

Relația dintre interesul online pentru Programul Casa Verde și importurile de echipamente fotovoltaice în România (2022-2024)

The Relationship between Online Interest in the Casa Verde Program and Imports of Photovoltaic Equipment in Romania (2022-2024)

Alexandra Marin¹

1 Faculty of Agrifood and Environmental Economics, Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania; marin4alexandra24@stud.ase.ro

Rezumat: Prezenta cercetare analizează evoluția importurilor de celule fotovoltaice în România în perioada 2022-2024 și urmărește modul în care digitalizarea proceselor administrative, împreună cu interesul public manifestat în mediul online, au influențat fluxurile comerciale din sectorul energiei regenerabile. Studiul acordă o atenție deosebită interesului digital asociat programului „Casa Verde”, care a transformat înscrierea online într-un proces competitiv și rapid, fiind asociat cu dinamica cererii de echipamente fotovoltaice pe piața românească. Analiza utilizează atât date oficiale din baza de date Eurostat, cât și indicatori ai interesului public online preluați din Google Trends. Din punct de vedere metodologic, cercetarea folosește o abordare cantitativă, bazată pe analiza seriilor de timp și pe aplicarea coeficientului de corelație Spearman, completate de o analiză a decalajului temporal (Time-Lag). Acest cadru metodologic permite evaluarea relației dintre intensitatea interesului digital și volumul efectiv al importurilor, precum și identificarea momentelor în care semnalul online se reflectă în datele comerciale reale. Rezultatele obținute arată că digitalizarea procedurilor administrative nu a funcționat doar ca indicator al popularității programului, ci a fost asociată cu intensificarea cererii economice. Analiza surprinde o tranziție de la un decalaj logistic de aproximativ două luni în 2023 la o adaptare mult mai rapidă în 2024, perioadă în care importatorii au început să anticipeze cererea și să constituie stocuri înainte de deschiderea sesiunilor de înscriere. În concluzie, cercetarea evidențiază rolul tot mai important al platformelor digitale guvernamentale în modelarea fluxurilor comerciale și subliniază utilitatea indicatorilor digitali în analiza economică. Integrarea acestora în evaluarea piețelor oferă o perspectivă mai realistă asupra modului în care digitalizarea relației dintre stat și cetățean influențează presiunile asupra comerțului exterior în contextul tranziției energetice.

Cuvinte cheie: importuri de celule fotovoltaice; programul „Casa Verde”; interes digital (Google Trends); digitalizarea proceselor administrative; corelație statistică.

Abstract: The present research analyses the evolution of photovoltaic cell imports in Romania between 2022 and 2024, examining how the digitalization of administrative processes, combined with public interest manifested online, has influenced trade flows within the renewable energy sector. The study pays particular attention to the digital interest associated with the “Casa Verde” (Green House) program, which transformed online registration into a competitive and rapid process, being associated with the dynamics of demand for photovoltaic equipment on the Romanian market. The analysis leverages both official data from the Eurostat database and online public interest indicators retrieved from Google Trends. From a methodological standpoint, the research adopts a quantitative approach based on time series analysis and the application of the Spearman correlation coefficient, complemented by a time-lag analysis. This methodological framework allows for the assessment of the relationship between the intensity of digital interest and the actual volume of imports, as well as the identification of the moments when the online signal is reflected in real trade data. The results show that the digitalization of administrative procedures did not function merely as an indicator of the

program's popularity but was associated with an intensification of economic demand. The analysis captures a transition from a logistic lag of approximately two months in 2023 to a significantly faster adaptation in 2024- a period during which importers began to anticipate demand and build up stocks prior to the opening of the registration sessions. In conclusion, the research highlights the increasingly important role of digital government platforms in shaping trade flows and underscores the utility of digital indicators in economic analysis. Integrating these indicators into market assessments provides a more realistic perspective on how the digitalization of the state-citizen relationship influences pressures on foreign trade within the context of the energy transition.

Keywords: photovoltaic cell imports; "Casa Verde" (Green House) program; digital interest (Google Trends); digitalization of administrative processes; statistical correlation.

