analizate, precum și coeficientul de variație privind consumul au scăzut în anul 2010. Așadar, pentru țările UE se manifestă o tendință de convergență de tip sigma, în sensul precizat de Monfort 2008.

Fenomenul de convergență în timp se manifestă și la nivelul grupurilor de state GI și GS, țări ce se remarcă atât prin valori foarte diferite ale consumului mediu, cât și prin nivelul lor distinct de dezvoltare economică și socială.

Cu unele excepții, asistăm la o creștere în timp a consumului mediu pentru majoritatea țărilor europene. Tendința generală de creștere este foarte bine descrisă de o ecuație de regresie liniară (a se urmări Figura 2).

Ierarhiile țărilor europene, în funcție de consumul lor mediu din anii 2005 și 2010, nu sunt identice, dar sunt foarte apropiate. Așadar, dacă ne referim la consum, avem un grad ridicat de stabilitate în timp a raporturilor dintre țările europene. România se situează pe ultimul loc în ambele ierarhii menționate, așa cum am mai menționat.

Pornind de la rata de creștere a consumului din anul 2010, am prognozat evoluția României în raport cu țările vecine ei, precum și creșterea în timp a consumului românesc în funcție de media europeană.

Cuvinte-cheie: consum; UE; România; dezvoltare; convergență.

Adresa de contact a autorului: Maria Livia Ștefănescu, Institutul de Cercetare a Calității Vieții al Academiei Române, Calea 13 Septembrie, nr. 13, sector 5, 050711, București, România, e-mail: liviastefanescu@gmail.com.

CONTEXTUL GENERAL

În articolul de față vom analiza evoluția consumului mediu în țările Uniunii Europene luând în considerare numai anii 2005 și 2010 pentru care dispunem de date oficiale (<http://ec.europa.eu/eurostat/web/household-budget-surveys/database>).

Consumul mediu pentru o țară se calculează în raport cu proporțiile diverselor tipuri de gospodării identificate în țara respectivă. A se urmări în acest sens procedura descrisă pe larg în cartea lui Kakwani din anul 1980. Totodată Kakwani măsoară sărăcia și gradul de inegalitate a veniturilor pornind de la consumul mediu pe gospodărie.

Apelând la „coșul de consum” se va obține o primă imagine asupra nivelului consumului minim și de subzistență, precum și o măsură a minimumului de trai decent (Mihăilescu, 2012).

Analizele sociologice relevă o puternică dependență între structura consumului și nivelul de sărăcie al unei țări. Măsurarea nivelului de sărăcie bazat pe aspectul monetar are în vedere două opțiuni principale: venitul individului, respectiv posibilitățile lui privind cheltuielile de consum.

Printre principalele scopuri urmărite de Uniunea Europeană se găsește și diminuarea disparităților dintre țările europene membre. Acest fapt se realizează concret prin respectarea unor principii generale și, totodată, prin promovarea anumitor politici de dezvoltare. În acest context este absolut necesar să apreciem în ce măsură asistăm la o convergență a procesului de evoluție pentru diversele regiuni europene.

În lucrarea lui Monfort, din anul 2008, sunt analizate cele două tipuri principale de convergență, denumite beta, respectiv sigma. Convergența de tip beta se bazează pe faptul că regiunile mai sărace au adesea o rată de creștere mai mare decât regiunile bogate. Menținerea acestui fenomen pe o perioadă mai îndelungată conduce la o diminuare accentuată a diferențelor dintre state. Intensitatea procesului de convergență este dictată de semnul și mărimea parametrilor ecuației (liniare) de creștere ce a fost utilizată în cercetarea fenomenului analizat. Dezavantajul convergenței de tip beta, în care statele au rate diferite de creștere, constă în faptul că țările respective se pot apropia în timp de stări de relativ echilibru ce pot fi însă distincte.

Convergența de tipul sigma se referă în mod esențial la reducerea în timp a disparităților dintre regiuni. În acest caz se utilizează diverși indicatori pentru evaluarea similarităților dintre state (Monfort, 2008). Menționăm în mod special indicii *Gini* și *Atkinson* sau măsuri ale dispersiei fenomenului respectiv. De exemplu, abaterea standard sau un indicator normalizat precum coeficientul de variație (raportul dintre abaterea standard și medie, Everitt, 2002). În prezenta lucrare ne vom raporta la un fenomen de convergență de tip sigma (Monfort, 2008).

Este important să grupăm statele europene în funcție de consumul lor mediu și totodată să urmărim stabilitatea în timp a unor asemenea grupuri. Pornind de la

o reprezentare grafică a raporturilor dintre țări se poate obține o primă clasificare a acestor entități.

Ierarhizarea „obiectelor” analizate după unul sau mai multe criterii constituie o metodă robustă de clasificare deoarece nu se raportează direct la valori numerice ce caracterizează obiectele ci se referă la pozițiile (rangurile) ocupate de entitățile respective după operațiunea de ierarhizare (Everitt și alții, 2011).

Algoritmii de clasificare ierarhică aglomerativă, ce conduc la gruparea succesivă a obiectelor pentru obținerea de clustere din ce în ce mai cuprinzătoare, presupun operarea cu măsuri de disimilaritate între obiecte și totodată definirea disimilarităților dintre grupuri de obiecte (Everitt și alții, 2011). Astfel de algoritmi pot realiza clasificări complexe după criterii multiple.

În acest studiu am folosit reprezentările grafice și construirea de ierarhii în vederea obținerii de clase cuprinzând țările UE. Concret, au fost definite clusterelor *GI* și *GS* ce vizează statele europene ce au un consum relativ mic, respectiv un consum important.

În privința previzionării unui eventual proces de convergență a fenomenului de sărăcie, raportat adesea la consum, apar aspecte surprinzătoare. Menționăm astfel cazul unor țări cu o rată relativ mare de creștere, dar care, însă, se caracterizează printr-un venit redus pe cap de locuitor. Pentru detalii și exemple se poate urmări articolul lui Ravallion 2012.

Prognozarea evoluției viitoare a țărilor europene raportat la consumul mediu s-a realizat prin aplicarea unui scenariu simplificat bazat numai pe rata de creștere a consumului mediu din anul 2010. Pentru mărirea preciziei prognozei este de dorit apelarea pe viitor la modele mai sofisticate, axate în special pe teoria seriilor de timp (Brockwell și alții, 2002; Montgomery și alții, 2015; Peña și alții, 2001). Va trebui să stabilim o tendință centrală de evoluție și să identificăm eventuale componente sezoniere dictate de aspecte economice și sociale (Montgomery și alții, 2015).

În actuala cercetare, din lipsa unor serii de timp cu un număr relativ mare de termeni, am evitat dezvoltarea unor modele complexe de previziune. Modelele de prognoză propuse, ce utilizează numai rata de creștere a consumului mediu la nivelul anului 2010, nu au un grad de acuratețe prea mare. Aceste modele prezintă însă avantajul de a ne da o primă imagine cu privire la evoluția țărilor vecine României. Rafinarea prezentului model de prognoză, prin introducerea unor noi variabile, va conduce cu siguranță la rezultate mai nuanțate.

DATELE ANALIZATE

Datele referitoare la consumul mediu din țările europene au fost preluate din baza de date *Eurostat* a Uniunii Europene luând în considerare anii 2005 și 2010 (tabelul *hbs_exp*, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/household-budget-surveys/database>).

