



Societatea Română de Statistică
Romanian Statistical Society

Institutul Național de Statistică
National Institute of Statistics



Revista Română de Statistică Supliment

Romanian Statistical Review Supplement

7 / 2022

www.revistadestatistică.ro/supliment

SUMAR / CONTENTS 7/2022

ASPECTE TEORETICE PRIVIND MODELE UTILIZATE ÎN ANALIZA SOCIETĂȚILOR COMERCIALE	3
THEORETICAL ASPECTS REGARDING MODELS USED IN THE ANALYSIS OF COMMERCIAL COMPANIES	13

Prof. Constantin ANGHELACHE PhD

Assoc. prof. Mădălina-Gabriela ANGHEL PhD

Assoc. prof. Ana Maria POPESCU PhD

Alexandra PETRE PhD Student

SITUAȚIA SOCIAL-ECONOMICĂ A TINERETULUI ÎN EUROPA SUB EFECTELE PANDEMIEI COVID-19	23
THE SOCIO-ECONOMIC SITUATION OF YOUTH IN EUROPE UNDER THE EFFECTS OF THE COVID-19 PANDEMIC	39

Iulian RADU PhD Student

UNELE CONSIDERAȚII PRIVIND FUNCȚIA DE APROVIZIONARE ȘI PRODUCȚIA DE BUNURI	55
SOME CONSIDERATIONS REGARDING THE SUPPLY FUNCTION AND THE PRODUCTION OF GOODS	65

Prof. Constantin ANGHELACHE PhD

Lecturer Stefan Virgil IACOB PhD

Cristian OLTEANU PhD Student

DIAGNOSTICAREA STRATEGICĂ A UNUI IMM	75
STRATEGIC DIAGNOSIS OF AN SME	81

Alexandra Diana CHIRESCU

www.revistadestatistica.ro/supliment

ANALIZA STATISTICĂ A EFECTELOR CRIZELOR ACTUALE ASUPRA ECONOMIEI ROMÂNIEI	87
STATISTICAL ANALYSIS OF THE EFFECTS OF THE CURRENT CRISES ON THE ROMANIAN ECONOMY	97
Dana Luiza GRIGORESCU PhD Student	
UNELE CONSIDERAȚII TEORETICE PRIVIND ECONOMIA DESCHISĂ	107
SOME THEORETICAL CONSIDERATIONS ON OPEN ECONOMY	116
Assoc. prof. Mădălina-Gabriela ANGHEL PhD	
Lecturer Stefan Virgil IACOB PhD	
Daniel DUMITRU PhD Student	
Ștefan Gabriel DUMBRAVĂ PhD Student	
ANALIZA OCUPĂRII POPULAȚIEI ÎN ROMÂNIA	125
ANALYSIS OF POPULATION EMPLOYMENT IN ROMANIA	134
Cristian Marius RĂDUȚ PhD Student	
UTILIZAREA SURSELOR DE ENERGIE REGENERABILĂ ÎN CONTEXTUL ADAPTĂRII LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE	143
USING RENEWABLE ENERGY SOURCES AS AN ALTERNATIVE TO ADAPT TO CLIMATE CHANGE	158
Alexandra Diana CHIRESCU	

Responsabil de număr: Prof. univ. dr. Constantin Anghelache

Aspecte teoretice privind modele utilizate în analiza societăților comerciale

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

Bucharest University of Economic Studies / Artifex University of Bucharest

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

Artifex University of Bucharest

Assoc. prof. Ana Maria POPESCU PhD (notariat.dejure@gmail.com)

Bucharest University of Economic Studies

Alexandra PETRE PhD Student (alexandra.olteanu.s1@anaf.ro)

Bucharest University of Economic Studies

Abstract

Problema analizei societăților comerciale este una deosebit de importantă în structura economiei naționale. Cunoaștem că societățile comerciale (întreprinderile) funcționează pe piață în condiții de concurență. Cu toate acestea, fiecare dintre întreprinderi își are contribuția la formarea producției entității respective și, prin agregare, la formarea Produsului Intern Brut.

Modelele unisectoriale se referă la cerere la scară micro, cu detașare la structura macroeconomică ce trebuie să fie întotdeauna în strânsă corelație, măcar între două elemente factoriale. Astfel, este vorba în primul rând de piața muncii și nevoia de salariați, iar pe de altă parte de ocuparea forței de muncă și investițiile care se fac în economia națională.

Estimările elementelor matriciale în cazul entităților microeconomice au un rol deosebit de important și, de aceea, în orice analiză ar trebui plecat de la funcția de producție a lui Cobb – Douglas, precum și cu referire la alte lucrări realizate de o serie de cercetători și de economiști.

Cererea de capital, de forță de muncă, de materii și materiale pentru a satisface nevoile de producție ale societății sunt importante și de aceea trebuie să li se acorde atenția potrivită în orice funcție de producție care încearcă să identifice tendințele pe care societățile comerciale încearcă să le țină în procesul de producție.

Pentru a atinge acest obiectiv, de a prezenta importanța pe care o au modelele sectorului întreprinderilor, am plecat de la situația teoretică pe care o presupune o astfel de analiză, mergând mai departe metodologic pentru a stabili funcțiile care sunt importante și pe care le-am identificat și pot constitui un element în analizele microeconomice.

Pentru realizarea obiectivului propus, am utilizat o metodologie complexă, pornind în primul rând de la sintetizarea viziunii unor cercetători

economiști în ceea ce privește formalizarea modelului sectorului întreprinderilor până la utilizarea de date și elemente de structură care sunt importante pentru scopul urmărit. Am utilizat, de asemenea, o serie de relații statistico-econometrice care dau sens analizei teoretice întreprinse.

Cuvinte cheie: capital, forță de muncă, materii prime, resurse, PIB, evoluții.

Clasificarea JEL: C10, D20

Introducere

Articolul *Aspecte teoretice privind modele utilizate în analiza societăților comerciale* pleacă de la ideea fundamentală că modelarea sectorului întreprinderilor trebuie să constituie o principală modalitate de a se efectua o analiză la acest nivel. Pornind de la cererea așteptată și luând în considerație condițiile interne și externe, trebuie să ajungem la un nivel de competitivitate de către societatea analizată. În context, am identificat modelul unisectorial exprimat în prețuri constante, în care am introdus elementele factoriale care stau la baza producției.

Sistemele de ecuații create pentru sectorul întreprinderilor sunt prezentate în sensul că cererea este predominantă în funcție de producție. Abordarea în acest sens reprezintă o perspectivă de a identifica relațiile din procesul de producție și mai departe, mergând la modelele de producție. În acest sens, am pus accent pe modelul (funcția de producție) Cobb-Douglas.

Modelele macroeconomice presupun cel mai frecvent că în conformitate cu cererea de producție internă care trebuie satisfăcută, producția curentă a întreprinderilor ar putea să dea rezultatele pe care proprietarii, finanțatorii le urmăresc.

Cel mai frecvent se presupune că nivelul stocurilor se adaptează la nivelul vânzărilor. O scurtă referire în acest sens trebuie făcută deoarece prin stocuri de dezvoltare înțelegem acele produse finite sau semifabricate care trebuie să fie avute în vedere pentru a asigura continuitatea producției.

În continuare, ne-am ocupat de aspectele privind abordarea unei serii de aspecte referitoare la ecuațiile care explică cererea de factori de producție și concretizează structura funcției de producție. Punctul de plecare îl constituie funcțiile de producție în care producția potențială este legată de intrările factorilor de producție, având în vedere o tehnologie particulară pe care este lesne de înțeles că fiecare producător, fiecare firmă caută să o perfecționeze în scopul de a obține rezultate cât mai consistente.

Funcțiile de producție îmbracă mai multe forme, cea mai des întâlnită și uzitată fiind funcția de producție Cobb – Douglas. Din motiv de simplitate, în expunerea ideilor în continuare vom utiliza funcția de producție Cobb –

Douglas transformată prin efectuarea de logări în ambii membri ai acestei ecuații, obținând astfel funcțiile pe care dorim să le analizăm.

Totodată, ne-am oprit asupra funcției cererii de locuri de muncă, care are o formă importantă și care explică modul ocupării forței de muncă, limitele creării șomajului și, mai ales, pune în discuția extensia funcției de cerere de capital fix, determinată și de modul în care se poate satisface și cererea de ocupare a forței de muncă.

Un alt subpunct al acestui articol îl constituie funcția de cerere de capital fix și investiții în afaceri care este un alt aspect important în modelarea microeconomică.

Cererea de capital fix se confruntă în primul rând cu stocul existent, dar cererea poate crește și ca urmare a modului în care populația neocupată (aflată liberă, în șomaj sau în reconversie profesională) poate constitui în piața muncii un element important pe care să îl aibă în vedere orice investitor, orice patron de societăți comerciale.

Desigur, cererea de capital fix se confundă și cu posibilitățile de modernizare întrucât în condițiile actuale discutăm despre modernizarea industriei și nicidecum despre re-industrializare. În felul acesta, cercetarea, dezvoltarea și inovarea sunt elemente esențiale care trebuie avute în vedere.

Impactul ocupării forței de muncă este important deoarece un program tehnic trebuie să fie corelat în strânsă legătură cu posibilitățile pe care le oferă piața muncii prin persoane neocupate, în șomaj sau în reconversie profesională, care caută loc de muncă adecvat specificului societăților comerciale respective.

Literature review

În acest articol, pentru ilustrare, au fost prezentate unele estimări ale parametrilor, pe baza studiilor unei largi bibliografii de profil. Astfel, Anghelache, G.V. and Anghelache, C. (2009) utilizează o serie de metode și modele statistico-econometrice în analiza financiară având în vedere indicatorii risc și profitabilitate. Atkeson, A., Kehoe, P. (2005) sunt preocupați de modelarea și măsurarea capitalului organizației. Bartel, A.P. și alții (2014) au studiat efectele pe care le au capitalul uman și productivitatea asupra activității din sectorul sănătății. Ciobanu, A. (2006) face o analiză amănunțită asupra elementelor esențiale în realizarea performanței întreprinderii. În aceeași direcție sunt îndreptate și studiile lui Gheorghiu Al. (2012), care publică o amplă lucrare referitoare la analiza economico-financiară la nivel microeconomic. Iacob, Ș.V. (2018) a fost preocupat de influența pe care o are forța de muncă asupra profitabilității întreprinderii abordând astfel un model de analiză spectrală. Newbold, P., Karlson, L.W., Thorne, B. (2010) și-au îndreptat atenția analizelor statistico-matematice utile managementului

afacerilor, iar Robu, V., Anghel, I., Berban, E.C. (2014) și-au îndreptat atenția asupra analizelor din punct de vedere economico-financiar al întreprinderii.

Metodologie, date, rezultate și discuții

Modelarea sectorului întreprinderilor are o tradiție îndelungată și pe cale de consecință vom începe prin a descrie procesul de modelare, așa cum este aplicat în modelele determinate de cerere. Vom presupune că întreprinderile (societățile comerciale) funcționează pe piețele mărfurilor și ale muncii în condiții de concurență imperfectă. De asemenea, presupunem că cererea așteptată pentru produsele respective este predeterminată și luăm în considerare condițiile externe ale activităților, inclusiv disponibilitatea forței de muncă, credite, competitivitatea firmelor din jur, etc.

În modelele unisectoriale cererea la scară macro pentru mărfuri și servicii a firmelor va fi obținută dintr-o identitate contabilă binecunoscută (toate variabilele în prețuri constante):

$$X_t = C_t + G_t + J_t + AR_t + (E_t - M_t) \quad (1)$$

unde: X_t este PIB,

C_t este consumul personal al gospodăriei,

G_t reprezintă cheltuielile reale ale instituțiilor publice,

J_t reprezintă cheltuielile reale brute de investiții,

AR_t este creșterea stocului,

E_t este exportul,

M_t este importul.

În modelele multisectoriale, fie ecuațiile punte vor fi construite prin legarea componentelor cererii finale cu producția sectorială prin submodelele de intrare-ieșire, fie vor fi aplicate aproximările submodelelor. Această procedură este abordată de obicei în doi pași. În prima etapă se obține cererea de producție brută a industriilor Q_{it} și în a doua etapă se determină cererea de valoare adăugată (producția netă) X_{it} . Prin urmare, într-o notație matriceală:

$$Q_t = \Gamma_t^C C_t + \Gamma_t^G G_t + \Gamma_t^J J_t + \Gamma_t^R \Delta R_t + \Gamma_t^E E_t - \Gamma_t^M M_t \quad (2)$$

unde: $Q_t, C_t, \dots$ sunt vectorii componentelor producției brute și ale cererii finale,

Γ_t^i este matricea care leagă componenta i -a a cererii finale cu producția brută a anumitor industrii și

$$X_t = A_t Q_t \quad (3)$$

unde: A_t este matricea coeficienților tehnici (utilizarea unitară a mărfurilor intermediare).

Estimările elementelor matricelor de mai sus și ale vectorilor Γ^i pot fi obținute la fiecare doi ani sau o dată pe an. Prin urmare, acestea sunt adesea considerate constante, în special în ceea ce privește modelele trimestriale. În caz contrar, acestea sunt actualizate, fiind fie tratate ca funcții temporare, fie funcții ale prețurilor relative.

Sistemele de ecuații create pentru sectorul întreprinderilor vor fi prezentate în continuare în detaliu, presupunând o cerere predeterminată pentru producția sectorului. Abordarea timpurie va fi demonstrată mai întâi, în punctul de plecare, care reprezintă relațiile din procesul de producție în funcțiile de producție.

Inversarea adecvată a funcțiilor de producție a deschis calea creerii funcțiilor care explică cererea de factori de producție principali: capital fix și ocuparea forței de muncă.

Apoi va fi abordat impactul conceptelor neoclasice. Vom presupune că sistemele de ecuații pentru sectorul întreprinderilor sunt obținute prin rezolvarea problemei de optimizare în condiții de concurență imperfectă. Ecuațiile vor explica producția, cererea pentru factorii de producție, adică de capital fix (investițiile), angajații și timpul lor de lucru, precum și prețurile de producător și salariile medii.

După cum am subliniat mai sus, modelele macroeconomice presupun cel mai frecvent faptul că, în conformitate cu ecuațiile (1) sau (2), cererea de producție internă este satisfăcută, ținând cont de producția curentă a întreprinderilor. Un pas intermediar în realizarea acestei cereri a fost introdus în câteva modele prin analiza ajustărilor din stocurile de produse finite.

Să presupunem că firmele care își planifică producția iau în considerare, pe lângă cererea așteptată pentru produsele lor, și creșterea (scăderea) necesară a stocurilor existente:

$$X_t = S_t + \Delta V_t \quad (4)$$

unde: S_t reprezintă vânzările

V_t reprezintă stocurile de mărfuri finite

Cel mai frecvent se presupune că nivelul stocurilor se adaptează la nivelul vânzărilor. Prin urmare, putem scrie:

$$\ln V_t = \beta \ln S_t + \xi_t \quad (5)$$

Cererea de ieșire poate fi aproximată prin următoarea ecuație neliniară:

$$\ln X_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln S_t + \alpha_2 \Delta \ln V_t = \alpha_0 + (\alpha_1 + \alpha_2 \beta) \ln S_t - \alpha_2 \ln V_{t-1} + \xi_t \quad (6)$$

Vânzările preconizate sunt ajustate aici în funcție de modificările planificate ale stocurilor. Relațiile de mai sus sunt uneori extinse printr-o

introducere explicită a așteptărilor privind producția și stocul. Unii autori au sugerat introducerea așteptărilor adaptative. Rezultatul așteptat va fi obținut din următoarea ecuație:

$$\ln X_t - \ln X_{t-1} = \lambda(\ln X_t^* - \ln X_{t-1}) + \mu_t \quad (7)$$

unde X_t^* este rezultatul așteptat determinat din (6).

Volumul așteptat al stocurilor V_t^* se determină din (4) astfel:

$$\ln V_t^* = \beta \ln S_t \quad (8)$$

Prin urmare, după înlocuire, următoarea ecuație devine o extensie dinamică a ecuației (6) și se va obține:

$$\ln X_t = \lambda\alpha_0 + (1 - \lambda) \ln X_{t-1} + \lambda(\alpha_1 + \alpha_2\beta) \ln S_t - \lambda\alpha_2 \ln V_{t-1} + (\mu_t + \xi_t) \quad (9)$$

Estimarea lui $\beta = 1,2$ care s-a obținut-o pentru model (9) a indicat că stocurile au crescut mai mult decât proporțional în comparație cu rata de creștere a vânzărilor. $X = 0,68$ arată că diferențele dintre producția așteptată și cea reală din trimestrul precedent au afectat semnificativ nivelul actual de producție. O procedură alternativă ar implica o dinamizare suplimentară a ecuației de mai sus și utilizarea ECM pentru a estima parametrii ecuației pe termen scurt.

Vom aborda în continuare o serie de aspecte privind ecuațiile care explică cererea de factori de producție și funcția de producție.

În primele modele macroeconomice, ipoteza că producția este determinată de cerere, a fost urmată de ipoteza că următorul pas în modelarea procesului de producție ar trebui să implice derivarea cererii de factori de producție, adică a cererii de capital fix, locuri de muncă și materii prime, materiale și pentru alte inputuri intermediare, inclusiv produse importate.

Punctul de plecare îl constituie funcțiile de producție în care producția potențială este legată de intrările factorilor de producție, având în vedere tehnologia particulară. Dacă funcțiile sunt inversate, adică rezolvate pentru anumiți factori de producție, pot fi derivate funcțiile cererii respective. Funcțiile explică cererea de capital fix și, indirect, pentru creșterea acestuia (investiții), cererea de angajare și timp de lucru, precum și cererea de materii prime, materiale și energie (inclusiv importurile de produse intermediare). În modelele multisectoriale, cererea va fi dezagregată corespunzător.

În literatura mondială au fost propuse și discutate multe forme ale funcțiilor de producție. Prima este funcția de producție Cobb-Douglas presupunând elasticități constante în raport cu factorii de producție, respectiv:

$$X_t = BA_t K_t^\alpha N_t^\beta e^{\varepsilon_t} \quad (10)$$

unde: A_t este productivitatea totală a factorilor (TFP),
 K_t este capitalul fix (prețuri constante),
 N_t este gradul de ocupare a forței de muncă,
 ε_t este termen de perturbare,
 $\alpha > 0$ este elasticitatea față de capitalul fix,
 $\beta > 0$ este elasticitatea în raport cu ocuparea forței de muncă,
 $\alpha + \beta = \nu$ nivelul de omogenitate; dacă $\nu = 1$, atunci nu se întoarce la scară.

A doua este funcția de elasticitate constantă de substituție (CES), respectiv:

$$X_t = \gamma [\delta K_t^{-\rho} + (1 - \delta) N_t^{-\rho}]^{-\nu/\rho} \quad (11)$$

unde: γ este eficiența parametrului procesului de producție,
 δ este parametrul care măsoară intensitatea impactului asupra capitalului fix,
 $\rho > 0$ este parametrul legat de elasticitatea de substituție, $\delta_{K,N} = 1/(1 - \rho)$ dacă $\rho \rightarrow 1$, funcția se reduce la (10),
 ν este nivelul de omogenitate care indică randamentele la scară.

Funcțiile cererii pentru un anumit factor de producție vor fi derivate dintr-o inversare adecvată a funcției de producție. Din motive de simplitate, vom folosi funcția de producție Cobb-Douglas transformată prin efectuarea de logări ale ambelor părți:

$$x_t = b + a_t + \alpha k_t + \beta n_t + \varepsilon_t \quad (12)$$

Funcția cererii de capital fix are următoarea formă:

$$k_t = c - \gamma a_t + \gamma x_t - \beta \gamma n_t - \gamma \varepsilon_t \quad (13)$$

unde: $\gamma = 1/\alpha$ și $c = -b/\alpha$.

O utilizare directă a acestei forme în procesul de estimare are un dezavantaj, deoarece se poate aștepta o coliniaritate ridicată între producție și ocupare. Dacă nu se presupune nicio revenire la scară, adică $\alpha + \beta = 1$, atunci coliniaritatea poate fi evitată făcând transformări adecvate ale funcției de mai sus. Acestea conduc la determinarea fie a funcției capital/producție (K_t/X_t), fie a funcției capital/muncă (K_t/N_t). Astfel, se vor determina:

-
- funcția capital / producție:

$$k_t - x_t = c - \gamma a_t - \beta \gamma (n_t - x_t) - \gamma \varepsilon_t \quad (14)$$

unde raportul capital-producție depinde de raportul forță de muncă-producție, iar reciproca acestei funcții reprezintă productivitatea capitalului fix care depinde de productivitatea muncii.

- capital fix / productivitatea muncii

$$k_t - n_t = c - \gamma a_t - \gamma (n_t - x_t) - \gamma \varepsilon_t \quad (15)$$

Coliniaritatea dintre producția X_t și capitalul fix K_t poate fi evitată presupunând că nu există randamente la scară. Cu această ipoteză, putem determina ecuațiile care explică fie raportul ocupare-producție (N_t/X_t), fie raportul ocupare-capital fix (N_t/K_t) care vor fi utilizate în estimarea numărului de locuri de muncă:

- Funcția de ocupare / producție:

$$n_t - x_t = d - \mu a_t - \alpha \mu (k_t - x_t) - \mu \varepsilon_t \quad (16)$$

Raportul ocupare-producție scade în urma creșterii raportului capital-producție și a PTF. Reciproca acestei funcții definește funcția productivității muncii.

- Funcția de angajare / capital fix:

$$n_t - k_t = d - \mu a_t - \mu (k_t - x_t) - \mu \varepsilon_t \quad (17)$$

Numărul de locuri de muncă crește, dacă raportul capital-producție și PTF cresc. Inversarea funcției permite o derivare alternativă a raportului dintre capitalul fix și ocuparea forței de muncă, comparând apoi acest raport cu raportul capital-producție.

În discuția de mai sus au fost luate în considerare doar proprietățile tehnologice ale procesului de producție. Cu toate acestea, este recunoscut deja în primele modele că antreprenorii care iau decizii cu privire la un proces de producție, inclusiv generarea cererii de factori de producție, urmăresc rezultatele optimizării, adică ale maximizării profitului (sau minimizării costurilor), în condiții de concurență imperfectă.

Procesul de maximizare a profitului poate fi prezentat simplu ca:

$$\max \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (P_t X_t - WP_t N_t - R_t K_t) \quad (18)$$

unde: X_t este determinat din funcția de producție (10),

P_t este prețul de producție,

R_t este prețul capitalului fix,

WP_t este salariul nominal mediu.

Rezolvarea acestei probleme de optimizare rezultă din specificațiile ecuațiilor pe termen lung, care explică cererea de factori de producție care țin cont în plus de impactul prețurilor. Funcția cererii de capital fix are acum următoarea formă:

$$k_t^* = c - \gamma a_t + \gamma x_t - \beta \gamma n_t - v(r_t - p_t) - \varepsilon_t \quad (19)$$

unde variabila explicativă suplimentară este prețul real al capitalului fix R_t / P_t . Nivelul său mai ridicat este asociat cu o cerere mai scăzută.

Funcția cererii de locuri de muncă are următoarea formă:

$$n_t^* = d - \mu a_t + \mu x_t - \alpha \mu k_t - v(wp_t - p_t) + \xi_t \quad (20)$$

unde variabila explicativă suplimentară este salariul real, iar creșterea acestuia reduce cererea de angajare.

Concluzii

Din studiul acestui articol se desprind o serie de concluzii care sunt demne de luat în considerație în managerierea corespunzătoare a unei societăți comerciale (întreprindere). În primul rând programarea producției trebuie să țină, în fapt, cont de modul în care se asigură corelația celor trei factori de producție, respectiv capitalul, forța de muncă și resursele. Cele trei elemente de capital, trebuie să fie stabilite la un nivel corespunzător, care să asigure posibilitatea de desfășurare a activității fără aspecte contradictorii, care să conducă la pierderi.

Modelele microeconomice sunt la fel de importante ca și cele de la nivelul macroeconomic. În multe împrejurări, din modelele microeconomice desprindem aspectele structurale ale economiei naționale și, pe cale de consecință, putem identifica tendința de evoluție a rezultatului de evoluție a rezultatului macroeconomic global, Produsul Intern Brut. În același timp însă, din strategia macroeconomică putem desprinde elementele necesare pentru fiecare societate comercială cu privire la tendința și perspectivele de evoluție ulterioară.

Utilizarea directă a acestor modele este importantă pentru societățile comerciale deoarece se obțin parametrii pe baza cărora se poate prognoza activitatea societății comerciale pentru anul următor sau o perioadă mai lungă de timp.

Desigur, în toate aceste împrejurări, trebuie să se aibă în vedere posibilitatea de anticipare a modului în care evoluează economia în general și economia unei societăți comerciale în mod particular.

Bibliografie

1. Anghelache, G.V. and Anghelache, C. (2009). *Risk and profitability – Basis of the financial analysis*, Metalurgia International, XIV (12), Special Issue, 120-121
2. Atkeson, A., Kehoe, P. (2005). *Modeling and Measuring Organization Capital*, Journal of Political Economy, no. 113 (5), 1026-1053
3. Bartel, A.P., Beaulieu, N., Phibbs, C., Stone, P. (2014). *Human Capital and Productivity in a Team Environment: Evidence from the Healthcare Sector*, American Economic Journal: Applied Economics, no. 6 (2), 231–259
4. Ciobanu, A. (2006). *Analiza performanței întreprinderii*, București: Editura ASE
5. David-Sobolevski, I.M. (2015). *Analiza cheltuielilor, veniturilor și rentabilității firmei*, Editura Universitară, București
6. Gheorghiu Al. (2012). *Analiza economico-financiară la nivel microeconomic*, Editura Economică, București
7. Iacob, Ș.V. (2018), *The Spectral Analysis of Labor Force and Profit of Construction Materials Distribution Companies in Romania Analogue Spectrum of Light in Physics*, International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences 8 (3), 53-62
8. Newbold, P., Carlson, L.W., Thorne, B. (2010). *Statistics for Business and Economics*, 7th ed., Pearson Global Edition, Columbia, U.S.
9. Robu, V., Anghel, I., Berban, E.C. (2014). *Analiza economico-financiară a firmei*, Editura Economică, București
10. MINA-RAIU, Laura, BUCURA, Isabelle-Alexandra, RAIU Cătălin Valentin, "Transposing good practices in the field of Quality Management in Japan, within Romanian Public Administration", Romanian Statistical Review, nr. 2 /2021, ISSN/eISSN: 1018-046X / 1844-7694, pp. 62-74.
11. RAIU Cătălin Valentin, JUKNEVIČIENĖ, Vita, "The Science of the State. A Comparative analysis of Statistical National Offices in the European Union", Romanian Statistical Review, nr. 2/2021, pp. 14-28, ISSN/eISSN: 1018-046X / 1844-7694.

THEORETICAL ASPECTS REGARDING MODELS USED IN THE ANALYSIS OF COMMERCIAL COMPANIES

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

Bucharest University of Economic Studies / Artifex University of Bucharest

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

Artifex University of Bucharest

Assoc. prof. Ana Maria POPESCU PhD (*notariat.dejure@gmail.com*)

Bucharest University of Economic Studies

Alexandra PETRE PhD Student (*alexandra.olteanu.s1@anaf.ro*)

Bucharest University of Economic Studies

Abstract

The issue of the analysis of companies is a particularly important one in the structure of the national economy. We know that companies (companies) operate on the market under competitive conditions. However, each of the enterprises shall contribute to the formation of the production of that entity and, by aggregation, to the formation of gross domestic product.

Unisectoral models refer to micro-scale demand, with detachment to the macroeconomic loop that must always be in close correlation, at least between two factorial elements. Thus, it is primarily about the labour market and the need for employees, and on the other hand about employment and the investments that are made in the national economy.

Estimates of matrix elements in the case of microeconomic entities have a particularly important role, and therefore in any analysis should be started from the production function of Cobb – Douglas, as well as with reference to other works carried out by a number of researchers and economists.

The demand for capital, labor, materials and materials to meet the production needs of society are important, and therefore they must be given the right attention in any production function that tries to identify the trends that companies are trying to keep in the production process.

In order to achieve this objective, to present the importance of the models of the enterprise sector, we have started from the theoretical situation that such an analysis implies, going further methodologically to establish the functions that are important and that we have identified and can constitute an element in microeconomic analyses.

In order to achieve the proposed objective, we used a complex methodology, starting primarily from the synthesis of the vision of some economist researchers regarding the formalization of the business sector

model to the use of data and structural elements that are important for the purpose pursued. We have also used a number of statistical-econometric relationships that give meaning to the theoretical analysis undertaken.

Keywords: capital, labor, raw materials, resources, GDP, developments.

JEL classification: C10, D20

Introduction

The article *Theoretical aspects regarding models used in the analysis of commercial companies* starts from the fundamental idea that the modelling of the enterprise sector must be a main way of carrying out an analysis at this level. Starting from the expected demand and taking into account the internal and external conditions, we must reach a level of competitiveness by the analyzed company. In this context, we have identified the unsectoral model expressed in constant prices, in which we have introduced the factorial elements underlying production.

Equation systems created for the enterprise sector are presented in the sense that demand is predominant on the basis of production. The approach to this is a perspective to identify relationships in the production process and beyond, going to production models. In this regard, we have put emphasis on the Cobb-Douglas model (production function).

Macroeconomic models most frequently assume that according to the demand for domestic production to be met, the current production of enterprises could give the results that the owners, the financiers, are pursuing.

It is most commonly assumed that the level of stocks adapts to the level of sales. A brief reference in this regard must be made because by development stocks we mean those finished products or semi-finished products that must be taken into account in order to ensure the continuity of production.

Next, we dealt with the issues of addressing a number of issues relating to equations that explain the demand for inputs and give concrete expression to the structure of the production function. The starting point is the production functions in which the potential production is linked to the inputs of the factors of production, given a particular technology that it is easy to understand that each producer, each firm seeks to improve in order to obtain the most consistent results.

The production functions take several forms, the most common and used being the Cobb – Douglas production function. For the sake of simplicity, in exposing the ideas further we will use the Cobb – Douglas production function transformed by making logs in both members of this equation, thus obtaining the functions we want to analyze.

At the same time, we have stopped at the function of demand for jobs, which has an important form and which explains the way in which employment is employed, the limits of creating unemployment and, above all, it calls into question the extension of the fixed capital demand function, also determined by the way in which the demand for employment can also be met.

Another sub-point of this article is the function of fixed capital demand and business investment which is another important aspect in microeconomic modeling.

The demand for fixed capital is primarily faced with the existing stock, but the demand may also increase as a result of the way in which the unoccupied population (free, unemployed or in retraining) can be an important element in the labour market to be considered by any investor, any owner of companies.

Of course, the demand for fixed capital is also confused with the possibilities of modernization because in the current conditions we are talking about the modernization of the industry and not about re-industrialization. In this way, research, development and innovation are essential elements that must be taken into account.

The impact of employment is important because a technical program must be closely linked to the opportunities offered by the labour market through unemployed, unemployed or retraining people who are looking for employment appropriate to the specificities of those companies.

Literature review

In this article, for illustration, some parameter estimates have been presented, based on studies of a large bibliography. Thus, Anghelache, G.V. and Anghelache, C. (2009) use a series of statistical-econometric methods and models in financial analysis taking into account risk and profitability indicators. Atkeson, A., Kehoe, P. (2005) are concerned with modeling and measuring organizational capital. Bartel, A.P. and others (2014) studied the effects that human growth and productivity have on activity in the health sector. Ciobanu, A. (2006) makes a thorough analysis on the essential elements in achieving the performance of the enterprise. In the same direction are directed the studies of Gheorghiu Al. (2012), who publishes an extensive work on the economic and financial analysis at the microeconomic level. James, S.V. (2018) was concerned about the influence that labor has on the profitability of the enterprise, thus addressing a model of spectral analysis. Newbold, P., Karlson, L.W., Thorne, B. (2010) turned their attention to statistical and mathematical analyses useful for business management, and Robu, V., Anghel, I., Berban, E.C. (2014) turned their attention to the analyses from the economic-financial point of view of the enterprise.

Methodology, resources, results and discussions

Modeling the enterprise sector has a long tradition and as a consequence we will start by describing the modelling process as it is applied in the patterns determined by demand. We will assume that companies (companies) operate in the commodity and labour markets under conditions of imperfect competition. We also believe that the expected demand for those products is predetermined and we take into account the external conditions of the activities, including the availability of labor, loans, the competitiveness of the surrounding firms, etc.

In unisectoral models, the macro-scale demand for goods and services of firms will be obtained from a well-known accounting identity (all variables in constant prices):

$$X_t = C_t + G_t + J_t + AR_t + (E_t - M_t) \quad (1)$$

where: X_t is GDP,

C_t is the personal consumption of the household,

G_t represents the actual expenditure of public institutions,

J_t represents the real gross investment expenditure,

AR_t is the increase in stock,

E_t is the export,

M_t is the import.

In multisectoral models, either the bridge equations will be constructed by linking the final demand components with the sectoral output through the input-output sub-models, or the approximations of the sub-models will be applied. This procedure is usually approached in two steps. In the first step, the gross production demand of the Q_{it} industries is obtained and in the second step the demand for value added (net production) X_{it} is determined. Therefore, in a matrix notation:

$$Q_t = \Gamma_t^C C_t + \Gamma_t^G G_t + \Gamma_t^J J_t + \Gamma_t^R \Delta R_t + \Gamma_t^E E_t - \Gamma_t^M M_t \quad (2)$$

Where: Q_t , C_t ... are the vectors of the components of gross production and final demand,

Γ_t^i is the matrix linking component i of final demand with the gross output of certain industries, and

$$X_t = A_t Q_t \quad (3)$$

where: A_t is the matrix of technical coefficients (uniform use of intermediate goods).

Estimates of the elements of the above matrices and vectors can be obtained every two years or once a year. Therefore, they are often considered constant, especially with regard to quarterly models. Otherwise, they are updated, being treated either as Γ^i temporary functions or functions of relative prices.

The equation systems created for the enterprise sector will be set out below in detail, assuming a predetermined demand for the output of the sector. The early approach will be demonstrated first, at the starting point, which represents the relationships in the production process in the production functions.

The appropriate reversal of production functions has paved the way for the creation of functions that explain the demand for the main factors of production: fixed capital and employment.

Then the impact of neoclassical concepts will be framed. We will assume that equation systems for the enterprise sector are achieved by solving the problem of optimization under conditions of imperfect competition. The equations will explain the output, the demand for factors of production, i.e. fixed capital (investments), employees and their working time, as well as producer prices and average wages.

As outlined above, macro econometric models most frequently assume that according to equations (1) or (2), domestic production demand is met, taking into account the current production of enterprises. An intermediate step in achieving this demand has been introduced in several models by analyzing adjustments in stocks of finished products.

Suppose that companies planning their production take into account, in addition to the expected demand for their products, the necessary increase (decrease) of existing stocks:

$$X_t = S_t + \Delta V_t \quad (4)$$

where: S_t represents sales

V_t represents the stocks of finished goods

It is most commonly assumed that the level of stocks adapts to the level of sales. Therefore, we can write:

$$\ln V_t = \beta \ln S_t + \xi_t \quad (5)$$

The output request can be approximated by the following nonlinear equation:

$$\ln X_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln S_t + \alpha_2 \Delta \ln V_t = \alpha_0 + (\alpha_1 + \alpha_2 \beta) \ln S_t - \alpha_2 \ln V_{t-1} + \xi_t \quad (6)$$

Expected sales are adjusted here for planned changes in inventories. The above relationships are sometimes extended by an explicit introduction of expectations regarding production and stock. Some authors have suggested introducing adaptive expectations. The expected result will be obtained from the following equation:

$$\ln X_t - \ln X_{t-1} = \lambda(\ln X_t^* - \ln X_{t-1}) + \mu_t \quad (7)$$

where X_t^* is the expected result determined in (6).

The expected volume of stocks shall be determined from (4) V_t^* as follows:

$$\ln V_t^* = \beta \ln S_t \quad (8)$$

Therefore, after substitution, the following equation becomes a dynamic extension of equation (6) and will be obtained:

$$\ln X_t = \lambda\alpha_0 + (1 - \lambda) \ln X_{t-1} + \lambda(\alpha_1 + \alpha_2\beta) \ln S_t - \lambda\alpha_2 \ln V_{t-1} + (\mu_t + \xi_t) \quad (9)$$

The estimate of $\beta = 1,2$ that was obtained for the model (9) indicated that stocks increased more than proportionally compared to the rate of increase in sales. $X = 0,68$ showed that the differences between expected and actual production in the previous quarter significantly affected the current level of production. An alternative procedure would involve a further dynamization of the above equation and the use of the ECM to estimate the parameters of the equation in the short term.

We will now address a number of issues concerning the nails that explain the demand for inputs and the production function.

In the first macro econometric models, the assumption that production is demand-driven, was followed by the assumption that the next step in shaping the production process should involve a derivation of demand for inputs, i.e. demand for fixed capital, jobs and raw materials, materials and other intermediate inputs, including imported products.

The starting point is the production functions in which the potential output is linked to the inputs of the factors of production, taking into account the particular technology. If the functions are reversed, i.e. resolved for certain factors of production, the functions of that request can be derived. The functions explain the demand for fixed capital and, indirectly, for its growth (investments), the demand for employment and working time, as well as the demand for raw materials, materials and energy (including imports of intermediate products). In multisectoral models, demand will be properly disaggregated.

In the world literature, many forms of production functions have been proposed and discussed. The first is the Cobb-Douglas production function assuming constant elasticities in relation to the factors of production, namely:

$$X_t = BA_t K_t^\alpha N_t^\beta e^{\varepsilon_t} \quad (10)$$

where: A_t is the total factor productivity (TFP),

K_t is fixed capital (constant prices),

N_t is the employment rate,

ε_t it is a term of disturbance,

$\alpha > 0$ is elasticity to fixed capital,

$\beta > 0$ is elasticity in relation to employment,

$\alpha + \beta = \nu$ level of homogeneity; if $\nu = 1$, then it does not return to scale.

The second is the constant replacement elasticity function (ESC), respectively:

$$X_t = \gamma [\delta K_t^{-\rho} + (1 - \delta) N_t^{-\rho}]^{-\nu/\rho} \quad (11)$$

where: γ is the efficiency of the parameter of the production process,

δ is the parameter measuring the intensity of the impact on fixed capital,

$\rho > 0$ is the parameter related to the substitution elasticity, $\delta_{K,N} = 1/(1 - \rho)$ if $\rho \rightarrow 0$, the function is reduced to (Cobb-Douglas),

ν is the level of homogeneity indicating the scale yields.

The functions of demand for a given factor of production will be derived from an appropriate reversal of the production function. For the sake of simplicity, we will use the Cobb-Douglas production function transformed by making logs of both parties:

$$x_t = b + a_t + \alpha k_t + \beta n_t + \varepsilon_t \quad (12)$$

The function of the fixed capital demand shall take the following form:

$$k_t = c - \gamma a_t + \gamma x_t - \beta \gamma n_t - \gamma \varepsilon_t \quad (13)$$

where: $\gamma = 1/\alpha$ and $c = -b/\alpha$.

A direct use of this form in the estimation process has a drawback, since a high collinearity between production and occupation can be expected. If no return to the scale is assumed, i.e. $\nu = 1$, then collinearity can be avoided

by making appropriate transformations of the above function. They lead to the determination of either the capital/production function ($\alpha\beta K_t/X_t$) or the capital/labour function (K_t/N_t). Thus, the following will be determined:

- capital/production function:

$$k_t - x_t = c - \gamma a_t - \beta\gamma(n_t - x_t) - \gamma\varepsilon_t \quad (14)$$

where the capital-production ratio depends on the labour-production ratio, and the reciprocal of this function represents the productivity of fixed capital which depends on labour productivity.

- fixed capital / labor productivity

$$k_t - n_t = c - \gamma a_t - \gamma(n_t - x_t) - \gamma\varepsilon_t \quad (15)$$

Collinearity between X_t output and fixed capital K_t can be avoided assuming that there are no yields at scale. With this hypothesis, we can determine the equations that explain either the employment-production ratio (N_t/X_t) or the employment-fixed capital ratio (N_t/K_t) that will be used in estimating the number of jobs:

- Occupancy / production function:

$$n_t - x_t = d - \mu a_t - \alpha\mu(k_t - x_t) - \mu\varepsilon_t \quad (16)$$

The employment-production ratio decreases due to the increase in the capital-production ratio and the PTF ratio. The converse of this function defines the function of labor productivity.

- The function of employment / fixed capital:

$$n_t - k_t = d - \mu a_t - \mu(k_t - x_t) - \mu\varepsilon_t \quad (17)$$

The number of jobs increases, if the capital-production ratio and PTF increase. The reversal of the function allows for an alternative derivation of the ratio of fixed capital to employment, then comparing this ratio with the capital-to-production ratio.

In the above discussion, only the technological properties of the production process were taken into account. However, it is already recognized in the early models that entrepreneurs who make decisions about a production process, including generating demand for inputs, pursue the results of optimization, that is, of maximizing profit (or minimizing costs), under conditions of imperfect competition.

The profit maximization process can be presented simply as:

$$\max \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (P_t X_t - WP_t N_t - R_t K_t) \quad (18)$$

where: X_t is determined from the production function (10),

P_t is the production price,

R_t is the fixed capital price,

WP_t is the average nominal salary.

Solving this optimization problem results from the specifications of the long-term equations, which explain the demand for inputs that additionally takes into account the impact of prices. The function of the fixed capital demand now takes the following form:

$$k_t^* = c - \gamma a_t + \gamma x_t - \beta \gamma n_t - v(r_t - p_t) - \varepsilon_t \quad (19)$$

where the additional explanatory variable is the actual price of fixed capital R_t / P_t . Its higher level is associated with lower demand.

The function of the job application shall take the following form:

$$n_t^* = d - \mu a_t + \mu x_t - \alpha \mu k_t - v(wp_t - p_t) + \xi_t \quad (20)$$

where the additional explanatory variable is the real salary, and its increase reduces the demand for employment.

Conclusions

From the study of this article emerges a series of conclusions that are worthy of consideration in the proper management of a company (enterprise). First of all, the production programming must, in fact, take into account the way in which the correlation of the three factors of production, namely capital, labor and resources, is ensured. The three capital items must be set at an appropriate level, which will ensure the possibility of carrying out the activity without contradictory aspects, leading to losses.

Microeconomic models are just as important as those at the macroeconomic level. In many circumstances, from the microeconomic models we detach the structural aspects of the national economy and, as a consequence, we can identify the trend of evolution of the result of the evolution of the global macroeconomic result, the Gross Domestic Product. At the same time, however, from the macroeconomic strategy we can draw the necessary elements for each company regarding the trend and prospects of further evolution.

The direct use of these models is important for companies because the parameters on the basis of which the company's activity can be forecasted for the following year or a longer period of time are obtained.

It is true that, in all those circumstances, account must be taken of the possibility of anticipating the way in which the economy in general and the economy of a commercial company in particular evolve.

Bibliography

1. Anghelache, G.V. and Anghelache, C. (2009). *Risk and profitability – Basis of the financial analysis*, Metalurgia International, XIV (12), Special Issue, 120-121
2. Atkeson, A., Kehoe, P. (2005). *Modeling and Measuring Organization Capital*, Journal of Political Economy, no. 113 (5), 1026-1053
3. Bartel, A.P., Beaulieu, N., Phibbs, C., Stone, P. (2014). *Human Capital and Productivity in a Team Environment: Evidence from the Healthcare Sector*, American Economic Journal: Applied Economics, no. 6 (2), 231–259
4. Ciobanu, A. (2006). *Analiza performanței întreprinderii*, București: Editura ASE
5. David-Sobolevski, I.M. (2015). *Analiza cheltuielilor, veniturilor și rentabilității firmei*, Editura Universitară, București
6. Gheorghiu Al. (2012). *Analiza economico-financiară la nivel microeconomic*, Editura Economică, București
7. Iacob, Ș.V. (2018), *The Spectral Analysis of Labor Force and Profit of Construction Materials Distribution Companies in Romania Analogue Spectrum of Light in Physics*, International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences 8 (3), 53-62
8. Newbold, P., Carlson, L.W., Thorne, B. (2010). *Statistics for Business and Economics*, 7th ed., Pearson Global Edition, Columbia, U.S.
9. Robu, V., Anghel, I., Berban, E.C. (2014). *Analiza economico-financiară a firmei*, Editura Economică, București
10. MINA-RAIU, Laura, BUCURA, Isabelle-Alexandra, RAIU Cătălin Valentin, "Transposing good practices in the field of Quality Management in Japan, within Romanian Public Administration", Romanian Statistical Review, nr. 2 /2021, ISSN/eISSN: 1018-046X / 1844-7694, pp. 62-74.
11. RAIU Cătălin Valentin, JUKNEVIČIENĖ, Vita, "The Science of the State. A Comparative analysis of Statistical National Offices in the European Union", Romanian Statistical Review, nr. 2/2021, pp. 14-28, ISSN/eISSN: 1018-046X / 1844-7694.

Situația social-economică a tineretului în Europa sub efectele pandemiei Covid-19

Iulian RADU PhD Student (julian@linux.com)
Bucharest University of Economic Studies

Abstract

Situația tineretului în Europa și în fiecare țară membră a Uniunii Europene este una deosebit de importantă. Generația tânără, cuprinsă între 15 și 25 de ani și chiar cea între 25 și 29 de ani, reprezintă sprijinul de azi pentru mâine în ceea ce privește forța de muncă.

Această generație tânără, în perioada pandemiei COVID 19 a avut de suferit în întreaga Europă. Lipsa locurilor de muncă și perioada de studenție a celei mai mari părți din această grupă de vârstă nu s-au desfășurat în cele mai bune condiții în ciuda tuturor eforturilor depuse de fiecare stat în parte, datorită acestei pandemii.

Datorită acestei pandemii un număr important de persoane din generația tânără s-au trezit în situația de a suferi și de a nu se afla în cadrul populației ocupate, aceasta deoarece investițiile pentru locuri de muncă au fost din ce în ce mai reduse, iar activitatea economică în anii 2019-2022, primul semestru, a avut de suferit prin reducerea, închiderea, unor activități cum ar fi HoReCa, turismul și altele. Generația tânără s-a trezit a fi cea mai afectată.

Obiectivul acestui articol este de a demonstra că efectele COVID 19 au avut un impact deosebit asupra situației economice și sociale a tineretului din Europa și din fiecare țară membră în parte. În prezentarea acestei situații am utilizat o serie de date rezultate din analizele efectuate pe plan național în fiecare țară, cât și pe plan mai general, în Uniunea Europeană.

