

DIGITALES ARCHIV

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
ZBW – Leibniz Information Centre for Economics

Staicu, Daniela; Guşilov, Eugenia

Book

Consolidarea unei economii europene reziliente la orizontul anului 2040 : integrarea României în lanţurile valorice europene

Provided in Cooperation with:

Varazdin Development and Entrepreneurship Agency

Reference: Staicu, Daniela/Guşilov, Eugenia (2024). Consolidarea unei economii europene reziliente la
orizontul anului 2040 : integrarea României în lanţurile valorice europene. Bucureşti : Institutul
European din România.

http://ier.gov.ro/wp-content/uploads/2024/01/Studiu-SPOS-nr.-1_Economia-europeana-in-2040_final.pdf.

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/11159/653278>

Kontakt/Contact

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics
Düsternbrooker Weg 120
24105 Kiel (Germany)
E-Mail: [rights\[at\]zbw.eu](mailto:rights[at]zbw.eu)
<https://www.zbw.eu/>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Dieses Dokument darf zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Sofern für das Dokument eine Open-Content-Lizenz verwendet wurde, so gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

<https://savearchive.zbw.eu/termsfuse>

Terms of use:

This document may be saved and copied for your personal and scholarly purposes. You are not to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public. If the document is made available under a Creative Commons Licence you may exercise further usage rights as specified in the licence.



Institutul
European
din România

Consolidarea unei economii europene reziliente la orizontul anului 2040. Integrarea României în lanțurile valorice europene

Daniela STAICU (coord.)
Eugenia GUȘILOV

Studii de Strategie și Politici
SPOS 2023
NR. 1

Studii de Strategie și Politici SPOS 2023

Studiul nr. 1

***Consolidarea unei economii europene reziliente la orizontul anului
2040. Integrarea României în lanțurile valorice europene***

Autoare:

Daniela STAICU (coordonator)

Eugenia GUȘILOV

BUCUREȘTI

2024

Coordonatoare de proiect din partea Institutului European din România: **Mihaela-Adriana PĂDUREANU**

© Institutul European din România, 2024

Bd. Regina Elisabeta 7-9

Sector 3, București

www.ier.gov.ro

ISBN online: 978-606-8202-74-7

Studiul exprimă opinia autoarelor și nu reprezintă poziția Institutului European din România.

Despre autoare

Daniela Staicu este cadru didactic asociat și cercetător în cadrul Facultății de Administrare a Afacerilor cu Predare în Limbi Străine (FABIZ), Academia de Studii Economice din București. Din 2019 este Doctor în Economie, studii derulate în cadrul Școlii Doctorale Administrarea Afacerilor din cadrul Academiei de Studii Economice. Cercetarea pentru studiile doctorale s-a axat pe obstacolele și riscurile în dezvoltarea afacerii ale antreprenorilor sociali din România. În prezent, este înscrisă la studii postdoctorale în cadrul aceleiași universități și derulează cercetare pe modele inovative de afaceri pentru economia circulară. Din 2016, Daniela Staicu este cadru didactic asociat la Facultatea de Administrare a Afacerilor în Limbi Străine, secțiile Engleză și Franceză. În 2018-2019, Daniela a făcut cercetare în Statele Unite la Penn State University, în urma obținerii unei burse Fulbright pentru cercetare. Pe lângă activitatea academică, Daniela este antreprenor, promovează și dezvoltă proiecte inovative în sănătate, pentru copii. Pentru rezultatele obținute, a primit premiile “Women of Courage Award”, acordat de Ambasada Statelor Unite ale Americii în România și „Premiul pentru Inovație în medicina mobilă - Anthony Vavasis”, acordat de Mobile Healthcare Association, SUA.

Eugenia Gușilov este directorul fondator al Romania Energy Center (ROEC) – primul think tank independent în limba engleză din România, specializat în energie, relații internaționale, securitate regională și studii interdisciplinare de arie. Eugenia este consultant principal și editor-șef pentru toate proiectele ROEC, autor de publicații de think tank, dar și de rapoarte speciale, studii și prognoze, care au drept beneficiari atât actori publici, cât și privați. A lucrat cu NATO, Departamentul pentru Afaceri Economice și Sociale al ONU, Banca Mondială, IFC, Comisia Europeană (DG Reform), Guvernul României, ambasade, companii, universități și ONG-uri pe o gamă variată de teme. Eugenia se axează pe economie energetică, politici energetice, piețe, investiții și infrastructură. În perioada 2005-2008, Eugenia a lucrat în calitate de analist pentru Institutul Diplomatic Român (afiliat Ministerului român al Afacerilor Externe), în departamentul pentru analiză politică și strategică, unde s-a axat pe evoluțiile politice și energetice în țările post-sovietice (Belarus, Ucraina și Rusia). Eugenia deține o diplomă de Master în Afaceri Internaționale de la Universitatea Columbia din New York (obținută în 2010, specializare: Politici Energetice și Management Internațional) și un Certificat în Studii Ruse și Est Europene din partea Institutului Harriman din New York (obținut în 2011), cât și o diplomă de licență în Studii Europene de la Universitatea București (obținută în 2005). Eugenia a beneficiat de bursa Fulbright în Statele Unite în perioada 2008-2009.