Drept indicator s-a folosit media cheltuielilor de consum pe adult echivalent exprimată în unități PPS (Purchasing Power Standards). Vom folosi în continuare, pe scurt, termenul de „consum mediu” ce se raportează la puterea standard de cumpărare.

Prin UE vom desemna „Uniunea Europeană”, valorile privind consumul mediu fiind estimate, în acest caz, pentru UE-27.

O sinteză a datelor ce vor fi analizate în continuare este prezentată în *Tabelul nr. 1*.

Tabelul nr. 1

Consumul mediu pe adult echivalent în țările UE

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Țara	AT	BE	BG	CY	CZ	DE	DK	EE
PPS2005	19 344	18 831	4 213	17 094	6 520	18 952	16 199	6 531
PPS2010	21 509	20 139	5 644	24 111	8 328	19 234	19 204	6 755
Nr.	9	10	11	12	13	14	15	16
Țara	EL	ES	FI	FR	HR	HU	IE	IT
PPS2005	17 391	13 940	16 082	17 523	9 478	6 241	20 583	17 623
PPS2010	17 036	17 858	18 097	18 085	9 605	8 511	18 950	17 950
Nr.	17	18	19	20	21	22	23	24
Țara	LT	LU	LV	MK	MT	NL	NO	PL
PPS2005	5 892	32 794	5 316	5 181	15 108	19 018	19 125	5 817
PPS2010	8 668	28 621	6 863	5 454	14 576	20 016	22 820	8 801
Nr.	25	26	27	28	29	30	31	32
Țara	PT	RO	SE	SI	SK	TR	UK	UE
PPS2005	11 674	2 866	17 414	13 299	6 517	5 341	20 047	15 225
PPS2010	13 566	5 385	17 436	15 273	8 315	7 670	14 779	15 832

Sursa: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/household-budget-surveys/database>.

În continuare, folosind diferite abordări statistice, vom compara consumul mediu pentru cele 31 de țări europene prezente în *Tabelul nr. 1*. Acestor țări li se va adăuga și UE definită printr-o evaluare medie, după o anumite metodologie, a țărilor din Uniunea Europeană.

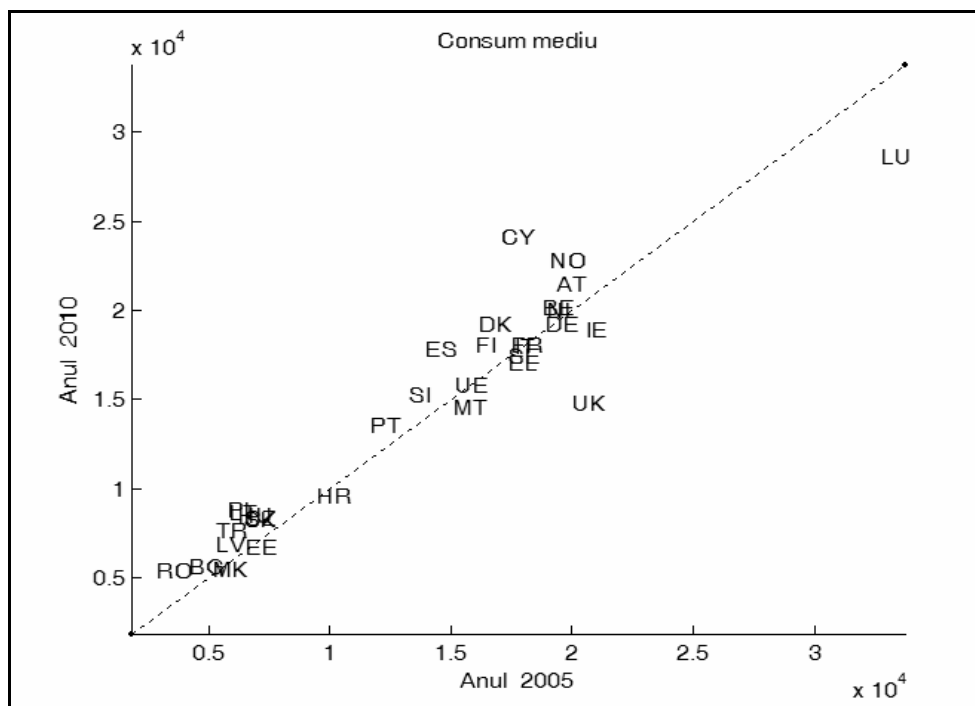
Statul Muntenegru (ME) nu a fost inclus în prezentul studiu, baza de date Eurostat având disponibile pentru Muntenegru numai date din anul 2010. Într-o asemenea situație, din punctul de vedere al consumului mediu, nu vom putea realiza comparații între anii 2005 și 2010.

O PRIMĂ IMAGINE ASUPRA SETULUI DE DATE

Preluând datele din *Tabelul nr. 1*, în *Figura 1* sunt reprezentate bidimensional cele 31 de țări europene în raport de consumul mediu al anilor 2005 și 2010.

Figura 1

Reprezentarea țărilor europene în funcție de consumul mediu respectiv



Interpretând imaginea din *Figura 1* remarcăm următoarele aspecte:

– dacă ne referim la valorile din anul 2005, un număr de 5 țări și-au diminuat, mai mult sau mai puțin, valoarea consumului mediu în anul 2010. Este vorba de următoarele state: Grecia, Irlanda, Malta, Luxemburg și Marea Britanie. Aceste țări se situează sub diagonala punctată din *Figura 1*. În acest context, cele mai afectate state sunt Luxemburg și Marea Britanie (a se vedea depărtarea față de diagonală);

– majoritatea țărilor UE și-au mărit în 2010 consumul mediu existent în anul 2005. Este vorba de statele ce se găsesc deasupra diagonalei în *Figura 1*. Astfel, remarcăm în special Ciprul și eventual Norvegia. Precizăm faptul că și România și-a mărit consumul mediu în perioada analizată (*Tabelul nr. 1, Figura 1*).

– din punctul de vedere al consumului mediu, România se situează însă pe ultimul loc atât în anul 2005, cât și în 2010 (*Figura 1*);

– un loc aparte îl ocupă Luxemburgul, unde, comparativ cu restul țărilor europene, consumul mediu este deosebit de ridicat atât în 2005, cât și în 2010 (a se urmări poziția singulară a Luxemburgului, în *Figura 1*). *Figura 1* mai evidențiază și ale „derapaje” de la tendința generală liniară privind evoluția consumului. Este cazul Ciprului și Marii Britanii;

– din punctul de vedere al consumurilor medii ale anilor 2005 și 2010, țările UE se divizează în mod clar în două mari grupe ce vor fi denumite *GI*, respectiv *GS* (*Figura 1*). Concret, grupul *GI* cuprinde țări cu un consum mediu scăzut (**gruparea inferioară**), în grupul *GS* situându-se țările ce au un consum mediu ridicat (**gruparea superioară**);

– respectând ordinea crescătoare a consumului mediu din anul 2010, grupul *GI* cuprinde următoarele țări: România, Macedonia, Bulgaria, Estonia, Letonia, Turcia, Slovacia, Cehia, Ungaria, Lituania, Polonia, Croația;

– în ordinea crescătoare a consumului mediu din 2010, din grupul „superior” *GS* fac parte țările: Portugalia, Malta, Marea Britanie, Slovenia, Grecia, Suedia, Spania, Italia, Franța, Finlanda, Irlanda, Danemarca, Germania, Olanda, Belgia, Austria, Norvegia, Cipru, Luxemburg;

– grupările *GI* și *GS* cuprind aceleași țări atât în anul 2005, cât și în anul 2010. Acest fapt sugerează menținerea în anul 2010 a unor caracteristici structurale de consum prezente și în anul 2005. Așadar, se manifestă o stabilitate structurală în timp pentru consumurile medii ale statelor europene;

– în anii 2005 și 2010, toate țările din grupul *GI* au consumul sub media europeană (a se vedea poziția variabilei EU din *Figura 1* în raport cu țările din gruparea *GI*);

– Croația și mai ales Luxemburgul ar putea constitui clase separate. Am preferat însă clasificarea cu numai două clase deoarece, în acest caz s-a folosit un unic criteriu binar în procedura de clasificare, anume volumul consumului mediu, scăzut sau ridicat.