Desigur, situația populației tinere este privită cu atenție, îngrijorare, dar și cu speranțe că această situație se va echilibra, că vom reveni la macrostabilitate și că, în cadrul Uniunii Europene, vom iniția proiecte majore, cu participarea cât mai multor state așa încât problema absorbției din șomaj a tinerilor să devină o prioritate.

Din datele publicate de Eurostat și de Parlamentul European se înțelege foarte clar că atenția Uniunii Europene este îndreptată înspre tânăra generație, grupa primă de vârstă din cadrul forței de muncă, pe plan național și european. Pentru prezentarea acestor aspecte am utilizat date concrete, unele pe care le-am ajustat, prelucrat și re-aranjat, așa încât să se evidențieze gradul în care a fost afectată populația activă ocupată, forță de muncă, din grupa tânără de 15 – 29 de ani.

Am utilizat reprezentările grafice, tabelele pentru a evidenția cât se poate de clar situația populației tinere afectată de pandemia COVID 19. Totodată, prin unele metode și modele statistico-econometrice, am reușit să evidențiez unele aspecte, cum ar fi populația tânără între 25 – 29 de ani ocupată, rata de ocupare, apoi rata de ocupare a populației tinere în intervalul 2019 – 2021, rata anuală de ocupare salariați în intervalul 2005 – 2020, dar și ocuparea forței de muncă tinere în intervalul trimestrul IV 2019 – trimestrul I 2021. De asemenea, m-am ocupat de evidențierea prin mijloace statistice, indicatori, grafice și alte figuri reprezentative, a politicii economice care trebuie să fie îndreptată, atât în strategia Uniunii Europene, cât și în strategia statelor membre, pentru a îmbunătăți situația acestei categorii tinere a forței de muncă.

Cuvinte cheie: forță de muncă, populație ocupată, șomaj, crize, investiții, evoluții.

Clasificarea JEL: I20, J20

Introducere

În cadrul acestui articol am pornit de la a studia și interpreta situația populației tinere a Europei, care a fost și este în continuare afectată de pandemia COVID 19. În acest sens, am prezentat pe larg situația în legătură cu impactul pandemiei asupra forței de muncă tinere. Desigur, este evident că forța de muncă tânără este afectată, fie datorită faptului că se află în pregătire pe diverse trepte de educație înainte de a deveni specialiști, fie că nu avea loc de muncă sau și-a pierdut locul de muncă datorită unor măsuri luate de guvernele țărilor membre ale Uniunii Europene în dorința de a stopa această răspândire a COVID 19. Concluzia de la început este aceea că generația tânără a forței de muncă a avut cel mai mult de suferit.

Investițiile au fost mai reduse și, de aceea, dezvoltarea forței de muncă tinere nu este la nivelul potențialului de care dispun statele membre ale Uniunii Europene și pe care am putea să îl utilizăm în scopul de a perfecționa industria și dezvoltarea economică a țărilor membre ale Uniunii Europene.

Am prezentat o serie de cifre în legătură cu populația tânără din rândul forței de muncă înainte dar, mai ales, în timpul crizei pandemice care s-a declanșat în 2019 și continuă, deși datele sunt până în trimestrul IV 2021. Cifrele respective se referă și la rata de evoluție anuală a numărului de salariați din grupa de vârstă 19 – 29 de ani din cele 27 de țări membre ale Uniunii Europene în intervalul cuprins între 2005 și 2020.

Am analizat apoi situația și schimbările care au avut loc în forța de muncă tânără în intervalul trimestrul IV 2019 – trimestrul IV 2021, care coincide pandemiei COVID 19. Se constată că în rândul persoanelor de sex

feminin și masculin influența a fost diferită. În principal, populația de sex masculin a avut mai mult de suferit.

Efectele pandemiei COVID 19 se pot analiza și prin prisma evoluției șomajului în rândul populației tinere. Astfel, prin reprezentări grafice lunare în intervalul decembrie 2019 – iunie 2021, se constată că urmează un declin și numărul de șomeri, masculin, feminin și pe total. Are o evoluție îngrijorătoare mai ales în anul 2021. Anul 2022, deși nu este cuprins în grafic, are aceeași tendință și același sens de evoluție negativă, numărul de șomeri la populația din generația tânără, prima grupă de vârstă 15 – 25 de ani.

Rata șomajului în rândul tineretului are un caracter și sezonier, în sensul că în anumite activități, cum ar fi turismul, HoReCa, chiar și agricultura, reducerea numărului de salariați a fost destul de pronunțată.

În acest articol, am folosit pe larg reprezentările grafice care, bazându-se pe datele furnizate de Comisia Economică – Departamentul Economic al Uniunii Europene, pun în evidență nivelul de afectare, ca urmare a Covid 19, a salariaților din prima grupă de vârstă, în termeni generali cuprinsă între 15 – 29 de ani. Se constată că șomajul pe termen lung în cadrul acestei grupe de vârstă a continuat și în anul 2020, de asemenea și în 2021 și, probabil va continua și în anul 2022. În anul 2022 putem discuta chiar despre posibilitatea de creștere a șomajului în rândul tineretului, ca urmare a anticipărilor *relansări* a valului 6 al pandemiei Covid 19. În acest sens, analiza pe state și pe sexe în 2 ani, relevă că țările au avut de suferit în mod diferențiat și că, în consecință, s-a pus problema ca prin Programul de Redresare și Reziliență țările, în funcție și de gradul de afectare, să poată utiliza fonduri comunitare în vederea redresării situației salariaților din grupa 15 – 29 de ani.

Totodată, la nivelul educației și al condițiilor de reconversie profesională, trebuie întreprinse măsuri imediate, așa încât piața forței de muncă să reentre în concordanță cu cerințele economie naționale, în diferitele ei ramuri și domenii de activitate.

Literature review

Problema șomajului în rândul tinerilor în vârstă de 15 – 29 de ani este deosebit de importantă pentru orice națiune și pe cale de consecință un număr important de cercetători și-au îndreptat atenția în această direcție. O să amintesc în continuare câteva lucrări care abordează acest subiect. Astfel, Adda, J. Și alții (2017) fac un studiu asupra șomajului și a nepotrivirii competențelor cu ceea ce oferă piața muncii din Italia. Bettinger, P. și alții (2017) au fost preocupați de cum afectează cursurile online succesul studenților. Carcillo, S. și alții (2015) au fost preocupați de situația populației neîncadrate în muncă, educație sau pregătire după criză. Dietrich, H., Möller, J., (2016) au prezentat

o lucrare în care au avut ca obiectiv principal șomajul în rândul tinerilor în Europa. O temă similară a fost abordată și de Dietrich, H., (2018). Dorsett, R., Luccino, P., (2018) au fost preocupați de rolul experiențelor timpurii în tranzițiile tinerilor pe piața muncii. Iacob Ș.V., Măhărea E., (2020) au fost preocupați de evoluția ocupării populației, a șomajului și efectele acestora asupra creșterii economice. Möller, J., (2017) a abordat problema șomajului în rândul tinerilor din Europa dintr-o perspectivă regională. Moxon, D., Bacalso, C., Șerban, A., (2021) au fost preocupați de impactul pe care l-a avut pandemia COVID-19 asupra tinerilor din Europa. Schmillen, A., Umkehrer, M., (2018) au pus în evidență efectele șomajului la începutul carierei asupra experienței viitoare pentru forța de muncă din tânăra generație.

Metodologie, date, rezultate și discuții

Covid 19 a apărut la sfârșitul anului 2019 și s-a dezvoltat, luând amploare, în anul 2020, s-a dezvoltat apoi în 2021 și acum, în 2022, se pare că este din nou pericolul unui al 6-lea val cu alt Covid 19.

În toată Europa situația creșterii economice a fost afectată de criza pandemică corelată cu criza economico-financiară și se anticipează ca în anul 2022 speranța de creștere economică să revină. În același context, un Program de Redresare și Reziliență s-a adoptat de către Uniunea Europeană, în speranța ca în zonele cele mai afectate să se folosească aceste fonduri care trebuie să aibă un efect important asupra forței de muncă în general, asupra redresării economice, care să poată fi adusă la stabilitate macro.

O serie de proiecte în 2021 și începutul lui 2022 arată că există preocupare pentru coordonarea eforturilor tuturor țărilor, mai ales ale celor mai puțin dezvoltate, pentru a se asigura redresarea economică.

Populația tânără este printre grupele cele mai disproporțional afectate de actuala criză pandemică. Pentru tânăra populație, perspectiva pregătirii și ocupării locurilor de muncă în contextul în care economia tuturor țărilor nu dispune de resursele necesare pentru investiții creatoare de locuri de muncă, dar nici pentru a putea absorbi o parte mai importantă în rândul populației.

Asupra acestei tinere generații există o presiune financiară semnificativă. Mental, din punct de vedere al sănătății, putem vorbi de unele efecte ale crizei COVID 19 care poate să aibă efect în legătură cu perspectiva tinerei generații.

Omenirea a mai trecut în perioada 2008 – 2010 peste o puternică criză economico-financiară, europeană și mondială în care, din nou, tânăra generație a fost din nou cea afectată, în sensul că prin reducerea resurselor financiare și a investițiilor s-au creat mai puține locuri de muncă, de natură să absoarbă tânăra generație.

Desigur, în Uniunea Europeană există o preocupare specială pentru a găsi soluții, astfel încât tânăra generație să poată să beneficieze, pe lângă pregătirea profesională, la toate nivelurile, dar mai ales la nivel universitar unde se crează contingentele de specialiști ai economiei, și în ceea ce privește posibilitatea de a ocupa locuri de muncă, de a găsi soluții avantajoase pentru stabilizarea stării psihologice a acestor tineri.

Repercusiunile pe termen lung ale actualei crize sunt profund îndreptate împotriva tineretului, în care se pot întâlni efecte cu totul deosebite asupra evoluției și situației social-economice a acestora.

În statele membre ale Uniunii Europene criza COVID 19 a avut un impact deosebit asupra forței de muncă și, mai ales, a forței de muncă din grupa 19-29 de ani, în sensul că reducându-se activitatea într-o serie de domenii, s-a redus și posibilitatea încadrării acestora, mai ales a tineretului care, în loc să meargă după terminarea studiilor superioare la locuri de muncă pe care să le ofere economia, au intrat practic direct în COVID 19.

Desigur, la nivel de Eurostat sunt efectuate o serie de analize adânci în legătură cu persoanele din grupa tânără, relevându-se faptul că șomajul, inactivitatea și excluziunea socială sunt bine cunoscute în rândul forței de muncă tinere.

Efectele măsurilor care s-au întreprins sunt binevenite, dar acestea trebuie completate prin colaborare între statele membre ale Uniunii Europene, prin utilizarea eficientă a resurselor financiare, prin inițierea de proiecte avantajoase, proiecte de mare valoare, care să asigure, pe lângă locuri de muncă și venituri, atât sub formă salarială pentru forța de muncă tânără, dar și din punct de vedere al rezultatelor economie naționale.

Criza pandemică are un impact negativ asupra forței de muncă tânără care își vede de multe ori sortite eșecului aspirațiile pe care le vizează.

Pentru studiu, voi încerca să analizez populația din grupa de vârstă 15-29 de ani, deoarece aceasta este în concordanță cu dorința de a crea forță de muncă tânără, bine specializată, care să dispună de locuri de muncă și care să poată să producă ceea ce așteaptă fiecare națiune de la tânăra generație.

Desigur, o primă problemă ar fi aceea a sumarizării efectelor specifice ale pandemiei combinate cu efectele care se întâmplă în piața muncii, mai ales în ceea ce privește grupa de vârstă tânără.

Șomajul, forța de muncă și inactivitatea în grupa de vârstă tânără sunt elemente demne de luat în considerație și din acest punct de vedere în articol voi încerca să subliniez impactul pe care îl are pandemia COVID 19 asupra educației și a situației social-economice a populației de vârstă tânără.

Cele mai importante aspecte bazate pe date vor fi expuse pe larg, în sensul de a înțelege necesitatea întreprinderii de programe pentru investiții

care să creeze noi locuri de muncă și acestea să fie în strânsă concordanță cu noile specializări concordante cu necesitatea de perfecționare a industriei, de dezvoltare prin digitalizare, alte metode și posibilități moderne ale economiei, așa încât să se asigure concordanța între forța de muncă tânără, pregătită și locurile de muncă pe care i le oferă economia națională în fiecare țară.

S-ar pune o singură întrebare: *De ce trebuie să ne ocupăm în mod special de modul în care tineretul este afectat de această criză pandemică?* În acest sens, putem răspunde foarte clar că tânără generație reprezintă aproximativ 8,7% din forța de muncă, care trebuie să dispună de locuri de muncă și trebuie să-și expună pe larg rezultatele pregătirii realizate la un nivel ridicat în nivelul de educație din țările membre ale Uniunii Europene.

Pe de altă parte, este important să considerăm faptul că această criză pandemică este destul de profund *responsabilă* de situația din piața muncii.

Vom constata, în primul rând, că o parte dintre persoanele din grupa tânără care își finalizează studiile și pregătirea profesională duce o luptă strânsă în contextul în care are locuri de muncă limitate datorită efectelor pe care pandemia COVID 19 le-a avut asupra economiei. În al doilea rând, proporția populației tinere aflată în câmpul muncii, începând un nou loc de muncă a fost de circa 12,7% la sfârșitul anului 2020 – începutul anului 2021. Acest procent este redus ținând seama de potențialul pe care îl are tânără generație în ceea ce privește forța de muncă din țările membre ale Uniunii Europene.

Populația tânără ar dori să reprezinte un sector care să fie mai puțin afectat și să aibă o poziție dăătoare de speranță în ceea ce privește perspectiva ocupării de locuri de muncă importante. În al treilea rând, mulți tineri și-au pierdut locurile de muncă deoarece, pe de o parte, în timpul crizelor a fost nevoie de reducerea unor activități și cei mai afectați, care au trecut din câmpul muncii în cel al șomajului, au fost tinerii. Totodată, populația tânără este în procesul îmbunătățirii pregătirii profesionale și, în particular, să dispune de o dimensiune socială care să nu îi izoleze ci, dimpotrivă, să îi pună în centrul atenției în ceea ce privește rolul pe care trebuie să îl joace în economia națională.

Desigur, aceste aspecte sunt avute în vedere de majoritatea guvernelor în strategiile pe care le urmăresc, dar efectele nu sunt întotdeauna cele mai convingătoare.

Impactul pandemiei COVID 19 asupra salariaților din grupa tânără, 15 – 29 de ani, este important. În primul rând, această grupă de vârstă este afectată de reducerea locurilor de muncă, de reducerea încadrărilor în muncă. De aceea, crește ca număr în special în rândul acestei generații tinere. Lucrătorii și șomerii tineri reprezintă o pondere ridicată în totalul analizei populației active și ocupate din economia tuturor țărilor membre ale Uniunii Europene.

Există un declin în ceea ce privește disponibilitatea încadrării pe bază de contracte pe perioadă nedeterminată a populației din tânăra generație. Comparativ cu anul 2019, este o creștere de aproximativ 725 de persoane din tânăra generație care nu sunt cuprinse nici în forța de muncă, nici în procesul de educație în anul 2020 și mai departe în anii 2021 și 2022.

Pentru perioada următoare se anticipează o creștere a șomajului în rândul populației tinere, în sensul că economia devine strînsă și nu poate să asigure locuri de muncă pe specificul generațiilor tinere. În acest context, ponderea populației inactive crește în 2020, apoi în 2021, se stabilizează puțin în 2022 dar, în partea a doua a anului, acum când se prevede reluarea pe o scară mult mai ridicată a situației investițiilor și locurilor de muncă, tot generația tânăra este cea care va avea de suferit.

De asemenea, în statele non-membre ale Uniunii Europene există preocupare cu privire la populația din generația tânăra, dar sunt încă limite în ceea ce privește asigurarea condițiilor cele mai bune pentru îmbunătățirea educației și, mai ales, în ceea ce privește crearea de locuri de muncă, care să asigure asimilarea și apoi perfecționarea profesională a populației din generația tânăra. Există două perspective esențiale în ceea ce privește viitorul pe care îl pot asigura statele membre în contextul pandemiei COVID 19. În primul rând, toate grupele de forță de muncă activă se reduc întrucâtva. Trecerea din rândul forței de muncă în rândul șomajului este de aproximativ 1,5% în majoritatea statele membre ale Uniunii Europene. În al doilea rând, există situații delicate în ceea ce privește forța de muncă, deoarece pandemia impune dezvoltarea locurilor de muncă și absorbția din șomaj sau ocrotirea populației tinere să intre în rândul șomajului.

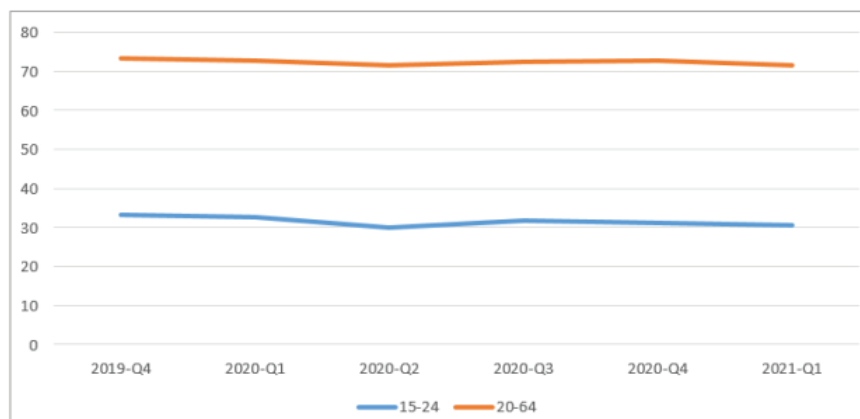
Dezvoltarea lucrătorilor din grupa tânăra este importantă. În Uniunea Europeană, 27 de state, aproximativ 1,1 milioane de persoane din generația 15-24 de ani și 1,02 milioane din grupa de vîrstă 25 – 29 de ani și-au pierdut locurile de muncă din 2019 până în primul trimestru al anului 2022.

Numărul salariaților tineri din aceste grupe de muncă a scăzut în ceea ce privește generația 15-24 de ani de la 33,4% la 31,2% în timp ce, pe total, numărul de salariați a scăzut cu doar 1,4%.

Tânăra generație, în mod particular, a avut de suferit mai ales în partea a doua a anului 2020 deoarece afacerile s-au redus, s-au închis o serie de societăți comerciale și de locuri de muncă, s-au creat premise incerte pentru ca populația tânăra să evolueze pozitiv.

Rata de ocupare a tinerilor, UE-27, 2019/T1 – 2021/T4

Figura 1

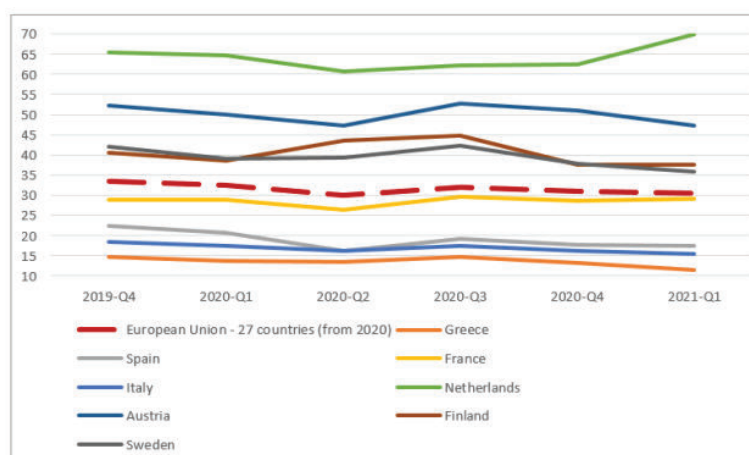


Sursa: Eurostat

În continuare, voi arăta că rata salariaților tineri a devenit instabilă în majoritatea statelor membre ale Uniunii Europene. În Olanda, rata populației tinere, 15 – 24 ani, este mai mare chiar dacă este vorba de o rată pandemică, dar aceasta a scăzut în Grecia, Italia, Spania unde media se situează sub cea europeană.

Ratele de ocupare a tinerilor (15-24) în țările UE selectate, 2019/T4 – 2021/T1

Figura 2



Sursa: Eurostat

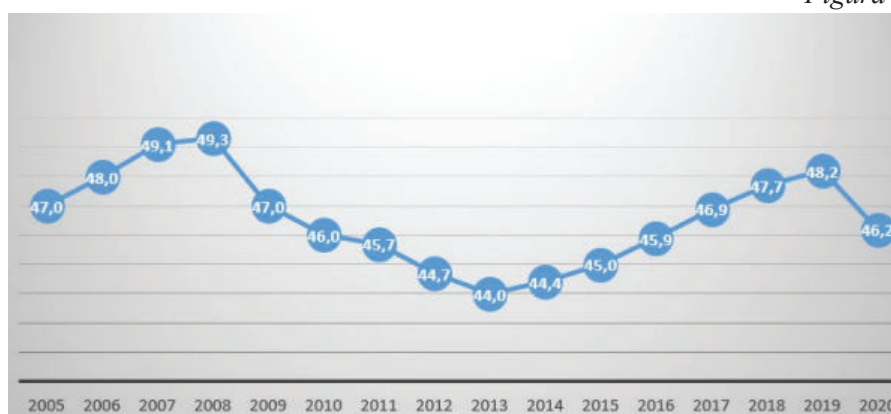
Este simplu de observat că în grupul de țări pe care l-am selecționat, datele referitoare la situația populației cuprinsă în grupa de vârstă 15 – 24 de ani și 25 – 29 de ani, sunt diferite de la o țară la alta. O situație importantă este aceea că între grupele de salariați cu vârsta între 15 – 24 de ani și cea cuprinsă între 25 – 29 de ani, există o pondere însemnată a populației feminine. Astfel, salariații din această grupă au scăzut mai mult decât populația feminină.

Putem discuta tot ca despre populația tânără despre situația salariaților de gen feminin cu vârsta cuprinsă în 30 și 34 de ani, ca și despre cea a generației salariați feminin, care se găsește în afara statelor membre ale Uniunii Europene.

Pentru a avea o reflectare mai bună asupra situației pe care o are în mod global deteriorarea situației salariaților din generația tânără, prezentăm în Figura numărul 3 rata anuală a salariaților tineri, 15 – 29 de ani, în perioada 2005 – 2020.

Rata anuală a salariaților tineri, 15 – 29 de ani, în perioada 2005 – 2020

Figura 3



Sursa: Eurostat

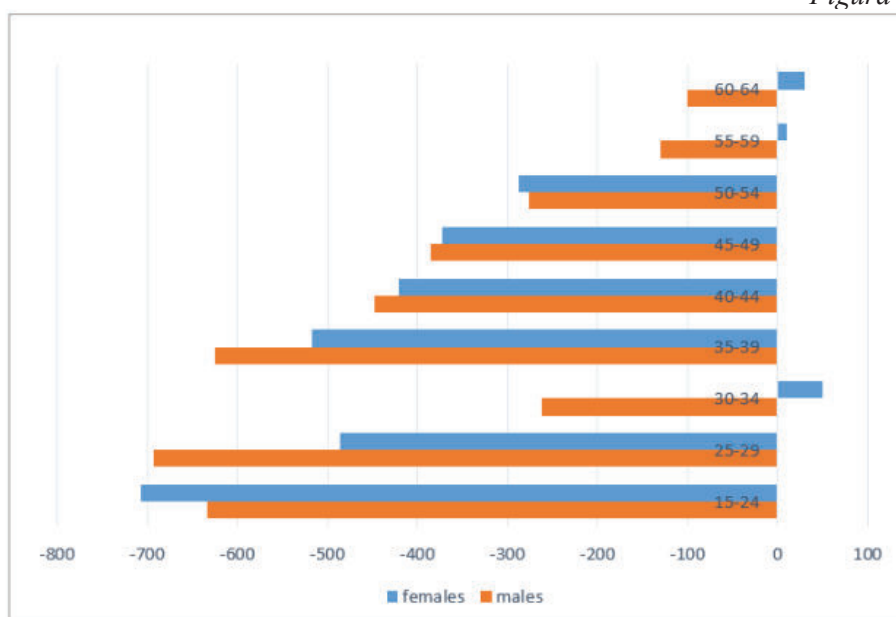
Se constată că în perioada 2008 a existat o curbă de scădere a ponderii populației tinere în rândul salariaților pe total, vârful fiind în anul 2013, ca efect al crizei economico-financiare din 2008 -2010. Începe apoi o redresare a situației, crescând până în anul 2019, când vârful de ocupare a salariaților din generația tânără a fost cel mai ridicat, după care a urmat ca efect al pandemiei COVID 19 o scădere în 2020, adâncită în 2021 și cu șanse suficient de reduse pentru perioada 2022.

Într-un mod similar am analizat și schimbările care au avut loc în situația populației din generația tânără (15 – 29 de ani) în anul 2019, trimestrul IV, comparativ cu 2021, trimestrul IV.

Figura numărul 4 arată situația evoluției ponderii populației din generația tânără și din toate generațiile, pe structura de feminină și masculină.

Schimbări în ocuparea forței de muncă în funcție de grupele de vârstă și sex, 2019/T4 comparativ cu 2021/T4

Figura 4



Sursa: Eurostat

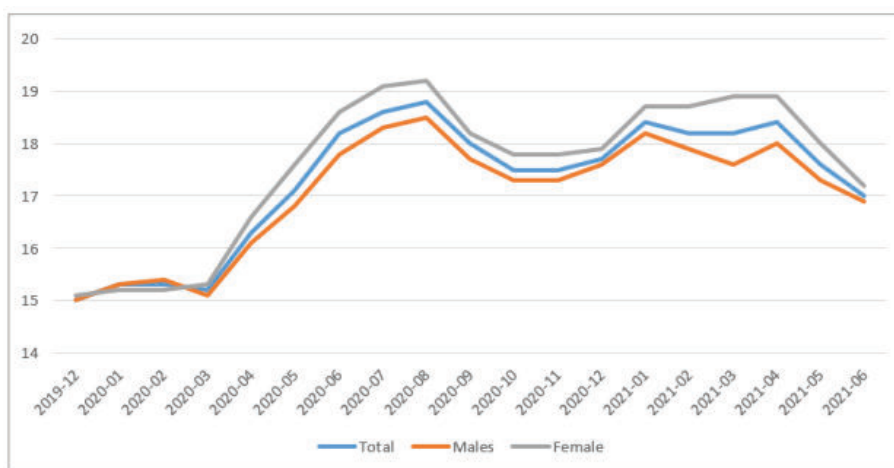
Se constată că pentru generația 15 – 29 de ani ponderea cea mai mare a salariaților o constituiau cei de gen feminin.

În continuare, se impune să facem o discuție în legătură cu evoluția șomajului în rândul tineretului. Desigur, studiind situația evoluției ratei șomajului, în rândul celor 27 de țări și al Uniunii Europene în întregul ei, constatăm că populația din această grupă de vârstă a crescut de la 15% în martie 2020, la 18,5 % în august 2020.

Iată, deci, că șomajul a crescut ca rată și în rândul acestora întâlnim foarte clar populația tânără. În Figura numărul 5 prezintă o reprezentare grafică comparativă în legătură cu situația ratei șomerilor pentru persoanele cu vârstă sub 25 de ani, în perioada decembrie 2019 – iunie 2021.

Ratele lunare ale șomajului pentru persoanele cu vârsta sub 25 de ani în UE-27, decembrie 2019 - iunie 2021

Figura 5



Sursa: Eurostat

Se constată în această figură că, începând cu decembrie 2019, până în martie 2020 avem de-a face cu o stabilitate a numărului de șomeri în cadrul acestei generații tinere. Apoi, începând cu anul 2020, luna martie, până în august 2020, există o explozie a creșterii ratei șomerilor, pe total, precum și pe cele două sexe, masculin și feminin. Se constată că rata de creștere a șomajului în rândul salariaților de gen feminin are o pondere mult mai mare decât a celor din categoria masculin. Urmează o perioadă de ușoară stabilitate, între luna august 2020, până în ianuarie 2021, după care avem creștere și, din nou, o ușoară reducere în perioada iunie 2021, până în decembrie.

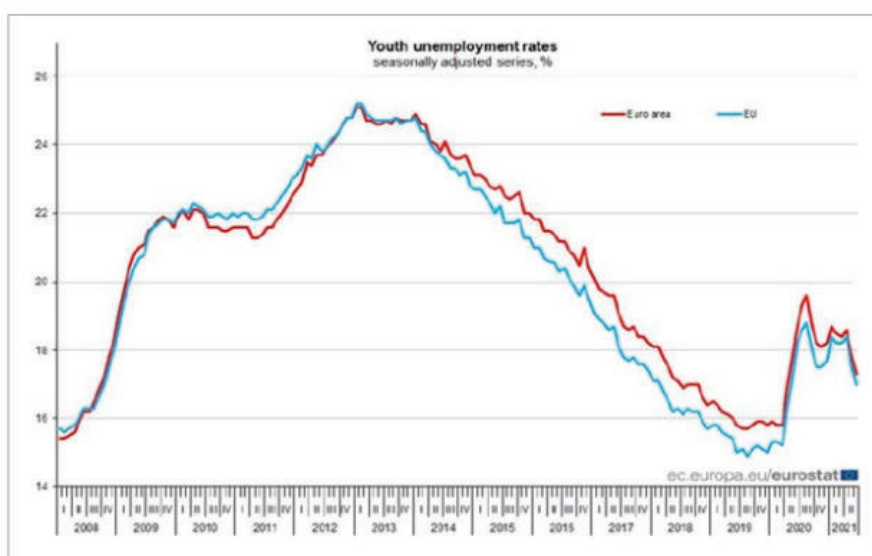
Constatăm că din această analiză populația salariații din generația tânără se află într-un procent mai serios de afectare din cauza șomajului determinat, în primul rând de efectul pandemiei COVID 19, și apoi aceasta, corelată cu criza economico-financiară, a avut efecte negative mult mai pronunțate.

Apoi, în anul 2022, s-a declanșat criza energiei și apoi criza alimentară, determinate în termeni cerți de conflictul armat, războiul din Ucraina. Perspectiva populației salariați din grupa tânără va suferi în continuare, atât din cauza faptului că există o rată destul de ridicată a creșterii șomajului, dar și pentru că există o pondere nu suficient de bine conturată în ceea ce privește sporirea investițiilor și creșterea numărului de locuri de muncă, putându-se pe această cale să se asigure o îmbunătățire a situației populației.

Putem discuta la acest punct și despre situația în care rata șomajului în rândul tineretului cu vârsta până la 25 de ani este ajustată oarecum și sezonier. În acest sens, în Figura numărul 6 sunt prezentate cifrele ratei șomajului în perioada ianuarie 2008 – iunie 2021.

Rata șomajului în rândul tinerilor (cu vârsta sub 25 de ani), UE-27, ajustată sezonier, ianuarie 2008-iunie 2021

Figura 6



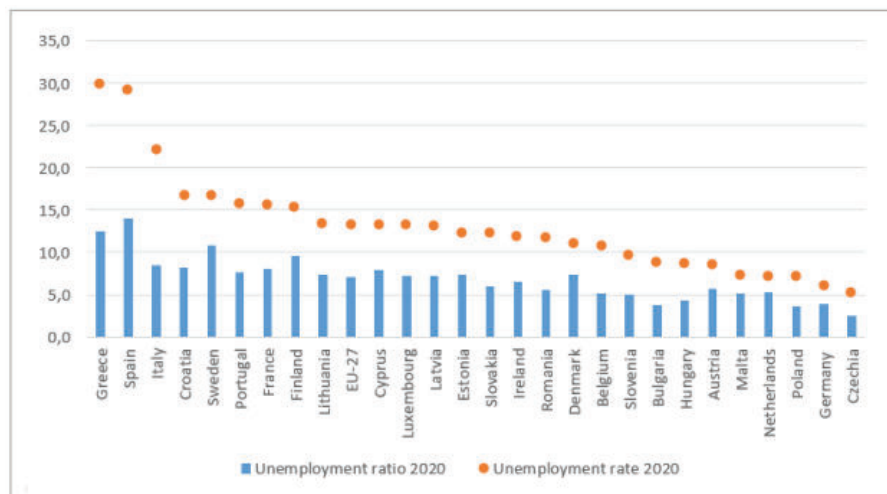
Sursa: Eurostat

Se constată că în perioada 2017 - 2018 a fost o rată redusă a numărului de șomeri în rândul salariaților din grupa foarte tânără. Apoi, din a doua parte a anului 2018, în 2019 și cu accent în 2020 – 2021, rata șomajului în rândul salariaților din grupa tânără a crescut din nou.

Totodată, este important să stabilim evoluția ratei șomerilor din grupa de vârstă 15 – 29 de ani, deoarece aceasta este mult mai ridicată și aceasta o facem comparând situația din statele membre ale Uniunii Europene.

Ratele șomajului în rândul tinerilor și ratele șomajului (15-29), 2020

Figura 7



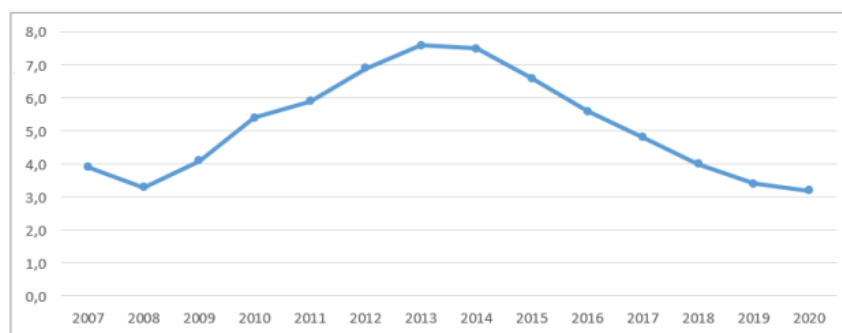
Sursa: Eurostat

Se constată că această are un efect deosebit asupra șomajului existând un risc al șomajului care este destul de ridicat și crează probleme chiar și în ceea ce privește șomajul pe termen lung. Desigur, pe termen lung ar trebui să existe o scădere, dar datorită situației acestui virus cu totul deosebit, ne confruntăm cu o situație foarte delicată în ceea ce privește tânăra generație.

În Figura numărul 8 prezintă șomajul pe termen lung în rândul tineretului 15 – 29 de ani, în perioada 2007 – 2020.

Șomajul pe termen lung în rândul tinerilor (15-29) în UE-27, 2007-2020

Figura 8



Sursa: Eurostat

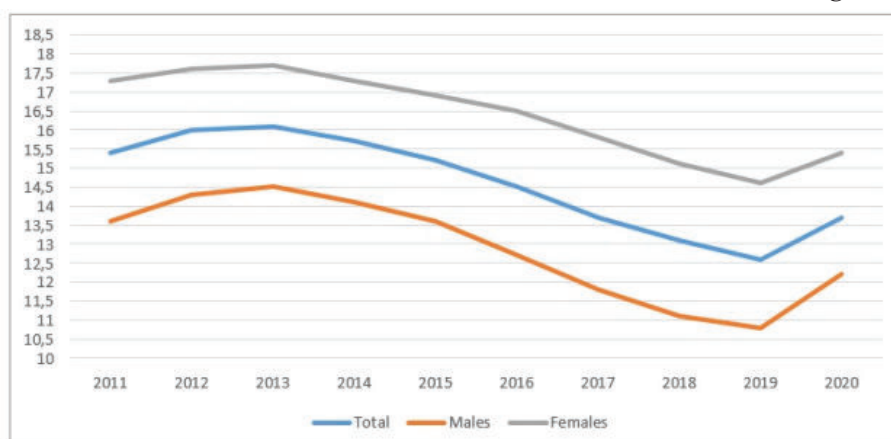
Constatăm că acest șomaj pe termen lung a crescut din 2008 până în 2013, apoi a urmat un proces de reducere care s-a aplatizat întrucâtva în perioada trimestrul IV 2019 – 2020 și cu o creștere în perioada următoare.

Un alt aspect îngrijorător în legătură cu situația populației tinere, cu vârsta între 15 – 29 de ani, o reprezintă impactul pe care criza pandemică îl are în sensul că, a crescut ponderea populației tinere care nu se regăsește în categoria de încadrați în muncă, nici în continuarea procesului de educație și nici de pregătire profesională. Această populație va crea mari dificultăți în perioada următoare în sensul că va exista o rată destul de interesantă.

În Figura numărul 9 am prezentat rata populației cuprinsă între 15 – 29 de ani, în Uniunea Europeană, 27 de state, conform Raportului anual privind populația neîncadrată în muncă, educație sau pregătire.

Rate anuale privind populația neîncadrată în muncă, educație sau pregătire, în %, din populația cu vârsta cuprinsă între 15 și 29 de ani, UE-27

Figura 9



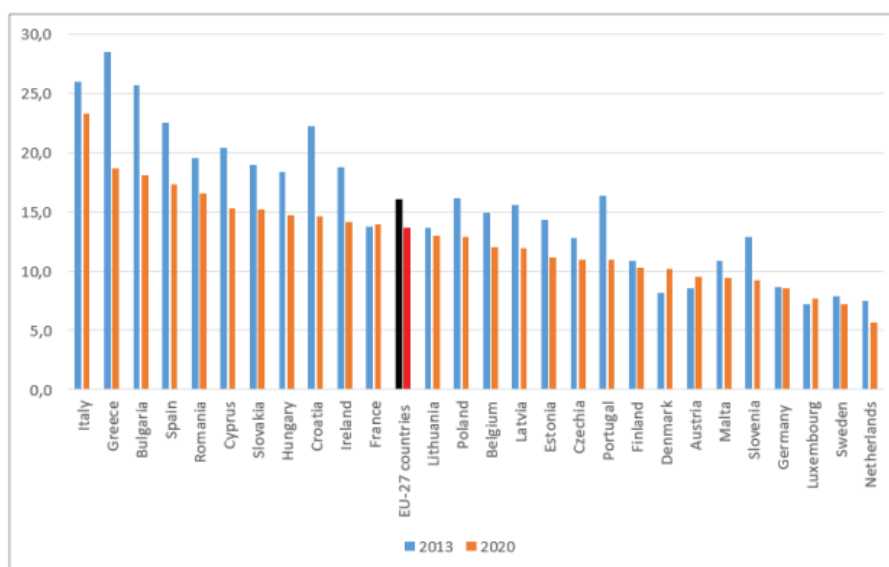
Sursa: Eurostat

Se constată că din 2011, până în 2019 această pondere a mai scăzut, ajungând în prima parte a anului 2019 la aproximativ 10,5%, după care, în 2020 s-a reluat procesul de creștere concretizat prin atingerea unui nivel de aproximativ 13,5% la bărbați și 14,5% la femei, în 2020, cu accent de creștere și în perioada anului 2021-2022.

În ciuda considerentelor care au condus la unele îmbunătățiri, în Grecia, Italia și alte țări, în Figura numărul 10 este prezentată situația tinerei generații aptă de a muncă, generația 15 – 29 de ani, cuprinsă între 2013 – 2020.

**Situația tinerei generații aptă de a muncă, generația 15 – 29 de ani,
cuprinsă între 2013 – 2020**

Figura 10



Sursa: Eurostat

Analiza este efectuată pe 2 ani, 2013 și 2020, pentru țările membre ale Uniunii Europene. Constatăm că ponderea cea mai ridicată o au tocmai statele dezvoltate și România se află printre acestea în sensul că în anul 2013 procentul era de 15,4% ajungând în anul 2020 la 23%.

Concluzii

Din studiul acestui articol se constată că forța de muncă tânără este cea mai afectată de această pandemie, Covid 19. Strategiile naționale, precum și cea a Uniunii Europene, trebuie să prevadă măsuri cât mai bine coordonate, așa încât efectele Covid 19 să fie controlate și, pe cât posibil, diminuate.

Intervalul de timp din martie până în iulie 2022 a relevat faptul că prin eliminarea restricțiilor care vizau răspândirea infectării cu Covid 19, a dat deja rezultate, mai ales în domeniile care au fost cel mai rău afectate, cum ar fi turismul, HoReCa și alte ramuri ale economiei naționale, care presupuneau și concentrare de forță de muncă.

O altă concluzie este aceea că trebuie întreprinse măsuri pentru ca reconversia profesională a forței de muncă, care în perioada Covid 19 ce se apropie de 3 ani de când s-a declanșat a stagnat, să fie adusă la cerințele și competențele pe care le impune modernizarea economiilor naționale.

O altă concluzie este aceea că trebuie inițiate, dezvoltate și realizate proiecte de anvergură la nivelul Uniunii Europene prin care forța de muncă și, mai ales, specialiștii din cadrul forței de muncă tinere să poată să își expună nivelul de pregătire, așa încât să se realizeze trecerea la perfecționarea economiilor naționale pe baza celor mai noi forme la care să acceadă populația din generație tânără. Desigur, digitalizarea, robotizarea, utilizarea noilor forme de dezvoltare tehnologică, trebuie să capete amprenta preocupării majore a Uniunii Europene și a statelor membre.

Cercetarea, inovarea, dezvoltarea trebuie să capete un impuls serios, să fie orientate către domeniile de vârf ale industriei și ale altor ramuri ale economiei naționale, așa încât perfecționarea economiilor naționale să se realizeze prin aplicarea acestor cuceriri ale cercetării, inovării, dezvoltării.

În centrul acestor activități de cercetarea, inventică, inovarea și dezvoltarea trebuie să fie atras și implicat mai activ segmentul de populație ocupată, forța de muncă din grupa de vârstă 15 – 29 de ani.

Bibliografie

1. Adda, J., Monti, P., Pellizzari, M., Schivardi, F., Trigari, A., (2017) *Unemployment and Skill Mismatch in the Italian Labor Market*. A project coordinated by IGIER-Bocconi, supported by J.P. Morgan.
 2. Bettinger, P., Fox, L., Loeb, S., Taylor, E.S., (2017) *Virtual Classrooms: How Online College Courses Affect Student Success*, In American Economic Review, Vol. 107, N° 9, September 2017, 2855-75.
 3. Carcillo, S., Fernandez, R., Königs, S. and Minea, A., (2015) *NEET Youth in the aftermath of the crisis: Challenges and Policies*: OECD Social, Employment and Migration Papers 164
 4. Dietrich, H., Möller, J., (2016) *Youth Unemployment in Europe – Business Cycle and Institutional Effects*. International Economics and Economic Policy 13(1), 5-25.
 5. Dietrich, H., (2018) *European youth unemployment in the aftermath of the Great Recession*. IAB-Forum, 2 July 2018
 6. Dorsett, R., Luccino, P., (2018) *Young people's labour market transitions: The role of early experiences*. Labour Economics, Vol 54, pp. 29-46
 7. Iacob Ș.V., Măhărea E., (2020) *Analysis model of the evolution of population employment and unemployment in Romania*, Revista Română de Statistică - Supliment nr. 4/2020
 8. Möller, J., (2017) *Youth unemployment in Europe from a regional perspective*, CESifo Forum 18(2)
 9. Moxon, D., Bacalso, C., Șerban, A., (2021) *Beyond the pandemic: The impact of COVID-19 on young people in Europe*. Brussels. European Youth Forum
 10. Schmillen, A., Umkehrer, M., (2018) *The scars of youth- effects of early-career unemployment on future unemployment experience*. International Labour Review, Vol. 156, No. 3/4, pp. 465-494
- *** <https://ec.europa.eu/eurostat>

THE SOCIO-ECONOMIC SITUATION OF YOUTH IN EUROPE UNDER THE EFFECTS OF THE COVID-19 PANDEMIC

Iulian RADU PhD Student (julian@linux.com)
Bucharest University of Economic Studies

Abstract

The situation of young people in Europe and in every Member State of the European Union is a particularly important one. The younger generation, aged between 15 and 25 and even between 25 and 29, is today's support for tomorrow in terms of the workforce.

This younger generation, during the COVID 19 pandemic, has suffered across Europe. The lack of jobs and the student period of most of this age group have not been carried out in the best conditions despite all the efforts made by each individual state, due to this pandemic.

Due to this pandemic, a significant number of people of the younger generation have found themselves in the situation of suffering and not being in the employed population, this is because the investments for jobs have been increasingly low, and the economic activity in the years 2019-2022, the first semester, has suffered through the reduction of, closure of activities such as HoReCa, tourism and others. The younger generation found themselves to be the most affected.

The objective of this article is to demonstrate that the effects of COVID 19 have had a particular impact on the economic and social situation of young people in Europe and in each individual member country. In presenting this situation, we used a series of data resulting from the analyses carried out at national level in each country, as well as more generally, in the European Union.

Of course, the situation of the young population is viewed with attention, concern, but also with the hope that this situation will be balanced, that we will return to macro-stability and that, within the European Union, we will initiate major projects, with the participation of as many states as possible, so that the issue of the absorption of young people from unemployment becomes a priority.

From the data published by Eurostat and the European Parliament it is very clear that the European Union's attention is focused on the young generation, the first age group within the workforce, at national and European level. To present these aspects, we used concrete data, some of which we have

adjusted, processed and re-arranged, so as to highlight the degree to which the active employed population, labor force, of the young group of 15-29 years was affected.

We used the graphic representations, the tables to highlight as clearly as possible the situation of the young population affected by the COVID 19 pandemic. At the same time, through some statistical-econometric methods and models, we managed to highlight some aspects, such as the young population between 25 – 29 years old occupied, the employment rate, then the employment rate of the young population between 2019 and 2021, the annual employment rate between 2005 and 2020, but also the young employment between the fourth quarter of 2019 and the first quarter of 2021. I have also dealt with highlighting, by statistical means, indicators, graphs and other representative figures, the economic policy that needs to be directed, both in the European Union strategy and in the strategy of the Member States, in order to improve the situation of this young category of labour force.

Keywords: labour force, employed population, unemployment, crises, investments, developments.

JEL classification: I20, J20

Introduction

In this article we started from studying and interpreting the situation of the young population of Europe, which was and still is affected by the COVID 19 pandemic. In this regard, we have presented at length the situation regarding the impact of the pandemic on the young workforce. Of course, it is obvious that the young workforce is affected, either due to the fact that they are in training on various stages of education before becoming specialists, or because they did not have a job or lost their job due to measures taken by the governments of the Member States of the European Union in the desire to stop this spread of COVID 19. The conclusion from the beginning is that the younger generation of the workforce has suffered the most.

Investment has been lower and, therefore, the development of the young workforce is not at the level of the potential available to the Member States of the European Union and which we could use in order to improve the industry and economic development of the Member States of the European Union.