About the authors

Daniela Staicu is an associate assistant and researcher at the Faculty of Business Administration in Foreign Languages (FABIZ), the University of Economic Studies in Bucharest. Since 2019, she holds a Doctor Degree from the University of Economic Studies in Bucharest. She conducted research on the challenges and opportunities in business development of social businesses in Romania. She is currently enrolled in a postdoctoral program, and she conducts research on innovative business models for the circular economy. Since 2016, Daniela Staicu has been an associate assistant at the Faculty of Business Administration in Foreign Languages, the English and French sections. In 2018-2019, Daniela was the beneficiary of a Fulbright research grant, and was involved in research at Penn State University, the United States of America. In addition to her academic activity, Daniela is an entrepreneur promoting and developing innovative health projects for children. For her projects' achievements, she received the "Women of Courage Award" from the Embassy of the United States of America in Romania, and the "Innovation in Mobile Medicine - Anthony Vavasis" award, a recognition awarded by the Mobile Healthcare Association, USA.

Eugenia Gușilov is the director and founder of Romania Energy Center (ROEC) - the first independent English-language think tank in the country, specializing in energy, international affairs, regional security, and interdisciplinary area studies. Eugenia acts as lead consultant and editor-in-chief for all ROEC projects, she authors think tank publications as well as special reports, studies, outlooks, market and price forecasts for public and private entities alike. She worked with NATO, the UN Department of Economic and Social Affairs, the World Bank, IFC, European Commission (DG Reform), Romanian government, embassies, companies and NGOs on a variety of topics. Eugenia specializes in energy economics, policy, markets, investments, and infrastructure. Between 2005 and 2008, Eugenia worked as an analyst for the Romanian Diplomatic Institute (affiliated with the Romanian Ministry of Foreign Affairs), in the Department of Political and Strategic Analysis, where she focused on politics and energy in post-soviet countries (Belarus, Ukraine, and Russia). Eugenia holds a Master of International Affairs with a focus on International Energy Management and Policy from Columbia University in New York (2010), and a Certificate in Eastern European and Russian Studies from the Harriman Institute in New York (2011), and a B.A. in European Studies from Bucharest University (2005). Eugenia was a recipient of the Fulbright award (USA) between 2008 and 2009.

Cuprins

Sinteza studiului.....	10
Executive summary	13
Introducere: scop, obiective, metodologie.....	16
Capitolul 1: Schimbarea raportului de forțe în economia mondială.....	19
1.1 Meta-transformări.....	19
1.2 Tranziții suprapuse	22
1.3 Fragmentarea comerțului internațional	26
1.5 Impactul războiului Rusiei împotriva Ucrainei.....	41
Capitolul 2: Economia europeană la orizontul 2040	47
2.1 Starea de ansamblu a economiei europene.....	47
2.2 Impactul crizei sanitare COVID-19 asupra economiei europene.....	51
2.3. Impactul războiului din Ucraina asupra economiei europene	54
2.3.1 Inflația	54
2.3.2. Prețurile la energie.....	56
2.3.3. Schimbări în piața europeană de țitei și produse petroliere.....	57
2.3.4. Accelerarea producției de hidrogen.....	59
2.4 Riscuri și oportunități ca urmare a fragmentării comerțului internațional	60
2.5 Domenii strategice sensibile (dependența UE de alți actori globali)	61
2.5.1. Produse medicale.....	61
2.5.2. Minerale strategice	64
2.6 Principalele lanțuri valorice strategice europene	70
2.7 Măsuri, strategii și politici de consolidare a economiei europene până în 2040	80
2.7.1. <i>Strategia pentru industrie</i>	80
2.7.2. <i>Strategia europeană pentru securitate economică</i>	81
2.7.3. <i>Strategia UE pentru energie solară</i>	82
2.7.4. <i>Strategia pentru o mobilitate sustenabilă și inteligentă</i>	83
Capitolul 3: Integrarea României în lanțurile valorice europene	85
3.1 Privire de ansamblu asupra economiei României	85
3.2 Impactul crizei sanitare și al războiului din Ucraina asupra economiei României	91
3.3 Identificarea domeniilor strategice pentru România (din perspectiva conectării cu economia UE).....	96
3.4 Dinamica racordării economiei românești la lanțurile de valoare și aprovizionare europene	100
3.5 Sectoare de interes.....	109
Recomandări.....	118

