

Revista Română de Statistică Supliment

**Romanian Statistical Review
Supplement**

4/2022

www.revistadestatistică.ro/supliment

SUMAR / CONTENTS 4/2022

**EVOLUȚIA PRODUSULUI INTERN BRUT ÎN ANUL 2021 SUGEREAZĂ
O EVOLUȚIE NEFAVORABILĂ ÎN CONTEXTUL CRIZELOR
ACTUALE** 3

**THE EVOLUTION OF THE GROSS DOMESTIC PRODUCT IN 2021
SUGGESTS AN UNFAVORABLE EVOLUTION IN THE CONTEXT OF
THE CURRENT CRISES** 20

Prof. Constantin ANGHELACHE PhD

Cristian Marius RĂDUȚ PhD Student

Bogdan DRĂGHIA

**EVOLUȚIA GALOPANTĂ A INFLAȚIEI PUNE ÎN PERICOL
CREȘTEREA ECONOMICĂ ȘI MENȚINEREA STABILITĂȚII** 37

**THE RAPID EVOLUTION OF INFLATION THREATENS ECONOMIC
GROWTH AND MAINTAINING STABILITY** 47

Assoc. prof. Mădălina-Gabriela ANGHEL PhD

Lecturer Ștefan Virgil IACOB PhD

Dana Luiza GRIGORESCU PhD Student

Iulian RADU PhD Student

**PENSIILE PENTRU CONDIȚII SPECIALE DE MUNCĂ - DE LA LEGE
LA PRACTICĂ** 57

**PENSIONS FOR SPECIAL WORKING CONDITIONS - FROM LAW TO
PRACTICE** 66

Lector univ.dr. Ana CARP

**NATIONAL TOURISM PRIORITIES AND NEED IN THE REGIONAL
TOURISM STRATEGY** 74

Tabriz Alizada

**IMPLEMENTATION OF LIFE INSURANCE ON THE MOLDOVAN
INSURANCE MARKET** 85

Associate Professor, PhD Tatiana DZIUBETCAIA

www.revistadestatistica.ro/supliment

STUDIU ASUPRA REZULTATELOR PROGRAMATE LA O SOCIETATE COMERCIALĂ	93
STUDY ON THE RESULTS PROGRAMMED AT A COMMERCIAL COMPANY	101

Alexandra Diana Chirescu

Coordonator: conf.univ.dr. Simona Roxana Pătărlăgeanu

MANAGEMENTUL PLANULUI DE AFACERI AL UNEI SOCIETĂȚI COMERCIALE	109
MANAGEMENT OF THE BUSINESS PLAN OF A COMPANY	119

Alexandra Diana Chirescu

Coordonator: conf.univ.dr. Simona Roxana Pătărlăgeanu

DINAMICA CONSUMULUI FINAL DE ENERGIE REGENERABILĂ ȘI DE BIOCOMBUSTIBILI ÎN STATELE UNIUNII EUROPENE - 27 (III)	128
---	------------

Conf. univ. dr. Nicolae Mihăilescu

Conf. univ. dr. Cristina Burghilea

Prof. Univ. Dr. Florinel-Marian Sgârdea

Drd. Valentin Popa

Conf. univ. dr. Claudia Căpățînă

Responsabil de număr: Lecturer Ștefan Virgil IACOB PhD

Evoluția Produsului Intern Brut în anul 2021 sugerează o evoluție nefavorabilă în contextul crizelor actuale

Prof. Constantin ANGHELACHE PhD (actincon@yahoo.com)

Bucharest University of Economic Studies / Artifex University of Bucharest

Cristian Marius RĂDUȚ PhD Student (radutmc@gmail.com)

Bucharest University of Economic Studies

Bogdan DRĂGHIA (bogdan.draghia@insse.ro)

Institutul Național de Statistică

Abstract

În acest articol autorii au urmărit să evidențieze perspectiva riscantă pe care o va avea economia României în anul 2022 în contextul efectului conjugat al crizelor. Produsul Intern Brut înregistrat în anul 2021 o evoluție încurajatoare. Această apreciere are la bază faptul că în ultimul trimestru al acestui an față de trimestrul anterior s-a înregistrat o scădere -0,1%. În contextul în care în anul 2022 evoluția economică se va confrunta cu un cumul de crize. În acest sens, criza pandemică, prin restricțiile impuse va continua să influențeze negativ rezultatele macroeconomice. În condițiile acestei crize se mențin unele restricții care frânează evoluția în ansamblu a economiei românești. Criza Covid 19 a declanșat criza economico-financiară cu efecte negative asupra stabilității macroeconomice. Astfel, s-a declanșat creșterea fără precedent a prețurilor la toată gama de produse și servicii. Anul 2022 a debutat cu o a treia criză în domeniul energiei, ca urmare a resurselor tot mai mici de petrol, gaze naturale, cărbune și alte produse din acest domeniu. Piața produselor din domeniul energiei s-a destabilizat și a impus prețuri deosebit de mari, care la rândul lor au influențat în aceeași direcție creșterea prețurilor la produsele agro-alimentare, construcții, industrie, transporturi și servicii, putând discuta despre o criză generală determinată de raportul cerere-ofertă pe plan național / internațional. În luna februarie 2022, o dată cu declanșarea conflictului armat (războiului) s-a agravat evoluția prețurilor, care au depășit orice anticipație a cercetătorilor financiari economici. Pe acest fond putem discuta despre conjugarea acestor crize menționate, care vor influența rezultate macroeconomice pe plan național / internațional împingând economia spre o posibilă stare de recesiune. În acest articol am utilizat o metodologie complexă specifică analizelor statistice. Astfel, am utilizat pe larg indicatorii și indicii statistici, analiza în dinamică și structurală a Produsului Intern Brut, precum și prezentarea de baze de date și prezentări grafice, precum și prelucrarea unor date prin metode statistico-econometrice.

Cuvinte cheie: *Evoluții, PIB, indici, indicator, resurse, crize.*

Clasificarea JEL: E30, F40

Introducere

Acest articol se axează pe studiul asupra rezultatelor obținute în anul 2021 cu preocuparea de a descifra perspectiva evoluției macroeconomice în anul 2022. Dacă în anul 2021 evoluția economică a României a urmat un trend liniștitor de redresare, finalizându-se cu o reducere de -0,1% a creșterii PIB în trimestrul IV 2021 față de trimestrul III 2021. Anul 2022 debutează cu adâncirea crizelor (sanitară, economico-financiară, energetică și criza determinată de conflictul armat – război Ruso-Ukrainian). În studiul efectuat am prezentat date, pe baza celor oferite de Institutul Național de Statistică și Eurostat în legătură cu anticiparea efectelor pe care le va avea evoluția crizelor precizate asupra evoluției economice pe plan național, internațional, precum și pericoul ca economia mondială să ajungă în starea de colaps, putând intra în recesiune.

În continuare în acest articol am făcut referire la contribuția pe care au avut-o și ar trebui să o aibă resursele la formarea Produsului Intern Brut. În același timp am extins analiza și cu privire la efectul utilizărilor asupra modificării indicatorului macroeconomic de rezultate.

Am exprimat opinii în legătură cu pericolul pe care îl prezintă rata inflației, ca urmare a exploziei prețurilor determinată de crizele și mai ales de conflictul armat de la granița țării.

Există perspective creării unor dificultăți majore în legătură cu insuficiența resurselor de gaze, petrol și energie electrică care vor impune noi creșteri ale prețurilor cu efect nu numai a evoluției PIB, ci și a calității vieții.

Sub impactul creșterii prețurilor nivelul real al veniturilor s-a îndepărtat serios de valoarea nominală a acestuia. Precizăm că această îndepărtare este mult mai pregnantă dacă îndreptăm analiza pe baza indicatorilor fizici, deoarece inflația galopantă determină creșteri nominale, care pot da impresia unei evoluții pozitive, dar atunci când vom efectua deflatarea, nivelul real se reduce în mod simțitor.

Prin grafice și tabele am urmărit să evidențiem cât mai sugestiv evoluția Produsului Intern Brut în anul 2021, comparativ cu perioadele anterioare, și într-o încercare de previziune să sugerăm trendul economic pentru perioada următoare.

Literature review

Analiza evoluției Produsului Intern Brut pe baza resurselor și a utilizărilor este un subiect abordat de mulți cercetători. Astfel, Anghelache, C., Anghel, M.G., Iacob, Ș.V., Samson, T. (2020) au analizat evoluția Produsului Intern Brut începând cu resursele și utilizările pe care le-a avut acest indicator în obținerea rezultatelor. Anghelache, C. (2015) și alții analizează într-un

studiu evoluția produsului intern brut sub influența consumului. Censolo, R. și Colomco, C. (2008) publică un studiu privind consumul și creșterea economică. Dornbusch, R, Fischer, S. și Startz, R. (2007) se referă la aceste aspecte în studiul lor de macroeconomie. Deschenes, D. și Greenstone, M. (2012) realizează un studiu cu privire la impactul schimbărilor climatice asupra creșterii economice, iar Goodwin, N.R. (2008) publică o lucrare în care abordează aceste aspecte, cu privire la evoluția macroeconomică în secolul 21. Lee, J. și Brahmastene, T. (2013) investighează într-un articol influența turismului asupra creșterii economice. Usher, D. (1980) pune bazele măsurării reale a creșterii economice.

Metodologie

Pentru ușurarea înțelegerii aspectelor prezentate în acest articol am extras în continuare unele aspecte metodologice pe care le utilizează Institutul Național de Statistică și Eurostat. Astfel, Produsul intern brut trimestrial la preț de piață (PIBT), principalul agregat macroeconomic al contabilității naționale, reprezintă rezultatul final al activității de producție al unităților producătoare rezidente, în decursul unei perioade, respectiv un trimestru. Produsul intern brut trimestrial se estimează prin trei metode, descrise succint în continuare: metoda de producție, metoda cheltuielilor și metoda veniturilor.

a) *metoda de producție*: $PIBT = VAB + IP - SP$,

unde: VAB = valoarea adăugată brută la preț de bază;

IP = impozitele pe produs;

SP = subvențiile pe produs

b) *metoda cheltuielilor*: $PIBT = CF + FBC + E - I$,

unde: CF = consumul final efectiv;

FBC = formarea brută de capital;

E = exportul de bunuri și servicii;

I = importul de bunuri și servicii.

c) *metoda veniturilor*: $PIBT = R + EBE + IMP - SUB$,

unde: R = remunerarea salariaților;

EBE = excedentul brut de exploatare;

IMP = impozite pe producție și importuri;

SUB = subvenții pe producție și importuri.

Principalele surse de date utilizate pentru estimarea Produsului intern brut trimestrial sunt anchete infraanuale privind producția industrială, de construcții, servicii, comerț; contul de producție al agriculturii calculat pe baza datelor furnizate de Ministerul Agriculturii; anchete infraanuale privind câștigurile salariale și efectivul de salariați; bilanțuri contabile ale instituțiilor

financiare și execuția bugetului de stat și a bugetelor locale, precum și a bugetului asigurărilor sociale de stat; Balanța de plăți externe.

Estimarea producției în prețuri curente se obține pentru societățile nefinanciare (întreprinderi), gospodăriile populației și instituțiile fără scop lucrativ în serviciul gospodăriilor populației se estimează, pe ramuri de activitate, prin extrapolarea în volum și preț, sau în valoare, a producției din trimestrul corespunzător al anului precedent, utilizând indicii de volum, de preț și valorici disponibili din sursele de date statistice.

Pentru societățile financiare și administrațiile publice se determină direct pe baza surselor de date (bilanțuri contabile și execuțiile bugetare).

În același timp, consumul intermediar se obține pentru societățile nefinanciare (întreprinderi), gospodăriile populației și instituțiile fără scop lucrativ în serviciul gospodăriilor populației se estimează, pe ramuri de activitate, prin aplicarea ponderii consumului intermediar în producție calculată pentru trimestrul corespunzător al anului precedent, pentru care au existat surse de date complete și detaliate, pe baza ipotezei coeficienților tehnologici constanți și pentru societățile financiare și administrațiile publice se determină direct pe baza surselor de date (bilanțuri contabile și execuțiile bugetare).

În acest sens valoarea adăugată brută se calculează ca sold între producție și consum intermediar. De asemenea, calcularea impozitelor și subvențiilor pe produs are la bază datele din execuțiile bugetare.

Produsul intern brut trimestrial se estimează în prețuri curente, în prețurile perioadei corespunzătoare din anul precedent și în prețuri medii ale anului 2000. Estimările în prețurile medii ale anului 2000 se calculează prin înălțuirea indicilor de volum.

Pe lângă estimările brute ale Produsului intern brut trimestrial, se calculează și estimări ajustate sezonier prin metoda regresivă, utilizată și de Eurostat.

Ajustarea sezonieră are drept scop eliminarea efectelor sezoniere din cadrul seriei de date pentru a se evidenția evoluția economică reală din perioade consecutive.

Pentru ajustarea seriilor principalelor agregate pe baza cărora se estimează PIB prin cele trei metode, se utilizează pachetul de programe JDEMETRA versiunea 2.2.0. Acesta realizează estimarea efectului sezonier (evenimente care se întâmplă în același moment, cu aceeași magnitudine și direcție în fiecare an, cum ar fi: anotimpuri, vacanțe, etc., a numărului de zile lucrătoare diferit de la o lună la alta și efectului calendarului, cum ar fi Paștele ortodox, an bisect și alte sărbători naționale) precum și identificarea și corectarea valorilor extreme (schimbări de nivel ocazionale, tranzitorii sau permanente) și interpolarea valorilor lipsă.

Conturile naționale trimestriale din România prezintă, în general, o puternică sezonabilitate, fiind ajustate și în funcție de numărul de zile lucrătoare și calendar chiar dacă efectul acestora din urmă este nesemnificativ.

Seria ajustată sezonier s-a obținut prin eliminarea din seria brută a efectului sezonier, cu ajutorul unor coeficienți de corecție, stabiliți în funcție de modelul de regresie folosit (aditiv sau multiplicativ). Modelul aditiv sau multiplicativ folosit pentru regresie este identificat automat de programul JDemetra în funcție de natura seriilor supuse ajustării.

PIB-ul ajustat sezonier se obține prin metoda directă, ceea ce conduce la apariția unei discrepante statistice între PIB și suma componentelor sale ajustate sezonier în mod independent.

Seriile ajustate sezonier pentru ultimii 5 ani și trimestrele disponibile din anul de referință se recalculează în fiecare trimestru ca urmare a revizuirii seriilor brute de date trimestriale și anuale, pe măsură ce devin disponibile surse date statistice și administrative cu un grad mai mare de cuprindere și de exactitate, a introducerii în seria de date a ultimei observații disponibile, a modificării modelelor adoptate și a parametrilor de regresie.

Începând cu trimestrul I 2012, politica de estimare și diseminare a Produsului intern brut trimestrial s-a modificat prin introducerea unei a treia estimări, denumită date provizorii (2), ce este publicată, conform calendarului de presă de pe site-ul INS, la aproximativ T+95 zile de la încheierea trimestrului de referință. Principalele obiective ale acestei revizui sunt legate de integrarea informațiilor statistice, financiar-bancare și administrative devenite disponibile sau care au fost rectificate după publicarea primelor estimări provizorii, la aproximativ T+70 zile de la încheierea trimestrului de referință și asigurarea consistenței dintre agregatele ce stau la baza estimării Produsului Intern Brut trimestrial și agregatele din conturile trimestriale ale sectoarelor instituționale, în mod deosebit cele ale sectorului Administrații publice, cu termen de diseminare T+90 zile de la încheierea trimestrului de referință.

Informațiile suplimentare utilizate la estimarea Produsului Intern Brut date provizorii (2) se referă la: date statistice rectificate, pentru ultima lună din cadrul trimestrului, privind: indicii producției industriale, indicii prețurilor producției industriale, indicii lucrărilor de construcții, indicii de cost în construcții, indicii volumului cifrei de afaceri din comerțul cu amănuntul cu excepția autovehiculelor și motocicletelor, indicii volumului cifrei de afaceri pentru comerțul cu ridicata și cu amănuntul, întreținerea și repararea autovehiculelor și a motocicletelor, indicii valorici ai cifrei de afaceri pentru comerțul cu ridicata, indicii volumului cifrei de afaceri pentru servicii de piață prestate populației, indicii valorici ai cifrei de afaceri pentru servicii de

pieță prestate în special întreprinderilor; date statistice suplimentare privind transportul de pasageri și transportul de mărfuri; date administrative detaliate privind execuțiile bugetare și date rectificate privind Balanța de Plăți Externe.

Date, rezultate și discuții

Produsul intern brut în trimestrul IV 2021 a fost, în termeni reali, mai mic cu 0,1% comparativ cu trimestrul III 2021. Față de același trimestru din anul 2020, Produsul intern brut a înregistrat o creștere cu 2,4% pe seria brută și de 3,9% pe seria ajustată sezonier. De asemenea, seria ajustată sezonier a Produsului intern brut trimestrial a fost recalculată ca urmare a revizuirii estimărilor pentru trimestrele I-IV 2021, nefiind înregistrate modificări semnificative. Evoluția Produsului intern brut trimestrial în perioada 2019 - 2021, calculată ca serie brută și serie ajustată sezonier, este prezentată în tabelul numărul 1.

Evoluția Produsului intern brut trimestrial în perioada 2019 - 2021

Tabel 1

		Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV	An
în % față de perioada corespunzătoare din anul precedent						
Serie brută	2019	105.1	104.4	103.0	104.4	104.2
	2020	102.6	90.2	94.6	98.5	96.3
	2021	99.9	115.4	106.9	102.4	105.9
Serie ajustată sezonier	2019	104.8	104.1	103.7	103.7	-
	2020	102.4	91.2	94.9	97.9	-
	2021	99.6	112.7	108.0	103.9	-
în % față de trimestrul precedent						
Serie ajustată sezonier	2019	101.5	100.8	100.7	100.7	-
	2020	100.3	89.8	104.8	103.9	-
	2021	101.9	101.6	100.4	99.9	-

Sursa: Comunicat INS nr. 85 / 8 aprilie 2022

Produsul Intern Brut, date ajustate sezonier, estimat pentru trimestrul IV 2021 a fost de 305.569,3 milioane lei prețuri curente, în scădere în termeni reali cu 0,1% față de trimestrul III 2021 și în creștere cu 3,9% față de trimestrul IV 2020. Estimările ajustate sezonier ale Produsului intern brut în variantele provizorii (1) și (2), precum și diferențele dintre cele două variante, sunt prezentate în tabelul numărul 2.

Estimările ajustate sezonier ale Produsului intern brut în variantele provizorii (1) și (2)

Tabel 2

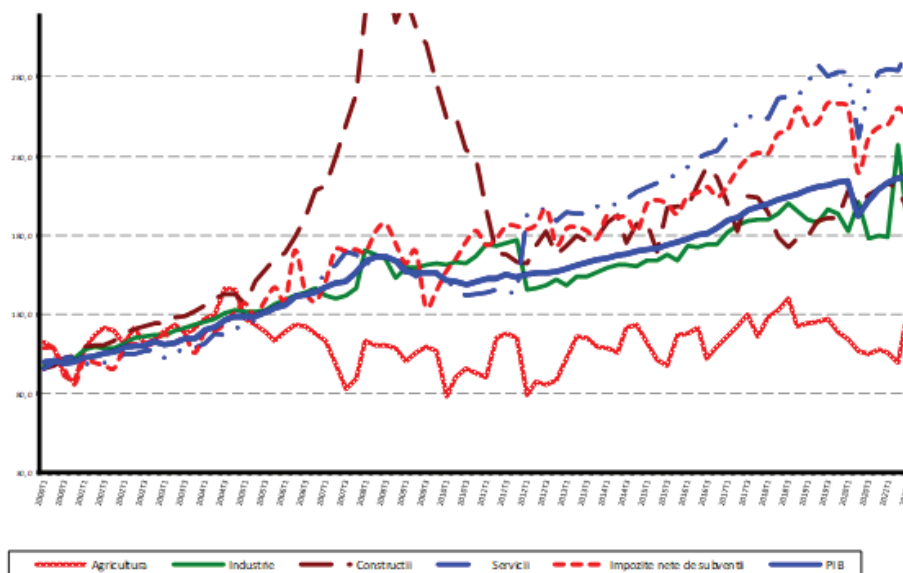
		Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV
Milioane lei prețuri curente	Provizoriu (1)	284895.4	292906.7	294163.3	303812.0
	Provizoriu (2)	286469.2	291950.8	294288.3	305569.3
	Diferențe	1573.8	-955.9	125.0	1757.3
In % față de trimestrul precedent	Provizoriu (1)	102.0	101.5	100.4	99.9
	Provizoriu (2)	101.9	101.6	100.4	99.9
	Diferențe	-0.1	0.1	0.0	0.0
In % față de perioada corespunzătoare din anul precedent	Provizoriu (1)	99.5	112.7	108.0	103.9
	Provizoriu (2)	99.6	112.7	108.0	103.9
	Diferențe	0.1	0.0	0.0	0.0

Sursa: Comunicat INS nr. 85 / 8 aprilie 2022

Evoluția trimestrială a Produsului Intern Brut, a activității agricole, industriale, din construcții și servicii, cât și impozitele nete de subvenții, în perioada 2000-2021 este prezentată în graficul numărul 1.

Evoluția trimestrială a Produsului Intern Brut, a activității agricole, industriale, din construcții și servicii, cât și impozitele nete de subvenții, în perioada 2000-2021 în % (media trimestrială a anului 2000=100%)

Grafic 1



Produsul intern brut estimat pentru anul 2021 a fost de 1.181.917,9 milioane lei prețuri curente, în creștere în termeni reali cu 5,9% față de anul 2020. Produsul intern brut estimat pentru trimestrul IV 2021 a fost de 357.334,9 milioane lei prețuri curente, în creștere în termeni reali cu 2,4% față de trimestrul IV 2020. Estimările seriei brute ale Produsului intern brut în variantele provizorii (1) și (2), precum și diferențele dintre cele două variante, sunt prezentate în tabelul numărul 3.

Estimările seriei brute ale Produsului intern brut în variantele provizorii (1) și (2)

Tabel 3

		Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV	An 2021
Milioane lei prețuri curente	Provizoriu (1)	226651.0	276159.8	321371.2	355194.9	1179376.9
	Provizoriu (2)	228053.4	275104.6	321425.0	357334.9	1181917.9
	Diferențe	1402.4	-1055.2	53.8	2140.0	2541.0
În % față de perioada corespunzătoare din anul precedent	Provizoriu (1)	99.9	115.4	106.9	102.4	105.9
	Provizoriu (2)	99.9	115.4	106.9	102.4	105.9
	Diferențe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Sursa: Comunicat INS nr. 85 / 8 aprilie 2022

În tabelul numărul 4 este prezentată contribuția categoriilor de resurse și de utilizări la modificarea Produsului intern brut.

Contribuția categoriilor de resurse și de utilizări la modificarea Produsului intern brut

Tabel 4

	Provizoriu (1)	Provizoriu (2)	Provizoriu (1)	Provizoriu (2)
Agricultură, silvicultură și pescuit	4.4	4.3	0.5	0.5
Industrie	21.3	21.2	1.0	1.0
Construcții	6.6	6.6	-0.1	-0.1
Comerț cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor; transport și depozitare; hoteluri și restaurante	19.0	19.0	1.7	1.7
Informații și comunicații	6.4	6.3	0.8	0.8
Intermedieri financiare și asigurări	1.5	1.6	0.0	0.0
Tranzacții imobiliare	7.4	7.4	0.2	0.2
Activități profesionale, științifice și tehnice; activități de servicii administrative și activități de servicii suport	7.1	7.1	0.3	0.3

Administrație publică și apărare; asigurări sociale din sistemul public; învățământ; sănătate și asistență socială	13.8	13.8	0.2	0.2
Activități de spectacole, culturale și recreative; reparații de produse de uz casnic și alte servicii	3.0	3.0	0.5	0.5
Valoarea adăugată brută – total	90.5	90.3	5.1	5.1
Impozite nete pe produs	9.5	9.7	0.8	0.8
Produsul intern brut	100.0	100.0	5.9	5.9

Sursa: Comunicat INS nr. 85 / 8 aprilie 2022

Constatăm că în anul 2021, dinamica PIB și cea a valorii adăugate brute nu s-au modificat în varianta provizorie (2) comparativ cu varianta provizorie (1). Totodată, volumul valorii adăugate brute a înregistrat modificări mai importante în activitățile de intermediere financiară și asigurări (+0,4%), de la 97,7% la 98,1%. De asemenea, volumul impozitelor nete pe produs nu a înregistrat modificări în varianta provizorie (2) comparativ cu varianta provizorie (1).

În tabelul numărul 5 sunt prezentate datele referitoare la contribuția categoriilor de utilizări la formarea și creșterea Produsului Intern Brut în anul 2021.

Contribuția categoriilor de utilizări la formarea și creșterea Produsului Intern Brut în anul 2021

Tabel 5

	Provizoriu (1)	Provizoriu (2)	Provizoriu (1)	Provizoriu (2)
Consumul final efectiv total	79.5	79.8	4.5	4.8
Consum final individual efectiv al gospodăriilor populației	69.8	69.1	4.8	4.1
Cheltuiala pentru consumul final al gospodăriilor populației	61.5	61.4	4.7	4.8
Cheltuiala pentru consumul final al instituțiilor fără scop lucrativ în serviciul gospodăriilor populației	0.9	0.9	0.0	0.0
Cheltuiala pentru consumul final individual al administrațiilor publice	7.4	6.8	0.1	-0.7
Consumul final colectiv efectiv al administrațiilor publice	9.7	10.7	-0.3	0.7
Formarea brută de capital fix	24.6	24.1	0.9	0.6
Variația stocurilor	1.7	1.8	2.0	1.8
Exportul net de bunuri și servicii	-5.8	-5.7	-1.5	-1.3
Exportul de bunuri și servicii	40.4	40.8	4.2	4.7
Importul de bunuri și servicii	46.2	46.5	5.7	6.0
Produsul intern brut	100.0	100.0	5.9	5.9

Sursa: Comunicat INS nr. 85 / 8 aprilie 2022

Intepretând datele prezentate în tabelul numărul 5 constatăm că din punctul de vedere al utilizării PIB, modificări mai mari ale contribuției la creșterea PIB în anul 2021, între cele două estimări, au înregistrat: Formarea brută de capital fix, de la +0,9% la +0,6%, ca urmare a reducerii volumului său de la 104,0% la 102,3%; Cheltuiala pentru consum final a administrațiilor publice, de la -0,2% la 0,0%, ca urmare a creșterii volumului său de la 98,8% la 100,4% și Exportul net de la -1,5% la -1,3%, ca urmare a scăderii volumului său de la 135,9% la 132,6%.

În tabelul numărul 6 sunt prezentate datele referitoare la Produsul Intern Brut în trimestrul IV al anului 2021 pe categorii de resurse și utilizări, serie brută.

Produsul Intern Brut în trimestrul IV al anului 2021 pe categorii de resurse și utilizări, serie brută

Tabel 6

	Realizări milioane lei prețuri curente	Indici de volum în % față de trimestrul IV 2020	Indici de preț în % față de trimestrul IV 2020
Agricultură, silvicultură și pescuit	5831.0	89.4	106.3
Industrie	80927.6	97.8	124.1
Construcții	41238.7	96.9	113.4
Comerț cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor; transport și depozitare; hoteluri și restaurante	68059.1	105.9	106.4
Informații și comunicații	20112.3	112.0	91.8
Intermedieri financiare și asigurări	5787.9	95.7	105.1
Tranzacții imobiliare	25996.9	103.4	102.6
Activități profesionale, științifice și tehnice; activități de servicii administrative și activități de servicii suport	26362.6	104.1	92.1
Administrație publică și apărare; asigurări sociale din sistemul public; învățământ; sănătate și asistență socială	41603.8	101.1	98.3
Activități de spectacole, culturale și recreative; reparații de produse de uz casnic și alte servicii	9118.4	108.6	104.9
Valoarea adăugată brută – total	325038.3	101.9	107.1
Impozite nete pe produs ¹⁾	32296.6	107.3	99.0
Produs Intern Brut	357334.9	102.4	106.3
Consum final efectiv	289651.0	108.3	106.5
Consum final individual efectiv al gospodăriilor populației ²⁾	244987.2	104.6	107.3

Cheltuiala pentru consumul final al gospodăriilor populației	221201.9	109.5	107.8
Cheltuiala pentru consumul final al instituțiilor fără scop lucrativ în serviciul gospodăriilor populației	5463.4	102.6	105.1
Cheltuiala pentru consumul final individual al administrațiilor publice	18321.9	69.0	102.5
Consum final colectiv efectiv al administrațiilor publice ³⁾	44663.8	132.7	102.2
Formarea brută de capital	86424.9	87.1	109.3
din care:			
Formarea brută de capital fix	80265.6	94.0	115.5
Exportul net de bunuri și servicii	-18741.0	-	-
Export de bunuri și servicii	134648.2	108.3	112.4
Import de bunuri și servicii	153389.2	108.5	113.7

¹⁾Reprezintă diferența dintre impozitele pe produs datorate la bugetul de stat (TVA, accize, alte impozite) și subvențiile pe produs plătite de la bugetul de stat.

²⁾Cuprinde: cheltuielile gospodăriilor populației pentru cumpărarea de bunuri și servicii în scopul satisfacerii nevoilor membrilor lor, cheltuiala pentru consum individual al administrațiilor publice (învățământ, sănătate, securitate socială și acțiuni sociale, cultură, sport, activități recreative, colectarea de deșeuri menajere) și cheltuiala pentru consum individual al instituțiilor fără scop lucrativ în serviciul gospodăriilor populației (organizații religioase, sindicate, partide politice, uniuni, fundații, asociații culturale și sportive).

³⁾Cuprinde cheltuiala pentru consum colectiv al administrațiilor publice (servicii publice generale, apărare națională și securitatea teritoriului, menținerea ordinii și securității publice, activități legislative și de reglementare, cercetare și dezvoltare, etc.)

Sursa: Comunicat INS nr. 85 / 8 aprilie 2022

Din datele prezentate în tabelul numărul 6 rezultă că în trimestrul IV 2021 contribuția resurselor la formarea Produsului Intern Brut a fost diferită. Astfel, indicii de volum exprimați în puncte procentuale față de trimestrul anterior a evidențiat următoarele: agricultura, silvicultura și pescuitul au avut o contribuție cu 10,6 mai mică, industria cu 2,2, construcțiile cu 3,1. De asemenea, intermedierele financiare și asigurări au scăzut cu 4,3%. Celelalte resurse au avut creșteri sensibile.

Indicii de preț analizați pe aceeași perioadă trimestrul III și IV 2021 au înregistrat creșteri. Astfel, în agricultură, silvicultură și pescuit au crescut cu 3,7%, în industrie cu 24,1%, în construcții cu 13,2%, comerțul cu ridicata și amănuntul cu 3,6%, informații și comunicații cu 5,1% și în activități culturale cu 5,1%.

În ceea ce privește valoarea adăugată brută prețurile au crescut cu 7,1%. În aceste condiții indicele de preț al Produsului Intern Brut în trimestrul IV 2021 față de trimestrul III 2021 a crescut cu 6,3%.

Din punct de vedere al consumului constatăm că au existat creșteri la consumul final efectiv, formarea brută de capital, exportul și importul de bunuri și servicii.

Scăderi ai indicilor de volum în perioada analizată s-au înregistrat la consumul final individual al administrațiilor publice (31%), formarea brută de capital (12,9%).

Din punct de vedere al indicilor de preț exprimați în procente pentru trimestrul IV din 2021 și trimestrul III 2021 s-au înregistrat creșteri pe toată linia. Astfel, consumul final efectiv a crescut cu 6,5%, formarea brută de capital a crescut cu 15,5%, exportul de bunuri și servicii cu 12,4% și importul cu 13,7%.

În tabelul numărul 7 sunt prezentate datele referitoare la Produsul Intern Brut în trimestrul IV al anului 2021 pe categorii de resurse și utilizări, serie ajustată sezonier și în funcție de numărul de zile lucrătoare.

Produsul Intern Brut în trimestrul IV al anului 2021 pe categorii de resurse și utilizări, serie ajustată sezonier în funcție de numărul de zile lucrătoare

Tabel 7

	Realizări milioane lei prețuri curente	Indici de volum în % față de trimestrul III 2021	Indici de preț în % față de trimestrul III 2021
Agricultură, silvicultură și pescuit	10954.4	70.6	117.0
Industrie	65623.8	94.5	118.0
Construcții	20251.6	103.2	101.6
Comerț cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor; transport și depozitare; hoteluri și restaurante	58071.2	100.1	102.3
Informații și comunicații	19883.2	101.2	102.2
Intermedieri financiare și asigurări	4360.3	93.8	102.1
Tranzacții imobiliare	23618.9	103.7	103.3
Activități profesionale, științifice și tehnice; activități de servicii administrative și activități de servicii suport	20845.1	101.2	91.6
Administrație publică și apărare; asigurări sociale din sistemul public; învățământ; sănătate și asistență socială	40568.1	99.8	99.7
Activități de spectacole, culturale și recreative; reparații de produse de uz casnic și alte servicii	8051.4	93.9	102.1
Valoarea adăugată brută – total	272228.0	97.2	105.4
Impozite nete pe produs ¹⁾	27749.8	106.0	94.9
Discrepanță statistică	5591.5	-	-

Produs Intern Brut	305569.3	99.9	103.9
Consum final efectiv	251075.8	103.7	102.8
Consum final individual efectiv al gospodăriilor populației ²⁾	210844.2	99.8	101.5
Cheltuiala pentru consumul final al gospodăriilor populației	192957.9	101.7	103.4
Cheltuiala pentru consumul final al instituțiilor fără scop lucrativ în serviciul gospodăriilor populației	2650.5	104.6	98.0
Cheltuiala pentru consumul final individual al administrațiilor publice	15235.8	45.6	151.7
Consum final colectiv efectiv al administrațiilor publice ³⁾	40231.6	172.4	84.5
Formarea brută de capital	70905.9	95.9	98.6
din care:			
Formarea brută de capital fix	70105.5	95.8	104.4
Exportul net de bunuri și servicii	-18020.7	-	-
Export de bunuri și servicii	130247.7	102.9	102.8
Import de bunuri și servicii	148268.4	101.8	104.7
Discrepanță statistică	1608.3	-	-

¹⁾Reprezintă diferența dintre impozitele pe produs datorate la bugetul de stat (TVA, accize, alte impozite) și subvențiile pe produs plătite de la bugetul de stat.

²⁾Cuprinde: cheltuielile gospodăriilor populației pentru cumpărarea de bunuri și servicii în scopul satisfacerii nevoilor membrilor lor, cheltuiala pentru consum individual al administrațiilor publice (învățământ, sănătate, securitate socială și acțiuni sociale, cultură, sport, activități recreative, colectarea de deșuri menajere) și cheltuiala pentru consum individual al instituțiilor fără scop lucrativ în serviciul gospodăriilor populației (organizații religioase, sindicate, partide politice, uniuni, fundații, asociații culturale și sportive).

³⁾Cuprinde cheltuiala pentru consum colectiv al administrațiilor publice (servicii publice generale, apărare națională și securitatea teritoriului, menținerea ordinii și securității publice, activități legislative și de reglementare, cercetare și dezvoltare, etc.)

Sursa: Comunicat INS nr. 85 / 8 aprilie 2022

Analizând datele prezentate în tabelul numărul 7, serie ajustată sezonier în funcție de numărul de zile lucrătoare, rezultă că în trimestrul IV 2021 contribuția resurselor la formarea Produsului Intern Brut a fost diferită. Astfel, indicii de volum exprimați în puncte procentuale față de perioada similară din trimestrul III 2021 a evidențiat următoarele: agricultura, silvicultura și pescuitul au avut o contribuție cu 29,4 mai mică, industria cu 5,5. De asemenea, intermedierele financiare și asigurări au scăzut cu 4,2% și valoarea adăugată brută cu 2,8%.

Indicii de preț analizați pe aceeași perioadă trimestrul III și IV 2021 au înregistrat creșteri. Astfel, în agricultură, silvicultură și pescuit au crescut cu 17%, în industrie cu 18%, în construcții cu 1,6%, comerțul cu ridicata și

amănuntul cu 2,3%, informații și comunicații cu 2,2% și în activități culturale cu 2,1%.

În ceea ce privește valoarea adăugată brută prețurile au crescut cu 5,4%. În aceste condiții indicele de preț al Produsului Intern Brut în trimestrul IV 2021 față de trimestrul III 2021 a crescut cu 3,9%.

Din punct de vedere al consumului constatăm că au existat creșteri la consumul final efectiv (6,3%), exportul de bunuri și servicii (2,9%) și importul (1,8%).

Scăderi ai indicilor de volum în perioada analizată s-au înregistrat la consumul final efectiv al gospodăriilor populației (1,2%), formarea brută de capital (4,1%).

Din punct de vedere al indicilor de preț exprimați în procente pentru trimestrul IV din 2021 și trimestrul III 2021 s-au înregistrat creșteri la consumul final efectiv a crescut cu 2,8%, exportul de bunuri și servicii cu 2,8% și importul cu 4,7%.

În tabelul numărul 8 sunt prezentate datele referitoare la Produsul Intern Brut în anul 2021 pe categorii de resurse și utilizări, serie brută.

**Produsul Intern Brut în anul 2021 pe categorii de resurse și utilizări,
serie brută**

Tabel 8

	Realizări milioane lei prețuri curente	Indici de volum în % față de anul 2020	Indici de preț în % față de anul 2020
Agricultură, silvicultură și pescuit	51409.9	113.5	107.8
Industrie	250955.1	105.0	111.0
Construcții	77426.1	98.3	113.5
Comerț cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor; transport și depozitare; hoteluri și restaurante	224386.9	109.4	104.8
Informații și comunicații	75029.8	113.4	98.9
Intermedieri financiare și asigurări	18388.7	98.1	106.2
Tranzacții imobiliare	87800.9	102.5	101.7
Activități profesionale, științifice și tehnice; activități de servicii administrative și activități de servicii suport	84051.5	103.6	99.9
Administrație publică și apărare; asigurări sociale din sistemul public; învățământ; sănătate și asistență socială	162593.2	101.2	101.6
Activități de spectacole, culturale și recreative; reparații de produse de uz casnic și alte servicii	35624.4	117.0	104.5
Valoarea adăugată brută – total	1067666.5	105.6	105.3
Impozite nete pe produs ¹⁾	114251.4	108.2	106.6
Produs Intern Brut	1181917.9	105.9	105.4

Consum final efectiv	942600.0	106.1	105.0
Consum final individual efectiv al gospodăriilor populației ²⁾	816714.4	106.0	105.3
Cheltuiala pentru consumul final al gospodăriilor populației	726121.5	108.0	105.5
Cheltuiala pentru consumul final al instituțiilor fără scop lucrativ în serviciul gospodăriilor populației	10358.5	103.0	104.3
Cheltuiala pentru consumul final individual al administrațiilor publice	80234.4	91.7	103.2
Consum final colectiv efectiv al administrațiilor publice ³⁾	125885.6	106.8	103.0
Formarea brută de capital	306216.6	109.8	107.8
din care:			
Formarea brută de capital fix	285026.7	102.3	110.3
Exportul net de bunuri și servicii	-66898.7	-	-
Export de bunuri și servicii	482802.9	112.5	109.1
Import de bunuri și servicii	549701.6	114.6	109.2

¹⁾Reprezintă diferența dintre impozitele pe produs datorate la bugetul de stat (TVA, accize, alte impozite) și subvențiile pe produs plătite de la bugetul de stat.

²⁾Cuprinde: cheltuielile gospodăriilor populației pentru cumpărarea de bunuri și servicii în scopul satisfacerii nevoilor membrilor lor, cheltuiala pentru consum individual al administrațiilor publice (învățământ, sănătate, securitate socială și acțiuni sociale, cultură, sport, activități recreative, colectarea de deșuri menajere) și cheltuiala pentru consum individual al instituțiilor fără scop lucrativ în serviciul gospodăriilor populației (organizații religioase, sindicate, partide politice, uniuni, fundații, asociații culturale și sportive).

³⁾Cuprinde cheltuiala pentru consum colectiv al administrațiilor publice (servicii publice generale, apărare națională și securitatea teritoriului, menținerea ordinii și securității publice, activități legislative și de reglementare, cercetare și dezvoltare, etc.)

Sursa: Comunicat INS nr. 85 / 8 aprilie 2022

Pe baza datelor din tabelul numărul 8, rezultă că în anul 2021 contribuția resurselor la formarea Produsului Intern Brut a fost diferită. Astfel, indicii de volum exprimați în puncte procentuale față de perioada similară din 2020 a evidențiat următoarele: agricultura, silvicultura și pescuitul au avut o contribuție cu 13,5 mai mare, industria cu 5 și valoarea adăugată brută cu 5,6%. De asemenea, intermedierea financiară și asigurările au scăzut cu 1,9%.

Indicii de preț analizați pe aceeași perioadă 2020-2021 au înregistrat creșteri în majoritatea cazurilor. Astfel, în agricultură, silvicultură și pescuit au crescut cu 7,8%, în industrie cu 11%, în construcții cu 13,5%, comerțul cu ridicata și amănuntul cu 4,8%, și în activități culturale cu 4,5%.

În ceea ce privește valoarea adăugată brută prețurile au crescut cu 5,3%. În aceste condiții indicele de preț al Produsului Intern Brut în 2021 față de 2020 a crescut cu 5,4%, ceea ce în fond este indicele inflației anuale.

Din punct de vedere al consumului constatăm că au existat creșteri la consumul final efectiv (6,1%), exportul de bunuri și servicii (12,5%) și importul (14,6%).

Scăderi ai indicilor de volum în perioada analizată s-au înregistrat la cheltuielile pentru consumul final individual al administrațiilor publice (8,3%).

Din punct de vedere al indicilor de preț exprimați în procente pentru anul 2021 față 2020 au crescut pe toată linia. Astfel, consumul final efectiv a crescut cu 5%, formarea brută de capital cu 7,8%, exportul de bunuri și servicii cu 9,1% și importul cu 9,2%.

Concluzii

Din studiul realizat în acest articol, pe baza datelor furnizate de Institutul Național de Statistică și Eurostat se pot distinge o serie de concluzii teoretice și practice. O primă concluzie ar fi aceea că pe lângă evoluția sensibil negativă a Produsului Intern Brut, apare și perspectiva ca datoria externă ajunsă la un nivel de peste 50% din Produsul Intern Brut să afecteze serios perspectiva economiei naționale, devenind foarte dificilă apelarea la creditele externe. Pentru redresarea situației este necesară alocarea de fonduri în investiții, dar datorită nivelului redus al veniturilor populației și pentru consum. Se impune utilizarea eficientă a fondurilor alocate de la bugetul comunitar, dar mai ales a sumelor ce sunt repartizate României prin programul național de redresare și reziliență.

În condițiile actuale este de presupus că în evaluările viitoare ale instituțiilor de profil, nivelul de țară să scadă și mai mult, aceasta urmând să afecteze accesarea de fonduri prin credite externe.

Totodată trebuie să remarcăm faptul că din studiul resurselor și utilizărilor care stau la baza formării și creșterii Produsului Intern Brut să se adâncească dezechilibrele. Efectul final a acestei situații va consta în adâncirea în sens negativ a veniturilor populației, care se va reflecta în reducerea calității vieții.

Așa cum rezultă din analizele specialiștilor pe plan internațional, dacă aceste crize se vor adâncii, iar războiul Ruso-Ukrainian va continua, există pericolul intrării economiei mondiale în recesiune. Facem precizarea că nu ne referim doar la aspectul tehnic al declarării intrării în recesiune, ci la evoluția dezastruoasă a economiei mondiale, și pe cale de consecință și a României.