We have presented a series of figures in relation to the young population among the workforce before but, especially, during the pandemic crisis that started in 2019 and continues, although the data is until the fourth quarter of 2021. Those figures also refer to the annual rate of evolution of the number of employees in the 19-29 age group in the 27 Member States of the European Union in the period between 2005 and 2020.

We then analyzed the situation and the changes that occurred in the young workforce between the fourth quarter of 2019 and the fourth quarter of 2021, which coincides with the COVID 19 pandemic. It is found that among female and male individuals the influence was different. Mainly, the male population suffered more.

The effects of the COVID 19 pandemic can also be analyzed in the light of the evolution of unemployment among the young population. Thus, through monthly graphic representations between December 2019 and June 2021, it is found that a decline is also following the number of unemployed, male, female and total. It has a worrying development especially in 2021. The year 2022, although it is not included in the schedule, has the same trend and the same sense of negative evolution, the number of unemployed in the population of the younger generation, the first age group 15-25 years.

The unemployment rate among youth also has a seasonal character, in the sense that in certain activities, such as tourism, HoReCa, even agriculture, the reduction in the number of employees was quite pronounced.

In this article, we have made extensive use of the graphic representations which, based on the data provided by the Economic Commission – Economic Department of the European Union, highlight the level of impairment, as a result of Covid 19, of the employees in the first age group, in general terms between 15 and 29 years. It is found that long-term unemployment within this age group continued in 2020, also in 2021, and is likely to continue in 2022. In 2022 we can even discuss the possibility of increasing youth unemployment, following the anticipated *relaunch* of the 6th wave of the Covid 19 pandemic. In this respect, the analysis by state and by sex in 2 years reveals that the countries have suffered in a differentiated way and that, consequently, the problem was raised that through the Recovery and Resilience Program, the countries, depending also on the degree of impairment, could use community funds in order to redress the situation of the employees in the group 15-29 years.

At the same time, at the level of education and conditions of retraining, immediate measures must be taken so that the labour market re-enters in accordance with the requirements of the national economy, in its different branches and fields of activity.

Literature review

The issue of unemployment among timers aged 15 to 29 is particularly important for any nation and consequently a significant number of researchers have turned their attention in this direction. I'll keep mentioning some of the works that address this topic. Thus, Adda, J. Others (2017) are also doing a

study on skills mismatches and skills mismatches with what the Italian labour market offers. Bettinger, P. and others (2017) were concerned about how online courses affect student success. Carcillo, S. and others (2015) were concerned about the situation of their population not employed, educated or prepared after the crisis. Dietrich, H., Möller, J., (2016) presented a paper in which they had as their main objective the unemployment of young people in Europe. A similar theme was addressed by Dietrich, H., (2018). Dorsett, R., Luccino, P., (2018) were concerned about the role of early experiences in young people's betrayals in the labor market. Iacob Ș.V., Măhărea E., (2020) were concerned about the evolution of the population's employment, unemployment and their effects on economic growth. Möller, J., (2017) addressed the issue of youth unemployment in Europe from a regional perspective. Moxon, D., Bacalso, C., Șerban, A., (2021) were concerned about the importance that the COVID-19 pandemic has had on young people in Europe. Schmillen, A., Umkehrer, M., (2018) highlighted the effects of early career unemployment on future experience for the younger generation workforce.

Methodology, resources, results and discussions

Covid 19 appeared at the end of 2019 and developed, growing, in the year 2020, then developed in 2021 and now, in 2022, it seems that it is again the danger of a 6th wave with another Covid 19.

Throughout Europe, the situation of economic growth has been affected by the pandemic crisis correlated with the economic and financial crisis and it is anticipated that in 2022 the hope of economic growth will return. In the same context, a Recovery and Resilience Program was adopted by the European Union, in the hope that in the most affected areas these funds will be used, which must have an important effect on the workforce in general, on the economic recovery, which can be brought to macro stability.

A number of projects in 2021 and early 2022 show that there is concern for coordinating the efforts of all countries, especially the least developed ones, to ensure economic recovery.

The young population is among the groups most disproportionately affected by the current pandemic crisis. For the young population, the prospect of preparing and filling jobs in a context where the economy of all countries does not have the necessary resources for job-creating investments, nor to be able to absorb a larger part of the population.

On this young generation there is significant financial pressure. Mentally, from a health point of view, we can talk about some effects of the COVID 19 crisis that can have an effect in relation to the perspective of the young generation.

Humanity has also passed between 2008 and 2010 over a strong economic, financial, European and global crisis in which, once again, the young generation was again the one affected, in the sense that by reducing financial resources and investments, fewer jobs were created, capable of absorbing the young generation.

Of course, in the European Union, there is a particular concern to find solutions so that the younger generation can benefit, in addition to professional training, at all the level, but especially at university level where the quotas of economic specialists are created, also in terms of the possibility of taking up jobs, of finding advantageous solutions for stabilizing the psychological state of these young people.

The long-term repercussions of the current crisis are deeply directed against the youth, in which there can be very special effects on their evolution and socio-economic situation.

In the Member States of the European Union, the COVID 19 crisis has had a particular impact on the workforce and, in particular, on the workforce in the 19-29 age group, in the sense that by reducing the activity in a number of areas, the possibility of their employment has also been reduced, especially of the young people who, instead of going after finishing higher education to the jobs that the economy offers, has also been reduced, they've basically gone straight into COVID 19.

Of course, a number of in-depth analyses are being carried out at Eurostat level in relation to people in the young group, revealing that unemployment, inactivity and social exclusion are well known among the young workforce.

The effects of the measures that have been taken are welcome, but they must be supplemented by collaboration between the Member States of the European Union, by making efficient use of financial resources, by initiating advantageous projects, projects of great value, which will ensure, in addition to jobs and incomes, both in the form of wages for the young workforce, but also in terms of the results of the national economy.

The pandemic crisis is having a negative impact on the young workforce that often sees its aspirations doomed to fail.

For the study, I will try to analyze the population in the 15-29 age group, because this is in line with the desire to create a young, well-specialized workforce that has jobs and that can produce what each nation expects from the younger generation.

Of course, a first problem would be to summarize the specific effects of the pandemic combined with the effects that are happening in the labour market, especially with regard to the young age group.

Unemployment, labour force and inactivity in the young age group are elements worthy of consideration and from this point of view in the article you will try to highlight the impact that the COVID 19 pandemic is having on education and the socio-economic situation of the young-age population.

The most important data-driven issues will be set out at length, in the sense of understanding the need for investment program that create new jobs and are closely in line with the new specializations consistent with the need to improve industry, development through digitalization, other modern methods and possibilities of the economy, so as to ensure consistency between the young, trained workforce and the jobs that the national economy offers it in each country.

Only one question would be asked: *Why do we have to deal specifically with how young people are affected by this pandemic crisis?* In this regard, we can answer very clearly that the younger generation represents approximately 8.7% of the workforce, which must have jobs and must expose its results at a wide range of training carried out at a high level in the level of education in the Member States of the European Union.

On the other hand, it is important to consider that this pandemic crisis is quite deeply *responsible for* the situation in the labour market.

We will find, first of all, that some of the people in the young group who complete their studies and professional training are fighting a close fight in the context in which it has limited jobs due to the effects that the COVID 19 pandemic has had on the economy. Secondly, the proportion of the young population in the workforce, starting a new job, was about 12.7% at the end of 2020 – beginning of 2021. This percentage is reduced taking into account the potential that the younger generation has in terms of labour in the Member States of the European Union.

The young population would like to represent a sector that is less affected and has a hopeful position on the prospect of important employment. Thirdly, many young people have lost their jobs because, on the one hand, during the crises, there has been a need to reduce some activities and the most affected, who have moved from work to unemployment, have been young people. At the same time, the young population is in the process of improving their professional training and, in particular, to have a social dimension that does not isolate them but, on the contrary, puts them in the spotlight regarding the role they must play in the national economy.

Of course, these aspects are taken into account by most governments in the strategies they pursue, but the effects are not always the most convincing.

The impact of the COVID 19 pandemic on employees in the young group, 15-29 years old, is important. Firstly, this age group is affected by

job cuts, reduced employment. That is why it grows in number especially among this young generation. Young workers and the unemployed represent a high share in the total analysis of the active and employed population in the economy of all the Member States of the European Union.

There is a decline in the availability of indefinite contract-based employment of the population of the younger generation. Compared to 2019, there is an increase of about 725 people from the younger generation who are not included either in the workforce or in the education process in 2020 and beyond in 2021 and 2022.

For the next period, an increase in unemployment among the young population is anticipated, in the sense that economy becomes tight and cannot provide jobs on the specifics of the younger generations. In this context, the share of the inactive population increases in 2020, then in 2021, it stabilizes a little in 2022 but, in the second part of the year, now that it is planned to resume on a much higher scale the situation of investments and jobs, it is still the younger generation that will suffer.

Also, in the non-Member States of the European Union, there is concern about the population of the younger generation, but there are still limits in terms of ensuring the best conditions for improving education and, above all, in terms of creating jobs, which will ensure the assimilation and then professional development of the population of the younger generation.

There are two key future prospects for Member States in the context of the COVID 19 pandemic. Firstly, all active labour groups are somewhat reduced. The shift from labour to unemployment is around 1.5% in most Member States of the European Union. Secondly, there are delicate situations regarding the workforce, because the pandemic requires the development of jobs and the absorption from unemployment or the protection of the young population to enter the ranks of unemployment.

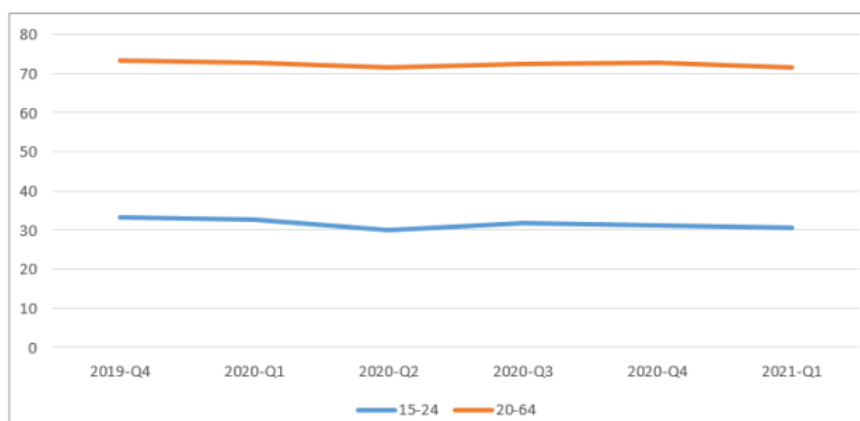
The development of workers in the young group is important. In the European Union, 27 countries, around 1.1 million people of the 15-24 generation and 1.02 million in the 25-29 age group lost their jobs from 2019 to the first quarter of 2022.

The number of young employees in these work groups decreased in terms of the 15-24 generation from 33.4% to 31.2% while, overall, the number of employees decreased by only 1.4%.

The younger generation, in particular, suffered especially in the second part of 2020 because business has shrunk, a number of companies and jobs have closed, uncertain premises have been created for the young population to evolve positively.

Youth employment rate, EU-27, 2019/Q1 – 2021/T4

Figure 1

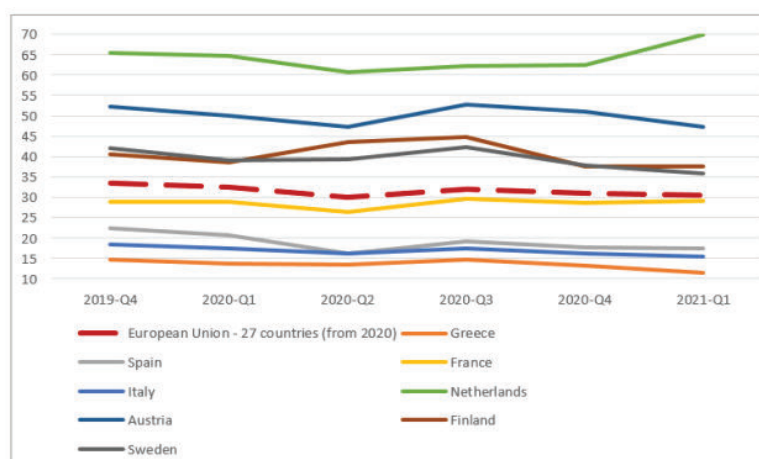


Source: Eurostat

Next, I will point out that the rate of young employees has become unstable in most Member States of the European Union. In the Netherlands, the rate of the young population, 15-24 years old, is higher even if it is a pandemic rate, but this has decreased in Greece, Italy, Spain where the average is below the European one.

Youth employment rates (15-24) in selected EU countries, 2019/Q4 – 2021/Q1

Figure 2



Source: Eurostat

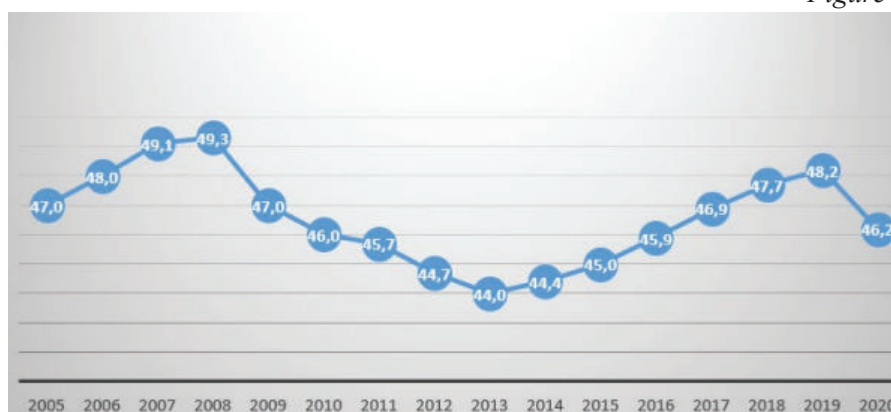
It is easy to see that in the group of countries we have selected, the data on the situation of the population in the age group 15-24 years and 25-29 years old are different from one country to another. An important situation is that between the groups of employees aged between 15-24 years and the one between 25-29 years old, there is a significant share of the female population. Thus, the employees in this group decreased more than the female population.

We can also talk about the young population about the situation of female employees aged 30 and 34, as well as about that of the female employed generation, which is outside the Member States of the European Union.

In order to have a better reflection on the situation that the overall deterioration of the situation of employees of the younger generation has, we present in Figure the number 3 annual number of young employees, 15-29 years old, in the period 2005 - 2020.

Annual rate of young employees, 15-29 years, in the period 2005 - 2020

Figure 3



Source: Eurostat

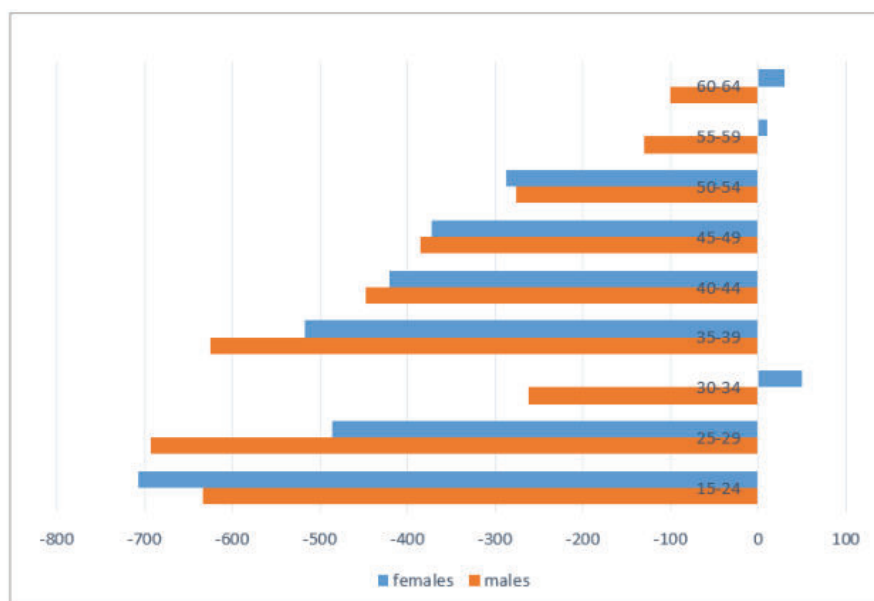
It is noted that in the period 2008 there was a downward curve of the share of the young population among the employees in the total, the peak being in 2013, as a result of the economic and financial crisis of 2008 -2010. Then begins a recovery of the situation, increasing until 2019, when the peak of employment of employees of the younger generation was the highest, followed as a result of the COVID 19 pandemic a decrease in 2020, deepened in 2021 and with sufficiently low chances for the period 2022.

In a similar way, we analyzed the changes that took place in the situation of the population of the younger generation (15 – 29 years old) in 2019, the fourth quarter, compared to 2021, the fourth quarter.

Figure number 4 shows the situation of the evolution of the share of the population of the young generation and of all generations, by the structure of feminine and masculine.

Changes in employment by age group and gender, 2019/T4 compared to 2021/T4

Figure 4



Source: Eurostat

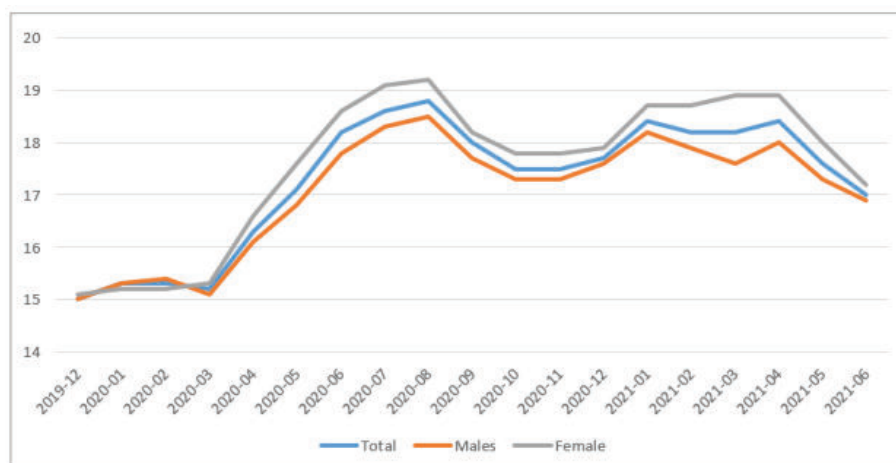
It is established that for the generation 15-29 years the largest share of the employees was those of the female gender.

Next, it is necessary to have a discussion on the development of youth unemployment. Of course, studying the situation of the evolution of the unemployment rate, among the 27 countries and the European Union as a whole, we find that the population in this age group increased from 15% in March 2020 to 18.5% in August 2020.

So, so, unemployment has gone up as a rate and among it we find the young population very clearly. In Figure number 5 I present a comparative graphical representation in relation to the situation of the unemployed rate for people under the age of 25, between December 2019 and June 2021.

Monthly unemployment rates for people under the age of 25 in the EU-27, December 2019 - June 2021

Figure 5



Source: Eurostat

It is noted in this figure that, from December 2019, until March 2020, I have to deal with a stability in the number of unemployed within this young generation. Then, from 2020, the month of March, until August 2020, there is an explosion in the increase in the rate of the unemployed, on the total, as well as on the two sexes, male and female. It is found that the growth rate of unemployment among female employees has a much higher share than those in the male category. There follows a period of slight stability, between August 2020, until January 2021, after which we have growth and, again, a slight reduction between June 2021, until December.

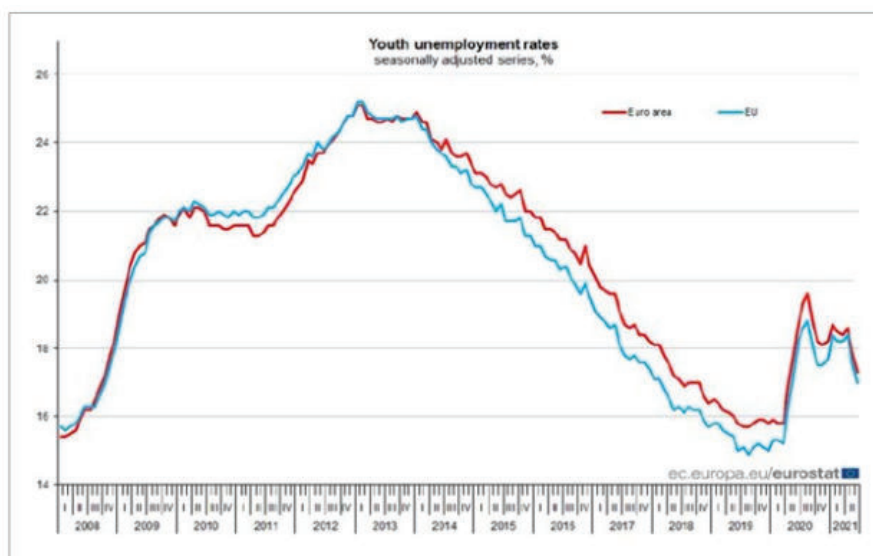
We find that from this analysis, the population of the employees of the younger generation is in a more serious percentage of affectation due to the unemployment caused, first of all by the effect of the COVID 19 pandemic, and then this one, correlated with the economic and financial crisis, had much more pronounced negative effects.

Then, in 2022, the energy crisis and then the food crisis started, determined in the required terms by the armed conflict, the war in Ukraine. The perspective of the employed population in the younger group will continue to suffer, both because there is a fairly high rate of unemployment growth, but also because there is a not sufficiently well-defined share in terms of increasing investment and increasing the number of jobs, and it is possible to ensure an improvement in the situation of the population.

We can also discuss at this point the situation in which the unemployment rate among young people up to the age of 25 is adjusted somewhat and seasonally. In this regard, Figure number 6 shows the figures of the unemployment rate in the period January 2008 – June 2021.

Youth unemployment rate (under the age of 25), EU-27, seasonally adjusted, January 2008-June 2021

Figure 6



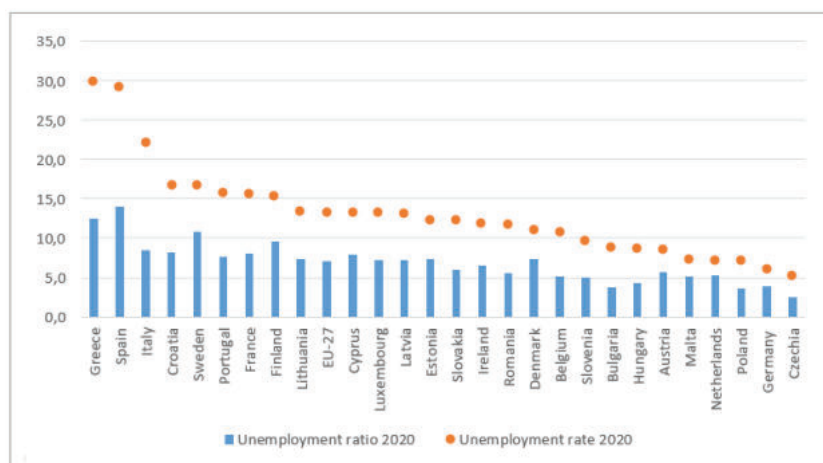
Source: Eurostat

It is found that between 2017 and 2018 there was a low rate of the number of unemployed among employees in the very young group. Then, from the second part of 2018, in 2019 and with a focus in 2020 – 2021, the unemployment rate among employees in the young group has increased again.

At the same time, it is important to establish the evolution of the rate of unemployed people in the 15-29 age group, because this is much higher and this is what we are doing by comparing the situation in the Member States of the European Union.

Youth unemployment rates and unemployment rates (15-29), 2020

Figure 7



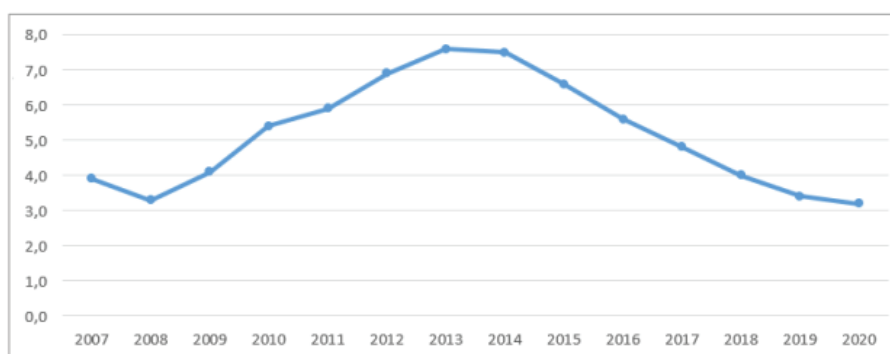
Source: Eurostat

It is found that this has a particular effect on unemployment, with a risk of unemployment that is quite high and creates problems even in terms of long-term unemployment. Of course, in the long run there should be a decrease, but due to the situation of this very special virus, we are facing a very delicate situation with regard to the young generation.

In Figure number 8 show long-term unemployment among young people 15-29 years, between 2007 and 2020.

Long-term youth unemployment (15-29) in the EU-27, 2007-2020

Figure 8



Source: Eurostat

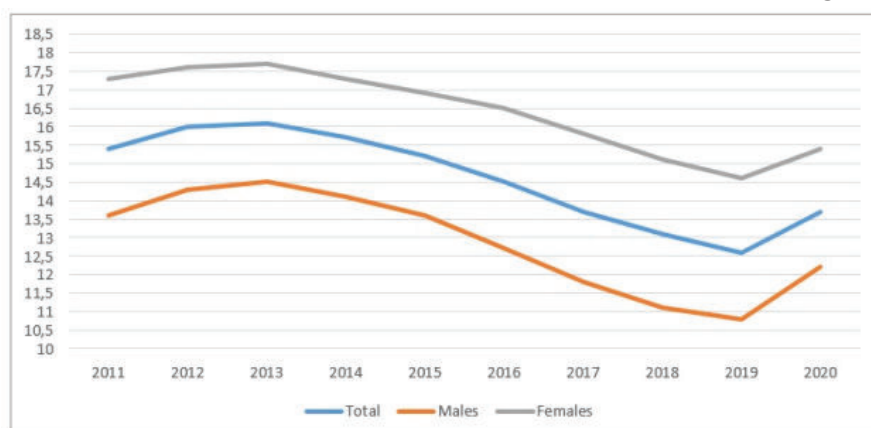
We find that this long-term unemployment increased from 2008 to 2013, then followed a reduction process that flattened somewhat in the fourth quarter of 2019 – 2020 and with an increase in the following period.

Another worrying aspect regarding the situation of the young population, aged between 15 and 29 years, is the impact that the pandemic crisis has in the sense that the share of the young population that is not in the category of employment has increased, neither in the continuation of the education process nor of professional training. This population will create great difficulties in the coming period in the sense that there will be a rather interesting rate.

In Figure number 9 we presented the population rate between 15 and 29 years, in the European Union, 27 states, according to the Annual Report on the unemployed population in work, education or training.

**Annual rates for the unemployed, education or training population, in
%, of the population aged 15-29, EU-27**

Figure 9



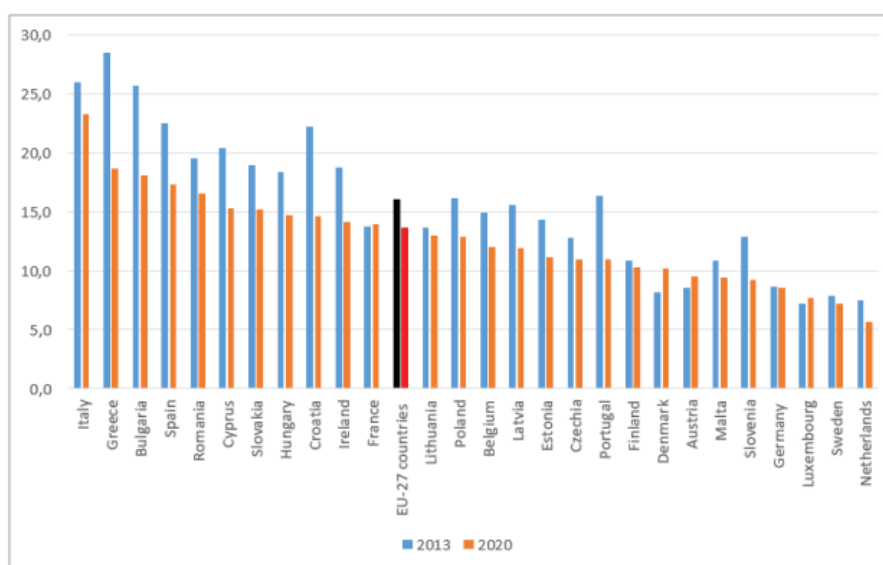
Source: Eurostat

It is found that from 2011, until 2019, this share decreased, reaching in the first part of 2019 to about 10.5%, after which, in 2020, the growth process was resumed, materialized by reaching a level of approximately 13.5% for men and 14.5% for women, in 2020, with an increase focus also in the period 2021-2022.

Despite the considerations that have led to some improvements, in Greece, Italy and other countries, Figure number 10 shows the situation of the young generation able to work, generation 15-29 years, between 2013 and 2020.

The situation of the young generation capable of working, generation 15 – 29 years, from 2013 to 2020

Figure 10



Source: Eurostat

The analysis is carried out for 2 years, 2013 and 2020, for the member countries of the European Union. We note that the highest share is held by the developed countries and Romania is among them in the sense that in 2013 the percentage was 15.4% reaching 23% in 2020.

Conclusions

From the study of this article it is found that the young workforce is the most affected by this pandemic, Covid 19. National strategies, as well as that of the European Union, must provide for measures that are as well coordinated as possible, so that the effects of Covid 19 are controlled and, as far as possible, diminished.

The time interval from March to July 2022 revealed that by removing the restrictions aimed at spreading the infection with Covid 19, it has already yielded results, especially in the areas that were the worst affected, such as tourism, HoReCa and other branches of the national economy, which also involved the concentration of labor force.

Another conclusion is that measures must be taken so that the professional retraining of the workforce, which in the period of Covid 19, which is approaching

3 years since it started, has stagnated, is brought to the requirements and skills that the modernization of the national economies imposes.

Another conclusion is that large-scale projects must be initiated, developed and carried out at European Union level through which the workforce and, above all, the specialists within the young workforce can expose their level of training, so as to achieve the transition to improving the national economies on the basis of the newest forms to which the population of the young generation would access. Of course, digitalization, robotization, the use of new forms of technological development, must take the toll on the major concern of the European Union and the Member States.

Research, innovation, development must gain a serious impulse, be oriented towards the top areas of industry and other branches of the national economy, so that the improvement of national economies is achieved by applying these conquests of research, innovation, development.

At the heart of these research, invention, innovation and development activities must be attracted and more actively involved the segment of the employed population, the workforce in the age group of 15-29 years.

Bibliography

1. Adda, J., Monti, P., Pellizzari, M., Schivardi, F., Trigari, A., (2017) *Unemployment and Skill Mismatch in the Italian Labor Market*. A project coordinated by IGER-Bocconi, supported by J.P. Morgan.
 2. Bettinger, P., Fox, L., Loeb, S., Taylor, E.S., (2017) *Virtual Classrooms: How Online College Courses Affect Student Success*, In American Economic Review, Vol. 107, N° 9, September 2017, 2855-75.
 3. Carcillo, S., Fernandez, R., Königs, S. and Minea, A., (2015) *NEET Youth in the aftermath of the crisis: Challenges and Policies*: OECD Social, Employment and Migration Papers 164
 4. Dietrich, H., Möller, J., (2016) *Youth Unemployment in Europe – Business Cycle and Institutional Effects*. International Economics and Economic Policy 13(1), 5-25.
 5. Dietrich, H., (2018) *European youth unemployment in the aftermath of the Great Recession*. IAB-Forum, 2 July 2018
 6. Dorsett, R., Luccino, P., (2018) *Young people's labour market transitions: The role of early experiences*. Labour Economics, Vol 54, pp. 29-46
 7. Iacob Ș.V., Măhărea E., (2020) *Analysis model of the evolution of population employment and unemployment in Romania*, Revista Română de Statistică - Supliment nr. 4/2020
 8. Möller, J., (2017) *Youth unemployment in Europe from a regional perspective*, CESifo Forum 18(2)
 9. Moxon, D., Bacalso, C., Șerban, A., (2021) *Beyond the pandemic: The impact of COVID-19 on young people in Europe*. Brussels. European Youth Forum
 10. Schmillen, A., Umkehrer, M., (2018) *The scars of youth- effects of early-career unemployment on future unemployment experience*. International Labour Review, Vol. 156, No. 3/4, pp. 465-494
- *** <https://ec.europa.eu/eurostat>

Unele considerații privind funcția de aprovizionare și producția de bunuri

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

Bucharest University of Economic Studies / Artifex University of Bucharest

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

Artifex University of Bucharest

Cristian OLTEANU PhD Student (alexandra.olteanu.s1@anaf.ro)

Bucharest University of Economic Studies

Abstract

Obiectivul principal este acela de a demonstra că aprovizionarea este elementul esențial care poate contribui la realizarea eficienței producției. Aceasta poate contribui, în primul rând, prin aceea că o aprovizionare corelată cu elementele structurale ale funcției de producție asigură și o utilizare eficientă, completă a acestora.

În cadrul acestei prezentări am evidențiat principalele aspecte pe care le presupune aprovizionarea ritmică și echilibrată în realizarea unei producții de bunuri și servicii eficiente. Am prezentat o serie de funcții de producție, adaptate la specificul unei astfel de analize și, de asemenea, am căutat să adaptăm unele funcții de producție, arhicunoscute, la cerințele pe care le implică dezvoltarea echilibrată, bazată pe corelații și proporții macroeconomice, singurele care dau macrostabilitatea macroeconomică.

Am utilizat o metodologie complexă, analiza logică, analiza pe baza unor ecuații și funcții statistico-econometrice și matematice, încercând să scoatem în evidență rolul pe care îl presupune corelația unei aprovizionări corecte în scopul prognozării unei producții de bunuri și servicii în condiții competitive.

Cuvinte cheie: *producție, bunuri și servicii, eficiență, corelații, macrostabilitate.*

Clasificarea JEL: *C10, E20*

Introducere

Comportamentul întreprinderilor se caracterizează pornind de la faptul că producția este oarecum premeditată, adică este prognozată. Prognozarea unei asemenea producții trebuie să țină seama de factorii de producție, sens în care funcțiile de producție, după conversie, sunt instrumentele de generare de factori de producție.

Mai pe înțeles, aceasta presupune că nu ai o funcție de producție care se constituie într-un model pe baza căruia putem calcula parametrii factorilor de influențare a producției și se pot obține rezultate satisfăcătoare. Astfel, o întrebare importantă este aceea care se referă la dimensiunea și mobilitatea capacităților de capital utilizate și, în cazul în care nu sunt utilizate integral, să se constituie o analiză pentru a sublinia nevoia de ceilalți factori de producție care să asigure o evoluție eficientă.

Funcția de producție se poate extinde și poate să cuprindă și alte elemente, dar considerăm că, deși nu numai capitalul fix și forța de muncă sunt cei determinanți, și celelalte variabile, cum sunt energia, materiile prime și materialele și, mai ales, capacitatea de a dispune de resurse care să fie utilizabile în cadrul activității prognozate.

Folosind funcția de producție Cobb-Douglas, constatăm că există o anumită elasticitate și aceasta ne permite să folosim unele transformări care definesc, în primul rând, productivitatea muncii și eficiența capitalului fix. Cele două elemente factoriale de realizare a producției sunt deosebit de importante, în dublu sens. Pe de o parte, este nevoie de deținerea, în proporții corelate, a celor două variabile factoriale, iar modul în care sunt consumate, ele să se bazeze pe explorarea posibilității de creștere a productivității muncii, mai ales a creșterii eficienței utilizării capitalului fix.

În fond, în condițiile actuale, este nevoie de modernizarea economiei prin digitalizare, robotizare, introducerea cuceririlor inovației, invenție și cercetare-dezvoltare, așa încât să se utilizeze pe plan plener (integral) capacitățile de producție (capitalul) și resursa de forță de muncă, care trebuie să fie în strânsă concordanță cu cerințele pe care le presupune evoluția economică în viitor. Numai astfel de analize pot conduce la efecte probabile ale creșterii economice, care pot să conducă la sporuri de producție, la eficiență, randament și profitabilitate în viitor.

Precizăm că uneori capacitățile de producție și estimările elasticității producției în raport cu capitalul fix sunt insuficient explorate. Chiar dacă sunt explorate, acestea nu sunt adăugate sau corelate în strânsă interdependență cu resursele de muncă și, mai ales, specializarea forței de muncă.

Literature review

Prin acest articol dorim să scoatem în evidență și faptul că impactul cheltuielilor interne reale de cercetare și dezvoltare reprezintă un mod eficient de a spori dezvoltarea relațiilor economice din economie. O serie de cercetători s-au referit la aceasta, sugerând căile și modul în care se poate realiza o analiză modelară, prin adaptarea modelelor cunoscute, așa încât parametrii rezultați să asigure o perspectivă certă a eficienței economiei. Astfel, Albu, L. (2007)

face o analiză asupra impactului pe care îl au investițiile străine directe asupra pieței muncii și implicit asupra dezvoltării economice. Anghel, M.G. și alții (2018) prezintă un model statistico-econometric de analiză structurală a consumului final și al elementelor componente. Backes-Gellner, U. (2004) are o abordare econometrică asupra managementului resurselor umane. În aceeași direcție este îndreptat și studiul făcut de Badal, A. (2010). Chong-En Bai, Yijiang Wang (2003) sunt preocupați de investițiile specifice în capitalul uman și productivitatea muncii. În anul 2003, Klein, R.L, Wolfe, A. și Woife, W. publică o lucrare care are la bază principiile care stau la baza modelării economice, iar Mandel, M., Tomsik, V. (2003) au în vedere funcția de consum și influența acesteia în cazul unei economii deschise mică.

Metodologie, date, rezultate și discuții

Comportamentul întreprinderilor este caracterizat presupunând că cererea pentru producția lor a fost predeterminată. Aceasta înseamnă că deciziile lor de a ajusta oferta la cererea dată de producție le-au influențat deciziile de a genera o cerere de factori de producție, astfel încât oferta lor să asigure realizarea producției la nivelul așteptat. Funcțiile de producție, după conversie, au fost instrumentele de generare a cererii de factori de producție.

Cu toate acestea, întrebarea care poate fi ridicată pentru economiile de piață este dacă așteptările producătorilor sunt suficient de exacte și, prin urmare, dacă producția oferită corespunde așteptării efective.

Dar cea mai importantă întrebare se referă la dimensiunea și mobilitatea capacităților neutilizate pe deplin, adică capitalul fix și forța de muncă, atunci când șomajul existent permite angajarea de personal suplimentar. Prin urmare, în procesul de construire a modelului trebuie definit nivelul producției potențiale, estimate, presupunând utilizarea deplină a factorilor de producție. Aceasta permite estimarea ratei de utilizare a producției potențiale care exercită un impact semnificativ asupra ajustărilor pe termen scurt.

În economiile determinate de ofertă cu deficit cronic de produse, în special în economiile cu dezechilibre persistente pe piețele de mărfuri și servicii, în unele perioade în economiile planificate central, producția internă este de obicei insuficientă pentru a satisface cererea finală. Oferta și nu cererea se realizează în tranzacții. Pentru a descrie corect aceste situații este necesară specificația funcțiilor extinse de producție, inclusiv sursele probabile ale penuriei factorilor de producție, nu numai a capitalului fix și a forței de muncă, dar și a energiei și a materiilor prime, în special din import.

Întreprinderile autohtone care utilizează capital fix și angajați pentru a livra mărfuri și servicii, având în vedere tehnologia descrisă de funcția de producție relevantă, pot construi modele adecvate.

Această funcție, specificată pentru valoarea adăugată (PIB al economiei naționale), are următoarele formă generală:

$$X_t^* = x_t(K_t, N_t, A_t, \varepsilon_t) \quad (1)$$

Cele mai frecvent utilizate sunt funcția dublu log, adică funcția Cobb-Douglas și funcția de elasticitate constantă a substituției (CES).

Estimarea bazată pe serii de timp a seriilor de parametri ai funcțiilor a implicat multe probleme la care nu s-au găsit soluții satisfăcătoare. În primul rând, variabilele explicative, capitalul fix și ocuparea forței de muncă, sunt coliniare, așa că se presupune că nu există randamente la scară.

Folosind funcția de producție Cobb-Douglas avem constatăm că elasticitățile $\alpha + \beta = 1$. Acest aspect ne permite să folosim transformări care definesc fie productivitatea (eficiența) capitalului fix:

$$x_t - k_t = b + a_t + (1 - \alpha)(k_t - n_t) + \varepsilon_t \quad (2)$$

fie productivitatea muncii:

$$x_t - n_t = b + a_t + \alpha(k_t - n_t) + \varepsilon_t \quad (3)$$

Următorul aspect este că datele observate privind producția efectivă (X_t) reprezintă realizările cererii de producție, în timp ce funcția de producție (1) definește producția potențială, adică capacități de producție care de obicei nu sunt pe deplin utilizate.

Pe baza definiției ratei de utilizare a capacității $WX_t = X_t / X_t^*$, funcția de producție modificată, numită frecvent pe termen scurt, care explică producția efectivă X_t , va lua următoarea formă:

$$X_t = WX_t X_t^* = \omega(K_t, N_t, WX_t, A_t, \varepsilon_t) \quad (4)$$

Modelele macroeconometrice au folosit diverse proceduri pentru a estima ratele de utilizare a capacității WX_t . Abordările majore vor fi enumerate în continuare.

În primele modele, indicele Wharton de utilizare a capacității a fost folosit pe scară largă. Indicele a fost generat prin compararea producției curente efective cu producția din trimestrele de vârf ale ciclului economic. În multe țări europene sunt utilizați indicatorii de sinteză bazați pe datele privind ratele de valorificare a capacității raportate la activitatea de afaceri sau statisticile firmelor. Informațiile parțiale privind utilizarea în schimburi sau timpul lucrat al angajaților au fost folosite mai rar. Pentru modelarea proceselor inflaționiste au fost aplicați indicatori speciali.

După tipologia modelelor DSGE, acestea sunt componente ale sectorului producătorilor autohtoni de bunuri intermediare. Acestea s-au bazat

pe abaterile de producție de la tendința generală, tratarea acestora a fost ca măsuri ale ratei de utilizare a capacității fiind mai degrabă nejustificată.

Există probleme de măsurare a capitalului fix și a ocupării forței de muncă. Mai mulți cercetători de modele se bazează pe informațiile statistice despre stocul de capital fix la sfârșitul perioadei (de obicei, an). Stocul mediu se obține ca medie aritmetică simplă pentru perioade trimestriale. În modele, stocul de la sfârșitul perioadei este calculat folosind ecuația de echilibru:

$$K_t = K_{t-1} + I_t - \delta K_{t-1} \quad (5)$$

unde δ este rata de casare utilizată acolo unde este necesar

$$I_t = \sum_{j=1}^J \omega_j I_{t-j} \quad (6)$$

unde ω_j fiind parametrii distribuției cheltuielilor de investiții.

Mulți cercetători au criticat frecvent utilizarea datelor statistice privind capitalul fix din cauza fiabilității scăzute a acestora. În schimb, ei au preferat să genereze serii temporale în mod independent, adunând datele mai fiabile privind nivelul investiției, permițând amortizarea capitalului fix. Deși oferă o precizie mai mare, această tehnică nu este pe deplin satisfăcătoare. Ambele tehnici necesită ajustări suplimentare pentru a ține seama de schimbările în serviciile prestate de capitalul fix.

În cele mai multe cazuri, capitalul fix este tratat ca omogen. Această ipoteză este abandonată în multe modele în care mașinile și echipamentele, precum și clădirile și structurile se disting la minimum, care percep diferite funcții în procesul de producție.

În multe macromodele s-au întreprins încercări de a distinge capitalul fix, care reprezintă diferite niveluri tehnologice, adică diferitele generații de mașini și echipamente, presupunând o productivitate mai mare a noului echipament. O simplă aproximare a acestei abordări o reprezintă încercările de a separa impacturile celei mai recente generații, de exemplu echipamentele folosite mai puțin de 5 ani.

Specificațiile aplicate în special în modelele țărilor în curs de dezvoltare pentru a distinge mașinile și echipamentele importate susceptibile de a avea o productivitate mai mare decât cele autohtone aveau o semnificație similară.

Recent, tendințele de a separa calculatoarele, software-ul și echipamentele de telecomunicații de capitalul fix total, astfel încât impacturile proceselor de producție computerizate să poată fi cuantificate, au devenit mai puternice.

Extensia de mai sus a specificației funcțiilor de producție a fost menită să ajute la izolarea efectelor proceselor de producție și management asistat de

computer. Trebuie remarcat că extensiile au redus spectrul efectelor probabile ale creșterii PTF (Productivitatea Totală a Factorilor).

Multe modele macroeconomice folosesc timpul de lucru al muncii (H_t) ca variabilă explicativă. Cu toate acestea, în mai multe țări aceste date statistice nu sunt disponibile, în special pentru perioade trimestriale, astfel încât datele privind ocuparea forței de muncă sunt aplicate în principal în acest scop

Se impune să observăm și unele aspecte cu referire la productivitatea totală a factorilor. Astfel, efectele progresului tehnologic reprezentate de productivitatea totală a factorilor (PTF), adică de variabila A_t din ecuația (4), au fost considerate inițial exogene și prezentate în mare parte ca funcții exponențiale de timp:

$$A_t = \lambda_0 e^{\lambda_1 t + \xi_t} \quad (7)$$

Ipoteza ca efectele să fie constante în timp și cu o rată constantă de creștere, de obicei depășind 1%, este des utilizată în ultimii ani, mai ales în analizele și prognozele pe termen lung.

Rolul din ce în ce mai mare al capitalului de cunoaștere în creșterea economică, depășind impactul investițiilor, a contribuit la realizarea unor studii care măsoară efectele progresului tehnologic și sursele acestuia în ultimii cincisprezece ani.

Productivitatea totală a factorilor este o variabilă neobservabilă. Dinamica sa, urmând opiniile larg acceptate, poate fi reprezentată de reziduul lui Solow. PTF va fi obținută ca diferență între rata de creștere a producției generată din funcția de producție și rata de creștere a producției generată din aceeași funcție de producție, dar ignorând progresul tehnologic.