TENDINȚA DE EVOLUȚIE A CONSUMULUI MEDIU

În continuare vom încerca să stabilim tendința de evoluție a consumului mediu în cele 31 de țări europene studiate și să evidențiem totodată anumite caracteristici structurale.

În primul rând ne punem întrebarea dacă există o dependență puternică între consumurile medii din 2005 și 2010. Concret, utilizând datele din *Tabelul nr. 1* obținem o valoare $\rho = 0.9456$ pentru coeficientul de corelație *Pearson* dintre șirurile de valori corespunzătoare anilor 2005 și 2010. Menționăm faptul că nivelul de dependență de tip liniar dintre două variabile continue este măsurat de corelația *Pearson* (Chen și Popovich 2002). Cum $\rho \approx 1$, putem afirma cu certitudine prezența unei tendințe liniare evidente între consumurile medii europene din perioadele 2005 și 2010 (Chen și Popovich 2002).

Așadar, având în vedere valoarea foarte mare a coeficientului de corelație *Pearson* ρ , este normal să studiem caracteristicile unei dependențe de tip liniar $Y = a + bX$ între variabila independentă X (consumul mediu în anul 2005) și variabila dependentă Y (consumul mediu al anului 2010).

Urmând abordarea clasică (Lewis-Beck, 1980) s-au obținut estimațiile $a_e = 2988.64$ și $b_e = 0.86487$ pentru parametrii a și b ai ecuației de regresie liniară $Y = a + bX$.

Eroarea er de prognozare a valorilor variabilei Y , ca funcție liniară de variabila independentă X , este dată de media pătratelor diferențelor dintre valorile reale și cele estimate pentru Y . Eroarea relativă err se va exprima în raport cu dispersia variabilei Y , adică: $err = er / \text{var}(Y)$.

Concret, în cazul ecuației anterioare de regresia a rezultat eroarea relativă $err = 0.10576$. Deci, se confirmă o bună previziune a consumului mediu din anul 2010 dacă se utilizează o funcție liniară ce depinde de consumul mediu al anului 2005.

În *Figura 2* este ilustrată tendința liniară de creștere dinamică a consumului mediu. Punctele evidențiate cu asterisc reprezintă țările europene studiate. Aceste puncte au drept coordonate carteziene consumurile medii din anii 2005 și 2010.

Pe întreg intervalul [2866, 32794] în care variază, în perioada 2005–2010, consumul mediu al țărilor europene, dreapta de regresie $Y = a + bX$ se apropie foarte mult de prima diagonală (*Figura 2*). Pe ansamblul țărilor europene asistăm la o creștere aproximativ liniară în timp a consumului mediu ($err = 0.10576$, *Figura 2*).

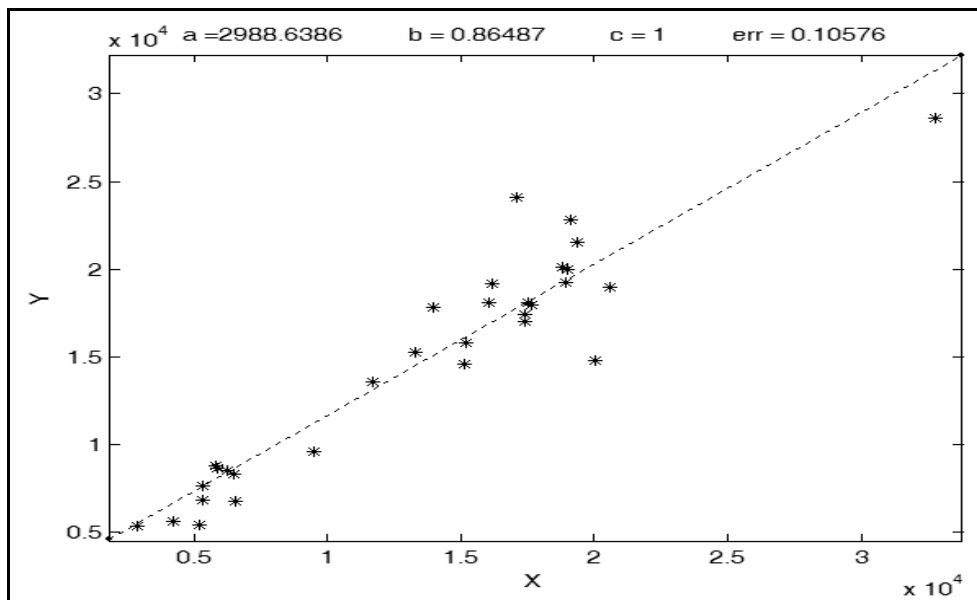
Eroarea err mică sugerează o stabilitate în evoluția crescătoare a consumurilor medii.

Am extins actuala cercetare studiind și comportamentul unui model de dependență mai general, de tipul $Y = a + bX^c$.

Deși mai precis, acest ultim model de regresie nu explică cu mult mai sugestiv tendința de creștere în timp a consumurilor medii pentru țările UE.

Figura 2

Tendința liniară de creștere în timp a consumului mediu în țările europene



Suntem interesați să aflăm dacă odată cu o creștere generală, în decursul timpului, a consumului mediu din țările europene, asistăm și la o variație previzibilă a fluctuațiilor acestor consumuri. *Tabelul nr. 2* răspunde parțial la întrebarea anterioară.

Tabelul nr. 2

Valorile indicatorilor statistici ai consumului mediu din țările UE

Anul	Media	Dispersia	Abatere standard	Coefficient variație
2005	13349.34	45390706.98	6737.26	0.50469
2010	14534.09	37967708.21	6161.79	0.42395

Analizând datele din *Tabelul nr. 2* semnalăm aspectele următoare:

- media consumurilor a crescut în timp, fapt ce a fost deja analizat;
- în schimb abaterea standard a consumurilor a descrescut în anul 2010, comparativ cu anul 2005. Acest lucru este valabil și pentru coeficienții de variație respectivi.

Un asemenea comportament confirmă, în privința consumului, tendința de convergență de tip *sigma* a țărilor UE. Uniunea Europeană, prin politicile sale, vizează în mod expres o estompare a decalajelor dintre țările partenere. Acest lucru poate fi evidențiat în mod clar printr-o reducere a valorilor abaterilor standard și, totodată, printr-o diminuare a valorilor coeficienților de variație respectivi.

Am divizat țările europene în două mari grupuri disjuncte, *GI* și *GS*, luând în considerare numai valorile cantitative ale consumului mediu. Mai precis, categoriile *GI* și *GS* cuprind state ce au un consum relativ mic, respectiv un consum mediu ridicat (*Figura 1*).

Într-un asemenea context intenționăm să analizăm comparativ comportamentul celor două clase de state.