Bibliografie

1. Anghelache, C., Anghel, M.G, Iacob, Ș.V., Samson, T. (2020), *Analysis of the quarterly evolution of the Gross Domestic Product*, Theoretical and Applied Economics Volume XXVII (2020), No. 3(624), Autumn, pp. 243-260
 2. Anghelache, C., Soare, D.V., Popovici, M. (2015). *Analysis of Gross Domestic Product Evolution under the influence of the Final Consumption*, Theoretical and Applied Economics, Volume XXII, No.4 (605), Winter, pp. 45-52
 3. Censolo, R., Colombo, C. (2008). *Public consumption composition in a growing economy*, Journal of Macroeconomics. Volume (Year): 30 (2008), Issue (Month): 4 (December), 1479-1495
 4. Dornbusch, R., Fischer, S. Startz, R. (2007). *Macroeconomie - traducere*, Editura Economică, București
 5. Deschênes, O. and Greenstone, M. (2012). *The Economic Impacts of Climate Change: Evidence from Agricultural Output and Random Fluctuations in Weather*: Reply. American Economic Review, 102, 3761-3773
 6. Goodwin, N.R. (2008). *Macroeconomics for the Twenty-First Century*, Tufts University, series GDAE Working Papers no. 03-02
 7. Lee, J. and Brahmasrene, T. (2013). *Investigating the influence of tourism on economic growth and carbon emissions: Evidence from panel analysis of the European Union*. Tourism Management, 38, 69-76
 8. Usher, D. (1980). *The measurement of economic growth*, Oxford
- *** <https://insse.ro/cms/ro>

THE EVOLUTION OF THE GROSS DOMESTIC PRODUCT IN 2021 SUGGESTS AN UNFAVORABLE EVOLUTION IN THE CONTEXT OF THE CURRENT CRISES

Prof. Constantin ANGHELACHE PhD (actincon@yahoo.com)

Bucharest University of Economic Studies / Artifex University of Bucharest

Cristian Marius RĂDUȚ PhD Student (radutmc@gmail.com)

Bucharest University of Economic Studies

Bogdan DRĂGHIA (bogdan.draghia@insse.ro)

National Institute of Statistics

Abstract

In this article, the authors aimed to highlight the risky perspective that the Romanian economy will have in 2022 in the context of the combined effect of the crises. The Gross Domestic Product recorded an encouraging evolution in 2021. This appreciation is based on the fact that in the last quarter of this year compared to the previous quarter there was a decrease -0.1%. In the context in which in 2022 the economic evolution will face a cumulation of crises. In this regard, the pandemic crisis, through the restrictions imposed, will continue to negatively influence the macroeconomic results. In the conditions of this crisis, some restrictions are maintained that hold back the evolution of the Romanian economy as a whole. The Covid 19 crisis triggered the economic and financial crisis with negative effects on macroeconomic stability. Thus, the unprecedented increase in prices of the entire range of products and services was triggered. The year 2022 started with a third crisis in the field of energy, as a result of the decreasing resources of oil, natural gas, coal and other products in this area. The market for energy products has destabilised and imposed particularly high prices, which in turn have influenced in every direction the increase in prices of agro-food products, construction, industry, transport and services, being able to discuss a general crisis determined by the supply-demand ratio at national / international level. In February 2022, with the onset of the armed conflict (war), the evolution of prices worsened, which exceeded any anticipation of economic financial researchers. Against this background we can discuss the conjugation of these mentioned crises, which will influence macroeconomic results nationally / internationally, pushing the economy towards a possible state of recession. In this article we used a complex methodology specific to statistical analysis. Thus, we have made extensive use of statistical indicators

and indices, dynamic and structural analysis of the Gross Domestic Product, as well as the presentation of databases and graphical presentations, as well as the processing of data by statistical-econometric methods.

Keywords: Developments, GDP, indices, indicator, resources, crises.

JEL classification: E30, F40

Introduction

This article focuses on the study on the results obtained in 2021 with the concern to decipher the perspective of macroeconomic evolution in 2022. If in 2021 the economic evolution of Romania followed a reassuring trend of recovery, ending with a reduction of -0.1% in GDP growth in the fourth quarter of 2021 compared to the third quarter of 2021. The year 2022 begins with the deepening of the crises (sanitary, economic, financial, energy and the crisis caused by the armed conflict – the Russo-Ukrainian war). In the study we presented data, based on those provided by the National Institute of Statistics and Eurostat, in connection with the anticipation of the effects that the evolution of the specified crises will have on the economic evolution at national, international level, as well as the pericoll for the world economy to reach a state of collapse, being able to enter recession.

Further in this article I referred to the contribution that resources have had and should have in the formation of the Gross Domestic Product. At the same time, we have also broadened the analysis of the effect of uses on the change in the macroeconomic indicator of results.

We have expressed opinions about the danger posed by the rate of inflation, as a result of the explosion in prices caused by the crises and especially by the armed conflict on the country's border.

There are prospects of creating major difficulties in connection with the scarcity of gas, oil and electricity resources that will require further price increases with the effect not only of GDP evolution, but also of quality of life.

Under the impact of price growth, the real level of income has seriously departed from its face value. We mention that this removal is much more pronounced if we straighten the analysis on the basis of physical indicators, because galloping inflation causes nominal increases, which can give the impression of a positive evolution, but when we perform the deflation, the real level is significantly reduced.

Through graphs and tables, we aimed to highlight as suggestively as possible the evolution of the Gross Domestic Product in 2021, compared to the previous periods, and in a forecasting attempt to suggest the economic trend for the next period.

Literature review

The analysis of the evolution of the Raw Product based on resources and uses is a topic addressed by many researchers. Thus, Anghelache, C., Anghel, M.G., Iacob, S.V., Samson, T. (2020) analyzed the evolution of the Gross Domestic Product starting with the resources and uses that this indicator had in obtaining the results. Anghelache, C. (2015) and others analyze in a study the evolution of gross domestic product under the influence of consumption. Censolo, R. and Colomco, C. (2008) publish a study on consumption and economic growth. Dornbusch, R, Fischer, S. and Startz, R. (2007) refer to these aspects in their study of macroeconomics. Deschenes, D. and Greenstone, M. (2012) conduct a study on the impact of climate change on economic growth, and Goodwin, N.R. (2008) publishes a paper addressing these issues on macroeconomic evolution in the 21st century. Lee, J. and Brahmsterne, T. (2013) investigate in an article the influence of tourism on economic growth. Usher, D. (1980) lays the foundation for the real measurement of economic growth.

Methodologies

In order to make it easier to understand the aspects presented in this article, we have extracted below some methodological aspects that the National Institute of Statistics and Eurostat use. Thus, the quarterly gross domestic product at market price (GDPT), the main macroeconomic aggregate of the national accounting, represents the final result of the production activity of the resident producer units, during a period, respectively one quarter. Quarterly gross domestic product is estimated by three methods, briefly described below: the method of production, the method of expenditure and the method of revenue.

(a) *method of production*: $GDP = GVA + IP - SP$,

where: GVA = gross value added at basic price;

IP = taxes on the product;

SP = subsidies per product

(b) *expenditure method*: $GDP = CF + FBC + E - I$,

where: CF = actual final consumption;

GFCF = gross capital formation;

E = the export of goods and services;

I = importation of goods and services.

c) *income method*: $PIBT = R + EBE + IMP - SUB$,

where: R = compensation of employees;

EBE = gross operating surplus;

IMP = taxes on production and imports;

SUB = subsidies on production and imports.

The main data sources used to estimate the quarterly Gross Domestic Product are infra-annual surveys on industrial production, construction, services, trade; the agricultural production account calculated on the basis of data provided by the Ministry of Agriculture; infra-annual investigations on earnings and the number of employees; balance sheets of financial institutions and execution of the state budget and local budgets, as well as of the state social insurance budget; Balance of external payments.

The estimation of production in current prices is obtained for non-financial corporations (enterprises), households and non-profit institutions serving households, it is estimated, by branches of activity, by extrapolation in volume and price, or in value, of the production from the corresponding quarter of the previous year, using the available volume, price and value indices from the statistical data sources.

For financial companies and general government, it is determined directly on the basis of data sources (balance sheets and budget executions).

At the same time, intermediate consumption is obtained for non-financial corporations (enterprises), households and non-profit institutions serving households, it is estimated, by branch of activity, by applying the share of intermediate consumption in production calculated for the corresponding quarter of the previous year, for which there were complete and detailed data sources, based on the assumption of constant technological coefficients and for corporations financial and general government are determined directly on the basis of data sources (balance sheets and budget executions).

For this purpose, gross value added is calculated as the balance between output and intermediate consumption. The calculation of taxes and subsidies on product is also based on data from budget implementations.

Quarterly gross domestic product is estimated in current prices, in the prices of the corresponding period of the previous year and in the average prices of 2000. The estimates in the average prices of 2000 are calculated by chaining the volume indices.

In addition to the gross estimates of quarterly Gross Domestic Product, seasonally adjusted estimates are also calculated using the regressive method also used by Eurostat.

The seasonal adjustment aims to eliminate seasonal effects from the data series in order to highlight real economic developments in consecutive periods.

For the adjustment of the series of the main aggregates on the basis of which GDP is estimated by the three methods, the JDEMETRA package of programmes version 2.2.0 is used. It carries out the estimation of the seasonal effect (events that happen at the same time, with the same magnitude and direction each year, such as: seasons, holidays, etc., the number of working

days different from one month to the next and the effect of the calendar, such as Orthodox Easter, leap year and other national holidays) as well as the identification and correction of extreme values (occasional level changes, transient or permanent) and interpolation of missing values.

The quarterly national accounts in Romania generally show a strong seasonality, being adjusted also according to the number of working days and the calendar even if the effect of the latter is insignificant.

The seasonally adjusted series was obtained by eliminating the seasonal effect from the gross series, with the help of correction coefficients, established according to the regression model used (additive or multiplicative). The additive or multiplicative model used for regression is automatically identified by the JDemetra program depending on the nature of the series subject to adjustment.

Seasonally adjusted GDP is obtained by the direct method, which leads to the emergence of a statistical discrepancy between GDP and the sum of its seasonally adjusted components independently.

The seasonally adjusted series for the last 5 years and the available quarters of the reference year shall be recalculated each quarter as a result of the revision of the gross quarterly and annual data series, as statistical and administrative data sources with a greater degree of coverage and accuracy become available, of the entry in the data series of the last available observation, of the modification of the adopted models and of the regression parameters.

Starting with the first quarter of 2012, the policy of estimation and dissemination of the Gross Domestic Product quarterly has changed by the introduction of a third estimate, called provisional data (2), which is published, according to the press schedule on the INS website, approximately T+95 days after the end of the reference quarter. The main objectives of this review are related to the integration of statistical, financial, banking and administrative information that became available or which was corrected after the publication of the first provisional estimates, approximately T+70 days after the end of the reference quarter and ensuring consistency between the aggregates underlying the quarterly GROSS DOMESTIC PRODUCT estimate and the aggregates in the quarterly accounts of the institutional sectors, in particular those of the public administrations sector, with a deadline of dissemination T+90 days from the end of the reference quarter.

The additional information used in the estimation of gross domestic product provisional data (2) refers to: corrected statistical data, for the last month of the quarter, on: indices of industrial production, indices of industrial production prices, indices of construction works, cost indices in construction, indices of volume of turnover in retail trade excluding motor vehicles and

motorcycles, indices of turnover volume for trade in trade wholesale and retail, maintenance and repair of motor vehicles and motorcycles, value indices of turnover for wholesale trade, indices of turnover for market services provided to the population, value indices of turnover for market services provided mainly to enterprises; additional statistical data on passenger and freight transport; detailed administrative data on budget implementations and amended data on the Balance of External Payments.

Data, results and discussions

Gross domestic product in the fourth quarter of 2021 was, in real terms, lower by 0.1% compared to the third quarter of 2021. Compared to the same quarter of 2020, gross domestic product registered an increase of 2.4% on the gross series and of 3.9% on the seasonally adjusted series. Also, the seasonally adjusted series of quarterly Gross Domestic Product was recalculated as a result of the revision of the estimates for the quarters I-IV 2021, with no significant changes recorded. The evolution of quarterly gross domestic product in the period 2019 - 2021, calculated as gross series and seasonally adjusted series, is presented in Table number 1.

**Evolution of quarterly Gross Domestic Product
in the period 2019 - 2021**

Table 1

		Q I	Q II	Q III	Q IV	Year
in % in relation to the corresponding period of the previous year						
Gross series	2019	105.1	104.4	103.0	104.4	104.2
	2020	102.6	90.2	94.6	98.5	96.3
	2021	99.9	115.4	106.9	102.4	105.9
Seasonally adjusted series	2019	104.8	104.1	103.7	103.7	-
	2020	102.4	91.2	94.9	97.9	-
	2021	99.6	112.7	108.0	103.9	-
in % in relation to the previous quarter						
Seasonally adjusted series	2019	101.5	100.8	100.7	100.7	-
	2020	100.3	89.8	104.8	103.9	-
	2021	101.9	101.6	100.4	99.9	-

Source: INS press release no. 85 / 8 April 2022

Gross Domestic Product, seasonally adjusted data, estimated for the fourth quarter of 2021 was 305,569.3 million lei current prices, decreasing in real terms by 0.1% compared to the third quarter of 2021 and increasing by 3.9% compared to the fourth quarter of 2020. The seasonally adjusted estimates of gross domestic product in provisional versions (1) and (2), as well as the differences between the two variants, are presented in Table no. 2.

Seasonally adjusted estimates of Gross Domestic Product in provisional versions (1) and (2)

Table 2

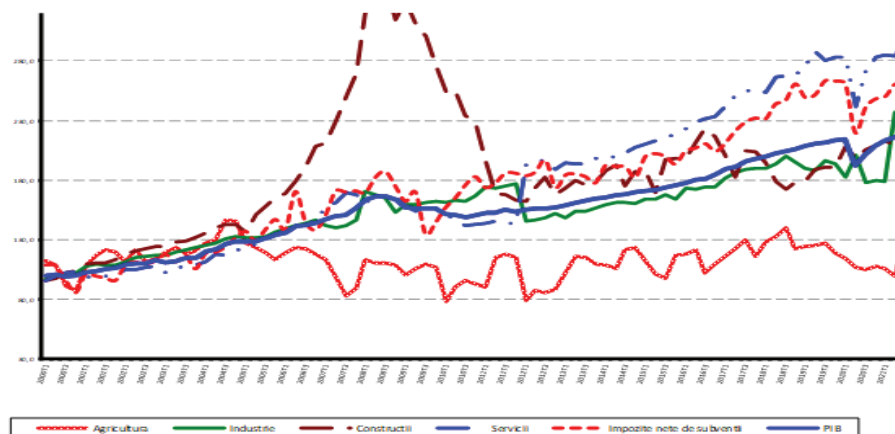
		Q I	Q II	Q III	Q IV
Million lei current prices	<i>Provisional (1)</i>	284895.4	292906.7	294163.3	303812.0
	<i>Provisional (2)</i>	286469.2	291950.8	294288.3	305569.3
	<i>Differences</i>	1573.8	-955.9	125.0	1757.3
In % compared to the previous quarter	<i>Provisional (1)</i>	102.0	101.5	100.4	99.9
	<i>Provisional (2)</i>	101.9	101.6	100.4	99.9
	<i>Differences</i>	-0.1	0.1	0.0	0.0
In % compared to the corresponding period in the previous year	<i>Provisional (1)</i>	99.5	112.7	108.0	103.9
	<i>Provisional (2)</i>	99.6	112.7	108.0	103.9
	<i>Differences</i>	0.1	0.0	0.0	0.0

Source: INS press release no. 85 / 8 April 2022

The quarterly evolution of the Gross Domestic Product, of the agricultural, industrial, construction and services activity, as well as the net subsidy taxes, in the period 2000-2021 is presented in graph number 1.

Quarterly evolution of the Gross Domestic Product, agricultural, industrial, construction and service activity, as well as net subsidy taxes, in the period 2000-2021 in % (quarterly average of 2000 = 100%)

Chart 1



The gross domestic product estimated for 2021 was of 1,181,917.9 million lei current prices, increasing in real terms by 5.9% compared to 2020. The gross domestic product estimated for the fourth quarter of 2021

was 357,334.9 million lei current prices, increasing in real terms by 2.4% compared to the fourth quarter of 2020. The estimates of the gross series of gross domestic product in the provisional versions (1) and (2), as well as the differences between the two variants, are presented in Table no. 3.

Estimates of the gross series of gross domestic product in provisional versions (1) and (2)

		Q I	Q II	Q III	Q IV	Year 2021
Million lei current prices	<i>Provisional (1)</i>	226651.0	276159.8	321371.2	355194.9	1179376.9
	<i>Provisional (2)</i>	228053.4	275104.6	321425.0	357334.9	1181917.9
	<i>Differences</i>	1402.4	-1055.2	53.8	2140.0	2541.0
In % compared to the corresponding period in the previous year	<i>Provisional (1)</i>	99.9	115.4	106.9	102.4	105.9
	<i>Provisional (2)</i>	99.9	115.4	106.9	102.4	105.9
	<i>Differences</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Source: INS press release no. 85 / 8 April 2022

Table number 4 shows the contribution of the categories of resources and uses to the modification of gross domestic product.

Contribution of resource categories and uses to the modification of gross domestic product

Table 4

	Provisional (1)	Provisional (2)	Provisional (1)	Provisional (2)
Agriculture, forestry and fisheries	4.4	4.3	0.5	0.5
Industry	21.3	21.2	1.0	1.0
Construcții	6.6	6.6	-0.1	-0.1
Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles; transport and storage; hotels and restaurants	19.0	19.0	1.7	1.7
Information and communications	6.4	6.3	0.8	0.8
Financial intermediation and insurance	1.5	1.6	0.0	0.0
Real estate transactions	7.4	7.4	0.2	0.2
Professional, scientific and technical activities; administrative service activities and support service activities	7.1	7.1	0.3	0.3
Public administration and defence; social security in the public system; education; health and social assistance	13.8	13.8	0.2	0.2
Performance, cultural and recreational activities; repairs of household products and other services	3.0	3.0	0.5	0.5

Gross value added – total	90.5	90.3	5.1	5.1
Net taxes on product	9.5	9.7	0.8	0.8
Gross domestic product	100.0	100.0	5.9	5.9

Source: INS press release no. 85 / 8 April 2022

We note that in 2021, the dynamics of GDP and gross value added did not change in the provisional version (2) compared to the provisional version (1). At the same time, the volume of gross value added registered more important changes in the activities of financial intermediation and insurance (+0.4%), from 97.7% to 98.1%. Also, the amount of net taxes on the product did not register changes in the provisional version (2) compared to the provisional version (1).

Table number 5 presents the data on the contribution of the categories of uses to the formation and growth of the Gross Domestic Product in 2021.

Contribution of the categories of uses to the formation and growth of the Gross Domestic Product in 2021

Table 5

	Provisional (1)	Provisional (2)	Provisional (1)	Provisional (2)
Total actual final consumption	79.5	79.8	4.5	4.8
Final actual individual consumption of households	69.8	69.1	4.8	4.1
Expenditure on final consumption of households	61.5	61.4	4.7	4.8
Expenditure on final consumption of non-profit institutions serving households	0.9	0.9	0.0	0.0
Expenditure on individual final consumption of general government	7.4	6.8	0.1	-0.7
Actual collective final consumption of general government	9.7	10.7	-0.3	0.7
GFCF	24.6	24.1	0.9	0.6
Change in stocks	1.7	1.8	2.0	1.8
Net export of goods and services	-5.8	-5.7	-1.5	-1.3
Export of goods and services	40.4	40.8	4.2	4.7
Import of goods and services	46.2	46.5	5.7	6.0
Gross domestic product	100.0	100.0	5.9	5.9

Source: INS press release no. 85 / 8 April 2022

Analyzing the data presented in table number 5, I note that from the point of view of GDP use, larger changes in the contribution to GDP growth in 2021, between the two estimates, recorded: Gross fixed capital formation, from +0.9% to +0.6%, as a result of the reduction of its volume from 104.0% to 102.3%; Final consumption expenditure of general government, from

-0.2% to 0.0%, following the increase in its volume from 98.8% to 100.4% and net export from -1.5% to -1.3%, following the decrease in its volume from 135.9% to 132.6%.

Table number 6 presents the data on gross domestic product in the fourth quarter of 2021 by categories of resources and uses, gross series.

Gross Domestic Product in the fourth quarter of 2021 by categories of resources and uses, gross series

Table 6

	Achievements million lei current prices	Volume indices in % compared to the fourth quarter of 2020	Price indices in % compared to the fourth quarter of 2020
Agriculture, forestry and fisheries	5831.0	89.4	106.3
Industry	80927.6	97.8	124.1
Construction	41238.7	96.9	113.4
Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles; transport and storage; hotels and restaurants	68059.1	105.9	106.4
Information and communications	20112.3	112.0	91.8
Financial intermediation and insurance	5787.9	95.7	105.1
Real estate transactions	25996.9	103.4	102.6
Professional, scientific and technical activities; administrative service activities and support service activities	26362.6	104.1	92.1
Public administration and defence; social security in the public system; education; health and social assistance	41603.8	101.1	98.3
Performance, cultural and recreational activities; repairs of household products and other services	9118.4	108.6	104.9
Gross value added – total	325038.3	101.9	107.1
Net taxes on product ¹⁾	32296.6	107.3	99.0
Gross Domestic Product	357334.9	102.4	106.3
Actual final consumption	289651.0	108.3	106.5
Actual individual final consumption of households ²⁾	244987.2	104.6	107.3
Expenditure on final consumption of households	221201.9	109.5	107.8
Expenditure on final consumption of non-profit institutions serving households	5463.4	102.6	105.1
Expenditure on individual final consumption of general government	18321.9	69.0	102.5

Actual collective final consumption of public administrations ³⁾	44663.8	132.7	102.2
Gross capital formation	86424.9	87.1	109.3
of which:			
GFCF	80265.6	94.0	115.5
Net export of goods and services	-18741.0	-	-
Export of goods and services	134648.2	108.3	112.4
Import of goods and services	153389.2	108.5	113.7

¹⁾ Represents the difference between the taxes on product due to the state budget (VAT, excise duties, other taxes) and the subsidies on the product paid from the state budget.

²⁾ It includes: expenditure of households on the purchase of goods and services in order to meet the needs of their members, expenditure for individual consumption of public administrations (education, health, social security and social actions, culture, sport, recreational activities, collection of household waste) and expenditure for individual consumption of non-profit institutions serving households (religious organizations, trade unions, political parties, unions, foundations, cultural and sports associations).

³⁾ It includes expenditure for collective consumption of public administrations (general public services, national defense and territory security, maintenance of public order and security, legislative and regulatory activities, research and development, etc.)

Source: INS press release no. 85 / 8 April 2022

From the data presented in table number 6 it follows that in the fourth quarter of 2021 the contribution of resources to the formation of the Gross Domestic Product was different. Thus, the volume indices expressed in percentage points compared to the previous quarter highlighted the following: agriculture, forestry and fisheries contributed 10.6 lower, industry by 2.2, construction by 3.1. Also, financial intermediation and insurance decreased by 4.3%. The other resources had significant increases.

The price indices analyzed over the same period, the third and fourth quarters of 2021 recorded increases. Thus, in agriculture, forestry and fisheries they increased by 3.7%, in industry by 24.1%, in construction by 13.2%, wholesale and retail trade by 3.6%, information and communications by 5.1% and in cultural activities by 5.1%.

In terms of gross value added, prices increased by 7.1%. In these conditions, the price index of gross domestic product in the fourth quarter of 2021 compared to the III quarter of 2021 increased by 6.3%.

From the point of view of consumption, we find that there have been increases in actual final consumption, gross capital formation, export and import of goods and services.

Decreases in volume indices in the analyzed period were recorded in the individual final consumption of general government (31%), gross capital formation (12.9%).

In terms of price indices expressed in percentage terms for the fourth quarter of 2021 and the third quarter of 2021, there were increases across the line. Thus, the actual final consumption increased by 6.5%, the gross capital formation increased by 15.5%, the export of goods and services by 12.4% and the import by 13.7%.

Table number 7 presents the data on gross domestic product in the fourth quarter of 2021 by categories of resources and uses, series seasonally adjusted and according to the number of working days.

Gross Domestic Product in the fourth quarter of 2021 by categories of resources and uses, seasonally adjusted for the number of working days

Table 7

	Achievements million lei current prices	Volume indices in % compared to the third quarter of 2021	Price indices in % compared to the third quarter of 2021
Agriculture, forestry and fisheries	10954.4	70.6	117.0
Industry	65623.8	94.5	118.0
Construction	20251.6	103.2	101.6
Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles; transport and storage; hotels and restaurants	58071.2	100.1	102.3
Information and communications	19883.2	101.2	102.2
Financial intermediation and insurance	4360.3	93.8	102.1
Real estate transactions	23618.9	103.7	103.3
Professional, scientific and technical activities; administrative service activities and support service activities	20845.1	101.2	91.6
Public administration and defence; social security in the public system; education; health and social assistance	40568.1	99.8	99.7
Performance, cultural and recreational activities; repairs of household products and other services	8051.4	93.9	102.1
Gross value added – total	272228.0	97.2	105.4
Net taxes on product ¹⁾	27749.8	106.0	94.9
Statistical discrepancy	5591.5	-	-
Gross Domestic Product	305569.3	99.9	103.9
Actual final consumption	251075.8	103.7	102.8
Actual individual final consumption of households ²⁾	210844.2	99.8	101.5
Expenditure on final consumption of households	192957.9	101.7	103.4

Expenditure on final consumption of non-profit institutions serving households	2650.5	104.6	98.0
Expenditure on individual final consumption of general government	15235.8	45.6	151.7
Actual collective final consumption of public administrations ³⁾	40231.6	172.4	84.5
Gross capital formation	70905.9	95.9	98.6
of which:			
GFCF	70105.5	95.8	104.4
Net export of goods and services	-18020.7	-	-
Export of goods and services	130247.7	102.9	102.8
Import of goods and services	148268.4	101.8	104.7
Statistical discrepancy	1608.3	-	-

¹⁾ Represents the difference between the taxes on product due to the state budget (VAT, excise duties, other taxes) and the subsidies on the product paid from the state budget.

²⁾ It includes: expenditure of households on the purchase of goods and services in order to meet the needs of their members, expenditure for individual consumption of public administrations (education, health, social security and social actions, culture, sport, recreational activities, collection of household waste) and expenditure for individual consumption of non-profit institutions serving households (religious organizations, trade unions, political parties, unions, foundations, cultural and sports associations).

³⁾ It includes expenditure for collective consumption of public administrations (general public services, national defense and territory security, maintenance of public order and security, legislative and regulatory activities, research and development, etc.)

Source: INS press release no. 85 / 8 April 2022

Analyzing the data presented in table number 7, series seasonally adjusted according to the number of working days, it follows that in the fourth quarter of 2021 the contribution of resources to the formation of the Gross Domestic Product was different. Thus, the volume indices expressed in percentage points compared to the same period in the third quarter of 2021 highlighted the following: agriculture, forestry and fisheries had a contribution of 29.4 less, industry with 5.5. Also, financial intermediation and insurance decreased by 4.2% and gross value added by 2.8%.

The price indices analyzed over the same period, the third and fourth quarters of 2021 recorded increases. Thus, in agriculture, forestry and fisheries they increased by 17%, in industry by 18%, in construction by 1.6%, wholesale and retail trade by 2.3%, information and communications by 2.2% and in cultural activities by 2.1%.

In terms of gross value added, prices increased by 5.4%. Under these conditions, the price index of gross domestic product in the fourth quarter of 2021 compared to the III quarter of 2021 increased by 3.9%.

From the point of view of consumption, we find that there were increases in actual final consumption (6.3%), export of goods and services (2.9%) and import (1.8%).

Decreases in volume indices in the analyzed period were recorded in the effective final consumption of households (1.2%), gross capital formation (4.1%).

In terms of price indices expressed in percent for the fourth quarter of 2021 and the third quarter of 2021, there were increases in actual final consumption increased by 2.8%, the export of goods and services by 2.8% and the import by 4.7%.

Table number 8 presents data on gross domestic product in 2021 by categories of resources and uses, gross series.

**Gross Domestic Product in 2021 by categories of resources and uses,
gross series**

Table 8

	Achievements million lei current prices	Volume indices in % compared to 2020	Price indices in % compared to 2020
Agriculture, forestry and fisheries	51409.9	113.5	107.8
Industry	250955.1	105.0	111.0
Construction	77426.1	98.3	113.5
Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles; transport and storage; hotels and restaurants	224386.9	109.4	104.8
Information and communications	75029.8	113.4	98.9
Financial intermediation and insurance	18388.7	98.1	106.2
Real estate transactions	87800.9	102.5	101.7
Professional, scientific and technical activities; administrative service activities and support service activities	84051.5	103.6	99.9
Public administration and defence; social security in the public system; education; health and social assistance	162593.2	101.2	101.6
Performance, cultural and recreational activities; repairs of household products and other services	35624.4	117.0	104.5
Gross value added – total	1067666.5	105.6	105.3
Net taxes on product ¹⁾	114251.4	108.2	106.6
Gross Domestic Product	1181917.9	105.9	105.4
Actual final consumption	942600.0	106.1	105.0

Actual individual final consumption of households ²⁾	816714.4	106.0	105.3
Expenditure on final consumption of households	726121.5	108.0	105.5
Expenditure on final consumption of non-profit institutions serving households	10358.5	103.0	104.3
Expenditure on individual final consumption of general government	80234.4	91.7	103.2
Actual collective final consumption of public administrations ³⁾	125885.6	106.8	103.0
Gross capital formation	306216.6	109.8	107.8
of which:			
GFCF	285026.7	102.3	110.3
Net export of goods and services	-66898.7	-	-
Export of goods and services	482802.9	112.5	109.1
Import of goods and services	549701.6	114.6	109.2

¹⁾ Represents the difference between the taxes on product due to the state budget (VAT, excise duties, other taxes) and the subsidies on the product paid from the state budget.

²⁾ It includes: expenditure of households on the purchase of goods and services in order to meet the needs of their members, expenditure for individual consumption of public administrations (education, health, social security and social actions, culture, sport, recreational activities, collection of household waste) and expenditure for individual consumption of non-profit institutions serving households (religious organizations, trade unions, political parties, unions, foundations, cultural and sports associations).

³⁾ It includes expenditure for collective consumption of public administrations (general public services, national defense and territory security, maintenance of public order and security, legislative and regulatory activities, research and development, etc.)

Source: INS press release no. 85 / 8 April 2022

Based on the data in Table no. 8, it follows that in 2021 the contribution of resources to the formation of the Gross Domestic Product was different. Thus, the volume indices expressed in percentage points compared to the same period in 2020 highlighted the following: agriculture, forestry and fisheries contributed 13.5 more, industry by 5 and gross value added by 5.6%. Also, financial intermediation and insurance decreased by 1.9%.

The price indices analyzed over the same period 2020-2021 recorded increases in most cases. Thus, in agriculture, forestry and fisheries they increased by 7.8%, in industry by 11%, in construction by 13.5%, in wholesale and retail trade by 4.8%, and in cultural activities by 4.5%.

In terms of gross value added, prices increased by 5.3%. Under these conditions, the price index of the Gross Domestic Product in 2021 compared to 2020 increased by 5.4%, which is basically the annual inflation index.

From the point of view of consumption, we find that there were increases in actual final consumption (6.1%), export of goods and services (12.5%) and import (14.6%).

Decreases in volume indices during the period under review were recorded in expenditures on individual final consumption of general government (8.3%).

In terms of price indices expressed in percentages for 2021 versus 2020, they increased across the line. Thus, the actual final consumption increased by 5%, the gross capital formation by 7.8%, the export of goods and services by 9.1% and the import by 9.2%.

Conclusions

From the study carried out in this article, on the basis of data provided by the National Institute of Statistics and Eurostat, a number of theoretical and practical conclusions can be distinguished. A first conclusion would be that in addition to the significantly negative evolution of the Gross Domestic Product, there is also the prospect that the external debt reached a level of over 50% of the Gross Domestic Product will seriously affect the perspective of the national economy, becoming very difficult to resort to external credits. In order to redress the situation, it is necessary to allocate funds in investments, but due to the low level of incomes of the population and for consumption. It is necessary to make efficient use of the funds allocated from the Community budget, but especially of the amounts that are distributed to Romania through the national recovery and resilience program.

In the current conditions, it is to be assumed that in the future evaluations of the institutions in the field, the country level will decrease even more, this will affect the access of funds through external credits.

At the same time, we must note that from the study of the resources and uses that are the basis for the formation and growth of the Gross Domestic Product, the imbalances will be deepened. The final effect of this situation will be to deepen in a negative sense the incomes of the population, which will be reflected in the reduction of the quality of life.

As evidenced by the analyses of specialists internationally, if these crises deepen and the Russo-Ukrainian war continues, there is a danger of the world economy entering recession. We specify that we do not refer only to the technical aspect of declaring the entry into recession, but to the disastrous evolution of the world economy, and consequently also of Romania.

Bibliography

1. Anghelache, C., Anghel, M.G, Iacob, Ș.V., Samson, T. (2020), *Analysis of the quarterly evolution of the Gross Domestic Product*, Theoretical and Applied Economics Volume XXVII (2020), No. 3(624), Autumn, pp. 243-260
 2. Anghelache, C., Soare, D.V., Popovici, M. (2015). *Analysis of Gross Domestic Product Evolution under the influence of the Final Consumption*, Theoretical and Applied Economics, Volume XXII, No.4 (605), Winter, pp. 45-52
 3. Censolo, R., Colombo, C. (2008). *Public consumption composition in a growing economy*, Journal of Macroeconomics. Volume (Year): 30 (2008), Issue (Month): 4 (December), 1479-1495
 4. Dornbusch, R., Fischer, S. Startz, R. (2007). *Macroeconomie - traducere*, Editura Economică, București
 5. Deschênes, O. and Greenstone, M. (2012). *The Economic Impacts of Climate Change: Evidence from Agricultural Output and Random Fluctuations in Weather*. Reply. American Economic Review, 102, 3761-3773
 6. Goodwin, N.R. (2008). *Macroeconomics for the Twenty-First Century*, Tufts University, series GDAE Working Papers no. 03-02
 7. Lee, J. and Brahmašreene, T. (2013). *Investigating the influence of tourism on economic growth and carbon emissions: Evidence from panel analysis of the European Union*. Tourism Management, 38, 69-76
 8. Usher, D. (1980). *The measurement of economic growth*, Oxford
- *** <https://insse.ro/cms/ro>

Evoluția galopantă a inflației pune în pericol creșterea economică și menținerea stabilității

Assoc. prof. Mădălina-Gabriela ANGHEL PhD (*madalinagabriela_angel@yahoo.com*)

Artifex University of Bucharest

Lecturer Ștefan Virgil IACOB PhD (*stefaniacob79@yahoo.com*)

Artifex University of Bucharest

Dana Luiza GRIGORESCU PhD Student (*danaluiza2004@yahoo.com*)

Bucharest University of Economic Studies

Iulian RADU PhD Student (*julian@linux.com*)

Bucharest University of Economic Studies

Abstract

În acest articol autorii își propun ca prin utilizarea datelor furnizate de Institutul Național de Statistică, Eurostat, Uniunea Europeană să analizeze de o manieră concretă modul în care a evoluat inflația și efectul pe care aceasta îl are asupra evoluției economiei, în general, precum și efectele asupra stării sociale, în mod particular.

La sfârșitul lunii martie 2022 rata medie anuală a inflației a fost de 10,2%, aceasta fiind cea mai mare înregistrată în România în ultimii 20 de ani.

Această rată a inflației a fost determinată de starea de criză complexă cu care se confruntă economia statelor lumii, efectele descărcându-se în această rată a inflației fără precedent.

În termeni nominali, o serie de indicatori statistici privind valoarea și nu cantitatea producției obținute pot să fie pozitivi, dar prin aducerea acestora la nivelul real, prin deflatare, constatăm o reducere considerabilă a indicilor care fundamentează aprecierea privind creșterea economică.

Inflația se manifestă în mod alarmant mai ales în domeniul producției bunurilor de consum și a serviciilor de necesitate zilnică pentru întreaga populație.

Escaladarea creșterii acestor prețuri determină dificultăți pentru producători în a desface rezultatul activității lor, influențează și schimburile comerciale internaționale dar influențează mai ales asigurarea hranei în acest climat.

Desigur, trebuie să avem în vedere neapărat ca strategia care trebuie implementată să vizeze surse alternative de stopare a efectelor inflației.

Pentru relevarea aspectelor pe care le determină creșterea inflației am utilizat pe scară largă indicatorii și indicii statistici, am folosit metoda

analitică, logică și interpretativă a existenței și menținerii corelațiilor și proporțiilor macroeconomice, care să asigure și menținerea macrostabilității.

Din păcate, crizele pe care se fundamentează și această creștere fără precedent a prețurilor evoluează în mod conjugat punând în pericol până și stabilitatea rezultatelor economice, care să inducă pe această cale o menținere a stabilității macroeconomice.

Cuvinte cheie: inflație, prețuri, indici, deflatare, evoluții, creștere economică.

Clasificarea JEL: C10, E20

Introducere

Creșterea alarmantă a inflației este un element foarte important de care trebuie să se țină seama în programarea și strategia evoluției economiei unei țări.

Inflația duce la deprecierea valutelor naționale (în ziua de 26 aprilie s-a precizat că Euro a avut o depreciere deosebită conducând la paritatea de 1 Euro = 1,06 \$ SUA). Situația monedelor naționale cu care lucrează țările care nu sunt membre ale Grupului Euro este și mai alarmantă. În această situație se află și România.

În altă ordine de idei, în cadrul acestui articol am prezentat pe larg creșterea prețurilor la cele trei grupe de bunuri și servicii, respectiv alimentare, nealimentare și servicii. Acestea arată o evoluție care se poate menține pentru o perioadă previzibilă de încă 2-3 luni, cu mai mult de un punct procentual de la o lună la alta.

În acest context, analiștii, instituțiile specializate că în luna iunie se poate înregistra o evoluție dramatică, care să fie în jur de 12 – 14 puncte procentuale.

În continuare, am luat și am analizat, rând pe rând, evoluția pe un interval de timp pentru a evidenția modul în care acest fenomen inflaționist evoluează și va afecta și mai adânc menținerea corelațiilor macroeconomice, care să dea posibilitatea măcar a unei stagnări a rezultatelor economice dar, prin deflatare, aceste rezultate nu se vor dobândi ci vor fi scăderi în continuare.

Pentru evidențierea mai concretă și ușor de înțeles a evoluției acestui flagel inflaționist, am prezentat datele sub formă grafică pe cele trei componente ale indicelui prețului de consum, dar și pe structura grupelor de produse, evidențiind creșterea prețurilor mai ales la energie, gaze naturale, produse agro-alimentare, alte bunuri de uz imediat în viața oricărei gospodării.

Literature review

Aspectele teoretice privind indicii statistici și utilizarea acestora în măsurarea inflației sunt subiecte pe care o serie de cercetători l-au abordat. Astfel, Anghel, Mirea și Badiu (2018) au studiat elemente fundamentale ale indicilor prețurilor utilizați în măsurarea inflației. Anghel (2015), precum și Anghelache, Niță și Badiu, A. (2016) au realizat studii cu privire la evoluția indicelui prețurilor în România. Anghelache și Sacală (2015) au prezentat o serie de noțiuni de bază ale inflației. Armantier și colaboratorii (2015) au abordat o serie de aspecte privind previziunile asupra inflației. Davis C.S. (2002) a publicat un studiu privind metodele statistice pentru analiza măsurătorilor. Karanassou și Snower (2007) au abordat, în cercetările acestora, o tematică similară. Kim și Henderson (2005) au abordat aspecte referitoare la inflație și influența asupra creșterii veniturilor nominale. În dicționarul statistic dat publicității de Isaic-Maniu Alexandru în anul 2003 se fac precizări în legătură cu indicii statistici și utilizarea acestora în măsurarea și analiza inflației. Klein R.L., Welfe A., Welfe W (2003) abordează pe larg tema indicilor în studiul privind principiile modelării economice. Ten Raa T. (2004) publică o lucrare referitoare la indicii agregat al productivității. De asemenea, Schouten R., Cobben E. (2009) au efectuat un amplu studiu privind indicatorii utilizați în realizarea unei sinteze reprezentative.

Metodologie

Pentru ușurarea înțelegerii opiniilor exprimate în acest studiu, au fost extrase din metodologia utilizată de Institutul Național de Statistică și Eurostat principalele aspecte metodologice. Astfel, indicii prețurilor de consum (IPC) acoperă cheltuielile monetare de bunuri și servicii pentru consumul final, pentru toate tipurile de gospodării rezidente, cu excepția gospodăriilor instituționale, în scopul de a oferi o imagine cât mai relevantă și precisă a inflației. IPC poate fi privit ca o metodă de măsurare, în linii mari, a prețurilor unui model de cheltuieli fixe.

Indicele armonizat al prețurilor de consum (IAPC) este un set de indici ai prețurilor de consum din UE, calculat în conformitate cu o abordare armonizată și un singur set de definiții. IAPC este conceput în principal pentru evaluarea stabilității prețurilor în zona euro și a convergenței evoluției prețurilor în UE, dar și pentru comparații ale inflației la nivel european.

Pondere reprezintă un coeficient de comensurare folosit la calculul unui indice sintetic (agregat) pentru o colectivitate de elemente necomensurabile nemijlocit, având drept funcție stabilirea importanței relative a fiecărui element în colectivitatea statistică cercetată.

Rata lunară a inflației reprezintă creșterea prețurilor de consum într-o lună, față de luna precedentă.

Rata medie lunară a inflației reprezintă media creșterilor lunare ale prețurilor. Se calculează ca o medie geometrică a indicilor lunari ai prețurilor de consum cu baza în lanț din care se scade baza de comparație egală cu 100.

Rata medie anuală a inflației reprezintă creșterea prețurilor de consum într-un an față de anul precedent. Această rată se calculează ca un raport, exprimat procentual, între indicele mediu al prețurilor dintr-un an și cel al anului precedent, din care se scade 100. La rândul lor, indicii medii ai prețurilor din cei doi ani se determină ca medii aritmetice simple ale indicilor lunari din fiecare an, calculați față de aceeași bază (octombrie 1990 = 100).

Rata anuală a inflației reprezintă creșterea prețurilor de consum într-o lună din anul curent, față de aceeași lună a anului precedent. Această rată se calculează ca un raport, exprimat procentual, între indicele prețurilor dintr-o lună din anul curent și indicele din luna corespunzătoare a anului precedent, calculați față de aceeași bază, din care se scade 100.

Sfera de cuprindere: prețurile măsurate sunt cele suportate efectiv de către consumatori, astfel încât acestea includ taxele de vânzare pe produse, cum ar fi taxa pe valoarea adăugată.

Indicele prețurilor de consum se calculează pe baza elementelor care intră în consumul direct al populației și exclude: consumul din resurse proprii reprezentând contravaloarea cantităților de produse consumate de populație provenite din alte surse decât din cumpărări (din stoc, din producție proprie, primit în dar etc.); cheltuielile cu caracter de investiții și acumulare (cumpărarea de locuințe, materiale de construcții utilizate la construirea de noi locuințe sau efectuarea de reparații capitale la locuințele vechi), rate de asigurare, amenzi, jocuri de noroc, impozite etc.; cheltuieli aferente plății muncii pentru producția gospodăriei (arat, semănat, prășit, îngrijirea grădinilor și livezilor de pomi, a viilor, strângerea recoltelor, cositul fânului, tratamentul medical al animalelor etc.). IPC exclude cheltuielile cu dobânda și de credit, referindu-se la ele ca la un cost de finanțare, nu ca la o cheltuială de consum.

IPC se calculează ca un indice de tip Laspeyres cu bază fixă. Începând din ianuarie 2020, calculul indicilor lunari cu bază fixă se face utilizând prețurile medii din anul 2018 (anul 2018=100) și ponderile din același an determinate pe baza cheltuielilor medii din Ancheta Bugetelor de Familie. Prețurile colectate lunar sunt prețuri cu amănuntul, inclusiv și TVA.