Având în vedere funcția de producție Cobb-Douglas cu randament constant la scară extinsă pentru rata de utilizare a capacității WX , poate fi prezentată în loguri:

$$\Delta x_t = \Delta \omega x_t + [\alpha \Delta k_t + (1 - \alpha) \Delta n_t + \Delta a_t] \quad (8)$$

După ce am neutralizat efectele progresului tehnologic, adică presupunând $\Delta a_t = 0$, vom avea:

$$\Delta x^0 = \Delta \omega x_t + [\alpha \Delta k_t + (1 - \alpha) \Delta n_t] \quad (9)$$

Făcând diferența în ambii membri rezultă:

$$\Delta a_t = (\Delta x_t - \Delta x^0) = \Delta x_t - \Delta \omega x_t - [\alpha \Delta k_t + (1 - \alpha) \Delta n_t] \quad (10)$$

Pentru a estima rata de creștere a PTF trebuie să cunoaștem rata de utilizare a capacității productive și estimările elasticității producției în raport cu capitalul fix. Subliniem faptul că multe macro-modele ignoră această variabilă, ceea ce duce la estimări neconforme ale dinamicii PTF. Mai exact, ratele de creștere a producției sunt în scădere în timpul recesiunilor. Dacă o scădere a utilizării capacității este apoi ignorată, creșterea PTF va fi subestimată. Pe de altă parte, ignorarea ratelor în creștere în utilizarea capacității în timpul redresării cu rate în creștere determină supraestimarea creșterii PTF.

Elasticitatea producției față de capitalul fix poate fi estimată direct, dacă este specificată funcția care explică PTF, adică dacă variabila A_t depinde de factorii care determină progresul tehnologic. Această procedură este destul de complexă și utilizată rar în practica macromodelării. În ceea ce privește funcția Cobb-Douglas, valorile elasticităților sunt calibrate.

Pot fi folosite concluzii derivate din teoria neoclasică a producției, care afirmă că parametrii estimării funcției de producție sunt egali cu cotele respective ale profitului și costului muncii în PIB. Deoarece acțiunile nu sunt definite în mod unic, estimările parametrilor diferă între macromodele.

Dinamica PTF a fost recent introdusă, în special în modelele pe termen lung, ca o variabilă explicativă asociată cu intensificarea încercărilor de a explica această dinamică. Este rațional să descompunem dinamica PTF reprezentând dinamica capitalului cunoașterii în trei factori, care sunt legați de dinamica capitalului fix (a investițiilor) A_t^K , a dinamicii ocupării forței de muncă, adică a capitalului uman înțeles pe scară largă A_t^N și dinamica capitalului de cunoaștere neîncorporat A_t^W .

Pe baza funcției de producție Cobb-Douglas, această descompunere arată după cum urmează:

$$\Delta a_t = \Delta a_t^W + \alpha \Delta a_t^K + (1 - \alpha) \Delta a_t^N \quad (11)$$

În general, se presupune că dinamica capitalului de cunoștințe dezcorporat, disponibil gratuit, este stabil în timp și că poate fi reprezentată printr-o tendință exponențială:

$$\Delta a_t^W = \mu_0 + \mu_1 t \quad (12)$$

Uneori este legat de dinamica angajării sau de date privind brevetele. Dinamica efectelor progresului tehnologic încorporat în capitalul fix este legată de dinamica cheltuielilor reale cumulate de cercetare și dezvoltare, atât interne, cât și externe, transferate în țara în cauză. Aceasta este reprezentată prin următoarea ecuație:

$$\ln A_t^K = \beta_1 \ln S_t^k + \beta_2 \gamma \ln S_t^m \quad (13)$$

unde: S_t^k sunt cheltuielile interne reale cumulate pentru cercetare și dezvoltare, S_t^m reprezintă cheltuielile străine reale cumulate pentru cercetare și dezvoltare,

γ este o pondere care reprezintă rolul importurilor, adică deschiderea economiei.

Pentru prima dată impactul cheltuielilor interne reale de cercetare și dezvoltare a fost introdus direct în funcțiile de producție în modelele DRI ale economiei SUA. Conceptele de mai sus pentru utilizarea cheltuielilor cumulate de cercetare-dezvoltare au fost aplicate pe scară largă în proiecte de cercetare bazate pe datele din seria temporală internațională.

Cheltuielile interne cumulate de cercetare și dezvoltare sunt obținute din însumarea cheltuielilor curente de cercetare și dezvoltare deflate SB_t , după ce se iau în considerare amortizarea capitalului de cunoștințe:

$$S_t^k = S_{t-1}^k + SB_t - \delta S_{t-1}^k \quad (14)$$

unde δ este rata deprecierii capitalului de cunoștințe, asumată frecvent la nivelul de 5%.

Specificarea transferului de capital de cunoștințe din străinătate este mai complicată. Este reprezentată de cheltuielile externe reale cumulate pentru cercetare și dezvoltare. De obicei, se limitează la cheltuielile marilor țări industrializate.

Transferul direct implică linii de telecomunicații, proximitatea tehnologică a țării, disponibilitatea cunoștințelor conținute în brevete și licențe etc., iar transferul indirect are loc prin importuri.

Variantele alternative folosesc fie importuri de mărfuri intermediare (noi tehnologii), fie importuri de bunuri de investiții (mașini noi). Acesta din urmă s-a dovedit a fi mai eficientă. Cel mai recent, au fost dezvoltate încercări de utilizare a importurilor ponderate de mărfuri clasificate după nivelul lor tehnologic. Ponderile creșteau odată cu creșterea maturității tehnologice.

Transferul indirect de capital străin de cunoștințe va fi reprezentat de suma ponderată a cheltuielilor curente reale de cercetare și dezvoltare, respectiv:

$$SB_t^m = \sum_j \omega_j SB_{jt} \quad (15)$$

unde $0 < \omega_j < 1$ ponderea definită mai sus, rămânând cu capitalul de cunoștințe transferat din țara j .

Cheltuielile reale cumulate transferate din străinătate se obțin din ecuația de bilanț:

$$S_t^m = S_{t-1}^m + SB_t^m - \delta S_{t-1}^m \quad (16)$$

În ultimii ani s-a subliniat că economia către care este transferat capitalul străin de cunoaștere trebuie să fie pregătită în mod adecvat pentru a-l absorbi. Aceasta justifică extinderea ecuațiilor de mai sus prin introducerea de variabile reprezentând maturitatea economiilor în cauză, cum ar fi nivelul minim al cheltuielilor interne reale pentru cercetare și dezvoltare sau nivelul capitalului. De asemenea, este analizat impactul ISD, un canal important de transfer de cunoștințe pe piețele emergente.

Rezultatele empirice ale investigațiilor de mai sus sunt descrise în mod obișnuit ca elasticități PTF în raport cu cheltuielile reale cumulate de cercetare și dezvoltare interne și externe. Rezultatele estimărilor bazate pe datele din seria temporală internațională nu prezintă diferențe considerabile. Țările industrializate au avut cele mai mari elasticități în ceea ce privește capitalul intern de cunoaștere. Capitalul cunoașterii încorporat în forța de muncă este reprezentat în mod obișnuit de capitalul uman per angajat.

Concluzii

În urma studiului făcut și prezentat în articolul *Unele considerații privind funcția de aprovizionare și producția de bunuri*, putem trage unele concluzii teoretice cu aplicabilitate practică. Astfel, întotdeauna, la nivel microeconomic trebuie pornit de la nevoia de a corela o aprovizionare structurală corespunzătoare, ritmică și în strânsă concordanță cu tehnologia utilizată. Pe baza acestora putem evidenția, printr-o ecuație matematică, tendința pe care o va avea producția de bunuri și servicii.

O altă concluzie este aceea că întotdeauna, în dorința de a prospecta cerințele pieței, perspectiva de creștere a producției, trebuie să plecăm și de la acest element corelativ, aprovizionarea producției de bunuri și servicii. Aceasta deoarece există posibilități să preconizăm creșteri ale unor categorii de produse și resurse care nefiind ancorate în realitățile vieții interne și internaționale nu se pot obține și atunci investițiile în factorul capital devin neeficiente, adică afectează rentabilitatea producției obținute.

Rata de utilizare a capacităților de producție trebuie să conducă la posibilitatea de a extinde analiza și a analiza, pe cât posibil, situația din piața muncii, piața materiilor și materialelor dar, în același timp, și piața desfacerii. Iată de ce, o analiză macroeconomică, cu posibilitate de implementare și analiză microeconomică, este deosebit de importantă și asigură menținerea corelațiilor care dau trendul de macrostabilitate al economiei naționale.

Utilizarea datelor statistice privind capitalul fix și forța de muncă este uneori criticată de unii cercetători, dar aceasta este în mod eronat deoarece numai cunoașterea cu precădere a resurselor de capital proprii și a celor care pot fi atrase dau esență perspectivei de prognoză viabilă.

Totodată, efectuarea unei prognoze numai asupra capitalului fix (capital) este insuficientă, deoarece în procesul de producție ne putem întâlni cu insuficiențe ale capitalului forței de muncă, necesar în structura și în modul în care se realizează aspectul tehnologic complex.

Nu lipsită de importanță este și preconizarea unei analize asupra celui de al treilea factor, resursele (materii prime, materiale etc.) din surse interne și posibilități de import.

Progresul tehnologic este cel care trebuie avut în vedere deoarece el contribuie la perfecționarea economiei naționale în sectoarele respective și, în același timp, asigură și posibilitatea creșterii producției pe seama eficienței utilizării factorilor de producție.

Bibliografie

1. Albu, L. (2007) *Modelarea și evaluarea impactului investițiilor directe asupra pieței muncii și evoluției macroeconomice din România*, Working Paper of Macroeconomic Modeling Seminar, Institute for Economic Forecasting
2. Anghel, M.G., Carp, A., Dumitru, D., Burea, D. (2018). *Model econometric de analiză structurală a consumului final și elementele componente*, Revista Română de Statistică - Supliment, vol.2018, nr.8, pag66-73
3. Backes-Gellner, U. (2004) *Personnel Economics: An Economic Approach to Human Resources Management* University of Zurich, Institute for Strategy and Business Economics Working Papers
4. Badal, A. (2010). *Rethinking Human Resources in Sloping Economies: A Strategic Approach*, Advances in Management Journal, Volume 3, Issue 5 (May)
5. Chong-En Bai, Yijiang Wang (2003) *Uncertainty in Labor Productivity and Specific Human Capital Investment* Journal of Labor Economics, University of Chicago Press, Volume: 21, Issue: 3 (July)
6. Klein, R.L, Wolfe, A., Woife, W. (2003). *Principiile modelării economice*, Editura Economică, București
7. Mandel, M., Tomsik, V. (2003). *The Consumption Function and Ricardian Equivalence in a Small Open Economy*, University of Economics, Prague in Politická ekonomie
8. MINA-RAIU, Laura, Public-private partnership impact on local economic development. evidence from Romanian counties, Economic Sociology, Human Resource Management and Organizational Dynamics, Bucharest: Editura ASE, 2014, pp. 211-229.
9. RAIU, Cătălin, MINA-RAIU Laura, How to Cope with Counter-Performance in Public Administration. The Case of Freedom of Religion or Belief During the Pandemic, in Transylvanian Review of Administrative Sciences, Issue No. 66 E/ June, 2022, pp. 81-98, Online ISSN: 2247-8310, Print ISSN: 1842-2845.
10. RAIU, Cătălin, "An Ontology of Good Governance. A Political Theory Approach" in Romanian Journal of Economics, Tome 40 Issue 1(40)/2015, pp. 154-169, ONLINE ISSN 2344-45657, ISSN-L 1220-5567.

SOME CONSIDERATIONS REGARDING THE SUPPLY FUNCTION AND THE PRODUCTION OF GOODS

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

Bucharest University of Economic Studies / Artifex University of Bucharest

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

Artifex University of Bucharest

Cristian OLTEANU PhD Student (*alexandra.olteanu.s1@anaf.ro*)

Bucharest University of Economic Studies

Abstract

The main objective is to demonstrate that supply is the essential element that can contribute to the achievement of production efficiency. It can contribute, first of all, in that a supply linked to the structural elements of the production function also ensures an efficient, complete use of them.

In this presentation, I highlighted the main aspects involved in the rhythmic and balanced supply in achieving an efficient production of goods and services. We presented a series of production functions, adapted to the specifics of such an analysis, and we also sought to adapt some production functions, well-known, to the requirements involved in balanced development, based on correlations and macroeconomy proportions, the only ones that give macroeconomic macro stability.

We used a complex methodology, logical analysis, analysis based on statistical-econometric and mathematical equations and functions, trying to highlight the role involved in the correlation of a correct supply in order to predict production of goods and services under competitive conditions.

Keywords: *production, goods and services, efficiency, correlations, macro stability.*

JEL classification: *C10, E20*

Introduction

The behavior of enterprises is characterized starting from the fact that the production is somewhat premeditated, that is, it is forecast. The forecast of such production must take into account the factors of production, meaning that the functions of production, after conversion, are the instruments for generating factors of production.

More understandably, this implies that you do not have a production function that constitutes a model on the basis of which we can calculate the parameters of the factors influencing the production and obtain satisfactory

results. Thus, an important question is that which relates to the size and mobility of the capital capacities used and, if they are not fully used, to constitute an analysis to highlight the need for other factors of production to ensure efficient evolution.

The production function may be extended and may include other elements, but we believe that, although it is not only fixed capital and labour that are the determinants, the other variables, such as energy, raw materials and materials, and, above all, the ability to have resources to be usable in the projected activity.

Using the Cobb-Douglas production function, we find that there is a certain elasticity and this allows us to use some transformations that define, first of all, labor productivity and fixed capital efficiency. The two factorial elements of output are particularly important, in two senses. On the one hand, there is a need to hold, in correlated proportions, the two factorial variables, and the way in which they are consumed, to be based on the exploration of the possibility of increasing labour productivity, in particular the increase in efficiency of the use of fixed capital.

After all, in the current conditions, there is a need to modernize the economy through digitization, robotization, introduction of innovation conquests, invention and research and development, so as to fully use (fully) the production capacities (capital) and the labor force resource, which must be closely in line with the requirements that the economic evolution implies in the future. Only such analyses can lead to likely effects of economic growth, which can lead to increases in production, efficiency, yield and profitability in the future.

It should be noted that sometimes production capacities and estimates of the elasticity of production in relation to fixed capital are insufficiently explored. Even if they are explored, they are not added or correlated in close interdependence with labor resources and, above all, the specialization of the workforce.

Literature review

Through this article we also want to highlight the fact that the impact of real domestic R&D spending is an effective way to increase the development of economic relations in the economy. A number of researchers have referred to this, suggesting the ways and how a model analysis can be carried out, by adapting the known models so that the resulting parameters ensure a definite perspective of the efficiency of the economy. Thus Alba, L. (2007) makes an analysis of the impact that foreign direct investment has on the labour market and, implicitly, on economic development. Angel, M.G. and others (2018) present a statistical-econometric model of structural analysis of final

consumption and its component elements. Backes-Gellner, U. (2004) has an econometric approach to human resource management. The study by Badal, A. (2010) is directed in the same direction. Chong-En Bai, Yijiang Wang (2003) are concerned with specific investments in human capital and labor productivity. In 2003, Klein, R.L, Wolfe, A. and Woife, W. publish a paper that is based on the principles underlying economic modeling, and Mandel, M., Tomsik, V. (2003) consider the function of consumption and its influence in the case of a small open economy.

Methodology, resources, results and discussions

The proportion of enterprises is characterized on the assumption that the demand for their production has been predetermined. This means that their decisions to adjust supply to the given demand for production influenced their decisions to generate a demand for inputs so that their supply ensures that production is carried out at the expected level. The production functions, after conversion, were the tools for generating the demand for inputs.

However, the question that can be raised for market economies is whether the expectations of the producers are sufficiently accurate and, therefore, whether the production offered corresponds to the actual expectations.

But the most important question concerns the size and mobility of fully unused capacities, that is, fixed capital and labour, when existing unemployment allows for the employment of additional staff. Therefore, in the process of building the model, the level of potential production must be defined, estimated, assuming the full use of the factors of production. This makes it possible to estimate the utilization rate of potential output that has a significant impact on short-term adjustments.

In supply-driven economies with chronic product shortages, especially in economies with persistent imbalances in commodity and services markets, in some periods in centrally planned economies, domestic production is usually insufficient to meet final demand. Supply and not demand is made in transactions. In order to correctly describe these situations, it is necessary to specify the extended production functions, including the probable sources of shortages of factors of production, not only fixed capital and labour, but also of energy and raw materials, in particular from imports.

Domestic enterprises that use fixed capital and employees to deliver goods and services, given the technology described by the relevant production function, can build appropriate models.

This function, specified for value added (GDP of the national economy), has the following general form:

$$X_t^* = x_t(K_t, N_t, A_t, \varepsilon_t) \quad (1)$$

The most commonly used are the double log function, i.e. the Cobb-Douglas function and the constant elasticity of substitution (CES) function.

The time series-based estimation of the function parameter series involved many problems to which no satisfactory solutions were found. First, explanatory variables, fixed capital and employment, are collinear, so it is assumed that there are no yields at scale.

Using the Cobb-Douglas production function we have to find that the elasticities. This $\alpha + \beta = 1$ aspect allows us to use transformations that define either the productivity (efficiency) of fixed capital:

$$x_t - k_t = b + a_t + (1 - \alpha)(k_t - n_t) + \varepsilon_t \quad (2)$$

either labour productivity:

$$x_t - n_t = b + a_t + \alpha(k_t - n_t) + \varepsilon_t \quad (3)$$

The next aspect is that the observed actual production data (X_t) represents outputs of production demand, while the production function (1) defines potential production, i.e. production capacities that are usually not fully utilized.

Based on the definition of the capacity utilization rate $WX_t = X_t /$, the modified production function X_t^* , commonly called short-term, which explains the actual output X_t will take the following form:

$$X_t = WX_t X_t^* = \omega(K_t, N_t, WX_t, A_t, \varepsilon_t) \quad (4)$$

Macro econometric models used various procedures to estimate WX_t capacity utilization rates. The major approaches will be listed below.

In the first models, the Wharton capacity utilization index was widely used. The index was generated by comparing current actual production with output in the peak quarters of the business cycle. In many European countries, summary indicators based on data on capacity rates relative to business activity or firm statistics are used. Partial information on shift use or working time of employees was used less frequently. Special indicators were applied to model inflationary processes.

According to the typology of DSGE models, they are components of the sector of domestic manufacturers of intermediate goods. These were based on production deviations from the general trend, treating them as measures of the capacity utilization rate being rather unjustified.

There are problems measuring fixed capital and employment. Several model researchers rely on statistical information about the stock of fixed

capital at the end of the period (usually year). The average stock is obtained as a simple arithmetic mean for quarterly periods. In the models, the stock at the end of the period is calculated using the equilibrium equation:

$$K_t = K_{t-1} + I_t - \delta K_{t-1} \quad (5)$$

where δ is the scrapping rate used where necessary.

$$I_t = \sum_{j=1}^J \omega_j I_{t-j} \quad (6)$$

where ω_j being the parameters of the distribution of investment expenses.

Many researchers have frequently criticized the use of fixed capital statistics because of their low reliability. Instead, they preferred to generate time series independently, gathering more reliable data on the level of investment, allowing fixed capital to be amortized. Although it offers greater accuracy, this technique is not entirely satisfactory. Both techniques require further adjustments to take account of changes in the services provided by fixed capital.

In most cases, fixed capital is treated as homogeneous. This hypothesis is abandoned in many models in which machines and equipment, as well as buildings and structures are distinguished to a minimum, which perceive different functions in the production process.

In many macro models, attempts have been undertaken to distinguish fixed capital, which represents different technological levels, that is, different generations of machines and equipment, assuming greater productivity of the new equipment. A simple approximation of this approach is the attempts to separate the impacts of the latest generation, for example the equipment used for less than 5 years.

The specifications applied in particular in the models of developing countries to distinguish imported machinery and equipment likely to have higher productivity than domestic ones had a similar significance.

Recent, the tendencies to separate computers, software and telecommunications equipment from total fixed capital, so that the impacts of computerized production processes can be quantified, have become stronger.

The above extension of the specification of production functions was meant to help isolate the effects of computer-aided production and management processes. It should be noted that the extensions have reduced the spectrum of likely effects of increasing TFP (Total Factor Productivity).

Many macro econometric models use the working time of work (H_t) as an explanatory variable. However, in several countries these statistics are not available, especially for quarterly periods, so employment data are mainly applied for this purpose

It is also necessary to note some aspects with regard to the total conductivity of the factors. Thus, it is the effects of technological progress represented by the total factor productivity (TFP), that is, the variable A_t in equation (4), were initially considered exogenous and presented largely as exponential functions of time:

$$A_t = \lambda_0 e^{\lambda_1 t + \xi_t} \quad (7)$$

The hypothesis that the effects are constant over time and with a constant growth rate, usually exceeding 1%, is often used in recent years, especially in long-term analyses and forecasts.

The growing role of knowledge capital in economic growth, surpassing the impact of investment, has contributed to studies measuring the effects of technological progress and its sources over the past fifteen years.

Total factor productivity is an unnoticed variable. Its dynamics, following widely accepted opinions, may be represented by Solow's residue. The TFP will be obtained as the difference between the rate of increase in production generated from the production function and the rate of production growth generated from the same production function, but ignoring technological progress.

Given the Cobb-Douglas constant-returns-to-scale production function for the capacity utilization rate WX , it can be shown in the logs:

$$\Delta x_t = \Delta \omega x_t + [\alpha \Delta k_t + (1 - \alpha) \Delta n_t + \Delta a_t] \quad (8)$$

Once we have neutralized the effects of technological progress, that is, assuming, we will have: $\Delta a_t = 0$

$$\Delta x^0 = \Delta \omega x_t + [\alpha \Delta k_t + (1 - \alpha) \Delta n_t] \quad (9)$$

Making the difference in both members results:

$$\Delta a_t = (\Delta x_t - \Delta x^0) = \Delta x_t - \Delta \omega x_t - [\alpha \Delta k_t + (1 - \alpha) \Delta n_t] \quad (10)$$

In order to estimate the growth rate of TFP we need to know the rate of utilization of productive capacity and the estimates of the elasticity of production in relation to fixed capital. We emphasize that many macro-models ignore this variable, which leads to non-compliant estimates of TFP dynamics. Specifically, production growth rates are declining during recessions. If a decrease in capacity utilization is then ignored, the increase in TFP will be underestimated. On the other hand, ignoring rising rates in capacity utilization during recovery with rising rates causes the increase in TFP to be overestimated.

The elasticity of production to fixed capital can be estimated directly if the function explaining TFP is specified, i.e. whether the variable A_t depends on the factors that determine technological progress. This procedure is quite complex and rarely used in the practice of macro modelation. As for the Cobb-Douglas function, the values of the elasticities are calibrated.

Conclusions derived from the neoclassical theory of production, which states that the parameters for estimating the function of production are also equal to the respective shares of profit and labour cost in GDP, can be used. Because the actions are not uniquely defined, the estimates of the parameters differ between macro models.

TFP dynamics have recently been introduced, especially in long-term models, as an explanatory variable associated with the intensification of attempts to explain this dynamic. It is rational to decompose the dynamics of TFP representing the dynamics of knowledge capital into three factors, which are related to the dynamics of fixed capital (investments) A_t^K , the dynamics of employment, that is, of widely understood human capital A_t^N and the dynamics of unincorporated knowledge capital A_t^W .

Based on the Cobb-Douglas production function, this decomposition looks as follows:

$$\Delta a_t = \Delta a_t^W + \alpha \Delta a_t^K + (1 - \alpha) \Delta a_t^N \quad (11)$$

In general, it is assumed that the dynamics of the unincorporated knowledge capital, available for free, is stable over time and that it can be represented by an exponential trend:

$$\Delta a_t^W = \mu_0 + \mu_1 t \quad (12)$$

Sometimes it is related to employment dynamics or patent data. The dynamics of the effects of technological progress incorporated in fixed capital are linked to the dynamics of the cumulative R&D real expenses, both internal and external, transferred to the country concerned. It is represented by the following equation:

$$\ln A_t^K = \beta_1 \ln S_t^k + \beta_2 \gamma \ln S_t^m \quad (13)$$

where: S_t^k are the cumulated real domestic expenditures for research and development,

S_t^m represents the cumulated actual foreign expenditure on research and development,

γ it is a share that represents the role of imports, i.e. the opening up of the economy.

For the first time the impact of real domestic R&D spending was introduced directly into production functions in the DRI models of the US economy. The above concepts for the use of cumulative R&D expenses have been widely applied in research projects based on data from the international time series.

Cumulative internal R&D expenditure is obtained by summing current R&D expenditure deflated SB_t , after taking into account the depreciation of knowledge capital:

$$S_t^k = S_{t-1}^k + SB_t - \delta S_{t-1}^k \quad (14)$$

where δ is the depreciation rate of knowledge capital, frequently assumed at the level of 5%

Specifying the transfer of knowledge capital from abroad is more complicated. It is represented by the cumulated actual external expenditures for research and development. It is usually limited to the spending of large industrialized countries.

Direct transfer involves telecommunications lines, the technological proximity of the country, the availability of knowledge contained in patents and licenses, etc., and indirect transfer occurs through imports.

Alternative variants use either imports of intermediate goods (new technologies) or imports of investment goods (new cars). The latter proved to be more effective. Most recently, attempts have been developed to use weighted imports of goods classified according to their technological level. Ponds grew with the increase in technological maturity.

The indirect transfer of foreign capital of knowledge will be represented by the weighted sum of the current real R&D expenses, namely:

$$SB_t^m = \sum_j \omega_j SB_j \quad (15)$$

where $0 < \omega_j < 1$ the share defined above, remaining with the knowledge capital transferred from country j.

The cumulative actual expenditure transferred from abroad is derived from the balance sheet equation:

$$S_t^m = S_{t-1}^m + SB_t^m - \delta S_{t-1}^m \quad (16)$$

In recent years, it has been stressed that the economy to which foreign knowledge capital is transferred must be adequately prepared to absorb it. This justifies the extension of the above equations by introducing variables representing the maturity of the economies concerned, such as the minimum level of actual internal expenditure on R&D or the level of capital. The impact

of FDI, an important channel for knowledge transfer in emerging markets, is also analyzed.

The empirical results of the above investigations are commonly described as elasticities TFP in relation to the actual cumulative expenditure of internal research and development, and External. The results of estimates based on data from the international time series do not show any considerable differences. Industrialized countries had the greatest elasticities in terms of domestic knowledge capital. Knowledge capital incorporated into the workforce is typically represented by human capital per employee.

Conclusions

Following the study made and presented in the article *Some considerations regarding the supply function and the production of goods*, we can draw some theoretical conclusions with practical applicability. Thus, at the microeconomic level, one must always start from the need to correlate an appropriate structural supply, rhythmic and in close accordance with the technology used. Based on it we can highlight, through a mathematical equation, the trend that the production of goods and services will have.

Another conclusion is that always, in the desire to prospect market requirements, the prospect of increasing production, we must also start from this correlative element, the supply of the production of goods and services. This is because there are possibilities to envisage increases in some categories of products and resources that are not anchored in the realities of domestic and international life cannot be obtained and then the investments in the capital factor become ineffective, that is, they affect the profitability of the production obtained.

The capacity utilization rate should lead to the possibility of extending the analysis and analyzing, as far as possible, the situation on the labour market, the market for materials and materials and, at the same time, the disposal market. That is why a macroeconomic analysis, with the possibility of implementation and microeconomic analysis, is particularly important and ensures the maintenance of the correlations that give the macro-stability trend of the national economy.

The use of fixed capital and labour statistics is sometimes criticized by some researchers, but this is wrong because only knowledge of equity resources in particular and those that can be attracted has the essence of the viable forecast outlook.

At the same time, making a forecast only on fixed capital (capital) is insufficient, because in the production process we can meet with insufficiencies of the labor force capital, necessary in the structure and in the way in which the complex technological aspect is achieved.

Not unimportant is also the expectation of an analysis on the third factor, resources (raw materials, materials, etc.) from internal sources and import possibilities.

It is technological progress that must be taken into account because it contributes to the improvement of the national economy in the sectors concerned and, at the same time, also ensures the possibility of increasing production at the expense of the efficiency of the use of factors of production.

Bibliography

1. Albu, L. (2007) *Modelarea și evaluarea impactului investițiilor directe asupra pieței muncii și evoluției macroeconomice din România*, Working Paper of Macroeconomic Modeling Seminar, Institute for Economic Forecasting
2. Anghel, M.G., Carp, A., Dumitru, D., Burea, D. (2018). *Model econometric de analiză structurală a consumului final și elementele componente*, Revista Română de Statistică - Supliment, vol.2018, nr.8, pag66-73
3. Backes-Gellner, U. (2004) *Personnel Economics: An Economic Approach to Human Resources Management* University of Zurich, Institute for Strategy and Business Economics Working Papers
4. Badal, A. (2010). *Rethinking Human Resources in Sloping Economies: A Strategic Approach*, Advances in Management Journal, Volume 3, Issue 5 (May)
5. Chong-En Bai, Yijiang Wang (2003) *Uncertainty in Labor Productivity and Specific Human Capital Investment* Journal of Labor Economics, University of Chicago Press, Volume: 21, Issue: 3 (July)
6. Klein, R.L., Wolfe, A., Woife, W. (2003). *Principiile modelării economice*, Editura Economică, București
7. Mandel, M., Tomsik, V. (2003). *The Consumption Function and Ricardian Equivalence in a Small Open Economy*, University of Economics, Prague in Politická ekonomie
8. MINA-RAIU, Laura, Public-private partnership impact on local economic development. evidence from Romanian counties, Economic Sociology, Human Resource Management and Organizational Dynamics, Bucharest: Editura ASE, 2014, pp. 211-229.
9. RAIU, Cătălin, MINA-RAIU Laura, How to Cope with Counter-Performance in Public Administration. The Case of Freedom of Religion or Belief During the Pandemic, in Transylvanian Review of Administrative Sciences, Issue No. 66 E/ June, 2022, pp. 81-98, Online ISSN: 2247-8310, Print ISSN: 1842-2845.
10. RAIU, Cătălin, "An Ontology of Good Governance. A Political Theory Approach" in Romanian Journal of Economics, Tome 40 Issue 1(40)/2015, pp. 154-169, ONLINE ISSN 2344-45657, ISSN-L 1220-5567.

Diagnosticarea strategică a unui IMM

Studiu de caz pentru întreprinderea Lăptăria cu caimac

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 diagnosticarea strategică a unei întreprinderi mijlocii – Lăptăria cu caimac. Astfel, în prima parte a lucrării se prezintă analiza bibliometrică asupra domeniului IMM-urilor, precum și analiza SWOT asupra agentului economic analizat și matricea de evaluare a factorilor interni.

Cuvinte cheie: *diagnosticare strategică, IMM, SWOT, MEFI*

Clasificare JEL: *D01Microeconomic Behavior: Underlying Principles*

Introducere

Obiectivul acestei lucrări constă în diagnosticarea strategică a întreprinderii Lăptăria cu caimac. Lucrarea este organizată în 3 secțiuni: revizuirea literaturii științifice – în cadrul căreia a fost realizată analiza bibliometrică asupra domeniului IMM-urilor; metodologie, date, rezultate și discuții – în această secțiune s-a realizat SWOT și MEFI; ultima secțiune fiind dedicată concluziilor.

I. Recenzia literaturii științifice

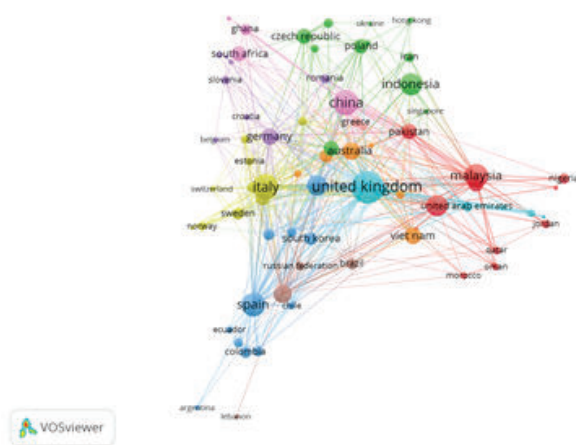
Analiza cantitativă a documentelor științifice găsite în baza de date

Scopus – Analiză bibliometrică realizată în VOSviewer

În cadrul acestui capitol s-a realizat analiza bibliometrică asupra domeniului IMM-urilor. Au fost analizate 2.000 de articole din cadrul platformei Scopus, utilizând soft-ul VOSViewer. Astfel, în Figura 1 se prezintă analiza relațiilor de colaborare dintre state.

Analiza relațiilor de colaborare dintre state

Fig. 1

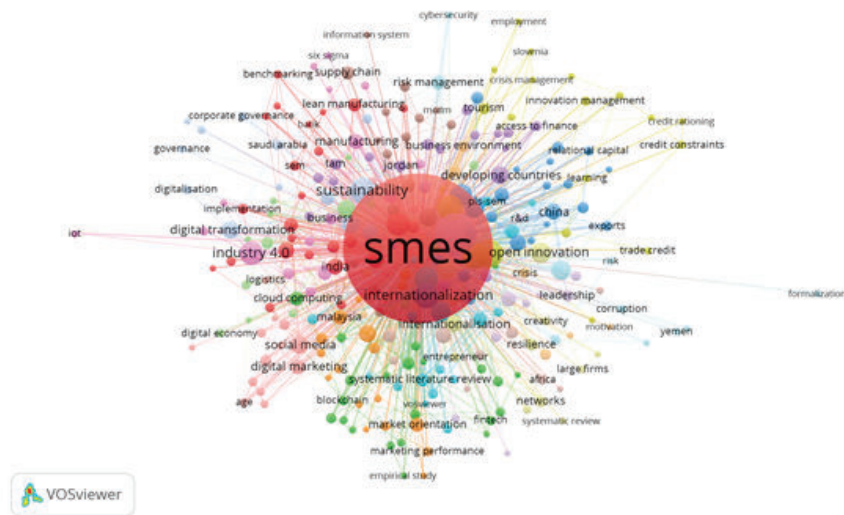


Sursa: conceptualizare proprie

Potrivit graficului, cele mai multe documente publicate în domeniul IMM-urilor aparțin Regatului Unit al Marii Britanii – 249 documente publicate și 54 legături de colaborare (în special cu China, Spania și Italia). Pe locul doi se află China cu 157 documente publicate și 35 de legături de colaborare. În Figura 2 se prezintă analiza cuvintelor cheie utilizate de către autori în cadrul lucrărilor științifice.

Analiza cuvintelor cheie utilizate de către autor

Fig.2



Sursa: conceptualizare proprie

Cel mai des utilizat cuvânt este SME's – întreprinderi mici și mijlocii cu 2.000 apariții, Covid-19 – 74 apariții, sustenabilitate – 62 apariții, etc.

II. Metodologie, date, rezultate și discuții

2.1 Analiza SWOT

În Tabelul 1 se prezintă analiza SWOT aferentă întreprinderii Lăptăria cu caimac.

Puncte tari	Puncte slabe
Produce lactate de calitate superioară	Gamă slab diversificată de produse
Raport calitate-preț competitiv	
Ambalaje re folosibile	
Oportunități	Amenințări
Diversificarea gamei de produse	Concurența- produse lactate la un preț mai avantajos, comparabile din punct de vedere al calității
Creșterea cererii pentru produse lactate de calitate	

Sursa: conceptualizare proprie

2.2 MEFI – Matricea de evaluare a factorilor interni

Matricea MEFI se utilizează pentru diagnosticarea potențialului intern al unui agent economic. Astfel, se analizează capacitatea comercială a întreprinderii, capacitatea financiară, productivă și managerială a IMM-ului. În cadrul acestei analize, fiecare factor luat în considerare se evaluează printr-un coeficient notat K_i și un calificativ de la 1 la 4 notată N_i . Astfel, factorii notați cu 1 și 2 reprezintă slăbiciuni majore și, respectiv, minore pentru domeniul care face obiectul analizei. În schimb, factorii evaluați prin note de 3 și 4 sunt considerați forțe minore și, respectiv, majore pentru domeniul abordat.

PGIF	Potențialul întreprinderii
1. între 1 și 2	scăzut
a) între 1 și 1,5	foarte mic
b) între 1,5 și 2	mic
2. între 2 și 3	mediu
a) între 2 și 2,5	spre mic
b) între 2,5 și 3	spre mare
3. între 3 și 4	ridicat
a) între 3 și 3,5	mare
b) între 3 și 4	foarte mare

Astfel, luând în considerare capacitatea comercială a întreprinderii, capacitatea financiară, productivă și managerială a IMM-ului, rezultă Puterea Globală Internă a Firmei.

$$PGIF = \sum_{i=1}^n K_i N_i, \text{ cu condiția ca } \sum_{i=1}^n K_i = 1.$$

În Tabelul 2 se prezintă Matricea de evaluare a factorilor interni aferentă firmei Lăptăria cu caimac.

Matricea de evaluare a factorilor interni

Tabel 2

Domenii de analiză strategică și factori interni		Ki	Ni	Ki*Ni
A	Capacitatea comercială a întreprinderii	1		2,55
1	Calitatea produselor oferite	0,2	3	0,6
2	Partea de piață deținută	0,1	2	0,2
3	Imaginea firmei în sector	0,15	3	0,45
4	Rețeaua de distribuție	0,15	3	0,45
5	Respectarea clauzelor contractuale	0,15	3	0,45
6	Politica de preț	0,15	2	0,3
7	Promovarea produselor	0,1	1	0,1
B	Capacitatea financiară a întreprinderii	1		2,85
1	Încadrarea în costul antecalculat	0,2	3	0,6
2	Rentabilitatea	0,2	3	0,6
3	Fluxul de numerar	0,2	3	0,6
4	Gradul de îndatorare	0,15	3	0,45
5	Echilibrul financiar	0,1	3	0,3
6	Gradul de autofinanțare	0,15	2	0,3
C	Capacitatea productivă a întreprinderii	1		3,2
1	Tehnologiile folosite	0,15	3	0,45
2	Mărimea capacităților de producție	0,1	3	0,3
3	Gradul de folosire a capacităților de producție	0,1	3	0,3
4	Gradul de automatizare	0,15	3	0,45
5	Nivelul de organizare a producției	0,1	3	0,3
6	Gradul de calificare a muncitorilor	0,2	4	0,8
7	Experiența personalului	0,1	4	0,4
8	Organizarea activității de perfecționare	0,1	2	0,2
D	Capacitatea managerială	1		2,85
1	Organizarea structurală	0,15	3	0,45
2	Metode de organizare procesuală	0,15	3	0,45
3	Sistemul decizional	0,2	3	0,6
4	Sistemul informațional	0,15	3	0,45
5	Capacitatea de motivare	0,2	3	0,6
6	Capacitatea de inovare	0,15	2	0,3
Ansamblul sistemului		1		
A	Capacitatea comercială	0,2	2,55	0,51
B	Capacitatea financiară	0,3	2,85	0,855
C	Capacitatea productivă	0,2	3,2	0,64
D	Capacitatea managerială	0,3	2,85	0,855

Sursa: conceptualizare proprie

- PGIF aferent Capacității comerciale a întreprinderii este *spre mare*
- PGIF aferent Capacității financiare a întreprinderii este *spre mare*
- PGIF aferent Capacității productive a întreprinderii este *mare*
- PGIF aferent Capacității manageriale a întreprinderii este *spre mare*

Concluzii

În urma analizei diagnostic efectuată asupra agentului economic Lăptăria cu caimac, s-a evidențiat faptul că atât capacitatea comercială a firmei, cât și cea financiară, productivă și managerială sunt dezvoltate. Cu toate acestea, se recomandă utilizarea strategiei de diversificare, pentru lărgirea gamei sortimentale a produselor. Acest lucru ar putea determina creșterea cotei de piață a firmei, dar și modul în care aceasta este văzută în cadrul pieței.

Bibliografie

1. P. Malanski, S. Schiavi, B. Dedieu, 2019, Characteristics of „work in agriculture” scientific communities. A bibliometric review, *Agronomy for Sustainable Development*, 39(4)
2. N. Radu, A. Chirvase, N. Babeanu, M. Begea, 2019, Entrepreneurship in the Field of Life Sciences: The Personal Skills Needed to Start an Innovative SME, *Scientific Papers-Series Management Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 19(2): 375-379

STRATEGIC DIAGNOSIS OF AN SME

Case study for Lăptăria cu caimac enterprise

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

This paper analyses the strategic diagnosis of a medium enterprise - Lăptăria cu caimac. Thus, in the first part of the paper it is presented the bibliometric analysis on the domain of SMEs, the SWOT analysis for the specified economic agent and the Internal Factors Evaluation Matrix.

Keywords: strategic diagnosis, SME, SWOT, IFEM

JEL classification: D01 Microeconomic Behavior: Underlying Principles

Introduction

The objective of this paper is represented by the strategic diagnostic of the economic agent Lăptăria cu caimac. The paper is organised in 3 sections: literature review- in which it was realised the bibliometric analysis on the domain of SMEs; methodology, data, results and discussions- in this section it was realised the SWOT and IFEM analysis; the last section being dedicated to conclusions.

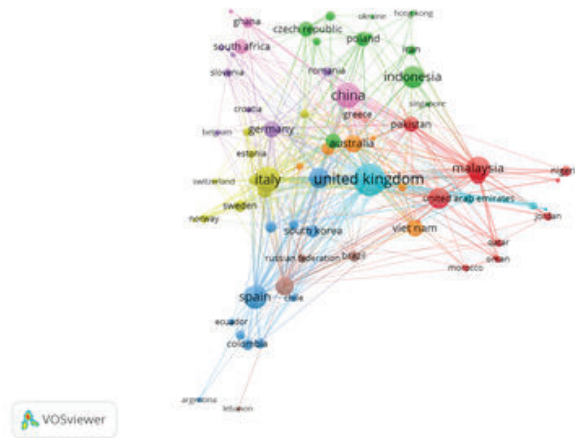
I. Review of scientific literature

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

In this chapter it was realised the bibliometric analysis on the domain of SMEs. There were analysed 2.000 documents from the Scopus database, using VOSViewer software. Thus, Figure 1 presents the analysis of collaboration relationships between countries.

Analysis of collaboration relationships between countries

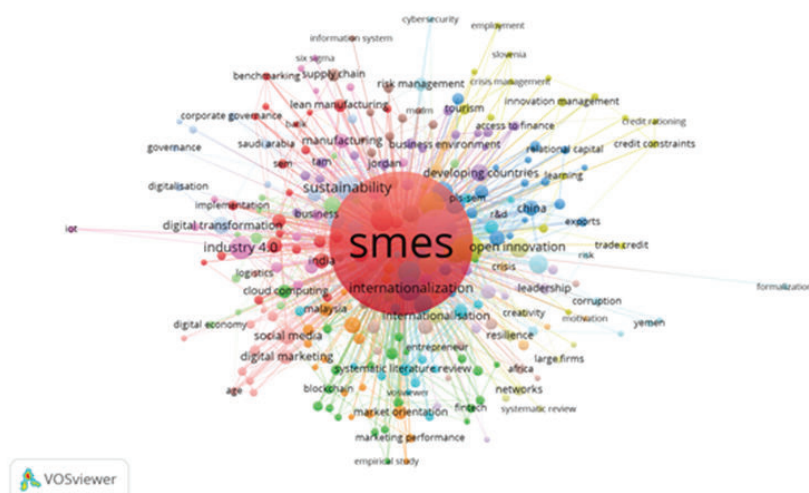
Fig. 1



Source: own conceptualization

According to the graph above, the most documents that were published on the domain of SMEs belong to the United Kingdom – 249 published documents and 54 collaboration relationships (especially with China, Spain and Italy). On the second place is China with 157 published documents and 35 collaboration relationships. Figure 2 presents the analysis of authors' keywords used in the scientific papers.

Fig. 2



The most common used word is SMEs – 2.000 occurrences, Covid-19- 74 occurrences, sustainability- 62 occurrences.

2.1 SWOT analysis

Strenghts	Weakness
High quality dairy products	Low diversity of products
Value for money	
Reusable package	
Opportunity	Threats
Diversifying the product range	Competition – price and quality wise
Increasing demand for high quality dairy	

Revista Română de Statistică - Supliment nr. 7 / 2022

2.2 IFEM - Internal Factors Evaluation Matrix

Internal Factors Evaluation Matrix is utilised for diagnosing the internal potential of an economic agent. Thus, it is analysed the commercial capacity, the financial capacity, the production capacity and the managerial capacity of the economic agent. In this analysis, each factor is taken into consideration and evaluated through a coefficient noted K_i and a mark from 1 to 4 noted N_i . Thus, the factors noted with 1 and 2 represent major weakness, respectively, minor weakness for the analysed domain. On the other hand, the factors evaluated through marks of 3 and 4 are considered minor strenghts and, respectively, major strenghts for the approached domain.

Global Internal Power of the Firm	Enteprise potential
1. Between 1 and 2	Low
a) Between 1 and 1.5	Very low
b) Between 1.5 and 2	Low
2. Between 2 and 3	Medium
a) Between 2 and 2.5	Towards low
b) Between 2.5 and 3	Towards high
3. Between 3 and 4	High
a) Between 3 and 3.5	High
b) Between 3.5 and 4	Very high

Thus, taking into consideration the commercial capacity, the financial capacity, the productive capacity and the managerial capacity of the enterprise, it results the Global Internal Power of the Firm.

$$PGIF = \sum_{i=1}^n K_i N_i, \text{ cu condiția ca } \sum_{i=1}^n K_i = 1.$$

Table 2 presents the Internal Factors Evaluation Matrix for Lăptăria cu caimac enterprise.