Tabelul nr. 3 calculează valorile indicatorilor statistici de medie și varianță pentru grupurile de țări *GI* și *GS*.

Interpretând datele din *Tabelul nr. 3* se obțin informații suplimentare privind grupările de state *GI*, respectiv *GS*. Astfel:

- atât în categoria *GI* a statelor cu un consum mic, cât și în categoria *GS* a statelor cu un consum ridicat, a crescut în timp media tuturor acestor consumuri. Deci comportamentul general de creștere în timp a consumurilor se manifestă și la nivelul celor două subcategorii, *GI* sau *GS*;

- pentru cele două grupări *GI* și *GS* ce sunt analizate separat, remarcăm o reducere importantă în anul 2010, comparativ cu anul 2005, atât a abaterilor standard cât și a coeficienților de variație (*Tabelul nr. 3*). Acest fapt sugerează existența unei tendințe de convergență a țărilor UE, tendință ce se manifestă și atunci când luăm în considerare mărimea consumului mediu din cele două grupuri disjuncte, *GI* și *GS*;

– dacă ne raportăm numai la anul 2010, coeficientul de variație al țărilor *GI* ce au un consum mic depășește foarte puțin coeficientul de variație al statelor *GS* ce sunt caracterizate de un consum ridicat (*Tabelul nr. 3*). Acest aspect scoate în evidență intensitatea relativ egală de manifestare a fenomenului de convergență la nivelul grupurilor de țări *GI* și *GS*, ce au însă un consum mediu precum și un grad de dezvoltare diferit.

Tabelul nr. 3

Indicatorii statistici ai consumului mediu pentru grupurile *GI* și *GS*

Grup	Anul	Media	Dispersia	Abat. Std.	Coef. variație
<i>GI</i>	2005	5 826,08	2 476 784,27	1573,78	0,27013
<i>GI</i>	2010	7 499,92	2 086 686,45	1444,54	0,19261
<i>GS</i>	2005	18 002,16	18 401 201,81	4289,66	0,23829
<i>GS</i>	2010	18 908,42	12 945 152,04	3597,94	0,19028

IERARHIZAREA ȚĂRILOR DUPĂ CONSUMUL MEDIU

Interpretarea modelelor statistice anterioare ar putea fi afectată, mai mult sau mai puțin, de unitatea de măsură folosită la măsurarea consumurilor medii. Pentru evaluarea mărimii consumurilor se pot folosi și alte unități de măsură diferite de PPS (puterea standard de cumpărare). Având în vedere acest aspect vom apela în continuare și la o abordare robustă bazată pe rangurile țărilor și nu pe valori cantitative concrete.

Pentru ierarhizarea țărilor europene vom folosi numai un singur criteriu de departajare, anume volumul consumului mediu.

Tabelele nr. 4 și 5 ierarhizează țările europene după consumul mediu din anul 2005, respectiv 2010. Se observă că aceste două ierarhizări sunt însă distincte.

Tabelul nr. 4

Ierarhizarea țărilor europene după consumul mediu din anul 2005

Poziția	1	2	3	4	5	6	7	8
Țara	LU	IE	UK	AT	NO	NL	DE	BE
PPS2005	32794	20583	20047	19344	19125	19018	18952	18831
Poziția	9	10	11	12	13	14	15	16
Țara	IT	FR	SE	EL	CY	DK	FI	UE
PPS2005	17623	17523	17414	17391	17094	16199	16082	15225
Poziția	17	18	19	20	21	22	23	24
Țara	MT	ES	SI	PT	HR	EE	CZ	SK
PPS2005	15108	13940	13299	11674	9478	6531	6520	6517
Poziția	25	26	27	28	29	30	31	32
Țara	HU	LT	PL	TR	LV	MK	BG	RO
PPS2005	6241	5892	5817	5341	5316	5181	4213	2866

Tabelul nr. 5

Ierarhizarea țărilor europene după consumul mediu din anul 2010

Poziția	1	2	3	4	5	6	7	8
Țara	LU	CY	NO	AT	BE	NL	DE	DK
PPS2010	28621	24111	22820	21509	20139	20016	19234	19204
Poziția	9	10	11	12	13	14	15	16
Țara	IE	FI	FR	IT	ES	SE	EL	UE
PPS2010	18950	18097	18085	17950	17858	17436	17036	15832
Poziția	17	18	19	20	21	22	23	24
Țara	SI	UK	MT	PT	HR	PL	LT	HU
PPS2010	15273	14779	14576	13566	9605	8801	8668	8511
Poziția	25	26	27	28	29	30	31	32
Țara	CZ	SK	TR	LV	EE	BG	MK	RO
PPS2010	8328	8315	7670	6863	6755	5644	5454	5385

Vom analiza această nouă situație ce aparent nu sugerează, din punctul de vedere al consumului mediu, o tendință de stabilitate în timp a raporturilor dintre țările europene.

O sinteză a Tabelelor nr. 4 și 5 este realizată în Tabelul nr. 6.

Tabelul nr. 6

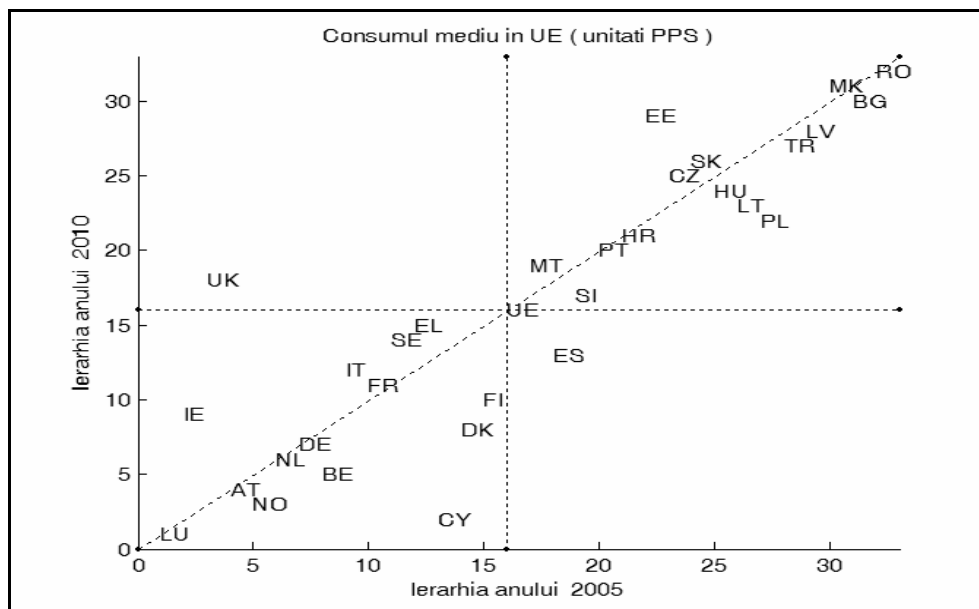
Ierarhiile anilor 2005 și 2010 realizate în funcție de consumul mediu

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Țara	AT	BE	BG	CY	CZ	DE	DK	EE
Poziție 2005	4	8	31	13	23	7	14	22
Poziție 2010	4	5	30	2	25	7	8	29
Nr.	9	10	11	12	13	14	15	16
Țara	EL	ES	FI	FR	HR	HU	IE	IT
Poziție 2005	12	18	15	10	21	25	2	9
Poziție 2010	15	13	10	11	21	24	9	12
Nr.	17	18	19	20	21	22	23	24
Țara	LT	LU	LV	MK	MT	NL	NO	PL
Poziție 2005	26	1	29	30	17	6	5	27
Poziție 2010	23	1	28	31	19	6	3	22
Nr.	25	26	27	28	29	30	31	32
Țara	PT	RO	SE	SI	SK	TR	UK	UE
Poziție 2005	20	32	11	19	24	28	3	16
Poziție 2010	20	32	14	17	26	27	18	16

Apelându-se la datele din Tabelul nr. 6, în Figura 3 sunt reprezentate grafic toate țările europene ce au fost studiate. Coordonatele carteziene ale acestor țări reprezintă pozițiile statelor în ierarhiile anilor 2005 și 2010, ierarhii bazate pe consumul mediu din anii respectivi.