Clasificare JEL: F14, H23, O33, Q42

Clasificare REL: 3C, 6A, 17E, 17G

Introducere

Tranziția energetică este un proces amplu de transformare a sistemelor energetice, determinat de necesitatea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră, a limitării schimbărilor climatice și a consolidării securității energetice (Dincă et al., 2023). La nivelul Uniunii Europene, politicile publice promovează tot mai intens sursele regenerabile de energie, în special energia solară și eoliană, considerate soluții viabile pentru reducerea dependenței de combustibilii fosili (Vîrjan et al., 2023). În acest context, energia fotovoltaică a cunoscut o dezvoltare accelerată, pe fondul scăderii costurilor tehnologice și al sprijinului financiar acordat prin scheme guvernamentale de subvenționare (Papatulică & Prisecaru, 2013; Gavrilă et al., 2025).

Piața panourilor fotovoltaice a înregistrat o expansiune semnificativă atât la nivel global, cât și în Uniunea Europeană, fiind influențată de factori economici, tehnologici și politici (Dinu et al., 2023). Creșterea prețurilor la energie, volatilitatea piețelor internaționale și preocupările legate de securitatea energetică au determinat gospodăriile și companiile să caute soluții alternative pentru reducerea costurilor și creșterea autonomiei energetice (Neguț et al., 2008; Pătărlăgeanu et al., 2026). În multe state europene, dezvoltarea sectorului fotovoltaic a fost susținută de politici publice și mecanisme de sprijin menite să accelereze tranziția energetică și integrarea surselor regenerabile (Hainsch et al., 2022).

În paralel cu aceste transformări structurale, digitalizarea a modificat modul în care consumatorii se informează și reacționează la oportunitățile economice. Interesul public pentru anumite produse sau politici poate fi surprins prin intermediul datelor generate în mediul online. Prin urmare, Google Trends poate fi un instrument utilizat frecvent în cercetarea economică și socială pentru măsurarea interesului relativ al utilizatorilor pentru anumite teme sau termeni de căutare. Literatura de specialitate arată că datele Google Trends pot oferi indicatori timpurii ai dinamicii cererii, ai comportamentului consumatorilor sau ai evoluțiilor pieței (Höpken et al., 2019; Woo & Owen, 2019; Wu & Brynjolfsson, 2015; Constantin et al., 2021).

Prin urmare, integrarea indicatorilor de interes digital în analiza economică oferă o perspectivă complementară asupra piețelor, în special în contexte caracterizate de reacții rapide ale consumatorilor la politici publice sau șocuri externe. În cazul pieței fotovoltaice, unde deciziile de investiție pot fi influențate de programe guvernamentale și de contextul economic general, analiza corelației dintre interesul online și fluxurile comerciale poate contribui la o mai bună înțelegere a mecanismelor de ajustare a cererii și ofertei în cadrul tranziției energetice.

1. Metodologia cercetării

În vederea atingerii obiectivului formulat în introducere, cercetarea de față utilizează o abordare cantitativă, bazată pe analiza datelor statistice oficiale și pe corelarea acestora cu indicatori ai interesului public din mediul online. Demersul urmărește evidențierea legăturii dintre modificările comportamentului de consum și intensificarea interesului digital generate de un fenomen viral.

Analiza se bazează pe două surse principale de date. Prima sursă este baza de date EUROSTAT, din care au fost preluate informațiile privind importurile de celule fotovoltaice asamblate în module sau panouri ale României pentru perioada 2022-2024, lunar, exprimat în tone (în urma convertirii datelor exprimate în 100 kilograme, în tone). A doua sursă de date este Google Trends, utilizată pentru a surprinde evoluția interesului public pentru termenul căutat pe Google „program casa verde” în România. Indicatorul utilizat este scorul Google Trends, care reflectă nivelul de interes al utilizatorilor într-o anumită perioadă, pe o scală de la 0 la 100. Acest scor este tratat ca variabilă calitativă, măsurată pe scală ordinală, deoarece exprimă intensitatea relativă a interesului, nu valori absolute ale cererii.