ANEXE.....	122
Bibliografie.....	127

Listă de tabele

Tabelul 1. Respondenții la chestionar pe regiuni de dezvoltare.....	17
Tabelul 2. UE a adoptat 12 pachete de sancțiuni împotriva Rusiei	42
Tabelul 3. Analiza sectorială a indicatorilor cheie în producție (2020)	49
Tabelul 4. Indicatori cheie în producție (2020).....	49
Tabelul 5. Relevanța materiei prime critice pentru ecosistemele industriale din UE (2020)....	65
Tabelul 6. Cota UE în producția globală în diferite etape ale lanțului valoric, pentru tehnologiile selectate.....	69
Tabelul 7. Recomandări pentru dezvoltarea lanțurilor valorice europene pentru CCAV	70
Tabelul 8. Recomandări privind dezvoltarea lanțurilor valorice europene pentru industrie cu emisii scăzute de CO ₂	74
Tabelul 9. Analiza SWOT a României în raport cu cele două crize recente.....	91
Tabelul 10. Domeniile de specializare inteligentă ale României (recomandări de dezvoltare) 96	
Tabelul 11. Maparea facilităților prin care autoritățile locale pot atrage investitori la nivel local	100
Tabelul 12. Alte culturi agricole energetice în România pentru obținerea biocombustibilului	115

Listă de figuri

Figura 1. Cele 34 materii prime critice, dintre care 16 strategice, ale UE.....	21
Figura 2. Tipuri de dependență percepute în discuțiile la nivel național despre China, în Europa.....	23
Figura 3. Top 10 riscuri pe termen scurt și lung identificate de către World Economic Forum	24
Figura 4. Interdependența riscurilor globale.....	25
Figura 5. Numărul de restricții comerciale impuse anual, la nivel global (2010-2022)	26
Figura 6. Cele trei blocuri regionale	27
Figura 7 . Numărul de mențiuni ale termenilor “reshoring”, “onshoring” și “nearshoring” în prezentări ale sectorului privat.....	28
Figura 8. Comerțul dintre SUA și China (2000-2020).....	29
Figura 9. Producția mondială de oțel în 2022 (milioane tone)	30
Figura 10. Temele mari finanțate prin IRA și BIL, total 370 miliarde USD	32
Figura 11. Exemple de stimulente fiscale acordate prin IRA	33
Figura 12. Impactul politicii PZC asupra producției din China și SUA	34
Figura 13. Creșterea robustă a exporturilor chinezești, ca urmare a politicii PZC.....	36
Figura 14. Cei mai mari contribuitori la întreruperea lanțului de aprovizionare	36
Figura 15 . Comparatie a capacității de producție între China și India (în tone).....	37
Figura 16. Cota estimată a ofertei pentru cererea europeană de API.....	37
Figura 17. Defalcarea costului total de producție API; India = 100 (în procente).....	38
Figura 18. Cele mai sancționate țări din lume (februarie 2023)	41