Figura 3

Reprezentarea grafică a țărilor europene utilizând ierarhiile din 2005 și 2010 privind consumul mediu



Interpretând *Tabelele nr. 4-6* și *Figura 3* remarcăm:

- deși distincte, ierarhiile din *Tabelele nr. 4-5* sunt destul de apropiate. În adevăr, valoarea corelației Spearman este mare și apropiată de 1, anume $\tau = 0,8853$;
- România se situează pe ultimul loc (*Figura 3*) atât în ierarhia din 2005 (*Tabelul nr. 4*) cât și în cea din anul 2010 (*Tabelul nr. 5*);
- pe primul loc, în ambele ierarhii, se găsește Luxemburgul (*Figura 3*);
- următoarele țări și-au menținut în 2010 poziția în ierarhia anului 2005: Austria, Germania, Croația, Luxemburg, Olanda, Portugalia, România;
- statele ce se situează în *Figura 3* deasupra diagonalei principale vor ocupa în 2010 o poziție inferioară comparativ cu 2005. Remarcăm în acest sens: Marea Britanie, Estonia, Irlanda;
- și-au îmbunătățit poziționarea în 2010, comparativ cu anul 2005, state situate sub diagonala principală din *Figura 3*. Menționăm cu prioritate în acest sens: Cipru, Danemarca, Spania, Polonia;
- UE, ce reprezintă o „medie” a țărilor europene (UE 27) se situează pe poziția 16 în ierarhiile din 2005 și 2010 (*Tabelele nr. 4 și 5*). Poziționarea „la mijloc” a variabilei UE confirmă indirect corectitudinea procedurii de calcul al consumului mediu pentru entitatea UE. Menționăm faptul că entitatea UE nu se identifică cu o medie clasică ce operează asupra țărilor europene. Variabila UE reprezintă o „medie ponderată” ce este evaluată după o metodologie bine definită. Astfel, la definirea

consumului mediu, în cazul entității UE va trebui neapărat să ținem seama de următoarele aspecte: calculul consumului mediu pe adult echivalent depinde de tipul de gospodărie; fiecare țară europeană este caracterizată de proporții diferite privind tipurile de gospodării;

– având în vedere interpretarea variabilei UE ca situație „mediană”, în *Tabelele nr. 4, 5*, vom clasifica statele europene în două grupe ce vor fi denumite *GIE* și *GSE*. Concret, țările ce aparțin grupului *GIE* sunt poziționate în ierarhie mai prost decât variabila UE. În schimb, statele din gruparea *GSE* ocupă într-o ierarhie o poziție mai bună decât entitatea UE;

– cu două excepții, Marea Britanie și Spania, categoriile *GIE* și *GSE* nu depind de anul în care s-a derulat procesul de ierarhizare, 2005 sau 2010. Acest lucru sugerează, din punctul de vedere al consumului mediu, o pronunțată stabilitate structurală în mulțimea de țări europene analizate. Mai precis, în mare parte se păstrează pozițiile atribuite țărilor europene din ierarhiile stabilite în raport cu consumurile anilor 2005 și 2010 (*Tabelul nr. 6*). Se mențin astfel în timp raporturile ierarhice dintre țări în funcție de consum. Acest aspect este relevant grafic și de o apropiere de diagonala principală a punctelor ce reprezintă țările europene, coordonatele carteziene ale acestor puncte fiind tocmai pozițiile țărilor respective în anii 2005 și 2010;

– mai mult, noile categorii *GIE*, *GSE* coincid în mare măsură cu vechile grupuri *GI*, *GS* evidențiate de imaginea grafică din *Figura 1*. Clasificarea *GI*, *GS* discutată anterior era impusă indirect de volumul consumului mediu, scăzut sau ridicat;

– verificarea convergenței țărilor UE nu poate fi realizată prin utilizarea modelelor bazate pe construirea de ierarhii. În schimb o asemenea abordare robustă a pus în evidență menținerea unei stabilități structurale pentru consumurile medii ale țărilor europene.

RATA DE CREȘTERE A CONSUMULUI MEDIU

În cele ce urmează vom analiza rata de creștere a consumului mediu în țările europene enumerate în *Tabelul nr. 1*.

Considerând a_1 drept consumul mediu al anului 2010, iar a_0 consumul mediu din anul anterior (2009), definim rata de creștere anuală r la nivelul anului 2010, prin următoarea expresie implicită $a_1 = a_0 (1 + r)$.

Remarcăm faptul că, în mod obișnuit, rata de creștere anuală r variază în funcție de anul de referință.

Dacă $r > 0$ avem o creștere a consumului în 2010 față de anul anterior, pentru $r = 0$ consumul din 2010 este același cu cel din 2009, iar pentru $r < 0$ consumul scade în anul 2010 comparativ cu anul 2009.

În *Tabelul nr. 7* sunt calculate ratele de creștere r ale consumului mediu la nivelul anului 2010.

Tabelul nr. 7

Rata de creștere r a consumului mediu în anul 2010

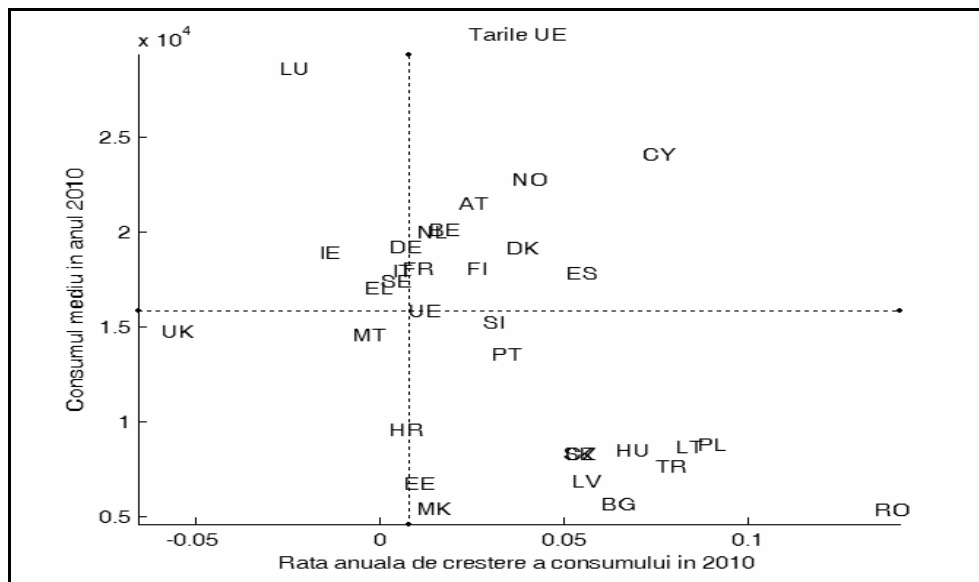
Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Țara	AT	BE	BG	CY	CZ	DE	DK	EE
Rata r	0,0214	0,0135	0,0602	0,0712	0,0502	0,0030	0,0346	0,0068
Nr.	9	10	11	12	13	14	15	16
Țara	EL	ES	FI	FR	HR	HU	IE	IT
Rata r	-0,0041	0,0508	0,0239	0,0063	0,0027	0,0640	-0,0164	0,0037
Nr.	17	18	19	20	21	22	23	24
Țara	LT	LU	LV	MK	MT	NL	NO	PL
Rata r	0,0803	-0,0269	0,0524	0,0103	-0,0071	0,0103	0,0360	0,0863
Nr.	25	26	27	28	29	30	31	32
Țara	PT	RO	SE	SI	SK	TR	UK	UE
Rata r	0,0305	0,1344	0,0003	0,0281	0,0499	0,0751	-0,0592	0,0078