Formula generală de calcul a indicelui de tip Laspeyres este:

$$L_b = \sum I_b \left(\frac{p_o q_o}{\sum p_o q_o} \right)$$

L_{10} = indicele agregat al lunii curente (I) din anul 2020 față de anul de referință 2018;

I_{10} = indicii lunii curente față de media anului 2018 pe trepte de agregare;

$\frac{p_o q_o}{\sum p_o q_o} =$ ponderile aferente treptelor de agregare (importanța relativă a cheltuielilor medii lunare pe o gospodărie pentru anul 2018).

Calculul indicilor de preț la nivel de varietate:

$$i_{v_i} = \frac{p_l^{v_i}}{\overline{p_o^{v_i}}} \cdot 100$$

Unde: $p_l^{v_i}$ = prețul varietății i înregistrat în luna curentă (l);

$\overline{p_o^{v_i}}$ = media anuală a prețurilor varietății i din anul 2018.

Prețul varietății i înregistrat în luna curentă ($p_l^{v_i}$) se calculează ca o medie aritmetică simplă din cele trei înregistrări decadale, astfel:

$$p_l^{v_i} = \frac{p_{l_1}^{v_i} + p_{l_2}^{v_i} + p_{l_3}^{v_i}}{3} \text{ sau } p_l^{v_i} = p_{l_2}^{v_i}$$

Unde: $p_{l_1, \dots, l_3}^{v_i}$ = prețurile nominale aferente celor trei decade observate în luna curentă, pentru varietatea V_i .

A doua formulă se aplică pentru majoritatea sortimentelor de mărfuri nealimentare și servicii pentru care colectarea se face doar în perioada 10 – 17 a lunii de referință.

Calculul indicilor de preț la nivel de sortiment, ca medie geometrică a indicilor varietăților, conform formulei:

$$I_{l/18}^{S_i} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n i_{v_i}} \quad n \leq 68$$

Unde: n = numărul centrelor de culegere a prețurilor/tarifelor.

Calculul indicilor la nivel de grupe de mărfuri alimentare, nealimentare și servicii ca medie aritmetică ponderată a indicilor de la nivel de posturi de cheltuieli cuprinse în grupă, astfel:

$$I_{l/18}^C = \sum I_{l/18}^{P_i} \left(\frac{w_o^{P_i}}{\sum w_o^{P_i}} \right)$$

Unde: $I_{l/18}^C$ = indicele prețurilor la nivel de grupă în luna curentă (l) față de media anului 2018;

$I_{t/18}^{P_i}$ = indicele prețurilor la nivel de post în luna curentă (I) față de media anului 2018;

$w_o^{P_i}$ = ponderea postului P_i ;

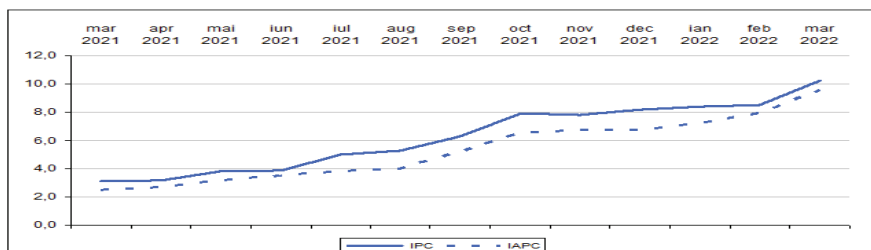
$\sum w_o^{P_i}$ = ponderea grupei de mărfuri și servicii.

Date, rezultate și discuții

Utilizând în analiza efectuată în acest articol indicele prețurilor de consum (IPC), adică indicatorul care poate pune în evidență inflația la nivel național constatăm că prețurile de consum în luna martie 2022, comparativ cu luna februarie 2022, au crescut cu 1,9%. Dacă luăm în calcul indicele armonizat al prețurilor de consum (IAPC), indicatorul utilizat pentru determinarea inflației la nivelul statelor membre ale Uniunii Europene, constatăm că indicele armonizat al prețurilor de consum în luna martie 2022, comparativ cu luna februarie 2022, este 101,95%. Totodată rata anuală a inflației în luna martie 2022, comparativ cu luna martie 2021, calculată pe baza indicelui armonizat al prețurilor de consum (IAPC) este 9,6%, iar rata medie a prețurilor de consum în ultimele 12 luni (aprilie 2021 – martie 2022) față de precedentele 12 luni (aprilie 2020 – martie 2021) determinată pe baza IAPC este 5,6%. Datele sunt prezentate în graficul numărul 1.

Modificarea anuală a prețurilor de consum (%)

Grafic 1



Sursa: Comunicat INS nr. 90 / 12 aprilie 2022

Rata inflației de la începutul anului (martie 2022 comparativ cu decembrie 2021) este 4,0%. În ceea ce privește rata anuală a inflației în luna martie 2022, comparativ cu luna martie 2021, aceasta a fost de 10,2%. Totodată, rata medie a prețurilor de consum în ultimele 12 luni (aprilie 2021 – martie 2022) față de precedentele 12 luni (aprilie 2020 – martie 2021) a fost de 6,5%. Datele referitoare la evoluția indicelui prețurilor de consum și a ratei mediei lunare a inflației sunt prezentate în tabelul numărul 1.

Indicele prețurilor de consum și rata medie lunară a inflației

Tabel 1

	Martie 2022 față de:			Rata medie lunară a inflației, în perioada I – 31 III	
	Februarie 2022	Decembrie 2021	Martie 2021	2022	2021
Mărfuri alimentare	102,54	105,75	111,20	1,9	0,5
Mărfuri nealimentare	101,86	103,31	110,86	1,1	1,1
Servicii	100,67	102,66	106,53	0,9	0,2
TOTAL	101,88	103,99	110,15	1,3	0,7

Sursa: Comunicat INS nr. 90 / 12 aprilie 2022

Indicii parțiali calculați prin excluderea din IPC a anumitor componente sunt prezentate în tabelul numărul 2.

Indicii parțiali calculați prin excluderea din IPC a anumitor componente

Tabel 2

	Martie 2022 %
(a) Total IPC exclusiv băuturi alcoolice și tutun	102,04
(b) Total IPC exclusiv combustibili	101,27
(c) Total IPC exclusiv produsele ale căror prețuri sunt reglementate*	101,96
(d) Total IPC exclusiv legume, fructe**, ouă, combustibili, energie electrică, gaze naturale și produsele ale căror prețuri sunt reglementate*	101,17
(e) Total IPC exclusiv legume, fructe**, ouă, combustibili, energie electrică, gaze naturale și produsele ale căror prețuri sunt reglementate*, băuturi alcoolice și tutun	101,30
TOTAL	101,88

* Produse ale căror prețuri sunt reglementate: medicamente, energie termică, transport C.F.R., transport pe apă, poștă și curier, servicii de eliberare carte identitate, permis auto, pașaport, apă, canal, salubritate, transport urban în comun, chirii stabilite de administrația locală.

** Pentru a răspunde cu o mai mare acuratețe nevoilor de analiză a inflației, începând cu luna septembrie 2014, grupa de fructe include pe lângă fructele proaspete și citricele și alte fructe meridionale

Sursa: Comunicat INS nr. 90 / 12 aprilie 2022

Constatăm că cea mai mare creștere a fost în grupa *IPC exclusiv băuturi alcoolice și tutun* de 2,4% urmată de grupa *IPC exclusiv produsele ale căror prețuri sunt reglementate* de 1,96%.

Pentru a avea un tablou asupra evoluției indicelui prețurilor de consum în luna martie 2022, față de luna anterioară, de luna decembrie 2021

și luna corespunzătoare a anului precedent vom prezenta în tabelul numărul 3 evoluția acestui indice la principalele mărfuri și servicii.

Indicele prețurilor de consum în luna martie 2022 la principalele mărfuri și servicii

Tabel 3

Coeficient de ponderare	Denumirea mărfurilor/serviciilor	Martie 2022 față de:		
		Februarie 2022 %	Decembrie 2021 %	Martie 2021 %
10000	TOTAL	101,88	103,99	110,15
3302	TOTAL MĂRFURI ALIMENTARE	102,54	105,75	111,20
535	Produse de morărit și panificație	102,97	106,98	115,35
342	Legume și conserve de legume	104,92	114,02	118,87
78	Ulei, slănină, grăsimi	105,46	109,04	130,15
832	Carne, preparate și conserve din carne	102,05	103,86	107,83
124	Pește și conserve din pește	102,38	105,35	111,58
509	Lapte și produse lactate	102,44	105,07	109,31
57	Ouă	100,49	103,64	111,80
138	Zahăr, produse zaharoase și miere de albine	101,23	102,48	107,56
86	Cacao și cafea	101,71	104,26	107,82
127	Băuturi alcoolice	101,24	102,91	105,86
235	Alte produse alimentare	101,21	102,83	106,06
4938	TOTAL MĂRFURI NEALIMENTARE	101,86	103,31	110,86
482	Îmbrăcăminte, articole de galanterie, pasmanterie și mercerie	100,51	101,35	103,96
335	Încălțăminte	100,60	100,95	104,55
352	Produse de uz casnic, mobilă	100,36	101,28	103,57
272	Articole chimice	100,52	101,48	103,41
314	Produse cultural-sportive	100,78	102,44	104,92
103	Autoturisme și piese de schimb	100,47	101,58	104,55
784	Articole de igienă, cosmetice și medicale	100,67	101,60	103,09
376	Medicamente	100,53	101,07	101,81
803	Combustibili	107,67	116,56	134,16
705	Tutun, țigări	100,00	101,94	107,08
826	Energie electrică, gaze și încălzire centrală	100,58	96,34	111,73
65	Alte mărfuri nealimentare	101,22	103,65	109,13
1760	TOTAL SERVICII	100,67	102,66	106,53
15	Confectionat și reparat îmbrăcăminte și încălțăminte	101,43	103,73	108,26
98	Chirie	100,35	100,94	103,72
241	Apă, canal, salubritate	102,01	107,51	114,68
90	Cinematografe, teatre, muzee, cheltuieli cu învățământul și turismul	100,18	101,36	104,42
24	Reparații auto, electronice și lucrări foto	101,10	102,86	107,09
143	Îngrijire medicală	101,04	102,69	107,32
111	Igienă și cosmetică	100,58	102,85	106,98
72	Transport urban	100,73	102,48	105,61
54	Transport interurban (alte feluri de transport)	100,80	102,21	105,36
530	Poștă și telecomunicații	100,04	99,88	100,97
103	Restaurante, cafenele, cantine	100,83	103,35	107,54
77	Alte servicii cu caracter industrial	100,89	103,07	108,12
202	Alte servicii	100,29	104,37	111,54

Sursa: Comunicat INS nr. 90 / 12 aprilie 2022

Interpretând datele prezentate în tabelul numărul 3 constatăm că cele mai mari creșteri ale prețurilor de consum în luna martie 2022, față de luna similară a anului 2021, s-au înregistrat la mărfurile alimentare, respectiv 11,2% și cele mai mici la servicii de doar 6,53%. Totuși în cadrul serviciilor intra și apă, canal, salubritate unde creșterea a fost de 14,68%. În aceeași ordine de idei la grupa mărfuri nealimentare avem creșteri importante la energie electrică, gaze și încălzire centrală de 11,73% și modificări minore la subgrupa medicamente, respectiv 1,81%.

Este important de menționat faptul că cea mai mare creștere s-a înregistrat la subgrupa ulei, slănină, grăsimi și anume de 30,15% urmată de subgrupa produse de morărit și panificație cu 16,35%.

Concluzii

Din studiul acestui articol, pe baza datelor furnizate de Institutul Național de Statistică, Eurostat, Uniunea Europeană și OECD, se desprinde concluzia că actuala criză complexă cu care se confruntă economia mondială, dar mai ales cea europeană, va avea efecte din ce în ce mai alarmante asupra menținerii stabilității economice în fiecare țară, în Uniunea Europeană și chiar, în plan mai larg, la nivel mondial.

Evoluția ratei medii anuale a inflației este determinată de complexul de crize pe care le parcurge omenirea în prezent, care cu greu pot fi stăpânite, efectele apărând în fiecare zi.

Criza de resurse, de energie primară, energie electrică, gaze naturale, cărbune face ca această stare de incertitudini să fie și mai accentuată.

În aceste condiții, în care țările se confruntă cu criza și, pe acest fond, datorită stării de securitate europeană și mondială prin restricțiile impuse, au de suferit nu numai Federația Rusă vinovată de implicarea în războiul cu Ucraina ci, mai ales, chiar țările care au dispus asemenea restricții.

În acest context, se va menționa și se va prefigura o atenție mai mare a țărilor care dispun de resurse de petrol, gaze naturale, energie electrică și altele, pentru a le conserva și a influența, prin refuzul de a mai livra altor state, o adâncire a crizei din statele respective.

Elementul de bază în controlul și poate depășirea acestei situații îl reprezintă pentru România utilizarea completă și rapidă a resurselor care revin prin Planul Național de Redresare și Reziliență precum și prin sumele alocate de la bugetul consolidat al Uniunii Europene.

Bibliografie

1. Anghel, M.G., Mirea, M., Badiu, A. (2018). *Analysis of the Main Aspects Regarding the Price Indices Applied in the Determination of Inflation*. International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, 8 (2), 28-36
 2. Anghel, M.G. (2015). *The Inflation (Consumer Price) Evolution*. Romanian Statistical Review Supplement, 1, 128-132
 3. Anghelache, C., Niță, G., Badiu, A. (2016). *The Inflation (Consumer Prices) in the Romanian Economy*. Romanian Statistical Review Supplement, 1, 99-102
 4. Anghelache, C., Sacală, C. (2015). *Some Theoretical Aspects regarding the Inflation*. Romanian Statistical Review Supplement, 6, 5 – 11
 5. Armantier, O., Bruine de Bruin, W., Topa, G., Klaauw, W., Zafar, B. (2015). *Inflation Expectations and Behavior: Do Survey Respondents Act on their Beliefs?*. International Economic Review, 56 (2), 505-536
 6. Davis C.S. (2002). *Statistical Methods for the Analysis of Theoretical Measurements*, Springer, Berlin
 7. Karanassou, M., Snower, D. (2007). *Inflation Persistence and the Philips Curve Revisited*, Kiel Working Papers series
 8. Kim, J., Henderson, D.W. (2005). *Inflation Targeting and Nominal-Income Growth Targeting: When and Why are They Suboptimal?*. Journal of Monetary Economics, 52, 1463 – 149
 9. Klein R.L., Welfe A., Welfe W. (2003). *Principiile modelării economice*, Editura Economică, București
 10. Isaic Maniu Al. (2003). *Dicționar de Statistică Generală*, Editura Economică, București
 11. Schouten R, Cobben F. (2009). *Indicators for the representativeness of survey response*, Survey Methodology, June 2009, Vol 35, No. 1, pp. 101-113, Statistics Canada, Catalogue No. 12-001-X.
 12. Ten Raa T. (2004). *Aggregation of Productivity Indices: The Allocative Efficiency Correction*, series Discussion Paper, Tilburg University, Center for Economic Research
- *** <https://insse.ro/cms/ro>
- *** <https://ec.europa.eu/eurostat>

THE RAPID EVOLUTION OF INFLATION THREATENS ECONOMIC GROWTH AND MAINTAINING STABILITY

Assoc. prof. Mădălina-Gabriela ANGHEL PhD (*madalinagabriela_anghel@yahoo.com*)

Artifex University of Bucharest

Lecturer Ștefan Virgil IACOB PhD (*stefaniacob79@yahoo.com*)

Artifex University of Bucharest

Dana Luiza GRIGORESCU PhD Student (*danaluiza2004@yahoo.com*)

Bucharest University of Economic Studies

Iulian RADU PhD Student (*julian@linux.com*)

Bucharest University of Economic Studies

Abstract

In this article, the authors aim to analyze in a concrete way how the evolution of inflation has evolved and its effect on the evolution of the economy in general, as well as the effects of the data provided by the National Institute of Statistics, Eurostat. on social status, in particular.

At the end of March 2022, the average annual inflation rate was 10.2%, which is the highest recorded in Romania in the last 20 years.

This rate of inflation was determined by the complex state of crisis facing the economy of the world's states, the effects being unloaded on this unprecedented rate of inflation.

In nominal terms, a number of statistical indicators on the value and not the quantity of production obtained can be positive, but by bringing them to the real level, by deflation, we see a considerable reduction in the indices that underpin the assessment of economic growth.

Inflation is alarming, especially in the production of consumer goods and daily necessities for the entire population.

The escalation of these rising prices is making it difficult for producers to undo the result of their business, it is also influencing international trade, but it is also influencing food security in this climate.

Of course, we must keep in mind that the strategy to be implemented aims at alternative sources of stopping the effects of inflation.

In order to reveal the aspects that determine the increase of inflation, we widely used statistical indicators and indices, we used the analytical, logical and interpretive method of the existence and maintenance of macroeconomic correlations and proportions, which also ensures the maintenance of macrostability.

Unfortunately, the crises on which this unprecedented rise in prices is based are evolving in conjunction with endangering even the stability of economic outcomes, thereby leading to a maintenance of macroeconomic stability.

Keywords: *inflation, prices, indices, deflation, developments, growth.*

JEL classification: *C10, E20*

Introduction

The alarming rise in inflation is a very important element that must be taken into account in the programming and strategy of the evolution of a country's economy.

Inflation leads to the depreciation of national currencies (on April 26 it was stated that the Euro had a significant depreciation leading to the parity of 1 Euro = 1.06 US \$). The situation of the national currencies with which the countries that are not members of the Eurogroup are working is even more alarming. Romania is also in this situation.

In other words, in this article we have presented in detail the increase in prices for the three groups of goods and services, namely food, non-food and services. They show an evolution that can be maintained for a predictable period of another 2-3 months, with more than one percentage point from one month to another.

In this context, analysts, specialized institutions that in June there can be a dramatic evolution, which will be around 12-14 percentage points.

Next, we took and analyzed, one by one, the evolution over a period of time in order to highlight the way in which this inflationary phenomenon evolves and will affect even more the maintenance of macroeconomic correlations, which would give the possibility at least a stagnation of economic results. but, by deflation, these results will not be obtained but will be further diminished.

To highlight more concretely and easily understand the evolution of this inflationary scourge, we presented the data in graphical form on the three components of the consumer price index, but also on the structure of product groups, highlighting rising prices especially for energy, natural gas, products agri-food, other goods for immediate use in the life of any household.

Literature review

Theoretical aspects of statistical indices and their use in measuring inflation are topics that a number of researchers have addressed. Thus, Anghel, Mirea and Badiu (2018) studied fundamental elements of price indices used to measure inflation. Anghel (2015), as well as Anghelache, Niță and Badiu,

A. (2016) conducted studies on the evolution of the price index in Romania. Anghelache and Sacală (2015) presented a series of basic notions of inflation. Armantier and co-workers (2015) addressed a number of issues regarding inflation forecasts. Davis C.S. (2002) published a study on statistical methods for the analysis of measurements. Karanassou and Snower (2007) approached a similar topic in their research. Kim and Henderson (2005) addressed issues related to inflation and the influence on nominal income growth. In the statistical dictionary published by Isaic-Maniu Alexandru in 2003, specifications are made in relation to statistical indices and their use in measuring and analyzing inflation. Klein R.L., Welfe A., Welfe W (2003) address in detail the topic of indices in the study of the principles of economic modeling. Ten Raa T. (2004) publishes a paper on the aggregate productivity index. Schouten R., Cobben E. (2009) also conducted an extensive study on the indicators used in performing a representative synthesis.

Methodology

In order to facilitate the understanding of the opinions expressed in this study, the main methodological aspects were extracted from the methodology used by the National Institute of Statistics and Eurostat. Thus, the consumer price index (CPI) covers the monetary expenditure of goods and services for final consumption, for all types of resident households, except institutional households, in order to provide a more relevant and accurate picture of inflation. The CPI can be seen as a broad method of measuring the prices of a fixed expenditure model.

The Harmonized Index of Consumer Prices (HICP) is a set of EU consumer price indices, calculated according to a harmonized approach and a single set of definitions. The HICP is designed primarily to assess price stability in the euro area and the convergence of price developments in the EU, but also for comparisons of inflation at European level.

Weight is a coefficient of measurement used to calculate a synthetic index (aggregate) for a group of non-measurable elements directly, having the function of establishing the relative importance of each element in the statistical community investigated.

The monthly inflation rate is the increase in consumer prices in one month compared to the previous month.

The average monthly inflation rate is the average of monthly price increases. It is calculated as a geometric mean of the monthly consumer price indices with a chain base minus the base of comparison equal to 100.

The average annual inflation rate represents the increase in consumer prices in one year compared to the previous year. This rate is calculated as a

ratio, expressed as a percentage, between the average price index for one year and that of the previous year, minus 100. In turn, the average price indices for the two years are determined as simple arithmetic averages. of the monthly indices for each year, calculated against the same basis (October 1990 = 100).

The annual inflation rate represents the increase in consumer prices in one month of the current year, compared to the same month of the previous year. This rate is calculated as a ratio, expressed as a percentage, between the price index for one month of the current year and the index for the corresponding month of the previous year, calculated against the same basis, minus 100.

Scope: Measured prices are those actually borne by consumers, so they include sales taxes on products, such as value added tax.

The consumer price index is calculated on the basis of the elements that enter the direct consumption of the population and excludes: consumption from own resources representing the value of quantities consumed by the population from sources other than purchases (from stock, from own production, received as a gift, etc. .); investment and accumulation expenses (purchase of housing, construction materials used in the construction of new housing or carrying out capital repairs to old housing), insurance rates, fines, gambling, taxes, etc .; expenses related to the payment of labor for the production of the household (plowing, sowing, hoeing, care of gardens and orchards, vineyards, harvesting, mowing hay, medical treatment of animals, etc.). The CPI excludes interest and credit expenditures, referring to them as a financing cost, not as a consumption expenditure.

The CPI is calculated as a fixed base Laspeyres index. Starting with January 2020, the calculation of the monthly indices with a fixed base is made using the average prices from 2018 (2018 = 100) and the weights from the same year determined based on the average expenses from the Family Budget Survey. The prices collected monthly are retail prices, including VAT.

The general calculation formula for the Laspeyres index is:

$$L_b = \sum I_b \left(\frac{P_o q_o}{\sum P_o q_o} \right)$$

L_{lo} = the aggregate index of the current month (l) from 2020 compared to the reference year 2018;

I_{lo} = indices of the current month compared to the average of 2018 by aggregation steps;

$\frac{P_o q_o}{\sum P_o q_o}$ = weights related to aggregation steps (relative importance of expenses monthly averages per household for 2018)

Calculation of price indices at variety level:

$$i_{v_i} = \frac{p_l^{v_i}}{\overline{p_o^{v_i}}} \cdot 100$$

where: $p_l^{v_i}$ = the price of the variety was recorded in the current month (l);

$\overline{p_o^{v_i}}$ = annual average variety prices i year 2018.

The price of the variety was recorded in the current month ($p_l^{v_i}$) it is calculated as a simple arithmetic mean of the three decadal records, thus:

$$p_l^{v_i} = \frac{p_{l_1}^{v_i} + p_{l_2}^{v_i} + p_{l_3}^{v_i}}{3} \quad \text{or} \quad p_l^{v_i} = p_{l_2}^{v_i}$$

where: $p_{l_1, \dots, l_3}^{v_i}$ = nominal prices for the three decades observed in the current month for the variety v_i .

The second formula applies to most assortments of non-food goods and services for which the collection is made only during the period 10-17 of the reference month.

Calculation of price indices at assortment level, as the geometric mean of the variety indices, according to the formula:

$$I_{l/18}^{S_i} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n i_{v_i}} \quad n \leq 68$$

where: n = number of price / tariff collection centers.

Calculation of indices at the level of food, non-food and service groups as a weighted arithmetic average of the indices at the level of expenditure items included in the group, thus:

$$I_{l/18}^{C_i} = \sum I_{l/18}^{P_i} \left(\frac{w_o^{P_i}}{\sum w_o^{P_i}} \right)$$

where: $I_{l/18}^{C_i}$ = group price index in the current month (l) compared to the year average 2018;

$I_{l/18}^{P_i}$ = the item price index in the current month (l) compared to the year average 2018;

$w_o^{P_i}$ = job share P_i ;

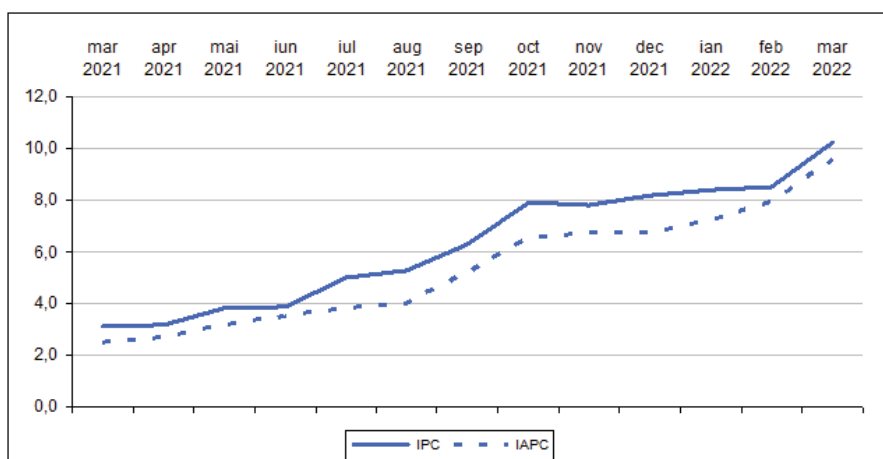
$\sum w_o^{P_i}$ = the share of the group of goods and services.

Data, results and discussions

Using in the analysis carried out in this article the consumer price index (CPI), ie the indicator that can highlight inflation at national level, we find that consumer prices in March 2022, compared to February 2022, increased by 1.9%. If we take into account the harmonized index of consumer prices (HICP), the indicator used to determine inflation in the Member States of the European Union, we find that the harmonized index of consumer prices in March 2022, compared to February 2022, is 101.95 %. At the same time, the annual inflation rate in March 2022, compared to March 2021, calculated on the basis of the harmonized index of consumer prices (HICP) is 9.6%, and the average rate of consumer prices in the last 12 months (April 2021 - March 2022) compared to the previous 12 months (April 2020 - March 2021) determined on the basis of the HICP is 5.6%. The data are shown in graph number 1.

Annual change in consumer prices (%)

Graph 1



Source: INS release no. 90/12 April 2022

The inflation rate at the beginning of the year (March 2022 compared to December 2021) is 4.0%. As for the annual inflation rate in March 2022, compared to March 2021, it was 10.2%. At the same time, the average rate of consumer prices in the last 12 months (April 2021 - March 2022) compared to the previous 12 months (April 2020 - March 2021) was 6.5%. Data on the evolution of the consumer price index and the monthly average inflation rate are presented in Table 1.

Consumer price index and average monthly inflation rate

Table 1

	March 2022 to:			Average monthly inflation rate, in the period 1 I - 31 III	
	February 2022	December 2021	March 2021	2022	2021
Foodstuffs	102,54	105,75	111,20	1,9	0,5
Non-food goods	101,86	103,31	110,86	1,1	1,1
Services	100,67	102,66	106,53	0,9	0,2
TOTAL	101,88	103,99	110,15	1,3	0,7

Source: INS release no. 90/12 April 2022

Partial indices calculated by excluding certain components from the CPI are shown in Table 2.

Partial indices calculated by excluding certain components from the CPI

Table 2

	March 2022 %
(a) Total CPI excluding alcoholic beverages and tobacco	102,04
(b) Total CPI excluding fuels	101,27
(c) Total CPI excluding regulated products *	101,96
(d) Total CPI excluding vegetables, fruit **, eggs, fuels, electricity, natural gas and regulated products *	101,17
(e) Total CPI excluding vegetables, fruit **, eggs, fuel, electricity, natural gas and regulated prices *, alcoholic beverages and tobacco	101,30
TOTAL	101,88

* Products whose prices are regulated: medicines, thermal energy, C.F.R. transport, water transport, post and courier, identity card issuance services, car license, passport, water, canal, sanitation, public urban transport, rents established by the local administration

** In order to meet the needs of inflation analysis more accurately, starting in September 2014, the fruit group includes, in addition to fresh fruit, citrus fruits and other southern fruits.

Source: INS release no. 90/12 April 2022

We find that the highest increase was in the CPI group excluding alcoholic beverages and tobacco of 2.4% followed by the CPI group excluding products whose prices are regulated by 1.96%.

In order to have a picture on the evolution of the consumer price index in March 2022, compared to the previous month, December 2021 and the corresponding month of the previous year, we will present in table number 3 the evolution of this index for the main goods and services.

Consumer price index in March 2022 for the main goods and services

Table 3

Weighting coefficient	Name of goods / services	March 2022 to:		
		February 2022 %	December 2021 %	March 2021 %
10000	TOTAL	101,88	103,99	110,15
3302	TOTAL FOODSTUFFS	102,54	105,75	111,20
535	Milling and bakery products	102,97	106,98	115,35
342	Vegetables and canned vegetables	104,92	114,02	118,87
78	Oil, bacon, fat	105,46	109,04	130,15
832	Meat, meat preparations and preserves	102,05	103,86	107,83
124	Fish and canned fish	102,38	105,35	111,58
509	Milk and dairy products	102,44	105,07	109,31
57	Eggs	100,49	103,64	111,80
138	Sugar, sugar products and honey	101,23	102,48	107,56
86	Cocoa and coffee	101,71	104,26	107,82
127	Alcoholic beverages	101,24	102,91	105,86
235	Other food products	101,21	102,83	106,06
4938	TOTAL NON-FOOD GOODS	101,86	103,31	110,86
482	Clothing, haberdashery, trimmings and haberdashery	100,51	101,35	103,96
335	Footwear	100,60	100,95	104,55
352	Household products, furniture	100,36	101,28	103,57
272	Chemical articles	100,52	101,48	103,41
314	Cultural and sports products	100,78	102,44	104,92
103	Cars and spare parts	100,47	101,58	104,55
784	Hygienic, cosmetic and medical articles	100,67	101,60	103,09
376	Drugs	100,53	101,07	101,81
803	Fuel	107,67	116,56	134,16
705	Tobacco, cigarettes	100,00	101,94	107,08
826	Electricity, gas and central heating	100,58	96,34	111,73
65	Other non-food goods	101,22	103,65	109,13
1760	TOTAL SERVICES	100,67	102,66	106,53
15	Made and repaired clothing and footwear	101,43	103,73	108,26
98	Rent	100,35	100,94	103,72
241	Water, sewer, sanitation	102,01	107,51	114,68
90	Cinemas, theaters, museums, spending on education and tourism	100,18	101,36	104,42
24	Car, electronics and photo repair	101,10	102,86	107,09
143	Medical care	101,04	102,69	107,32
111	Hygiene and cosmetics	100,58	102,85	106,98
72	Urban transport	100,73	102,48	105,61
54	Intercity transport (other modes of transport)	100,80	102,21	105,36
530	Post and telecommunications	100,04	99,88	100,97
103	Restaurants, cafes, canteens	100,83	103,35	107,54
77	Other industrial services	100,89	103,07	108,12
202	Other services	100,29	104,37	111,54

Source: INS release no. 90/12 April 2022

Interpreting the data presented in table number 3, we find that the largest increases in consumer prices in March 2022, compared to the same month of 2021, were recorded for food goods, respectively 11.2% and the lowest for food services, only 6.53%. However, the services also include water,

sewerage, sanitation, where the increase was 14.68%. In the same vein, in the non-food goods group we have significant increases in electricity, gas and central heating of 11.73% and minor changes in the sub-group of medicines, respectively 1.81%.

It is important to mention that the highest increase was registered in the subgroup of oil, bacon, fats, namely 30.15%, followed by the subgroup of milling and bakery products with 16.35%.

Conclusions

The study of this article, based on data provided by the National Institute of Statistics, Eurostat, the European Union and the OECD, concludes that the current complex crisis facing the world economy, but especially the European economy, will have increasing effects. alarming effects on maintaining economic stability in every country, in the European Union and, even more broadly, worldwide.

The evolution of the average annual inflation rate is determined by the complex of crises that humanity is currently going through, which can hardly be controlled, the effects appearing every day.

The crisis of resources, primary energy, electricity, natural gas, coal makes this state of uncertainty even more acute.

In these conditions, in which the countries are facing the crisis and, on this background, due to the state of European and world security through the restrictions imposed, suffer not only the Russian Federation guilty of involvement in the war with Ukraine but especially the countries that they imposed such restrictions.

In this context, more attention will be paid to the countries that have the resources of oil, natural gas, electricity and others, in order to preserve them and influence, by refusing to deliver to other states, a deepening of the crisis in those states.

The basic element in controlling and overcoming this situation is for Romania the complete and rapid use of resources that fall through the National Recovery and Resilience Plan as well as through the amounts allocated from the consolidated budget of the European Union.

References

1. Anghel, M.G., Mirea, M., Badiu, A. (2018). *Analysis of the Main Aspects Regarding the Price Indices Applied in the Determination of Inflation*. International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, 8 (2), 28-36
2. Anghel, M.G. (2015). *The Inflation (Consumer Price) Evolution*. Romanian Statistical Review Supplement, 1, 128-132

-
3. Anghelache, C., Niță, G., Badiu, A. (2016). *The Inflation (Consumer Prices) in the Romanian Economy*. Romanian Statistical Review Supplement, 1, 99-102
 4. Anghelache, C., Sacală, C. (2015). *Some Theoretical Aspects regarding the Inflation*. Romanian Statistical Review Supplement, 6, 5 – 11
 5. Armantier, O., Bruine de Bruin, W., Topa, G., Klaauw, W., Zafar, B. (2015). *Inflation Expectations and Behavior: Do Survey Respondents Act on their Beliefs?*. International Economic Review, 56 (2), 505-536
 6. Davis C.S. (2002). *Statistical Methods for the Analysis of Theoretical Measurements*, Springer, Berlin
 7. Karanassou, M., Snower, D. (2007). *Inflation Persistence and the Philips Curve Revisited*, Kiel Working Papers series
 8. Kim, J., Henderson, D.W. (2005). *Inflation Targeting and Nominal-Income Growth Targeting: When and Why are They Suboptimal?*. Journal of Monetary Economics, 52, 1463 – 149
 9. Klein R.L, Welfe A., Welfe W. (2003). *Principiile modelării economice*, Editura Economică, București
 10. Isaic Maniu Al. (2003). *Dicționar de Statistică Generală*, Editura Economică, București
 11. Schouten R, Cobben F. (2009). *Indicators for the representativeness of survey response*, Survey Methodology, June 2009, Vol 35, No. 1, pp. 101-113, Statistics Canada, Catalogue No. 12-001-X.
 12. Ten Raa T. (2004). *Aggregation of Productivity Indices: The Allocative Efficiency Correction*, series Discussion Paper, Tilburg University, Center for Economic Research
- *** <https://insse.ro/cms/ro>
- *** <https://ec.europa.eu/eurostat>

Pensiile pentru condiții speciale de muncă - de la lege la practică

Lector univ.dr. Ana CARP (karp_ana@yahoo.com)
Universitatea „Artifex” din București

Abstract

In legislația asigurărilor sociale a ultimilor 20 de ani, legiuitorul a intervenit deseori pentru a compensa munca depusă și contribuțiile majorate aduse în sistemul public de pensii cu majorări și pensii adecvate contribuțiilor.

In acest articol aduc în discuție și analiză modalitatea de aplicare și de neaplicare a dispozițiilor Legii nr.221/2018, care se referă la recalcularea pensiilor pentru persoanele pensionate înainte de 1 ianuarie 2011 și în perioada 1 ianuarie 2011-1 octombrie 2018.

Articolul tratează o serie de aspecte deoarece în practică au apărut situații în care dispozițiilor legale li se dau diferite interpretări, o mare parte orientate spre defavorizarea beneficiarilor drepturilor de pensie. Prin prisma experienței profesionale în domeniul asigurărilor sociale formulez în acest articol puncte de vedere și argumente logice întemeiate pe dispozițiile legale aplicabile în domeniul asigurărilor sociale.

Problemele se pun pentru persoanele care au beneficiat de stagii complete de cotizare de 20 ani/25 ani, câștigate de regulă prin hotărâri judecătorești, pentru care a fost de fapt emisă legea.

Chiar dacă ne referim la dispoziții legale aplicabile de la 1 octombrie 2018, problemele pe care le tratez sunt de actualitate, întrucât în instanțele de judecată ajung numeroase litigii având ca obiect contestație la recalculare sau obligația de a face.

Cea mai mare problemă însă este vehicularea ideii că unor categorii de pensionari nu le-ar fi aplicabile aceste dispoziții legale.

Key words: *pensii, condiții speciale de muncă, Legea nr.221/2018, stagii derogatorii, asigurări sociale, recalculări, aviație, mineri, siderurgiști, sentință*

INTRODUCERE

Acordarea beneficiilor pentru grupe și condiții superioare de muncă la pensie a făcut obiectul unor reglementări succesive în legislația asigurărilor sociale.

Dacă pentru persoanele care se pensionează în baza Legii nr.263/2010 lucrurile par a fi corect înțelese și aplicate, persoanele ale căror drepturi de

pensie au fost stabilite în baza Legii nr.3/1977 ori a Legii nr.19/2000, după caz, sunt obligate de multe ori să se adreseze instanțelor de judecată pentru acordarea majorării punctajelor pentru grupe și condiții speciale de muncă.

În legislația asigurărilor sociale a ultimilor 20 de ani, legiuitorul a intervenit deseori pentru a compensa munca depusă și contribuțiile majorate aduse în sistemul public de pensii cu majorări și pensii adecvate contribuțiilor. Astfel, în anii 2008, 2011, 2013, 2015 și 2018, în scopul majorării cuantumului pensiilor pentru activitatea prestată în grupe/condiții superioare de muncă au fost emise acte normative și dispoziții legale care au completat legislația actuală.

De referință sunt dispozițiile legale din anii 2008, 2015 și 2018:

- Oug nr.100/2008 și Legea nr.218/2008
- Legea nr.192/2015
- Legea nr.221/2018.

În practică au apărut situații în care acestor dispoziții legale li se dau interpretări diferite, care sunt orientate spre defavorizarea beneficiarilor drepturilor de pensie. În fapt, aceste interpretări izvorăsc din faptul că în realitate s-au conturat următoarele tipologii:

- Persoane ale cărei drepturi de pensie au fost stabilite prin utilizarea stagiilor complete de cotizare
- Persoane care au beneficiat de stagii complete de cotizare mai mici decât stagiile standard de cotizare (de regulă 20 ani, 25 ani, după caz).

Așa numitele „stagii derogatorii” complete de cotizare au fost posibile și legale datorită reglementărilor diferite pentru prestarea activității în grupe și condiții superioare de muncă. Stagiile complete de cotizare au fost dobândite în mare parte prin hotărâri judecătorești.

LITERATURA DE SPECIALITATE

În literatura de specialitate, asigurările sociale și aspecte privind pensiile din sistemul public și din sistemul privat au fost abordate de o serie de autori.

Intrucât articolul evidențiază probleme actuale am trecut în revistă o serie de autori care au abordat aceste aspecte.

Mitruț, Anghelache, Carp, Dinu (2012) au ilustrat câteva aspecte privind beneficiile din sistemul public de pensii.

Carp (2012) a efectuat analiza corelației dintre acumulare și distribuire în sistemul asigurărilor sociale din România și din țări reprezentative din Europa și din lume.

Tendențele în evoluția sistemului de pensii privat din România a făcut obiectul studiului autorilor Anghelache, Manole, Carp, Sacală (2016).

Anghelache, Carp (2016) au abordat problema contribuțiilor voluntare în sistemul de securitate socială, opinie achiesată de legiuitor care a creat ulterior cadrul completării contribuțiilor la asigurărilor sociale și a cumpărării vechimii în muncă.

Carp (2019) a prezentat probleme actuale ale pensiilor de asigurări sociale de stat, explicând modalitatea de aplicare a dispozițiilor Legii nr.192/2015 și a Legii nr.221/2018.

METODOLOGIE, DATE, REZULTATE ȘI DISCUȚII

Pentru realizarea temei propuse am abordat o serie de aspecte, pe mărimea problemelor apărute în practică.

Aspectele la care mă refer sunt grupate pe probleme și cazuri. Argumentele pe care le vehiculează unii „practicieni”, altele decât cele precizate în dispozițiile legale, sunt orientate pentru inducerea ideii că o categorie de pensionari care au lucrat în grupa I și/sau condiții speciale de muncă se exclud de la acordarea majorărilor pentru grupele superioare de muncă, adică de la aplicarea dispozițiilor Legii nr.221/2018.

Dacă în anul 2015¹ prin Legea nr. **192/2015** pentru completarea Legii nr. **263/2010** s-a introdus art. 169¹ în scopul acordării acestor beneficii, ulterior legiuitorul a modificat această dispoziție legală astfel încât formula de calcul de aplicat să nu aducă în fapt nici un beneficiu pensionarului.

Conform acestei dispoziții legale „(1) Pensionarii sistemului public de pensii ale căror drepturi de pensie au fost stabilite potrivit legislației anterioare datei de 1 ianuarie 2011, care au desfășurat activități în locuri de muncă încadrate în grupa I și/sau grupa a II-a de muncă potrivit legislației anterioare datei de 1 aprilie 2001, respectiv activități în locuri de muncă încadrate în condiții deosebite și/sau condiții speciale, potrivit legii, beneficiază de o creștere a punctajelor anuale realizate în aceste perioade, după cum urmează:

a) cu 50% pentru perioadele în care au desfășurat activități în locuri de muncă încadrate în grupa I de muncă sau în locuri de muncă încadrate în condiții speciale;

b) cu 25% pentru perioadele în care au desfășurat activități în locuri de muncă încadrate în grupa a II-a de muncă sau în locuri de muncă încadrate în condiții deosebite.”

Subliniez, că așa cum se reține din text, această dispoziție legală era aplicabilă pensionarilor ale căror drepturi de pensie s-au deschis anterior datei de 1 ianuarie 2011 și care nu au beneficiat de majorarea punctajelor

1. Carp, A. (2019) - Balanța dintre Bugetul de stat și Bugetul asigurărilor sociale privind sursele de finanțare ale pensiilor, *Romanian Statistical Review Supplement*, no.2/2019 pages 153-168

anuale pentru grupa I și II de muncă în baza OUG nr.10/2008, Oug 209/2008, a Legii nr. **218/2008** și dispozițiilor art. 78² din Legea nr. **19/2000**, precum și de prevederile art.169 din prezenta lege, precum și de **majorarea punctajului pentru perioadele realizate în condiții speciale** de muncă realizate după data de 1 aprilie 2001.

În concluzie, această lege se aplica tuturor persoanelor pensionate în baza Legii nr.3/1977 ori a Legii nr.19/2000, după caz, care nu au beneficiat de majorarea punctajelor anuale cu 50% (25%), după caz.

Secretul formulei de calcul era acela că prin recalculare se utilizau stagii complete mai mari sau cel mult egale cu stagiile complete de cotizare precedente, astfel că **matematic** nu puteau să rezulte punctaje medii anuale favorabile beneficiarilor.

În anul 2018, intenția legiuitorului a fost aceea ca prin aplicarea Legii nr.221/2018, pentru toate persoanele încadrate în grupa I și/sau condiții speciale de muncă să le fie acordate beneficiile promise încă din anul 2015. Acest lucru se realizează pe două paliere:

- Prin majorarea punctajelor cu 50% (grupa I , condiții speciale)
- Prin utilizarea stagiilor complete de cotizare specifice condițiilor speciale de muncă

Dacă la nivelul emitenților deciziilor de pensie pot exista justificări prin prisma volumului mare de activitate, a existenței dosarelor cu numeroase recalculări, revizuiți și hotărâri judecătorești succesive de aplicat, a softurilor care sunt adaptate din mers, la nivelul contestațiilor în instanțele de judecată nu pot exista motive reale de respingere a aplicării legii, decât prin prisma înțelegerii dispozițiilor legale succesive și ale celor actuale.