Figura 19. Modul în care invazia Ucrainei de către Rusia afectează perspectivele economice ale UE.....	45
Figura 20. Rusia - export de țiței (pe cale maritimă), 2019 - 2023.....	46
Figura 21. India – import de țiței (ianuarie 2019 - ianuarie 2023)	46
Figura 22. Cifre cheie despre economia europeană (2023)	47
Figura 23. Analiză sectorială – producție europeană	48
Figura 24. Angajați în agricultură, pescuit și fond forestier în Europa.....	50
Figura 25. Cele 14 ecosisteme industriale ale UE (2021).....	51
Figura 26. Dependente strategice ale UE de țări terțe	53
Figura 27. Rata anuală a inflației (2013-2022) în UE, Japonia, Statele Unite, China	54
Figura 28. Indicele armonizat al prețurilor de consum, rata anuală a inflației (2022).....	55
Figura 29. Rata inflației: România vs. media UE (2013-2023)	55
Figura 30. Evoluția prețurilor la gaz și electricitate în UE, casnici (2008-2022)	56
Figura 31. Comerțul UE-Rusia (ianuarie 2021-iunie 2023)	56
Figura 32. Balanța comercială UE-Rusia, după categoria de produs (T1, 2019 - T2, 2023)....	57
Figura 33. UE – import de motorină după țara de origine (ian. 2019 – ian. 2023, date Kpler) 58	
Figura 34. Importul de țiței din Rusia: ianuarie-martie vs. decembrie 2022	58
Figura 35. Foaia de parcurs pentru a opri dependența de Rusia: REPowerEU vrea înjumătățirea consumului de gaz în UE până în 2030	59
Figura 36. Top 5 furnizori ai UE de produse medicale cheie, selectate pentru COVID-19	62
Figura 37. Tipuri de echipamente medicale importate din China (2020)	62
Figura 38. Minerale strategice și tehnologii cheie în tranziția verde, cu risc pentru UE.....	64
Figura 39. Lista de materii prime critice pentru UE	64
Figura 40. Principalii furnizori de materii prime critice pentru UE	66
Figura 41. Fabricanți regionali în industria verde: solară, eoliană onshore și offshore, baterii pentru vehicule electrice.	66
Figura 42. Minerale strategice furnizate UE de către China (% concentrație)	67
Figura 43. Producția de galiu la nivel mondial e dominată de China (98%)	67
Figura 44. Dominația Chinei în etapele lanțului de aprovizionare cu pământuri rare	68
Figura 45. Prognoza cererii pentru câteva materii prime cheie, la orizontul 2030 și 2050	69
Figura 46. Producția europeană de celule de baterii va crește de zece ori până în 2030	74
Figura 47. Folosirea hidrogenului la scară largă.....	76
Figura 48. Lanțul global de aprovizionare cu semiconductori	77
Figura 49. Capacitatea globală de producție a semiconductoarelor	79
Figura 50. Principalele politici adoptate de primele șase țări din lume (2015 – 2022)	79
Figura 51. Ponderea economiilor țărilor membre la formarea PIB-ului UE (în %)	85
Figura 52. Prognoza evoluției PIB pentru România (2019-2027)	85
Figura 53. Valoarea adăugată a ramurilor economice.....	86
Figura 54. Evoluția economiei județelor în 2022.....	87
Figura 55. Ponderea angajaților pe ramuri economice	88
Figura 56. Cheltuieli pe cercetare & dezvoltare, ca % din PIB (2021)	89
Figura 57. Țintele și traiectoria pentru reducerea emisiilor de GES.....	90
Figura 58. Indicele de competitivitate regională al UE 2.0. (ediția 2022).....	90
Figura 59. Absorbția fondurilor europene în perioada 2019 – 2022	98
Figura 60. Maparea resurselor locale prin care autoritățile din județul Botoșani atrag investitori locali.....	102
Figura 61. Domenii prioritare pentru atragerea de investitori	102

Figura 62. Decalajul între direcțiile prioritare UE și autoritățile locale din România	103
Figura 63. Dificultăți în relația administrație locală – investitori: punctul de vedere al administrației.....	107
Figura 64. Instrumente prin care administrația centrală sprijină administrația locală în atragerea investitorilor	108
Figura 65. Harta fabricilor de medicamente din România.....	110
Figura 66. Autosuficiența UE pentru o selecție de produse agricole.....	114
Figura 67. Contribuția biocombustibililor în transporturi.....	114
Figura 68. Producția de rapiță în țări UE	116
Figura 69. Europa – Hartă producție agricolă sorg	116
Figura 70. UE – Hartă producție agricolă soia	116

Sinteza studiului

Studiul investighează consecințele ultimelor două crize majore (pandemia de COVID-19 și agresiunea rusă din Ucraina) asupra economiei europene și urmărește cum s-a schimbat politica economică și industrială a Uniunii Europene (UE) ca răspuns la cele două evenimente. Studiul prezintă starea de ansamblu a economiei europene, dar și starea economiei românești prin prisma efectelor pe care le-au produs aceste două șocuri, în contextul schimbării raporturilor de forțe din economia mondială. Perioada de timp analizată în acest studiu este 2020-2023. În acest sens, cercetarea s-a axat pe cele mai recente surse bibliografice și date disponibile. Studiul urmărește identificarea macro-tendințelor și înțelegerea răspunsului european (articulat inclusiv la nivel de strategii sectoriale) pentru a **crește reziliența economiei europene** la orizontul 2040-2050. Ultimul capitol acordă o atenție sporită domeniilor care, prin dezvoltarea lor, pot contribui la o **România mai rezilientă** în contextul celor patru tranziții (geopolitică, de politică economică, energetică și digitală).