Comparativ cu toate celelalte țări europene, în anul 2010 România prezintă o rată anuală de creștere a consumului mediu simțitor mai mare (Tabelul nr. 7). Acest fapt sugerează potențialul deosebit al României în a mări într-un termen scurt consumul său mediu, depășind ușor țări europene ce au o rată de creștere cu mult mai mică.

În Figura 4 sunt reprezentate grafic țările europene în raport cu rata lor anuală r de creștere din anul 2010 (Tabelul nr. 7), precum și consumul lor mediu la nivelul anului 2010. Entitatea UE va fi socotită drept punct de referință.

Figura 4

Rata anuală de creștere a consumului și consumul mediu din 2010



Analizarea reprezentării grafice din *Figura 4* aduce mai multe precizări:

– România are cea mai mare rată de creștere r , cu mult superioară celorlalte țări europene. Pare puțin probabil ca România să-și mențină nivelul actual al acestei rate de creștere pe termen lung. În cazul României nu dispunem de date suficiente Eurostat în vederea stabilirii unei tendințe medii privind rata sa r de creștere;

– cea mai mică rată r de creștere, pronunțat negativă, aparține Marii Britanii. Valorile foarte negative ale ratei de creștere duc inevitabil la un declin rapid al consumului mediu. Tendința anului 2010, de descreștere a consumului mediu, constituie însă un „accident” pentru Marea Britanie. Date suplimentare Eurostat din anii 1988, 1994 și 1999 confirmă această opinie;

– rata de creștere r nu este neapărat mai redusă pentru țările ce au un consum mediu ridicat. Astfel, Cipru și eventual Spania, Danemarca sau Norvegia au rate de creștere mari, consumul mediu al acestor state situându-se totodată peste media europeană dată de variabila UE. Infirmăm astfel o teorie a „convergenței” țărilor din UE ce stipulează faptul că statele ce au un consum mediu mare compensează adesea acest fapt printr-o rată de creștere relativ redusă;

– un consum mediu scăzut, sub media europeană, pare a impulsiona o rată de creștere ridicată. Este cazul României, Poloniei sau Lituaniei. Totuși această ipoteză nu este susținută de Marea Britanie sau Malta;

– stabilirea unei dependențe funcționale între rata de creștere anuală și consumul mediu respectiv pare dificil de acceptat. *Figura 4* infirmă un asemenea demers.

UN MODEL SIMPLIFICAT DE PROGNOZĂ

În continuare, vom încerca să prognozăm evoluția consumului mediu impunând anumite ipoteze de lucru.

Este evident faptul că pentru o țară T , ce are întotdeauna cea mai mare rată de creștere a consumului dintr-un grup G de țări, atunci, indiferent de situația inițială a consumurilor din G , consumul lui T va depăși în timp consumul tuturor celorlalte țări din grupul G . Acest fapt va fi perceput cu certitudine în cazul în care perioada de observație este suficient de mare.

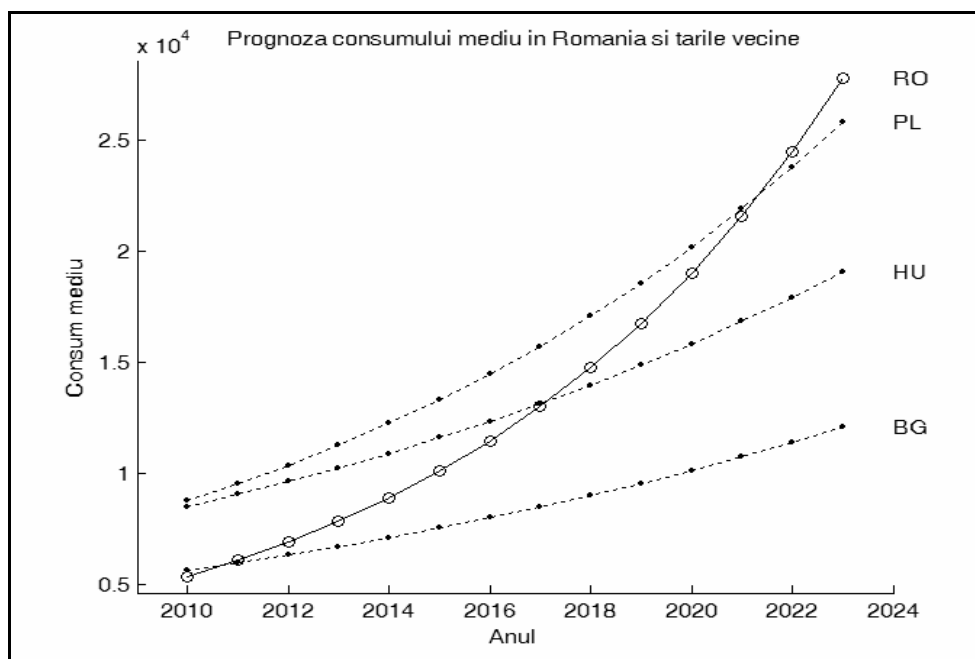
O ipoteză simplificatoare, scenariul $S1$, presupune „înghețarea” ratelor de creștere a consumurilor medii din țările europene la nivelul anului 2010.

Cum România are, în anul 2010, cea mai mare rată de creștere dintre țările europene analizate (*Tabelul nr. 7*) rezultă că, în scenariul $S1$ de staționaritate, după o perioadă de timp mai mare sau mai mică, România va avea un consum mediu ce va depăși consumul tuturor țărilor studiate. Problema ce apare în mod firesc se referă însă la evaluarea numărului de ani necesari României pentru a întrece în consum anumite țări europene.

Figura 5 prezintă evoluția în timp a consumului mediu din România și țările vecine ei, prognoza desfășurându-se în ipoteza de staționaritate S1.

Figura 5

Evoluția consumului mediu în țările vecine României (ipoteza S1)



Urmărind *Figura 5* deducem că:

- după un an, România va ajunge Bulgaria;
- în 7 ani consumul mediu din România va fi la nivelul Ungariei;
- România va depăși consumul mediu din Polonia după circa 12 ani.

Avem astfel o evaluare grosieră a numărului de ani necesari României pentru a avea un consum mediu comparabil cu cel al țărilor vecine.

Bazându-ne pe scenariul S1, prezentăm în *Figura 6* evoluția consumului mediu din România raportându-ne la media europeană (variabila UE).