Intrucât cea mai expusă categorie este a pensionarilor ale căror drepturi s-au deschis în baza Legii nr.3/1977, am aprofundat legislația aplicabilă acestor persoane, demers pe care îl prezint în continuare.

Pensiile stabilite în baza Legii nr.3/1977 au devenit pensii în înțelesul Legii nr.19/2000 și au fost supuse recalculării prin Oug nr.4/2005.

La recalcularea pensiilor stabilite în baza Legii nr.3/1977, stagiile complete de cotizare sunt considerate stagiile prevăzute la art.8, respectiv 30 de ani pentru bărbați și 25 de ani pentru femei.

Posibilitatea de a beneficia de stagii complete de cotizare mai mici decât stagiile standard de cotizare a apărut din interpretarea și aplicarea dispozițiilor art.14 și art.17 din Legea nr.3/1977, după caz.

Astfel, persoanele care au desfășurat activități în grupe superioare de muncă au avut dreptul să beneficieze de stagii complete de cotizare mai mici.

Stagiile complete de cotizare de 20¹ de ani/25 de ani au fost considerate stagii derogatorii.

Începând cu anul 2008, conform art.2 din OUG nr.100/2008, unor persoane li s-a acordat un beneficiu parțial prin adăugarea unui număr suplimentar de 0,50 puncte pentru fiecare an de spor pentru vechimea realizată în activitatea desfășurată în grupa I de muncă, precum și de 0,25 puncte pentru fiecare an de spor pentru fiecare lună de spor pentru vechimea realizată în activitatea desfășurată în grupa II de muncă, după caz.

În această categorii de persoane beneficiare au fost incluse persoanele „a) ale căror drepturi de pensie au fost recalculat conform dispozițiilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 4/2005 privind recalcularea pensiilor din sistemul public, provenite din fostul sistem al asigurărilor sociale de stat, aprobată cu completări prin Legea nr. 78/2005, cu completările ulterioare, cu excepția acelor în cazul cărora pentru determinarea punctajului mediu anual s-a utilizat vechimea în muncă necesară deschiderii dreptului la pensie prevăzută de acte normative cu caracter special;

b) ale căror drepturi de pensie s-au deschis în perioada 1 aprilie 2001-30 septembrie 2008 și pentru care, la determinarea punctajului mediu anual, s-au utilizat stagiile complete de cotizare prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. 19/2000, cu modificările și completările ulterioare, în funcție de data nașterii sau, după caz, stagiile complete de cotizare, în funcție de data deschiderii dreptului la pensie, conform prevederilor art. 167¹ din aceeași lege.”

Teoretic, OUG nr.100/2008 nu se aplica persoanelor care beneficiau de stagii complete de cotizare „derogatorii”.

În practică au apărut trei situații:

- 1. Stagii derogatorii și OUG 100/2008 aplicată**
- 2. Stagii derogatorii și OUG 100/2008 neaplicată**
- 3. Stagii complete și OUG 100/2008 aplicată**

Cazul nr.1- Stagii derogatorii și OUG 100/2008 aplicată

Prin OUG nr.209/2008 s-au completat dispozițiile Legii nr.19/2000. Astfel, prin dispozițiile art. 165¹, s-a reținut în continuare neacordarea majorărilor pentru persoanele pentru care la „determinarea punctajului mediu anual s-a utilizat vechimea în muncă necesară deschiderii dreptului la pensie prevăzută de acte normative cu caracter special.”Deci, acestor persoane nu li se aplicau nici dispozițiile art.165¹ din Legea nr.19/2000.

1. Art.14 -Persoanele care au lucrat efectiv cel puțin 20 ani în locuri care, potrivit legii, se încadrează în grupa I de muncă (mineri, siderurgiști, personal navigant etc)

Art.17- Personalului navigant din aviația civilă care are o vechime în munca de cel puțin 25 ani bărbații și 20 ani femeile

Ajungând în anul 2011, prin dispozițiile art.169 din Legea nr.263/2010, nu s-au acordat în continuare majorările pensiilor pentru pensionarii cu stagii derogatorii:

“Art. 169 (1) Pensionarii sistemului public de pensii ale căror drepturi de pensie au fost stabilite potrivit legislației anterioare datei de 1 aprilie 2001, care au desfășurat activități în locuri încadrate în grupa I și/sau grupa a II-a de muncă, beneficiază de o creștere a punctajelor anuale realizate în aceste perioade, după cum urmează:

a)cu 50% pentru perioadele în care au desfășurat activități în locuri încadrate în grupa I de muncă;

b)cu 25% pentru perioadele în care au desfășurat activități în locuri încadrate în grupa a II-a de muncă.

(2)Prevederile alin. (1) nu se aplică în situația în care, la recalcularea pensiilor în conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 4/2005 privind recalcularea pensiilor din sistemul public, provenite din fostul sistem al asigurărilor sociale de stat, aprobată cu completări prin Legea nr. 78/2005, cu modificările și completările ulterioare, pentru determinarea punctajului mediu anual s-a utilizat vechimea în muncă necesară deschiderii dreptului la pensie prevăzută de acte normative cu caracter special.

(3)De creșterea punctajelor anuale prevăzută la alin. (1) beneficiază și persoanele ale căror drepturi de pensie s-au deschis în perioada 1 aprilie 2001-2 noiembrie 2008 inclusiv, **numai în situațiile în care, potrivit legii, la determinarea punctajului mediu anual s-au utilizat stagiile complete de cotizare prevăzute de legislația în vigoare în perioada respectivă.”**

Deci în cazul prezentat nu se aplicau dispozițiile art.169 din Legea nr.263/2010.

Parcurgând cronologic dispozițiile legale, **ajungând în anul 2015, observăm că dispozițiile art.169¹, introduse prin Legea¹ nr.192/2015 sunt aplicabile persoanelor pensionate în baza legislației anterioare datei de 1 ianuarie 2011, deci și pensionarilor care s-au pensionat în baza Legii nr.3/1977.**

Observăm că aceste dispoziții legale se aplică și „pensionarilor ale căror drepturi de pensie s-au deschis anterior datei de 1 ianuarie 2011 și care, conform prevederilor legale în vigoare, nu au beneficiat de majorarea punctajelor anuale conform Ordonanței de urgență a Guvernului nr.

1. Art. 169¹

(1)Pensionarii sistemului public de pensii ale căror drepturi de pensie au fost stabilite potrivit legislației anterioare datei de 1 ianuarie 2011, care au desfășurat activități în locuri de muncă încadrate în grupa I și/sau grupa a II-a de muncă potrivit legislației anterioare datei de 1 aprilie 2001, respectiv activități în locuri de muncă încadrate în condiții deosebite și/sau condiții speciale”

100/2008 pentru completarea Legii nr. 19/2000 privind sistemul public de pensii și alte drepturi de asigurări sociale, aprobată prin Legea nr. 154/2009, Legii nr. 218/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 19/2000 privind sistemul public de pensii și alte drepturi de asigurări sociale, art. 78² din Legea nr. 19/2000, de prevederile art. 169 din prezenta lege, precum și de majorarea punctajului pentru perioadele realizate în condiții speciale după data de 1 aprilie 2001.”

Conform raționamentului prezentat, rezultă că și pensionarilor înscrși la pensie înainte de 1 aprilie 2001 li se aplică dispozițiile art.169¹, pentru că nu au beneficiat de dispozițiile art.169 din Legea nr.263/2010.

Ajungând în anul 2018, legiuitorul a completat Legea nr.263/2010 și a introdus art.169², conform căruia “(1)Pensionarii sistemului public de pensii căroră li s-au aplicat prevederile art. 169¹ beneficiază de recalcularea pensiei cu utilizarea, la determinarea punctajului mediu anual, a stagiilor complete de cotizare avute în vedere, potrivit legii sau a unor hotărâri judecătorești, la stabilirea/recalcularea pensiei aflate în plată sau, după caz, cuvenite la data de 31 decembrie 2015.”

Ori, una dintre noutățile introduse de Legea nr.221/2018 este aceea că tocmai categoria de pensionari care dobândise așa numitele stagii de cotizare derogatorii au dreptul la majorarea punctajelor anuale pentru perioada de activitate încadrată în grupa I/ori în condiții speciale de muncă, deci și pensionarii înscrși la pensie în baza Legii nr.3/1977.

Cazul nr.2- Stagii derogatorii și OUG 100/2008 neaplicată

Persoanele aflate în cazul nr.2 au dreptul la aplicarea dispozițiilor art.169¹, acestora neacordându-li-se nici minimul de beneficiu stipulat în Oug nr.100/2008.

Pe cale de consecință, având dreptul la aplicarea dispozițiilor art.169¹ au dreptul și la aplicarea dispozițiilor art.169².

Cazul nr.3- Stagii complete și OUG 100/2008 aplicată

În această categorie se includ persoanele înscrise la pensie anterior datei de 1 ianuarie 2011. Pentru aceste persoane, pentru a emite o soluție corectă, este necesar să se verifice prin expertiză contabilă acordarea majorărilor punctajelor în baza art.169 și art.169¹ din Legea nr.263/2010, art. 78² (din Legea nr.19/2000) , după caz.

Reținem că între dispozițiile art.169 și art.169¹ nu este identitate de text. Pentru cazul nr.3 poate interveni și dreptul de a beneficia de dispozițiile art.56 introduse prin Legea nr.221/2018, acesta însemnând dreptul de beneficia de stagii complete de cotizare reglementate pentru condiții speciale de muncă.

Intrucât dispozițiile art.56 alin.3 sunt introduse spre aplicare de la data de 1 octombrie 2018, sunt relevante dispozițiile articolului II din Legea nr.221/2018, conform cărora:

“**Articolul II** (1) De prevederile art. 56 alin. (3) lit. b) și c) din Legea nr. 263/2010 privind sistemul unitar de pensii publice, cu modificările și completările ulterioare, beneficiază, **din oficiu**, și persoanele ale căror drepturi de pensie s-au deschis în perioada 1 ianuarie 2011 și data intrării în vigoare a prezentei legi. (2) Drepturile de pensie recalculate conform alin. (1) se cuvin de la data de 1 octombrie 2018.”

În acest caz, pentru a beneficia de stagiul de la art.56 alin.3 este necesară depunerea unei cereri dacă drepturile de pensie s-au deschis anterior datei de 1 ianuarie 2011, deoarece pentru celelalte persoane procedura de recalculare legală este „din oficiu”.

Concluzii

Dispozițiile art.169¹ din Legea nr.263/2010 se aplică tuturor persoanelor care au desfășurat activitate încadrată în grupa I și/sau a II-a de muncă, condiții speciale/deosebite de muncă potrivit legislației anterioare datei de 1 ianuarie 2011.

Analizând dispozițiile legale succesive prezentate succint în articol se constată că în cazul stagiilor de cotizare derogatorii, nici unei persoane nu i s-au acordat beneficiile complete pentru grupe și condiții superioare de muncă, decât eventual parțial, respectiv prin Oug nr.100/2008.

Ori, dispozițiile art.169² se referă la acordarea majorărilor complete, respectiv a aplicării OUG nr.100/2008 și art.169 sau OUG nr.100/2008 și art.78², precum și art.169¹ pentru condițiile speciale de muncă realizate după aprilie 2001, după caz.

Opinia potrivit căreia de la aplicarea dispozițiilor Legii nr.221/2018 se exclud persoanele care au beneficiat de stagii complete de cotizare de 20 de ani/25 de ani și a persoanelor pensionate în baza Legii nr.3/1977 este total greșită, fiind infirmată de dispozițiile legale.

Argumentele prezentate în opiniile diferite nu sunt actuale și sunt în contradicție cu legea și cu intenția legiuitorului de a recompensa persoanele care au muncit în siderurgie, minerit, aviație, subteran, forjă și alte locuri de muncă încadrate la condiții speciale de muncă.

În contextul propagării unor opinii contrare, concluzionez că legiuitorul ar trebui să intervină, întrucât cele mai multe opinii defavorabile pensionarilor se referă la cei mai în vârstă dintre aceștia, pentru care „retroactivitatea” acordării drepturilor poate fi tardivă.

Referințe bibliografice

- [1]. Anghelache, C., Carp, A. (2016) - The Voluntary Contributions Model – Study Regarding The Completion Of The Length Of Service Romanian Statistical Review Supplement, Issue 12/2016
- [2]. Carp, A. (2017) – The analysis of Romania's public pensions' growth opportunities, International Conference of Management and Industrial Engineering, Management in the Innovation Society, Ed.Niculescu
- [3]. Carp, A., (2018) - Evoluția centenară a securității sociale în România - The Centenary evolution of social security in Romania - *Romanian Statistical Review Supplement*, no.12/2018 pages 73-102
- [4]. Carp, A., (2018) – Corelarea salariilor cu rata inflației și aplicarea criteriului de performanță/ The Correlation of wages with inflation rate and application of the performance criterion, *Romanian Statistical Review Supplement*, no.7/2018 pages 143-161,
- [5]. Carp, A. (2019) - Balanța dintre Bugetul de stat și Bugetul asigurărilor sociale privind sursele de finanțare ale pensiilor, *Romanian Statistical Review Supplement*, no.2/2019 pages 153-168

PENSIONS FOR SPECIAL WORKING CONDITIONS - FROM LAW TO PRACTICE

Lector univ.dr. Ana CARP (karp_ana@yahoo.com)
Universitatea „Artifex” din București

Abstract

In the social security legislation of the last 20 years, the legislator has often intervened to compensate for the work done and the increased contributions made in the public pension system with increases and pensions adequate to the contributions.

In this article I discuss and analyze the manner of application and non-application of the provisions of Law no. 221/2018, which refers to the recalculation of pensions for retirees before January 1, 2011 and between January 1, 2011-October 1, 2018.

The article deals with a number of issues because in practice there have been situations in which the legal provisions are given different interpretations, most of them aimed at disadvantaging the beneficiaries of pension rights. In the light of professional experience in the field of social security, I formulate in this article points of view and logical arguments based on the legal provisions applicable in the field of social insurance.

The problems arise for people who have benefited from full contribution periods of 20 years / 25 years, usually won by court decisions, for which the law was actually issued.

Even if we refer to the legal provisions applicable from October 1, 2018, the issues I am dealing with are topical, as numerous litigations reach the courts with the object of contesting the recalculation or the obligation to do so.

However, the biggest problem is the idea that these legal provisions would not be applicable to certain categories of pensioners.

Key words: *pensions, special working conditions, Law no. 221/2018, derogatory internships, social insurance, recalculations, aviation, miners, steelmakers, sentence*

INTRODUCTION

The granting of benefits to groups and higher working conditions in retirement has been the subject of successive regulations in social security legislation.

If for the persons who retire based on Law no. 263/2010 things seem to be correctly understood and applied, the persons whose pension rights have

been established on the basis of Law no. 3/1977 or Law no. 19/2000, after In this case, they are often required to apply to the courts for an increase in scores for special groups and working conditions.

In the social security legislation of the last 20 years, the legislator has often intervened to compensate for the work done and the increased contributions made in the public pension system with increases and pensions adequate to the contributions. Thus, in 2008, 2011, 2013, 2015 and 2018, in order to increase the number of pensions for the activity performed in groups / higher working conditions, normative acts and legal provisions were issued that completed the current legislation.

The legal provisions of 2008, 2015 and 2018 are for reference:

o GEO no. 100/2008 and Law no. 218/2008

o Law no.192 / 2015

o Law no. 221/2018.

In practice, there have been situations in which these legal provisions are given different interpretations, which are aimed at disadvantaging the beneficiaries of pension rights. In fact, these interpretations stem from the fact that in reality the following typologies have emerged:

Persons whose pension rights have been established through the use of full contribution periods

People who have benefited from full contribution periods shorter than the standard contribution periods (usually 20 years, 25 years, as the case may be).

The so-called full “derogation stages” of contributions were possible and legal due to the different regulations for the performance of work in groups and higher working conditions. The full contribution periods were largely acquired through court decisions.

LITERATURE REVIEW

In the literature, social insurance and public and private pension issues have been addressed by a number of authors.

As the article highlights current issues, I have reviewed a number of authors who have addressed these issues.

Mitruț, Anghelache, Carp, Dinu (2012) illustrated some aspects regarding the benefits from the public pension system.

Carp (2012) performed the analysis of the correlation between accumulation and distribution in the social insurance system in Romania and in representative countries in Europe and in the world.

Trends in the evolution of the private pension system in Romania were the subject of a study by the authors Anghelache, Manole, Carp, Sacală (2016).

Anghelache, Carp (2016) addressed the issue of voluntary contributions in the social security system, an opinion agreed by the legislator who later created the framework for supplementing social security contributions and the purchase of seniority.

Carp (2019) presented current issues of state social insurance pensions, explaining how to apply the provisions of Law no. 192/2015 and Law no. 221/2018.

METHODOLOGY, DATA, RESULTS AND DISCUSSIONS

In order to achieve the proposed topic, we approached a series of aspects, on the issue of problems that arose in practice.

The issues I am referring to are grouped by issues and cases. The arguments put forward by some “practitioners”, other than those specified in the legal provisions, are aimed at inducing the idea that a category of pensioners who worked in group I and / or special working conditions are excluded from the granting of increases for higher groups. work, ie from the application of the provisions of Law no. 221/2018.

If in 2015 by Law no. 192/2015 for the completion of Law no. 263/2010, art. 1691 In order to grant these benefits, the legislator subsequently amended this legal provision so that the calculation formula to be applied does not in fact bring any benefit to the pensioner.

According to this legal provision “(1) Retirees of the public pension system whose pension rights were established according to the legislation prior to January 1, 2011, who carried out activities in jobs included in group I and / or group II according to the legislation prior to April 1, 2001, respectively activities in jobs classified in special conditions and / or special conditions, according to the law, benefit from an increase of the annual scores achieved during these periods, as follows:

a) by 50% for the periods in which they carried out activities in jobs included in work group I or in jobs included in special conditions;

b) by 25% for the periods in which they carried out activities in jobs included in the second work group or in jobs assigned in special conditions.”

I emphasize that, as stated in the text, this legal provision was applicable to pensioners whose pension rights were opened before 1 January 2011 and who did not benefit from the increase in annual scores for working groups I and II under the GEO no.10 / 2008, Oug 209/2008, of Law no. 218/2008 and the provisions of art. 782 of Law no. 19/2000, as well as the provisions of art. 169 of this law, as well as the increase of the score for the periods performed in special working conditions performed after April 1, 2001.

In conclusion, this law applies to all persons retired based on Law no. 3/1977 or Law no. 19/2000, as the case may be, who did not benefit from the increase of the annual scores by 50% (25%), as the case may be.

The secret of the calculation formula was that the recalculation used full internships greater than or at most equal to the previous full contribution stages, so that mathematically could not result in average annual scores favorable to beneficiaries.

In 2018, the intention of the legislator was that by applying Law no. 221/2018, for all persons included in group I and / or special working conditions to be granted the benefits promised since 2015. This is done in two bearing:

- By increasing the scores by 50% (group I, special conditions)
- By using the full contribution periods specific to the special working conditions

If at the level of the issuers of pension decisions there can be justifications in terms of the large volume of activity, the existence of files with numerous recalculations, revisions and successive court decisions to be applied, software that is adapted on the fly, at the level of appeals real reasons for rejecting the application of the law, except in terms of understanding the successive legal provisions and the current ones.

As the most exposed category is the pensioners whose rights were opened based on Law no. 3/1977, we have deepened the legislation applicable to these persons, an approach that I present below.

The pensions established on the basis of Law no. 3/1977 became pensions within the meaning of Law no. 19/2000 and were recalculated by GEO no. 4/2005.

When recalculating the pensions established on the basis of Law no. 3/1977, the full contribution periods are considered the stages provided in art. 8, respectively 30 years for men and 25 years for women.

The possibility to benefit from complete contribution stages lower than the standard contribution stages arose from the interpretation and application of the provisions of art.14 and art.17 of Law no.3 / 1977, as the case may be.

Thus, people who worked in higher work groups were entitled to shorter full contribution periods. The full 20-year / 25-year contribution periods were considered derogatory periods.

Starting with 2008, according to art. 2 of GEO no. 100/2008, some persons were granted a partial benefit by adding an additional number of 0.50 points for each year of increase for the seniority achieved in the activity carried out in group I of work, as well as 0.25 points for each year of increase for each month of increase for the seniority achieved in the activity carried out in group II of work, as the case may be.

This category of beneficiaries included the persons:

a) whose pension rights were recalculated according to the provisions of the Government Emergency Ordinance no. 4/2005 regarding the recalculation of the pensions from the public system, coming from the former state social insurance system, approved with additions by Law no. 78/2005, with the subsequent completions, except for those in which the seniority required to open the right to pension provided by special normative acts was used to determine the average annual score;

b) whose pension rights were opened between April 1, 2001 and September 30, 2008 and for which, when determining the annual average score, the full contribution periods provided in Annex no. 3 of Law no. 19/2000, with the subsequent modifications and completions, depending on the date of birth or, as the case may be, the complete contribution stages, depending on the date of opening the right to pension, according to the provisions of art. 1671 of the same law. “

Theoretically, GEO no. 100/2008 does not apply to persons who benefit from complete “derogatory” contribution periods.

In practice, three situations have arisen:

1. Derogatory stages and GEO 100/2008 applied
2. Derogatory stages and GEO 100/2008 not applied
3. Complete internships and GEO 100/2008 applied

Case no. 1- Derogatory stages and GEO 100/2008 applied

By GEO no. 209/2008, the provisions of Law no. 19/2000 were completed. Thus, through the provisions of art. 1651, it was further noted that the increases were not granted for persons for whom “the seniority required to open the right to a pension provided by special normative acts was used to determine the annual average score.” So, the provisions of art. ^ 1 of Law no. 19/2000.

Arriving in 2011, through the provisions of art. 169 of Law no. 263/2010, the pension increases for pensioners with derogatory internships were not further granted:

“Art. 169 (1) Retirees of the public pension system whose pension rights were established according to the legislation prior to April 1, 2001, who carried out activities in places included in group I and / or group II work, benefit from a increase in annual scores achieved during these periods, as follows:

a) by 50% for the periods in which they carried out activities in places included in work group I;

b) by 25% for the periods in which they carried out activities in places included in the second working group.

(2) The provisions of par. (1) does not apply in the situation where, when recalculating the pensions in accordance with the provisions of the Government Emergency Ordinance no. 4/2005 regarding the recalculation of the pensions from the public system, coming from the former state social insurance system, approved with additions by Law no. 78/2005, with the subsequent amendments and completions, in order to determine the average annual score, the length of service necessary to open the right to a pension provided by special normative acts was used.

(3) The increase of the annual scores provided in par. (1) also benefit persons whose pension rights were opened between April 1, 2001 and November 2, 2008, inclusive, only in situations where, according to the law, the full contribution periods provided by the legislation in force during that period.”

Therefore, in the case presented, the provisions of art. 169 of Law no. 263/2010 did not apply.

Going through the legal provisions chronologically, arriving in 2015, we notice that the provisions of art.169 ^ 1, introduced by Law no.192 / 2015 are applicable to retired persons based on the legislation prior to January 1, 2011, so also to pensioners who retired in based on Law no. 3/1977.

We note that these legal provisions also apply to “pensioners whose pension rights were opened before January 1, 2011 and who, according to the legal provisions in force, did not benefit from the increase of annual scores according to Government Emergency Ordinance no. 100/2008 for the completion of Law no. 19/2000 regarding the public system of pensions and other social insurance rights, approved by Law no. 154/2009, Law no. 218/2008 for the amendment and completion of Law no. 19/2000 regarding the public pension system and other social insurance rights, art. 782 of Law no. 19/2000, by the provisions of art. 169 of this law, as well as the increase of the score for the periods carried out in special conditions after April 1, 2001.”

According to the reasoning presented, it results that the provisions of art.169 ^ 1 are also applied to the pensioners registered for retirement before April 1, 2001, because they did not benefit from the provisions of art.169 of Law no. 263/2010.

Arriving in 2018, the legislator completed Law no. 263/2010 and introduced art. 169 ^ 2, according to which “(1) Retirees of the public pension system to whom the provisions of art. 169 benefits from the recalculation of the pension with the use, when determining the annual average score, of the complete contribution stages considered, according to the law or of some court decisions, when establishing / recalculating the pension in payment or, as the case may be, due on 31 December 2015. ”

Or, one of the novelties introduced by Law no. 221/2018 is that the category of pensioners who had acquired the so-called derogatory contribution stages have the right to increase the annual scores for the period of activity in group I / or in special working conditions, therefore also the pensioners registered on the basis of Law no. 3/1977.

Case no.2- Derogatory internships and GEO 100/2008 not applied

The persons in case no. 2 have the right to apply the provisions of art. 169 ^ 1, they are not granted even the minimum benefit stipulated in GEO no. 100/2008.

Consequently, having the right to the application of the provisions of art.169 ^ 1, they also have the right to the application of the provisions of art.169 ^ 2.

Case no. 3 - Complete internships and GEO 100/2008 applied

This category includes persons registered for retirement prior to January 1, 2011. For these persons, in order to issue a correct solution, it is necessary to verify by accounting expertise the granting of score increases based on art.169 and art.169 ^ 1 of Law no. 263/2010, art. 78 ^ 2 (from Law no. 19/2000), as the case may be.

We note that there is no text identity between the provisions of art.169 and art.169 ^ 1. For case no. 3, the right to benefit from the provisions of art.

Since the provisions of art.56 paragraph 3 are introduced for application from October 1, 2018, the provisions of article II of Law no.221 / 2018 are relevant, according to which:

“Article II (1) The provisions of art. 56 para. (3) lit. b) and c) of Law no. 263/2010 on the unitary public pension system, with subsequent amendments and completions, also benefits, ex officio, the persons whose pension rights were opened between January 1, 2011 and the date of entry into force of this law. (2) The pension rights recalculated according to par. (1) are due from October 1, 2018.”

In this case, in order to benefit from the internship from art.56 par.3 it is necessary to submit an application if the pension rights were opened before January 1, 2011, because for the other persons the legal recalculation procedure is “ex officio”.

Conclusions

The provisions of art. 169 ^ 1 of Law no. 263/2010 apply to all persons who have carried out activity included in work group I and / or II, special / special working conditions according to the legislation prior to January 1, 2011.

Analyzing the successive legal provisions briefly presented in the article, it is found that in the case of derogatory contribution periods, no person was granted full benefits for groups and higher working conditions, except partially, respectively by GEO no. 100/2008.

Or, the provisions of art.169 [^] 2 refer to the granting of complete increases, respectively to the application of GEO no.100 / 2008 and art.169 or GEO no.100 / 2008 and art.78 [^] 2, as well as art.169 [^] 1 for special working conditions performed after April 2001, as appropriate.

The opinion according to which the application of the provisions of Law no. 221/2018 excludes persons who have benefited from full contribution periods of 20 years / 25 years and persons retired under Law no. 3/1977 is totally wrong, being refuted by legal provisions.

The arguments presented in the different opinions are not current and are in contradiction with the law and the intention of the legislator to reward people who have worked in steel, mining, aviation, underground, forging and other jobs under special working conditions.

In the context of the spread of opposing views, I conclude that the legislator should intervene, as most unfavorable opinions for pensioners refer to the older ones, for whom the “retroactivity” of the granting of rights may be late.

References

- [1]. Anghelache, C., Carp, A. (2016) - The Voluntary Contributions Model – Study Regarding The Completion Of The Length Of Service Romanian Statistical Review Supplement, Issue 12/2016
- [2]. Carp, A. (2017) – The analysis of Romania’s public pensions’ growth opportunities, International Conference of Management and Industrial Engineering, Management in the Innovation Society, Ed.Niculescu
- [3]. Carp, A., (2018) - Evoluția centenară a securității sociale în România - The Centenary evolution of social security in Romania - *Romanian Statistical Review Supplement*, no.12/2018 pages 73-102
- [4]. Carp, A., (2018) – Corelarea salariilor cu rata inflației și aplicarea criteriului de performanță/ The Correlation of wages with inflation rate and application of the performance criterion, *Romanian Statistical Review Supplement*, no.7/2018 pages 143-161,
- [5]. Carp, A. (2019) - Balanța dintre Bugetul de stat și Bugetul asigurărilor sociale privind sursele de finanțare ale pensiilor, *Romanian Statistical Review Supplement*, no.2/2019 pages 153-168

National tourism priorities and need in the regional tourism strategy

Tabriz Alizada (tabrizalizada@gmail.com)
Master, Baku Business University

Abstract

This article mainly discusses modern development trends and directions of tourism development. The trends in The Central Asia Regional Economic Cooperation are also discussed, as well as the extent to which the 2030 strategy reflects the details. At the same time, the article discusses tourism opportunities in Azerbaijan, especially the newly liberated territories, the tourism potential and development opportunities of Karabakh.

Keywords: *Tourism, CAREC, Trends in tourism, Tourism strategy, Domestic tourism, Regional Tourism, Azerbaijan, Karabagh region.*

The Central Asia Regional Economic Cooperation (CAREC) Tourism Strategy 2030 provides a common strategic and coherent framework to guide tourism activities in the CAREC region until 2030. It sets out a long-term vision, guiding principles, strategic elements and goals to promote sustainable development, safe and inclusive tourism development in the region and increase its attractiveness as a competitive world-class tourism destination. It is based on the findings and recommendations of the 2019 Fostering Regional Cooperation in Tourism under CAREC 2030 scoping study. The Tourism Strategy aligns with the overall direction of the CAREC 2030 Strategy, as well as countries' tourism priorities and plans, and seeks to ensure close coordination of tourism initiatives implemented by development partners in the region. The coronavirus disease (COVID-19) outbreak in early 2020 put significant pressure on the economies of CAREC countries, with tourism being one of the hardest hit sectors. Between January and June 2020, the number of international tourist arrivals in the world decreased by 65% compared to the same period in 2019. The United Nations World Tourism Organization (UNWTO) estimates that the overall decline in international tourist arrivals worldwide in 2020 could range from 58% to 78%, depending on when travel restrictions are lifted. As a result, traveler preferences are shifting towards closer, safer and less crowded destinations, and countries are adapting their tourism strategies and plans to focus on domestic and intra-regional tourism in the short term. The CAREC Tourism Strategy 2030 takes into account the impacts and trends associated with the COVID-19 pandemic. Through

the gradual implementation of regional projects and initiatives based on the five strategic pillars, it aims to help the tourism sectors of CAREC countries bounce back stronger and faster, as well as restore traveler confidence and trust, promoting the region as a safe and sustainable tourism destination. The CAREC region has a wide range of historical and cultural heritage, unique cuisines and local traditions, a rich and unexplored network of cities, and unique natural resources that transcend national borders. In 2019, CAREC countries hosted a total of 424 million domestic tourists and 41 million international tourists. Domestic tourists and visitors from neighboring countries travel mainly for business purposes and to visit friends and relatives, especially with short trips of 2-3 days. On the other hand, foreign tourists from distant lands are usually motivated by culture and religion, and then by nature, adventure and business.

Tourism transcends national borders and there are a number of benefits for countries within a geographic region working with each other to develop, manage and promote their tourism sectors. Regional cooperation in the field of tourism can help strengthen economic, social and cultural ties between countries, thereby improving the image of the region and making it more attractive to foreign visitors and investments. The development of a regional approach also creates a wider market for the demand and supply of tourism services and offers more variety and a wider range of experiences for travelers and tourists. The overall goal of such cooperation is to improve the living standards of the people of the CAREC countries and accelerate inclusive economic growth in the region.

The CAREC Tourism Strategy 2030 sets out a long-term vision, goals, programs, and objectives to promote sustainable, safe, and inclusive tourism development in the region and increase its attractiveness as a competitive tourism destination worldwide. The strategy builds on country efforts in this area, as well as existing development partner initiatives, and takes a holistic approach covering travel restriction and connectivity, human resource and skills development, tourism infrastructure and services, digitalisation, marketing and promotion tourism; and regional institutional arrangements for tourism, including the roles of the public and private sectors.

Increased role of domestic and regional tourism.

The COVID-19 outbreak will shift travelers' priorities towards closer, safer and less crowded destinations. Thus, domestic and regional tourism may be a more sought-after alternative, as the car is the preferred mode of transport to avoid contact with large groups of people. Villas or other self-catering units that meet social distancing requirements will be in the highest demand during the recovery period. This trend also signifies a regional business travel pattern.

Long-haul air travel will potentially only resume at a rapid pace once the risks of contagion have passed and a COVID vaccine has been introduced.

Emergence of safe travel corridors. While the number of COVID-19 infections continues to rise, some countries have managed to contain the pandemic through a range of public health and welfare measures. However, such measures had a negative impact on economic growth. In an attempt to reorganize the economy and revitalize the tourism industry, countries are rebuilding ties and partnerships to create virus-free tourism zones with relaxed quarantine regimes that offer a safe environment for the development of tourism activities, protecting both tourists and local people.

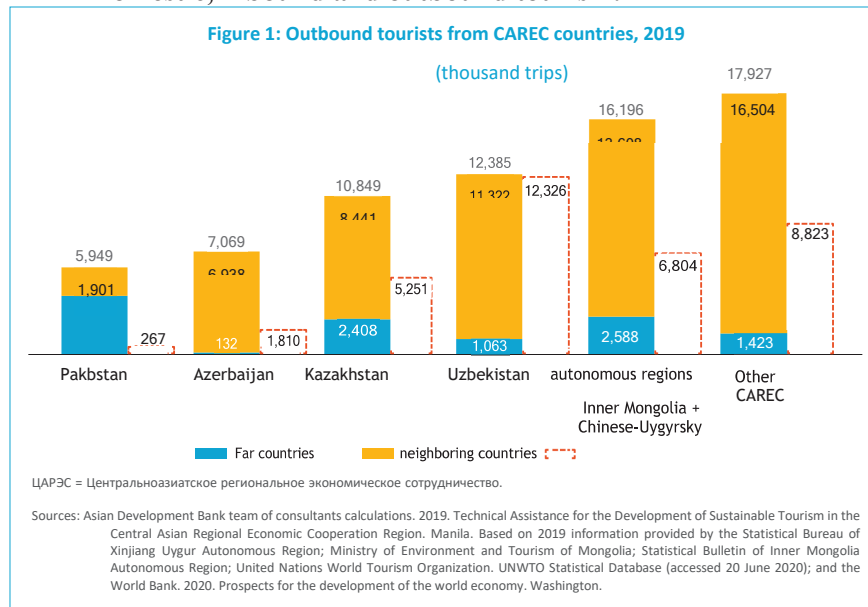
In addition, the following trends are predicted to affect the tourism sector worldwide in the coming years:

Increased focus on sustainability and responsible tourism. More tourists are now paying more attention “ecological footprint” and socio-economic consequences of their travels. Tourists increasingly prefer destinations and businesses with clear sustainability policies, recycling procedures and a circular economy, as well as there is a growing interest in tourism products and experiences that can help protect the environment and bring tangible benefits to local communities.

Technological innovation. The process of digitalization of the tourism sector is changing the business model of suppliers and customer expectations. The emergence of new players in accommodation (eg AirBnB, Homeaway), transportation (BlablaCar, Uber), catering (EatWith) and guide services (ToursByLocals) has revolutionized the tourism sector. “Smart Destinations”⁹ comprehensively manages travel experiences, augmented reality technology solutions improve customer experience, virtual reality is increasingly used in meetings and conferences, services are beginning to be paid in cryptocurrencies, 5G and Wi-Fi connections are becoming essential services, technology “ The Internet of Things (IoT) and artificial intelligence (AI) are already being applied by many hotel chains and other travel service providers.

Customers as the main source of information through online platforms. Word of mouth (word-of-mouth) has always been the most important factor in choosing the destinations for tourists to travel. Most travelers now rely entirely on online platforms to plan and book their trips. The rise in the use of social media and travel blogs has exacerbated this trend, reducing the influence of institutional and traditional communication channels.

Domestic, inbound and outbound tourism.



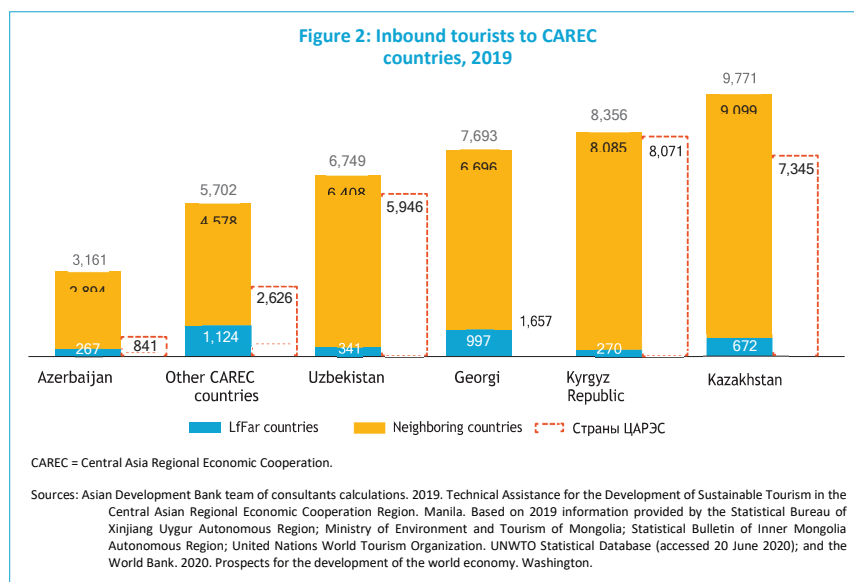
Top Motives for Traveling to CAREC Countries, 2019

Table 1

Arriving tourists			
Market segment	Internal	From neighboring countries	Far markets
Business and MICE tourism	20.94	23.52	16.63
Visiting friends and relatives	20.01	20.85	7.40
Nature, sports and adventure	13.10	16.17	26.95
Culture and heritage	13.63	15.82	32.80
Vacation, beach vacation	17.01	14.88	7.91
Weekend tour	15.31	8.76	8.31

MICE = meetings, incentive tours, conferences and exhibitions.
Source: Asian Development Bank survey of tour operators. 2019. Technical Assistance for the Development of Sustainable Tourism in the Central Asian Regional Economic Cooperation Region. Manila.

In 2019, 424 million domestic tourists visited the region, mainly in Uzbekistan (29.9%) and two provinces of the People's Republic of China (PRC) - Inner Mongolia Autonomous Region and Xinjiang Uygur Autonomous Region (53.4%) (Figure 1).



1. In 2016, the global adventure tourism market was valued at \$445 million and growing at a rate of 17.6% per year.²⁹ By 2023, soft tourism, the largest market segment, is expected to account for 62.4% of the total market.³⁰ Despite the COVID-19 situation, adventure tourism participants are strongly motivated, less sensitive than other segments to health issues, and tend to travel to remote areas. Consequently, their demand is likely to recover faster than other segments. Adventure travelers are increasingly looking to forge a personal connection with locals by connecting with one another to share experiences. Among adventure travelers, solo travelers, while constituting a relatively small group, are an important target for tour operators, as their costs tend to be higher, as are their margins.

2. The diversity and diversity of natural resources in the CAREC region offer the potential for nature tourism (adventure, sports, eco-tourism) through mountain ranges, coastal areas, deserts, lakes, rivers, nature parks, and protected areas on a year-round basis. The development of nature tourism in the region includes community tourism initiatives that allow tourists to interact with local residents and provide an authentic and unique tourism experience (for example, programs to develop the skills of communities in preserving tourist sites, working as guides and walking tours, teaching foreign languages, homestay).

3. In addition, the region has a unique potential for ski and winter tourism, which can be combined with city trips around the main air hubs (for

example, Almaty, Baku, Bishkek, Islamabad, Tashkent) and other unique areas such as northern Afghanistan, Altai, Georgia, Karakol, Karakoram, Khyber Pakhtunkhwa, Pamir, and Wakhan Corridor. Skiing, mainly based in domestic markets, is complemented by arrivals from neighboring countries. CAREC countries should focus on building a skiing culture among their national tourist audiences while seeking to attract customers from neighboring countries and markets with high national participation rates in skiing (eg Czech Republic, Latvia, Poland, Slovakia). This will require investment in specialized state-of-the-art infrastructure with harmonized service standards and value-added services.

4. Culture and heritage. The Silk Road is the most important tourist attraction linking countries in the CAREC region. It is the world's longest network of cultural routes connecting Asia and Europe with hundreds of historical buildings and monuments, caravanserais, ports and cities, linking religions, cultures, ideas, knowledge, trade and business. In 2018, the total number of international tourists who identified culture as their main travel motivation was 170 million (14% of total international arrivals), and 396 million (32.8%) considered cultural activities as part of their trip.

5. The cultural heritage of CAREC countries reflects the legacy of the Silk Road and other significant historical elements and figures (e.g., Alexander the Great, Indo-Islamic and Mongolian architecture, Buddhist heritage,³² some of the oldest Christian heritage in the world in Georgia, and Karakol as a multi-religious center in the Kyrgyz Republic). All of this rich heritage provides unique potential opportunities for cultural baseline tours linking the various CAREC countries. Moreover, Islamic culture is deeply rooted in the CAREC region. In 2019, the Islamic tourism market is estimated at US\$175 billion (excluding Hajj and Umrah), of which Central Asia accounts for only a small share of 7%, mainly concentrated in Uzbekistan and Azerbaijan.³³ Since 2016, this market has grown on average by 8.3% per annum and is expected to outpace the global tourism sector by 2030.

6. Existing cultural ties among CAREC countries should be further developed to enhance the regional cultural image and encourage country visits. Intangible cultural aspects, such as local lifestyles and traditions, should be valued in order to create an authentic tourist-resident experience (eg cooking classes, yurt experiences, nomadism, etc.). Local tour operators and travel agencies play a key role in the development of this tourism segment, especially in CAREC countries where many tourist attractions are difficult to access, communication with the local population can be difficult, and the standards of the various accommodation facilities are low, making it important to manage visitor expectations. As in the adventure and nature market segment, community

tourism initiatives such as improving the skills of local communities as guides and preserving tourist sites will be key to enhancing the tourist experience, increasing their satisfaction and ultimately increasing their spending.

7. Beach vacation. Leisure, entertainment and recreation is by far the largest travel market segment in the world, accounting for 818 million outbound international trips or 56% of total international trips in 2019.³⁴ This market is highly competitive and sensitive to price booms. Destinations and entities in this segment need to be able to constantly innovate their products in order to retain clientele and achieve strategic positioning and differentiation. Demand in this segment is mature, demanding quality, and has a relatively high elasticity in both price and time to reach the destination. Increased competition associated with a boom in new brokering business models has generally led to lower margins in the beach tourism value chain.

Visitors to the “beach vacation” segment are less risk averse than other customers. Therefore, to mitigate the impact of COVID-19 in this tourism segment, a brand can be developed and certified that guarantees the hygiene of facilities at the regional level in the CAREC region, creating synergies and cross-country visits and using the image of less crowded and exotic destinations. New coastal destinations in Asia and the Middle East are increasingly considered popular and fashionable, but the boom in such destinations is associated with the development of the air transport network and the quality of services. Thus, the availability of flights at reasonable prices, as well as the presence of well-known accommodation brands that provide high standards of service, should be considered as key success factors for destinations serving this segment in the region.

8. Medical and wellness tourism. Medical tourism accounts for 14.8% of the global wellness industry and grew at an average of 6.5% MTTR from 2015 to 2017.³⁶ In 2017, there were 830 million health tourism trips, generating US\$639 billion worldwide (\$770 per trip). Wellness tourism clients seek individuality and originality. Thus, destinations, in order to compete successfully, must develop products that focus on their own wellness traditions and typical products. CAREC has the potential to promote itself as a destination “fresh air” and “open spaces”, especially in countries of tourist origin where overcrowding and air pollution are serious problems. Strict hygienic standards must be applied in accommodation and transportation facilities to promote CAREC as a destination with a safe and healthy environment. This will be especially important in the post-COVID-19 era.