Datele colectate au fost organizate și analizate cu ajutorul aplicației Microsoft Excel, utilizată pentru structurarea seriilor de timp și calculul indicatorilor necesari analizei.

Pentru evaluarea legăturii dintre interesul digital și volumul importurilor a fost utilizat coeficientul de corelație a rangurilor Spearman (r_s). Această metodă statistică neparametrică este adecvată în cazul de față deoarece nu presupune o relație liniară între variabile și se bazează pe ordonarea valorilor, ceea ce permite surprinderea direcției și intensității asocierii dintre acestea. Coeficientul Spearman poate lua valori cuprinse între -1 și +1, unde valorile pozitive indică faptul că variabilele tind să evolueze în aceeași direcție, valorile negative arată o relație inversă între variabile, iar cele apropiate de zero sugerează o legătură slabă sau inexistentă. În această lucrare, analiza se concentrează asupra identificării unei asocieri între interesul digital și dinamica importurilor, fără a presupune o relație strict proporțională. Pentru completarea analizei statistice, au fost utilizate rangurile medii în cazul valorilor egale și o reprezentare grafică- corelogramă (scatterplot), care permite o interpretare vizuală a relației dintre cele două variabile analizate.

Această perioadă, 2022-2024, a fost aleasă deoarece surprinde o etapă intensă a tranziției energetice din România. Anul 2022 marchează o schimbare a comportamentului

consumatorilor, pe fondul crizei energetice generate de conflictul din Ucraina, când interesul pentru fotovoltaice a trecut de la investiție opțională de sustenabilitate, la investiție determinată puternic de costuri și securitate energetică. În 2023, extinderea masivă a Programului Casa Verde, prin bugete record alocate de AFM, a transformat piața într-un fenomen de masă, oferind volumul de date necesar unei analize relevante. Includerea anului 2024 este esențială pentru a surprinde maturizarea pieței și atingerea unui vârf istoric al importurilor, reflectând modul în care companiile au început să anticipeze cererea. Deși intervalul analizat acoperă 36 de luni calendaristice, aplicarea unui decalaj de două luni justificat de durata proceselor administrative și logistice specifice lanțului de aprovizionare a condus la un eșantion final de $n=34$ observații, ajustare necesară pentru corelarea corectă a intenției de consum cu intrarea efectivă a mărfurilor pe piață.

2. Rezultate și discuții

Pentru a analiza relația dintre interesul digital și dinamica importurilor, a fost construit un set de date combinat care reunește informații comerciale și indicatori de popularitate online. Tabelul include perioada din an specifică indicatorilor analizați, volumul importurilor (tone) și nivelul interesului online pentru termenul „program casa verde”, măsurat prin indicele Google Trends.

Tabelul 1. Analiza evoluției lunare a importurilor de celule fotovoltaice în România și a corelației cu interesul digital pentru termenul căutat pe Google „program casa verde” (2022–2024)

Perioada	Scor Google Trends	Import România de celule fotovoltaice (tone)
ian.22	25	610,736
feb.22	20	1.446,564
mar.22	16	2.894,940
apr.22	14	4.577,421
mai.22	11	4.237,996
iun.22	11	6.190,560
iul.22	14	8.443,406
aug.22	9	9.572,630
sept.22	13	13.039,863
oct.22	11	7.529,846
nov.22	6	7.856,929
dec.22	7	5.343,582
ian.23	14	5.215,008
feb.23	29	4.277,912
mar.23	36	8.109,274
apr.23	43	6.466,335
mai.23	94	14.087,195
iun.23	47	10.475,434
iul.23	12	15.694,193

aug.23	8	9.487,304
sept.23	15	6.431,033
oct.23	8	14.845,436
nov.23	7	13.910,370
dec.23	7	12.120,118
ian.24	21	4.866,249
feb.24	12	6.954,512
mar.24	10	6.717,146
apr.24	9	11.981,659
mai.24	11	9.788,074
iun.24	14	9.579,531
iul.24	17	11.826,331
aug.24	33	21.272,902
sept.24	100	28.012,870
oct.24	42	21.403,053
nov.24	10	20.138,418
dec.24	9	27.025,017

Sursa: Prelucrare proprie în Microsoft Excel, pe baza datelor furnizate de EUROSTAT și Google Trends

*Notă metodologică:

- Valoarea indicatorului „Scor Google Trends („program casa verde”) reprezintă un indice de popularitate relativă (0-100). Valoarea 100 atribuită anului 2024, luna septembrie reflectă vârful de interes atins de termenul „program casa verde” în căutărilor Google.