Internal Factors Evaluation Matrix

Table 2

Strategic analysis domain and internal factors		Ki	Ni	Ki*Ni
A	Commercial capacity of the enterprise	1		2.55
1	Quality of the products	0.2	3	0.6
2	Market share	0.1	2	0.2
3	The image of the enterprise on the market	0.15	3	0.45
4	Distribution channel	0.15	3	0.45
5	Respecting the contractual clauses	0.15	3	0.45
6	Price policy	0.15	2	0.3
7	Promoting products	0.1	1	0.1
B	Financial capacity of the enterprise	1		2.85
1	Pre-calculated cost	0.2	3	0.6
2	Rentability	0.2	3	0.6
3	Cash flow	0.2	3	0.6
4	Degree of indebtedness	0.15	3	0.45
5	Financial equilibrium	0.1	3	0.3
6	Degree of auto-financing	0.15	2	0.3
C	Productive capacity of the enterprise	1		3.2
1	Technology used	0.15	3	0.45
2	Size of production capacity	0.1	3	0.3
3	Usage degree of production capacity	0.1	3	0.3
4	Degree of automation	0.15	3	0.45
5	Production organizing level	0.1	3	0.3
6	Workers qualification	0.2	4	0.8
7	Personnel experience	0.1	4	0.4
8	Organizing training activities	0.1	2	0.2
D	Managerial capacity of the enterprise	1		2.85
1	Structural organizing	0.15	3	0.45
2	Methods for processual organizing	0.15	3	0.45
3	Decisional system	0.2	3	0.6
4	Informational system	0.15	3	0.45
5	Motivational capacity	0.2	3	0.6
6	Innovation capacity	0.15	2	0.3
The aggregate system		1		
A	Commercial capacity	0.2	2.55	0.51
B	Financial capacity	0.3	2.85	0.855
C	Productive capacity	0.2	3.2	0.64
D	Managerial capacity	0.3	2.85	0.855

Source: own conceptualization

- GIPF related to the commercial capacity of the enterprise is *towards high*
- GIPF related to the financial capacity of the enterprise is *towards high*
- GIPF related to the productive capacity of the enterprise is *high*
- GIPF related to the managerial capacity of the enterprise is *towards high*

Conclusions

After realising the diagnostic analysis for the economic agent Lăptăria cu caimac, it was highlighted the fact that the commercial capacity, the financial capacity, the productive capacity and the managerial capacity of the enterprise are well developed. On the other hand, it is recommended to utilize the diversifying strategy, in order to enrich the product range of the firm. This fact could determine an increasing market share and also the way in which the firm it is being seen throughout the market.

References

1. P. Malanski, S. Schiavi, B. Dedieu, 2019, Characteristics of „work in agriculture” scientific communities. A bibliometric review, *Agronomy for Sustainable Development*, 39(4)
2. N. Radu, A. Chirvase, N. Babeanu, M. Begea, 2019, Entrepreneurship in the Field of Life Sciences: The Personal Skills Needed to Start an Innovative SME, *Scientific Papers-Series Management Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 19(2): 375-379

Analiza statistică a efectelor crizelor actuale asupra economiei României

Dana Luiza GRIGORESCU PhD Student (danaluiza2004@yahoo.com)
Bucharest University of Economic Studies

Abstract

Criza pandemică a declanșat criza financiar-economică, apoi a apărut criza energetică, criza alimentară și, în final, criza de securitate europeană datorită conflictului armat (război) Ucraina – Federația Rusă.

În acest articol, voi evidenția modul în care aceste crize pe care le-am amintit, concentrate, au un efect care poate deveni dezastruos pentru întreaga populație a Europei și, de ce nu, pe plan mai larg, a omenirii.

Pentru a atinge acest scop, am folosit metodologia care se bazează pe indicatorii statistici (indicatori de dinamică, indicatori structurali, indicatori ai evoluției macroeconomice precum și ai nivelului de trai), analiza logică, utilizarea unor modele statistico-econometrice care pun în evidență modul în care viața social-economică este influențată de aceste crize pe care trebuie să le suportăm.

În prezentarea acestor aspecte, bazându-se pe metodologia amintită, am folosit și reprezentări grafice, tabele sintetice, toate obținute din bazele de date ale Institutului Național de Statistică, ale Eurostat, ale OECD sau din alte surse, cum ar fi, Uniunea Europeană sau organisme de statistică internaționale.

Cuvinte cheie: *economie, cifra de afaceri, forță de muncă, crize, indicatori.*

Clasificarea JEL: *C10, E20*

Introducere

În acest articol am plecat de la studiul crizelor care se manifestă în prezent în dorința de a sublinia, în final, efectul conjugat al acestora asupra stării social-economice. Spunem *stare economico-socială* deoarece, ca efect al scăderii producției industriale, agricole, în construcții, în servicii, schimburile internaționale etc., acestea determinând creșterea indicilor prețurilor (indicele prețului consumatorilor și indicele armonizat al prețurilor consumatorilor), și ca efect, nivelul de trai al populației se deteriorează.

Criza sanitară a determinat criza economico-financiară prin aceea că, pentru ocrotirea sănătății populației, s-au impus o serie de restricții mergând până la reducerea activității în societățile comerciale, închiderea unor activități

cum sunt HORECA, turismul, intrarea sub impactul evoluției sezoniere a unor activități cum ar fi agricultura și chiar construcțiile, context în care, pornind de la ideea pe care o sugerează corelația dintre masa monetară necesară și masa monetară în circulație, s-a ajuns la o situație nu tocmai pozitivă.

Între timp, având în vedere faptul că resursele naturale, în general pe glob și în fiecare țară, sunt limitate mai ales în domeniul energiei, s-a declanșat și această criză a energiei

Criza energetică a avut ca efect determinarea creșterii fără precedent a prețurilor în toate domeniile deci, cu alte cuvinte, a determinat creșterea indicelui prețului de consum (indicele armonizat al prețurilor de consum). Criza în domeniul energiei a determinat intrarea în același con de insuficiență în domeniul alimentar, al bunurilor de consum și așa mai departe.

Peste toate acestea, în prezent trebuie să menționăm și efectul deosebit dar greu de anticipat ca previziune în perioada imediat următoare al conflictului determinat de invazia Rusiei în Ucraina. În mod cert și această criză de securitate, care este vizibilă pe plan mondial, are efect și asupra activității macroeconomice din toate țările, inclusiv România, care pot să determine restricții nedorite în desfășurarea producției și activităților dependente de resursele de petrol și de gaze naturale.

În articol, am folosit pe larg reprezentările grafice ale unor indicatori în cifre absolute sau relative care fundamentează și susțin punctele de vedere exprimate.

Literature review

Starea economică a fiecărei națiuni este un subiect sensibil care a fost studiat de mulți cercetători. Creșterea economică a fost și va fi influențată de crizele care se abat în mod continuu asupra omenirii. Astfel, Anghelache, C. și alții (2022) pun în evidență influența negativă pe care a avut-o criza pandemică asupra creșterii economice și implicit asupra nivelului de trai al populației. De asemenea, Anghelache, C., Anghel, M.G., Popescu, A.M (2021) pun în evidență în lucrarea lor nivelul de trai al populației care este grav afectat de pandemie și de criza economic-financiară. Anghelache C., Burea D. (2018) au publicat un studiu referitor la stadiul dezvoltării industriei în România, iar Anghelache C., Anghel M.G, Badiu A. (2018) au publicat un studiu referitor la dezvoltarea industriei românești în contextul poziției de stat membru al Uniunii Europene. Atalan, A. (2020) pune în evidență efectele crizei pandemice asupra psihologiei, mediului și perspective economice. Carballo, M. Și alții (2015) au evidențiat importanța imaginii destinației turistice. Cuce, E., Sudhakar, K. (2020) au pus în evidență impactul pandemiei asupra evoluției economiei la nivel mondial. Ho, L.T., Gan, C. (2021) și-

au pus problema investițiilor străine directe și indicele de incertitudine al pandemiei mondiale. Grand D., Le Brun Ch., Vidil R., Wagner F (2016) au analizat dezvoltarea industriei electrice în contextul evoluției industriei în general. Kladou, Giannopoulos și Assiouras (2014) au studiat corelația dintre tipul de turism și percepția imaginii destinației. Laborda, R., Olmo, J. (2021) au fost preocupați de influența volatilității sectoarelor economice în analiza evoluției economice sub impactul crizelor.

Metodologie, date, rezultate și discuții

Asupra economiilor naționale, cel puțin a celor din Europa, au avut și au în continuare efecte negative: criza sanitară, în proces neclar de evoluție, aflându-ne la sfârșitul valului și criza economico-financiară, declanșată și însoțită de criza pandemică, în contextul măsurilor restricționiste luate de conducerea administrativă a țărilor în cauză, deci și a României; criza energetică ce a determinat escaladarea prețurilor la gaze naturale, petrol, energie electrică. Cele două crize s-au conjugat cu criza resurselor primare de energie și cea agroalimentară. Acest efect distructiv este evidențiat de nivelul inflației medii anuale, la sfârșitul lunii martie 2022, care a fost de 10,20%.

Conflictul armat (războiul) a determinat distrugeri, restricții impuse de ambele părți, sporirea cheltuielilor militare, declanșarea valului de refugiați cu cheltuieli suplimentare, neprevăzute pentru țările riverane, perturbarea economiilor naționale care se confruntă cu pericolul destabilizării, afectarea schimburilor comerciale internaționale cu petrol, gaze naturale, energie primară etc. De asemenea, a fost perturbată situația financiară mondială.

Efectele negative ale acestor crize, care se manifestă în mod conjugat, vor fi precizate prin utilizarea datelor furnizate, în cazul României, de Institutul Național de Statistică, Eurostat și Uniunea Europeană și OECD.

Activitatea în industria auto a fost restricționată. Cifra de afaceri în comerțul cu autovehicule a scăzut numai în luna ianuarie 2022 cu 19,2 puncte procentuale, față de decembrie 2021.

Cifra de afaceri în comerțul cu autovehicule și serviciile de piață prestate populației în luna aprilie 2022 a scăzut față de luna martie cu 12,5% ca serie brută.

Volumul cifrei de afaceri din comerțul cu autovehicule și motociclete a scăzut în luna aprilie 2022 ca serie brută cu 3,4% și ca serie ajustată sezonier a crescut totuși cu 1,1%. Comparativ cu luna aprilie a anului 2021 (serie brută și serie ajustată sezonier) această activitate a crescut cu 51,7%, respectiv 53,9%.

În primele cinci luni ale anului 2022 volumul cifrei de afaceri din comerțul cu autovehicule și motociclete a crescut față de perioada similară din 2021 cu 6,3% ca serie brută și cu 4,6% ca serie ajustată sezonier.

Cifra de afaceri din industrie în luna aprilie 2022 pe total piața, internă și piața externă, a scăzut în termeni nominali față de luna martie 10,6%. Față de luna aprilie 2021 cifra de afaceri din industrie pe total a crescut însă cu 20%, ceea ce înseamnă un reviriment pentru anul 2022. În perioada ianuarie-mai 2022 comparativ cu aceeași perioadă din anul 2021 cifra de afaceri din industrie pe total, piața internă și piața externă, a crescut în termeni nominali cu 24,6%.

Indicii valorici ai cifrei de afaceri din industrie (serie brută)

Tabel 1

	APRILIE 2022 în % față de:		01.01-30.05.2022/ 01.01-30.05.2021 -%-
	MARTIE 2022	APRILIE 2021	
Industrie - total	89,4	120,0	124,8
<i>- pe secțiuni:</i>			
<i>Industria extractivă</i>	<i>87,2</i>	<i>234,0</i>	<i>243,9</i>
<i>Industria prelucrătoare</i>	<i>89,5</i>	<i>117,0</i>	<i>121,6</i>
<i>-pe marile grupe industriale:</i>			
Industria bunurilor intermediare	88,1	121,6	131,4
Industria bunurilor de capital	87,4	108,9	110,9
Industria bunurilor de folosință îndelungată	80,8	100,9	113,3
Industria bunurilor de uz curent	98,8	121,5	120,9
<i>Industria energetică</i>	<i>87,6</i>	<i>192,4</i>	<i>196,0</i>

Sursa: Comunicat INS nr. 152 / 15.06.2022

Comenzile din industria prelucrătoare pentru export s-au redus drastic. Cifra de afaceri în industrie s-a redus, iar prețurile produselor industriale s-au majorat.

Prețurile producției industriale au crescut cu 8,6 puncte procentuale în ianuarie 2022 față de decembrie 2021.

În luna aprilie 2022 comenzile noi din industria prelucrătoare pe total (piața internă și piața externă), a scăzut în termeni nominali față de luna martie cu 10,7%, iar față de luna aprilie a anului 2021 au crescut cu 13%. Pe primele cinci luni ale anului 2022, comparativ cu aceeași perioadă din anul 2021, comenzile noi din industria prelucrătoare au crescut cu 20%.

Indicii valorici ai comenzilor noi din industria prelucrătoare (serie brută)

Tabel 2

	APRILIE 2022 în % față de:		1.01-30.05.2022/ 1.01-30.05.2021 -%-
	MARTIE 2022	APRILIE 2021	
Industria prelucrătoare care lucrează pe bază de comenzi – total	89,3	113,0	120,0
<i>- pe marile grupe industriale:</i>			
Industria bunurilor intermediare	86,6	114,2	132,9
Industria bunurilor de capital	91,9	112,7	112,4
Industria bunurilor de folosință îndelungată	70,6	101,6	130,2
Industria bunurilor de uz curent	95,1	117,0	121,3

Sursa: Comunicat INS nr. 151 / 15.06.2022

Producția extractivă a scăzut cu 11,4 puncte procentuale în ianuarie 2022 față de decembrie 2021, iar producția energetică a scăzut cu 5,4 puncte procentuale în ianuarie 2022 față de decembrie 2021. Importul de energie primară a crescut cu 7,3% în ianuarie 2022 față de decembrie 2021.

Principalele resurse de energie primară (mii tone echivalent petrol)

Tabel 3

	01.01-30.04.2022			01.01-30.04.2022 față de 01.01-30.04.2021					
				Diferențe (±)			- % -		
	Total	Producție	Import	Total	Producție	Import	Total	Producție	Import
Resurse – total	10670,6	6006,5	4664,1	-537,8	-257,7	-280,1	95,2	95,9	94,3
din care:									
Cărbune net	1159,3	939,7	219,6	+84,6	-24,7	+109,3	107,9	97,4	199,1
Țiței	3103,6	973,5	2130,1	-683,3	-61,7	-621,6	82,0	94,0	77,4
Gaze naturale utilizabile	3179,2	2376,4	802,8	-205,6	-153,7	-51,9	93,9	93,9	93,9
Energie hidroelectrică, eoliană, solară, caldură nucleară, și energie electrică din import	1945,8	1716,9	228,9	-10,6	-17,6	+7,0	99,5	99,0	103,2
Produce petroliere din import	1104,0	—	1104,0	+291,2	—	+291,2	135,8	—	135,8

Sursa: Comunicat INS nr. 150 / 15.06.2022

Constatăm că principalele resurse de energie primară în perioada 01.01-30.04.2022, au totalizat 10.670,6 mii tone echivalent petrol (tep), în scădere cu 537,8 mii tep față de aceeași perioadă a anului precedent. Producția internă a însumat 6.006,5 mii tep, în scădere cu 257,7 mii tep față de perioada 01.01-30.04.2021. Importul a fost de 4.664,1 mii tep, în scădere cu 280,1 mii tep, față de aceeași perioadă a anului 2021.

Resursele de energie electrică au fost de 22.156,4 milioane kWh, în scădere cu 1.120,5 milioane kWh față de perioada similară a anului 2021. Producția termocentralelor a fost de 6.981,6 milioane kWh, în scădere cu 748,2 milioane kWh. Producția hidrocentralelor a fost de 4.701,0 milioane kWh, în scădere cu 1.469,5 milioane kWh, iar cea din centralele nucleare-electrice a fost de 4.026,2 milioane kWh, în creștere cu 134,4 milioane kWh.

Producția centralelor electrice eoliene în perioada 01.01-30.04.2022 a fost de 3.262,5 milioane kWh, în creștere cu 820,5 milioane kWh față de aceeași perioadă a anului precedent, iar energia solară produsă în instalații fotovoltaice a fost de 523,5 milioane kWh, în creștere cu 61,2 milioane kWh față de perioada corespunzătoare a anului 2021.

Consumul total de energie electrică, a fost de 18.021,5 milioane kWh, iar consumul total de energie electrică, în economie a scăzut cu 3,9% și iluminatul public a avut o creștere cu 6,8%. Consumul populației a scăzut cu 5,6%. De asemenea, exportul de energie electrică a fost de 2020,0 milioane kWh, în scădere cu 139,6 milioane kWh.

Agricultura, pescuitul și silvicultura sunt în mare derapaj, au scăzut efectivele de animale (bovine 1.795 mii capete, suine 3.577 mii capete, ovine 7.740 mii capete, caprine 1.285 mii capete, păsări 77.354 mii capete), producția de lapte a scăzut cu 2,6 puncte procentuale în ianuarie 2022 față de decembrie 2021.

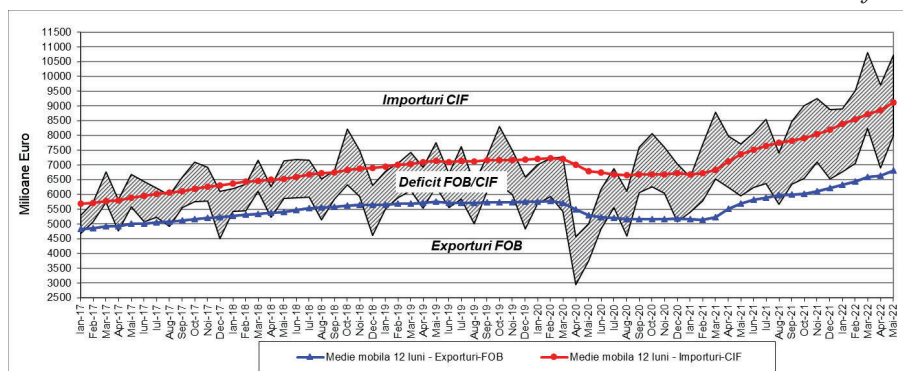
Comerțul internațional neeficient. Importurile cresc mai rapid decât exporturile, ajungând în ianuarie 2022 la un deficit al balanței comerciale de 2.216 milioane euro.

În luna mai 2022 exporturile FOB au înregistrat 7.997,4 milioane euro, iar importurile CIF au însumat 10.720,1 milioane euro. Deficitul lunar a fost de 2.722,7 milioane euro.

Aceasta trebuie corelată și cu faptul că inflația la sfârșitul lunii iunie a înregistrat o creștere media anuală (pe douăsprezece luni) 15,1%. În primele cinci luni ale anului 2022, comparând importurile și exporturile, constatăm o creștere mai rapidă a exporturilor decât a importurilor. Deficitul balanței comerciale în perioada 01.01-31.05.2022 a fost de 12.740,8 milioane euro, mai mare cu 3.891,3 milioane euro decât cel înregistrat în perioada similară a anului anterior.

Exporturile, importurile și soldul balanței comerciale în perioada ianuarie 2017 – mai 2022

Grafic 1



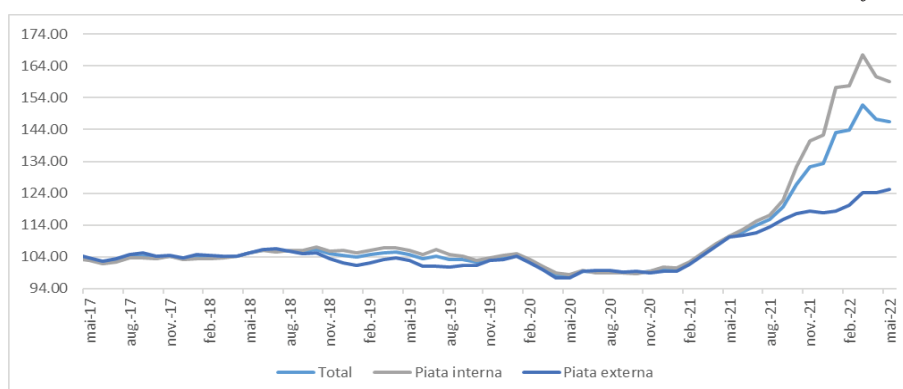
În perioada 01.01-31.05.2022, ponderi importante în structura exporturilor și importurilor sunt deținute de grupele de produse: mașini și echipamente de transport, respectiv 42,7% la export și 32,5% la import și alte produse manufacturate, respectiv 31,3% la export și 29,6% la import.

Inflația medie anuală a explodat, ajungând la sfârșitul lunii martie 2022 la 10,2 puncte procentuale.

Evoluția indicelui prețurilor de consum în industrie a fost suficient de mare și a crescut de la o lună la alta cu 1,5%. Prețurile producției industriale pe total au crescut din mai 2021 până în mai 2022 cu 46,6%.

Indicele anual al prețurilor producției industriale pe total, piața internă și piața externă (%)

Grafic 2



Indicele prețurilor producției industriale pe total, piața internă și piața externă

Tabel 4

Indicele prețurilor producției industriale	Mai 2022 față de:	
	Apr. 2022	Mai 2021
Total	101,49	146,55
Piața internă	100,47	159,19
Piața externă	103,76	125,12

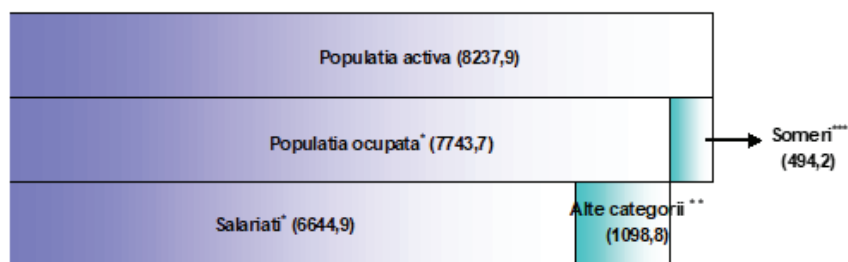
Sursa: Comunicat INS nr. 169 / 04.06.2022

Cifra de afaceri pe piața internă a scăzut cu 11,7 puncte procentuale în ianuarie 2022 față de decembrie 2021.

S-au înregistrat evoluții negative în ocuparea populației active, temperarea șomajului, folosirea forței de muncă prin crearea de noi locuri de muncă, ca urmare a unor investiții majore.

Categorii de populație în trimestrul I 2022

Grafic 3



În trimestrul I 2022, rata de ocupare a populației în vârstă de 20-64 ani a fost de 67,8%. În trimestrul I 2022, populația activă a României era de 8.237,9 mii persoane, din care, 7.743,7 mii persoane erau ocupate și 494,2 mii persoane erau șomeri.

Turismul a înregistrat în primele cinci luni ale anului 2022 un reviriment după ce s-au suspendat măsurile care vizau ocrotirea populației în ceea ce privește infectarea cu COVID-19. Astfel, a crescut numărul sosirilor, numărul cazărilor în spațiile cu destinație turistică, precum și încasările care s-au realizat de la turiști.

Nu s-a ajuns la nivelul anterior pandemiei, dar este pozitiv faptul că se înregistrează o revenire.

**Sosiri și înnoptări în structuri de primire turistică cu funcțiuni de cazare
în luna mai 2022**

Tabel 5

	<i>Sosiri</i>			<i>Înnoptări</i>		
	Mai 2021 -mii-	Mai 2022 -mii-	Mai 2022 față de mai 2021 -%-	Mai 2021 -mii-	Mai 2022 -mii-	Mai 2022 față de mai 2021 -%-
Total	609,3	858,3	140,9	1254,5	1706,7	136,0
Turiști români	572,1	716,5	125,2	1168,5	1394,7	119,4
Turiști străini	37,2	141,8	381,2	86,0	312,0	362,8
din care:						
- Europa	28,3	108,2	382,3	67,1	225,4	335,9
- Uniunea Europeană	21,4	79,8	372,9	50,8	165,6	326,0
- Asia	1,9	14,9	784,2	5,0	39,5	790,0
- America de Nord	3,7	11,1	300,0	7,1	28,8	405,6
- America de Sud	*)	1,2	-	0,6	2,9	483,3
- Africa	*)	1,1	-	0,7	3,4	485,7

*) Date mai mici de 0,5

Sursa: Comunicat INS nr. 166 / 01.06.2022

Constatăm că în luna mai 2022, comparativ cu luna mai 2021, sosirile în structurile de primire turistică cu funcțiuni de cazare au crescut cu 40,9%, iar înnoptările cu 36,0%. De asemenea, la punctele de frontieră, sosirile vizitatorilor străini au crescut cu 153,3%, iar plecările în străinătate ale vizitatorilor români cu 89,8%.

Concluzii

Din acest studiu se pot desprinde câteva concluzii practice. În primul rând, evoluția conjugată a crizelor pe care le-am amintit are un efect deosebit asupra stabilității macroeconomice a fiecărei țări și, nu în ultimul rând, a stabilității economice în Uniunea Europeană și chiar pe plan mai larg, mondial.

Totodată, din prezentarea efectuată se desprinde concluzia că numai printr-o cooperare în cadrul Uniunii Europene se pot atenua efectele crizelor despre care am vorbit.

Resursele individuale ale fiecărui stat sunt diferite dar în cazul, mai ales, al statelor care au aderat ultimele la Uniunea Europeană, sunt reduse.

De aceea, o concluzie, o alocare mai rapidă a sumelor de la bugetul comunitar sunt deosebit de importante, mai ales pentru statele din centrul și estul Europei.

Programul Național de Redresare și Reziliență trebuie să fie activat cât mai repede. Aceasta pentru a putea asigura investiții în domenii prioritare, ale României și ale celorlalte state, astfel încât să se poată depăși, măcar parțial, efectele colosalei crize cu care se confruntă Europa și omenirea.

Sunt aspecte care trebuie prevăzute în planurile și strategiile de evoluție macroeconomică, cu accent pe menținerea, pe cât posibil, a proporțiilor și corelațiilor macroeconomice, pentru a evita intrarea într-o perioadă de mare destabilizare.

Rezumând aceste concluzii, trebuie să precizăm că efectul acestor crize se răsfrânge asupra calității vieții populației.

Bibliografie

1. Anghelache, C., Anghel, M.G., Iacob, Ș.V., Panait, M., Rădulescu, I.G., Brezoi, A.G., Miron, A., *The Effects of Health Crisis on Economic Growth, Health and Movement of Population*. Sustainability, 14, 4613, 2022.
2. Anghelache, C., Anghel, M.G., Popescu, A.M., *The living standard of the population is affected by the pandemic and financial economic crisis. Is the decline in living standards deepening compared to other European countries?* Romanian Statistical Review, Supplement. 3, 264-282, 2021.
3. Anghelache, C., Burea, D. (2018). Analysis of the industry evolution in Romania. Romanian Statistical Review, Supplement, 10, 117-124
4. Anghelache, C., Anghel, M.G., Badiu, A. (2018). Aspects of the romanian industry development, Economica, Scientific and Didactic Journal, 2 (104), 62-80
5. Ho, L.T., Gan, C., *Foreign Direct Investment and World Pandemic Uncertainty Index: Do Health Pandemics Matter*. Journal of Risk and Financial Management, 14, 107, 2021.
6. Kladou, S., Giannopoulos, A., Assiouras, I. (2014). Matching tourism type and destination image perceptions in a country context. *Journal of Place Management and Development*, 7 (2), 141-152
7. Laborda, R., Olmo, J., *Volatility spillover between economic sectors in financial crisis prediction: Evidence spanning the great financial crisis and Covid-19 pandemic*. Research in International Business and Finance, 57, 1-13, 2021.
8. Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir A., Iosifidis, C., Agha, M., Agha, R., *The socio-economic implications of the coronavirus and COVID-19 pandemic: a review*. International Journal of Surgery, 78, 185–193, 2020.
9. Institutul Național de Statistică, Recensământul general agricol 2020
- *** <https://insse.ro/cms/ro>

STATISTICAL ANALYSIS OF THE EFFECTS OF THE CURRENT CRISES ON THE ROMANIAN ECONOMY

Dana Luiza GRIGORESCU PhD Student (danaluiza2004@yahoo.com)
Bucharest University of Economic Studies

Abstract

The pandemic crisis triggered the financial and economic crisis, then the energy crisis, the food crisis and, finally, the European security crisis appeared due to the armed conflict (war) of Ukraine – the Russian Federation.

In this article, I will highlight how these crises that I have mentioned, concentrated, have an effect that can become disastrous for the entire population of Europe and, why not, more broadly, of mankind.

In order to achieve this goal, we used the methodology that is based on statistical indicators (dynamics indicators, structural indicators, indicators of macroeconomic evolution as well as of the standard of living), logical analysis, the use of statistical-econometric models that highlight how the socio-economic life is influenced by these crises that we have to bear.

In presenting these aspects, based on the mentioned methodology, we also used graphical representations, synthetic tables, all obtained from the databases of the National Institute of Statistics, Eurostat, the OECD or from other sources, such as the European Union or international statistical bodies.

Keywords: *economy, turnover, labor force, crises, indicators.*

JEL classification: *C10, E20*

Introduction

In this article we started from the study of the crises that are currently manifested in the desire to emphasize, in the end, their combined effect on the socio-economic state. We say *economic and social state* because, as a result of the decrease in industrial, agricultural, construction, services, international trade, etc., these cause price indices to rise (consumer price index and harmonized index of consumer prices), and as a result, the standard of living of the population deteriorates.

The health crisis determined the economic and financial crisis in that, in order to protect the health of the population, a series of restrictions were imposed, going as far as reducing the creation of activity in commercial companies, the closure of activities such as HORECA, tourism, the entry under the impact of the seasonal evolution of activities such as agriculture and even constructions, context in which, starting from the idea suggested by

the correlation between the necessary money supply and the money supply in circulation, it has led to a not exactly positive situation.

Meanwhile, given that natural resources, generally in the world and in every country, are limited especially in the field of energy, this energy crisis has also started

The energy crisis has had the effect of determining unprecedented price increases in all areas so, in other words, it has led to an increase in the consumer price index (harmonized index of consumer prices). The energy crisis has led to the same cone of insufficiency in the area of food, consumer goods and so on.

On top of all this, at present we must also mention the special but difficult to predict effect as a forecast in the immediate aftermath of the conflict caused by Russia's invasion of Ukraine. Certainly, this security crisis, which is visible on a Mondial level, also has an effect on the macroeconomic activity in all countries, including Romania, which may deter unwanted restrictions in carrying out production and activities dependent on oil and natural gas resources.

In the article, we have extensively used the graphical representations of some indicators in absolute or relative figures that substantiate and support the points of view expressed.

Literature review

The economic state of each nation is a sensitive topic that has been studied by many researchers. Economic growth has been and will be influenced by the crises that continually deviate on humanity. Thus, Anghelache, C. and others (2022) highlight the negative influence that the pandemic crisis had on economic growth and implicitly on the living standards of the population. Also, Anghelache, C., Anghel, M.G., Popescu, A.M. (2021) highlight in their work the standard of living of the population that is severely affected by the pandemic and the economic and financial crisis. Anghelache C., Burea D. (2018) published a study on the state of industry development in Romania, and Anghelache C., Anghel M.G., Badiu A. (2018) published a study on the development of the Romanian industry in the context of their position as a Member State of the European Union. Atalan, A. (2020) highlights the effects of the pandemic crisis on psychology, the environment and economic prospects. Carballo, M. And others (2015) highlighted the importance of the image of the tourist destination. Cuce, E., Sudhakar, K. (2020) highlighted the impact of the pandemic on the evolution of the global economy. Ho, L.T., Gan, C. (2021) have raised the issue of foreign direct investment and the uncertainty index of the global pandemic. Grand D., Le Brun Ch., Vidil

R., Wagner F (2016) analyzed the development of the electrical industry in the context of the evolution of the industry in general. Kladou, Giannopoulos and Assiouras (2014) studied the correlation between the type of tourism and the perception of the image of the destination. Laborda, R., Olmo, J. (2021) were concerned about the influence of the volatility of economic sectors in the analysis of economic developments under the impact of crises.

Methodology, resources, results and discussions

On the national economies, at least those in Europe, they had and continue to have negative effects: the health crisis, in an unclear process of evolution, being at the end of the wave and the economic and financial crisis, triggered and accompanied by the pandemic crisis, in the context of the restrictive measures taken by the administrative management of the countries concerned, and therefore of Romania; the energy crisis that led to the escalation of prices for natural gas, oil, electricity. The two crises were combined with the crisis of primary energy resources and the agri-food crisis. This destructive effect is evidenced by the level of average annual inflation at the end of March 2022, which was 10.20%.

The armed conflict (war) has led to destruction, restrictions imposed by both sides, increased military spending, triggering the wave of refugees with additional expenses, unforeseen for the riparian countries, disruption of national economies facing the danger of destabilization, affecting the international trade in oil, natural gas, primary energy, etc. The global financial situation has also been disrupted.

The negative effects of these crises, which manifest themselves in a joint manner, will be specified by using the data provided, in the case of Romania, by the National Institute of Statistics, Eurostat and the European Union and the OECD.

Activity in the automotive industry has been restricted. The turnover in the trade in motor vehicles decreased only in January 2022 by 19.2 percentage points, compared to December 2021.

The turnover in the trade of motor vehicles and the market services provided to the population in April 2022 decreased compared to March by 12.5% as a gross series.

The volume of turnover from the trade in motor vehicles and motorcycles decreased in April 2022 as a gross series by 3.4% and as a seasonally adjusted series it still increased by 1.1%. Compared to April 2021 (gross series and seasonally adjusted series) this activity increased by 51.7% and 53.9%, respectively.

In the first five months of 2022, the turnover volume of the trade in motor vehicles and motorcycles increased compared to the same period in 2021 by 6.3% as a gross series and by 4.6% as seasonally adjusted series.

The turnover in the industry in April 2022 on the total market, domestic and foreign market, decreased in nominal terms compared to March 10,6%. Compared to April 2021, the total turnover in the industry increased by 20%, which means a rebound for 2022. In the period January-May 2022 compared to the same period of 2021, the turnover in the total industry, the domestic market and the foreign market, increased in nominal terms by 24.6%.

Industry turnover indices (gross series)

Table 1

	APRIL 2022 in % in relation to:		01.01-30.05.2022/ 01.01-30.05.2021 -%-
	MARCH 2022	APRIL 2021	
Industry - total	89,4	120,0	124,8
<i>- by sections:</i>			
<i>Extractive industry</i>	<i>87,2</i>	<i>234,0</i>	<i>243,9</i>
<i>Manufacturing</i>	<i>89,5</i>	<i>117,0</i>	<i>121,6</i>
<i>- on the large industrial groups:</i>			
Intermediate goods industry	88,1	121,6	131,4
Capital goods industry	87,4	108,9	110,9
Durable goods industry	80,8	100,9	113,3
Industry of goods for current use	98,8	121,5	120,9
Energy industry	87,6	192,4	196,0

Source: NIS press release no. 152 / 15.06.2022

Orders from the manufacturing industry for export have been drastically reduced. The turnover in the industry has decreased, and the prices of industrial products have increased.

Industrial production prices increased by 8.6 percentage points in January 2022 compared to December 2021.

In April 2022, new orders from the manufacturing industry in total (domestic and foreign market) decreased in nominal terms compared to March by 10.7%, and compared to April 2021 they increased by 13%. For the first five months of 2022, compared to the same period in 2021, new orders from the manufacturing industry increased by 20%.

Value indices of new orders in the manufacturing industry (gross series)

Table 2

	APRIL 2022 in % in relation to:		1.01-30.05.2022/ 1.01-30.05.2021 -%-
	MARCH 2022	APRIL 2021	
Manufacturing sector working on the basis of orders – total	89,3	113,0	120,0
<i>- on the major industrial groups:</i>			
Intermediate goods industry	86,6	114,2	132,9
Capital goods industry	91,9	112,7	112,4
Durable goods industry	70,6	101,6	130,2
Industry of goods for current use	95,1	117,0	121,3

Source: NIS press release no. 151 / 15.06.2022

Extractive production decreased by 11.4 percentage points in January 2022 compared to December 2021, and energy production decreased by 5.4 percentage points in January 2022 compared to December 2021. The import of primary energy increased by 7.3% in January 2022 compared to December 2021.

Main primary energy resources (thousand tons of oil equivalent)

Table 3

	01.01-30.04.2022			01.01-30.04.2022 compared to 01.01-30.04.2021					
				Difference (±)			- % -		
	Total	Product	Import	Total	Product	Import	Total	Product	Import
Resources – total	10670,6	6006,5	4664,1	-537,8	-257,7	-280,1	95,2	95,9	94,3
of which:									
Net coal	1159,3	939,7	219,6	+84,6	-24,7	+109,3	107,9	97,4	199,1
Oil	3103,6	973,5	2130,1	-683,3	-61,7	-621,6	82,0	94,0	77,4
Usable natural gas	3179,2	2376,4	802,8	-205,6	-153,7	-51,9	93,9	93,9	93,9
Hydropower, wind, solar, nuclear heat, and imported electricity	1945,8	1716,9	228,9	-10,6	-17,6	+7,0	99,5	99,0	103,2
Imported petroleum products	1104,0	–	1104,0	+291,2	–	+291,2	135,8	–	135,8

Source: NIS press release no. 150 / 15.06.2022

We find that the main primary energy resources in the period 01.01-30.04.2022, totaled 10,670.6 thousand tons of oil equivalent (toe), down by 537.8 thousand toes compared to the same period of the previous year. The domestic production amounted to 6,006.5 thousand toes, down by 257.7 thousand toes compared to the period 01.01-30.04.2021. The import was 4,664.1 thousand toes, down by 280.1 thousand toes, compared to the same period of 2021.

Electricity resources amounted to 22,156.4 million kWh, down by 1,120.5 million kWh compared to the same period of 2021. The production of the thermal power plants was 6,981.6 million kWh, down by 748.2 million kWh. The production of hydropower plants was 4,701.0 million kWh, down 1,469.5 million kWh, and that of nuclear power plants was 4,026.2 million kWh, up by 134.4 million kWh.

The production of wind power plants in the period 01.01-30.04.2022 was 3,262.5 million kWh, up by 820.5 million kWh compared to the same period of the previous year, and solar energy produced in photovoltaic installations was 523.5 million kWh, up by 61.2 million kWh compared to the corresponding period of 2021.

The total electricity consumption was 18,021.5 million kWh, and the total electricity consumption in the economy decreased by 3.9% and the public lighting had an increase of 6.8%. Population consumption decreased by 5.6%. Also, the export of electricity was 2020.0 million kWh, down 139.6 million kWh.

Agriculture, fishing and forestry are in great slippage, livestock has decreased (cattle 1,795 thousand heads, swine 3,577 thousand heads, sheep 7,740 thousand heads, goats 1,285 thousand heads, birds 77,354 thousand heads), milk production decreased by 2.6 percentage points in January 2022 compared to December 2021.

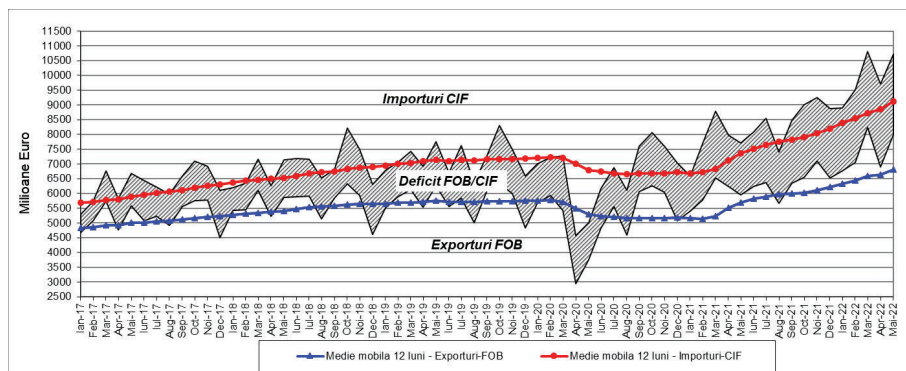
Ineffective international trade. Imports are growing faster than exports, reaching a trade balance deficit of 2,216 million euros in January 2022.

In May 2022, FOB exports recorded 7,997.4 million euros, and CIF imports amounted to 10,720.1 million euros. The monthly deficit was 2,722.7 million euros.

This must also be correlated with the fact that inflation at the end of June recorded an average annual (twelve-month) increase of 15.1%. In the first five months of 2022, comparing imports and exports, we see a faster increase in exports than in imports. The deficit of the trade balance in the period 01.01-31.05.2022 was of EUR 12,740.8 million, higher by EUR 3,891.3 million than that recorded in the same period of the previous year.

Exports, imports and balance of trade balance between January 2017 and May 2022

Chart 1



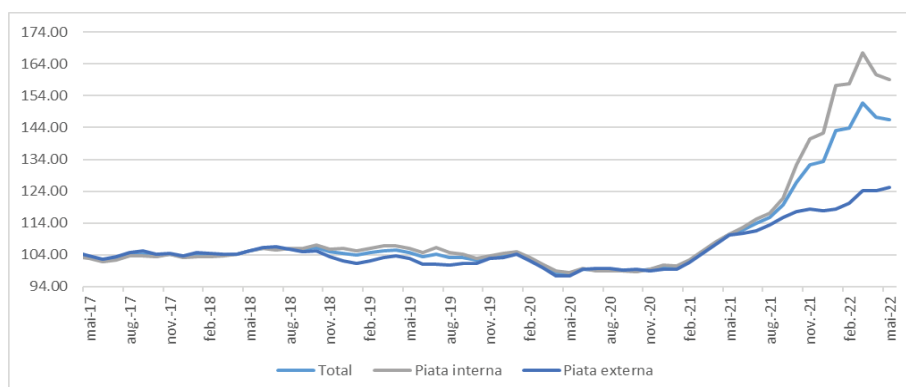
In the period 01.01-31.05.2022, important shares in the structure of exports and imports are held by the product groups: machinery and transport equipment, respectively 42.7% for exports and 32.5% for imports and other manufactured products, respectively 31.3% for exports and 29.6% for imports.

Average annual inflation exploded, reaching 10.2 percentage points at the end of March 2022.

The evolution of the consumer price index in industry was large enough and increased from month to month by 1.5%. Total industrial production prices increased from May 2021 to May 2022 by 46.6%.

Annual index of total industrial production prices, domestic and foreign market (%)

Chart 2



Total industrial production price index, domestic and foreign market

Table 4

Industrial production price index	May 2022 of:	
	Apr. 2022	May 2021
Total	101,49	146,55
Domestic	100,47	159,19
Foreign market	103,76	125,12

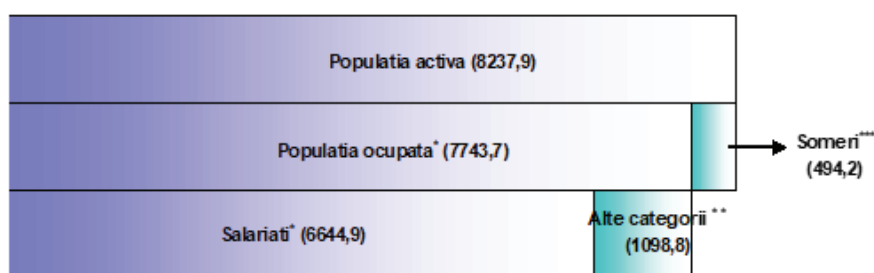
Source: NIS press release no. 169 / 04.06.2022

The turnover on the domestic market decreased by 11.7 percentage points in January 2022 compared to December 2021.

There have been negative developments in the employment of the working population, the moderation of unemployment, the use of labor through the creation of new jobs, as a result of major investments.

Population categories in the first quarter of 2022

Chart 3



In the first quarter of 2022, the employment rate of the population aged 20-64 years was 67.8%. In the first quarter of 2022, the active population of Romania was 8,237.9 thousand people, of which, 7,743.7 thousand people were employed and 494.2 thousand people were unemployed.

Tourism recorded a rebound in the first five months of 2022 after the measures aimed at protecting the population regarding the infection with COVID-19 were suspended. Thus, the number of arrivals increased, the number of accommodations in the spaces with tourist destination, as well as the revenues that were made from tourists.

It hasn't reached the pre-pandemic level, but it's positive that there's a rebound.

**Arrivals and overnight stays in accommodation establishments
in May 2022**

Table 5

	<i>Arrivals</i>			<i>Overnights</i>		
	May 2021 -thousands-	May 2022 -thousands-	May 2022 to May 2021 -%-	May 2021 -thousands-	May 2022 -thousands-	May 2022 to May 2021 -%-
Total	609,3	858,3	140,9	1254,5	1706,7	136,0
Romanian tourists	572,1	716,5	125,2	1168,5	1394,7	119,4
Foreign tourists	37,2	141,8	381,2	86,0	312,0	362,8
<i>of which:</i>						
- Europe	28,3	108,2	382,3	67,1	225,4	335,9
- <i>European Union</i>	21,4	79,8	372,9	50,8	165,6	326,0
- Asia	1,9	14,9	784,2	5,0	39,5	790,0
- America de Nord	3,7	11,1	300,0	7,1	28,8	405,6
- America de Sud	*)	1,2	-	0,6	2,9	483,3
- Africa	*)	1,1	-	0,7	3,4	485,7

*) Data less than 0.5

Source: NIS press release no. 166 / 01.06.2022

We find that in May 2022, compared to May 2021, arrivals in tourist accommodation establishments increased by 40.9%, and overnight stays by 36.0%. Also, at the border points, the arrivals of foreign visitors increased by 153.3%, and the departures abroad of Romanian visitors by 89.8%.

Conclusions

Some practical conclusions can be drawn from this study. Firstly, the combined evolution of the crises that I have mentioned has a particular effect on the macro-economic stability of each country and, last but not least, on the economic stability in the European Union, and even more broadly, in the world.

At the same time, the presentation made concludes that it is only through cooperation within the European Union that the effects of the crises that we have talked about can be mitigated.

The individual resources of each state are different but, in the case, in particular, of the states that have last joined the European Union, they are reduced.

That is why a collaboration, a faster allocation of the amounts from the Community budget are particularly important, especially for the countries of central and eastern Europe.

The National Recovery and Resilience Program must be activated as soon as possible. This is in order to be able to ensure investments in priority areas, of Romania and the other states, so that the effects of the colossal crisis faced by Europe and humanity can be overcome, at least in part.

These are aspects that must be set out in the plans and strategies for macroeconomic evolution, with emphasis on maintaining, as far as possible, the macroeconomic proportions and correlations, in order to avoid entering a period of great destabilization.

Summing up these conclusions, we must specify that the effect of these crises is spilling over to the quality of life of the population.