Exclusive services should be created, staff trained and facilities structured to develop additional offerings for tourists visiting the region for other purposes such as business and adventure.

9. All CAREC countries have developed national tourism strategies and plans that will guide the development of their tourism sectors. The vision and goals set out in the countries' national tourism strategies share common features, such as an increased focus on sustainability, conservation of natural and cultural resources, and increased international competitiveness and innovation in the tourism sector. Their main goals are to promote economic growth, create jobs and improve the quality of life of their citizens.

10. Most CAREC countries focus their significant national strategies on the following priorities: sustainable development of tourism assets through responsible planning and management, and sound environmental and social protection; improving institutional structures and tourism management; decrease in seasonal effects; improving air and ground connectivity and physical accessibility;

- effective branding and promotion of tourism in international markets; improving tourism and urban infrastructure, tourism services and quality standards;

- digitalization of the sector; and attracting private sector investment and developing public-private partnerships (PPPs). A summary of national country strategies is provided in Annex 1.

11. While individual CAREC countries have outstanding resources to develop their tourism sectors, their potential can be greatly increased through increased cooperation. Cooperation on visa and border agreements can facilitate travel between CAREC countries and the movement of people and goods across borders, bringing great mutual benefits to each country. The harmonization of tourism education and training systems and the operational standards of tourism services can provide the required number of qualified personnel and help close gaps in supply and demand in the regional market. Joint market research, common statistical systems and joint marketing activities can lead to a better understanding of the needs of visitors and greater individualization of services, which will lead to an increase in tourist flows in the region.

12. In general, regional cooperation in tourism provides more opportunities for economies of scale, cost reduction and resource optimization, and can also contribute to the development of competitive and sustainable year-round destinations. Adopting this regional approach to tourism revenue generation is particularly important given the adverse impacts of the COVID-19 pandemic on countries' tourism sectors and the significant resources and investment that will be required as part of the recovery process.

- Quality over quantity. Traditionally, countries' tourism strategies and activities have focused on increasing the number of visitors to boost

economic growth. However, the huge influx of tourists can be a serious burden for countries, especially those that do not have the necessary infrastructure and capacity to effectively manage it. This can have detrimental social and environmental impacts and adversely affect visitors. Thus, special attention will be paid to ensuring the right balance between the development of tourism assets in the CAREC region to attract visitors and the preservation of the social, cultural and environmental values of the tourism areas that will be developed. Improving the perceived quality of tourism service delivery and increasing the capacity and awareness of CAREC countries on use and integration sustainable practices in tourism programs and projects are key to this goal.

- Adapt to global trends and build resilience. The CAREC 2030 Tourism Strategy will be aligned with national industry priorities and promote the uniqueness of each country's tourism products, focusing on creating regional synergies and creating greater opportunities for economies of scale and resource optimization to effectively respond to and adapt to new global trends. Strengthen cooperation between countries to create safe tourism corridors that ensure the smooth and safe flow of tourists through the region and to distant markets, develop common protocols and standards for tourism health and safety, build the capacity of tourism stakeholders, increase the participation of the private sector and its leading role in tourism development initiatives, as well as the implementation of joint tourism promotion initiatives, are key elements in increasing the sustainability of the countries' tourism sector in the future.

- Reducing regional imbalances and empowering local communities. In all CAREC countries, many of the region's tourism facilities are located in rural environments.

The as of late freed locale of Karabakh is popular for its unimaginably lovely nature, old history and the neighborliness of its inhabitants. Right now remaking works are underway within the locale, counting foundation advancement and reclamation of destinations of important chronicled and social legacy for Azerbaijan. One of the most cities is Shusha, a support of Azerbaijani national music and writing domestic to landmarks such as Shusha Castle and the once lovely Yukhari Govhar Agha Mosque. This was the origin of key figures in Azerbaijan's social history such as the composer Uzeyir Hajibeyli, who composed the primary musical drama within the Muslim East, and the poetess Khurshidbanu Natavan, girl of the final Karabakh khan.

Another memorable Azerbaijani town is Agdam, which was tragically totally devastated amid the struggle. Earlier to this, in any case, it was popular for its famous three-storey teahouse, interesting Bread Exhibition hall and as

the domestic of the Qarabag football group that in later a long time has played within the Europa and Champions leagues.

This locale is additionally synonymous with the excellent Karabakh horse, eminent for its chestnut colour, stamina and quality. In past centuries this breed won prizes at universal presentations and in 1956 a stallion called Zaman was indeed skilled to British Ruler Elizabeth II by the Soviet government.

A few notable churches relate to Caucasian Albania, an antiquated Christian state existing over much of today's Azerbaijan between around 3BC and 8AD. Built within the 5th-6th centuries, the Aghoghlan Religious community by the Aghoglan waterway within the Lachin locale is one of Azerbaijan's finest illustrations of Albanian design. It was built of strong basalt stone and highlights insides with stone pillars, narrow windows and a bended ceiling. One of the foremost excellent landmarks of old Albania is the Khudaveng Monastery complex, arranged on the cleared out bank of the Terter Waterway within the Kelbajar locale. The religious community was developed from wood, dark basalt and heated brick. Its dividers are brightened with outlines and engravings made with oil paints, and the roof is secured with tiles.

Found within the Khojavend locale, the Amaras Cloister is thought to date back to the 4th century, making this one of the world's oldest Christian cloisters. The first church, built from white stones, was turned into a religious community within the 13th century and obtained its current appearance within the 19th century. The church is encompassed by well-preserved post dividers lodging devout cells. The Khudaferin bridges are two momentous angled bridges over the Aras waterway between Kumlak and Khudaferin towns, thought to have been built around the 12th century beneath the Atabeys. The bigger one comprising of 15 curves was developed so well that it's still in working arrange nowadays. Three curves are all that remains of the second, though these are still amazing. Together they played an vital part in key territorial control battles within the Center Ages, as well as in encouraging exchange and social trade along the Silk Road.

Close the town of Fuzuli in southwestern Azerbaijan is the Azikh Cave, one of the most seasoned destinations of human home within the world: it is accepted that it may have to begin with been possessed up to a million a long time back. In 1968, Azerbaijani paleontologist Mammadali Huseinov found a jawbone of a Neanderthal lady staying within the cave between 350,000 and 400,000 a long time back. The cave itself is shaped from limestone, with an zone of around 8,000 square meters and paths expanding up to 600 meters.

Literature and reference list:

1. Abbas, K. & Dutt, C. S. (2018). Residents' perceptions of cultural tourism.
2. Dutt, C.S., Harvey, W.S., & Shaw, G. (2018). The missing voices in the perception of tourism: The neglect of expatriates. *Tourism Management Perspectives* s
3. Yousaf Ali, Ciaschini, M., Pretaroli, R., Severini, F., and Socci, C. (2014) Estimating the economic impact of tourism industry through the MM approach. / <https://azerbaijan.travel/trip-to-karabakh>

Implementation of Life Insurance on the Moldovan Insurance Market

Associate Professor, PhD Tatiana DZIUBETCAIA
ASEM, Moldova

Abstract

Life insurance, as a form of accumulation, is also of great importance for policyholders, as a result of which, in most industrialized countries, insurers engaged in life insurance operations (pensions, annuities) are legally prohibited from engaging in other types of insurance. The article deals with the development of life insurance in the insurance market of Moldova.

Keywords: *life insurance, insurance market, insurance payments, insurer.*

In the life of each person, a situation may occur when, due to certain circumstances, additional financial resources are required - for treatment, for funerals, for the purchase of housing. A family can lose the main breadwinner, working family members can become seriously ill, retire - in all these cases, the standard of living drops sharply and, as a rule, people are left alone with their financial difficulties.¹

World practice has developed a fairly effective mechanism for supporting the financial well-being of a family in all of the above cases - a life insurance contract that can protect the property interests of each person in the long term.

According to the current legislation, life insurance is understood as the insurance industry, where the object is property interests related to the survival of citizens to a certain age or period, or the occurrence of other events in the life of citizens, as well as their death. At the same time, several types of life insurance are distinguished: risk life insurance (provides for payment upon the occurrence of certain insured events), cumulative (provides for the participation of the insured in the insurer's investment income) and pension insurance.²

Life insurance is insurance that provides for the protection of the property interest of the insured person related to his life and death. Life insurance, as a rule, is associated with the long-term interests of the insured or

1. Савич, С.Е. Элементарная теория страхования жизни и трудоспособности. - Москва: ИЛ, 2017. - 286 с.

2. Ермасов, С. В. Страхование: учебник – М.: Юрайт, 2010. – 704 с

the insured person due to the fact that life is viewed as a long-term condition, and, accordingly, the event of death is seen as unpredictable and distant.

Life insurance in many countries plays a huge role in maintaining the socio-economic stability of society, as it has the following advantages:¹

- life insurance allows you to cover unforeseen additional expenses in case of illness or disability of the insured person, which gives him confidence in the future;

- life insurance in case of death allows you to save the family from the hassle of organizing the funeral of the insured person, as well as cover all financial costs associated with this process;

- life insurance allows you to accumulate the necessary amount of money and make large investments (buying a home, getting an education) without a significant burden on the family budget;

- a pension insurance contract allows each citizen to independently take care of the level and quality of life when, due to age or health status, he will not be able to fully work and provide for himself and his family;

- life insurance allows not only to save, but also to increase the accumulated amount of funds by using them in the investment activities of the insurance company.

Life insurance allows a person to solve the whole range of socio-economic problems. Conventionally, these tasks can be combined into two groups: social and financial. The implementation of the first allows to overcome the scarcity of the state social insurance and security system (accumulation of specific amounts of money, for example, for retirement, or coming of age, or for other events that have occurred in the life of the insured person). The implementation of the second is considered to protect the financial interests of the insured or the insured person in the event of death.²

Life insurance is one of the main tools to reduce the impact of negative consequences on a person's life. Life insurance faces a number of tasks, such as financial protection of the family in the event of loss of a breadwinner and income of a deceased family member, ensuring old age, accumulation of funds by a certain date, etc. As for the classification of life insurance contracts, it is highly specialized and is closely related to specifics of this type of personal insurance.

There are currently 10 insurance companies operating on the Moldovan insurance market. As of January 1, 2022, insurance revenues throughout the market amounted to 1926.4 million lei.

1. Сербиновский, Б. Ю. Страхование дело: учеб. пособие для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 477 с.

2. Кузнецова, И.А. Страхование жизни и имущества граждан. - М.: Дашков и К°, 2015. - 821 с.

Of these, personal insurance accounted for 253.6 million lei, or 13% of all receipts. At the same time, insurance payments on the Moldovan insurance market were observed in the amount of 627.9 million lei, of which 71.7 million lei or 11.5% belonged to personal insurance.

**Dynamics of insurance receipts and payments
for the period 2019 – 2021¹**

Table 1

	2019		2020		2021	
	premium	payouts	premium	payouts	premium	payouts
Total receipts	1624658008	653788972	1452908680	596393507	1926350916	627917219
Personal insurance	229350697	55163881	190669728	54542689	253612229	71725204
Accident insurance	22949360	10607826	18237835	1367649	24434448	2752805
Health insurance	105413459	32960634	71481031	26631299	128593263	34752689
Total life insurance	100987878	11595421	100950862	26543741	100584518	34219710
Life insurance	96131091	11376763	96216335	26162342	95944251	33873847
Pension insurance	3100	71470	3100	70990	3100	63820
Accident insurance	4853687	147188	4731427	310409	4637168	282043

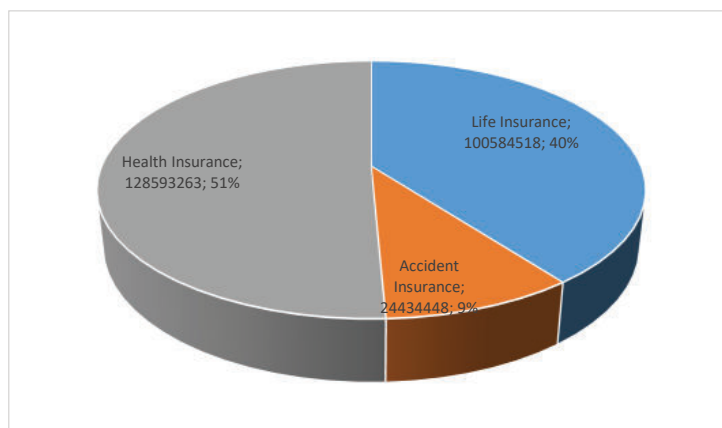
If we analyze the dynamics of the development of the insurance market in the period 2019-2021, we see that in 2020 insurance revenues decreased by 10.5%, in 2021, on the contrary, they increased by 35.6%. Personal insurance receipts showed the same trend. As for insurance payments, they also decreased by 9% in 2020 and grew by 5.3% in 2021. However, personal insurance payments in 2020 remained almost at the same level, and in 2021 they increased by 31.5%.²

1. www.cnpf.md

2. Хмаладзе, Э.В. Статистические методы в демографии и страховании жизни. Краткий курс лекций. - Москва: Гостехиздат, 2016. - 409 с.

Insurance income from personal insurance for 2021¹

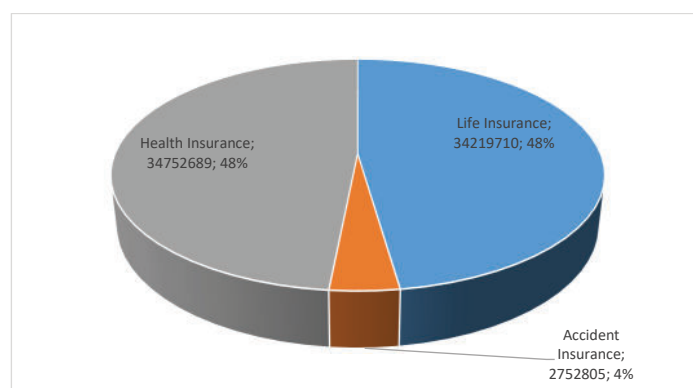
Diagram 1



When analyzing the structure of personal insurance revenues, we can state that in 2021, the largest share fell on health insurance (51%), 40% of premiums came from life insurance and only 9% were health insurance.

Insurance payments for personal insurance for 2021²

Diagram 2



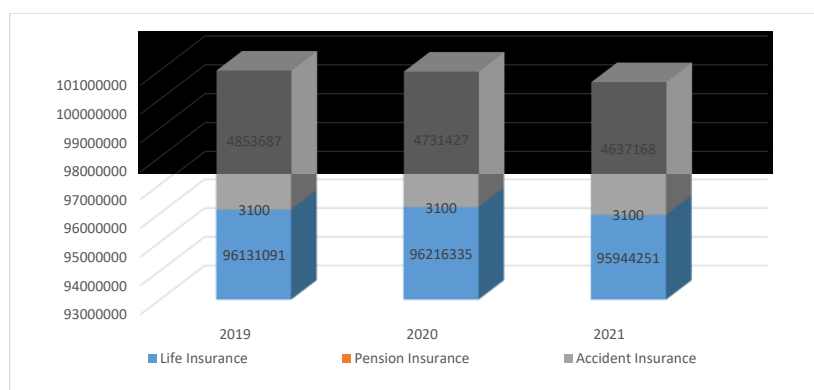
Personal insurance payments were distributed in a completely different way in 2021. In fact, they accounted equally for life insurance and health insurance (48% each), and only 4% remained for accident insurance.

1. www.cnpf.md

2. www.cnpf.md

Dynamics of insurance revenues by types of personal insurance for the period 2019 - 2021¹

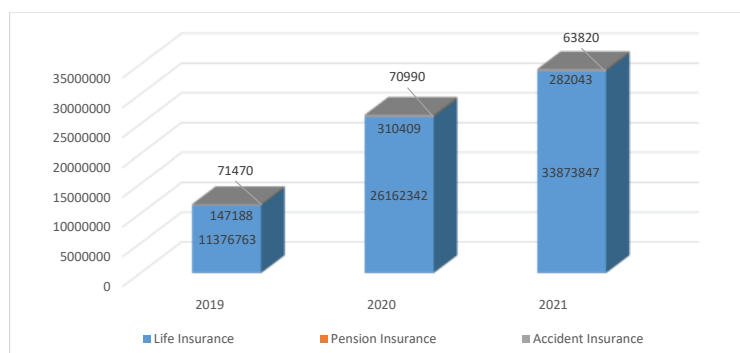
Diagram 3



In Diagram 3 we see the distribution of insurance revenues by type of life insurance. Thus, in 2019, life insurance premiums accounted for 95% of all life insurance receipts, accident and sickness insurance - 4.85% and pension and annuity insurance - 0.1%. In subsequent years, the situation remained approximately the same. In the dynamics for three years, receipts practically did not change.²

Dynamics of insurance payments by types of personal insurance for the period 2019 - 2021³

Diagram 4



1. www.cnpf.md

2. Хмаладзе, Э.В. Статистические методы в демографии и страховании жизни. Краткий курс лекций. - Москва: Гостехиздат, 2016. - 409 с.

3. www.cnpf.md

Insurance payments by types of life insurance were distributed as follows. During all analyzed years, life insurance claims actually amounted to 98-99% of all life insurance claims.

Insurance receipts and payments from life insurance by Moldovan insurance companies for the period 2019 – 2021¹

Table 2

	2019		2020		2021	
	premium	payouts	premium	payouts	premium	payouts
Life insurance						
GRAWE CARAT ASIGURĂRI SA	96131091	11376763	96216335	26162342	95944251	33873847
Bcero:	96131091	11376763	96216335	26162342	95944251	33873847
Pension and annuity insurance						
GRAWE CARAT ASIGURĂRI SA	3100	71470	3100	70990	3100	63820
Bcero:	3100	71470	3100	70990	3100	63820
Accident and illnesses insurance						
GRAWE CARAT ASIGURĂRI SA	4853687	147188	4731427	310409	4637168	282043
Bcero:	4853687	147188	4731427	310409	4637168	282043

Based on the data presented in Table 2, we can conclude that out of 10 insurance companies operating on the Moldovan market, only “Grawe Carat Asigurari” provides life insurance.

Thus, we can conclude that life insurance in Moldova is extremely weak and this area of insurance activity is completely undeveloped.

The analysis of the problems of development of life insurance in Moldova made it possible to formulate the following conclusions.

Modern life insurance is characterized by a number of problems, such as low capitalization of insurance companies, insufficient awareness of the population, instability of the economic system, imperfection of legislation, distrust of the population in insurance companies, etc.²

The main problems that the long-term life insurance market is facing today are:

1. Macroeconomic situation in the country
3. Imperfect methodological and organizational base and lack of professional analysts
4. The problem of forming a guaranteed return on a life insurance contract and optimizing the investment of insurance reserves
5. The problem of the reliability of life insurance companies

1. www.cnpf.md

2. Рыбкин, И.В. Завтра будет поздно. Техника продаж страховых продуктов физическим лицам для начинающих. - М.: Институт общегуманитарных исследований, 2017. - 417 с.

In the article, we tried to identify ways to solve these problems that can increase the social security of the population. To expand this type of insurance, it is necessary to change a number of legislative norms, aimed primarily at:

- 1) to create motivational taxation;
- 2) creation of legislative conditions for the formation of a modern range of life insurance services;
- 3) expanding the range of instruments for investing life insurers' reserves;
- 4) creation of a system of guarantees for the fulfillment by insurance organizations of obligations under long-term life insurance.

For the development of "investment life insurance" we offer:

- a) supplement the insurance legislation with a separate type of insurance - "investment life insurance";
- b) introduce special licensing of market members and record the fulfillment by the insurer of its obligations to the insured.
- c) improvement of the pension system. Improving the pension system is aimed at increasing its reliability in fulfilling pension obligations, which, in particular, provides for:

Life insurance is one of the main tools to reduce the impact of negative consequences on a person's life. Life insurance faces a number of tasks, such as financial protection of the family in the event of loss of a breadwinner and income of a deceased family member, old age, ensuring, accumulation of funds by a certain date, etc. At the same time, the basic principles of personal insurance are given, which also determine the principles of life insurance. As for the classification of life insurance contracts, it is highly specialized and is closely related to the specifics of this type of personal insurance.

Bibliography

1. Ермасов, С. В. Страхование: учебник – М.: Юрайт, 2010. – 704 с.
2. Кагаловская, Э. Т. Страхование жизни: тарифы и резервы взносов (финансовые основы страхования жизни): практическое пособие. – М.: Анкил, 2000. – 232 с.
3. Князев, А. Г. Страхование личности и имущества. - М.: Эксмо, 2018. - 224 с.
4. Кузнецова, И.А. Страхование жизни и имущества граждан. - М.: Дашков и К°, 2015. - 821 с.
5. Полетаев, А. В. Расходы на страхование работников. - М.: Дело и сервис, 2017. - 176 с.
6. Рыбкин, И.В. Завтра будет поздно. Техника продаж страховых продуктов физическим лицам для начинающих. - М.: Институт общегуманитарных исследований, 2017. - 417 с.
7. Савич, С.Е. Элементарная теория страхования жизни и трудоспособности. -

-
- Москва: **ИЛ**, 2017. - 286 с.
8. Сербиновский, Б. Ю. Страховое дело: учеб. пособие для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 477 с.
9. Хейдема, Д. Увлеченный агент. Руководство для агентов по страхованию жизни. - М.: Инфотропик Медиа, 2017. - 113 с.
10. Хмаладзе, Э.В. Статистические методы в демографии и страховании жизни. Краткий курс лекций. - Москва: **Гостехиздат**, 2016. - 409 с.
11. www.cnpf.md

Studiu asupra rezultatelor programate la o societate comercială

Alexandra Diana Chirescu (*chirescualexandra18@stud.ase.ro*)

Facultatea de Economie Agroalimentară și a Mediului, Academia de Studii Economice din București

Coordonator: conf.univ.dr. Simona Roxana Pătărlăgeanu

Facultatea de Economie Agroalimentară și a Mediului, Academia de Studii Economice din București

Abstract

În această lucrare s-a realizat un plan de afaceri sintetic pentru o livadă de meri din zona de Sud-Est a țării. Astfel, în prima parte a lucrării se va prezenta o analiză bibliometrică pentru domeniul antreprenoriatului, precum și rezumatul analizei pieței, strategia și implementarea, managementul și operațiunile pe scurt, planul financiar, cererea de finanțare și strategia de retragere.

Cuvinte cheie: *plan de afacere, livadă, analiză bibliometrică*

Clasificare JEL: *D2 Production and Organizations*

Introducere

Obiectivul acestei lucrări constă în analiza performanței economice a unei plantații de pomi fructiferi. Lucrarea este organizată în 3 secțiuni: revizuirea literaturii științifice – în cadrul căreia a fost realizată analiza bibliometrică asupra domeniului antreprenoriatului; metodologie, date, rezultate și discuții – în această analiză s-a realizat analiza pieței, strategia și modul de implementare în cadrul întreprinderii, managementul operațiunilor, planul financiar; ultima secțiune fiind dedicată concluziilor.

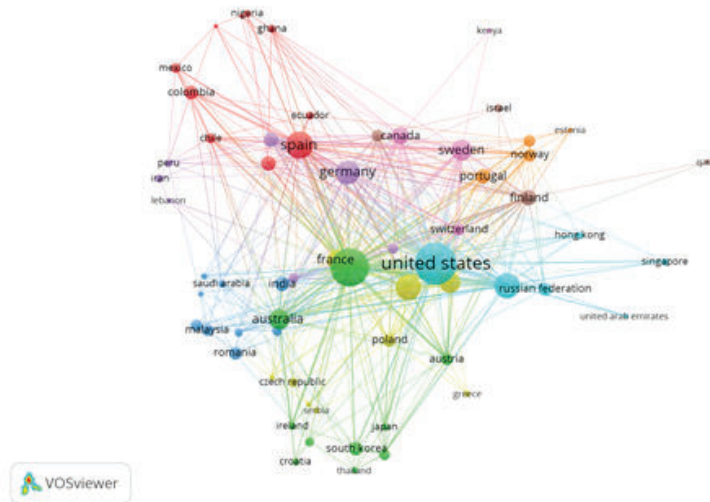
I. Revizuirea literaturii științifice

Analiza cantitativă a documentelor științifice găsite în baza de date Scopus – Analiză bibliometrică realizată în VOSviewer

În acest capitol s-a realizat o analiză bibliometrică pentru domeniul antreprenoriatului. Astfel, în figura de mai jos se prezintă analiza relațiilor de colaborare dintre state.

Analiza relațiilor de colaborare dintre state

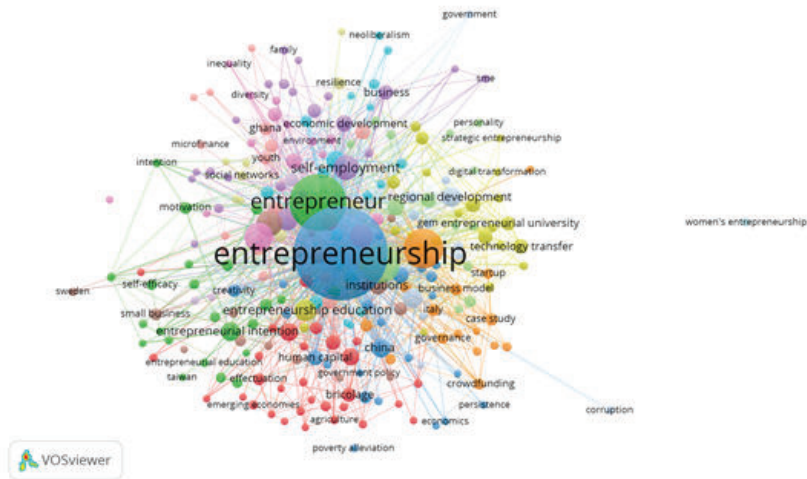
Fig.1



Sursa conceptualizare proprie pe baza datelor de pe Scopus

Analiza a fost realizată pentru 63 de state. Pe primul loc în ceea ce privește numărul de relații de colaborare este Statele Unite ale Americii cu 40 de legături și 369 de documente publicate. Pe locul doi se află Regatul Unit al Marii Britanii cu 47 de legături și 308 documente publicate. În analiză se identifică și România cu 9 legături și 34 de documente publicate în domeniul antreprenoriatului. În figura 2 se prezintă analiza cuvintelor cheie utilizate de către autori.

Fig.2



Cel mai des utilizat cuvânt este antreprenoriat cu 714 apariții, urmat de antreprenor cu 262 apariții, dezvoltare economică cu 23 de apariții și altele.

În prima parte a lucrării s-a realizat o analiză bibliometrică în domeniul antreprenoriatului. Au fost analizate 2.000 de documente utilizând soft-ul VOSViewer. În continuare, se va prezenta rezumatul analizei pieței, strategia și implementarea, managementul și operațiunile pe scurt, planul financiar, cererea de finanțare și strategia de retragere.

În tabelul de mai jos se prezintă analiza costurilor de lansare pentru livadă.

Livada Mărul Auriu – Costuri de lansare (Euro)

Tabelul 1

Cheltuieli de lansare	2.000 Euro
Legale	4.300 Euro
Închiriere utilaje	25.000 Euro
Personal livadă	40.000 Euro
Cheltuieli livadă (îngrășăminte, tratamente, puieți)	50.000 Euro
Închiriere teren	15.000 Euro
Resurse umane administrative	50.000 Euro
Dezvoltarea și găzduirea website-ului	500 Euro
Identitate/Logo/Papetărie	200 Euro
Diverse	1.000 Euro
Total cheltuieli lansare	188.000 Euro
Numerar necesar	
Active de lansare	170.000 Euro
Numerar necesar	30.000 Euro
Stoc lansare	0
Mijloace fixe	0
Total active	200.000Euro

Sursa: prelucrare proprie

Terenul a fost închiriat foarte ieftin, având în vedere faptul că aparține unui membru al familiei. Astfel 10 ha de pământ au fost închiriate cu 15.000 Euro.

Livada Mărul Auriu – Costuri de lansare (Euro) - Continuare

Tabelul 2

1.Cheltuieli de lansare care trebuie finanțate	188.000 Euro
1.1.Active de lansare care trebuie finanțate	170.000 Euro
1.2.Finanțarea totală necesară	388.000 Euro
2.Active	
2.1.Active nemonetare pentru lansare	25.000 Euro
2.2.Necesar de numerar pentru lansare	15.000 Euro
2.3.Numerar adițional atras	0
2.4.Disponibilități de numerar la data lansării	15.000 Euro
2.5.Total active	200.000 Euro
3.Pasive	
3.1.Împrumuturi curente	0
3.2.Pasive termen lung	0
3.3.Debite (facturi neplătite)	500Euro
3.4.Alte pasive curente (nepurtătoare de dobândă)	0
3.5.Total pasive	500 Euro
4.Capital	
4.1.Investiție planificată	199.500Euro
4.2.Altele	0
4.3.Necesar investiții suplimentare	0
4.4.Total investiții planificate	199.500Euro
5.Cheltuieli de lansare	188.000 Euro
6.Total capital	199.500Euro

Sursa: prelucrare proprie

Livada Mărul Auriu se concetrează asupra tuturor categoriilor de clienți , dat fiind faptul că fructele sunt consumate de către majoritatea oamenilor, indiferent de vârstă, statut social , etc. După cum se poate observa, cheltuielile de lansare au o valoare mai mică decât activele și investițiile.

Situația cheltuielilor pentru o livadă care nu este pe rod

Tabelul 3

Explicații	AF 1 Euro	AF 2 Euro
1. Cheltuieli cu tratamentele+ îngrijirea pomilor	30.000	31.000
2. Cheltuieli plase protecție	4.000	0
3. Cheltuieli apă	300	450
4. Lucrări mecanice (arătură semidesfundare, arătură toamnă, nivelare, afânare, săpare gropi, transportare material săditor, fertilizare, stropire)	60.000	30.000
5. Lucrări manuale (pichetare, plantare, protejarea tulpinilor, văruiul tulpinilor, prășit, tăiatul în verde)	9.000	1.000
6. Cheltuieli neprevăzute(10%)	10.330	6.245
7. Total cheltuieli	113.630	68.695

Sursa: prelucrare proprie

În situația prezentată anterior, nu se includ cheltuielile de lansare și alte cheltuieli prevăzute anterior. Cheltuielile prezentate în tabel se referă strict la lucrările necesare unei livezi care încă nu a intrat pe rod , conform tehnologiei. Cheltuielile cu intrarea pe rod a livezii vor fi acoperite prin utilizarea lichidităților rămase în urma deschiderii firmei și efectuarea plăților aferente.

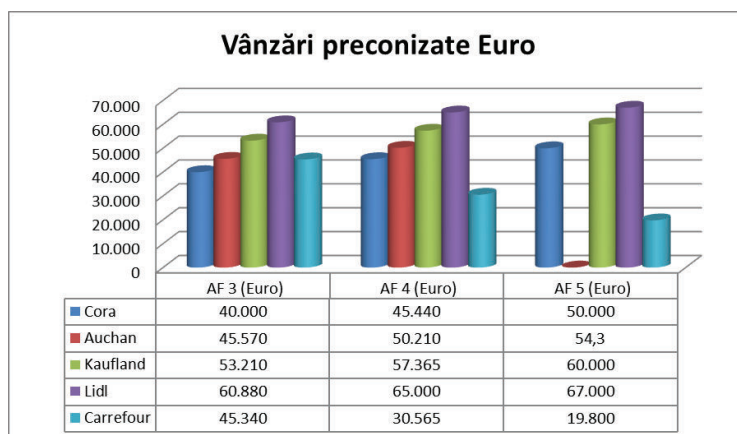
2.2 Strategia și implementarea - rezumat

Livada Mărul Auriu va pătrunde pe piață atât prin intermediul rețelelor de distribuție, cât și prin vânzarea fructelor către persoane fizice. Astfel, aceștia pot cumpăra mere direct de la livadă sau din magazinele partenere Cora, Auchan și Kaufland. Livada Mărul Auriu și-a identificat piața ca fiind alcătuită din totalitatea persoanelor care consumă în mod regulat fructe (mere) și care doresc să aibă un stil de viață sănătos. Livada Mărul Auriu oferă consumatorilor fructe proaspete, naturale și foarte gustoase. Avantajul competitiv prezentat de livada Mărul Auriu este simplu, oferă fructe de înaltă calitate, gustoase, parfumate, naturale și la un preț competitiv. Fructele pot fi cumpărate fie de la poarta livezii, fie din magazinele partenere. În ceea ce privește strategia de marketing, livada Mărul Auriu este parteneră cu Cora, Auchan și Kaufland, supermarket-uri cu un număr ridicat de clienți. Astfel, aceștia pot cumpăra fructe de la noi iar când vor vedea cât de gustoase sunt, cu siguranță vor reveni. Livada Mărul Auriu va implementa o campanie publicitară cu costuri reduse, care ar putea conține spoturi radio la orele de

vârf ale traficului rutier, mici reclame TV . Livada Mărul Auriu promovează un stil de viață sănătos și de aceea va construi relații cu școli, licee și facultăți, pentru a educa tinerii în ceea ce privește consumul regulat de fructe. În graficul de mai jos se prezintă vânzările preconizate pentru anul financiar 3, 4 și 5.

Vânzările preconizate pentru livada Mărul Auriu

Fig.2.2



Sursa conceptualizare proprie

Se preconizează faptul că în anul financiar 3, 4 și 5 vânzările de mere vor crește cu aproximativ 15-20%.

2.3 Managementul operațiunilor pe scurt

Livada Mărul Auriu are o structură organizatorică relativ simplă. Cheltuielile de regie aferente managementului vor fi menținute la minimum și toți managerii se vor implica în munca specifică activității economice desfășurate. Nu se intenționează construirea unei firme centralizate deoarece în acest mod cheltuielile sunt mai ridicate, iar deciziile se iau mai greu. Proprietarii vor fi implicați activ în managementul și funcționarea livezii. Fondatorii livezii aduc un fundament managerial și tehnic solid. Atribuțiile se vor împărți în mod egal. Sistemul de producție practicat în livada Mărul Auriu este semi-intensiv. Datorită tehnologiei folosite și a sistemului de livrare a comenzilor, stocurile pot fi controlate prin comenzi optimizate, prin intermediul unui sistem computerizat. Prin îngrijirea corespunzătoare a livezii, ne propunem să obținem producție și calitate constantă.

2.4 Planul financiar

Pragul de rentabilitate reprezintă valoarea începând de la care firma începe să obțină profit. La o cifră de afaceri de 251.000 Euro în anul 5 de finanțare, cheltuielile sunt în valoare de 91.550 Euro, ceea ce înseamnă că, cantitatea de mere vândută la prețul / kg de 3 lei, a asigurat depășirea pragului de rentabilitate cu o valoare de 159.550 Euro. Pentru atingerea pragului de rentabilitate, este necesară comercializarea a 253.862,5 kilograme mere, la prețul de 3 lei/kg. Dacă profitul net al firmei este 199.600 lei, iar capitalul propriu este 199.500 lei, rata rentabilității economice este de 79,9%. Dacă ne referim la rata rentabilității financiare, aceasta este de 100 % dacă se respectă aceleași condiții. Tot în aceeași situație, rata rentabilității cheltuielilor este de 209,7%.

Planul financiar

Tabel 4

Explicații	AF 3	AF 4	AF 5 Euro
Creșterea vânzărilor	0%	101,5%	AF 5
Procentaje din total active			102,5%
Stocuri	0%	0%	
Alte active curente	100%	100%	0%
Total active curente	100%	100%	100%
Active termen lung	0%	0%	100%
Total active	100%	100%	0%
Pasive curente	%	%	100%
Pasive termen lung	0%	0%	%
Total pasive	0%	0%	0%
Valoare netă	0%	0%	0%
Procent din vânzări			0%
Vânzări	100%	100%	
Marja brută a profitului	79%	79,4%	100%
Lichiditate generală	5,5	5,6	79,4%
Lichiditate imediată	5,5	5,6	5,7
Total datorii/Total active	0,179	0,177	5,7
Rentabilitatea activelor	66,4%	66,7%	0,175
	AF 3	AF 4	66,7%
Indicatori suplimentari			AF 5
Marja profit net	79%	79,4%	
Rentabilitatea capitalului	80,9%	81,1%	79,4%
Zile de plată	20	21	20
Rulaj active totale	245.000	248.580	251.100
Indicatori datorii			
Datorii/Capital	21,8%	21,5%	21,2%
Pasive curente/Pasive	100%	100%	100%
Indicatori lichiditate			
Capital net de lucru	161.800	164.807,2	166.924
Pasive curente/Total active	17,9%	17,7%	17,5%

Sursa: prelucrare proprie

Potrivit tabelului, marja brută a profitului a înregistrat valori ridicate, de aproximativ 79% în perioada analizată. De asemenea, se poate observa faptul că, rentabilitatea capitalului este de 80%. În ceea ce privește raportul datorii/capital, acesta a înregistrat valoarea de 20%. Capitalul net de lucru este de 161.800 Euro în anul 3, 164.807,2 Euro în anul 4 și 166.924 Euro în ultimul an. Nu în ultimul rând, valoarea raportului dintre pasive curente și totalul activelor este de aproximativ 18%.

2.5 Cererea de finanțare și strategia de ieșire

Livada Mărul Auriu necesită o finanțare inițială de 388.000 Euro pentru faza de lansare. Cheltuielile efectuate ulterior fazei de lansare se vor realiza din banii rămași, firma dispunând de suma de 1 milion de Euro, surse proprii. Pentru recuperarea investiției realizate, se propune următorul scenariu. Livada Mărul Auriu este o firmă bine dezvoltată din punct de vedere economic. Conform analizelor efectuate anterior, se poate observa o creștere substanțială a vânzărilor cu 102 % față de anul 3, ceea ce determină o creștere a cifrei de afaceri tot cu 102% și a profitului cu 103%. După cum se poate observa, firma nu are datorii, toate cheltuielile fiind efectuate din fonduri proprii. Livada va deveni din ce în ce mai cunoscută pe piață pentru calitatea fructelor obținute, fapt ceea ce va determina o creștere a cotei de piață și, implicit, a prețului de vânzare a livezii. Pentru un plus de valoare, se poate achiziționa o instalație pentru realizarea sucului din mere proaspete.

Concluzii

În acest articol se dorește redarea în mod sintetic a unui plan de afaceri pentru o livadă cu meri. Astfel, a fost analizat interesul științific pentru domeniul antreprenoriatului și s-au studiat principalele componente ale unui plan de business.

Bibliografie

1. Howard F. et al, 2018, *Entrepreneurship*, Cengage, pg. 149-185
2. Childers, N. F. Et al, 1995, *Modern fruit science. Orchard and small fruit culture*
3. Pătărlăgeanu, S.R., Dinu, M. and Constantin, M., 2020. *Bibliometric Analysis of the Field of Green Public Procurement*. *Amfiteatru Economic*, 22(53), pp. 71-81

STUDY ON THE RESULTS PROGRAMMED AT A COMMERCIAL COMPANY

Alexandra Diana Chirescu (*chirescuaalexandra18@stud.ase.ro*)

*Facultatea de Economie Agroalimentară și a Mediului, Academia de Studii
Economice din București*

Coordonator: conf.univ.dr. Simona Roxana Pătărlăgeanu

*Facultatea de Economie Agroalimentară și a Mediului, Academia de Studii
Economice din București*

Abstract

In this paper, it will be presented a synthetic business plan for an apple orchard in the South-East of the country. In the first part of the paper it will be presented a bibliometric analysis for the field of entrepreneurship together with the summary of the market analysis, the strategy and implementation, the management and operations in brief, the financial plan, the financing request and the exit strategy.

Keywords: *business plan, orchard, bibliometric analysis*

JEL classification: D2 Production and Organizations

Introduction

The aim of this paper is to analyze the economic performance of an orchard. The paper is organized in 3 sections: review of the scientific literature - in which the bibliometric analysis on the field of entrepreneurship was performed; methodology, data, results and discussions - in this section the analysis of the market, the strategy and the way of implementation within the enterprise, the management of operations, the financial plan were discussed; the last section being dedicated to the conclusions.

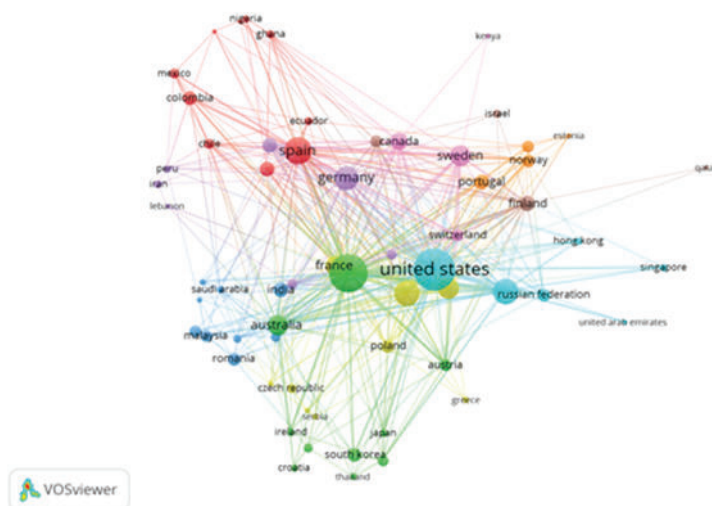
I. Literature review

Quantitative analysis of scientific documents found in the Scopus database - Bibliometric analysis performed in VOSviewer

In this chapter, a bibliometric analysis for the field of entrepreneurship was performed. Thus, the figure below shows the analysis of the collaboration relations between the states.

Analysis of the collaboration relations between states

Fig.1

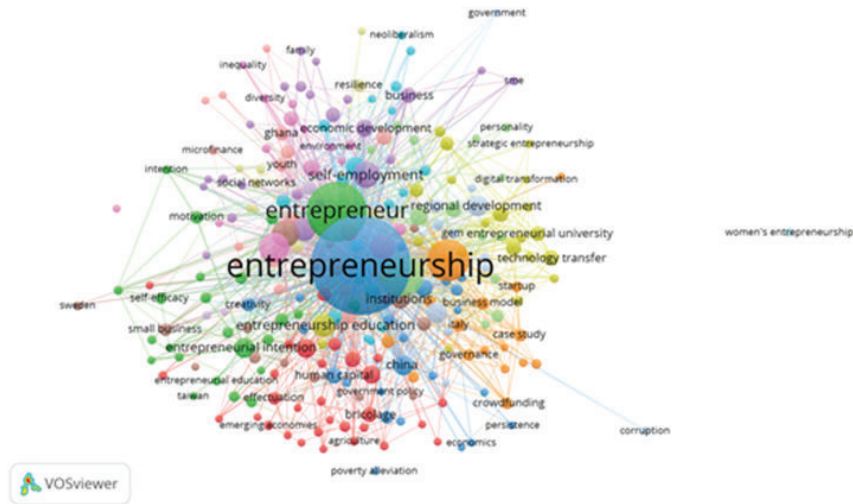


Own conceptualization based on data from Scopus

The analysis was performed for 63 states. In the first place in terms of the number of collaborative relationships is the United States with 40 links and 369 published documents. In second place is the United Kingdom with 47 links and 308 published documents. The analysis also identifies Romania with 9 links and 34 documents published in the field of entrepreneurship. Figure 2 shows the analysis of the keywords used by the authors.

Keyword analysis

Fig.2



Own conceptualization based on data from Scopus

The most commonly used word is entrepreneurship with 714 appearances, followed by entrepreneur with 262 appearances, economic development with 23 appearances and others.

II. Research methodology, data, results and discussions

In the first part of the paper, a bibliometric analysis in the field of entrepreneurship was performed. 2,000 documents were analyzed using VOSViewer software. The following is a summary of the market analysis, strategy and implementation, brief management and operations, financial plan, funding application and withdrawal strategy.

2.1 Summary of the market analysis

The table below shows the analysis of orchard launch costs.