2.1. Evoluția volumului importurilor: atingerea unui nivel record în anul 2024, luna septembrie

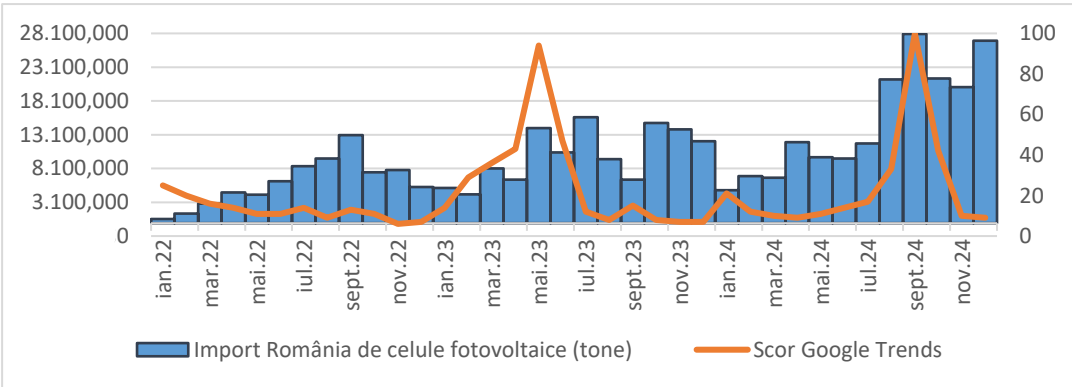


Figura 1. Evoluția importului de celule fotovoltaice (tone) și a interesul digital pentru termenul căutat pe Google „program casa verde”, în perioada 2022-2024, din România
Sursa: Conceptualizare proprie, din baza de date prelucrată în urma colectării datelor în Excel

Graficul evidențiază existența unei relații între evoluția interesului public pentru panourile fotovoltaice, reflectată de indicele Google Trends, și dinamica importurilor acestora, exprimate în tone.

În prima parte a perioadei analizate, respectiv în anul 2023, relația dintre cele două variabile arată posibilitatea existenței unui decalaj logistic. De exemplu, vârful de interes digital înregistrat în luna mai 2023 este urmat, cu un decalaj de aproximativ două luni, de un nivel ridicat al importurilor în luna iulie. Această succesiune reflectă în mod realist etapele necesare contractării echipamentelor, transportului internațional (în principal din Asia) și procesării vamale, confirmând caracterul anticipativ al interesului online față de fluxurile comerciale efective. În schimb, anul 2024 marchează o schimbare semnificativă în comportamentul pieței. Spre deosebire de dinamica treptată observată anterior, în această etapă se remarcă o sincronizare a vârfurilor. Astfel, recordul de căutări online din septembrie 2024 coincide cu maximul istoric al importurilor, care depășește pragul de 28.000 de tone. Această suprapunere nu infirmă relația identificată anterior, ci sugerează o maturizare a pieței: firmele de instalare au anticipat lansarea programului „Casa Verde” și au constituit stocuri în avans, reducând timpul de reacție dintre semnalul de cerere și livrarea efectivă a echipamentelor. În ansamblu, deși modelul statistic general indică un decalaj optim de aproximativ două luni, graficul demonstrează că Google Trends poate fi considerat mai mult decât un simplu instrument de măsurare a popularității. Acesta funcționează ca un indicator anticipativ pe termen mediu și lung, capabil să surprindă atât fazele de ajustare logistică ale pieței, cât și procesele de anticipare strategică ale agenților economici, oferind o perspectivă relevantă asupra presiunilor exercitate asupra comerțului exterior al României în sectorul energiei verzi.