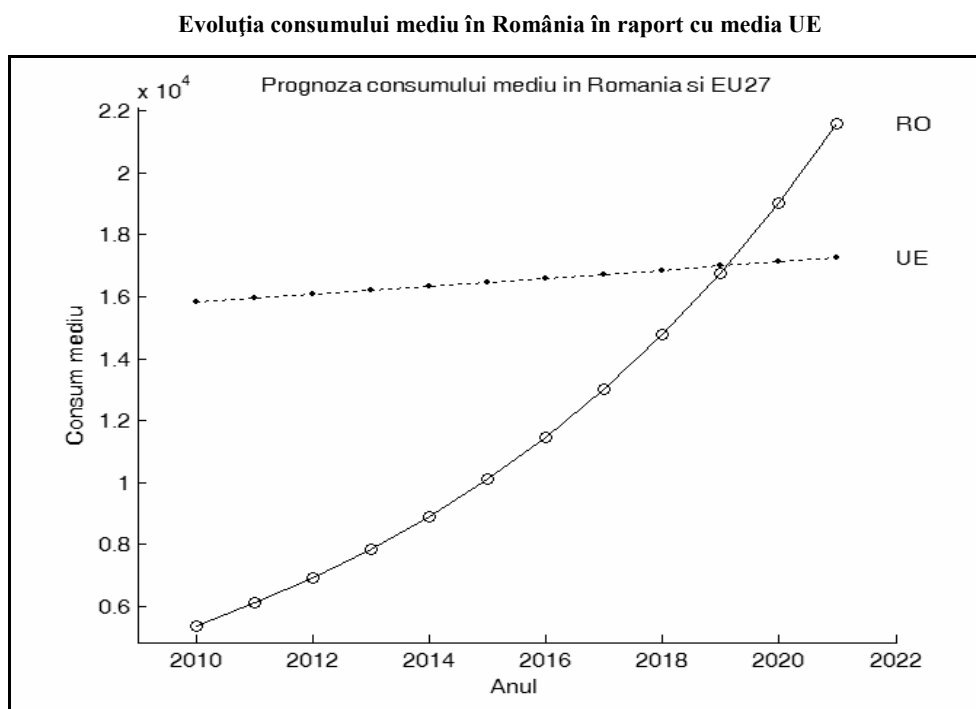
În această variantă extrem de optimistă, România va atinge media europeană de consum în circa 9 ani.

În continuare, vom formula câteva critici scenariului S1, sugerând totodată imaginarea de noi scenarii mai complexe.

Concret, scenariul S1 impune un model extrem de simplificat al realității. De fapt, ratele de creștere ale consumului mediu din țările europene variază în timp în funcție de statele respective. Pentru simularea evoluției consumului din aceste țări

va trebui să deducem, ținând seama și de interdependența dintre state, legile de fluctuație ale ratelor de creștere.

Figura 6



În esență, scenariul S1 este nerealist pe termen lung, deoarece conservă situația anului 2010 pe o perioadă relativ îndelungată și presupune implicit că țările implicate nu vor reacționa în funcție de poziția lor, uneori defavorabilă. Astfel, în țări europene cu rată r negativă de creștere în 2010 (Grecia, Irlanda, Luxemburg, Malta, Marea Britanie) cu certitudine se vor aplica măsuri guvernamentale menite să atenueze acest aspect.

Evoluția prezentată în *Figura 5* este mult prea optimistă pentru România, care ocupă primul loc în privința ratei sale foarte mari de creștere a consumului. Este puțin credibil ca România să poată menține, pe o lungă perioadă de timp, supremația privind actuala sa rată de creștere. În ordonarea descrescătoare a țărilor europene după ratele lor r de creștere, pe locul 2 se situează Polonia (*Figura 4*). Raportul ratelor r de creștere dintre România și Polonia este foarte mare, de 1.56 (*Tabelul nr. 7*), raport ce cu siguranță se va micșora în anii următori.

Este normal ca țările europene să se adapteze în timp. În acest context nu credem că pe viitor România își va păstra atât de evident supremația privind mărimea ratei sale de creștere (*Figura 4*). Totodată, este puțin probabil ca în

următorii ani Marea Britanie să rămână pe ultimul lor între statele Europei, cu o rată de creștere pronunțat negativă (*Figura 4*).

Din punctul de vedere al consumului mediu, în secțiunile anterioare am validat convergența UE de tip sigma, precum și o oarecare stabilitate în evoluția consumurilor țărilor europene. În scenariul S1 această convergență nu este însă respectată la evoluția țărilor vecine României, unde decalajele de consum dintre țări se măresc exagerat odată cu trecerea timpului (*Figura 5*).

Consumul mediu nu poate fi oricât de mare, el plafonându-se la un moment dat. De acest aspect important ar trebui neapărat să se țină seama într-un scenariu realist de prognoză a consumului mediu.

În privința prognozării evoluției consumului în România, în raport cu media europeană (*Figura 6*) punctăm câteva aspecte ce nu au fost luate în considerare în scenariul S1:

– de-a lungul timpului rata de creștere r la nivel european poate fluctua datorită consumurilor diferite din țările membre, consumuri ce cu siguranță nu variază liniar în timp;

– există o foarte mare disproporție între rata de creștere r_{RO} a României și rata r_{UE} a Uniunii Europene (*Tabelul nr. 7*). Astfel $r_{RO} / r_{UE} = 0,1344 / 0,0078 = 17,23$ aspect nerealist în viitor.

Mai mult, în cadrul scenariului S1 nu s-a ținut cont de manifestarea în timp a unor eventuale crize sociale sau economice. În perioadele de criză, țările europene au un comportament diferit dictat de situația economică și politică concretă din respectivele state.

Cu toate aceste multiple critici majore, partea utilă a scenariului S1 constă în faptul că face o primă evaluare, grosieră, a evoluției consumului mediu din România comparativ cu unele state europene. Concret, în situația actuală ce este extrem de favorabilă României, ne trebuie mai mult de un deceniu ca să ajungem la nivelul consumului din Polonia (*Figura 5*).

CONCLUZII

Am analizat consumul mediu pe adult echivalent în 31 de țări europene. Consumul mediu a fost exprimat în unități PPS (puterea standard de cumpărare). Uneori, s-a considerat drept punct de referință variabila UE (o medie ponderată a țărilor din UE27).

În raport cu mărimea consumului mediu vizualizăm în *Figura 1* două grupări distincte de state europene, anume: *GI* (consum relativ inferior), *GS* (consum superior).

Considerând ordinea crescătoare a consumului mediu din anul 2010 se obține:

$GI = \{\text{România, Macedonia, Bulgaria, Estonia, Letonia, Turcia, Slovacia, Cehia, Ungaria, Lituania, Polonia, Croația}\};$

$GS = \{\text{Portugalia, Malta, Marea Britanie, Slovenia, Grecia, Suedia, Spania, Italia, Franța, Finlanda, Irlanda, Danemarca, Germania, Olanda, Belgia, Austria, Norvegia, Cipru, Luxemburg}\}$.

Atât în 2005, cât și în anul 2010, grupurile GI și GS cuprind aceleași state. Acest fapt sugerează păstrarea în anul 2010 a unor raporturi structurale de consum prezente și în etapa anterioară.

Media europeană a consumului a crescut în timp. În schimb, abaterea standard a fluctuațiilor țărilor analizate a scăzut fapt ce relevă o tendință de convergență de tip sigma a acestor țări, în problematica consumurilor medii. Acest ultim aspect este confirmat și de descreșterea coeficientului de variație în perioada 2005–2010 ce a fost studiată (*Tabelul nr. 2*).