Golden Apple Orchard - Launch costs (Euro)

Table 1

Launching costs	2.000 Euro
Legal costs	4.300 Euro
Equipment rental	25.000 Euro
Employees	40.000 Euro
Orchard expenses (fertilizers, treatments, seedlings)	50.000 Euro
Land rent	15.000 Euro
Administrative human resources	50.000 Euro
Website development and hosting	500 Euro
Logo	200 Euro
Miscellaneous	1.000 Euro
Total launching costs	188.000 Euro
Launch assets	170.000 Euro
Cash required	30.000 Euro
Stock launch	0
Fixed assets	0
Total assets	200.000Euro

Source: own conceptualization

Golden Apple Orchard - Launch costs (Euro) - Continued

Table 2

1.Starting expenses to be financed	188.000 Euro
1.1. Launching assets to be financed	170.000 Euro
1.2.Total funding required	388.000 Euro
2.Assets	
2.1.Non-monetary assets for launch	25.000 Euro
2.2. Cash required for launch	15.000 Euro
2.3.Additional cash attracted	0
2.4. Cash availability at launch date	15.000 Euro
2.5.Total assets	200.000 Euro
3.Liabilities	
3.1Current loans	0
3.2. Long-term liabilities	0
3.3. Debts (unpaid invoices)	500Euro
3.4. Other current liabilities (non-interest bearing)	0
3.5.Total liabilities	500 Euro
4.Capital	
4.1. Planned investment	199.500Euro
4.2.Other	0
4.3. Additional investment required	0
4.4. Total planned investments	199.500Euro
5. Launch costs	188.000 Euro
6.Total capital	199.500Euro

Source: own conceptualization

The Golden Apple Orchard focuses on all categories of customers, given the fact that the fruits are consumed by most people, regardless of age, social status, etc. As can be seen, start-up costs are less than assets and investments.

The situation of expenses for an orchard that is not fruitful

Table 3

Explanations	Financial year 1 (Euro)	Financial year 2 (Euro)
1. Expenses for treatments + tree care	30.000	31.000
2. Expenses for safety nets	4.000	0
3. Water costs	300	450
4. Mechanical works (semi-clearing plowing, autumn plowing, leveling, loosening, digging holes, transporting planting material, fertilizing, spraying)	60.000	30.000
5. Handicrafts (picketing, planting, stem protection, whitewashing, hoeing, green cutting)	9.000	1.000
6. Unforeseen expenses (10%)	10.330	6.245
7. Total expenses	113.630	68.695

Source: own conceptualization

In the situation set out above, start-up and other pre-planned expenses are not included. The expenses presented in the table refer strictly to the works necessary for an orchard that has not yet borne fruit, according to the technology. Expenses related to the fruiting of the orchard will be covered by using the liquidity left over from the opening of the company and making the related payments.

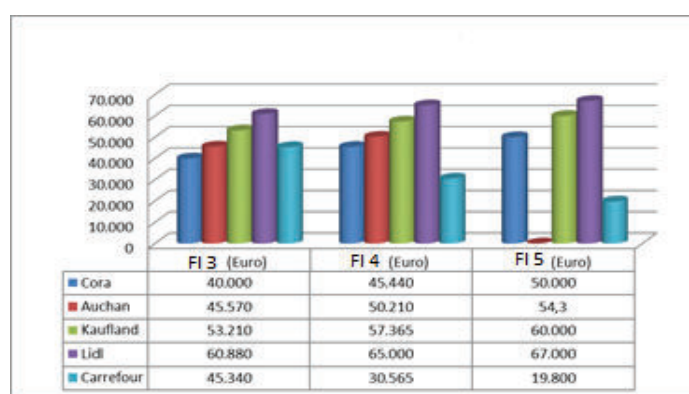
2.2 Strategy and implementation - summary

The Golden Apple Orchard will enter the market both through distribution networks and through the sale of fruit to individuals. Thus, they can buy apples directly from the orchard or from the partner stores Cora, Auchan and Kaufland. The Golden Apple Orchard has identified its market as made up of all the people who regularly eat fruit (apples) and who want to have a healthy lifestyle. The Golden Apple Orchard offers consumers fresh, natural and very tasty fruit. The competitive advantage presented by the Golden Apple orchard is simple, it offers high quality fruits, tasty, fragrant, natural and at a competitive price. The fruits can be bought either from the orchard gate or from partner stores. In terms of marketing strategy, Golden Apple Orchard is a partner with Cora, Auchan and Kaufland, hypermarkets with a high number of customers. Thus, they can buy fruit from us and when they see how tasty they are, they will definitely come back. The Golden

Apple Orchard will implement a low-cost advertising campaign, which could contain radio spots during peak traffic hours, small TV commercials. The Golden Apple Orchard promotes a healthy lifestyle and therefore will build relationships with schools, high schools and colleges, to educate young people about regular fruit consumption. The chart below shows the expected sales for fiscal year 3, 4 and 5.

Expected sales for the Golden Apple orchard

Fig.2.2



Source: Own conceptualization

It is expected that in the financial year 3, 4 and 5 apple sales will increase by about 15-20%.

2.3 Operations management at a glance

The Golden Apple Orchard has a relatively simple organizational structure. The management expenses related to the management will be kept to a minimum and all managers will be involved in the work specific to the economic activity carried out. It is not intended to build a centralized company because in this way the expenses are higher and the decisions are more difficult to make. The owners will be actively involved in the management and operation of the orchard. The founders of the orchard bring a solid managerial and technical foundation. Tasks will be divided equally. The production system practiced in the Golden Apple orchard is semi-intensive. Thanks to the technology used and the order delivery system, stocks can be controlled through optimized orders, through a computerized system. Through the proper care of the orchard, we aim to obtain constant production and quality.

2.4 The financial plan

The break-even point is the value from which the company starts to make a profit. At a turnover of 251,000 Euros in the 5th year of financing, the expenses are worth 91,550 Euros, which means that the quantity of apples sold at the price / kg of 3 lei, ensured the exceeding of the profitability threshold with a value of 159,550 Euro. In order to reach the break-even point, it is necessary to sell 253,862.5 kilograms of apples, at the price of 3 lei / kg. If the net profit of the company is 199,600 lei, and the own capital is 199,500 lei, the rate of economic profitability is 79.9%. If we refer to the rate of financial return, it is 100% if the same conditions are met. In the same situation, the rate of return on expenditure is 209.7%.

Financial planning

Table 4

Explanations	Financial year 3 Euro	Financial year 4 Euro	Financial year 5 Euro
Increase sales	0%	101,5%	AF 5
Percentages of total assets			102,5%
Inventory	0%	0%	
Other current assets	100%	100%	0%
Total current assets	100%	100%	100%
Long term assets	0%	0%	100%
Total assets	100%	100%	0%
Current liabilities	%	%	100%
Long-term liabilities	0%	0%	%
Total liabilities	0%	0%	0%
Net value	0%	0%	0%
Percentage of sales			0%
Sales	100%	100%	
Gross profit margin	79%	79,4%	100%
General liquidity	5,5	5,6	79,4%
Immediate liquidity	5,5	5,6	5,7
Total debt / Total assets	0,179	0,177	5,7
Return on assets	66,4%	66,7%	0,175
	AF 3	AF 4	66,7%
Additional indicators			AF 5
Net profit margin	79%	79,4%	
Return on capital	80,9%	81,1%	79,4%
Payment days	20	21	20
Total assets turnover	245.000	248.580	251.100
Debt indicators			
Liabilities/Capital	21,8%	21,5%	21,2%
Current liabilities/liabilities	100%	100%	100%
Liquidity indicators			
Net working capital	161.800	164.807,2	166.924
Current liabilities / Total assets	17,9%	17,7%	17,5%

Source: own conceptualization

According to the table, the gross profit margin registered high values, of approximately 79% in the analyzed period. It can also be seen that the return on capital is 80%. As for the debt / equity ratio, it was 20%. The net working capital is 161,800 Euro in year 3, 164,807.2 Euro in year 4 and 166,924 Euro in the last year. Last but not least, the ratio of current liabilities to total assets is approximately 18%.

2.5 Funding application and exit strategy

The Golden Apple Orchard requires an initial funding of 388,000 Euros for the launch phase. The expenses incurred after the launch phase will be made from the remaining money, the company having the amount of 1 million Euros, its own sources. In order to recover the investment made, the following scenario is proposed. The Golden Apple Orchard is a well-developed company from an economic point of view. According to the previous analyzes, there is a substantial increase in sales by 102% compared to year 3, which leads to an increase in turnover of 102% and profit of 103%. As can be seen, the company has no debts, all expenses being made from its own funds. The orchard will become more and more known on the market for the quality of the fruits obtained, which will lead to an increase in market share and, implicitly, in the selling price of the orchard. For added value, you can buy a plant for making fresh apple juice.

Conclusions

This article aims to summarize a business plan for an apple orchard. Thus, the scientific interest for the field of entrepreneurship was analyzed and the main components of a business plan were studied.

References

1. Howard F. et al, 2018, *Entrepreneurship*, Cengage, pg. 149-185
2. Childers, N. F. Et al, 1995, *Modern fruit science. Orchard and small fruit culture*
3. Pătărlăgeanu, S.R., Dinu, M. and Constantin, M., 2020. *Bibliometric Analysis of the Field of Green Public Procurement*. *Amfiteatru Economic*, 22(53), pp. 71-81

Managementul planului de afaceri al unei societăți comerciale

Alexandra Diana Chirescu (chirescualexandra18@stud.ase.ro)

Facultatea de Economie Agroalimentară și a Mediului, Academia de Studii Economice din București

Coordonator: conf.univ.dr. Simona Roxana Pătărlăgeanu

Facultatea de Economie Agroalimentară și a Mediului, Academia de Studii Economice din București

Abstract

Laptele se produce în toate statele membre ale Uniunii Europene și reprezintă 12% din valoarea output-ului agricol. Producția totală anuală de lapte la nivel european este estimată la 155 milioane de tone/an. Cei mai importanți producători sunt Germania, Franța, Polonia, Olanda, Italia și Spania, care realizează aproximativ 70% din producția de lapte la nivel comunitar. În anul 2018, erau aproximativ 21 milioane vaci de lapte în Uniunea Europeană care produceau 7000 kg lapte/cap animal. Deși în perioada 1983-2013, numărul de unități procesatoare de lapte a scăzut cu 81%, a crescut randamentul pe cap de animal și au fost îmbunătățite condițiile tehnice de procesare. Astfel, odată cu introducerea tehnologiei mai performante în industria procesării laptelui, producția s-a stabilizat și a crescut și valoarea adăugată pentru acest tip de produse, ca urmare a creșterii interesului consumatorilor pentru produsele lactate. Industria produselor lactate este de o importanță deosebită atât pentru economia mondială, cât și pentru sănătatea oamenilor.

Cuvinte cheie: *plan de management, SC Prodlacta SA, analiză bibliometrică*

Clasificare JEL: *D2 Production and Organizations*

Introducere

Obiectivul acestei lucrări îl reprezintă analiza potențialului intern al SC Prodlacta SA. Lucrarea este organizată în 3 secțiuni: revizuirea literaturii științifice – în cadrul căreia a fost realizată analiza bibliometrică asupra domeniului managementului; metodologie, date, rezultate și discuții – în această analiză s-a realizat analiza SWOT, obiectivele Prodlacta, rezultate așteptate, analiza indicatorilor de performanță, managementul riscului, ultima secțiune fiind dedicată concluziilor.

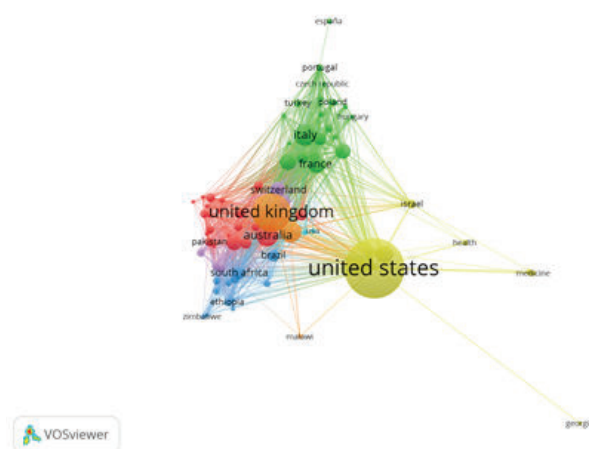
I. Recenzia literaturii științifice

Analiza cantitativă a documentelor științifice găsite în baza de date Scopus – Analiză bibliometrică realizată în VOSviewer

În acest capitol s-a realizat analiza cantitativă asupra unui inventar al activității publicistice din domeniul managementului. În figura de mai jos, se prezintă relațiile de colaborare dintre state.

Analiza relațiilor de colaborare dintre state

Fig.1

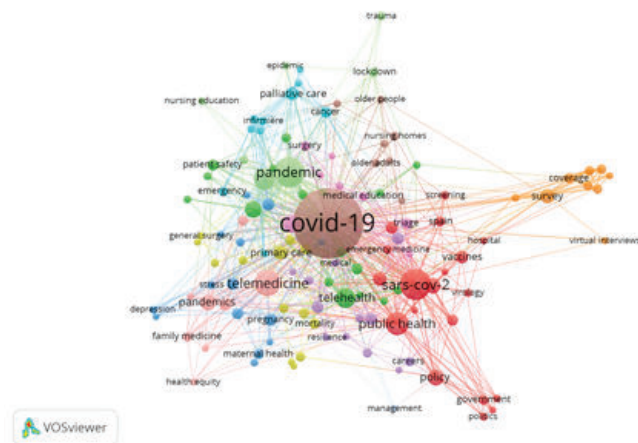


Sursa conceptualizare proprie pe baza datelor de pe Scopus

Analiza a fost realizată pentru 73 de state. Primul stat în ceea ce privește numărul de relații de colaborare este Statele Unite ale Americii cu 68 de legături și 830 de documente publicate în domeniul managementului organizațional. Pe locul doi se află Regatul Unit al Marii Britanii cu 63 de legături și 346 de documente publicate. În analiză se află și România cu 24 de legături de colaborare și 6 documente publicate. În figura 2 se prezintă analiza cuvintelor cheie utilizate de către autori.

Analiza cuvintelor cheie

Fig.2



Sursa conceptualizare proprie pe baza datelor de pe Scopus

Cel mai utilizat cuvânt este Covid-19 cu 432 de apariții, urmat de Sars-Cov-2 cu 87 de apariții, Pandemie – 80 de apariții, telemedicină cu 60 de apariții și altele. Astfel, se observă faptul că în ultima perioadă, managementul a acordat foarte multă atenție impactului pandemiei asupra afacerii și a încercat să identifice modalități prin care întreprinderea să se poată adapta la criza sanitară.

II. Metodologia cercetării, date, rezultate și discuții

În prima parte a lucrării s-a realizat o analiză bibliometrică asupra unui inventar al activității publicistice din domeniul managementului, pentru a se determina interesul științific față de această tematică. În capitolul următor se va prezenta un plan de management sintetic pentru SC Prodlacta SA și o analiză managerială în condiții de risc.

Planul de management al SC Prodlacta SA

2.1 Analiza SWOT a SC Prodlacta SA

În figura de mai jos se prezintă analiza SWOT a SC Prodlacta SA.

Analiza SWOT a SC Prodlacta SA

Fig.2.1.1

Puncte tari	Puncte slabe
SC Prodlacta SA este o firmă cu prestigiu în realizarea produselor lactate	Lipsa reclamelor (TV, radio)
Toate produsele sunt de o calitate superioară	Prețul mai ridicat decât al celorlalte produse lactate (alte branduri)
Prodlacta are o gamă diversificată de produse lactate (lapte, sana, iaurt, desert,etc)	Nu se reînnoiește gama sortimentală (iaurturi cu fructe, deserturi)
Materia primă pentru produsele lactate este "de la munte" - imagine personalizată, calitate autentică	
Prezentarea unor rețete culinare pe site-ul Prodlacta, în care se folosesc produsele lor	
Oferă oportunități de angajare	
Relația de apropiere creată față de consumator ("lactate de calitate, produse cu dragoste și profesionalism")	
Oportunități	Amenințări
SC Prodlacta SA are puncte de desfacere proprii în mai multe orașe din România	Celelalte firme ce realizează produse lactate la un raport calitate-preț mai avantajos
În urma îndeplinirii standardelor de calitate impuse la nivel european, Prodlacta are relații comerciale cu statele membre UE	În anul 2013, SC Prodlacta SA s-a aflat în insolvență, fapt ce îi poate determina pe potențialii investitori să-și reconsidere deciziile

Sursa conceptualizare proprie

SC Prodlacta SA prezintă considerabil mai multe puncte tari și oportunități, decât puncte slabe și amenințări. Astfel, cele mai importante aspecte în conturarea profilului firmei Prodlacta sunt imaginea de prestigiu, realizarea unor produse cu un raport calitate-preț optim și gama sortimentală destul de diversificată (sana, iaurturi, smântână, lapte). Cu toate acestea, Prodlacta nu investește suficient în activitățile de promovare, iar gama sortimentală nu se reînnoiește des. Ca principale oportunități s-au identificat existența punctelor proprii de desfacere și relațiile comerciale stabilite în cadrul Uniunii Europene. Pe de altă parte, faptul că alte firme pot avea un raport calitate-preț mai bun decât Prodlacta și situația negativă din punct de vedere financiar din anul 2013, când a intrat în insolvență, pot reprezenta amenințări.

2.2 Obiective generale ale SC Prodlacta SA

- Creșterea vânzărilor de produse lactate
- Îmbunătățirea calității produselor
- Diversificarea gamei sortimentale

- Deschiderea de noi fabrici/puncte de lucru
- Utilizarea într-un mod mai eficient a capitalurilor acționarilor
- Utilizarea mai eficientă a timpului de lucru și creșterea numărului de angajați

2.3 Rezultate așteptate

- Creșterea performanței economice a SC Prodlacta SA în următorii 5 ani prin îmbunătățirea valorii indicatorilor economico-financieri
- Creșterea cu 15% a profitului net în următorii 5 ani
- Creșterea cu 15% a cifrei de afaceri în următorii 5 ani
- Creșterea cu 20% a productivității muncii în următorii 5 ani
- Creșterea cu 15% a ratei profitului în următorii 5 ani
- Creșterea ratei rentabilității financiare cu 15% în următorii 5 ani.

2.4 Analiza indicatorilor de performanță a SC Prodlacta SA

În cele ce urmează se va prezenta setul de date utilizat pentru a determina indicatorii de performanță pentru Prodlacta. Astfel, principalii indicatori de performanță utilizați în această analiză sunt Cifra de afaceri netă, Profitul net, Rata profitului, Rata rentabilității financiare și Productivitatea muncii. Pentru a putea determina indicatorii de performanță menționați anterior, se vor utiliza datele financiare din bilanțurile contabile pentru perioada 2017-2019, datele fiind anuale.

Date necesare pentru analiza indicatorilor de performanță

Tabel 1

Nr. crt.	Indicator	2014	2015	2017	2018	2019
1	Cifra de afaceri netă	41.899.561	43.062.990	93.683.176	99.046.851	100.693.737
2	Profitul net	-8.275.073	-6.205.000	1.453.644	-688.652	1.282.719
3	Capitalul propriu	18.212.916	23.921.526	26.769.080	27.709.873	34.346.185
4	Nr. angajați	182	191	293	359	304

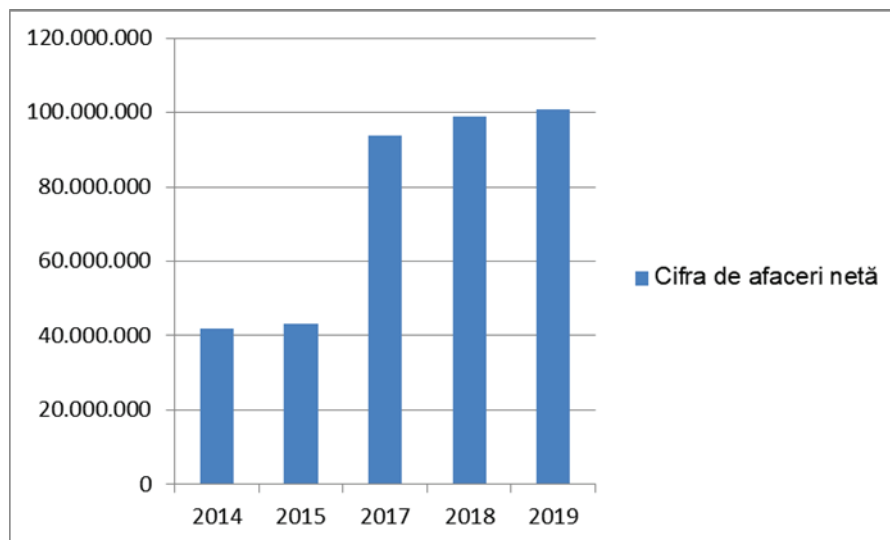
Sursa bvb.ro

Pe baza informațiilor extrase din bilanțurile contabile a SC Prodlacta SA se vor analiza indicatorii de performanță stabiliți. Indicatorii cheie de performanță (Key Performance Indicators) sunt instrumente utilizate pentru a determina performanța unei întreprinderi, mai exact, în ce măsură afacerea este profitabilă. Prin analiza KPIs se pot identifica modalități pentru îmbunătățirea

valorii indicatorilor economico-financiari. Primul indicator analizat este Cifra de afaceri netă.

Evoluția cifrei de afaceri nete

Fig. 2.4.1

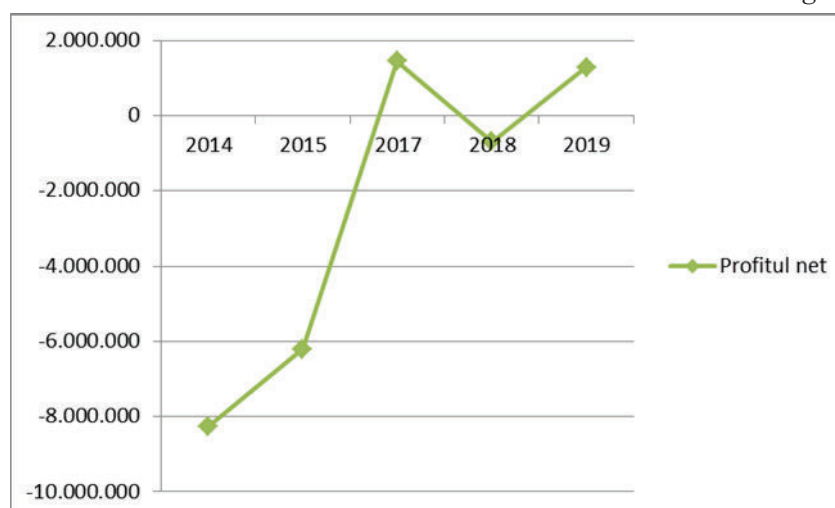


Sursa prelucrare proprie pe baza datelor de pe bvb.ro

Cea mai scăzută valoare a Cifrei de afaceri nete s-a înregistrat în anul 2014, respectiv 41.899.561 lei, iar cea mai ridicată valoare a acestui indicator s-a înregistrat în 2019, 100.693.737 lei. În perioada 2014-2019, Cifra de afaceri netă a crescut cu 140,3%. În urma acestei analize realizate pe o perioadă de 5 ani, se poate estima faptul că rezultatul așteptat, de creștere a Cifrei nete de afaceri cu 15% în următorii 5 ani este realizabil. Cu toate acestea, pentru a atinge acest nivel este necesar să crească vânzările. În continuare, se va analiza dinamica profitului net.

Evoluția profitului net

Fig.2.4.2

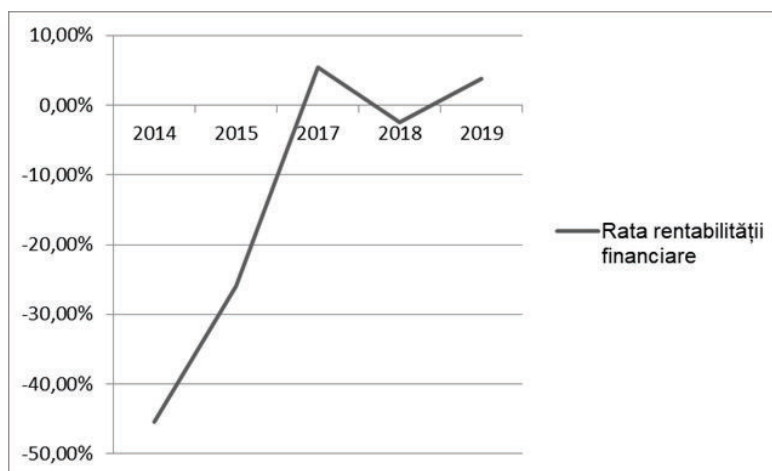


Sursa prelucrare proprie pe baza datelor de pe bvb.ro

Se poate observa faptul că trendul Profitului net oscilează. Astfel, în perioada 2014-2015 și în anul 2018, Prodlacta nu a înregistrat profit. Cea mai ridicată valoare a Profitului net s-a înregistrat în anul 2017, respectiv 1.453.644 lei. Dat fiind faptul că în perioada analizată au fost 3 ani în care a existat pierdere, rezultatul așteptat, referitor la creșterea Profitului net cu 15% în următorii 5 ani este dificil de atins. Deși începând cu anul 2019 s-a înregistrat profit, Prodlacta trebuie să-și gestioneze foarte bine resursele financiare pentru a putea rămâne pe acest trend ascendent. În continuare, se va analiza rata rentabilității financiare.

Evoluția ratei rentabilității financiare

Fig.2.4.3

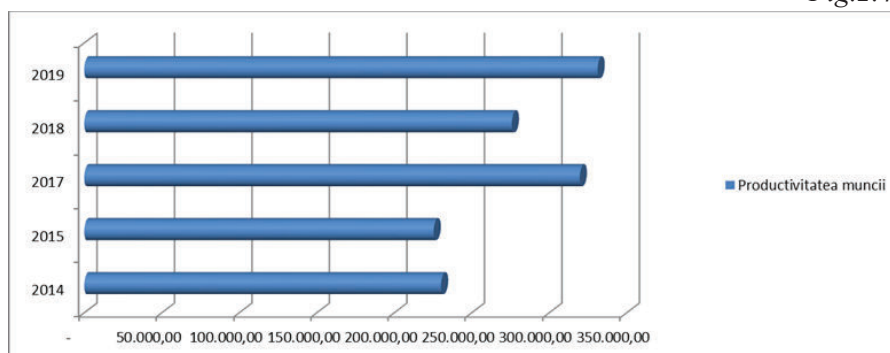


Sursa prelucrare proprie pe baza datelor de pe bvb.ro

Rata rentabilității financiare reflectă eficiența utilizării capitalurilor acționarilor. În perioada 2014-2015 și în anul 2018 rata rentabilității financiare a înregistrat valori negative, deoarece în acei ani a existat pierdere. Cea mai ridicată valoare pentru acest indicator s-a înregistrat în anul 2017, respectiv 5,43%. Pentru îndeplinirea rezultatului așteptat, de creștere a ratei rentabilității financiare cu 15% în următorii 5 ani, resursele acționarilor trebuie utilizate mult mai responsabil și eficient. Nu în ultimul rând, se prezintă dinamica productivității muncii.

Evoluția productivității muncii

Fig.2.4.4



Sursa prelucrare proprie pe baza datelor de pe bvb.ro

Productivitatea muncii a înregistrat un trend ascendent în perioada 2014-2019. Cea mai scăzută valoare a productivității muncii s-a înregistrat în anul 2015, respectiv 225.460,68 lei/salariat. În perioada analizată, productivitatea muncii a crescut cu 43,87%, mai exact cu 101.012,03 lei/salariat. Așadar, creșterea cu 20% a productivității muncii în următorii 5 ani este realizabilă.

2.5 Managementul riscului pentru SC Prodlacta SA

Obiectiv general	Riscul	Cauze de apariție a riscului	Probabilitate de apariție (0 -10)	Modalitatea de combatere/atenuarea riscului
Creșterea numărului de angajați.	Imposibilitatea de angajare a resursei umane necesare Angajații existenți își dau demisia.	Nu mai există școli de formare profesională. Forța de muncă tânără nu este interesată de acest domeniu de lucru. Nu există personal calificat;	5 (0 – 5 puțin probabil 5 – 10 foarte probabil)	Se oferă training la locul de muncă. Asigurarea unor modalități suplimentare de motivare pentru viitorii angajați. Organizația va califica într-un domeniu mai multe persoane, astfel încât să se preîntâmpine riscul neacoperirii cu personal calificat la momentul recrutării. Intensificarea promovării anunțului de angajare în multe medii de lucru în care activează acest tip de specialiști.
Creșterea vânzărilor de produse lactate	Scăderea interesului pentru produsele lactate Oferta mai atractivă a concurenței	Modificarea modelului de consum Concurența vine pe piață cu produse care au un raport calitate-preț mai avantajos	5	Diversificarea gamei sortimentale (deserturi pe bază de lapte, produse fără lactoză) Realizarea unor produse competitive din punct de vedere al calității și prețului

Îmbunătățirea calității produselor	Materiile prime utilizate sunt de o calitate inferioară Liniile tehnologice existente nu asigură realizarea unui produs la cel mai înalt standard de calitate	Majoritatea producătorilor preferă să achiziționeze materii prime la un cost redus și la un nivel de calitate moderat Liniile tehnologice existente sunt afectate de uzura morală.	6	Cecetarea amănunțită a pieței și identificarea unor furnizori de încredere care oferă materii prime de cea mai bună calitate Achiziționarea unei linii tehnologice performante prin accesarea fondurilor europene
------------------------------------	--	---	---	--

Sursa conceptualizare proprie

Concluzii

În concluzie, lucrarea de față dorește să documenteze importanța realizării unui plan de management bine pus la punct pentru o întreprindere performantă, orientată spre atingerea obiectivelor. Astfel, în prima parte a lucrării s-a evidențiat interesul științific pentru aplicarea unui management științific în cadrul organizației, urmând ca mai apoi să se redea în mod sintetic conținutul planului de management. Nu în ultimul rând, pentru o imagine cât mai clară asupra potențialului intern al întreprinderii, dar și a mediului ambiant, s-a realizat și o analiză a posibilelor riscuri ce pot interveni în timpul derulării activității unității economice.

Bibliografie

1. B.Lazzarini et al, 2019, *Milk production from dairy cows in Argentina: Current state and perspectives for the future*, Applied Animal Science, pg. 426-432
2. Paul H., 2018, *Fundamentals of Risk Management: Understanding, Evaluating and Implementing Effective Risk Management*, Kogan page, pg. 104-112
3. Annete M., 2009, *Risk management and calculative cultures*, Management Accounting Research, pg. 18-40

MANAGEMENT OF THE BUSINESS PLAN OF A COMPANY

Alexandra Diana Chirescu (chirescuaalexandra18@stud.ase.ro)

*Facultatea de Economie Agroalimentară și a Mediului, Academia de Studii
Economice din București*

Coordonator: conf.univ.dr. Simona Roxana Pătărlăgeanu

*Facultatea de Economie Agroalimentară și a Mediului, Academia de Studii
Economice din București*

Abstract

Milk is produced in all Member States of the European Union and represents 12% of the value of agricultural output. The total annual milk production at European level is estimated at 155 million tonnes / year. The largest producers are Germany, France, Poland, the Netherlands, Italy and Spain, which account for around 70% of Community milk production. In 2018, there were approximately 21 million dairy cows in the European Union that produced 7000 kg of milk / animal head. Although in the period 1983-2013, the number of milk processing units decreased by 81%, the yield per animal increased and the technical conditions of processing were improved. Thus, with the introduction of more advanced technology in the milk processing industry, production has stabilized and increased the value added for this type of product, as a result of increasing consumer interest in dairy products. The dairy industry is of particular importance to both the world economy and human health.

Keywords: *management plan, SC Prodlacta SA, bibliometric analysis*

JEL classification: *D2 Production and Organizations*

Introduction

The objective of this paper is the analysis of the internal potential of SC Prodlacta SA. The paper is organized in 3 sections: review of the scientific literature - in which the bibliometric analysis on the field of management was performed; methodology, data, results and discussions - in this section is presented the SWOT analysis, Prodlacta's objectives, the expected results, the analysis of the performance indicators and the risk management was performed, the last section being dedicated to the conclusions.

I. Literature review

Quantitative analysis of scientific documents found in the Scopus database - Bibliometric analysis performed in VOSviewer

In this chapter, a quantitative analysis was performed on an inventory of the advertising activity in the field of management. The figure below shows the collaborative relations between the states.

Analysis of the collaboration relations between states

Fig.1

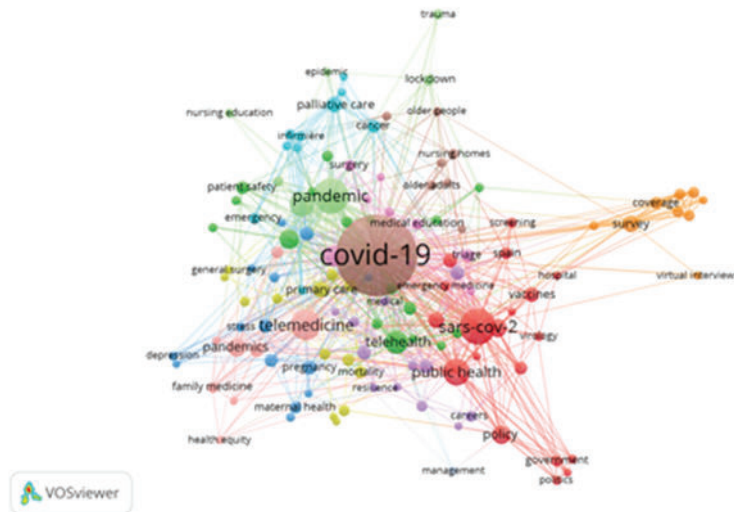


Own conceptualization based on data from Scopus

The analysis was performed for 73 states. The first state in terms of the number of collaborative relationships is the United States with 68 links and 830 published documents in the field of organizational management. In second place is the United Kingdom with 63 links and 346 published documents. Romania is also under analysis with 24 collaboration links and 6 published documents. Figure 2 shows the analysis of the keywords used by the authors.

Keyword analysis

Fig.2



Own conceptualization based on data from Scopus

The most used word is Covid-19 with 432 appearances, followed by Sars-Cov-2 with 87 appearances, Pandemic - 80 appearances, telemedicine with 60 appearances and others. Thus, it is observed that recently, the management has paid a lot of attention to the impact of the pandemic on the business and has tried to identify ways in which the company can adapt to the health crisis.

II. Research methodology, data, results and discussions

In the first part of the paper, a bibliometric analysis was performed on an inventory of the publishing activity in the field of management, in order to determine the scientific interest in this topic. The next chapter will present a synthetic management plan for SC Prodlacta SA and a managerial analysis in risk conditions.

The management plan of SC Prodlacta SA

2.1 SWOT analysis of SC Prodlacta SA

The figure below shows the SWOT analysis of SC Prodlacta SA.

SWOT analysis of SC Prodlacta SA

Fig.2.1.1

Strenghts	Weaknesses
SC Prodlacta SA is a company with prestige in the production of dairy products	Lack of advertising
All products are of superior quality	Higher price than competitors
Prodlacta has a diverse range of dairy products	The assortment range is not renewed
The raw material for dairy products is from "the mountains" - personalized image	
Presentation of some culinary recipes on the Prodlacta website	
Employment opportunities	
Close relationship with customers	
Opportunities	Threats
Own selling points	Competitors with better value for money
Trade relations with other EU Member States	In 2013, Prodlacta was in insolvency => reluctance of investors

SC Prodlacta SA has considerably more strengths and opportunities than weaknesses and threats. Thus, the most important aspects in shaping the profile of the Prodlacta company are the prestige image, the realization of some products with an optimal quality-price ratio and the quite diversified assortment range (sana, yogurts, cream, milk). However, Prodlacta does not invest enough in promotional activities and the range is not often renewed. The main opportunities were the existence of own outlets and trade relations established within the European Union. On the other hand, the fact that other companies may have a better value for money than Prodlacta and the negative financial situation since 2013, when it went into insolvency, may pose threats.

2.2 General objectives of SC Prodlacta SA

- Increased sales of dairy products
- Improving product quality
- Diversification of the assortment range
- Opening of new factories / work points
- More efficient use of shareholders' capital
- More efficient use of working time and increasing the number of employees

2.3 Expected results

- Increasing the economic performance of SC Prodlacta SA in the next 5 years by improving the value of economic and financial indicators
- 15% increase in net profit in the next 5 years
- 15% increase in turnover in the next 5 years
- 20% increase in labor productivity in the next 5 years
- 15% increase in the profit rate in the next 5 years
- Increasing the rate of financial profitability by 15% in the next 5 years.

2.4. Analysis of the performance indicators of SC Prodlacta SA

The following is the data set used to determine the performance indicators for Prodlacta. Thus, the main performance indicators used in this analysis are Net Turnover, Net Profit, Profit Rate, Financial Profitability Rate and Labor Productivity. In order to be able to determine the performance indicators mentioned above, the financial data from the balance sheets for the period 2017-2019 will be used, the data being annual.

Data required for the analysis of performance indicators

Table 1

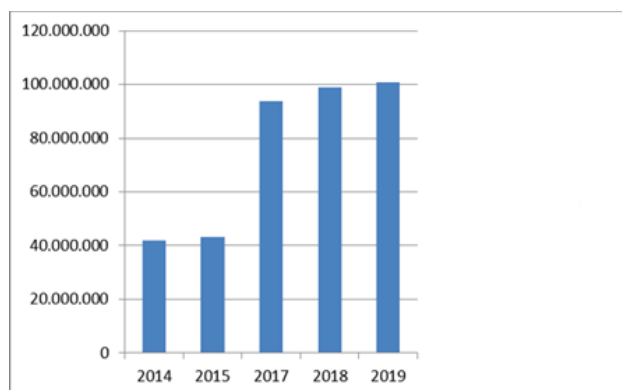
Crt. nr.	Indicator	2014	2015	2017	2018	2019
1	Net turnover	41.899.561	43.062.990	93.683.176	99.046.851	100.693.737
2	Net profit	-8.275.073	-6.205.000	1.453.644	-688.652	1.282.719
3	Own capital	18.212.916	23.921.526	26.769.080	27.709.873	34.346.185
4	Nr. employees	182	191	293	359	304

Source: bvb.ro

Based on the information extracted from the accounting balance sheets of SC Prodlacta SA, the established performance indicators will be analyzed. Key Performance Indicators are tools used to determine the performance of a business, specifically the extent to which the business is profitable. The analysis of KPIs can identify ways to improve the value of economic and financial indicators. The first indicator analyzed is Net Turnover.

Evolution of net turnover

Fig. 2.4.1

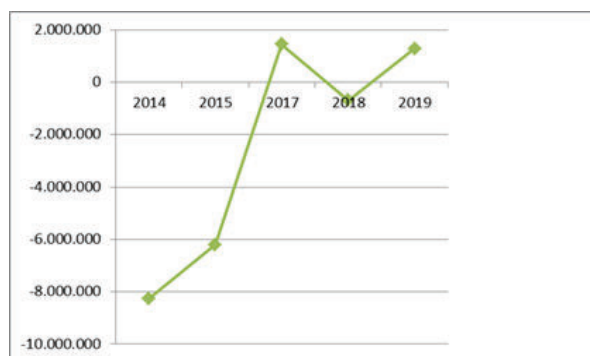


Own processing based on data from bvb.ro

The lowest value of the net turnover was registered in 2014, respectively 41,899,561 lei, and the highest value of this indicator was registered in 2019, 100,693,737 lei. In the period 2014-2019, the net turnover increased by 140.3%. Following this analysis carried out over a period of 5 years, it can be estimated that the expected result of a 15% increase in net turnover in the next 5 years is achievable. However, to reach this level it is necessary to increase sales. Next, the dynamics of net profit will be analyzed.

Evolution of net profit

Fig.2.4.2



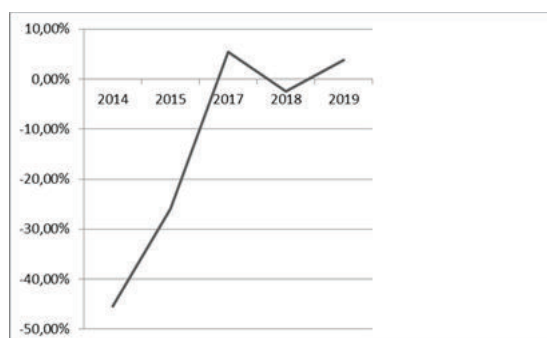
Own processing based on data from bvb.ro

It can be seen that the net profit trend is fluctuating. Thus, in the period 2014-2015 and in 2018, Prodacta did not register a profit. The highest value of the Net Profit was registered in 2017, respectively 1,453,644 lei. Given the fact that in the analyzed period there were 3 years in which there was a loss,

the expected result, regarding the increase of the Net Profit by 15% in the next 5 years is difficult to achieve. Although a profit has been recorded since 2019, Prodlacta must manage its financial resources very well in order to remain on this upward trend. Next, the rate of financial return will be analyzed.

Evolution of the financial profitability rate

Fig.2.4.3

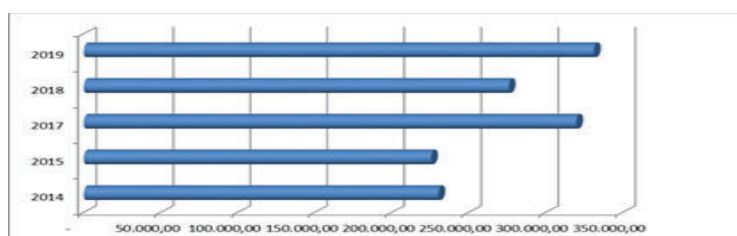


Own processing based on data from bvb.ro

The rate of financial return reflects the efficient use of shareholders' capital. In the period 2014-2015 and in 2018 the rate of financial profitability recorded negative values, because in those years there was a loss. The highest value for this indicator was recorded in 2017, respectively 5.43%. In order to achieve the expected result of increasing the financial rate of return by 15% in the next 5 years, the resources of the shareholders must be used more responsibly and efficiently. Last but not least, the dynamics of labor productivity are presented.

Evolution of labor productivity

Fig. 2.4.4



Own processing based on data from bvb.ro

Labor productivity registered an upward trend in the period 2014-2019. The lowest value of labor productivity was registered in 2015, respectively 225,460.68 lei / employee. During the analyzed period, labor productivity increased by 43.87%, more precisely by 101,012.03 lei / employee. Therefore, a 20% increase in labor productivity in the next 5 years is achievable.

2.5 Risk management for SC Prodlacta SA

General objective	Risk	Cause of risk	Probability (0 -10)	How to combat / mitigate the risk
Increasing the number of employees.	Impossibility to hire the necessary human resources Existing employees resign.	There are no more vocational schools. The young workforce is not interested in this field of work. There are no qualified staff;	5 (0 – 5 less probable 5 – 10 very probable)	On-the-job training is provided. Providing additional ways to motivate future employees. The organization will train several people in one field, so as to prevent the risk of not being covered by qualified personnel at the time of recruitment. Intensify the promotion of the job advertisement in many work environments in which this type of specialists work.
Increase in dairy sales	Decreased interest in dairy products The most attractive offer of the competition	Changing the consumption pattern The competition comes on the market with products that have a better value for money	5	Diversification of the range (milk-based desserts, lactose-free products) Making competitive products in terms of quality and price

Improving product quality	The raw materials used are of inferior quality The existing technological lines do not guarantee the realization of a product at the highest quality standard	Most manufacturers prefer to buy raw materials at a low cost and at a moderate quality level Existing technological lines are affected by moral wear and tear.	6	Thorough market research and identification of reliable suppliers offering the best quality raw materials Acquisition of a high-performance technological line by accessing European funds
---------------------------	---	--	---	--

Source: own conceptualization

Conclusions

In conclusion, this paper seeks to document the importance of achieving a well-developed management plan for a successful, goal-oriented enterprise. Thus, in the first part of the paper, the scientific interest for the application of a scientific management within the organization was highlighted, and then the content of the management plan will be summarized. Last but not least, for a clearer picture of the internal potential of the enterprise, but also of the environment, an analysis was made of the possible risks that may occur during the activity of the economic unit.