Bibliography

1. Anghelache, C., Anghel, M.G., Iacob, Ș.V., Panait, M., Rădulescu, I.G., Brezoi, A.G., Miron, A., *The Effects of Health Crisis on Economic Growth, Health and Movement of Population*. Sustainability, 14, 4613, 2022.
2. Anghelache, C., Anghel, M.G., Popescu, A.M., *The living standard of the population is affected by the pandemic and financial economic crisis. Is the decline in living standards deepening compared to other European countries?* Romanian Statistical Review, Supplement. 3, 264-282, 2021.
3. Anghelache, C., Burea, D. (2018). Analysis of the industry evolution in Romania. Romanian Statistical Review, Supplement, 10, 117-124
4. Anghelache, C., Anghel, M.G., Badiu, A. (2018). Aspects of the romanian industry development, Economica, Scientific and Didactic Journal, 2 (104), 62-80
5. Ho, L.T., Gan, C., *Foreign Direct Investment and World Pandemic Uncertainty Index: Do Health Pandemics Matter*. Journal of Risk and Financial Management, 14, 107, 2021.
6. Kladou, S., Giannopoulos, A., Assiouras, I. (2014). Matching tourism type and destination image perceptions in a country context. *Journal of Place Management and Development*, 7 (2), 141-152
7. Laborda, R., Olmo, J., *Volatility spillover between economic sectors in financial crisis prediction: Evidence spanning the great financial crisis and Covid-19 pandemic*. Research in International Business and Finance, 57, 1-13, 2021.
8. Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir A., Iosifidis, C., Agha, M., Agha, R., *The socio-economic implications of the coronavirus and COVID-19 pandemic: a review*. International Journal of Surgery, 78, 185–193, 2020.
9. Institutul Național de Statistică, Recensământul general agricol 2020
- *** <https://insse.ro/cms/ro>

Unele considerații teoretice privind Economia Deschisă

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

Daniel DUMITRU PhD Student (*dumitru.teticdaniel@gmail.com*)

Bucharest University of Economic Studies

Ștefan Gabriel DUMBRAVĂ PhD Student (*stefan.dumbrava@gmail.com*)

Bucharest University of Economic Studies

Abstract

Pornind de la maxima lui Benjamin Franklin, conform căreia Nici o națiune nu a fost vreodată distrusă de comerț, ajungem la concluzia că producția într-o societate deschisă sau închisă trebuie să fie destinată pieței. În acest sens, economia este integrată și consumatorii dispun de bunuri și servicii dintre care pot să aleagă, iar economiștii au mai multe posibilități de a stabili modalitățile de investire în continuare.

Economia deschisă trebuie să fie înțeleasă ca fiind aceea în care variabilele macroeconomice cheie, care măsoară interacțiunile dintre țări se manifestă plenar. Identitățile contabile dezvăluie o cheie prin care factorii de producție pe care îi considerăm să fie luați în seamă atunci când ne referim la o economie deschisă.

În Uniunea Europeană piața comunitară este o piață deschisă, în sensul că fiecare țară, fiecare agent economic din fiecare țară, are posibilitatea, conform Directivei liberei circulații a bunurilor și serviciilor, să se miște și să vină pe piață cu produsele și serviciile respective.

Fluxurile internaționale de capital și balanța comercială este o problemă care se pune într-o economie, fie ea închisă sau deschisă, deoarece capitalul internațional crează pentru fiecare națiune posibilitatea de a produce mai mult, peste cerințele pieței interne. În acest context, putem modela corelația care există între piața internațională și balanța comercială de plăți externe în sensul că, o națiune cu posibilități reduse de a produce mai mult decât nevoile proprii țării și nu dispune de toate materiile, materialele și componentele necesare, trebuie să recurgă la importuri. Importurile, care în Uniunea Europeană sunt considerate vânzare-cumpărare, înseamnă că din economia națională o parte se duce pentru a cumpăra din exterior. Apoi, pentru a elucida pe deplin această situație, luăm și reversul în care o economie

produce mult mai mult decât propriile nevoi și realizează exporturi. Întâlnim astfel două categorii de națiuni și anume națiuni cu economie deschisă sau închisă care au excedent și economii închise sau deschise care au deficit. Din aceasta putem face și calculul parității puterii de cumpărare, care stă la baza comparabilității eficiente între state.

În acest articol, pentru a atinge acest obiectiv menționat mai sus, am utilizat o metodologie complexă, de analiză logică, interpretativă, utilizarea de metode și modele econometrice pe care le-am adaptat la specificul și cerința unei economii închise, deschise, mici sau mari.

Cuvinte cheie: economie, piață, producție, capital, factori, balanță comercială.

Clasificarea JEL: E20, E30

Introducere

În articolul *Unele considerații teoretice privind Economia Deschisă*, am pornit de la faptul că în cadrul entităților economice, ale economiilor naționale și pe plan mai larg, mondial, întotdeauna există nevoia ca bunurile și serviciile să aibă liberă circulație. Așa dar, putem extinde și preciza că economia liberă a unei țări se încadrează, de fapt trebuie să se încadreze, în economia liberă a Uniunii Europene, a Europei pe plan mai larg sau pe plan mondial, în contextul general global.

Am analizat în acest sens economiile închise și deschise, efectuând unele precizări privind împărțirea cheltuielilor pentru producție, pentru componente ale structurii economice sau pentru participare pe plan mai larg.

De asemenea, ne-am referit la nivelul cheltuielilor pentru importuri care sunt incluse în cheltuielile interne și pentru că uneori serviciile importate din străinătate nu fac parte din producția internă, însă acelea asigură dezvoltarea corelată a economiei în perioade importante.

Din identitatea conturilor de venit național am arătat că producția internă, cheltuielile interne, respectiv exporturile nete sunt legate între ele. În acest sens, exporturile nete reprezintă exportul, sau ieșirea de bunuri și servicii și cheltuielile pentru importuri de bunuri și servicii. În funcție de mărimea algebrică a acestui export net, discutăm și despre capacitatea unei economii de a-și satisface nevoile și de a putea să producă în concordanță cu nevoile sale.

În mod indubitabil, problema importurilor și exporturilor nu poate fi simplificată și eliminată deoarece este imposibil în condițiile actuale ca cel puțin o singură națiune de pe glob să funcționeze în condiții autarhice, de economie perfect închisă. De aceea, referirile la economia închisă sau deschisă capătă semnificație în contextul acestei analize.

Totodată, legea unui preț aplicat pe plan internațional sugerează că exportul și importul sunt foarte sensibile la mișcările privind rata de schimb. Spunem aceasta deoarece, cu excepția Grupului Euro din Uniunea Europeană, în restul statelor lumii este vorba despre importuri și exporturi bazate pe cursuri de schimb, care dau semnificație volumului celor două laturi ale schimburilor comerciale generatoare, respectiv export și import.

În altă ordine de idei, am analizat situațiile privind identitatea conturilor de venit național, care arată și exprimă efectul ieșirii nete, a exportului net, întotdeauna egal algebric cu balanța comercială.

Am căutat să adaptăm unele modele statistico-econometrice care în utilizarea datelor specifice unei economii deschise, închise, mai mici sau mai mari, pot conduce la obținerea de parametri în baza cărora să se realizeze o pevizuie pentru perioada următoare.

Am acordat atenție și parității puterii de cumpărare, care este un indicator ce trebuie analizat în cazul unei economii, mai ales în contextul în care la nivel micro avem nevoie de comparații, dar și la nivel macroeconomic avem nevoie de comparații internaționale care trebuie să fie realizate în termeni cât mai preciși.

Literature review

Situația economiilor naționale, fie că sunt închise sau deschise, probleme legate de împărțirea cheltuielilor pentru producție, cele ale importurilor și exporturilor nu pot fi neglijate și pe cate de consecință au fost analizate de o serie de cercetători. Astfel, Akçomaka, I.S. and Weel, B. (2009) abordează în lucrarea lor problema capitalului social și impactul pe care îl au investițiile în cercetare-dezvoltare asupra creșterii economice. Anghelache, C. (2008) și Anghelache, C., Anghel, M. (2014) pun în evidență factorii care influențează creșterea economică a unei națiuni și de asemenea, prezintă o serie de metode și modele de analiză statistico-econometrică a fenomenelor economice cu care se confruntă aceste economii. În același sens este îndreptată și lucrarea lui Capanu, I and Anghelache, C. (2000) în care autorii pun în evidență indicatorii economici care pot fi calculați pentru asigurarea unui management de calitate la nivel micro și macroeconomic. Cicak, K., Soric, P. (2015) sunt preocupați de corelația dintre investițiile străine directe și creșterea economică, făcând în acest sens un studiu asupra țărilor europene care se află în tranziție. Diaconu, A., Popovici, M., Mirea M., Samson, T. (2017) pun în evidență prin studiul lor efectul pe care îl are modificarea majoră a prețurilor asupra cererii de bunuri și servicii. Pistoresi, B., Rinaldi, A. (2012) prezintă în studiul lor impactul pe care îl au exporturile și importurile asupra creșterii economice.

Metodologie, date, rezultate și discuții

Chiar dacă nu părășiți niciodată orașul natal, sunteți un participant activ la economia globală. Când efectuați o depunere în banca locală, banca ar putea împrumuta acele fonduri la vecinul tău de alături sau la o companie japoneză care construiește o fabrică afară Tokyo.

Deoarece economia națională este integrată cu multe altele din întreaga lume, consumatorii au mai multe bunuri și servicii dintre care să aleagă, iar economiștii au mai multe oportunități de a-și investi în rezerve.

În realitate, majoritatea economiilor sunt deschise, exportă bunuri și servicii în străinătate, importă bunuri și servicii din străinătate și împrumută pe piețele financiare mondiale.

Exporturile din Statele Unite Statele reprezintă aproximativ 14% din PIB, iar importurile reprezintă aproximativ 17%. Comerțul este chiar mai important pentru multe alte țări. Astfel, importurile și exporturile sunt de aproximativ un sfert din PIB în China, o treime în Canada și jumătate în Germania. În aceste țări, comerțul internațional este esențial pentru analiza evoluțiilor economice și formularea politicilor economice.

Pentru a înțelege cum funcționează economia deschisă, trebuie să înțelegem variabilele macroeconomice cheie care măsoară interacțiunile dintre țări. Identitățile contabile dezvăluie o cheie de perspectivă: fluxul de bunuri și servicii dincolo de frontierele naționale, care sunt întotdeauna egale cu un flux echivalent de fonduri pentru finanțarea acumulării de capital.

În continuare dezvoltăm un model al economiei mici deschise care corespunde modelului pentru o economie închisă. Modelul prezintă factorii care determină dacă o țară este un debitor sau un creditor pe piețele mondiale și cum politicile în țară și în străinătate afectează fluxurile de capital și mărfuri.

Diferența macroeconomică cheie între economiile deschise și cele închise este aceea că, într-o economie deschisă, cheltuielile unei țări într-un anumit an nu trebuie să fie egale cu producția sa de bunuri și servicii. O țară poate cheltui mai mult decât produce prin împrumuturi din străinătate, sau poate cheltui mai puțin decât produce și poate împrumuta diferența de pe alte piețe.

Dacă luăm în considerare cheltuielile pentru producția de bunuri și servicii a unei economii închise, rezultă că toată producția este vândută pe plan intern, iar cheltuielile sunt împărțite în trei componente: consum, investiții și achiziții guvernamentale. Într-o economie deschisă, o parte din producție este vândută pe plan intern, iar o parte este exportată pentru a fi vândută în străinătate. Putem împărți cheltuielile pentru producția Y a unei economii deschise în patru componente:

C^d consumul de bunuri și servicii interne,
 I^d investiții în bunuri și servicii interne,
 G^d achiziții guvernamentale de bunuri și servicii interne,
 X exporturile de bunuri și servicii interne.
Structura cheltuielilor în aceste componente se exprimă prin relația:
$$Y = C^d + I^d + G^d + X$$

Suma primilor trei termeni, $C^d + I^d + G^d$, reprezintă cheltuielile interne pentru bunuri și servicii interne. Al patrulea termen, X , constă în cheltuielile externe pentru bunuri interne și servicii.

Cheltuielile pentru toate bunurile și serviciile sunt egale cu cheltuielile interne pentru bunuri interne și servicii plus cheltuielile interne pentru bunuri și servicii străine. Prin urmare, consumul total, C , este egal cu consumul de bunuri și servicii autohtone C^d plus consumul de bunuri și servicii străine C^f , iar investiția totală I este egală cu investiția în bunuri și servicii interne I^d plus investiții în bunuri și servicii străine. Achizițiile publice totale G sunt egale cu achizițiile guvernamentale de bunuri interne și servicii G^d plus achiziții guvernamentale de bunuri și servicii străine G^f .

Prin urmare, putem prezenta relațiile:

$$C = C^d + C^f ; I = I^d + I^f , G = G^d + G^f$$

Înlocuindu-se aceste trei ecuații în identitatea de mai sus, obținem:

$$Y = (C - C^f) + (I - I^f) + (G - G^f) + X$$

Rearanjând ecuația, vom obține:

$$Y = C + I + G + X - (C^f + I^f + G^f)$$

Suma cheltuielilor interne cu bunuri și servicii străine ($C^f + I^f + G^f$) reprezintă cheltuielile pentru importuri (IM). Putem scrie astfel identitatea pentru conturile de venit național identitate sub forma:

$$Y = C + I + G + X - IM$$

Deoarece cheltuielile pentru importuri sunt incluse în cheltuielile interne ($C + I + G$), și pentru că bunurile și serviciile importate din străinătate nu fac parte din producția internă, în această ecuație se deduc cheltuielile pentru importuri. Definirea exporturilor nete ca exporturi minus importuri ($NX = X - IM$), conduce la identitatea $Y = C + I + G + NX$.

Această ecuație evidențiază că cheltuielile pentru producția internă reprezintă suma consumului, investițiilor, achizițiilor guvernamentale și exporturilor nete. Aceasta este forma comună a identității conturilor de venit național.

Identitatea conturilor de venit național arată că producția internă, cheltuielile interne și, respectiv, exporturile nete sunt legate: $NX = Y - (C + I + G)$, care se poate scrie:

$$\text{Exporturi nete} = \text{Ieșire} - \text{Cheltuieli interne}$$

Această ecuație arată că, într-o economie deschisă, cheltuielile interne nu trebuie să fie egale cu producția de bunuri și servicii. Dacă producția depășește cheltuielile interne, exportăm diferența: exporturile nete sunt pozitive. Dacă producția nu face față cheltuielilor interne, importăm diferența: exporturile nete sunt negative.

Fluxurile internaționale de capital și balanța comercială reprezintă o altă problemă care se pune într-o economie, fie ea închisă sau deschisă.

Într-o economie deschisă, ca și în economia închisă, piețele financiare și piețele de mărfuri sunt strâns legate. Pentru a stabili relația, trebuie să rescriem identitatea conturilor de venit național din punct de vedere al economisirii și investiției. Identitatea de început este:

$$Y = C + I + G + NX$$

Scădem C și G din ambele părți și obținem:

$$Y - C - G = I + NX$$

Reamintim că $Y - C - G$ este economisirea națională S, care este egală cu suma economisirii private, $Y - T - C$, și a economiilor publice, $T - G$, unde T reprezintă suma pentru impozite. Prin urmare, obținem:

$$S = I + NX$$

Scăzând I din ambele părți ale ecuației, putem scrie identitatea conturilor de venit național ca:

$$S - I = NX$$

Această formă a identității conturilor de venit național arată că într-o economie cu export net, exporturile trebuie să fie întotdeauna egale cu diferența dintre economisire și investiți.

Să studiem mai atent fiecare parte a acestei identități. Partea dreaptă, NX, exprimă exporturile nete de bunuri și servicii. Exporturile nete trebuie analizate în corelație cu balanța comercială, pentru a constata cu ce se soldează comerțul cu bunuri și servicii, care se îndepărtează de standardul normal de importuri și exporturi egale.

Partea stângă a identității este diferența dintre economisirea internă și investițiile interne, $S - I$, pe care o vom numi ieșire netă de capital. Ieșirea

netă de capital este egală cu suma pe care rezidenții interni o împrumută în străinătate minus suma pe care străinii o împrumută în țara considerată.

Dacă ieșirea netă de capital este pozitivă, economiile naționale depășesc investiția și țara împrumută surplusul în străinătate. Dacă ieșirea netă de capital este negativă, economia se confruntă cu un flux de capital. Investițiile depășesc economisirea, iar economia finanțează această investiție suplimentară prin împrumuturi din străinătate. Astfel, capitalul net reflectă fluxul internațional de fonduri pentru finanțarea acumulării de capital.

Identitatea conturilor de venit național arată că ieșirea netă de capital întotdeauna este egală, algebric, cu balanța comercială, deci, Ieșirea netă de capital = Balanța comercială:

$$S - I = NX$$

Dacă $S - I$ și NX sunt pozitive, avem un excedent comercial. În acest caz, suntem net creditori pe piețele financiare mondiale și exportăm mai multe bunuri decât importăm.

Dacă $S - I$ și NX sunt negative, avem un deficit comercial. În acest caz, suntem debitori neți pe piețele financiare mondiale și importăm mai multe mărfuri decât exportăm.

Paritatea Puterii de cumpărare este un alt indicator care trebuie analizat în cazul unei economii.

Legea unui preț aplicat pe plan internațional sugerează că exportul net este foarte sensibil la mișcări mici determinate de rata de schimb.

Am arătat cum funcționează o economie deschisă mică. Am examinat factorii determinanți ai fluxului internațional de fonduri pentru acumularea de capital și fluxul internațional de bunuri și servicii.

Economia pe care am studiat-o a fost una *mică* în sensul că rata dobânzii este fixată de piețele financiare mondiale. Am presupus că această economie nu afectează rata dobânzii mondiale și că economia se poate împrumuta și împrumută la rata dobânzii mondiale în sume nelimitate.

În economia închisă, rata dobânzii interne echilibrează economisirea internă și investițiile interne, arătând că politicile care influențează economisirea sau investițiile modifică rata de echilibru a dobânzii.

Deficitele mari ale comerțului din anii 1980, 1990 și 2000 arată importanța piețelor financiare internaționale pentru finanțarea investițiilor în orice economie. Prin urmare, analiza economiei închise nu poate explica în totalitate impactul politicilor asupra unei economii deschise mari.

Cu toate acestea, economia oricărei țări nu este atât de mică sau atât de deschisă încât analiza acestui fapt să se facă perfect. În primul rând, unele țări sunt suficient de mari pentru a putea influența piețele financiare mondiale.

În al doilea rând, capitalul poate să se miște ușor în alte țări. Dacă indivizii preferă să-și păstreze economiile și nu activele străine, fondurile pentru acumularea de capital nu se vor mișca liber pentru a echivala ratele dobânzilor în toate țările. Din aceste două motive, nu putem aplica direct un model al economiei mici deschise.

Când analizăm politica unei țări mari, trebuie să combinăm logica economiei închise cu economia mică deschisă. În aceste situații intermediare, există împrumuturi interne și împrumuturi internaționale, dar rata dobânzii este variabilă dependentă de piețele financiare mondiale.

Cu cât economia se împrumută din exterior, cu atât va fi mai mare rata dobânzii care se oferă investitorilor străini.

Să considerăm o reducere a economisirii naționale ca urmare a unei expansiuni fiscale. La fel ca în economia închisă, această politică conduce la creșterea ratei dobânzii reale și exclude investițiile interne. Ca și în economia mică deschisă, reducerea și ieșirea netă de capital, conduc la deficit comercial și la aprecierea cursului de schimb.

Concluzii

Din modul în care a fost prezentat articolul *Unele considerații teoretice privind Economia Deschisă*, se pot extrage unele concluzii, mai ales cu caracter teoretic, dar ușor adaptabile și aplicabile în situația concretă. O primă concluzie este aceea că economia națională este integrată cu multe altele din întreaga lume și de aceea în previziunea activității unei economii naționale trebuie să se țină seama și de un studiu de marketing realizat pe plan internațional.

Aceasta asigură posibilitatea stabilirii unor domenii în care economia pe plan mondial are deficiențe și atunci putem produce pentru export, sau pe plan internațional producția este excedentară în unele domenii care interesează economia națională a țării analizate pentru completare și asigurarea proporțiilor și corelațiilor care asigură macrostabilitatea.

Modelele dezvoltate ale economiei mici, deschisă, corespund și unui model de economie închisă, deoarece modelul prezintă factorii care determină dacă o țară este un debitor sau un creditor pe piețele mondiale și cum politicile, în țară și în străinătate, afectează fluxurile de capital și mărfuri. În baza unei asemenea concluzii putem direcționa structural producția macroeconomică pentru a asigura desfacere și a asigura o evoluție cât mai bună.

Cunoaștem că orice funcție de producție se bazează pe elementele structurale ale funcției, așa cum a fost definită de Cobb – Douglas și apoi modernizată, adaptată și actualizată de mulți alții. În acest sens, modul în care am constituit funcțiile de producție, pe baza cărora rezultă ecuații, se

pot constitui modele asigurând o perspectivă a unei prognoze viabile pentru dezvoltarea economiei fiecărei țări.

Nu în ultimul rând, trebuie să concluzionăm că paritatea puterii de cumpărare este indicatorul cel mai sensibil care trebuie aplicat, și a constata dacă rezultatul activității economice desfășurate denotă eficiență sau aceasta va întâmpina o serie de dificultăți. Cu toate acestea, economia unei țări nu este atât de mică, sau atât de deschisă încât analiza să se facă perfect. De aceea, utilizăm în modelele econometrice și parametri reziduali, cei care înglobează efectul a o serie de alți factori care se pot întâlni în piață.

Bibliografie

1. Akçomaka, I.S. and Weel, B. (2009). Social capital, innovation and growth: Evidence from Europe, *European Economic Review*, no. 53 (5), 544-567
2. Anghelache, C. (2008). *Tratat de statistică teoretică și economică*, Editura Economică, București
3. Anghelache, C., Anghel, M. (2014). *Modelare economică. Concepte, teorie și studii de caz.*, Editura Economică
4. Căpanu, I and Anghelache, C. (2000). *Indicatorii economici pentru managementul micro și macroeconomic*, Editura Economică, București
5. Cicak, K., Soric, P. (2015). *The Interrelationship of FDI and GDP in European Transition Countries*. *International Journal of Management Science and Business Administration*, 1 (4), 41-58
6. Diaconu, A., Popovici, M., Mirea M., Samson, T. (2017), Efectul prețului asupra cererii de consum a populației, *Revista Română de Statistică - Supliment*, nr. 1, 37-47
7. Pistoiesi, B., Rinaldi, A. (2012). *Exports, imports and growth*, Elsevier in its journal *Explorations in Economic History*, 49 (2), 241-254

SOME THEORETICAL CONSIDERATIONS ON OPEN ECONOMY

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

Artifex University of Bucharest

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

Artifex University of Bucharest

Daniel DUMITRU PhD Student (*dumitru.teticdaniel@gmail.com*)

Bucharest University of Economic Studies

Ștefan Gabriel DUMBRAVĂ PhD Student (*stefan.dumbrava@gmail.com*)

Bucharest University of Economic Studies

Abstract

Starting from Benjamin Franklin's maxim that No nation was once destroyed by trade, we come to the conclusion that production in an open or closed society must be destined for the market. In this respect, the economy is integrated and consumers have goods and services to choose from, and economists have more opportunities to determine how to invest further.

The open economy must be understood as the one in which the key macroeconomic variables, which measure interactions between countries, manifest themselves fully. Accounting identities reveal a key by which the factors of production that we consider to be taken into account when it comes to an open economy.

In the European Union, the Community market is an open market, in the sense that every country, every economic operator in each country, has the possibility, under the Directive on the free movement of goods and services, to move and come to the market with those products and services.

The international flows of capital and the trade balance is a problem that arises in an economy, be it closed or open, because international capital creates for each nation the possibility of producing more, above the requirements of the internal market. In this context, we can model the correlation that exists between the international market and the trade balance of external payments in the sense that a nation with little opportunity to produce more than its own country's needs and does not have all the necessary materials, materials and components, must resort to imports. Imports, which in the European Union are considered a sale-purchase, mean that part of the national economy goes to buy from the outside. Then, in order to fully elucidate this situation, we also take the reverse in which an economy produces much more than its own needs and makes exports. We thus encounter two categories of nations, namely nations with open or closed economies that have surplus and closed or open

economies that have deficits. From this we can also make the calculation of purchasing power parity, which is the basis of effective comparability between states.

In this article, to achieve this aforementioned goal, we used a complex methodology of logical, interpretive analysis, the use of econometric methods and models that we have adapted to the specifics and requirement of a closed, open, small or large economy.

Keywords: *economy, market, production, capital, factors, trade balance.*

JEL classification: *E20, E30*

Introduction

In the article *Some theoretical considerations on the Open Economy*, we started from the fact that within economic entities, national economies and more broadly, worldwide, there is always a need for goods and services to have free movement. Thus, we can expand and specify that the free economy of a country fits, in fact, into the free economy of the European Union, of Europe more broadly or globally, in the general global context.

We have analyzed in this regard the closed and open economies, making some clarifications regarding the division of expenditures for production, for components of the economic structure or for wider participation.

We also referred to the level of expenditure on imports that are included in domestic expenditure, and because sometimes services imported from abroad are not part of domestic production, but those ensure the correlated development of the economy in important periods.

From the identity of the national income accounts we have shown that domestic production, domestic expenditure, respectively net exports are linked to each other. In this respect, net exports represent the export, or exit of goods and services and expenditure on imports of goods and services. Depending on the algebraic size of this net export, we are also talking about the ability of an economy to meet its needs and be able to produce according to its needs.

Undoubtedly, the issue of imports and exports cannot be simplified and eliminated because it is impossible under the current conditions for at least one nation in the world to operate in autarchic, perfectly closed economic conditions. That is why references to the closed or open economy take on significance in the context of this analysis.

At the same time, the law of an internationally applied price suggests that export and import are very sensitive to exchange rate movements. We say this because, with the exception of the Euro Group in the European Union, in

the rest of the countries of the world we are talking about imports and exports based on exchange rates, which give significance to the volume of the two sides of the generating trade, namely export and import.

In other news, we have analyzed the situations regarding the identity of the national income accounts, which show and express the effect of the net output, of the net export, always algebraically equal to the trade balance.

We have sought to adapt some statistical-econometric models that, in using data specific to an open, closed, smaller or larger economy, can lead to obtaining parameters based on which to achieve a prevision for the next period.

We have also paid attention to purchasing power parity, which is an indicator that must be analyzed in the case of an economy, especially in the context in which at the micro level we need comparisons, but also at the macroeconomic level we need international comparisons that must be made in the most precise terms possible.

Literature review

The state of national economies, or that they are Closed or Open issues related to division of expenditure on production, those of imports and exports do not pot be neglected and as a consequence they were analyzed by a number of researchers. Thus Akçomaka, I.S. and Weel, B. (2009) address in their paper the problem of social capital and the impact that investments in research and development have on economic growth. Anghelache, C. (2008) and Anghelache, C., Anghel, M. (2014) they highlight the factors that influence the economic growth of a nation, and also present a series of methods and models of statistical-econometric analysis of the economic phenomena that these economies face. In the same sense is directed his work Capanu, I and Anghelache, C. (2000) in which the authors highlight economic indicators that can be calculated for the insurance of a management quality at the micro and macroeconomic level. Cicak, K., Soric, P. (2015) are concerned with the correlation between foreign direct investment and economic growth, making a study of European countries in transition. Diaconu, A., Popovici, M., Mirea M., Samson, T. (2017) highlight through their study the effect that the major price change has on the demand of goods and services. Pistoiresi, B., Rinaldi, A. (2012) present in their study the impact that exports and imports have on economic growth.

Methodology, resources, results and discussions

Even if you never leave your hometown, you are an active participant in the global economy. When you make a deposit in your local bank, the bank could lend those funds to your next-door neighbor or to a Japanese company that is building a factory outside Tokyo.

Because the national economy is integrated with many others around the world, consumers have more goods and services to choose from, and economists have more opportunities to invest in their reserves.

In reality, most economies are open, export goods and services abroad, import goods and services from abroad and borrow on global financial markets.

Exports from the United States make up about 14% of GDP, and imports account for about 17%. Trade is even more important for many other countries. Thus, imports and exports are about a quarter of GDP in China, a third in Canada and half in Germany. In these countries, international trade is essential for the analysis of economic developments and the formulation of economic policies.

To understand how the open economy works, we need to understand the key macroeconomic variables that measure interactions between countries. Accounting identities reveal a key perspective: the flow of goods and services across national borders, which are always equal, is with an equivalent flow of funds to finance capital accumulation.

Next, I develop a model of the small open economy that corresponds to the model for a closed economy. The model outlines the factors that determine whether a country is a borrower or a lender in global markets and how policies at home and abroad affect capital and commodity flows.

The key macroeconomic difference between open and closed economies is that, in an open economy, a country's expenditure in a given year must not be equal to its production of goods and services. A country can spend more than it produces through loans from abroad, or it can spend less than it produces and borrow the difference from other markets.

If you take into account the expenditure on the production of goods and services of a closed economy, it follows that all production is sold domestically and expenditure is divided into three components: consumption, investment and government purchases. In an open economy, part of the production is sold domestically and part is exported to be sold abroad. We can divide the expenses for the Y production of an open economy into four components:

- C^d consumption of domestic goods and services,
- I^d investment in domestic goods and services,
- G^d government purchases of domestic goods and services,
- X domestic exports of goods and services.

The structure of expenditure in these components shall be expressed in the relationship:

$$Y = C^d + I^d + G^d + X$$

The sum of the first three terms, $C^d + I^d + G^d$, represents the internal expenditure on domestic goods and services. The fourth term, X , consists of external expenditure on domestic goods and services.

Expenditure on all goods and services is equal to domestic expenditure on domestic goods and services plus domestic expenditure on foreign goods and services. Therefore, the total consumption, C , is equal to the consumption of domestic goods and services C^d plus the consumption of foreign goods and services C^f , and the total investment I is equal to the investment in domestic goods and services I^d plus investments in foreign goods and services. Total public procurement G is equal to government procurement of domestic goods and services G^d plus government procurement of foreign goods and services G^f .

Therefore, we can present the relationships:

$$C = C^d + C^f ; I = I^d + I^f, G = G^d + G^f$$

Replacing these three equations in the above identity, we obtain:

$$Y = (C - C^f) + (I - I^f) + (G - G^f) + X$$

Rearranging the equation, we will get:

$$Y = C + I + G + X - (C^f + I^f + G^f)$$

The sum of domestic expenditure on foreign goods and services ($C^f + I^f + G^f$) represents expenditure on imports (IM). We can thus write the identity for the national identity income accounts in the form of:

$$Y = C + I + G + X - IM$$

Since expenditure on imports is included in domestic expenditure ($C + I + G$), and because goods and services imported from abroad are not part of domestic production, expenditure on imports is deducted in this equation. The definition of net exports as exports minus imports ($NX = X - IM$), leads to identity $Y = C + I + G + NX$.

This equation highlights that expenditure on domestic production is the sum of consumption, investment, government purchases and net exports. This is the common form of identity of national income accounts.

The identity of the national income accounts shows that domestic production, domestic expenditure and net exports, respectively, are linked: $NX = Y - (C + I + G)$, which can be written:

$$\text{Net exports} = \text{Outbound} - \text{Domestic expenditure}$$

This equation shows that, in an open economy, domestic expenditure must not be equal to the production of goods and services. If production exceeds domestic spending, we export the difference: net exports are positive. If production does not cope with domestic expenditures, we import the difference: net exports are negative.

International capital flows and the trade balance are another problem that arises in an economy, be it closed or open.

In an open economy, as in the closed economy, financial markets and commodity markets are closely linked. To establish the relationship, we need to rewrite the identity of the national income accounts in terms of savings and investment. The starting identity is:

$$Y = C + I + G + NX$$

We subtract C and G from both sides and we get:

$$Y - C - G = I + NX$$

Recall that $Y - C - G$ is the national saving S, which is equal to the sum of private savings, $Y - T - C$, and public savings, $T - G$, where T represents the amount for taxes. Therefore, we get:

$$S = I + NX$$

Subtracting I from both sides of the equation, we can write the identity of the national income accounts as:

$$S - I = NX$$

This form of identity of national income accounts shows that in an economy with net export, exports must always be equal to the difference between saving and investing.

Let's take a closer look at each part of this identity. The right-hand side, NX, expresses net exports of goods and services. Net exports must be analyzed in correlation with the trade balance, in order to ascertain what the trade in goods and services balances, which departs from the normal standard of equal imports and exports.

The left side of identity is the difference between domestic saving and domestic investment, $S - I$, which we will call net capital outflow. The net capital outflow is equal to the amount that domestic residents borrow abroad less the amount that foreigners borrow in the country under consideration.

If the net capital outflow is positive, national savings exceed the investment and the country borrows the surplus abroad. If the net capital outflow is negative, the economy faces a flow of capital. Investment exceeds

saving, and the economy finances this additional investment through loans from abroad. Thus, net capital reflects the international flow of funds to finance the accumulation of capital.

The identity of the national income accounts shows that the net capital outflow is always equal, algebraically, to the trade balance, so, net capital output = Trade balance:

$$S - I = NX$$

If $S - I$ and NX are positive, we have a trade surplus. In this case, we are net creditors in the world financial markets and export more goods than we import.

If $S - I$ and NX are negative, we have a trade deficit. In this case, we are net borrowers on the world financial markets and we import more goods than we export.

Purchasing power parity is another indicator that needs to be looked at in the case of an economy.

The law of an internationally applied price suggests that net export is very sensitive to small movements determined by the exchange rate.

We showed how a small open economy works. We examined the determinants of the international flow of funds for capital accumulation and the international flow of goods and services.

The economy we studied was a *small* one in the sense that the interest rate is fixed by the world financial markets. We have assumed that this economy does not affect the world interest rate and that the economy can borrow and borrow at the world interest rate in unlimited amounts.

In the closed economy, the domestic interest rate balances domestic savings and domestic investment, showing that policies that influence saving or investment change the equilibrium rate of interest.

The great shortcomings of trade in the 1980s, 1990s and 2000s show the importance of international financial markets for financing investment in any economy. Therefore, the analysis of the closed economy cannot fully explain the impact of policies on a large open economy.

However, the economy of any country is not so small or so open that the analysis of this fact is done perfectly. Firstly, some countries are large enough to be able to influence the global financial markets. Secondly, capital can easily move in other countries. If individuals prefer to keep their savings rather than foreign assets, funds for capital accumulation will not move freely to equate interest rates in all countries. For these two reasons, we cannot directly apply a model of the small open economy.

When we look at the policy of a large country, we must combine the logic of the closed economy with the open small economy. In these intermediate situations, there are domestic loans and international loans, but the interest rate is variable dependent on global financial markets.

The more the economy borrows from the outside, the higher the interest rate that is offered to foreign investors will be.

Let us see a reduction in national savings as a result of a fiscal expansion. As in the closed economy, this policy leads to an increase in the real interest rate and excludes domestic investment. As in the small open economy, the reduction and net outflow of capital leads to a trade deficit and an appreciation of the exchange rate.

Conclusions

From the way in which the article was presented *Some theoretical considerations on Open Economy*, some conclusions can be drawn, especially of a theoretical nature, but easily adaptable and applicable in the concrete situation. A first conclusion is that the national economy is integrated with many others around the world and that is why a marketing study conducted internationally must also be taken into account in the forecast of the activity of a national economy.

This ensures the possibility of establishing areas in which the world economy has deficiencies and then we can produce for export, or internationally the production is surplus in some areas that interest the national economy of the country analyzed to complete and ensure the proportions and correlations that ensure macrostability.

The developed models of the small, open economy also correspond to a closed economy model, since the model presents the factors that determine whether a country is a borrower or a lender in global markets and how policies, at home and abroad, affect the flows of capital and commodities. Based on such a conclusion, we can structurally direct the macroeconomic production in order to ensure the sale and ensure the best possible evolution.

We know that any production function is based on the structural elements of the function, as defined by Cobb – Douglas and then modernized, adapted and updated by many others. In this sense, the way in which we have constituted the production functions, on the basis of which equations result, can be constituted models ensuring a perspective of a viable forecast for the development of the economy of each country.

Last but not least, I must conclude that purchasing power parity is the most sensitive indicator to be applied, and to ascertain whether the outcome of the economic activity carried out shows efficiency or that it will encounter a

number of difficulties. However, the economy of a country is not so small, or so open that the analysis is done perfectly. That is why we use in econometric models and residual parameters, those that incorporate the effect of a number of other factors that can be found in the market.

Bibliography

1. Akçomaka, I.S. and Weel, B. (2009). Social capital, innovation and growth: Evidence from Europe, *European Economic Review*, no. 53 (5), 544-567
2. Anghelache, C. (2008). *Tratat de statistică teoretică și economică*, Editura Economică, București
3. Anghelache, C., Anghel, M. (2014). *Modelare economică. Concepte, teorie și studii de caz.*, Editura Economică
4. Capanu, I and Anghelache, C. (2000). *Indicatorii economici pentru managementul micro și macroeconomic*, Editura Economică, București
5. Cicak, K., Soric, P. (2015). *The Interrelationship of FDI and GDP in European Transition Countries*. *International Journal of Management Science and Business Administration*, 1 (4), 41-58
6. Diaconu, A., Popovici, M., Mirea M., Samson, T. (2017), Efectul prețului asupra cererii de consum a populației, *Revista Română de Statistică - Supliment* , nr. 1, 37-47
7. Pistroesi, B., Rinaldi, A. (2012). *Exports, imports and growth*, Elsevier in its journal *Explorations in Economic History*, 49 (2), 241-254

Analiza ocupării populației în România

Cristian Marius RĂDUȚ PhD Student (radutmc@gmail.com)
Bucharest University of Economic Studies

Abstract

Prezentul articol abordează problematica șomajului, generată de criza sanitară și susținută mai apoi pe perioada crizei economio-financiară. Este necesar ca forța de muncă disponibilă pe piața muncii să fie recrutată în domenii importante ale economiei naționale și să se evite pe cât posibil exportul de forță de muncă, în acest fel se cer realizate o serie de cursuri de reconversie profesională. Având în vedere că populația este indemnizată pe perioada șomajului o perioadă limitată de timp, este important să se evite pe cât posibil șomajul de lungă durată, existând riscul ca o parte din cei aflați în această situație să experimenteze o posibilă tendință de dezagajare a căutării active a unui loc de muncă. Totodată, este importantă limitarea șomajului, având în vedere efectele negative transferate pe indicatorul economic, Produs Intern Brut, reducerea populației ocupate are consecință reducerea veniturilor bugetare și implicit diminuarea sumelor ce ar putea fi folosite în investiții.

Cuvinte cheie: șomaj, piața muncii, indicatori, crize, economie.

Clasificarea JEL: J21, J24

Introducere

Odată cu apariția datelor referitoare la ocuparea populației în anul 2021, descreșterea psihozei create de criza sanitară și revenirea treptată a populației la vechiul mod de viață, se cerea analizată industria HoReCa, grav afectată de criza sanitară și restricțiile de mișcare.

În acest articol se încearcă prezentarea situației existente în domeniul ocupării și șomajului în anul 2021, o scurtă prezentare a tendințelor din ultimii ani și o analiză a modului cum a evoluat ocuparea în domeniul turismului.

În anul 2021 populația activă cu vârstă între 20 și 64 de ani din România număra aproximativ 8,214 milioane persoane dintre acestea aproximativ 459 mii erau șomeri. Acest lucru ne sugerează că rata de ocupare în anul 2021, a populației active cu vârstă între 20 și 64 de ani era de 67,1%, în creștere cu 1,9 puncte procentuale, comparativ cu anul 2020.

Literature review

Anghelache, Cioacă și Grigorescu (2020) au realizat un studiu care a evidențiat efectele negative ale creșterii șomajului în criza Covid 19. Cai și Stoyanov (2016) abordează tema diferențelor demografice între state, în timp

ce Chéron, Hairault și Langot (2013) au analizat ciclul de viață al agajatului sub aspectul locurilor de muncă disponibile. Klein și Ventura (2009) au realizat corelații între productivitate și mobilitatea forței de muncă. Pe de altă parte Maestas, Mullen și Powell (2016) abordează tema îmbătrânirii populației și efectele asupra productivității și pieței muncii. Oster, Shoulson și Dorsey (2013) pun accentul pe relația dintre investițiile în sănătate, speranța de viață și capitalul uman. Rossi-Hansberh, E. și Wright, M.L.J. (2007) studiază creșterea economică sub aspectul forței de muncă și structurii populației. Moscarini și Postei Vinay (2012) au fost interesați să observe comportamentul angajatorilor în perioade de șomaj și care este aportul la crearea de noi locuri de muncă în funcție de dimensiunea companiilor. Hili, Lahmandi-Ayed și Lasram (2016) au studiat efectele globalizării asupra forței de muncă, în timp ce Mortensen și Pissarides (2011) au pus accentul pe teoria șomajului. Barbu, Popescu și Radu(2022) au identificat principalele tendințe ale șomajului și inflației în crizele sanitare și economico-financiare. Anghel, Iacob și Radu(2021) au analizat perspectivele modului de ocupare, iar studiul asupra evoluției șomajului în anul 2021 a fost realizat de către Anghelache și Anghel(2022).

Precizări metodologice, date, rezultate și discuții

Datele utilizate au fost extrase din sursele publice ale Institutului Național de Statistică și sunt fundamentate pe Cercetarea statistică asupra forței de muncă în gospodării (AMIGO), respectând *Regulamentul (UE) 2019/1700 al Parlamentului European și al Consiliului din 10 octombrie 2019* de stabilire a unui cadru comun pentru statisticile europene referitoare la persoane și gospodării, bazate pe datele la nivel individual colectate din eșantioane și *Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/2240 al Comisiei din 16 decembrie 2019* de specificare a aspectelor tehnice ale setului de date, de stabilire a formatelor tehnice pentru transmiterea informațiilor și de specificare a modalităților detaliate și a conținutului rapoartelor de calitate privind organizarea unei anchete prin sondaj în domeniul forței de muncă.

Populația activă este definită ca fiind suma tuturor persoanelor care pot furniza forță de muncă în timpul perioadei de referință, include populația ocupată cu producția bunurilor și serviciilor, inclusiv șomerii.

Ratele de activitate pe grupe de vârstă reprezintă raportul între populația activă și cea totală de o anumită vârstă.

Persoanele care au o vârstă cuprinsă între 15-89 de ani, care au lucrat cel puțin o ora contra plată pentru obținerea unui profit sau colaboratorii întreprinderilor familiale, persoanele care au un loc de muncă dar au fost temporar absente din cauza concediilor de odihnă, medicale, paternitate sau maternitate, cele aflate la cursuri de formare profesională și altele, persoanele

care produc bunuri agricole destinate vânzării în cea mai mare parte, reprezintă populația ocupată.

În funcție de statutul profesional regăsim salariații, patronii, lucrătorii familiali neremunerați și lucrătorii pe cont propriu. Patronul este cel care realizează activități în unitatea economică deținută de acesta. Salariatul este persoana care prestează activități în baza unui contract de muncă în societăți economice sau societăți sociale sau la persoane particulare în schimbul unei plăți sub formă de bani, în natură sau comision.

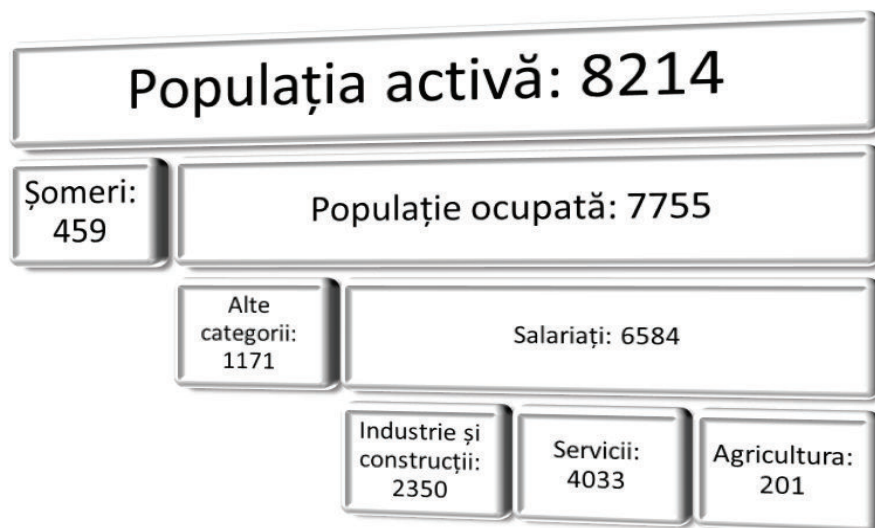
Rata de ocupare reprezintă, la fel ca rata de activitate, un raport, de data aceasta număratorul este ponderea populației ocupate dintr-o anumită grupă de vârstă, numitorul rămânând neschimbat, respectiv populația totală din aceeași grupă de vârstă.

Șomerii sunt cuprinși în intervalul de vârstă 15-74 de ani, nu sunt persoane ocupate și erau disponibile să muncească, cautau activ un loc de muncă remunerat sau au identificat un loc de muncă dar urmează să înceapă activitatea în cel mult 3 luni de la sfârșitul perioadei de referință.

Rata șomajului reprezintă raportul între numărul total al șomerilor și populația activă.

Categorii de populație în anul 2021 – mii persoane

Graficul nr. 1



Sursa: <https://insse.ro/>

Din graficul anterior observăm structura populației active din România în anul 2021, alte categorii reprezentând patronii, lucrătorii pe cont propriu și lucrătorii familiali neremunerați.

Rata de ocupare în rândul populației cu drept de muncă (15-64 ani) este de 61,7% cu 1,7 puncte procentuale. Continuă să fie mai mare în rândul bărbaților (71,1%) față de femei (52,5%). Mediul de rezidență joacă un rol mai puțin important ca sexul, astfel rata de ocupare a fost în mediul urban mai mare (67,2%) față de mediul rural (55,5%).

Rata de ocupare în rândul tinerilor (15-24 de ani) a fost în anul 2021 de 21,2%, la polul opus cea a persoanelor vârstnice (55-64 de ani) a atins 43,8%.

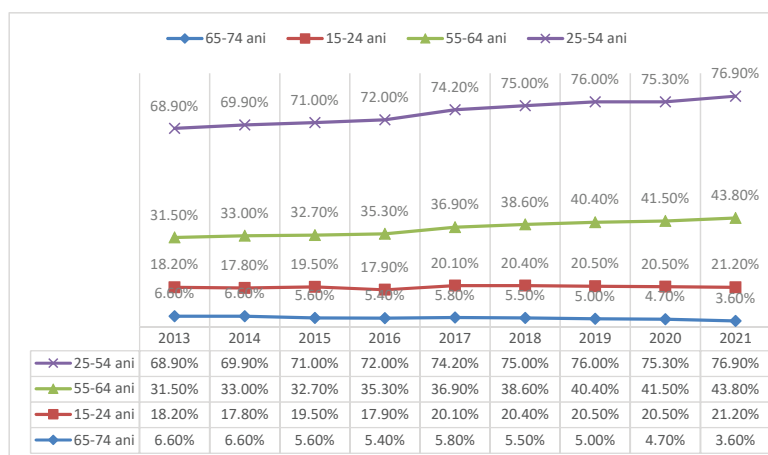
Nivelul ridicat al studiilor atrage o ocupare mai bună, astfel absolvenții învățământului superior erau ocupați în proporție de 80,1%, cei cu studii medii 54,1%, iar cei cu nivel scăzut de educație în proporție de 20,9%.

Numărul total al salariaților a crescut cu 89.000 persoane și reprezintă 84,9% din populația ocupată. Repartiția populației în funcție de forma de proprietate arată o concentrare a sectorului public de 17,4% față de 81,7% în sectorul privat.