2.2. Rolul interesului digital în dinamica importurilor: corelația cu Google Trends

Pentru evaluarea relației dintre interesul digital și volumul importurilor a fost aplicat coeficientul de corelație a rangurilor Spearman (r_s), adecvat pentru analiza asocierii dintre variabile ordinale și cantitative, în condițiile existenței unor variații neliniare. Calculul a fost realizat pe baza seriilor ajustate cu un decalaj de două luni, conform metodologiei prezentate anterior.

Tabelul 2. Calculul coeficientului de corelație a rangurilor Spearman între interesul digital (Google Trends) și volumul importurilor lunare de celule fotovoltaice în România (2022-2024)

Scor Google Trends (X)	Import România de celule fotovoltaice (tone) (Y)	r_x	r_y	d_i^2
25	2.894,940	9	34	625
20	4.577,421	11	31	400
16	4.237,996	13	33	400
14	6.190,560	16,5	27	110,25

11	8.443,406	23,5	19	20,25
11	9.572,630	23,5	17	42,25
14	13.039,863	16,5	10	42,25
9	7.529,846	27,5	22	30,25
13	7.856,929	19	21	4
11	5.343,582	23,5	28	20,25
6	5.215,008	34	29	25
7	4.277,912	32	32	0
14	8.109,274	16,5	20	12,25
29	6.466,335	8	25	289
36	14.087,195	6	8	4
43	10.475,434	4	14	100
94	15.694,193	2	6	16
47	9.487,304	3	18	225
12	6.431,033	20,5	26	30,25
8	14.845,436	29,5	7	506,25
15	13.910,370	14	9	25
8	12.120,118	29,5	11	342,25
7	4.866,249	32	30	4
7	6.954,512	32	23	81
21	6.717,146	10	24	196
12	11.981,659	20,5	12	72,25
10	9.788,074	26	15	121
9	9.579,531	27,5	16	132,25
11	11.826,331	23,5	13	110,25
14	21.272,902	16,5	4	156,25
17	28.012,870	12	1	121
33	21.403,053	7	3	16
100	20.138,418	1	5	16
42	27.025,017	5	2	9
TOTAL	-	-	-	4304,5

Sursa: Prelucrare proprie în Microsoft Excel

Notății:

- r_{xi} - (rangul lui X): reprezintă locul ocupat de scorul de interes în ierarhia descrescătoare a celor 34 luni (unde rangul 1 corespunde unității cu performanța cea mai ridicată/valoarea cea mai mare a variabilei). În cazul aceluiași valori, s-a aplicat media rangurilor succesive.
- r_{yi} - (rangul lui Y): reprezintă locul ocupat de volumul importului în ierarhia descrescătoare a celor 34 luni (unde rangul 1 corespunde unității cu performanța cea mai ridicată/valoarea cea mai mare a variabilei).
- $d_i = r_{xi} - r_{yi}$, reprezintă diferența dintre rangurile perechi acordate aceleiași unități statistice.
- Variabila „Scor Google Trends” este o variabilă calitativă, măsurată pe scală ordinală și considerată a fi variabilă explicativă, notată X . Prima valoare din tabel este cea a

lunii ianuarie 2022, iar ultima este a lunii octombrie 2024 (deoarece a fost decalat cu 2 luni).

- Variabila „Volum import celule fotovoltaice (tone)” este o variabilă cantitativă, măsurată pe scală de raport și considerată a fi variabilă dependentă, notată Y . Prima valoare din tabel este cea a lunii martie 2022, iar ultima este a lunii decembrie 2024 (deoarece a fost decalat cu 2 luni).

Pentru determinarea valorii finale, s-a aplicat formula corelației rangurilor Spearman conform metodologiei de calcul pentru date negrupate:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Unde:

- $\sum d_i^2 = 4.304,5$ (suma pătratelor diferențelor dintre ranguri)
- $n = 34$ (Numărul de observații lunare)

În urma efectuării calculelor, coeficientul de corelație a rangurilor Spearman este 0,34 ($p \approx 0,049$), ceea ce înseamnă că există o legătură directă slabă spre moderată, semnificativă statistic la pragul $\alpha = 0,05$. Rezultatul sugerează existența unei asocieri între interesul manifestat în mediul digital pentru programul „Casa Verde” și dinamica importurilor de celule fotovoltaice în perioada analizată.