References

1. B. Lazzarini et al., 2019, Milk production from dairy cows in Argentina: Current state and perspectives for the future, *Applied Animal Science*, pg. 426-432
2. Paul H., 2018, *Fundamentals of Risk Management: Understanding, Evaluating and Implementing Effective Risk Management*, Kogan page, pg. 104-112
3. Annete M., 2009, Risk management and calculative cultures, *Management Accounting Research*, pg. 18-40

Dinamica consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili în statele Uniunii Europene - 27 (III)

Conf. univ. dr. Nicolae Mihăilescu (*n.mihailescu@yahoo.com*)

Universitatea „Hyperion” – București

Conf. univ. dr. Cristina Burghilea (*crystachy@yahoo.com*)

Universitatea „Hyperion” – București

Prof. Univ. Dr. Florinel-Marian Sgârdea (*sgardeafm@gmail.com*)

Academia de Studii Economice – București

Drd. Valentin Popa (*vali_popa_ro@yahoo.com*)

Director, Direcția Județeană de Statistică Botoșani

Conf. univ. dr. Claudia Căpățînă (*claudiacapatana@yahoo.com*)

Universitatea „Hyperion” – București

Rezumat:

Energia este un subiect actual, primordial pentru activitatea umană. Deciziile politice și economice nu sunt spontane, ele se fundamentează pe analize complexe de evaluare a nivelului de poluare, a capacității de răspuns la limitarea poluării și a efectului de seră.

În acest articol sunt abordate aspecte ale dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili în Uniunea Europeană (U.E.) - 27 și, în mod particular, la 20 de state grupate pe zone teritoriale: Vest, Sud, Centru și Est.

Studiul este particularizat pentru 10 ani - perioada 2010 – 2019 - care este apreciată ca o limită ce poate influența unele constatări ca fiind insuficient de reprezentative.

Revederea periodică a cercetării pe un sistem de date statistice actualizat și extins este o soluție de luat în considerare, ca o modalitate de cunoaștere operativă a realizărilor aferente domeniului analizat. De asemenea, o abordare individuală a statelor din Uniunea Europeană, precum și variante de grupare pe zone teritoriale a statelor, oferă informații suplimentare.

Cercetarea prezentată aplică o metodologie care este în mod riguros fundamentată de statistică și de econometrie și, de asemenea, poate fi folosită ca suport de informare aplicativă. Pentru definirea modelului econometric s-a utilizat programul informatic Eviews.

Studiul efectuat este finalizat cu concluzii, care vizează viabilitatea modelelor econometrice privind dinamica consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili în Uniunea Europeană, cu o utilitate

incontestabilă pentru fundamentarea deciziilor guvernamentale care vizează politica economică de supraveghere și de limitare a factorilor poluanți.

Tendința generală care se conturează la nivel european este de creștere anuală a consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili, ca o rezultată a preocupărilor și măsurilor aplicate în țările U.E., atât de natură politică, cât mai ales economică, organizatorică, științifică și tehnologică.

Cuvinte cheie: *energie regenerabilă și de biocombustibili, model econometric.*

Clasificare JEL: C13

Analiza dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili în Grupul 3 – Centru: Austria, Ungaria, Cehia, Slovenia și Slovacia

3A. Austria

Calculul indicatorilor de reprezentare econometrică, testarea semnificației statistice a acestora și comentarii

Indicatorii care asigură o caracterizare analitică și, în același timp, complexă, a modelului econometric (ecuația de tendință estimată) sunt expuși în Tabelul 3A.1.

Se precizează că indicatorii de reprezentare econometrică oferă o informație consistentă cu privire la viabilitatea modelului și respectiv la utilitatea acestuia, ca structură matematică a realității. Indicatorii la care facem referire sunt supuși rigorilor de verificare a semnificației statistice, prin aplicarea unor criterii specifice, care asigură suportul informativ necesar aprecierii de confirmare sau de respingere.

Tabelul sinoptic al sistemului indicatorilor de reprezentare econometrică pentru modelul dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili din Austria

Tabelul 3A.1

Dependent Variable: y = Final consumption – energy use. Renewables și biofuels (Austria)				
Method: Least Squares				
Sample: 2010 – 2019; Included observations: 10				
The trend equation (regression) of real levels $y = a + b \cdot t + u$; $y = 4.095,882 + 11,41660 \cdot t + u$				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
t (Time variable) „b”	11,41660	11,37365	1,003776	0,3449
Model constant „a”	4.095,882	70,57166	58,03862	0,0000
R-squared	0,111858	Mean dependent var		4.158,673
Adjusted R-squared	0,000840	S.D. dependent var		103,3498
S.E. of regression: $\pm \hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$	103,3063	Akaike info criterion		12,29013
Sum squared resid	85.377,59	Schwarz criterion		12,35065
The relative expression of S.E. of regression	2,48412%	Hannan-Quinn criter.		12,22374
F-statistic	1,007566	Durbin-Watson stat		1,791655
Prob (F-statistic)	0,344878	Jarque – Bera criter.		1,147242
Theil Inequality Coefficient	1,1108%	Probability (J-B)		0,563481
Heteroskedasticity Test: White				
„Criteriul F”: F-statistic: 0,859606; Prob. F (2,7) = 0,4636				
„Criteriul χ^2 ”: Obs*R-squared: 1,971752; Prob. Chi-Square (2) = 0,3731				

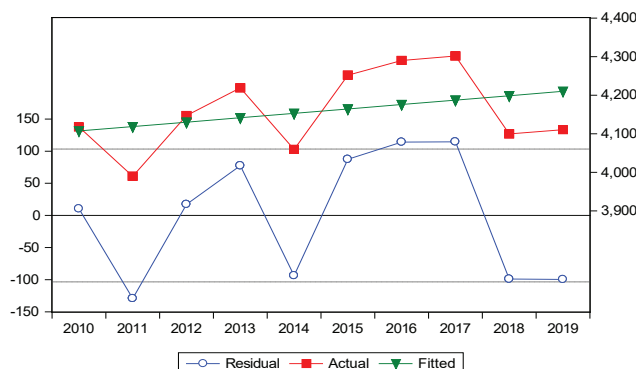
Figura 3A.1 oferă informația vizuală a modului în care cele trei componente de definire a modelului (datele reale și respectiv estimate ale variabilei endogene și reziduurile) sunt localizate în fiecare an al perioadei analizate, 2010 – 2019. Forma grafică prezentată confirmă interpretarea rezultatelor din Tabelul 3A.2.

De asemenea, se poate formula aprecierea că mărimea reziduurilor nu depășește estimația erorii limită ($\hat{\Delta}$), rezultată din produsul valorii critice a lui $t_{\text{-tabelar}} = \pm 2,306$, pentru o probabilitate de 95% (pragul de semnificație de 5% este dispus bilateral) și 8 grade de libertate (în baza legii de distribuție Student), $f = n - k = 10 - 2 = 8$, cu estimația erorii medii a ecuației de tendință, $\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} = \pm 103,3063$; situația este expusă și grafic în ultima coloană a Tabelului 3A.2. Aceste constatări statistice susțin viabilitatea modelului de reprezentare corectă a realității.

$$(\hat{\Delta} = 2,306 \cdot 103,3063 = \pm 238,2243 \text{ mii tone echivalent în petrol})$$

Prezentarea grafică a reziduurilor (Residual), a nivelurilor reale - bază de calcul – (Actual) și a nivelurilor estimate (Fitted), pe baza ecuației de tendință liniară a dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili din Austria

Figura 3A.1



În Tabelul 3A.2 sunt expuse nivelurile reale ale dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili, nivelurile estimate pe baza ecuației de tendință simple liniare, precum și seria nivelurilor termenului de eroare. Plaja reziduurilor din ultima coloană a tabelului oferă imaginea unei dispuneri alternative corespunzătoare a termenului de eroare, în comparație cu mărimea nulă. Se confirmă, astfel, în formă grafică, existența stării de neautocorelare a valorilor termenului de eroare, identificată ca dimensiune cifrică de mărimea coeficientului statistic Durbin-Watson ($DW = 1,791655$) și, în consecință, se apreciază că modelul este corect elaborat.

„Criteriul statistic Durbin-Watson” confirmă că valorile termenului de eroare nu se autocorelează, în baza distribuției Durbin-Watson, cu pragul de semnificație de 5%, o variabilă exogenă (variabila timp) și numărul observațiilor, $n = 10$, deoarece se verifică inegalitatea impusă: $d_2 < DW < 4 - d_2$,

$$d_2 = 1,320 < DW = 1,791655 < 4 - 1,320 = 2,680$$

Seria nivelurilor reale (bază de calcul), a nivelurilor estimate pe baza ecuației de tendință, privind dinamica consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili și respectiv plaja termenului rezidual – (Model econometric unifactorial liniar: Austria)
(Mii tone echivalent în petrol)

Tabelul 3A.2

Anul	Nivelurile reale ale consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili y	Nivelurile estimate ale consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili $\hat{y}$	Reziduuri $u = y - \hat{y}$	Plaja reziduurilor $\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} = \pm 103,3063$ $-\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} + \hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$
2010	4.117,75	4.107,30	10,4526	. * .
2011	3.989,54	4.118,72	-129,173	* . .
2012	4.147,34	4.130,13	17,2074	. * .
2013	4.218,96	4.141,55	77,4138	. * .
2014	4.059,30	4.152,96	-93,6678	* . .
2015	4.251,90	4.164,38	87,5196	. * .
2016	4.289,88	4.175,80	114,080	. . *
2017	4.301,87	4.187,21	114,658	. . *
2018	4.099,71	4.198,63	-98,9202	* . .
2019	4.110,48	4.210,05	-99,5708	* . .
Total	41.586,73	41.586,73	0,0000	

Concluzii

Modelul econometric unifactorial liniar al dinamicii **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili în Austria**, din perioada 2010 – 2019, $y = 4.095,882 + 11,41660 \cdot t + u$, este confirmat ca un model cu viabilitate rezervată, cu valoare informativă, deoarece nu sunt îndeplinite toate condițiile impuse pentru atestarea unei viabilități rezonabile:

- prin prisma raportului de corelație ($R = 0,33445$) și a coeficientului de determinare ($R^2 = 11,1858\%$), modelul liniar nu validează existența unei corelații statistice reale de tip liniar între variabilele sistemului studiat, concluzia fiind oferită în urma aplicării „Criteriului F ”. Variabila exogenă reprezentată de variabila timp acordă o durată comparabilă (anual) de manifestare a factorilor tehnologici, economico-financiari și organizatorici (de producție și distribuție), dar care nu determină majorarea semnificativă a **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili**;

- modelul identifică, prin mărimea coeficientului de regresie („ b ”), că de la un an la altul consumul final de energie regenerabilă și de biocombustibili al Austriei se majorează cu **11,41660 mii tone echivalent în petrol** și care nu este validat, din punct de vedere statistic, ca semnificativ diferit de zero, în baza informației oferite de „Criteriul t ”, cu un prag de semnificație de 34,49%. Creșterea estimată de coeficientului de regresie („ b ”) nu justifică să se accepte că modelul are o tendință liniară; se conturează majorări și diminuări

succesive pe un fond nesemnificativ de majorare a consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili;

- variabila reziduală este homoscedastică și, în aceste condiții, se precizează că:

- dispersia erorilor este constantă, pătratul variabilei reziduale nu se corelează cu variabila exogenă (variabila timp);

- aplicarea „*Criteriului t*” pentru verificarea semnificației parametrilor ecuației de tendință (regresie) are susținere statistică;

- valorile termenului de eroare nu se autocorelează;

- în condițiile modelului econometric care formalizează corelația celor două variabile, se constată că se îndeplinește condiția de viabilitate pentru calcule de extrapolare sau interpolare, deoarece „*Theil Inequality Coefficient*” este de o mărime inferioară nivelului maxim admis de 5% (1,1108%).

- Testul de normalitate al repartiției variabilei reziduale („*Testul Jarque-Bera*”) nu confirmă ipoteza de existență a unei asemănări semnificative între repartiția empirică și repartiția teoretică normală (Gauss-Laplace), deoarece probabilitatea asociată coeficientului Jarque – Bera este de 56,3481%, mai mică comparativ cu o limită critică de 60% - se respinge, astfel, ipoteza nulă. Prin această testare statistică se identifică o stare de vulnerabilitate a modelului econometric al dinamicii **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili în Austria**, calitatea parametrilor ecuației de tendință de a fi de maximă verosimilitate, precum și calculul intervalului de încredere putând fi afectate.

3B. Ungaria

Calculul indicatorilor de reprezentare econometrică, testarea semnificației statistice a acestora și comentarii

Indicatorii care asigură o caracterizare analitică și, în același timp, complexă, a modelului econometric (ecuația de tendință estimată) sunt expuși în Tabelul 3B.1.

Se precizează că indicatorii de reprezentare econometrică oferă o informație consistentă cu privire la viabilitatea modelului și respectiv la utilitatea acestuia, ca structură matematică a realității. Indicatorii la care facem referire sunt supuși rigorilor de verificare a semnificației statistice, prin aplicarea unor criterii specifice, care asigură suportul informativ necesar aprecierii de confirmare sau de respingere.

Tabelul sinoptic al sistemului indicatorilor de reprezentare econometrică pentru modelul dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili din Ungaria

Tabelul 3B.1

Dependent Variable: y = Final consumption – energy use. Renewables și biofuels (Ungaria)				
Method: Least Squares				
Sample: 2010 – 2019; Included observations: 10				
The trend equation (regression) of real levels $y = a + b \cdot t + u$; $y = 2.301,432 - 32,95258 \cdot t + u$				
Variable	Coefficient	Std. Error	t -Statistic	Prob.
t (Time variable) „ b ”	-32,95258	18,45612	-1,785456	0,1120
Model constant „ a ”	2.301,432	114,5172	20,09683	0,0000
R -squared	0.284939	Mean dependent var	2.120,193	
Adjusted R -squared	0,195556	S.D. dependent var	186,9044	
S.E. of regression: $\pm \hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$	167,6360	Akaike info criterion	13,25832	
Sum squared resid	224.814,6	Schwarz criterion	13,31884	
The relative expression of S.E. of regression	7,90664%	Hannan-Quinn criter.	13,19194	
F -statistic	3,187853	Durbin-Watson stat	1,185872	
Prob (F -statistic)	0,112014	Jarque – Bera criter.	0,174946	
Theil Inequality Coefficient	3,5280%	Probability ($J-B$)	0,916244	
Heteroskedasticity Test: White				
„ $Criteriul F$ ”: F -statistic: 2,169660; Prob. F (2,7) = 0,1848				
„ $Criteriul \chi^2$ ”: Obs* R -squared: 3,826791; Prob. Chi-Square (2) = 0,1476				

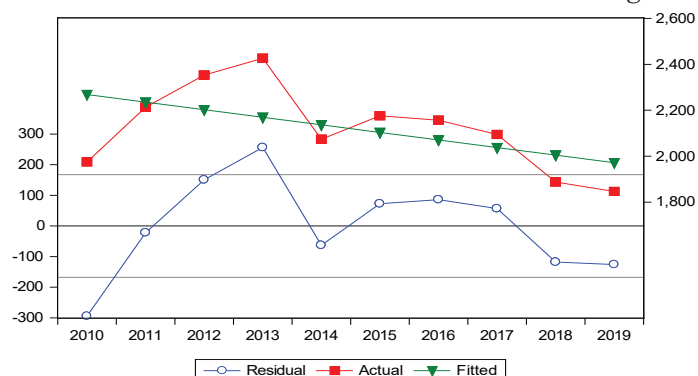
Figura 3B.1 oferă informația vizuală a modului în care cele trei componente de definire a modelului (datele reale și respectiv estimate ale variabilei endogene și reziduurile) sunt localizate în fiecare an al perioadei analizate, 2010-2019. Forma grafică prezentată confirmă interpretarea rezultatelor din Tabelul 3B.2.

De asemenea, se poate formula aprecierea că mărimea reziduurilor nu depășește estimția erorii limită ($\hat{\Delta}$), rezultată din produsul valorii critice a lui $t_{\text{tabelar}} = \pm 2,306$, pentru o probabilitate de 95% (pragul de semnificație de 5% este dispus bilateral) și 8 grade de libertate (în baza legii de distribuție Student), $f = n - k = 10 - 2 = 8$, cu estimția erorii medii a ecuației de tendință, $\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} = \pm 167,6360$; situația este expusă și grafic în ultima coloană a Tabelului 3A.2. Aceste constatări statistice susțin viabilitatea modelului de reprezentare corectă a realității.

$$(\hat{\Delta} = 2,306 \cdot 167,6360 = \pm 386,5686 \text{ mii tone echivalent în petrol})$$

Prezentarea grafică a reziduurilor (Residual), a nivelurilor reale - bază de calcul – (Actual) și a nivelurilor estimate (Fitted), pe baza ecuației de tendință liniară a dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili din Ungaria

Figura 3B.1



În Tabelul 3B.2 sunt expuse nivelurile reale ale dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili, nivelurile estimate pe baza ecuației de tendință simple liniare, precum și seria nivelurilor termenului de eroare. Plaja reziduurilor din ultima coloană a tabelului oferă imaginea unei dispuneri alternative necorespunzătoare a termenului de eroare, în comparație cu mărimea nulă. Se confirmă, astfel, în formă grafică, existența stării de autocorelare a valorilor termenului de eroare, identificată ca dimensiune cifrică de mărimea coeficientului statistic Durbin-Watson ($DW = 1,185872$) și, în consecință, se apreciază că modelul este vulnerabil. Autocorelarea variantelor reziduale poate afecta interpretarea corectă a următorilor indicatori statistici:

- estimarea abaterii standard a ecuației de tendință (regresie) este mai mică, comparativ cu valoarea reală;

- „Criteriul t ” folosit pentru a testa semnificația estimatorilor modelului nu este pe deplin concludent. În acest caz, valorile $t_{statistic}$ sunt supraevaluate, fapt ce ar confirma o semnificație mai bună a estimatorilor modelului.

„Criteriul statistic Durbin-Watson” confirmă că valorile termenului de eroare se autocorelează, în baza distribuției Durbin-Watson, cu pragul de semnificație de 5%, o variabilă exogenă (variabila timp) și numărul observațiilor, $n = 10$, deoarece nu se verifică inegalitatea impusă: $d_2 < DW < 4 - d_2$,

$$d_2 = 1,320 > DW = 1,185872 < 4 - 1,320 = 2,680$$

Seria nivelurilor reale (bază de calcul), a nivelurilor estimate pe baza ecuației de tendință, privind dinamica consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili și respectiv plaja termenului rezidual – (Model econometric unifactorial liniar: Ungaria)
(Mii tone echivalent în petrol)

Tabelul 3B.2

Anul	Nivelurile reale ale consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili y	Nivelurile estimate ale consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili $\hat{y}$	Reziduuri $u = y - \hat{y}$	Plaja reziduurilor $\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} = \pm 167,6360$ $-\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} + \hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$
2010	1.974,50	2.268,48	-293,978	* . .
2011	2.213,29	2.235,53	-22,2348	. * .
2012	2.353,32	2.202,57	150,751	. * .
2013	2.426,14	2.169,62	256,513	. . *
2014	2.073,94	2.136,67	-62,7341	. * .
2015	2.176,20	2.103,72	72,4845	. * .
2016	2.156,50	2.070,76	85,7371	. * .
2017	2.094,51	2.037,81	56,7027	. * .
2018	1.887,32	2.004,86	-117,535	. * .
2019	1.846,20	1.971,91	-125,706	. * .
Total	21.201,93	21.201,93	0,000	

Concluzii

Modelul econometric unifactorial liniar al dinamicii **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili în Ungaria**, din perioada 2010-2019, $y = 2.301,432 - 32,95258 \cdot t + u$, este confirmat ca un model cu viabilitate rezervată, deoarece nu sunt îndeplinite toate condițiile impuse de atestare:

- prin prisma raportului de corelație ($R = 0,53380$) și a coeficientului de determinare ($R^2 = 28,4939\%$), nu se validează existența unei corelații statistice reale, de tip liniar, între variabilele sistemului studiat, în baza soluției de testare oferită de „Criteriul F ”. Variabila exogenă reprezentată de variabila timp acordă o durată comparabilă (anual) de manifestare a factorilor tehnologici, economico-financiar și organizatorici (de producție și distribuție), dar care nu determină modificarea semnificativă a **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili**;

- modelul identifică, prin mărimea coeficientului de regresie (b''), că de la un an la altul consumul final de energie regenerabilă și de biocombustibili al Ungariei este în scădere cu **32,95258 mii tone echivalent în petrol** și care nu este confirmat, din punct de vedere statistic, ca semnificativ diferit de zero, în baza informației oferite de „Criteriul t ”, cu un prag de semnificație de 11,20%. Se precizează că scăderea estimată de coeficientului de regresie (b'') nu justifică să se accepte că modelul are totuși o tendință liniară; se conturează creșteri și diminuări succesive pe un fond nesemnificativ de diminuare a

consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili, pe parcursul întregii perioade analizate, Figura 3B.1;

- variabila reziduală este homoscedastică și, în aceste condiții, se precizează că:

- dispersia erorilor este constantă, pătratul variabilei reziduale nu se corelează cu variabila exogenă (variabila timp);

- aplicarea „*Criteriului t*” pentru verificarea semnificației parametrilor ecuației de tendință (regresie) are susținere statistică;

- **valorile termenului de eroare se autocorelează**, fapt ce poate afecta interpretarea corectă atât a estimațiilor calculate pentru parametrii modelului, cât și a indicatorilor care se referă la puterea influenței variabilei exogene asupra modificării variabilei endogene, cu o sesizabilă supraevaluare;

- în condițiile modelului econometric care formalizează corelația celor două variabile, se constată că se îndeplinește condiția de viabilitate pentru calcule de extrapolare sau interpolare, deoarece „*Theil Inequality Coefficient*” este de o mărime inferioară nivelului maxim admis de 5% (3,5280%).

- Testul de normalitate al repartiției variabilei reziduale („*Testul Jarque-Bera*”) confirmă ipoteza de existență a unei asemănări semnificative între repartiția empirică și repartiția teoretică normală (Gauss-Laplace), deoarece probabilitatea asociată coeficientului Jarque – Bera este de 91,6244%, mai mare comparativ cu o limită critică de 60% - se acceptă, astfel, ipoteza nulă. Prin această testare statistică, se identifică calitatea parametrilor ecuației de tendință a dinamicii **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili în Ungaria** de a fi de maximă verosimilitate.

3C. Cehia

Calculul indicatorilor de reprezentare econometrică, testarea semnificației statistice a acestora și comentarii

Indicatorii care asigură o caracterizare analitică și, în același timp, complexă, a modelului econometric (ecuația de tendință estimată) sunt expuși în Tabelul 3C.1.

Se precizează că indicatorii de reprezentare econometrică oferă o informație consistentă cu privire la viabilitatea modelului și respectiv la utilitatea acestuia, ca structură matematică a realității. Indicatorii la care facem referire sunt supuși rigorilor de verificare a semnificației statistice, prin aplicarea unor criterii specifice, care asigură suportul informativ necesar aprecierii de confirmare sau de respingere.

Tabelul sinoptic al sistemului indicatorilor de reprezentare econometrică pentru modelul dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili din Cehia

Tabelul 3C.1

Dependent Variable: y = Final consumption – energy use. Renewables și biofuels (Cehia)					
Method: Least Squares					
Sample: 2010 – 2019; Included observations: 10					
The trend equation (regression) of real levels					
$y = a + b \cdot t + u$; $y = 2.248,936 + 93,02248 \cdot t + u$					
	Variable	Coefficient	Std. Error	t -Statistic	Prob.
t (Time variable)	„ b ”	93,02248	6,381178	14,57764	0,0000
Model constant	„ a ”	2.248,936	39,59417	56,79969	0,0000
R -squared		0,963720	Mean dependent var	2.760,560	
Adjusted R -squared		0,959185	S.D. dependent var	286,8918	
S.E. of regression: $\pm \hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$		57,95993	Akaike info criterion	11,13424	
Sum squared resid		26.874,82	Schwarz criterion	11,19475	
The relative expression of S.E. of regression		2,0996%	Hannan-Quinn criter.	11,06785	
F -statistic		212,5075	Durbin-Watson stat	1,319783	
Prob (F -statistic)		0,000000	Jarque – Bera crit.	0,682089	
Theil Inequality Coefficient		0,9345%	Probability ($J-B$)	0,711027	
Heteroskedasticity Test: White					
„ $Criteriul F$ ”: F -statistic: 1,830543; Prob. $F(2,7) = 0,2294$					
„ $Criteriul \chi^2$ ”: Obs* R -squared: 3,434065; Prob. Chi-Square(2) = 0,1796					

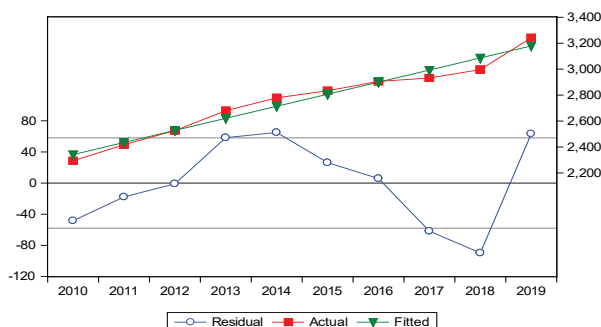
Figura 3C.1 oferă informația vizuală a modului în care cele trei componente de definire a modelului (datele reale și respectiv estimate ale variabilei endogene și reziduurile) sunt localizate în fiecare an al perioadei analizate, 2010 – 2019. Forma grafică prezentată confirmă interpretarea rezultatelor din Tabelul 3C.2.

De asemenea, se poate formula aprecierea că mărimea reziduurilor nu depășește estimția erorii limită ($\hat{\Delta}$), rezultată din produsul valorii critice a lui $t_{\text{-tabelar}} = \pm 2,306$, pentru o probabilitate de 95% (pragul de semnificație de 5% este dispus bilateral) și 8 grade de libertate (în baza legii de distribuție Student), $f = n - k = 10 - 2 = 8$, cu estimția erorii medii a ecuației de tendință, $\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} = \pm 57,95993$; situația este expusă și grafic în ultima coloană a Tabelului 3C.2. Aceste constatări statistice susțin viabilitatea modelului de reprezentare corectă a realității.

$$(\hat{\Delta} = 2,306 \cdot 57,95993 = \pm 133,6556 \text{ mii tone echivalent în petrol})$$

Prezentarea grafică a reziduurilor (Residual), a nivelurilor reale - bază de calcul – (Actual) și a nivelurilor estimate (Fitted), pe baza ecuației de tendință liniară a dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili din Cehia

Figura 3C.1



În Tabelul 3C.2 sunt expuse nivelurile reale ale dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili, nivelurile estimate pe baza ecuației de tendință simple liniare, precum și seria nivelurilor termenului de eroare. Plașa reziduurilor din ultima coloană a tabelului oferă imaginea unei dispuneri alternative corespunzătoare a termenului de eroare, în comparație cu mărimea nulă. Se confirmă, astfel, la limită, în formă grafică, existența stării de neautocorelare a valorilor termenului de eroare, identificată ca dimensiune cifrică de mărimea coeficientului statistic Durbin-Watson ($DW = 1,319783$) și, în consecință, se apreciază că modelul este corect elaborat.

Existența stării de neautocorelare a variantelor reziduale susține viabilitatea modelului;

„Criteriul statistic Durbin-Watson” confirmă că valorile termenului de eroare nu se autocorelează, în baza distribuției Durbin-Watson, cu pragul de semnificație de 5%, o variabilă exogenă (variabila timp) și numărul observațiilor, $n = 10$, deoarece se verifică, la limită, inegalitatea impusă: $d_2 < DW < 4 - d_2$,

$$d_2 = 1,320 = DW = 1,319783 < 4 - 1,320 = 2,680$$

Seria nivelurilor reale (bază de calcul), a nivelurilor estimate pe baza ecuației de tendință, privind dinamica consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili și respectiv plaja termenului rezidual – (Model econometric unifactorial liniar: Cehia)
(Mii tone echivalent în petrol)

Tabelul 3C.2

Anul	Nivelurile reale ale consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili y	Nivelurile estimate ale consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili $\hat{y}$	Reziduuri $u = y - \hat{y}$	Plaja reziduurilor $\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} = \pm 57,95993$ $-\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} + \hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$
2010	2.293,61	2.341,96	-48,3528	. * .
2011	2.417,20	2.434,98	-17,7823	. * .
2012	2.527,04	2.528,00	-0,9678	. * .
2013	2.679,41	2.621,03	58,3787	. *
2014	2.779,04	2.714,05	64,9942	. *
2015	2.833,23	2.807,07	26,1608	. *
2016	2.905,95	2.900,09	5,85427	. *
2017	2.931,39	2.993,12	-61,7302	* .
2018	2.996,36	3.086,14	-89,7807	* .
2019	3.242,39	3.179,16	63,2258	. *
Total	27.605,60	27.605,60	0,0000	

Concluzii

Modelul econometric unifactorial liniar al dinamicii **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili în Cehia**, din perioada 2010-2019, $y = 2.248,936 + 93,02248 \cdot t + u$, este confirmat ca un model cu viabilitate deplină, deoarece sunt îndeplinite toate condițiile impuse de atestare:

- estimatorii modelului sunt semnificativ diferiți de zero, în baza informației oferite de „Criteriul t ”;
- intensitatea corelației dintre variabilele incluse în model este foarte puternică ($R = 0,98169$);
- prin prisma raportului de corelație (R) și a coeficientului de determinare ($R^2 = 96,3720\%$), se validează existența unei corelații statistice reale între variabilele sistemului studiat, conform informației oferite de „Criteriul F ”. Variabila exogenă reprezentată de variabila timp acordă o durată comparabilă (anual) de manifestare a factorilor tehnologici, economico-financiari și organizatorici (de producție și distribuție), pentru a determina majorarea semnificativă a **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili**;
- modelul identifică, prin mărimea coeficientului de regresie („ b ”), că de la un an la altul consumul final de energie regenerabilă și de biocombustibili al Cehiei crește cu **93,02248 mii tone echivalent în petrol**;
- variabila reziduală este homoscedastică și, în aceste condiții, se precizează că:

-
- dispersia erorilor este constantă, pătratul variabilei reziduale nu se corelează cu variabila exogenă (variabila timp);
 - aplicarea „*Criteriului t*” pentru verificarea semnificației parametrilor ecuației de tendință (regresie) este susținută din punct de vedere statistic și se validează că modelul are o construcție corectă;
 - valorile termenului de eroare nu se autocorelează;
 - în condițiile modelului econometric, care formalizează corelația celor două variabile, se constată că se îndeplinește condiția de viabilitate pentru calcule de extrapolare sau interpolare, deoarece „*Theil Inequality Coefficient*” este de o mărime inferioară nivelului maxim admis de 5% (3,3813%).
 - Testul de normalitate al repartiției variabilei reziduale („*Testul Jarque-Bera*”) confirmă ipoteza de existență a unei asemănări semnificative între repartiția empirică și repartiția teoretică normală (Gauss-Laplace), deoarece probabilitatea asociată coeficientului Jarque – Bera este de 71,1027%, mai mare comparativ cu o limită critică de 60% - se acceptă, astfel, ipoteza nulă. Prin această testare statistică, se identifică calitatea parametrilor ecuației de tendință a dinamicii **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili în Cehia** de a fi de maximă verosimilitate.

3D. Slovenia

Calculul indicatorilor de reprezentare econometrică, testarea semnificației statistice a acestora și comentarii

Indicatorii care asigură o caracterizare analitică și, în același timp, complexă, a modelului econometric (ecuația de tendință estimată) sunt expuși în Tabelul 3D.1.

Se precizează că indicatorii de reprezentare econometrică oferă o informație consistentă cu privire la viabilitatea modelului și respectiv la utilitatea acestuia, ca structură matematică a realității. Indicatorii la care facem referire sunt supuși rigorilor de verificare a semnificației statistice, prin aplicarea unor criterii specifice, care asigură suportul informativ necesar aprecierii de confirmare sau de respingere.

Tabelul sinoptic al sistemului indicatorilor de reprezentare econometrică pentru modelul dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili din Slovenia

Tabelul 3D.1

Dependent Variable: y = Final consumption – energy use. Renewables și biofuels (Slovenia)				
Method: Least Squares				
Sample: 2010 2019; Included observations: 10				
The trend equation (regression) of real levels: $y = a + b \cdot t + u$; $y = 710,5380 - 6,842709 \cdot t + u$				
Variable	Coefficient	Std. Error	t -Statistic	Prob.
t (Time variable) „ b ”	-6,842709	2,345057	-2,917929	0,0194
Model constant „ a ”	710,5380	14,55069	48,83190	0,0000
R -squared	0,515572	Mean dependent var	672,9031	
Adjusted R -squared	0,455018	S.D. dependent var	28,85289	
S.E. of regression: $\pm \hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$	21,30004	Akaike info criterion	9,132151	
Sum squared resid	3.629,532	Schwarz criterion	9,192668	
The relative expression of S.E. of regression	3,1654%	Hannan-Quinn criter.	9,065764	
F -statistic	8,514310	Durbin-Watson stat	3,136967	
Prob (F -statistic)	0,019353	Jarque – Bera criter.	0,532291	
Theil Inequality Coefficient	1,4147%	Probability (J - B)	0,766328	
Heteroskedasticity Test: White				
„ $Criteriul F$ ”: F -statistic: 1,466571; Prob. F (2,7) = 0,2938				
„ $Criteriul \chi^2$ ”: Obs* R -squared: 2,952884; Prob. Chi-Square (2) = 0,2284				

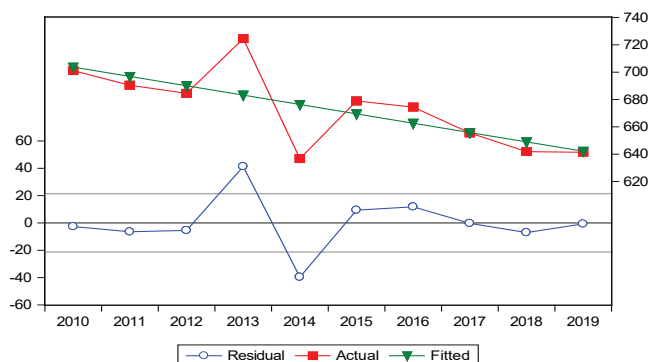
Figura 3D.1 oferă informația vizuală a modului în care cele trei componente de definire a modelului (datele reale și respectiv estimate ale variabilei endogene și reziduurile) sunt localizate în fiecare an al perioadei analizate, 2010-2019. Forma grafică prezentată confirmă interpretarea rezultatelor din Tabelul 3D.2.

De asemenea, se poate formula aprecierea că mărimea reziduurilor nu depășește estimația erorii limită ($\hat{\Delta}$), rezultată din produsul valorii critice a lui $t_{-tabelar} = \pm 2,306$, pentru o probabilitate de 95% (pragul de semnificație de 5% este dispus bilateral) și 8 grade de libertate (în baza legii de distribuție Student), $f = n - k = 10 - 2 = 8$, cu estimația erorii medii a ecuației de tendință, $\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} = \pm 21,30004$; situația este expusă și grafic în ultima coloană a Tabelului 3D.2. Aceste constatări statistice susțin viabilitatea modelului de reprezentare corectă a realității.

($\hat{\Delta} = 2,306 \cdot 21,30004 = \pm 49,1179$ mii tone echivalent în petrol)

Prezentarea grafică a reziduurilor (Residual), a nivelurilor reale - bază de calcul – (Actual) și a nivelurilor estimate (Fitted), pe baza ecuației de tendință liniară a dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili din Slovenia

Tabelul 3D.1



În Tabelul 3D.2 sunt expuse nivelurile reale ale dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili, nivelurile estimate pe baza ecuației de tendință simple liniare, precum și seria nivelurilor termenului de eroare. Plaja reziduurilor din ultima coloană a tabelului oferă imaginea unei dispuneri alternative necorespunzătoare a termenului de eroare, în comparație cu mărimea nulă. Se confirmă, astfel, în formă grafică, existența stării de autocorelare a valorilor termenului de eroare, identificată ca dimensiune cifrică de mărimea coeficientului statistic Durbin-Watson ($DW = 3,136967$) și, în consecință, se apreciază că modelul este vulnerabil. Autocorelarea variantelor reziduale poate afecta interpretarea corectă a următorilor indicatori statistici:

- estimția abaterii standard a ecuației de tendință (regresie) este mai mică, comparativ cu valoarea reală;

- „Criteriul t ” folosit pentru a testa semnificația estimatorilor modelului nu este pe deplin concludent. În acest caz, valorile $t_{statistic}$ sunt supraevaluate, fapt ce ar confirma o semnificație mai bună a estimatorilor modelului.

„Criteriul statistic Durbin-Watson” confirmă că valorile termenului de eroare se autocorelează, în baza distribuției Durbin-Watson, cu pragul de semnificație de 5%, o variabilă exogenă (variabila timp) și numărul observațiilor, $n = 10$, deoarece nu se verifică inegalitatea impusă: $d_2 < DW < 4 - d_2$,

$$d_2 = 1,320 < DW = 3,136967 > 4 - 1,320 = 2,680$$

Seria nivelurilor reale (bază de calcul), a nivelurilor estimate pe baza ecuației de tendință, privind dinamica consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili și respectiv plaja termenului rezidual – (Model econometric unifactorial liniar: Slovenia)
(Mii tone echivalent în petrol)

Tabelul 3D.2

Anul	Nivelurile reale ale consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili y	Nivelurile estimate ale consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili $\hat{y}$	Reziduuri $u = y - \hat{y}$	Residual Plot $\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} = \pm 21.30004$ $-\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} \quad + \hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$
2010	701,008	703,695	-2,68729	. * .
2011	690,386	696,853	-6,46658	. * .
2012	684,491	690,010	-5,51887	. * .
2013	724,422	683,167	41,2548	. . *
2014	636,696	676,324	-39,6285	* . .
2015	678,866	669,482	9,38425	. * .
2016	674,416	662,639	11,7770	. * .
2017	655,490	655,796	-0,30633	. * .
2018	641,862	648,954	-7,09162	. * .
2019	641,394	642,111	-0,71691	. * .
Total	6.729,031	6.729,031	0,0000	

Concluzii

Modelul econometric unifactorial liniar al dinamicii **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili în Slovenia**, din perioada 2010 – 2019, $y = 710,5380 - 6,842709 \cdot t + u$, este confirmat ca un model cu viabilitate rezervată, deoarece nu sunt îndeplinite toate condițiile impuse de atestare:

- estimatorii modelului sunt semnificativ diferiți de zero, în baza informației oferite de „Criteriul t ”;

- prin prisma raportului de corelație ($R = 0,71803$) și a coeficientului de determinare ($R^2 = 51,5572\%$), se validează existența unei corelații statistice reale, inverse, între variabilele sistemului studiat, conform concluziei rezultate în urma aplicării „Criteriului F ”. Variabila exogenă reprezentată de variabila timp acordă o durată comparabilă (anual) de manifestare a factorilor tehnologici, economico-financiari și organizatorici (de producție și distribuție), pentru a determina modificarea semnificativă a **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili**;

- intensitatea corelației dintre variabilele incluse în model este apreciată ca suficient de puternică;

- modelul identifică, prin mărimea coeficientului de regresie („ b ”), că de la un an la altul consumul final de energie regenerabilă și de biocombustibili al Sloveniei se micșorează cu **6,842709 mii tone echivalent în petrol**. Acest trend nu este armonizat cu tendința generală de creștere ce caracterizează

consumul final de energie regenerabilă și de biocombustibili al Uniunii Europene - 27;

- variabila reziduală este homoscedastică și, în aceste condiții, se precizează că:

- dispersia erorilor este constantă, pătratul variabilei reziduale nu se corelează cu variabila exogenă (variabila timp);

- aplicarea „*Criteriului t*” pentru verificarea semnificației parametrilor ecuației de tendință (regresie) este susținută din punct de vedere statistic și se validează că modelul are o construcție corectă;

- **valorile termenului de eroare se autocorelează**, fapt ce poate afecta interpretarea corectă atât a estimațiilor calculate pentru parametrii modelului, cât și a indicatorilor care se referă la puterea influenței variabilei exogene asupra modificării variabilei endogene, cu o sesizabilă supraevaluare;

- în condițiile modelului econometric care formalizează corelația celor două variabile, se constată că se îndeplinește condiția de viabilitate pentru calcule de extrapolare sau interpolare, deoarece „Theil Inequality Coefficient” este de o mărime inferioară nivelului maxim admis de 5% (1,4147%).

- Testul de normalitate al repartiției variabilei reziduale („*Testul Jarque-Bera*”) confirmă ipoteza de existență a unei asemănări semnificative între repartiția empirică și repartiția teoretică normală (Gauss-Laplace), deoarece probabilitatea asociată coeficientului Jarque – Bera este de 76,6328%, mai mare comparativ cu o limită critică de 60% - se acceptă, astfel, ipoteza nulă. Prin această testare statistică, se identifică calitatea parametrilor ecuației de tendință a dinamicii **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili în Slovenia** de a fi de maximă verosimilitate.

3E. Slovacia

Calculul indicatorilor de reprezentare econometrică, testarea semnificației statistice a acestora și comentarii

Indicatorii care asigură o caracterizare analitică și, în același timp, complexă, a modelului econometric (ecuația de tendință estimată) sunt expuși în Tabelul 3E.1.

Se precizează că indicatorii de reprezentare econometrică oferă o informație consistentă cu privire la viabilitatea modelului și respectiv la utilitatea acestuia, ca structură matematică a realității. Indicatorii la care facem referire sunt supuși rigorilor de verificare a semnificației statistice, prin aplicarea unor criterii specifice, care asigură suportul informativ necesar aprecierii de confirmare sau de respingere.

Tabelul sinoptic al sistemului indicatorilor de reprezentare econometrică pentru modelul dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili din Slovacia

Tabelul 3E1

Dependent Variable: y = Final consumption – energy use. Renewables și biofuels (Slovakia)				
Method: Least Squares				
Sample: 2010 – 2019; Included observations: 10				
The trend equation (regression) of real levels				
$y = a + b \cdot t + u$; $y = 335,2093 + 50,82132 \cdot t + u$				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
t (Time variable) „b”	50,82132	20,25417	2,509178	0,0364
Model constant „a”	335,2093	125,6738	2,667296	0,0285
R-squared	0,440402	Mean dependent var	614,7265	
Adjusted R-squared	0,370452	S.D. dependent var	231,8606	
S.E. of regression: $\pm \hat{\sigma}_{y,y}$	183,9676	Akaike info criterion	13,44425	
Sum squared resid	270.752.7	Schwarz criterion	13,50477	
The relative expression of S.E. of regression	29,9267%	Hannan-Quinn criter.	13,37787	
F-statistic	6,295974	Durbin-Watson stat	1,260957	
Prob (F-statistic)	0,036418	Jarque – Bera criter.	2,739283	
Theil Inequality Coefficient	12,8079%	Probability (J-B)	0,254198	
Heteroskedasticity Test: White				
„Criteriul F”: F-statistic: 7,419076; Prob. F (2,7) = 0,0186				
„Criteriul χ^2 ”: Obs*R-squared: 6,794601; Prob. Chi-Square (2) = 0,0335				

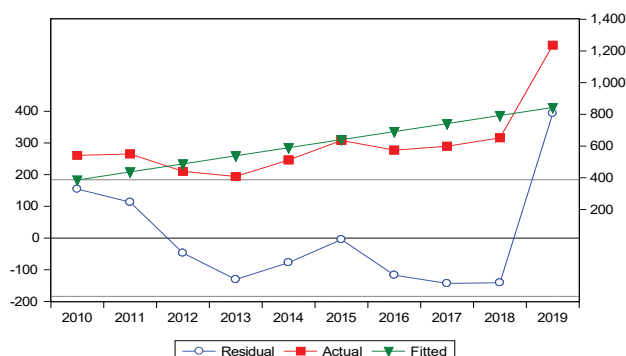
Figura 3E.1 oferă informația vizuală a modului în care cele trei componente de definire a modelului (datele reale și respectiv estimate ale variabilei endogene și reziduurile) sunt localizate în fiecare an al perioadei analizate, 2010 – 2019. Forma grafică prezentată confirmă interpretarea rezultatelor din Tabelul 3E.2.