Cei mai mulți angajați lucrau în servicii (55,3%), industrie (32,9%) și agricultură (11,8%) iar cele mai întâlnite profesii erau de muncitor calificat (18,3%), specialiști în diverse domenii de activitate (17,5%), respectiv lucrători în domeniul serviciilor (17,4%).

Rata de ocupare pe grupe de vârstă

Graficul nr. 2



Sursa: <https://insse.ro/>

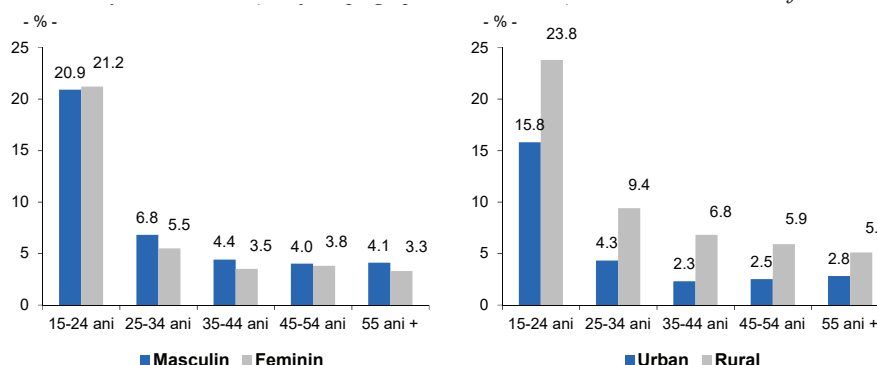
Observăm din graficul anterior o tendință de creștere intervalele de vârstă până în 64 de ani și părăsirea pieței muncii de către seniorii cu vârstă peste 65 de ani, o posibilă explicație pentru ultimii ani ar putea fi și vulnerabilitatea acestora în fața virusului SARS-CoV-2.

Rata de ocupare în rândul persoanelor de 25 de ani până la 54 de ani se situează la cea mai mare distanță de următorul interval și este mai degrabă în legătură cu nivelul studiilor, tinerii finalizând studiile în jurul vârstei de 23-25 de ani.

Rata șomajului în anul 2021 a înregistrat valoarea de 5,6%, în scădere cu 0,5 puncte procentuale. Pe sexe, diferența între ratele șomajului în rândul bărbaților și femeilor era de un punct procentual (6% la bărbați și 5% la femei). Rata șomajului în mediul rural atingea 8,6% și în mediul urban 3,4%.

Rata șomajului pe grupe de vârstă, sexe și medii – 2021

Graficul nr. 3



Sursa: <https://insse.ro/>

Rata șomajului în rândul absolvenților învățământului scăzut și mediu a înregistrat valori de 13,6%, respectiv 5,1%. La polul opus s-au situat absolvenții de studii superioare cu o rată a șomajului de 2,1%. Rata șomajului de lungă durată a fost de 2% și reprezintă 36,6% din totalul șomerilor.

Incidența șomajului în rândul tinerilor până în 24 de ani se menține la un nivel ridicat de 11% și mai mult de jumătate (52,3%) reprezintă șomaj de lungă durată.

Date statistice utilizate în determinarea ecuației de regresie

Tabelul nr. 1

An	Numărul total al angajaților din turism	Numărul bărbaților angajați în turism	Rata șomajului (Z_i)
2000	82210	27778	10,50%
2001	64996	23202	8,80%
2002	73754	26236	8,40%
2003	81001	30322	7,40%
2004	87322	31992	6,30%
2005	91835	33662	5,90%
2006	97985	36639	5,20%
2007	115240	44502	4,00%
2008	122234	46046	4,40%
2009	121610	45768	7,80%
2010	111585	40784	7,00%
2011	119334	46382	5,20%
2012	131163	52692	5,40%
2013	138041	54135	5,70%
2014	145059	56066	5,40%
2015	158321	62116	5,00%
2016	176024	69336	4,80%
2017	189582	73592	4,00%
2018	195249	77875	3,30%
2019	202456	79028	2,90%
2020	184283	71134	3,40%

Sursa: <https://insse.ro/>

Pe baza numărului angajaților am determinat ponderea angajaților de sex masculin în turism (Notată cu Y_i) și apoi am definit ecuația modelului unifactorial, ca mai apoi să îl scriu în forma sa matematică și sub formă de matrice, astfel:

$$Y_i = f(Z_i) + \varepsilon_i$$

$$Y_i = b_0 + b_1 \times Z_i + \varepsilon_i$$

$$\begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & Z_1 \\ 1 & Z_2 \\ \vdots & \vdots \\ 1 & Z_n \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} b_0 \\ b_1 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{pmatrix}$$

Datele au fost prelucrate cu ajutorul programului Eviews, care m-a ajutat să formulez ecuația de regresie cu o variabilă dependentă Y_i și o variabilă independentă și anume Z_i .

Rezultate Eviews

Tabelul nr. 2

Dependent Variable: Y_i
 Method: Least Squares
 Sample: 2000 2020
 Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
b_0	0.417641	0.106899	-6.313338	0.0000
Z_i	-0.674892	0.006484	64.41516	0.0000
R-squared	0.677190	Mean dependent var	0.378819	
Adjusted R-squared	0.660201	S.D. dependent var	0.016156	
S.E. of regression	0.009418	Akaike info criterion	-6.402077	
Sum squared resid	0.001685	Schwarz criterion	-6.302599	
Log likelihood	69.22181	Hannan-Quinn criter.	-6.380488	
F-statistic	39.85824	Durbin-Watson stat	1.212228	
Prob(F-statistic)	0.000005			

Sursa: *Prelucrare program Eviews*

Pe baza rezultatelor, ecuația de regresie a fost generată de următoarea formă:

$$Y_i = 0.417641 - 0.674892 \times Z_i$$

Având în vedere valorile de 67,71%, respectiv 66,02% ale testelor R^2 , respectiv R^2 – ajustat, am putea identifica alte variabile care să ridice pragul de reprezentativitate ceva mai sus, atins în prezentul model. Ecuația ne arată o legătură inversă între rata de ocupare a angajaților de sex masculin în turism și rata șomajului, astfel dacă de-a lungul timpului dacă șomajul a scăzut, numărul angajaților de sex masculin în turism a crescut, recuperând chiar 5 puncte procentuale față de angajații de sex feminin. Asta ne sugerează că angajații de sex masculin încep să contribuie într-o proporție din ce în ce mai mare în cifra de afaceri din turism.

Testul F-statistic și Prob (F-statistic) semnalează corectitudinea modelului ce utilizează variabila dependentă rata de ocuparea a angajaților de sex masculin în turism și variabila factorială rata șomajului.

Concluzii

În primul rând aş vrea să atrag atenţia asupra lipsei sau nivelului scăzut de reconversie profesională, există locuri de muncă locuri de muncă care nu sunt ocupate din cauza lipsei de corelare între oferta pieţei muncii şi deprinderile profesionale ale şomerilor.

Pe fondul creşterilor indicelui armonizat al preţurilor de consum, al inflaţiei în general, o serie de persoane ar putea părăsi piaţa muncii în cautarea unui trai mai bun în alte ţări. Alături de şomajul de lungă durată şi numărul persoanelor care nu mai sunt indemnizate, dar care nu au reuşit să identifice un nou loc de muncă, conform pregătirii profesionale, am putea asista la o degradare tot mai mare a nivelului de trai în rândul acestor persoane, existând riscul de dezangajare din cautarea unui loc de muncă.

Chiar dacă la nivelul turismului numărul angajaţilor de sex masculin este în continuă creştere, nu reprezintă o consecinţă a investiţiilor în domeniu ci mai degrabă un efect crizei sanitare, care a făcut domeniul destul de puţin atractiv vechilor angajaţi care s-au confruntat cu şomaj tehnic şi care nu s-au întors de frica unor noi restricţii.

Este foarte important ca în viitorul nu foarte îndepărtat să fie furnizate posibilităţi de angajare şi de reconversie profesională la un nivel ridicat, existând riscul unui proces imigraţionist de proporţii având în vedere fuxul de refugiaţi din Ucraina şi creşterea importului de forţă de muncă din ţările asiatice.

Dacă criza sanitară începe să nu ne preocupe ca în cazul anilor anteriori, criza economico-financiară abia îşi face simţite efectele, pe lângă inflaţie de două cifre ne putem confrunta şi cu o menţinere a lichidărilor de societăţi comerciale care în consecinţă o să genereze şomaj şi având în vedere spaţiul fiscal redus să nu ne trezim cu o dificultate de finanţare a şomerilor indemnizaţi.

Bibliografie:

1. Anghel, M.G., Iacob, S.V., Radu, I. (2021) Analiza evoluţiei populaţiei, a modului de ocupare şi perspective, *Romanian Statistical Review, Supplement*, 4, 126-143,
2. Anghelache, C., Anghel, M.G. (2022) Evoluţia şomajului în formă ajustată sezonier în anul 2021, *Romanian Statistical Review, Supplement*, 1, 68-75
3. Anghelache, C., Cioacă, S.I., Grigorescu, D.L. (2020) Analiza evoluţiei şomajului în România în condiţiile crizei sanitare şi economico-financiare. Efectele asupra creşterii economice, *Romanian Statistical Review, Supplement*, 9, 3-17
4. Barbu, C.M., Popescu, A.M., Radu, I. (2022) Evoluţia ratei şomajului şi a ratei inflaţiei sub efectul crizei sanitare şi economico-financiare, *Romanian Statistical Review, Supplement*, 1, 118-129
5. Cai, J., Stoyanov, A. (2016) Population aging and comparative advantage. *Journal of International Economics*, 102, 1-21
6. Chéron, A., Hairault, J.O., Langot, F. (2013) Life-Cycle Equilibrium Unemployment. *Journal of Labor Economics*, 31 (4), 843-882

-
7. Hili, A., Lahmandi-Ayed, R., Lasram, H. (2016). Differentiation, labor market and globalization. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 25 (6), 809-833
 8. Klein, P., Ventura, G. (2009) Productivity differences and the dynamic effects of labor movements. *Journal of Monetary Economics*, 56 (8), 1059–1073
 9. Maestas, N., Mullen, K., Powell, D. (2016) The effect of population ageing on economic growth, the labor force and productivity. *National Bureau Of Economic Research, Cambridge, Working Paper no. 22452*
 10. Mortensen, D., Pissarides, C. (2011) Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment. *Economic Policy*, 1, 1-19
 11. Moscarini, G., Postei-Vinay, F. (2012) The Contribution of Large and Small Employers to Job Creation at Times of High and Low Unemployment. *American Economic Review*, 102 (6), 2509-2539
 12. Oster, E., Shoulson, I., Dorsey, E. (2013) Limited Life Expectancy, Human Capital and Health Investments. *American Economic Review*, 103 (5), pp1977–2002.
 13. Rossi-Hansberh, E. si Wright, M.L.J. (2007) Urban Structure and Growth. *Review Economic Studies*, 74, 597–624
 14. www.insse.ro – official site of the National Institute of Statistics of Romania

ANALYSIS OF POPULATION EMPLOYMENT IN ROMANIA

Cristian Marius RĂDUȚ PhD Student (radutm@gmail.com)
Bucharest University of Economic Studies

Abstract

This article addresses the unemployment problem, generated by the health crisis and then sustained during the economic and financial crisis. It is necessary that the labor force available on the labor markets recruited into important areas of the national economy and to avoid as much as possible the export of labor, thus requiring a series of retraining courses. Given that the population is compensated during the period of unemployment for a limited period of time, it is important to avoid as much as possible long-term unemployment, with the risk that some of those in this situation will experience a possible trend of disengaging the active search for a job. At the same time, it is important to limit unemployment, given the negative effects transferred to the economic indicator, Gross Domestic Product, the reduction of the employed population has the consequence of reducing the budget revenues and implicitly reducing the amounts that could be used in investments.

Keywords: unemployment, labor market, indicators, crises, economy.

JEL classification: J21, J24

Introduction

With the advent of data on the employment of the population in 2021, the decrease in psychosis created by the health crisis and the gradual return of the population to the old way of life, the HoReCa industry, severely affected by the health crisis and the movement restrictions, was required to be analyzed.

This article tries to present the existing situation in the field of employment and unemployment in 2021, a brief overview of the trends of recent years and an analysis of how employment has evolved in the field of tourism.

In 2021, the active population aged between 20 and 64 years in Romania numbered approximately 8.214 million people out of which about 459 thousand were unemployed. This upsets us that the employment rate in 2021 has in 2021, of the active population aged between 20 and 64 years was 67.1%, up by 1.9 percentage points compared to 2020.

Literature review

Anghelache, Cioacă and Grigorescu (2020) conducted a study that highlighted the negative effects of rising unemployment in the Covid 19 crisis. Cai and Stoyanov (2016) address demographic differences between states, while Chéron, Hairault and Langot (2013) looked at the life cycle of an employer in terms of available jobs. Klein and Ventura (2009) have made correlations between productivity and labor mobility. On the other hand, Maestas, Mullen and Powell (2016) address the topic of an ageing population and the effects on productivity and the labor market. Oster, Shoulson and Dorsey (2013) focus on the relationship between investing in health, life expectancy and human capital. Rossi-Hansberh, E. and Wright, M.L.J. (2007) studies economic growth in terms of labor force and population structure. Moscarini and Postei Vinay (2012) were interested in observing the behavior of employers in times of unemployment and what is the contribution to the creation of new jobs depending on the size of the companies. Hili, Lahmandi-Ayed and Lasram (2016) studied the effects of the globe of alizarin on the workforce, while Mortensen and Pissarides (2011) emphasized the theory of unemployment. Barbu, Popescu and Radu (2022) identified the main trends of unemployment and inflation in the health and economic and financial crises. Anghel, Iacob and Radu (2021) analyzed the aspects of employment, and the study on the evolution of unemployment in 2021 was published by Anghelache and Anghel (2022).

Methodological specifications, data, results and discussions

The useful data have been extracted from the public sources of the National Institute of Statistics and are based on statistical research on the labor force in households (AMIGO), in compliance with *Regulation (EU) 2019/1700 of the European Parliament and of the Council of 10 October 2019* establishing a common framework for European statistics on persons and households, based on data at individual level collected from samples, and *Commission Implementing Regulation (EU) 2019/2240 of 16 December 2019* specifying the technical aspects of the data set, laying down the technical formats for the submission of information and specifying the detailed modalities and content of quality reports on the organization of a labor force sample survey.

The working population is defined as the sum of all persons who can provide labor during the reference period, it includes the population occupied with the production of goods and services, including the unemployed.

Activity rates by age group are the ratio of active and total populations of a certain age.

Persons who are aged between 15 and 89 years, who have worked for at least one hour for a profit or employees of family enterprises, persons who have a job but have been temporarily absent due to holidays, medical leave, paternity or maternity leave, those undergoing vocational training courses and others, persons who produce agricultural goods for sale for the most part, represent the employed population.

Depending on the professional status, we find employees, employers, unpaid family workers and self-employed workers. The employer is the one who carries out activities in the economic unit owned by him. The employee is the person who performs activities on the basis of a work contract in economic companies or social companies or with private individuals in exchange for a payment in the form of money, in kind or commission.

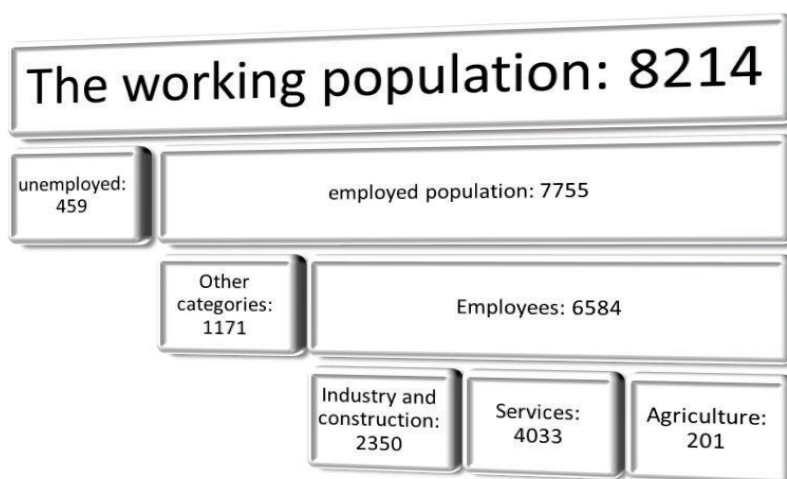
The employment rate is, like the activity rate, a ratio, this time the count is the share of the employed population in a certain age group, the denominator remaining unchanged, the total population in the same age group.

The unemployed are included in the age range 15-74 years, they are not employed persons and were available to work, they were actively looking for a paid job or they have identified a job but they are going to start the activity within 3 months from the end of the reference period.

The unemployment rate is the ratio between the total number of unemployed and the working population.

Categories of population in 2021 – thousands of people

Chart no. 1



Source: <https://insse.ro/>

From the previous chart we see the structure of the active population in Romania in 2021, other categories representing employers, own-account workers and unpaid family workers.

The employment rate among the population entitled to work (15-64 years) is 61.7% by 1.7 percentage points. It continues to be higher among men (71.1%) compared to women (52.5%). The residential environment plays a less important role than sex, so the occupancy rate was higher in your average (67.2%) compared to rural areas (55.5%).

The employment rate among young people (15-24 years) in 2021 was 21.2%, at the opposite pole that of the elderly (55-64 years) reached 43.8%.

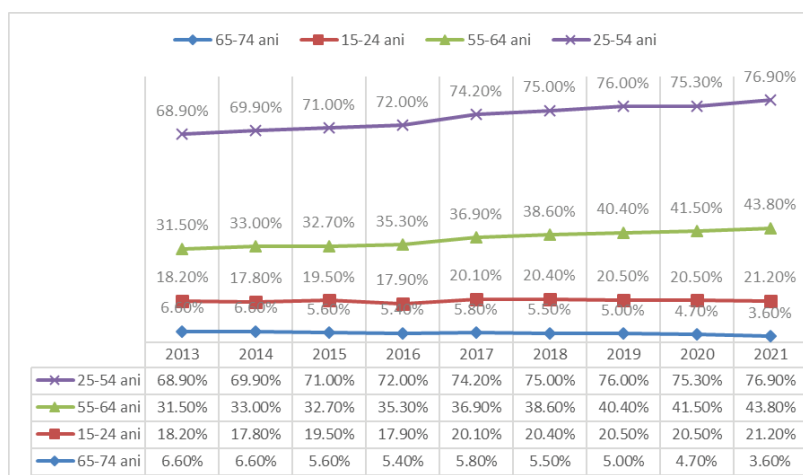
The high level of education attracts a better employment, so the graduates of higher education were employed at a rate of 80,1%, those with secondary education 54,1%, and those with a low level of education in a proportion of 20,9%.

The total number of employees increased by 89,000 people and represents 84.9% of the employed population. The distribution of the population according to the form of ownership shows a concentration of the public sector of 17.4% compared to 81.7% in the private sector.

Most of the employees worked in services (55.3%), industry (32.9%) and agriculture (11.8%) and the most common professions were of skilled worker (18.3%), specialists in various fields of activity (17.5%), respectively workers in the field of services (17.4%).

Occupancy rate by age group

Chart no. 2



Source: <https://insse.ro/>

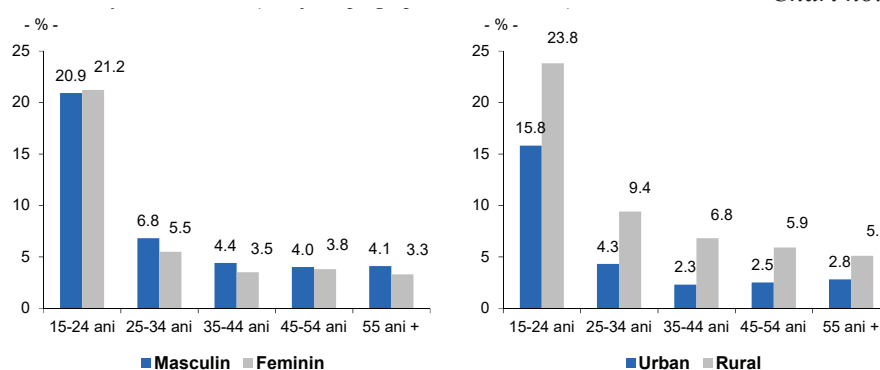
We see from the previous chart a trend of increasing age ranges to 64 years and leaving the labor market by seniors over 65 years of age, a possible explanation for recent years could also be their vulnerability to the SARS-CoV-2 virus.

The employment rate among 25-year-olds up to 54 years of age is at the greatest distance from the next range and is rather related to the level of education, with young people completing their studies around the age of 23-25.

The unemployment rate in 2021 was 5.6%, down 0.5 percentage points. By gender, the difference between male and female unemployment rates was one percentage point (6% for men and 5% for women). The unemployment rate in rural areas reached 8.6% and in urban areas 3.4%.

Unemployment rate by age groups, sexes and backgrounds – 2021

Chart no. 3



Source: <https://insse.ro/>

The unemployment rate among low and medium education graduates recorded values of 13.6% and 5.1%, respectively. At the opposite pole were the graduates of higher education with an unemployment rate of 2.1%. The long-term unemployment rate was 2% and represents 36.6% of the total unemployed.

The incidence of youth unemployment up to the age of 24 remains at a high level of 11% and more than half (52.3%) represents long-term unemployment.

Statistical data used in determining the regression equation

Table No. 1

year	Total number of employees in tourism	Number of men engaged in tourism	Unemployment rate Z_i
2000	82210	27778	10,50%
2001	64996	23202	8,80%
2002	73754	26236	8,40%
2003	81001	30322	7,40%
2004	87322	31992	6,30%
2005	91835	33662	5,90%
2006	97985	36639	5,20%
2007	115240	44502	4,00%
2008	122234	46046	4,40%
2009	121610	45768	7,80%
2010	111585	40784	7,00%
2011	119334	46382	5,20%
2012	131163	52692	5,40%
2013	138041	54135	5,70%
2014	145059	56066	5,40%
2015	158321	62116	5,00%
2016	176024	69336	4,80%
2017	189582	73592	4,00%
2018	195249	77875	3,30%
2019	202456	79028	2,90%
2020	184283	71134	3,40%

Source: <https://insse.ro/>

Based on the number of employees, I determined the share of male employees in tourism (Denoted by) and then I defined the equation of the unifactorial model, and then I Y_i wrote it in its mathematical form and in the form of a matrix, as follows:

$$Y_i = f(Z_i) + \varepsilon_i$$

$$Y_i = b_0 + b_1 \times Z_i + \varepsilon_i$$

$$\begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & Z_1 \\ 1 & Z_2 \\ \vdots & \vdots \\ 1 & Z_n \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} b_0 \\ b_1 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{pmatrix}$$

The data was processed using the Eviews program, which helped me formulate the regression equation with a dependent variable Y_i and an independent variable, namely Z_i

Results Eviews

Table No. 2

Dependent Variable: Y_i
 Method: Least Squares
 Sample: 2000 2020
 Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
b_0	0.417641	0.106899	-6.313338	0.0000
Z_i	-0.674892	0.006484	64.41516	0.0000
R-squared	0.677190	Mean dependent var	0.378819	
Adjusted R-squared	0.660201	S.D. dependent var	0.016156	
S.E. of regression	0.009418	Akaike info criterion	-6.402077	
Sum squared resid	0.001685	Schwarz criterion	-6.302599	
Log likelihood	69.22181	Hannan-Quinn criter.	-6.380488	
F-statistic	39.85824	Durbin-Watson stat	1.212228	
Prob(F-statistic)	0.000005			

Source: *Eviews program processing*

Based on the results, it's the regression crease was generated by the following form:

$$Y_i = 0.417641 - 0.674892 \times Z_i$$

Given the values of 67.71% and 66.02% respectively of the R^2 and R^2 tests respectively– adjusted, we could identify another variable e that raises the representativeness threshold a little higher, reached in the present model. The equation shows us a reverse link between the employment rate of male employees in tourism and the unemployment rate, so if over the course of time if unemployment has decreased, the number of male employees in tourism has increased, recovering even 5 percentage points compared to female employees. This suggests that male employees are starting to contribute an increasing proportion in the turnover of tourism.

The F-statistic and Prob (F-statistical) tests signal the correctness of the model using the dependent variable the employment rate of male employees in tourism and the factorial variable unemployment rate.

Conclusions

First of all, I would like to draw attention to the over-lack or low level of retraining, there are jobs that are not filled due to the lack of correlation between the supply of the labor market and the professional skills of the unemployed.

Against the backdrop of increases in the Harmonised Index of Consumer Prices, inflation in general, a number of people could leave the labor market and look for a better life in other countries. Along with long-term unemployment and the number of people who are no longer compensated, but who have not been able to identify a new job, according to their vocational training, we could see a growing degradation of the standard of living among these people, with the risk of disengagement from the search for a job.

Even if at the level of tourism the number of male employees is constantly increasing, it is not a consequence of investments in the field but rather an effect of the health crisis, which has made the field quite less attractive to old employees who have faced technical unemployment and who have not returned for fear of new restrictions.

It is very important that in the not too distant future, employment and retraining opportunities are provided at a high level, with the risk of a large-scale immigration processing view of the flow of refugees from Ukraine and the increasing import of labor from Asian countries.

If the health crisis starts not to concern us as in the case of previous years, the economic-financial crisis barely makes its effects felt, in addition to double-digit inflation we can also face a continuation of liquidations of commercial companies which will consequently generate unemployment and given the reduced fiscal space, let's not find ourselves with a difficulty in financing the unemployed on benefits.

Bibliography:

1. Anghel, M.G., Iacob, S.V., Radu, I. (2021) Analiza evoluției populației, a modului de ocupare și perspective, Romanian Statistical Review, Supplement, 4, 126-143,
2. Anghelache, C., Anghel, M.G. (2022) Evoluția șomajului în formă ajustată sezonier în anul 2021, Romanian Statistical Review, Supplement, 1, 68-75
3. Anghelache, C., Cioacă, S.I., Grigorescu, D.L. (2020) Analiza evoluției șomajului în România în condițiile crizei sanitare și economico-financiare. Efectele asupra creșterii economice, Romanian Statistical Review, Supplement, 9, 3-17
4. Barbu, C.M., Popescu, A.M., Radu, I. (2022) Evoluția ratei șomajului și a ratei inflației sub efectul crizei sanitare și economico-financiare, Romanian Statistical Review, Supplement, 1, 118-129
5. Cai, J., Stoyanov, A. (2016) Population aging and comparative advantage. Journal of International Economics, 102, 1-21
6. Chéron, A., Hairault, J.O., Langot, F. (2013) Life-Cycle Equilibrium Unemployment. Journal of Labor Economics, 31 (4), 843-882

-
7. Hili, A., Lahmandi-Ayed, R., Lasram, H. (2016). Differentiation, labor market and globalization. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 25 (6), 809-833
 8. Klein, P., Ventura, G. (2009) Productivity differences and the dynamic effects of labor movements. *Journal of Monetary Economics*, 56 (8), 1059–1073
 9. Maestas, N., Mullen, K., Powell, D. (2016) The effect of population ageing on economic growth, the labor force and productivity. *National Bureau Of Economic Research, Cambridge, Working Paper no. 22452*
 10. Mortensen, D., Pissarides, C. (2011) Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment. *Economic Policy*, 1, 1-19
 11. Moscarini, G., Postei-Vinay, F. (2012) The Contribution of Large and Small Employers to Job Creation at Times of High and Low Unemployment. *American Economic Review*, 102 (6), 2509-2539
 12. Oster, E., Shoulson, I., Dorsey, E. (2013) Limited Life Expectancy, Human Capital and Health Investments. *American Economic Review*, 103 (5), pp1977–2002.
 13. Rossi-Hansberg, E. si Wright, M.L.J. (2007) Urban Structure and Growth. *Review Economic Studies*, 74, 597–624
 14. www.insse.ro – official site of the National Institute of Statistics of Romania

Utilizarea surselor de energie regenerabilă în contextul adaptării la schimbările climatice

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

Scopul acestei lucrări este de a documenta interesul în aria de cercetare referitoare la sursele de energie regenerabilă, ca o alternativă sustenabilă de adaptare la schimbările climatice. Astfel, în cadrul acestui articol se realizează o analiză comparativă între sursele de energie convențională și cele regenerabile și se prezintă impactul acestora asupra combaterii schimbărilor climatice. Mai mult decât atât, analizând factorii cheie care caracterizează sectorul energetic din România și Uniunea Europeană, este scoasă în evidență situația actuală și studiul ar putea contribui la dezvoltarea cunoștințelor din acest domeniu. Luând în considerare interdependența dintre creșterea economică și consumul energetic, accesul stabil la energie este de interes politic, tehnic și monetar atât pentru statele dezvoltate, cât și pentru cele în curs de dezvoltare. În acest context, sursele verzi de energie pot contribui la tranziția către o societate verde și prietenoasă cu mediul natural. În ceea ce privește revizuirea literaturii de specialitate, s-a utilizat soft-ul VOSViewer, care analizează legăturile bibliometrice dintre state și autori. Se poate afirma faptul că, cea mai ridicată producție de energie verde din România este obținută cu ajutorul hidrocentralelor. Cu toate acestea, energia solară și eoliană au un rol important în structura energetică națională.

Cuvinte cheie: *energie regenerabilă, schimbări climatice, analiză bidimensională*

Clasificare JEL: *Q42Alternative Energy Sources*

Introduction

Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice definește schimbările climatice ca fiind datorate activităților antropice, care alterează compoziția atmosferei Pământului și creează variații în climat, observabile în timp. Începând cu 1850, populația a crescut și implicit și cererea pentru combustibili fosili: datorită acestui fenomen, emisiile de gaze cu efect

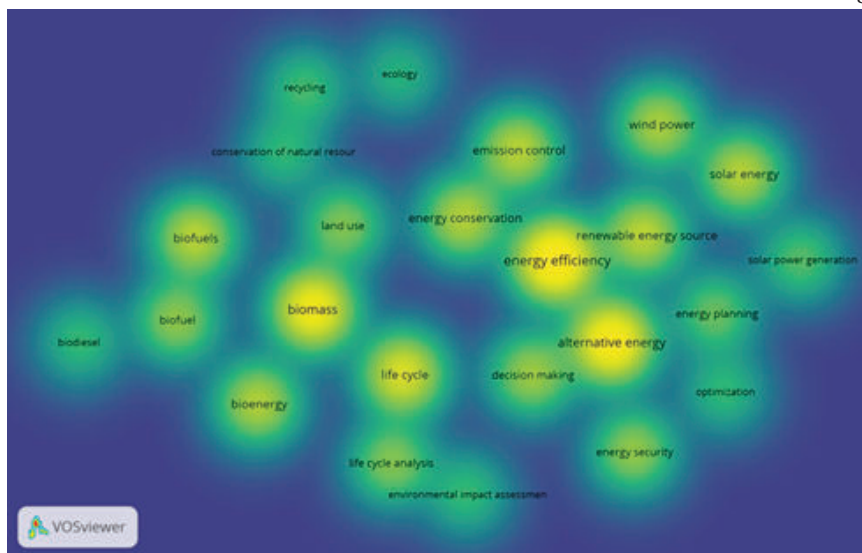
de seră au crescut cu 39% comparativ cu nivelul înregistrat în perioada pre-industrială (Fawzy, Osman, Doran & Rooney, 2020). Studiile au arătat faptul că, rezervele de ulei se vor epuiza în aproximativ 45 ani, rezervele de gaz în aproximativ 149 ani, iar rezervele de cărbuni în aproximativ 430 ani, potrivit Worldometers.info, 2020. În acest context, cercetările în domeniul energiei verzi și sustenabilității au început în anii 1990, când impactul schimbărilor climatice a început să își lase amprenta la nivel global. Astfel, pe lângă impactul negativ asupra mediului natural, combustibilii fosili creează conflicte geopolitice și militare, precum și fluctuații de preț (Quaschnig, 2019). Așadar, studiind situația din România, s-a ajuns la concluzia că sectorul energetic este cel mai poluant sector economic la nivel național (Dinca, Rousseaux & Badea, 2007). Scopul acestei lucrări este de a prezenta importanța energiei alternative, ca o soluție pentru combaterea schimbărilor climatice. În ceea ce privește revizuirea literaturii științifice, s-a utilizat soft-ul VOSViewer pentru a construi și vizualiza legături bibliometrice. Au fost analizate aproximativ 2000 documente din domeniul energiei regenerabile, publicate între 2000-2019. De asemenea, analiza comparativă a surselor de energie convențională cu sursele verzi de energie intenționează să convingă cititorii de faptul că, energia verde este mult mai eficientă și are un impact redus asupra mediului natural. Pentru a oferi o imagine mai elaborată asupra situației prezentate, s-a analizat un set de indicatori caracteristici sectorului energetic la nivel național și european. Rezultatele studiului indică oportunități de dezvoltare a sistemelor energetice verzi în România.

1. Revizuirea literaturii de specialitate

S-a realizat analiza bibliometrică asupra domeniului energiei regenerabile utilizând soft-ul VOSViewer. Această analiză s-a realizat pentru aproximativ 2000 documente publicate între 2000-2019. Apariția cuvintelor cheie utilizate de către autori ilustrează similaritățile dintre termeni (Chirescu, 2020). Rezultatele sunt determinate în funcție de numărul de documente în care aceste cuvinte apar împreună.

Apariția cuvintelor cheie

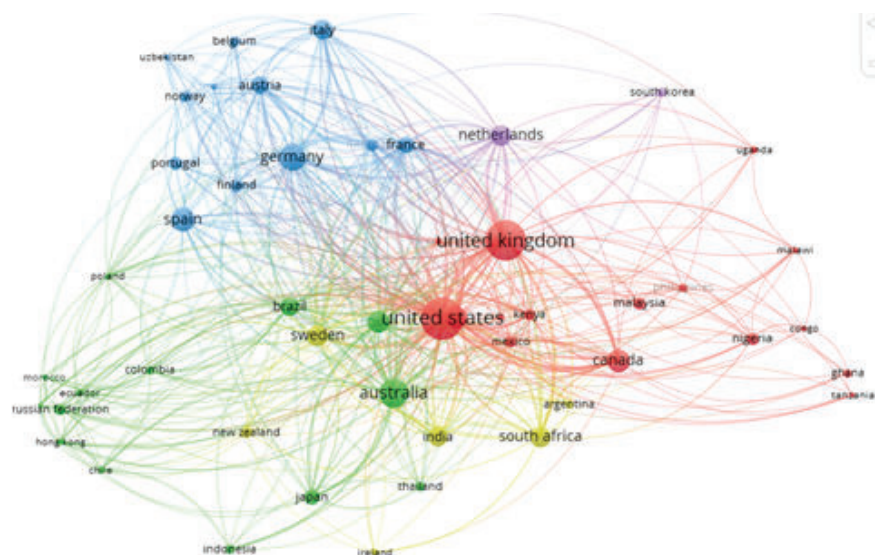
Fig.1



Sursă conceptualizare proprie

Potrivit analizei, cele mai des utilizate cuvinte de către autori în lucrările științifice, aparținând domeniului energiei regenerabile, sunt: energie regenerabilă, eficiență energetică, biomasă, combustibili bio, energie bio, energie alternativă. Aceste concepte sunt, de fapt, soluții pentru reducerea impactului schimbărilor climatice și pentru punerea în practică a principiilor sustenabilității. Analiza relațiilor de colaborare dintre state reprezintă cooperarea dintre autorii mai multor state cu scopul realizării lucrărilor cu caracter științific.

Fig. 2

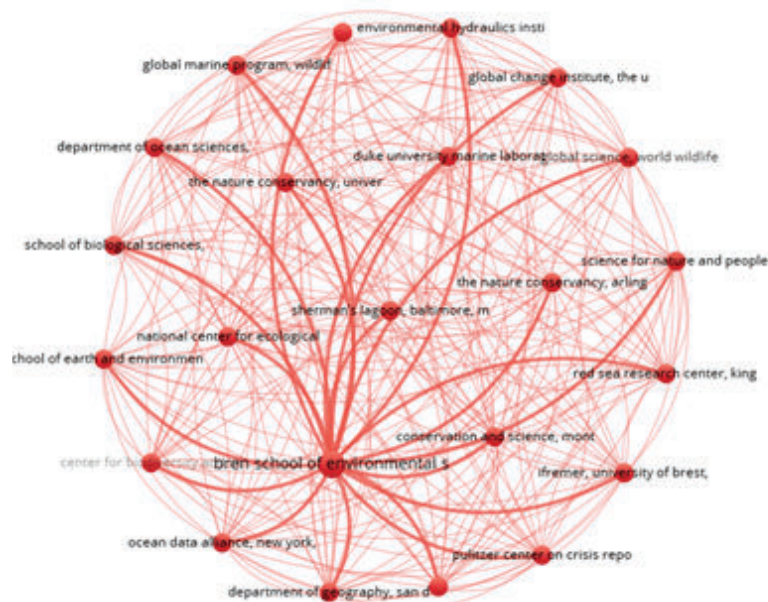


Sursa conceptualizare proprie

Țara cu cele mai multe relații de colaborare între autori pentru realizarea lucrărilor științifice este SUA cu 216 documente publicate și 48 de legături de colaborare cu alte state, urmată de Regatul Unit cu 194 de documente publicate și 42 de legături de colaborare cu alte state. Astfel, Germania a publicat 88 de lucrări și colaborează cu 29 de autori din alte țări. Mai mult decât atât, Spania a publicat 68 de documente și are 26 de link-uri de colaborare, urmată de Canada cu 61 de documente și 27 de link-uri de colaborare. Nu în ultimul rând, Italia a publicat 48 de lucrări și a colaborat cu 23 de autori străini pentru a realiza lucrări științifice. În Austria, au fost publicate 36 de lucrări și au colaborat 24 de autori diferiți. Această analiză este importantă pentru a observa care sunt cele mai bine dezvoltate state din punct de vedere al cercetării și dezvoltării. Astfel, faptul că autorii mai multor state colaborează pentru elaborarea lucrărilor de cercetare, asigură complexitate și omogenitate în ceea ce privește caracterul datelor. Analiza colaborărilor între organizații ilustrează organizațiile care au colaborat între ele pentru a realiza lucrări științifice în domeniul energiei alternative.

Analiza relațiilor de colaborare dintre organizații

Fig. 3



Sursa conceptualizare proprie

Potrivit analizei, Bren School of Environmental Science este organizația care a publicat cele mai multe articole, respectiv 2 și are 22 de relații de colaborare cu alte organizații pentru elaborarea de lucrări științifice. Toate celelalte organizații au publicat un document și au 22 de legături de colaborare cu alte organizații. Astfel, printre acestea pot fi enumerate School of Biological Sciences, Science for Nature and People, Ocean Data Alliance sau School of Earth and Environment. Pentru a completa Revizuirea literaturii științifice și pentru a oferi o imagine mai complexă cu privire la importanța utilizării surselor regenerabile de energie ca modalitate de adaptare la schimbările climatice, au fost consultate mai multe articole din acest domeniu și, de asemenea, Pactul Verde European, întrucât este cea mai importantă strategie din acest domeniu. Astfel, energia și independența energetică au fost unele dintre problemele cele mai dezbătute în ultimii ani. Țările Uniunii Europene se bazează în mare parte pe importul de gaze și energie și, după cum a arătat experiența trecută, această dependență poate fi dăunătoare în cazul unui conflict sau al creșterii prețurilor. În acest context, Agenda 2030 joacă un rol important pentru tranziția către energia verde. Mai mult, în numeroase țări, sectorul energetic a devenit de mare interes. Pe lângă independența energetică deja menționată, există și necesitatea de a

găsi soluții pentru dezvoltarea durabilă și de a aborda impactul combustibililor fosili asupra mediului (Paun, 2017). În acest context, România este considerată a avea atât potențial tehnologic, cât și geografic de dezvoltare a sistemelor de producere a energiei curate. Potrivit Comisiei Europene, în 2015, România a demonstrat un potențial ridicat de energie regenerabilă, în special în sectoarele biomasă și hidroenergie (Lupu et al, 2016). Ținând cont de faptul că schimbările climatice și degradarea mediului reprezintă o amenințare pentru Europa și pentru lume, Comisia Europeană intervine prin intermediul Pactului Verde European, o strategie care va transforma UE într-o economie modernă, competitivă și eficientă din punct de vedere al resurselor. Acordul ecologic european urmărește să disocieze creșterea economică de utilizarea resurselor, iar Uniunea Europeană să devină neutră din punct de vedere climatic și să devină incluzivă. În acest context, Pactul Verde European ia măsuri în mai multe domenii precum Clima, Energie, Agricultură, Industrie, Mediu și Oceane, Transport, Finanțe și Dezvoltare Regională, Cercetare și Dezvoltare. Potrivit Comisiei Europene, producția și utilizarea energiei generează peste 75% din emisiile de gaze cu efect de seră ale UE. Pentru decarbonizarea sistemului energetic al UE Pactul Verde European se concentrează pe 3 principii cheie: furnizarea UE cu energie sigură și la prețuri accesibile, dezvoltarea unei piețe europene a energiei pe deplin integrată, interconectată și digitalizată și prioritizarea eficienței energetice, îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor și dezvoltarea unui sector energetic bazat în mare parte pe surse regenerabile (Comisia Europeană, 2021).

2. Metodologie, date, rezultate și discuții

2.1 Energie verde vs energie convențională

Acest capitol prezintă o analiză comparativă a celor două modele utilizate pentru producerea energiei, și anume energia regenerabilă (verde) vs. energia convențională. Scopul acestei analize este de a evidenția principalele beneficii ale utilizării energiei alternative și impactul asupra atenuării schimbărilor climatice.

Energie verde vs energie convențională

Tabel 1

Indicatori	Energie regenerabilă	Energie convențională
Exemple	Solară, eoliană, biomasă	Cărbune, gaz natural
Sursă	Mediul natural	Stocuri concentrate
Stare naturală	Radiație solar, energie cinetică/eoliană, fermentarea resturilor alimentare	Extras din sol

Durată de aprovizionare	Infinit	Finit
Cost la sursă	Gratis	În continuă creștere
Variație și control	Fluctuant, se recomandă utilizarea și a altor surse	Constant
Locație	Parte din societate, prietenos cu mediul	Arii poluate, construcții opulente
Legături cu alte industrii	Agricultură, transport	Componente mecanice
Context	Favorabil atât pentru mediul rural, cât și urban	Zone urbane
Dependență	Auto-suficiență	Dependent de combustibili fosili
Siguranță	Respectă măsurile de siguranță, nu poluează mediul natural și nu afectează sănătatea umană; ecosistemele pot fi deteriorate ca urmare a procesului de instalare și pe durata de viață a echipamentului; pot apărea pericole locale	Sigur în măsura în care este cunoscută funcționarea tehnologiei; Poluează foarte mult, afectează sănătatea umană, mediul natural
Poluare și degradarea mediului natural	Deteriorarea biodiversității și a stabilității ecosistemului prin instalarea de echipamente, devierea cursurilor de apă, pregătirea terenului, buna funcționare	Emisiile de poluanți, degradarea habitatului, afectează sănătatea umană, schimbările climatice, deșertificarea
Impact vizual	Pot apărea perturbări ale peisajului, dar se potrivesc mult mai bine atât în zonele rurale, cât și în cele urbane decât centralele convenționale	Clădiri opulente, impact vizual neplăcut – zonă industrială și poluată

Sursa: conceptualizare proprie bazată pe Twidell și Weir (2015)

După cum se poate observa din analiza de mai sus, energia regenerabilă are mult mai multe avantaje decât energia convențională. Astfel, se obține din mediul natural, este infinit, este gratuit (nu are cost la sursă), poate avea legături cu toate ramurile economiei, de exemplu agricultura - mașini, transport - biocombustibil, sau producție - energie verde. Sistemele alternative de producere a energiei pot asigura autosuficiența acestora, spre deosebire de centralele electrice, care au nevoie de inputuri externe precum cărbunele sau petrolul. În ceea ce privește siguranța, ambele tehnologii sunt sigure în sensul că oamenii, dacă știu

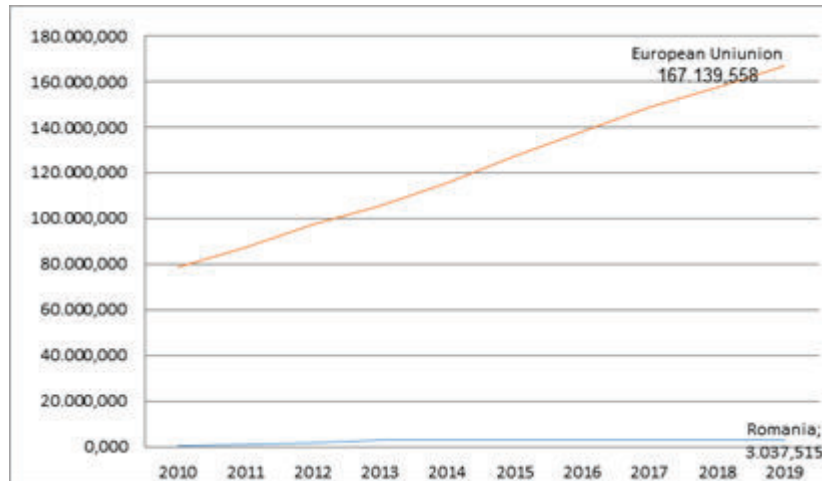
să folosească infrastructura, nu pot fi răniți. Cu toate acestea, costul de mediu este foarte mare pentru energia convențională. Emisiile de poluanți apar atât în aer, cât și în apă, ecosistemele sunt afectate, deșertificarea are loc, iar efectele schimbărilor climatice se reflectă asupra sănătății umane (Michaelides, 2012). În ceea ce privește impactul vizual, este evident faptul că turbinele eoliene au un impact vizual mai redus decât centralele electrice. Prin urmare, pe lângă reducerea nivelului de poluare prin utilizarea surselor de energie verzi, este asigurată și stabilitatea ecosistemelor locale. Aceasta aduce o contribuție decisivă la reducerea pierderii de specii de plante și animale și la îmbunătățirea serviciilor sistemice.

2.2 Analiza principalilor indicatori ai sectorului energetic din România și din Uniunea Europeană

În acest capitol au fost analizați principalii indicatori care caracterizează sectorul energetic, în vederea efectuării unei analize comparative între situația înregistrată în România și Uniunea Europeană în perioada 2010-2019.