Fenomenul de convergență în timp se manifestă și la nivelul grupurilor de state GI și GS , țări ce se remarcă atât prin valori foarte diferite ale consumului mediu cât și prin nivelul lor distinct de dezvoltare. Mai mult, în anul 2010 intensitatea procesului de convergență, ce a fost cuantificată de coeficientul de variație, este foarte asemănătoare pentru grupurile GI și GS (*Tabelul nr. 3*).

Cu unele excepții, asistăm la o creștere în timp a consumului mediu pentru majoritatea țărilor europene (*Tabelul nr. 1, Figura 1*). Tendința generală de creștere este bine aproximată de o ecuație de regresie liniară ($err = 0,10576$, *Figura 2*).

Modelele bazate pe clasificări ierarhice sunt robuste deoarece utilizează ranguri ale obiectelor și nu evaluări cantitative ale consumului.

În acest context au fost obținute ierarhiile țărilor europene în funcție de consumul lor mediu din anii 2005 și 2010 (*Tabelele nr. 4–5*). Aceste două ierarhii nu se identifică, dar sunt destul de apropiate, valoarea coeficientului de corelație Spearman fiind mare, $\tau = 0.8853$. Acest fapt sugerează un grad ridicat de stabilitate în timp a raporturilor dintre țările europene privitoare la consum.

România se situează pe ultimul loc (*Figura 3*) atât în ierarhia stabilită în anul 2005 (*Tabelul nr. 4*), cât și în cea din 2010 (*Tabelul nr. 5*).

Clasele GIE și GSE cuprind țări ale căror poziție într-o anumită clasificare este mai mare, respectiv mai mică decât poziția entității UE. Cu numai două excepții, Spania și Marea Britanie, grupurile GIE și GSE nu variază în raport cu perioada realizării ierarhizării (*Figura 3*). Așadar, din punctul de vedere al consumului se manifestă în timp o stabilitate a componenței claselor GIE și GSE .

Mai mult, noile categorii GIE , GSE coincid în mare măsură cu vechile grupuri GI , GS ce sunt evidențiate în imaginea grafică din *Figura 1*. Vechea clasificare GI - GS era impusă indirect de volumul consumului, scăzut sau ridicat.

Verificarea convergenței țărilor UE nu se poate realiza prin utilizarea modelelor bazate pe construirea de ierarhii. În schimb, o asemenea abordare robustă are posibilitatea de a evidenția menținerea unei stabilități structurale între țările UE.

Este inadecvată ipoteza unei dependențe funcționale stricte între rata de creștere anuală și consumul mediu respectiv (în norul de puncte din *Figura 4* nu se întrevide o tendință clară). Menționăm și alți factori ce sprijină afirmația anterioară: mărirea

ratei de creștere dintr-o țară este adesea strâns influențată de unele măsuri economice concrete; păstrarea unei rate pozitive de creștere, cu valori ridicate pe o perioadă mai lungă, poate conduce la mărimi apreciabile ale consumului mediu, fapt ce contrazice ideea de convergență.

Pornind de la rata de creștere a consumului din anul 2010, am prognozat evoluția României în raport cu țările vecine ei (*Figura 5*) precum și creșterea în timp a consumului românesc în funcție de media europeană (*Figura 6*). Prognoza s-a desfășurat în limitele ipotezei S1, scenariu restrictiv în care toate ratele de creștere ale țărilor UE sunt „înghețate” la nivelul anului 2010.

În secțiunea anterioară am enumerat mai multe aspecte pentru care ipoteza S1 nu este realistă. În mod evident scenariul S1 avantajează România care avea în 2010 cea mai mare rată de creștere a consumului, comparativ cu toate țările UE. Deși cu o acuratețe redusă, prognoza efectuată ne dă însă o idee privind mărimea perioadei minime de timp necesară României pentru a ajunge la nivelul consumului țărilor din vecinătatea sa.

Pe viitor intenționăm să grupăm țările europene utilizând diverse măsuri de disimilaritate, cu criterii multiple de diferențiere între obiecte (Everitt și alții, 2011). Primele abordări pe care le-am inițiat deja, considerând consumul drept unic criteriu de departajare între state, nu au condus la imagini prea diferite ale componenței clusterelor rezultate în anii 2005 și 2010. Acest fapt confirmă încă o dată, din punctul de vedere al consumului, o anume stabilitate a țărilor Uniunii Europene.

BIBLIOGRAFIE

- Brockwell, P. J., Davis, R. A., *Introduction to time series and forecasting*, (second edition), New York, Springer, 2002.
- Chen, P. Y., Popovich, P. M., *Correlation – Parametric and nonparametric measures*, London, Sage University Papers, vol. 139, 2002.
- Everitt, B. S., *The Cambridge dictionary of statistics*, (second edition), Cambridge, Cambridge University Press, 2002.
- Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M., Stahl, D., *Cluster Analysis*, (5th Edition), New York, John Wiley and Sons, 2011.
- Kakwani, N. C., *Income inequality and poverty – Methods of estimation and policy applications*, World Bank Research Publication, New York, Oxford University Press, 1980.
- Lewis-Beck, M. S., *Applied regression – An introduction*, Sage Publications, Series: „Quantitative Applications in the Social Sciences”, vol. 22, California, 1980.
- Mihăilescu, A., *Coșul de consum al populației din România*, București, Editura Expert, 2012.
- Monfort, P., *Convergence of EU regions – Measures and evolution*, Working Papers, European Union, Regional Policy, no. 1, 2008.
- Montgomery, D. C., Jennings, C. L., Murat Kulahci, *Introduction to time series analysis and forecasting*, (second edition), New York, John Wiley & Sons, 2015.
- Peña, D., Tiao, G. C., Tsay, R. S., (eds), *A course in time series analysis*, New York, John Wiley & Sons, 2001.
- Ravallion, M., *Why don't we see poverty convergence?*, în „American Economic Review”, vol. 102, no. 1, 2012, pp. 504–523.

Considering 31 European countries, we analyzed in comparison the equivalent medium consume of an adult. The studied “consumes” have been found in the Eurostat data base for the years 2005 and 2010. Both in 2005 as in 2010, Romania was situated on the last place regarding the mean of equivalent consume expenses of an adult.

Research showed that there are two distinct groups of European states: GI (low consume) and GS (high consume). Romania finds itself in the GI group of consume.

Between 2005 and 2010, these two groups are comprising the same states, constantly, so the structure of the consume remains constant.

The European mean of consume raised, in time. Though, in 2010, the standard variation of consume values of the analyzed countries, and the variation coefficient of consume have both diminished, in comparison with 2005. So for EU countries, there is a sigma type tendency of convergence (Monfort, 2008).

This convergence phenomenon manifest itself in both groups (GI and GS), countries that are very different in the medium consume, and in the level of economic and social development.

With some exceptions, there is a rise of the medium consume for the majority of the European countries, and this tendency is very well shown by the linear regression equation (Fig. 2).

The hierarchies of the European countries regarding the medium consume are not “leveled”, but there are very close. Over time, we have a very high level of stability of the rapports among European countries. Romania is on the last place for both hierarchies.

Starting from the rising rate of the consume from the year 2010, we gave a prognosis for Romania vis-à-vis its neighboring countries, and for the evolution of the Romanian consume in comparison to the European mean value.

Keywords: consume, EU, Romania, development, convergence.

Primit: 14.04.2017

Acceptat: 05.06.2017