De asemenea, se poate formula aprecierea că mărimea reziduurilor nu depășește estimația erorii limită ($\hat{\Delta}$), rezultată din produsul valorii critice a lui $t_{\text{tabelar}} = \pm 2,306$, pentru o probabilitate de 95% (pragul de semnificație de 5% este dispus bilateral) și 8 grade de libertate (în baza legii de distribuție Student), $f = n - k = 10 - 2 = 8$, cu estimația erorii medii a ecuației de tendință, $\hat{\sigma}_{y,y} = \pm 183,9676$; situația este expusă și grafic în ultima coloană a Tabelului 3D.2. Aceste constatări statistice susțin viabilitatea modelului de reprezentare corectă a realității.

($\hat{\Delta} = 2,306 \cdot 183,9676 = \pm 424,2293$ mii tone echivalent în petrol)

Prezentarea grafică a reziduurilor (Residual), a nivelurilor reale - bază de calcul – (Actual) și a nivelurilor estimate (Fitted), pe baza ecuației de tendință liniară a dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili din Slovacia

Figura 3E.1



În Tabelul 3E.2 sunt expuse nivelurile reale ale dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili, nivelurile estimate pe baza ecuației de tendință simple liniare, precum și seria nivelurilor termenului de eroare. Plaja reziduurilor din ultima coloană a tabelului oferă imaginea unei dispuneri alternative necorespunzătoare a termenului de eroare, în comparație cu mărimea nulă. Se confirmă, astfel, în formă grafică, existența stării de autocorelare a valorilor termenului de eroare, identificată ca dimensiune cifrică de mărimea coeficientului statistic Durbin-Watson ($DW = 1.260957$) și, în consecință, se apreciază că modelul este vulnerabil.

Autocorelarea variantelor reziduale poate afecta interpretarea corectă a următorilor indicatori statistici:

- estimația abaterii standard a ecuației de tendință (regresie) este mai mică, comparativ cu valoarea reală;

- „Criteriul t ” folosit pentru a testa semnificația estimatorilor modelului nu este pe deplin concludent. În acest caz, valorile $t_{statistic}$ sunt supraevaluate, fapt ce ar confirma o semnificație mai bună a estimatorilor modelului.

„Criteriul statistic Durbin-Watson” confirmă că valorile termenului de eroare se autocorelează, în baza distribuției Durbin-Watson, cu pragul de semnificație de 5%, o variabilă exogenă (variabila timp) și numărul observațiilor, $n = 10$, deoarece nu se verifică inegalitatea impusă: $d_2 < DW < 4 - d_2$,

$$d_2 = 1,320 > DW = 1,260957 < 4 - 1,320 = 2,680$$

Seria nivelurilor reale (bază de calcul), a nivelurilor estimate pe baza ecuației de tendință, privind dinamica consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili și respectiv plaja termenului rezidual – (Model econometric unifactorial liniar: Slovacia)
(Mii tone echivalent în petrol)

Tabelul 3E.2

Anul	Nivelurile reale ale consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili y	Nivelurile estimate ale consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili $\hat{y}$	Reziduuri $u = y - \hat{y}$	Plaja reziduurilor $\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} = \pm 183.9676$ $-\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} \quad + \hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$
2010	540,676	386,031	154,645	. * .
2011	550,153	436,852	113,301	. * .
2012	440,535	487,673	-47,1382	. * .
2013	407,829	538,495	-130,666	. * .
2014	511,958	589,316	-77,3578	. * .
2015	635,335	640,137	-4,80216	. * .
2016	573,913	690,958	-117,045	. * .
2017	598,816	741,780	-142,964	. * .
2018	651,406	792,601	-141,195	. * .
2019	1.236,640	843,422	393,222	. . *
Total	6.147,265	6.147,265	0,000	

Concluzii

Modelul econometric unifactorial liniar al dinamicii **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili în Slovacia**, din perioada 2010 – 2019, $y = 335,2093 + 50,82132 \cdot t + u$, este confirmat ca un model cu viabilitate rezervată, deoarece nu sunt îndeplinite toate condițiile impuse de atestare:

- intensitatea corelației dintre variabilele incluse în model este suficient de puternică ($R = 0,66363$);

- prin prisma raportului de corelație (R) și a coeficientului de determinare ($R^2 = 44,0402\%$), se validează existența unei corelații statistice reale între variabilele sistemului studiat, conform concluziei oferite de „Criteriul F ”. Variabila exogenă reprezentată de variabila timp acordă o durată comparabilă (anual) de manifestare a factorilor tehnologici, economico-financiari și organizatorici (de producție și distribuție), pentru a determina majorarea semnificativă a **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili**;

- estimatorii modelului sunt semnificativ diferiți de zero, în baza informației oferite de „Criteriul t ”;

- modelul identifică, prin mărimea coeficientului de regresie („ b ”), că de la un an la altul consumul final de energie regenerabilă și de biocombustibili al Slovaciei crește cu **50,82132 mii tone echivalent în petrol**;

- variabila reziduală este heteroscedastică și, în aceste condiții, se precizează că:

- dispersia erorilor nu este constantă, pătratul variabilei reziduale se corelează cu variabila exogenă (variabila timp);
- aplicarea „*Criteriului t*”, pentru verificarea semnificației parametrilor ecuației de tendință (regresie), nu este susținută din punct de vedere statistic;
- **valorile termenului de eroare se autocorelează**, fapt ce poate afecta interpretarea corectă atât a estimațiilor calculate pentru parametrii modelului, cât și a indicatorilor care se referă la puterea influenței variabilei exogene asupra modificării variabilei endogene, cu o sesizabilă supraevaluare;
- în condițiile modelului econometric care formalizează corelația celor două variabile, se constată că nu se îndeplinește condiția de viabilitate pentru calcule de extrapolare sau interpolare, deoarece „*Theil Inequality Coefficient*” este de o mărime superioară nivelului maxim admis de 5% (12,8079%%).
- Testul de normalitate al repartiției variabilei reziduale („*Testul Jarque-Bera*”) respinge ipoteza de existență a unei asemănări semnificative între repartiția empirică și repartiția teoretică normală (Gauss-Laplace), deoarece probabilitatea asociată coeficientului Jarque – Bera este de 25,4198%, mai mică comparativ cu o limită critică de 60% - în consecință, se respinge ipoteza nulă. Prin această testare statistică nu se identifică calitatea parametrilor ecuației de tendință (regresie) a dinamicii **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili în Slovacia** de a fi de maximă verosimilitate.

Concluzii și previziuni privind Grupul 3 – Centru: Austria, Ungaria, Cehia, Slovenia și Slovacia

Modelele econometrice ale dinamicii **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili** aferente celor cinci țări incluse în Grupul 3 - Centru, pentru perioada 2010-2019, sunt:

$$\text{Austria: } y = 4.095,882 + 11,41660 \cdot t + u$$

$$\text{Ungaria: } y = 2,301,432 - 32,95258 \cdot t + u$$

$$\text{Cehia: } y = 2.248,936 + 93,02248 \cdot t + u$$

$$\text{Slovenia: } y = 710,5380 - 6,842709 \cdot t + u$$

$$\text{Slovacia: } y = 335,2093 + 50,82132 \cdot t + u$$

Informațiile oferite de analiza comparativă a acestor modele pot fi sistematizate astfel:

- **Cehia** înregistrează cea mai importantă majorare medie anuală a **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili** de 93,02248 mii tone echivalent în petrol, reprezentată de coeficientul de regresie („*b*”), de la un nivel minim de 2.293,606, în anul 2010, la nivelul maxim de 3.242,387 mii tone echivalent în petrol, înregistrat în anul 2019.

- Urmează **Slovacia**, care cu o creștere medie anuală de 50,82132 mii tone echivalent în petrol, se poziționează pe locul 2 în Grupul 3 - Centru. Nivelul minim este înregistrat în anul 2013, de 407,829 și nivelul maxim în anul 2019, fiind de 1.236,644 mii tone echivalent în petrol. Se menționează situația excepțională de creștere a consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili din anul 2019, comparativ cu anul 2018, când s-a înregistrat 651,406 mii tone echivalent în petrol.

- O situație neconformă cu creșterile generale, ale consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili, din celelalte țări, se înregistrează în **Ungaria și Slovenia**, care raportează scăderi medii anuale, astfel:

- **Ungaria** cu **32,95258** mii tone echivalent în petrol și

- **Slovenia** cu **6,842709** mii tone echivalent în petrol

- **Austria** realizează o creștere medie anuală a consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili, reprezentată de coeficientul de regresie $b = 11,41660$ mii tone echivalent în petrol, care poate fi apreciată ca nesemnificativă. Nivelul minim este înregistrat în anul 2011, de 3.989,542 și nivelul maxim în anul 2017, de 4.301,873 mii tone echivalent în petrol. Se remarcă o tendință de a menține un nivel al consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili, în intervalul 4.000 – 4.400 mii tone echivalent în petrol.

- **Mărimea medie anuală a consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili** înregistrată de țările din Grupul 3 – Centru, în perioada 2010 – 2019, este de **2.065,41112** mii tone echivalent în petrol, iar pe țări situația este următoarea:

- **Austria: 4.158,673** mii tone echivalent în petrol

- **Ungaria: 2.120,193** mii tone echivalent în petrol

- **Cehia: 2.760,560** mii tone echivalent în petrol

- **Slovenia: 672,9031** mii tone echivalent în petrol

- **Slovacia: 614,7265** mii tone echivalent în petrol

Analiza dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili înregistrat de țările incluse în Grupul 3 – Centru, pe parcursul anilor 2010 – 2019, este abordată și prin prisma unui consum final global, înregistrat de toate cele 5 state care compun acest grup.

Suportul informativ al analizei dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili este obținut prin utilizarea metodologiei econometrice și expus în Tabelul 3F.1, Tabelul 3F.2, precum și în Figura 3F.1.

Modelul care exprimă legitatea dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili al statelor incluse în Grupul 3 - Centru este de formă liniară, $y = 9.691,999 + 115,4650 \cdot t + u$, și are o susținere statistică sigură de viabilitate.

**Consumul final de energie folosită, regenerabilă și de biocombustibili.
Niveluri reale, estimate și reziduuri - Grupul 3 - Centru**
(Mii tone echivalent în petrol)

Tabelul 3F.1

Anul	Consumul final de energie regenerabilă și de biocombustibili (Nivelurile reale) y	Variabila timp	Nivelurile estimate ale consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili* $\hat{y}$	Reziduuri $u = y - \hat{y}$	Plaja reziduurilor $\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} = \pm 247,9422$ $-\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} + \hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$
2010	9.627,542	1	9.807,464	-179,922	. * .
2011	9.860,572	2	9.922,929	-62,3568	. * .
2012	10.152,73	3	10.038,39	114,336	. * .
2013	10.456,75	4	10.153,86	302,891	. . *
2014	10.060,93	5	10.269,32	-208,394	. * .
2015	10.575,54	6	10.384,79	190,751	. . *
2016	10.600,66	7	10.500,25	100,406	. . *
2017	10.582,08	8	10.615,72	-33,6389	. * .
2018	10.276,66	9	10.731,18	-454,524	* . .
2019	11.077,10	10	10.846,65	230,451	. . *
Total	103.270,6		103.270,6	0,000	

* Nivelurile estimate ale consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili sunt calculate pe baza ecuației de trend liniar:
 $y = 9.691,999 + 115,4650 \cdot t + u$

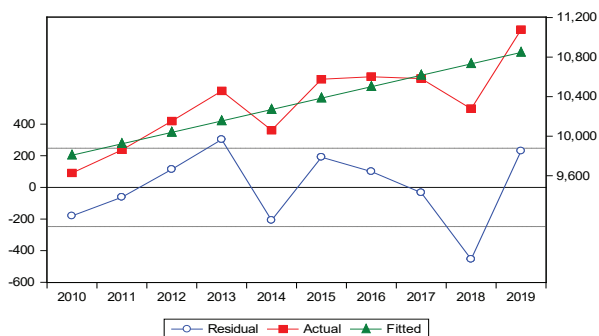
**Tabelul sinoptic al sistemului indicatorilor de reprezentare econometrică
pentru modelul dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de
biocombustibili din
Grupul 3 – Centru**

Tabelul 3F.2

Dependent Variable: y = Final consumption – energy use. Renewables și biofuels (Grupul 3 – Centru)				
Method: Least Squares				
Sample: 2010 – 2019; Included observations: 10				
The trend equation (regression) of real levels				
$y = a + b \cdot t + u$; $y = 9.691,999 + 115,4650 \cdot t + u$				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
t (Time variable) „b”	115,4650	27,29754	4,229869	0,0029
Model constant „a”	9.691,999	169,3768	57,22154	0,0000
R-squared	0,691022	Mean dependent var		10.327,06
Adjusted R-squared	0,652400	S.D. dependent var		420,5429
S.E. of regression: $\hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$	247,9422	Hannan-Quinn criter.		13,97474
Sum squared resid	491.802,7	Durbin-Watson stat		2,386708
F-statistic	17,89179	Jarque – Bera criter.		0,638928
Prob (F-statistic)	0,002877	Probability (J-B)		0,726538
Theil Inequality Coefficient	1,0730%	Heteroskedasticity Test:White		Homoskedasticity

Prezentarea grafică a reziduurilor (Residual), a nivelurilor reale - bază de calcul – (Actual) și a nivelurilor estimate (Fitted), pe baza ecuației de tendință liniară a dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili din Grupul 3 – Centru

Figura 3F.1



Calculul nivelului estimat al consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili de Grupul 3 – Centru, pentru anii 2020 – 2024, pe baza modelului unifactorial liniar

Nivelurile probabile ale **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili** din anii 2020, 2021, 2022, 2023 și 2024 sunt estimate prin calculul unor niveluri punctuale și a unor intervale de încredere, care iau în considerație o eroare limită aferentă unei probabilități de 95%. Factorul de probabilitate (valoarea critică) „ t ” este, în acest caz, de $\pm 2,306$, în condițiile legii de repartiție Student (cu dispunerea bilaterală a pragului de semnificație $q = 0,05$ și $f = n - k = 10 - 2 = 8$, grade de libertate).

Eroarea limită sau maximă admisă:

$$\hat{\Delta} = \pm t_{q; f=n-k} \cdot \hat{\sigma}_{y,\hat{y}} = \pm 2,306 \cdot 247,9422 = \pm 571,75471 \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Valoarea punctuală a estimației consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili pentru anul 2020:

$$Y_{2020} = 9.691,999 + 115,4650 \cdot 11 = \mathbf{10.962,114} \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Limita inferioară:

$$l_i = 10.962,114 - 571,75471 = 10.390,35929 \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Limita superioară:

$$l_s = 10.962,114 + 571,75471 = 11.533,86871 \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Valoarea punctuală a estimației consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili pentru anul 2021:

$$Y_{2021} = 9.691,999 + 115,4650 \cdot 12 = \mathbf{11.077,579} \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Limita inferioară:

$$l_i = 11.077,579 - 571,75471 = 10.505,82429 \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Limita superioară:

$$l_s = 11.077,579 + 571,75471 = 11.649,33371 \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Valoarea punctuală a estimației consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili pentru anul 2022:

$$Y_{2022} = 9.691,999 + 115,4650 \cdot 13 = 11.193,044 \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Limita inferioară:

$$l_i = 11.193,044 - 571,75471 = 10.621,28929 \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Limita superioară:

$$l_s = 11.193,044 + 571,75471 = 11.764,79871 \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Valoarea punctuală a estimației consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili pentru anul 2023:

$$Y_{2023} = 9.691,999 + 115,4650 \cdot 14 = 11.308,509 \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Limita inferioară:

$$l_i = 11.308,509 - 571,75471 = 10.736,75429 \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Limita superioară:

$$l_s = 11.308,509 + 571,75471 = 11.880,26371 \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Valoarea punctuală a estimației consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili pentru anul 2024:

$$Y_{2024} = 9.691,999 + 115,4650 \cdot 15 = 11.423,974 \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Limita inferioară:

$$l_i = 11.423,974 - 571,75471 = 10.852,21929 \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Limita superioară:

$$l_s = 11.423,974 + 571,75471 = 11.995,72871 \text{ mii tone echivalent în petrol}$$

Calcululele care vizează predicțiile pentru anii 2020 - 2024 prefigurează creșterea, în continuare, a **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili**, în țările Grupului 3 – Centru, o preocupare legică care, după cum s-a confirmat statistic, este susținută prin decizii politice și economice, ca răspuns necesar la degradarea mediului, la fenomenul încălzirii globale prin poluare.

Observație: Analiza Grupului 3 – Centru aduce în discuție și elaborarea unor modele de tip panel, care caracterizează dinamica generală a **consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili pentru cele 5 state: Austria, Ungaria, Cehia, Slovenia și Slovacia.**

**Baza de date pentru modelele cu date de tip panel și variabile dummy cu efecte specificate pentru țară, pentru timp și pentru țară și pentru timp
– Grupul 3 - Centru**

Tabelul 3F.3

Țara* Anul	Mii tone echivalent în petrol	<i>t</i>	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	D ₁₂	D ₁₃	D ₁₄	D ₁₅
1-10	4.117,751	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-11	3.989,542	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1-12	4.147,339	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1-13	4.218,962	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1-14	4.059,297	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1-15	4.251,901	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1-16	4.289,878	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1-17	4.301,873	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1-18	4.099,711	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1-19	4.110,477	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2-10	1.974,501	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-11	2.213,292	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2-12	2.353,325	3	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2-13	2.426,135	4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2-14	2.073,935	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2-15	2.176,201	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2-16	2.156,501	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2-17	2.094,514	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
2-18	1.887,324	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2-19	1.846,200	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3-10	2.293,606	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-11	2.417,199	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3-12	2.527,036	3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3-13	2.679,405	4	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3-14	2.779,043	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3-15	2.833,232	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
3-16	2.905,948	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3-17	2.931,386	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
3-18	2.996,358	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
3-19	3.242,387	10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4-10	701,008	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-11	690,386	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4-12	684,491	3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4-13	724,422	4	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4-14	636,696	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4-15	678,866	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4-16	674,416	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
4-17	655,490	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
4-18	641,862	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
4-19	641,394	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5-10	540,676	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-11	550,153	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5-12	440,535	3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
5-13	407,829	4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
5-14	511,958	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
5-15	635,335	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
5-16	573,913	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5-17	598,816	8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

5-18	651,406	9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
5-19	1.236,644	10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

***Notă:** 1 - Austria, 2 - Ungaria, 3 - Cehia, 4 – Slovenia, 5 – Slovacia

Modelul cu date de tip panel și variabile dummy expuse, pentru efecte fixe specificate numai pentru țară

Indicatorii de reprezentare econometrică pentru modelul cu date de tip panel și variabile dummy expuse, pentru efecte fixe specificate numai pentru țară

– Varianta de calcul 1 –

Tabelul 3F.4

Dependent Variable: y = Final consumption – energy use. Renewables și biofuels (Grupul 3 - Centru)				
Method: Panel Least Squares				
Sample: 2010 – 2019; Periods included: 10; Cross-sections included: 5				
Total panel (balanced) observations: 50				
The trend equation (regression) of real levels:				
$y = a + b \cdot t + c \cdot D_1 + d \cdot D_2 + e \cdot D_3 + f \cdot D_4 + u_s$				
$y = 487,7149 + 23,09302 \cdot t + 3,543,947 \cdot D_1 + 1,505,466 \cdot D_2 + 2,145,833 \cdot D_3 + 58,17660 \cdot D_4 + u_s$				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
t (Time variable) „b”	23,09302	8,853374	2,608387	0,0124
D_1 (Austria) „c”	3,543,947	80,41476	44,07085	0,0000
D_2 (Ungaria) „d”	1,505,466	80,41476	18,72127	0,0000
D_3 (Cehia) „e”	2,145,833	80,41476	26,68457	0,0000
D_4 (Slovenia) „f”	58,17660	80,41476	0,723457	0,4732
C (Model constant) „a”	487,7149	74,86207	6,514846	0,0000
R-squared	0,984325	Mean dependent var	2,065,411	
Adjusted R-squared	0,982544	S.D. dependent var	1,360,957	
S.E. of regression: $\pm \hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$	179,8129	Akaike info criterion	13,33388	
Sum squared resid	1,422,638,	Schwarz criterion	13,56332	
Log likelihood	-327,3469	Hannan-Quinn criter.	13,42125	
F-statistic	552,6015	Durbin-Watson stat	0,694324	
Prob (F-statistic)	0,000000	Jarque – Bera criter.	4,625447	
Theil Inequality Coefficient	3,4241%	Probability (J-B)	0,098991	

Notă: Excluderea unei variabile dummy din model este impusă de condiția de a evita situația de coliniaritate cu parametrul „a”, constanta modelului. În acest caz a fost exclusă variabila dummy D_5 , aferentă țării Slovacia. Dacă se exclude una din celelalte variabile dummy acordate pentru țară, parametrul „b” (coeficientul de regresie) are aceeași mărime.

Intervalele de încredere pentru estimatorii modelului liniar cu date de tip panel și variabile dummy expuse, cu efecte fixe specificate numai pentru țară, în funcție de 3 praguri de semnificație ($q=1-P$) – Varianta de calcul 1 –

Tabelul 3F.5

Coefficient Confidence Intervals							
Sample: 2010 2019; Included observations: 50							
Variable	Coefficient	90% CI		95% CI		99% CI	
		Low	High	Low	High	Low	High
t „b”	23,09302	8,217317	37,96873	5,250219	40,93582	-0,742725	46,92877
D_1 „c”	3,543,947	3,408,831	3,679,062	3,381,881	3,706,012	3,327,448	3,760,446
D_2 „d”	1,505,466	1,370,351	1,640,582	1,343,401	1,667,532	1,288,967	1,721,965
D_3 „e”	2,145,833	2,010,718	2,280,949	1,983,768	2,307,899	1,929,335	2,362,332
D_4 „f”	58,17660	-76,93870	193,2919	-103,8887	220,2419	-158,3223	274,6755
C „a”	487,7149	361,9294	613,5004	336,8403	638,5895	286,1654	689,2644

Indicatorii de reprezentare econometrică pentru modelul cu date de tip panel și variabile dummy incluse, pentru efecte fixe specificate numai pentru țară – Varianta de calcul 2 –

Tabelul 3F.6

Dependent Variable: y = Final consumption – energy use. Renewables și biofuels (Grupul 3 - Centru)				
Method: Panel Least Squares				
Sample: 2010 – 2019; Periods included: 10; Cross-sections included: 5				
Total panel (balanced) observations: 50				
The trend equation (regression) of real levels:				
$y = a + b \cdot t + u_i + [CX = F, ESTSMPL = "2010 - 2019"]$				
$y = 1.938,399 + 23,09302 \cdot t + u_i$ (se adaugă efectul fix pentru țară)				
$y = 1.938,399 + 23,09302 \cdot t + u_i + [CX = F, ESTSMPL = "2010 - 2019"]$				
Variable	Coefficient	Std. Error	t -Statistic	Prob.
t (Time variable) „b”	23,09302	8,853374	2,608387	0,0124
C (Model constant) „a”	1,938,399	54,93374	35,28614	0,0000
Effects Specification; Cross-section fixed (dummy variables)				
R -squared	0,984325	Mean dependent var	2,065,411	
Adjusted R -squared	0,982544	S.D. dependent var	1,360,957	
S.E. of regression: $\pm \hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$	179,8129	Akaike info criterion	13,33388	
Sum squared resid	1,422,638	Schwarz criterion	13,56332	
Log likelihood	-327,3469	Hannan-Quinn criter.	13,42125	
F -statistic	552,6015	Durbin-Watson stat	0,694324	
Prob (F -statistic)	0,000000	Jarque – Bera criter.	4,625447	
Theil Inequality Coefficient	3,4241%	Probability ($J-B$)	0,098991	

Intervalele de încredere pentru estimatorii modelului liniar cu variabile dummy incluse, cu efecte fixe specificate numai pentru țară, în funcție de 3 praguri de semnificație ($q = 1 - P$) – Varianta de calcul 2 –

Tabelul 3F.7

Coefficient Confidence Intervals							
Sample: 2010 – 2019; Included observations: 50							
Variable	Coefficient	90% CI		95% CI		99% CI	
		Low	High	Low	High	Low	High
t „b”	23,09302	8,217317	37,96873	5,250219	40,93582	-0,742725	46,92877
C „a”	1.938,399	1.846,098	2.030,701	1.827,688	2.049,111	1.790,503	2.086,296

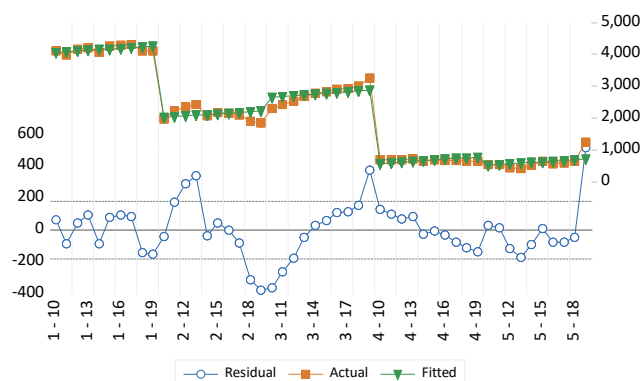
Figura 3F.2 oferă informația vizuală a modului în care cele trei componente de definire a modelului (datele reale și respectiv estimate ale variabilei endogene și reziduurile) sunt localizate în fiecare an al perioadei analizate, 2010-2019. Forma grafică prezentată confirmă interpretarea rezultatelor din Tabelul 3F.8.

De asemenea, se poate formula aprecierea că mărimea reziduurilor nu depășește estimația erorii limită ($\hat{\Delta}$), rezultată din produsul valorii critice a lui $t_{tabelar} = \pm 2,0162$, pentru o probabilitate de 95% (pragul de semnificație de 5% este dispus bilateral) și 8 grade de libertate (în baza legii de distribuție Student), $f = n - k = 50 - 6 = 44$, cu estimația erorii medii a ecuației de tendință, $\hat{\sigma}_{y,y} = \pm 179,8129$, situație expusă grafic în ultima coloană a Tabelului 3F.8. Se constată, însă, patru excepții care pot fi ignorate (Ungaria, în anul 2019, Cehia, în anii 2010 și 2019 și Slovacia, în anul 2019). Aceste constatări statistice susțin, totuși, cu suficientă încredere, că **modelul liniar cu variabile dummy expuse, cu efecte fixe specificate numai pentru țară**, este o reprezentare corectă a realității.

$$(\hat{\Delta} = 2,0162 \cdot 179,8129 = \pm 362,5388 \text{ mii tone echivalent în petrol})$$

Prezentarea grafică a reziduurilor (Residual), a nivelurilor reale - bază de calcul – (Actual) și a nivelurilor estimate (Fitted), pe baza ecuației de tendință liniară a dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili – Grupul 3 - Centru

Figura 3F.2



Seria nivelurilor reale (bază de calcul), a nivelurilor estimate pe baza ecuației de tendință, privind dinamica consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili și respectiv plaja termenului rezidual

(Model econometric unifactorial liniar: Grupul 3 - Centru)
(model liniar cu date de tip panel și variabile dummy cu efecte fixe
specificate numai pentru țară)
(Mii tone echivalent în petrol)

Tabelul 3F.8

Anul*	Nivelurile reale ale consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili y	Nivelurile estimate ale consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili $\hat{y}$	Reziduuri $u = y - \hat{y}$	Plaja reziduurilor $\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} = \pm 179.8129$ $-\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} + \hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$
1 - 10	4.117,75	4.054,75	62,9965	. * .
1 - 11	3.989,54	4.077,85	-88,3055	. * .
1 - 12	4.147,34	4.100,94	46,3985	. * .
1 - 13	4.218,96	4.124,03	94,9284	. * .
1 - 14	4.059,30	4.147,13	-87,8296	. * .
1 - 15	4.251,90	4.170,22	81,6814	. * .
1 - 16	4.289,88	4.193,31	96,5654	. * .
1 - 17	4.301,87	4.216,41	85,4673	. * .
1 - 18	4.099,71	4.239,50	-139,788	. * .
1 - 19	4.110,48	4.262,59	-152,115	. * .
2 - 10	1.974,50	2.016,27	-41,7732	. * .
2 - 11	2.213,29	2.039,37	173,925	. * .
2 - 12	2.353,32	2.062,46	290,865	. * .
2 - 13	2.426,14	2.085,55	340,582	. * .

2 - 14	2.073,94	2.108,65	-34,7113	. *	.	.
2 - 15	2.176,20	2.131,74	44,4617	.	*	.
2 - 16	2.156,50	2.154,83	1,66867	.	*	.
2 - 17	2.094,51	2.177,93	-83,4114	.	*	.
2 - 18	1.887,32	2.201,02	-313,694	*	.	.
2 - 19	1.846,20	2.224,11	-377,911	*	.	.
3 - 10	2.293,61	2.656,64	-363,035	*	.	.
3 - 11	2.417,20	2.679,73	-262,535	*	.	.
3 - 12	2.527,04	2.702,83	-175,791	*	.	.
3 - 13	2.679,41	2.725,92	-46,5155	.	*	.
3 - 14	2.779,04	2.749,01	30,0295	.	*	.
3 - 15	2.833,23	2.772,11	61,1255	.	*	.
3 - 16	2.905,95	2.795,20	110,748	.	*	.
3 - 17	2.931,39	2.818,29	113,093	.	*	.
3 - 18	2.996,36	2.841,39	154,972	.	*	.
3 - 19	3.242,39	2.864,48	377,908	.	.	*
4 - 10	701,008	568,985	132,023	.	*	.
4 - 11	690,386	592,078	98,3085	.	*	.
4 - 12	684,491	615,171	69,3205	.	*	.
4 - 13	724,422	638,264	86,1584	.	*	.
4 - 14	636,696	661,357	-24,6606	.	*	.
4 - 15	678,866	684,450	-5,58361	.	*	.
4 - 16	674,416	707,543	-33,1266	.	*	.
4 - 17	655,490	730,636	-75,1457	.	*	.
4 - 18	641,862	753,729	-111,867	.	*	.
4 - 19	641,394	776,822	-135,428	.	*	.
5 - 10	540,676	510,808	29,8681	.	*	.
5 - 11	550,153	533,901	16,2521	.	*	.
5 - 12	440,535	556,994	-116,459	*	.	.
5 - 13	407,829	580,087	-172,258	*	.	.
5 - 14	511,958	603,180	-91,2220	.	*	.
5 - 15	635,335	626,273	9,06199	.	*	.
5 - 16	573,913	649,366	-75,4530	.	*	.
5 - 17	598,816	672,459	-73,6431	.	*	.
5 - 18	651,406	695,552	-44,1461	.	*	.
5 - 19	1.236,64	718,645	517,999	.	.	*
Total	103.270,55	103.270,55	0,0000			

***Notă:** 1 - Austria, 2 - Ungaria, 3 - Cehia, 4 – Slovenia, 5 – Slovacia

Modelul cu date de tip panel și variabile dummy expuse, pentru efecte fixe specificate numai pentru timp
Indicatorii de reprezentare econometrică pentru modelul cu date de tip panel și variabile dummy expuse, pentru efecte fixe specificate numai pentru timp

Tabelul 3F.9

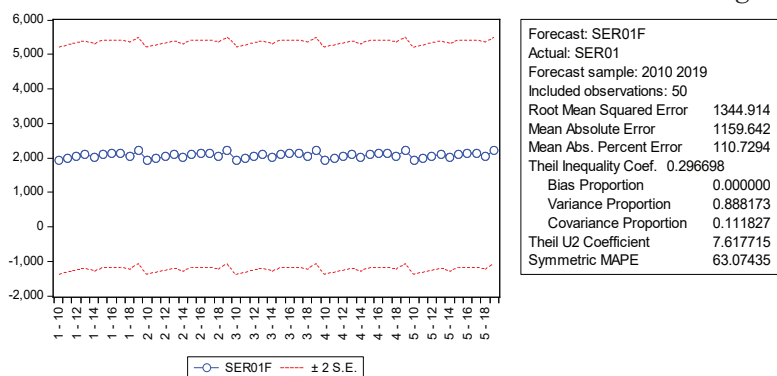
Dependent Variable: y = Final consumption – energy use. Renewables și biofuels (Grupul 3 - Centru)				
Method: Panel Least Squares				
Sample: 2010 – 2019; Periods included: 10; Cross-sections included: 5				
Total panel (balanced) observations: 50				
The trend equation (regression) of real levels:				
$y = a + b \cdot t + c \cdot D_7 + d \cdot D_8 + e \cdot D_9 + f \cdot D_{10} + g \cdot D_{11} + h \cdot D_{12} + i \cdot D_{13} + j \cdot D_{14} + u_i$				
$y = 1.893,296 + 32,21244 \cdot t + 14,39356 \cdot D_7 + 40,61191 \cdot D_8 + 69,20487 \cdot D_9 - 42,17238 \cdot D_{10} + 28,53638 \cdot D_{11} + 1,348133 \cdot D_{12} - 34,57971 \cdot D_{13} - 127,8758 \cdot D_{14} + u_i$				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
t (Time variable) „b”	32,21244	105,6664	0,304850	0,7621
Variabila dummy D_7 (anul 2011) „c”	14,39356	902,8144	0,015943	0,9874
Variabila dummy D_8 (anul 2012) „d”	40,61191	864,9171	0,046955	0,9628
Variabila dummy D_9 (anul 2013) „e”	69,20487	838,7014	0,082514	0,9346
Variabila dummy D_{10} (anul 2014) „f”	-42,17238	825,2813	-0,051101	0,9595
Variabila dummy D_{11} (anul 2015) „g”	28,53638	825,2813	0,034578	0,9726
Variabila dummy D_{12} (anul 2016) „h”	1,348133	838,7014	0,001607	0,9987
Variabila dummy D_{13} (anul 2017) „i”	-34,57971	864,9171	-0,039980	0,9683
Variabila dummy D_{14} (anul 2018) „j”	-127,8758	902,8144	-0,141641	0,8881
C (Model constant) „a”	1.893,296	750,9011	2,521365	0,0158
R-squared	0,003508	Mean dependent var	2.065,411	
Adjusted R-squared	-0,220703	S.D. dependent var	1.360,957	
S.E. of regression: $\pm \hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$	1.503,660	Akaike info criterion	17,64605	
Sum squared resid	90.439.709	Schwarz criterion	18,02845	
F-statistic	0,015644	Hannan-Quinn criter.	17,79167	
Prob (F-statistic)	1,000000	Durbin-Watson stat	0,008100	

Notă: Au fost excluse din model două variabile dummy, pentru a evita situația de coliniaritate cu parametrul „a”, constanta modelului. În acest caz, au fost excluse variabila dummy D_6 , aferentă anului 2010 și respectiv D_{15} , aferentă anului 2019. Dacă se exclud alte două din celelalte variabile dummy acordate pentru timp, parametrul „b” (coeficientul de regresie) are aceeași mărime.

Atât indicatorii de reprezentare econometrică pentru modelul cu date de tip panel și variabile dummy expuse, pentru efecte fixe specificate numai pentru timp (Tabelul 3F.9), cât și prezentarea grafică din Figura 3F.3, susțin informația statistică că variabila endogenă, **consumul final de energie regenerabilă și de biocombustibili**, nu înregistrează modificări semnificative care depind de variabila timp ($R^2 = 0,3508\%$).

Prezentarea grafică a nivelurilor estimate ale dinamicii consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili, din perioada 2010-2019, pe baza modelului cu date de tip panel și variabile dummy expuse, pentru efecte fixe specificate numai pentru timp, (Grupul 3 - Centru)

Figura 3F.3



Modelul cu date de tip panel și variabile dummy expuse, pentru efecte fixe specificate pentru țară și pentru timp
Indicatorii de reprezentare econometrică pentru modelul cu date de tip panel și variabile dummy expuse, pentru efecte fixe specificate pentru țară și pentru timp

Tabelul 3F.10

Dependent Variable: y = Final consumption – energy use. Renewables și biofuels (Grupul 3 - Centru)				
Method: Panel Least Squares				
Sample: 2010 – 2019; Periods included: 10; Cross-sections included: 5				
Total panel (balanced) observations: 50				
The trend equation (regression) of real levels:				
$y = a + b \cdot t + c \cdot D_1 + d \cdot D_2 + e \cdot D_3 + f \cdot D_4 + g \cdot D_7 + h \cdot D_8 + i \cdot D_9 + j \cdot D_{10} + k \cdot D_{11} + l \cdot D_{12} + m \cdot D_{13} + n \cdot D_{14} + u_{it}$				
$y = 442,6114 + 32,21244 \cdot t + 3,543,947 \cdot D_1 + 1,505,466 \cdot D_2 + 2,145,833 \cdot D_3 + 58,1766 \cdot D_4 + 14,39356 \cdot D_7 + 40,61191 \cdot D_8 + 69,20487 \cdot D_9 - 42,17238 \cdot D_{10} + 28,53638 \cdot D_{11} + 1,348133 \cdot D_{12} - 34,57971 \cdot D_{13} - 127,8758 \cdot D_{14} + u_{it}$				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
t (Time variable) „b”	32,21244	13,47801	2,390000	0,0222
Variabila dummy D_1 (Austria) „c”	3,543,947	85,77351	41,31749	0,0000
Variabila dummy D_2 (Ungaria) „d”	1,505,466	85,77351	17,55165	0,0000
Variabila dummy D_3 (Cehia) „e”	2,145,833	85,77351	25,01744	0,0000
Variabila dummy D_4 (Slovenia) „f”	58,17660	85,77351	0,678258	0,5019
Variabila dummy D_7 (anul 2011) „g”	14,39356	115,1561	0,124992	0,9012
Variabila dummy D_8 (anul 2012) „h”	40,61191	110,3222	0,368121	0,7149
Variabila dummy D_9 (anul 2013) „i”	69,20487	106,9784	0,646905	0,5218
Variabila dummy D_{10} (anul 2014) „j”	-42,17238	105,2666	-0,400624	0,6911
Variabila dummy D_{11} (anul 2015) „k”	28,53638	105,2666	0,271087	0,7879
Variabila dummy D_{12} (anul 2016) „l”	1,348133	106,9784	0,012602	0,9900
Variabila dummy D_{13} (anul 2017) „m”	-34,57971	110,3222	-0,313443	0,7558
Variabila dummy D_{14} (anul 2018) „n”	-127,8758	115,1561	-1,110455	0,2742
C (Model constant) „a”	442,6114	110,0750	4,020999	0,0003
R-squared	0,985409	Mean dependent var	2,065,411	
Adjusted R-squared	0,980140	S.D. dependent var	1,360,957	
S.E. of regression: $\pm \hat{\sigma}_{y,\hat{y}}$	191,7954	Akaike info criterion	13,58223	
Sum squared resid	1,324,277	Schwarz criterion	14,11760	
Log likelihood	-325,5558	Hannan-Quinn criter.	13,78610	
F-statistic	187,0173	Durbin-Watson stat	0,553207	
Prob (F-statistic)	0,000000	Jarque – Bera criter.	1,993730	
Theil Inequality Coefficient	3,3034%	Probability (J-B)	0,369035	

Concluzii privind viabilitatea modelelor cu date de tip panel pentru Grupul 3 - Centru

Analiza Grupului 3 – Centru: Austria, Ungaria, Cehia, Slovenia și Slovacia oferă următoarele informații:

- expresia matematică a modelului liniar cu date de tip panel și variabile dummy expuse, cu efecte fixe specificate numai pentru țară, Tabelul 3F.4, este:

$$y = 487,7149 + 23,09302 \cdot t + 3,543,947 \cdot D_1 + 1,505,466 \cdot D_2 + 2,145,833 \cdot D_3 + 58,17660 \cdot D_4 + u_{it}$$

- modelul exprimă, în mod real, dinamica consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili, prin prisma coeficientului de determinare ($R^2 = 98,4325\%$), care este atestat statistic ca semnificativ diferit de zero, în

baza „Criteriului F ”, dar are vulnerabilități identificate prin faptul că erorile se autocorelează ($DW = 0,694324$) și nu se distribuie asimptotic normal ($J-B = 4,625447$; Prob. ($J-B$) = 9,8991%);

- estimatorul „ b ” al modelului dimensionează creșterea medie anuală a consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili din anii supuși analizei, pentru cele 5 state incluse în Grupul 3 – Centru, la **23,09302 mii tone echivalent în petrol**, Tabelul 3F.4 și Tabelul 3F.6. De asemenea, în baza rezultatelor prezentate în Tabelul 3F.5 și Tabelul 3F.7, se menționează și intervalul de încredere al coeficientului, care este calculat pentru 3 praguri de semnificație;

- **modelul cu variabile dummy expuse cu efecte fixe specificate pentru țară și pentru timp** exprimă, de asemenea, în mod real, dinamica consumului final de energie regenerabilă și de biocombustibili, prin prisma coeficientului de determinare, care este atestat statistic ca semnificativ diferit de zero, în baza „Criteriului F ”, dar are vulnerabilități identificate prin faptul că erorile se autocorelează ($DW = 0,553207$) și nu se distribuie asimptotic normal ($J-B = 1,993730$; Prob. ($J-B$) = 36,9035%), Tabelul 3F.10. Se consideră că nu prezintă o soluție formală mai bine apreciată, comparativ cu modelul liniar, care are variabile dummy expuse, cu efecte fixe specificate numai pentru țară, deoarece, prin prisma mărimii indicatorului „ $S.E. of regression$ ” (Estimația erorii medii a ecuației de tendință):

- pentru țară: $\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} = \pm 179,8129$ este mai mică comparativ cu modelul,

- pentru țară și pentru timp: $\hat{\sigma}_{y,\hat{y}} = \pm 191,7954$;
deși cele două modele prezintă, în general, caracteristici statistice comparabile.

- **modelul cu variabile dummy expuse, pentru efecte fixe specificate numai pentru timp** nu are susținerea statistică necesară și, în aceste condiții, este ignorat, Tabelul 3F.7.

Bibliografie selectivă

- [1]. Andrei, T., Bourbonais, R. (2008) – „Econometrie”, Editura Economică, București.
- [2]. Anghel, M.G. (2014) – „Econometric Model Applied in the Analysis of the Correlation between Some of the Macroeconomic Variables”, Romanian Statistical Review – Supplement/Nr. 1/2014, pp. 88–94.
- [3]. Anghelache, C., Anghel, M.G., Manole, A. (2015) – “Modelare economică, financiar-bancară și informatică”, Editura Artifex, București.
- [4]. Burghilea, Cristina (2014) – „Macroeconomie”, Editura Transerval, București.
- [5]. Mihăilescu, N. (2021) - „Statistică și Bazele statistice ale econometriei”, Editura Transversal, București.
- [6]. Mihăilescu, N. (2019) – „Analiza activității economico-financiare – Metodologii de cercetare, studii de caz rezolvate pentru fundamentarea deciziilor economico – financiare și teste de cunoștințe”, Editura Transversal, București.

-
- [7]. Pagliacci, M., Anghelache G.V., Pocan I.M., Marinescu R.T., Manole A. (2011) – “Multiple Regression – Method of Financial Performance Evaluation”, ART ECO – Review of Economic Studies și Research, Editura Artifex, Vol. 2/ No.4/2011.
- [8]. Stancu, S., Andrei, T., Iacob, A.I., Tusa, E. (2008) - „Introducere în econometrie utilizând Eviews”, Editura Economică, București.

(continuare în numărul următor)