Analiza producției de energie eoliană în România și în Uniunea Europeană în perioada 2010-2019. În partea stângă se află unitatea de măsură, exprimată în mii de MW

Fig. 4



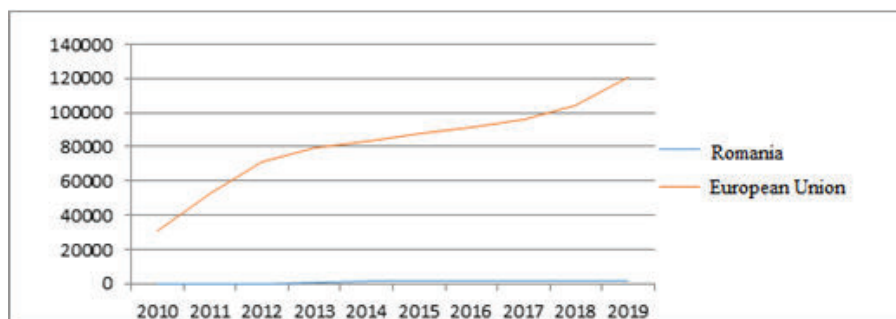
Sursa: conceptualizare proprie

Conform graficului, producția de energie eoliană, atât în România, cât și în Uniunea Europeană, a cunoscut un trend ascendent în perioada analizată. Astfel, în perioada 2010-2019, capacitatea instalată pentru surse de energie

eoliană a crescut de aproximativ 7 ori, ajungând la circa 3.000 MW. În ceea ce privește datele înregistrate la nivelul Uniunii Europene, puterea instalată s-a dublat. Din totalul energiei eoliene produsă la nivel european, România contribuie cu 1,81%. În figura de mai jos este prezentată evoluția puterii instalate pentru sursele de energie solară în România și Uniunea Europeană în perioada 2010-2019.

Analiza producției de energie solară în România și în Uniunea Europeană în perioada 2010-2019. În partea stângă se află unitatea de măsură, exprimată în mii de MW

Fig.5

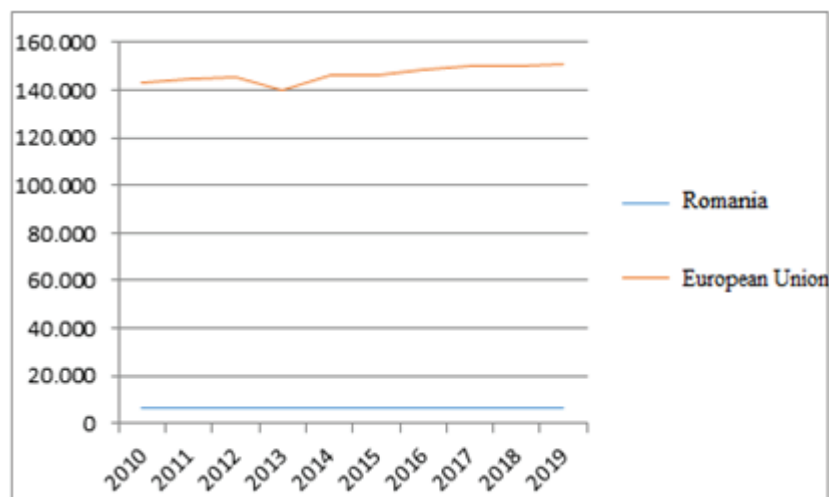


Sursa: conceptualizare proprie

În această perioadă, producția de energie solară a crescut atât la nivel național, cât și la nivel european, dar într-o măsură diferită. Fata de perioada de baza, mai exact anul 2010, puterea instalată pentru energie solară în România a crescut cu 1.397,7 MW capacitate de producție. Pe de altă parte, capacitatea de producție în Uniunea Europeană a crescut de 4 ori în aceeași perioadă. Astfel, se constată o discrepanță între modelul de consum de energie la nivel național și cel înregistrat la nivel european. În urma analizei capacității de producție a hidrocentralelor din România și din Uniunea Europeană, se constată o evoluție mai lentă comparativ cu alte surse regenerabile de energie.

**Analiza producției de hidroenergie în România și Uniunea Europeană
în perioada 2010-2019. În partea stângă se află unitatea de măsură,
exprimată în mii de MW**

Fig.6

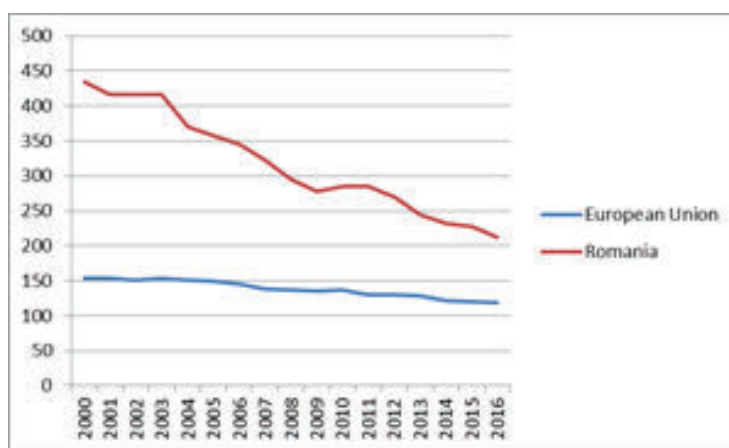


Sursa: conceptualizare proprie

În România, capacitatea de producție instalată a ajuns la 6.686 MW în 2019, ceea ce înseamnă că în perioada specificată a crescut cu 3,2%. Nici creșterea înregistrată la nivel european nu este considerabilă, respectiv 5% în 2019 față de 2010. Un alt indicator important pentru analiza situației din sectorul energetic este intensitatea energetică. Intensitatea energetică este un indicator care măsoară consumul de energie în raport cu economia națională.

Intensitatea energetică în România și în Uniunea Europeană între 2000-2016. În partea stângă se află unitatea de măsură, exprimată în kgep/1000 Euro

Fig.7

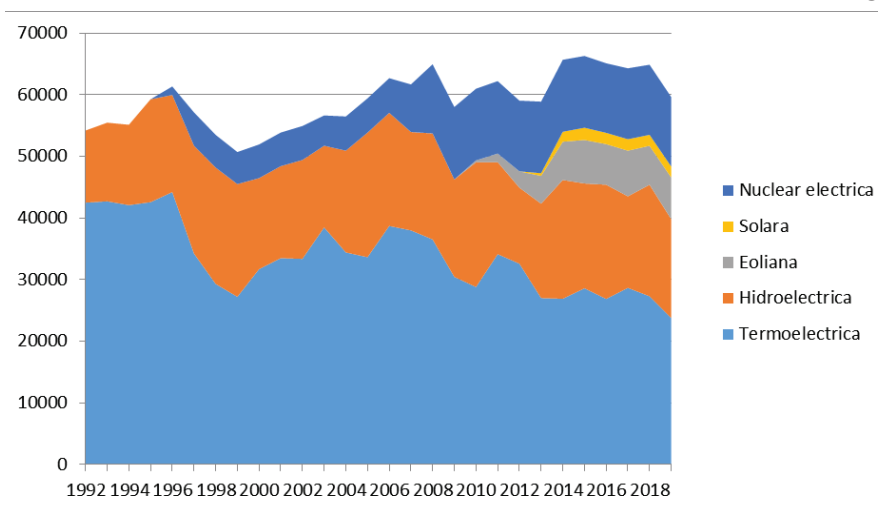


Sursa: conceptualizare proprie

Se observă că, atât la nivel european, cât și național, intensitatea energetică a înregistrat un trend descendent. În Uniunea Europeană, intensitatea energetică a scăzut cu 22,63% în perioada analizată, în timp ce scăderea înregistrată în România a fost dublă, respectiv 51%. Pentru a atenua schimbările climatice, trebuie luate măsuri în timp util și responsabil pentru a reduce efectele negative asupra mediului natural și, de asemenea, asupra omenirii. În acest sens, se urmărește nu creșterea consumului de energie, ci creșterea eficienței energetice. Cu alte cuvinte, pentru ca România să fie productivă din punct de vedere al sectorului energetic, intensitatea energetică trebuie redusă. În graficul următor este prezentată evoluția producției de energie electrică în România pe categorii de centrale electrice, în perioada 1992-2018.

Evoluția producției de energie electrică în România pe categorii de centrale electrice în perioada 1992-2018. În partea stângă se află unitatea de măsură, exprimată în mii de Mw

Fig.8

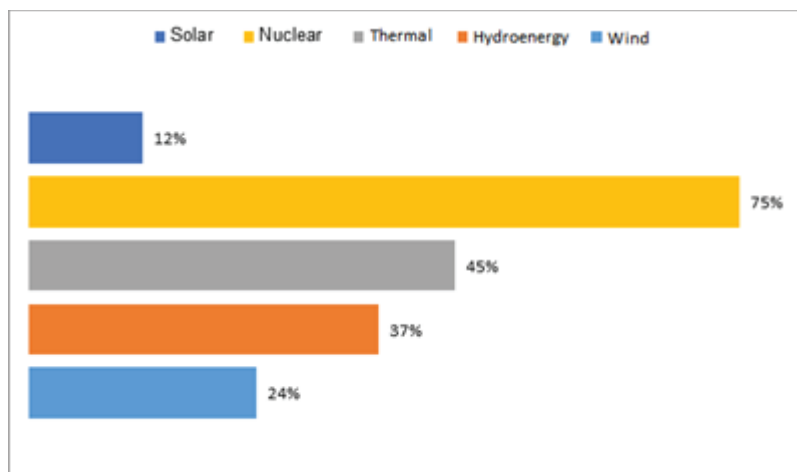


Sursa: conceptualizare proprie

În perioada 1992-2018, energia electrică din România a fost produsă de mai multe tipuri de centrale electrice: termoelectrice, hidroelectrice, eoliene, solare și nucleare. Cea mai mare producție de energie se obține prin centrale termice. Acestea au atins apogeul în 1996, conform reprezentării grafice. Hidrocentralele sunt o altă sursă importantă de producție de energie electrică, care a atins cel mai înalt punct în jurul anului 1996. Prezența energiei eoliene se observă din 2009; ponderea sa în producția totală de energie a crescut în perioada 2009-2017, după care scade. Se poate afirma faptul că energia produsă de panourile fotovoltaice este mai puțin utilizată în România. A cunoscut un trend ascendent în 2012 și începe să se dezvolte până în 2018, când nu au mai fost înregistrate găsite date. În ceea ce privește centralele nucleare, acestea furnizează o cantitate semnificativă de energie din 1995. Această analiză a fost realizată pentru a avea o imagine mai clară asupra evoluției producției de energie electrică pe tipuri de centrale în România și pentru a putea trage un set de concluzii legate de modelul de consum de energie. Astfel, deși în prezent România utilizează în principal surse de energie convenționale, are un potențial uriaș de a dezvolta tehnologii curate care pot asigura securitatea energetică (Owusu și Sarkodie 2016). Graficul de mai jos se referă la utilizarea globală a capacității de energie electrică pe tip de energie, la nivelul anului 2020.

Utilizarea globală a capacității de energie electrică în funcție de tipul de energie în 2020

Fig.9



Sursa: conceptualizare proprie

Se poate observa ca energia nucleară este folosită în cea mai mare măsură și este aproape de a atinge nivelul maxim posibil de utilizare, cu un procent de 75% din capacitatea maximă posibilă deja în exploatare. De asemenea, capacitatea de energie termică este utilizată în proporție de 45%. În ceea ce privește sursele de energie regenerabilă, se observă faptul că acestea sunt utilizate mai puțin decât sursele convenționale. De exemplu, capacitatea de producție a hidroenergiei este de 37%, ceea ce înseamnă că există un potențial neexploatat de aproximativ 63%. Capacitatea de generare a energiei eoliene este utilizată în proporție de 24%, lăsând un potențial neexploatat de 76%. Cel mai mare potențial neexploatat este atribuit energiei solare, cu o capacitate utilizată de doar 12%. Prin urmare, există potențial de dezvoltare în acest domeniu și se recomandă să se facă tranziția către o economie durabilă cât mai curând posibil.

Concluzii

Scopul acestei lucrări este de a documenta interesul din domeniul cercetării privind sursele regenerabile de energie, ca modalitate durabilă de adaptare la schimbările climatice. Studiul urmărește să prezinte o comparație între energia alternativă și cea convențională și impactul asupra atenuării schimbărilor climatice. Mai mult, prin analiza factorilor cheie care caracterizează sectorul energetic din România și Uniunea Europeană,

se evidențiază situația actuală, iar studiul ar putea contribui la dezvoltarea cunoștințelor și la rezolvarea problemelor practice din acest domeniu. Se poate afirma faptul că cea mai mare producție din surse de energie verde din România este produsă de hidrocentrale. Cu toate acestea, energia eoliană și solară joacă un rol important în structura energetică națională. Prin urmare, utilizarea surselor regenerabile de energie este soluția cea mai potrivită pentru sistemul energetic global, întrucât sunt luate în considerare toate cele trei dimensiuni: economică, socială și de mediu. În România, capacitatea instalată de producție pentru hidroenergie a ajuns la 6.686 MW în 2019, ceea ce înseamnă că în perioada specificată a crescut cu 3,2%. Se observă că, atât la nivel european, cât și național, intensitatea energetică a înregistrat un trend descendent. În Uniunea Europeană, intensitatea energetică a scăzut cu 22,63% în perioada analizată, în timp ce scăderea înregistrată în România a fost de două ori mai mare, respectiv 51%. Prin implementarea sistemelor de energie verde se vor crea noi locuri de muncă, care vor influența pozitiv rata de ocupare, rata șomajului și rata sărăciei. În ceea ce privește impactul asupra mediului, în primul rând, emisiile de gaze cu efect de seră vor fi reduse, ecosistemele vor fi protejate și stabilizate, iar biodiversitatea va fi conservată. Peisajul nu va fi alterat de marile centrale electrice și accesul la energie poate fi asigurat atât locuitorilor din mediul urban, cât și din mediul rural. Nu în ultimul rând, un aspect foarte important, de care marea majoritate a populației și a puterii globale nu ține cont, este că, pe lângă faptul că sursele alternative de energie reprezintă un mecanism direct de adaptare la schimbările climatice, prin implementarea acestor sisteme, costurile viitoare de mediu sunt reduse. Pentru adaptarea la schimbările climatice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră se recomandă creșterea capacității instalate a surselor regenerabile de energie atât la nivel național, cât și european, decarbonizarea sistemului energetic al UE, realizarea lucrărilor de izolare la ambele clădiri publice, precum și cele rezidențiale și realizarea de investiții în sectorul cercetare-dezvoltare-inovare. Principalele obiective ale Comisiei Europene în ceea ce privește sectorul energetic includ interconectarea sistemelor energetice și o mai bună integrare a surselor de energie regenerabilă în rețea, promovarea tehnologiilor inovatoare și a infrastructurii moderne, stimularea eficienței energetice și proiectarea produselor ecologice și valorificarea întregului potențial al energiei eoliene offshore din Europa. Acest studiu își propune să evidențieze situația actuală în ceea ce privește sectorul energetic din România, în comparație cu Uniunea Europeană, astfel încât cercetătorii sau alte părți interesate să poată contribui la dezvoltarea cunoștințelor și la rezolvarea problemelor practice din domeniu. Principala barieră în realizarea acestui studiu a fost lipsa de informații, în ceea ce privește lucrările științifice care

prezintă sectorul energetic al României și tranziția către sursele regenerabile de energie. Prin urmare, va fi necesar să se intensifice eforturile de diseminare a informațiilor cu privire la importanța surselor regenerabile de energie în atenuarea schimbărilor climatice, astfel încât mai multe persoane să se poată interesa de acest subiect.

Bibliografie

1. Owusu, P., Sarkodie, S. (2016). "A review of renewable energy sources, sustainability issues and climate change mitigation", Cogent Engineering, 3:1, 1167990.
2. Chirescu, A. (2020). "The bidimensional analysis of the influence of Romania's GDP on the share of green energy as a solution for the mitigation of climate change", Revista Studentilor Economisti Sibieni, 5-12.
3. Dinca, C., Rousseaux, P., Badea, A. (2007). "A life cycle impact of the natural gas used in the energy sector in Romania", Journal of Cleaner Production, 15(15), 1451-1462.
4. European Commission, "European Green Deal - The transition to clean energy", https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/energy-and-green-deal_ro, site accessed at the 26th of October 2021.
5. Fawzy, S., Osman, A., Doran, J., Rooney, D. (2020). "Strategies for mitigation of climate change: a review", Environmental Chemistry Letters, 18, 2069–2094.
6. International Energy Agency, "Report extract, Covid-19 impact on renewable energy growth", <https://www.iea.org/reports/renewable-energy-market-update/covid-19-impact-on-renewable-energy-growth>, site accessed at the 26th of October 2021.
7. Lupu, A., G., Dumencu, A., Atanasiu, M., V., Panaite, C., E., Dumitrascu, Gh., Popescu, A. (2016). "SWOT analysis of the renewable energy sources in Romania – case study: solar energy", IOP Conference Series, Materials Science and Engineering, 147.
8. Michaelides, Efsthios E. Stathis (2012). "Alternative energy sources". Springer Science & Business Media.
9. Paun, D. (2017). "Sustainability and Financial Performance of Companies in the Energy Sector in Romania", Sustainability, 9(10), 1722.
10. Quaschnig, V. (2019). "Renewable Energy and Climate Change", 2nd Edition, Renewable Energy, Wiley, 1-24.
11. Twidell, J., Weir, T. (2015). "Renewable Energy Resources", Routledge, 1-36.
12. United Nations, (1992). "United Nations Framework Convention on Climate Change", https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf, document accessed at the 26th of October 2021.
13. Worldometers, <https://www.worldometers.info/>, site accessed at the 26th of October 2021.

USING RENEWABLE ENERGY SOURCES AS AN ALTERNATIVE TO ADAPT TO CLIMATE CHANGE

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

The aim of this paper is to document the interest in the research area regarding renewable energy sources, as a sustainable way of adapting to climate change. The study seeks to present a comparison between the alternative energy and the conventional energy and the impact on the mitigation of climate change. Moreover, by analyzing the key factors that characterize the energy sector from Romania and the European Union, the current situation is highlighted and the study could contribute to knowledge development or solving practical issues. Taking into consideration the interdependence between economic growth and energy consumption, stable access to electricity is of political, technical and monetary interest to both developed and developing countries. In this context, green energy sources can contribute, along with other means, to achieving a greener and more environmentally friendly society. For the literature review it was used the VOSViewer software that analyzes the bibliometric links between countries and authors. It can be stated that the highest production from green sources in Romania is obtained with the help of hydropower plants. However, wind and solar energy play an important role in the national energy structure.

Key words: *renewable energy, climate change, analysis*

JEL classification: *Q4 Alternative Energy Sources*

Introduction

The United Nations Framework Convention on Climate Change defines climate change as being attributed to anthropogenic activities that alter the composition of the Earth's atmosphere and create variations in climate, observable over time. Starting with 1850, the population expanded, and implicitly also the demand for fossil fuels: because of this phenomenon, the greenhouse gas emissions increased by 39% compared to the pre-industrial

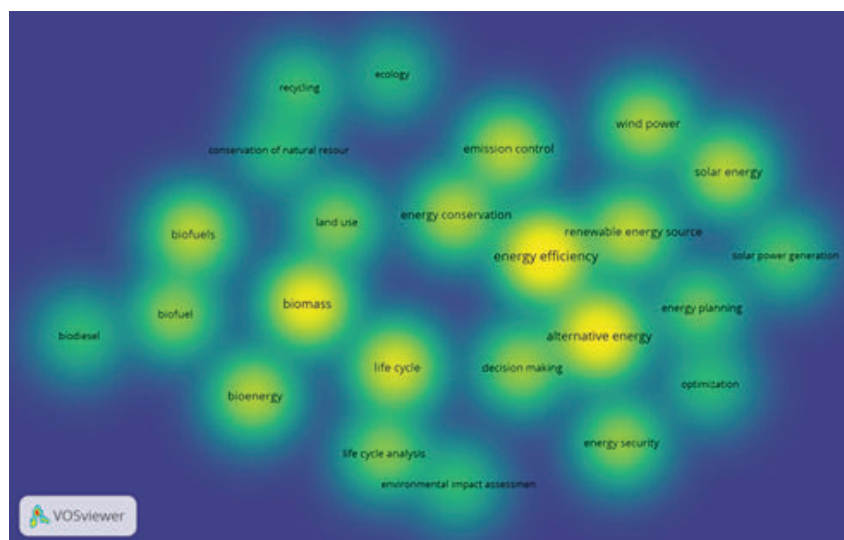
period (Fawzy, Osman, Doran & Rooney, 2020). Studies have shown that oil reserves will run out in approximately 45 years, natural gas reserves in approximately 149 years, and coal reserves in approximately 430 years, according to Worldometers.info, 2020. In this context, research into green energy and sustainability domain began in the 1990s, when the effects of climate change started to have a global footprint. It was found that, in addition to the negative impact on the environment, fossil fuels create geopolitical and military conflicts but also price fluctuations (Quaschnig, 2019). Thus, following the analysis of the current situation in Romania, it was found that the most polluting sector in the economy is the energy sector (Dinca, Rousseaux & Badea, 2007). This paper aims to present the importance of the alternative energy sources, as a solution for the mitigation of climate change. For the literature review, it was used the VOSViewer soft to build and visualize various bibliometric links. There have been analyzed approximately 2000 documents from the field of renewable energy sources published between 2000-2019. In addition to this, the comparison between the conventional energy sources and the renewable energy sources intent to convince the readers that green energy is far more efficient and has a lower impact on the environment. In order to offer a more elaborate image of the matter in view, it has been analyzed a set of indicators that characterize the energy sector both from Romania and the European Union. The results of the study indicate the opportunities for developing green energy systems in Romania and the improvements that could be realised if these technologies would be applied.

1. Literature review

By using the VOSViewer software for the literature review, it was conducted a bibliometric analysis in the field of renewable energy. The analysis was made for approximately 2000 documents published between 2000-2019. The appearance of the keywords used by the authors illustrates the similarity between the terms (Chirescu, 2020). The result is determined based on the number of documents in which these words appear together.

Co-occurrence of authors' keywords

Fig.1

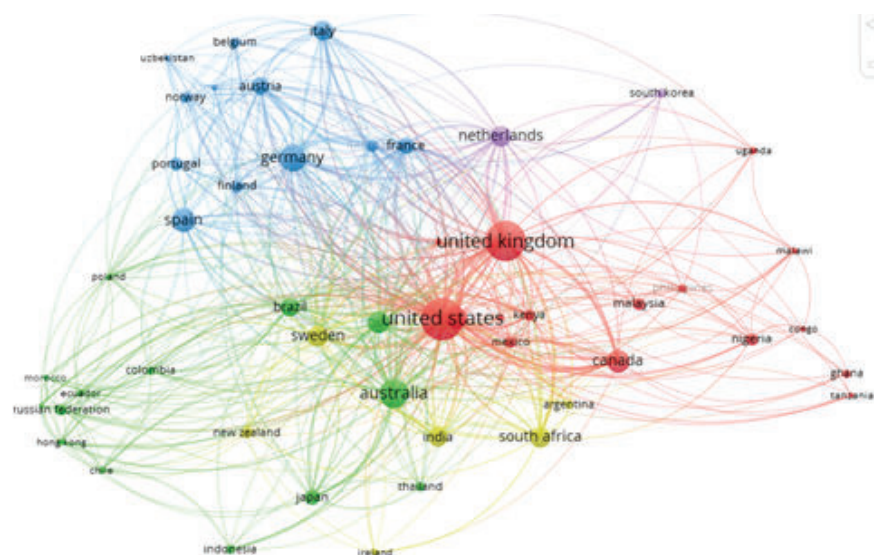


Source: own conceptualization based on Scopus database

According to the previous analysis, the most frequently used words by the authors in their scientific work from the field of renewable energy are: alternative energy, energy efficiency, biomass, bio-fuels, bio-energy, renewable energy, emission control, solar energy, wind energy, decision makers, conservation of natural resources or ecology. These concepts are, in fact, solutions to reduce the impact of climate change and to implement the principles of a sustainable economy. The analysis of collaborations between countries represents the cooperation of authors from several states for realising scientific papers in the field of green energy sources and climate change.

The analysis of collaboration between countries

Fig.2

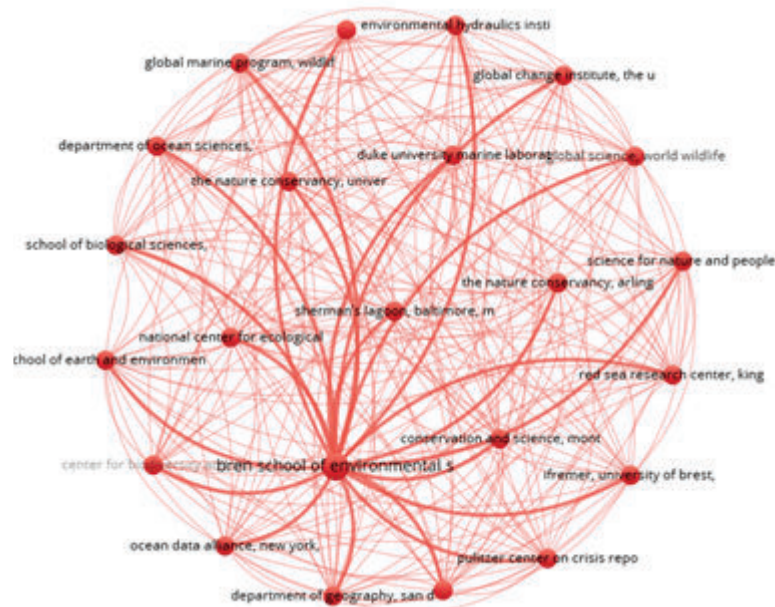


Source: own conceptualization based on Scopus database

The country with the most collaboration between authors for realising scientific papers is the USA with 216 published documents and 48 collaboration links with other states, followed by the United Kingdom with 194 published documents and 42 collaboration links with other states. Germany has subsequently published 88 papers and is collaborating with 29 authors from other countries. Spain has published 68 documents and has 26 collaborative links, followed by Canada with 61 documents and 27 collaborative links. Last but not least, Italy has published 48 papers and collaborated with 23 foreign authors to carry out scientific papers. In Austria, 36 papers were published and 24 different authors collaborated. This analysis is important to observe which are the best developed states in terms of research and development. Thus, the fact that the authors of several states collaborate in the elaboration of research works, ensures complexity and homogeneity in terms of data character. The analysis of collaborations between organizations illustrates the organizations that have collaborated with each other to carry out scientific work in the field of alternative energy.

The analysis of collaborations between organizations

Fig.3



Source: own conceptualization based on Scopus database

According to the analysis, Bren School of Environmental Science is the organization that has published the most articles, respectively 2 and has 22 collaborative relationships with other organizations for the development of scientific papers. All other organizations have published a document and have 22 collaborative links with other organizations. Thus, among these can be listed School of Biological Sciences, Science for Nature and People, Ocean Data Alliance or School of Earth and Environment. In order to complete the Literature Review and to offer a more complex picture regarding the importance of using renewable energy sources as an alternative to adapt to climate change, several articles in this field have been consulted and also the European Green Deal, as it is the most important strategy on this domain. Energy and energy independence have been some of the most widely debated issues over the past few years. The European Union countries rely mostly on the import of gas and energy and as past experience has shown, this dependence can be harmful in the case of a conflict or increase in price. In this context, Agenda 2030 plays an important role for the transition to the green energy. Moreover, in numerous countries, the energy sector has become of great interest. Apart from the already mentioned energy independence there is also

a need to find solutions for sustainable development and to tackle the impact of fossil fuels on the environment (Paun, 2017). In this context, Romania is considered to have both technological and geographical potential to develop clean energy production systems. According to the European Commission, in 2015, Romania demonstrated a high renewable energy potential, especially in the biomass and hydro sectors (Lupu et al, 2016). Taking into account that climate change and the environmental degradation are an existential threat to Europe and to the world, the European Commission intervenes through the European Green Deal, a strategy that will transform the EU into a modern, competitive and resource-efficient economy. The European Green Deal aims to dissociate economic growth from resource utilization, to become climate neutral and to become inclusive. In this context, the European Green Deal takes action on multiple fields like Climate, Energy, Agriculture, Industry, Environment and Oceans, Transport, Finance & Regional development, Research & Development. According to the European Commission, Energy production and use generates over 75% of the EU's greenhouse gas emissions. For the decarbonisation of the EU energy system The European Green Pact focuses on 3 key principles: providing the EU with secure, affordable energy, developing a fully integrated, interconnected and digitized European energy market and prioritizing energy efficiency, improving the energy performance of our buildings and developing an energy sector based largely on renewable sources (European Commission, 2021).

2. Methodology, data, results and discussions

2.1 Green energy vs Brown energy

This chapter presents a comparative analysis of the two models used for energy production, namely renewable energy (green) vs. conventional energy (brown). The aim of this analysis is to highlight the main benefits of using alternative energy and the impact on the mitigation of climate change.

Alternative energy vs Conventional energy

Table 1.

Indicators	Renewable energy	Conventional energy
Examples	Solar, wind, biomass	Coal, oil, natural gas
Source	The natural environment	Concentrated stock
Natural state	Solar radiation, wind kinetic energy, fermentation of food waste (dynamic state)	Extracted from the ground (static state)
Supply life	Infinite	Finite
Cost at source	Free	Continuously increasing
Variation and control	Fluctuating, it is recommended to use complementary sources (solar, wind)	Constant

Utilised location	Part of society, a favorable setting in the landscape, eco-friendly	Peripheral land, polluted area, opulent construction and infrastructure
Connections with other industries	Agriculture, transport	It is mainly based on the mechanical, industrial part
Context	Favorable for both rural and urban areas, areas that do not have access to electricity	Urban areas
Dependency	Systems characterized by self-sufficiency (elements of nature)	External input dependent systems (coal, oil)
Safety	It respects safety measures, does not pollute the natural environment and does not affect human health; ecosystems can be damaged as a result of the installation process and during the life of the equipment; local hazards may occur	Surely insofar as the operation of the technology is known; It pollutes a lot, it affects human health, the natural environment
Pollution and degradation of the natural environment	Impairment of biodiversity and ecosystem stability through the installation of equipment, diversion of watercourses, land preparation, proper functioning	Pollutant emissions, habitat degradation, affect human health, climate change, desertification
Esthetics, visual impact	Landscape disturbances can occur, but they fit much better in both rural and urban areas than large power plants.	Opulent buildings, unpleasant visual impact - industrial and polluted area

Source: own conceptualization based on Twidell and Weir (2015)

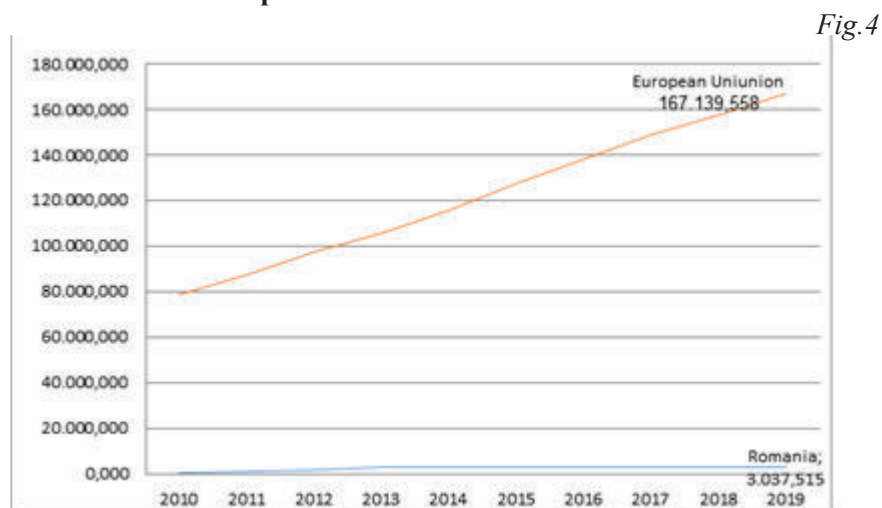
As it can be observed from the analysis above, renewable energy has considerably more advantages than brown energy. Thus, it is obtained from the natural environment, it is infinite, it is free (it has no cost at source), it can have connections with all branches of the economy, for example agriculture - machinery, transport - biofuel, or production - green energy. Alternative energy production systems can ensure their self-sufficiency, unlike power plants, which need external inputs such as coal or oil. In terms of safety, both technologies are safe in the sense that people, if they know how to use the infrastructure, cannot be injured. However, the environmental cost is very high for conventional energy. Pollutant emissions occur both in the air and in the water, ecosystems are affected, desertification takes place, and the effects of climate change are reflected on human health (Michaelides, 2012). In terms of visual impact, it is obvious that wind turbines have a lower visual impact than power plants. Therefore, in addition to reducing the level of pollution by using green energy sources, the stability of local ecosystems is also ensured.

This makes a decisive contribution to reducing the loss of plant and animal species and to improving systemic services.

2.2. Analysis of the main indicators of the energy sector in Romania and in the European Union

In this chapter were analyzed the main indicators that characterize the energy sector, in order to perform a comparative analysis between the situation registered in Romania and the European Union during 2010-2019.

Analysis of wind energy production in Romania and in the European Union during 2010-2019. On the left side there is the measurement unit, expressed as thousands of MW

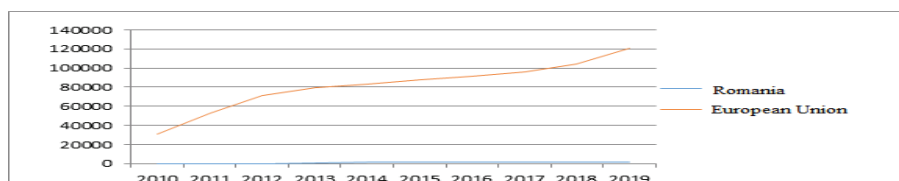


Source: own conceptualization

According to the graph, the production of wind energy, both in Romania and in the European Union, experienced an upward trend in the analyzed period. Thus, in the period 2010-2019, the installed capacity for wind energy sources increased approximately 7 times, reaching about 3,000 MW production capacities. Regarding the data recorded at the level of the European Union, the installed power doubled. Of the total wind energy produced at European level, Romania contributes with 1.81%. The figure below shows the evolution of installed power for solar energy sources in Romania and the European Union in the period 2010-2019.

Analysis of solar energy production in Romania and in the European Union during 2010-2019. On the left side there is the measurement unit, expressed as thousands of MW

Fig.5

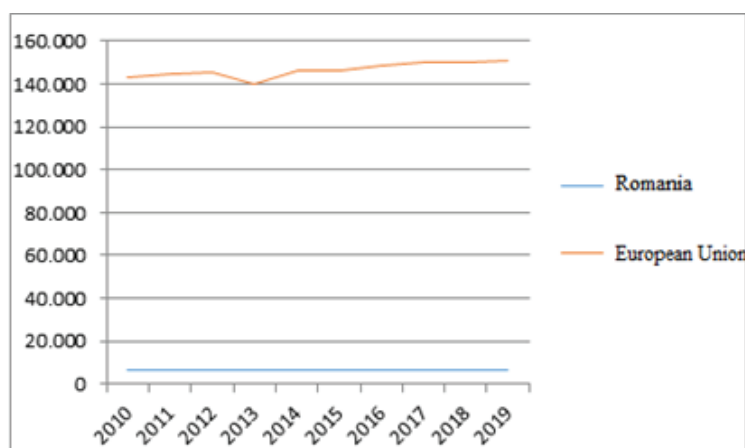


Source: own conceptualization

During this period, solar energy production increased both nationally and at European level, but to a different extent. Compared to the base period, more precisely the year 2010, the installed power for solar energy in Romania increased by 1,397.7 MW production capacity. On the other hand, production capacity in the European Union increased 4 times in the same period. Thus, a discrepancy can be found between the energy consumption model at national level and the one registered at European level. Following the analysis of the production capacity of hydropower plants in Romania and in the European Union, there is a slower evolution compared to other renewable energy sources.

Analysis of hydropower production in Romania and the European Union during 2010-2019. On the left side there is the measurement unit, expressed as thousands of MW

Fig.6

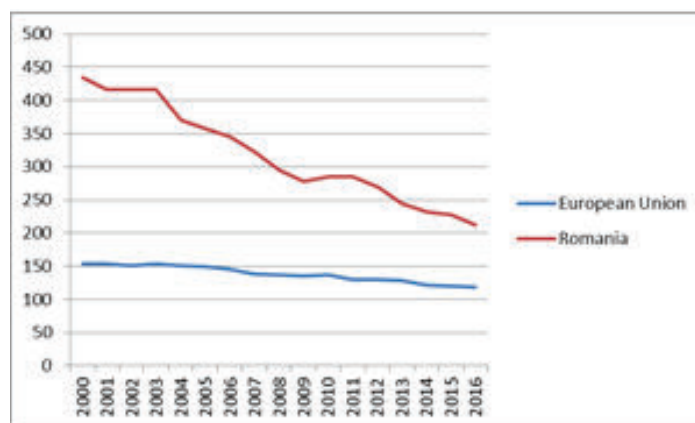


Source: own conceptualization

In Romania, the installed production capacity reached 6,686 MW in 2019, which means that during the specified period it increased by 3.2%. The growth registered at European level is not considerable either, respectively 5% in 2019 compared to 2010. Another important indicator for the analysis of the situation in the energy sector is Energy intensity. Energy intensity is an indicator that measures energy consumption in relation to the national economy.

Energy intensity in Romania and in the European Union between 2000-2016. On the left side there is the measurement unit, expressed as kgep/1000 Euro

Fig.7

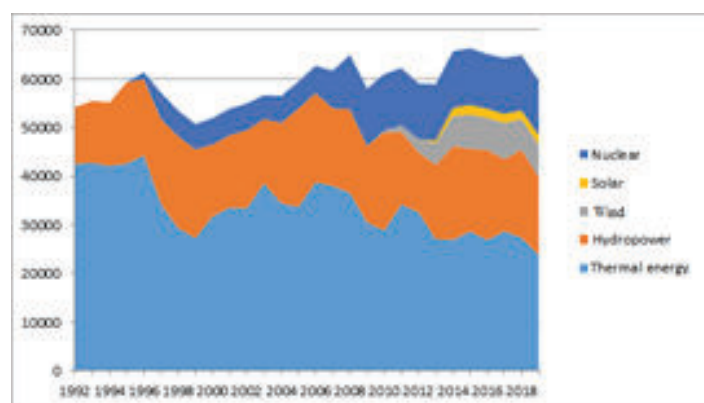


Source: own conceptualization

It is noted that, at both European and national level, energy intensity is on a downward trend. In the European Union, energy intensity decreased by 22.63% in the analyzed period, while the decrease registered in Romania was more than double, respectively 51%. In order to mitigate climate change, action must be taken in a timely and responsible manner so as to reduce the negative effects on the natural environment and also mankind. In this sense, the aim is not to increase energy use, but to increase energy efficiency. In other words, for Romania to be productive from the energy sector point of view, energy intensity must be reduced. The following graph shows the evolution of electricity production in Romania by categories of power plants, between 1992-2018.

The evolution of electricity production in Romania by categories of power plants between 1992-2018. On the left side there is the measurement unit, expressed as thousands of MW

Fig.8

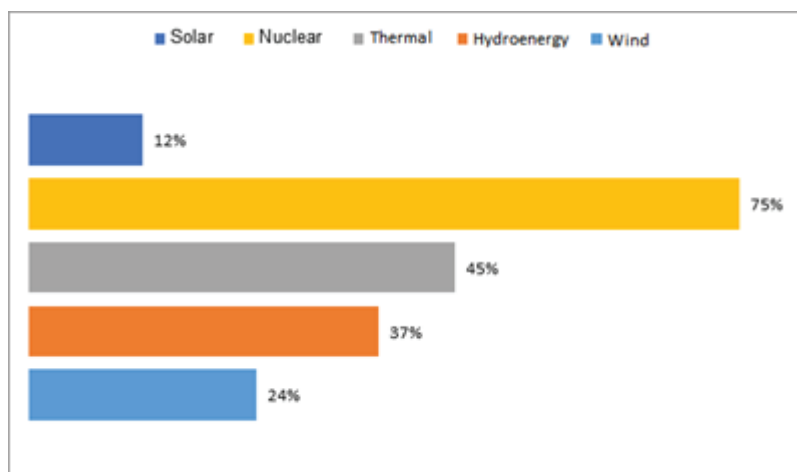


Source: own conceptualization

In the period 1992-2018, the electricity in Romania was produced by several types of power plants: thermoelectric, hydroelectric, wind, solar and nuclear. The highest energy production is obtained through thermal power plants. They reached their peak in 1996, according to the graphic representation. Hydropower plants are another important source of electricity production, which reached the highest point around 1996. The presence of wind energy has also been observed since 2009; its share in total energy production increased during 2009-2017, after which it declines. It can be said that the energy produced by photovoltaic panels is less used in Romania. It came into view in 2012 and starts to develop until 2018, when no data was found. As far as nuclear power plants are concerned, they have also been supplying a significant amount of energy since 1995. This analysis was made in order to have a clearer picture on the evolution of electricity production by types of plants in Romania and to be able to draw some conclusions related to the energy consumption model. Thereby, although at the moment Romania is mainly using conventional energy sources, it has a huge potential to develop clean technologies that can ensure energy security (Owusu and Sarkodie 2016). The graph below refers to the global use of electricity capacity by type of energy, at the level of year 2020.

The global use of electricity capacity by type of energy in 2020

Fig.9



Source: own conceptualization

It can be observed that nuclear energy is used to the greatest extent and is close to reaching the maximum possible level of use, with a percentage of 75% of the maximum possible capacity already in operation. Also, the thermal energy capacity is used in proportion of 45%. With regard to renewable energy sources, it is noted that they are used less than conventional sources. For example, hydropower production capacity is 37%, which means that there is untapped potential of about 63%. Wind power generation capacity is used in proportion of 24%, leaving an untapped potential of 76%. The highest untapped potential is attributed to solar energy, with a capacity used of only 12%. Therefore, there is potential for development in this area and it is recommended to make the transition to a sustainable economy as soon as possible.

Conclusions

The aim of this paper is to document the interest in the research area regarding renewable energy sources, as a sustainable way of adapting to climate change. The study seeks to present a comparison between the alternative energy and the conventional energy and the impact on the mitigation of climate change. Moreover, by analyzing the key factors that characterize the energy sector from Romania and the European Union, the current situation is highlighted and the study could contribute to knowledge development and

solving practical issues. It can be stated that the highest production from green energy sources in Romania is produced by hydropower plants. However, wind and solar energy play an important role in the national energy structure. Thereby, the use of renewable energy sources is the most appropriate solution for the global energy system, as all three dimensions are taken into account: economic, social and environmental. In Romania, the installed production capacity for hydropower reached 6,686 MW in 2019, which means that during the specified period it increased by 3.2%. It is noted that, at both European and national level, energy intensity is on a downward trend. In the European Union, energy intensity decreased by 22.63% in the analyzed period, while the decrease registered in Romania was more than double, respectively 51%. By implementing green energy systems, new jobs will be created, which will positively influence the employment rate, the unemployment rate and the poverty rate. In terms of environmental impact, first and foremost, greenhouse gas emissions will be reduced, ecosystems will be protected and stabilized, and biodiversity will be conserved. The landscape will not be altered by large power plants and access to energy can be provided to both urban and rural residents. Last but not least, a very important aspect, which the vast majority of the population and global power does not take into account, is that, in addition to the fact that alternative energy sources are a direct mechanism for adapting to climate change, by implementing these systems, future environmental costs are reduced. In order to adapt to climate change and reduce greenhouse gas emissions, it is recommended to increase the installed capacity of renewable energy sources both at national and European level, to decarbonise the EU energy system, to carry out insulation work on both public buildings, as well as residential ones and making investments in the research-development-innovation sector. The main objectives of the European Commission regarding the energy sector include interconnection of energy systems and better integration of renewable energy sources in the network, promoting innovative technologies and modern infrastructure, boosting energy efficiency and green product design and harnessing the full potential of Europe's offshore wind energy. This study aims to highlight the current situation in regards to the energy sector from Romania, in comparison to the European Union so that researchers or other interested parties could contribute to knowledge development and solving practical issues. The main barrier in conducting this study was the lack of information, in terms of scientific papers that present Romania's energy sector and the transition to the renewable energy sources. It will be therefore necessary to increase efforts to disseminate information on the importance of renewable energy sources in mitigating climate change, so that more people could get interested on this subject.

References

1. Owusu, P., Sarkodie, S. (2016). "A review of renewable energy sources, sustainability issues and climate change mitigation", Cogent Engineering, 3:1, 1167990.
2. Chirescu, A. (2020). "The bidimensional analysis of the influence of Romania's GDP on the share of green energy as a solution for the mitigation of climate change", Revista Studentilor Economisti Sibieni, 5-12.
3. Dinca, C., Rousseaux, P., Badea, A. (2007). "A life cycle impact of the natural gas used in the energy sector in Romania", Journal of Cleaner Production, 15(15), 1451-1462.
4. European Commission, "European Green Deal - The transition to clean energy", https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/energy-and-green-deal_ro, site accessed at the 26th of October 2021.
5. Fawzy, S., Osman, A., Doran, J., Rooney, D. (2020). "Strategies for mitigation of climate change: a review", Environmental Chemistry Letters, 18, 2069–2094.
6. International Energy Agency, "Report extract, Covid-19 impact on renewable energy growth", [https://www.iea.org/reports/renewable-energy-market-update / covid-19-impact-on-renewable-energy-growth](https://www.iea.org/reports/renewable-energy-market-update/covid-19-impact-on-renewable-energy-growth), site accessed at the 26th of October 2021.
7. Lupu, A., G., Dumencu, A., Atanasiu, M., V., Panaite, C., E., Dumitrascu, Gh., Popescu, A. (2016). "SWOT analysis of the renewable energy sources in Romania – case study: solar energy", IOP Conference Series, Materials Science and Engineering, 147.
8. Michaelides, Efsthios E. Stathis (2012). "Alternative energy sources". Springer Science & Business Media.
9. Paun, D. (2017). "Sustainability and Financial Performance of Companies in the Energy Sector in Romania", Sustainability, 9(10), 1722.
10. Quaschnig, V. (2019). "Renewable Energy and Climate Change", 2nd Edition, Renewable Energy, Wiley, 1-24.
11. Twidell, J., Weir, T. (2015). "Renewable Energy Resources", Routledge, 1-36.
12. United Nations, (1992). "United Nations Framework Convention on Climate Change", https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf, document accessed at the 26th of October 2021.
13. Worldometers, <https://www.worldometers.info/>, site accessed at the 26th of October 2021.