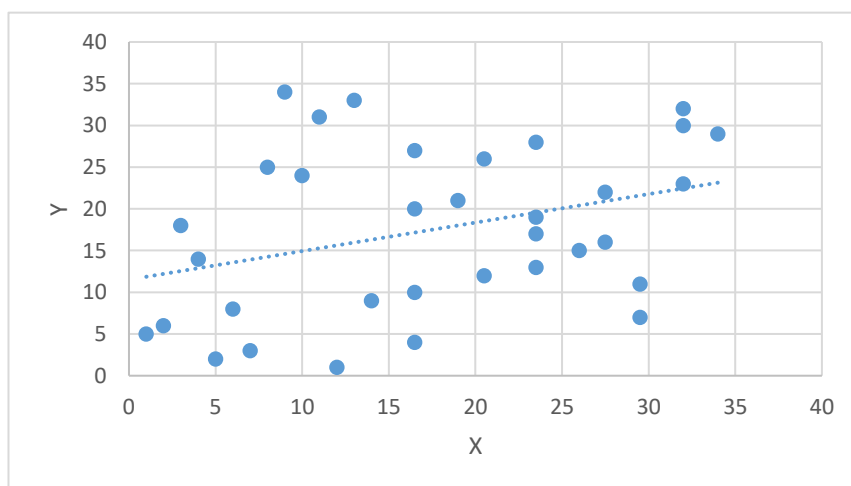


Figura 2. Corelograma legăturii dintre rangurile interesului digital și rangurile volumului importurilor lunare de celule fotovoltaice în perioada 2022-2024, în România

Sursa: Prelucrare proprie în Microsoft Excel

Concluzii

Cercetarea de față arată că, în contextul economiei digitale, legătura dintre mediul online și fluxurile comerciale reale a devenit mult mai strânsă. Evoluția importurilor de tehnologii verzi în România nu poate fi explicată exclusiv prin mecanismele tradiționale ale pieței, fiind influențată în mod semnificativ de digitalizarea proceselor administrative. Platformele online utilizate pentru accesarea programelor de sprijin guvernamental sunt asociate cu dinamica cererii, depășind funcția de simple surse de informare.

Rezultatele studiului indică faptul că interesul manifestat în mediul online este urmat, într-un interval relativ scurt, de acțiuni economice, în special în cazul programului Casa Verde. Momentul înscrierii pe platforma digitală reprezintă un punct-cheie în procesul de achiziție, fiind asociat cu inițierea comenzilor și activarea lanțurilor de aprovizionare. Cererea pentru panouri fotovoltaice nu se formează treptat, ci este concentrată într-un interval scurt de timp, în funcție de calendarul sesiunilor de înscriere.

Analiza confirmă existența unei relații între semnalele de interes online și volumul importurilor de echipamente fotovoltaice. Totuși, această relație este influențată de factori administrativi și logistici, care presupun un decalaj temporal între intenția consumatorilor și intrarea efectivă a produselor pe piață. Acest decalaj este important pentru înțelegerea modului în care cererea digitală se reflectă în datele comerciale oficiale.

Un alt aspect evidențiat de cercetare este adaptarea treptată a actorilor economici la acest tip de cerere. Importatorii au început să își planifice mai atent activitatea, ținând cont de perioadele de înscriere și de nivelul interesului online, pentru a evita lipsa stocurilor. Această adaptare indică o maturizare a pieței fotovoltaice și o mai bună corelare între cerere și ofertă. În concluzie, tranziția către energia regenerabilă este influențată nu doar de sprijinul financiar acordat de stat, ci și de modul în care procesele administrative sunt digitalizate. Studiul arată că platformele online de înscriere sunt asociate cu dinamica importurilor, iar indicatorii de interes din mediul digital pot oferi informații utile pentru anticiparea evoluțiilor pieței.

Referințe bibliografice

References

1. Administrația Fondului pentru Mediu, 2025. *Site-ul oficial al Administrației Fondului pentru Mediu*. Disponibil la: <https://www.afm.ro/> [Accesat la: 08.02.2026].
2. Constantin, M., Pătărlăgeanu, S.R., Dinu, M., & Ignat, R. (2021). Rising tensions along the agri-food value chains during the COVID-19 crisis: evidence based on Google Trends Data. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 15(1), pp. 201-210
3. Dincă, V.M., Moagăr-Poladian, S., Stamule, T., Nistoreanu, P., 2023. The REPowerEU Plan and the Transition to Green Energy in Romania. *Amfiteatru Economic*, 25(64), pp. 676-690. DOI: <https://doi.org/10.24818/EA/2023/64/676>
4. Dinu, V., Baci, L.E., Mortan, M. and Vereș, V.A., 2023. Effect of Economic, Institutional and Cultural Factors on the Implementation of EU Energy Policies. *Amfiteatru Economic*, 25(63), pp. 306-325. DOI: 10.24818/EA/2023/63/306

5. Eurostat. *EU trade since 1988 by HS2-4-6 and CN8 (DS-045409)*. Disponibil la: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ds-045409_custom_20023320/default/table [Accesat la: 08.02.2026].
6. Gavrilă, A.F., Grosu, M.C., & Marin, A. (2025). Impact Of Energy Use and Renewables on Global CO₂ Emissions. 32nd Edition of the International Economic Conference of Sibiu - IECS 2025 Student Section.
7. Google Trends. *Interesul în timp pentru termenul de căutare „casa verde” în România (perioada 2020-2025)*. Disponibil la: <https://trends.google.com/explore?q=casa%2520verde&date=today%205-y&geo=RO> [Accesat la: 08.02.2026].
8. Hainsch, K., Löffler, K., Burandt, T., Auer, H., Del Granado, P. C., Piscicella, P., & Zwickl-Bernhard, S., 2022. Energy transition scenarios: What policies, societal attitudes, and technology developments will realize the EU Green Deal?. *Energy*, 239, 122067. Disponibil la: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.122067> . [Accesat 08.02.2026].
9. Höpken, W., Eberle, T., Fuchs, M., & Lexhagen, M., 2019. Google Trends data for analysing tourists' online search behaviour and improving demand forecasting: the case of Åre, Sweden. *Information Technology & Tourism*, 21(1), Disponibil la: <https://doi.org/10.1007/s40558-018-0129-4>. [Accesat 08.02.2026].
10. Neguț, S., Leca, A., Papatulică, M., Vlad, L. B., & Neacșu, M. C., 2008. Orientări privind securitatea energetică a României. *Institutul European din România, București*, 5-6.
11. Pătărlăgeanu, S.R., Dinu, M., Rîșnoveanu, L., Gheorghe, A.F., & Pătărlăgeanu, A. (2026). Economic and Environmental Trade-Offs in Carbon Footprint Reduction Strategies: A Farm-Level Optimization Model for Intensive Crop Production. *Agriculture*, 16(10), 1095.
12. Papatulică, M., & Prisecaru, P., 2013. Dinamica energiilor regenerabile în UE și România. *Studii Economice, Institutul Național de Cercetări Economice*.
13. Vîrjan, D., Popescu, C. R., & Pop, I., 2023. Energy Transition and Sustainable Development at the Level of the European Union. *Amfiteatru Economic*, 25(63), pp. 429-446. DOI: 10.24818/EA/2023/63/429
14. Woo, J., & Owen, A. L., 2019. Forecasting private consumption with Google Trends data. *Journal of Forecasting*, 38(2), 81-91. Disponibil la: <https://doi.org/10.1002/for.2559>. [Accesat 09.02.2026].
15. Wu, L., & Brynjolfsson, E., 2015. The future of prediction: How Google searches foreshadow housing prices and sales. In *Economic analysis of the digital economy* (pp. 89-118). University of Chicago Press.