Termenul de „economie rezilientă” este folosit de peste 20 de ani, însă folosirea lui s-a intensificat mai ales în ultima decadă. Folosit pentru a descrie modul în care au reacționat economiile la atacurile teroriste de la 11 septembrie 2001 sau la criza economică din 2008¹, termenul „reziliență” este unul polisemantic, împrumutat din ecologie, domeniu în care începe să fie utilizat în anii '70.² Deși, într-un context mai amplu, a fi rezilient înseamnă a înțelege sursa riscurilor și a oportunităților, a face față incertitudinii și șocurilor, în acest studiu considerăm o economie rezilientă ca fiind:

„capacitatea de a reduce la minimum potențialele vulnerabilități, de a promova o creștere mai robustă și mai favorabilă incluziunii, de a consolida capacitatea macroeconomiei de a face față șocurilor și de a realoca resurse pentru a valorifica noi oportunități de creștere.”³

Studiul este structurat în trei capitole. Primul capitol - Schimbarea raportului de forțe în economia mondială - prezintă meta-trasformările din economie prin identificarea tipurilor de tranziții și a modurilor în care se fragmentează comerțul internațional pe linii geopolitice. Lucrarea urmărește două constante: modul în care **pandemia de COVID-19** și **războiul din Ucraina** au afectat lanțurile de aprovizionare și au transformat gândirea economică și politică industrială în Europa și Statele Unite în ultimii trei ani. Cu toate că începutul deglobalizării poate fi trasat încă din 2018, odată cu declanșarea războiului comercial dintre SUA și China, cele două evenimente de tip „lebedă neagră” care au urmat nu au făcut decât să accelereze acest proces. Readucerea producției înapoi acasă, în Occident (*reshoring/onshoring*) sau în țări-aliat geopolitic (*friendshoring/ ally-shoring*), a devenit o prioritate. Această reasezare a relațiilor și fluxurilor economice la nivel global generează nu doar probleme, ci și oportunități. Evoluțiile din ultimii trei ani din politica industrială atât a Statelor Unite, cât și a UE, reprezintă internalizarea constatării că, din perspectiva siguranței în aprovizionare, a bazei de producție și a locurilor de muncă, „Globalizarea a fost foarte bună pentru țările în curs de dezvoltare, în special pentru Asia, dar foarte rea pentru democrațiile liberale” (Suzanne Berger). Crizele recente au acționat ca un catalizator pentru

¹ Pentru o analiză a modului în care au reacționat economiile după criza financiară din 2008 vezi: Didier Tatiana, Hevia Constantino, Schmukler Sergio L., “How resilient and countercyclical were emerging economies during the global financial crisis?”, *Journal of International Money and Finance*, Volume 31, Issue 8, 2012, pp. 2052-2077, <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.05.007> (12.10.2023).

² Myers-Smith Isla H., Trefry Sarah A., Swarbrick Vanessa J., “Resilience: Easy to use but hard to define”, *Ideas in ecology and evolution*, 5: 44-53, 2012.

³ “Overview Paper on Resilient Economies and Societies”, OECD, Meeting of the OECD Council at Ministerial Level Paris, 6-7 mai 2014, p. 2, [https://www.oecd.org/mcm/C-MIN\(2014\)7-ENG.pdf](https://www.oecd.org/mcm/C-MIN(2014)7-ENG.pdf) (10.07.2023).

operaționalizarea unui răspuns necesar și totodată adecvat la nivel de politici publice, care să reechilibreze balanța comercială în favoarea Occidentului.

Cel de-al doilea capitol, ***Economia europeană la orizontul anului 2040***, prezintă o selecție de indicatori economici relevanți din ultimii ani și discută evoluția economiei europene prin prisma celor două lupe (pandemie și război). Pandemia a relevat punctele slabe din lanțurile de aprovizionare (de exemplu, strategia furnizorului unic) și factorii care inhibă producția autohtonă de medicamente și echipamente critice (mănuși de examinare, ventilatoare). Ca răspuns la agresiunea rusă din 24 februarie 2022, Uniunea Europeană a adoptat un set de 12 pachete de sancțiuni, menit să reducă dependența economică a UE de Rusia și să limiteze relațiile comerciale cu țara-atacatoare. Sunt discutate efectele specifice ale decuplării economice de Rusia și simptomele care au fost cele mai vizibile în 2022: inflația, creșterea prețurilor la energie, reconfigurarea rutelor tradiționale de aprovizionare cu țiței și produse petroliere, dar și planul Uniunii Europene (UE) de diminuare drastică a consumului său de gaz natural și creștere a producției de hidrogen verde.

Tot aici discutăm despre lanțurile valorice considerate strategice în Uniunea Europeană (vehicule nepoluante, semiconductori, industrie curată) și prezentăm principalele strategii prin care UE urmărește consolidarea economiei europene. Dintre documentele-cheie adoptate în 2023, care au menirea să re poziționeze fundamental UE în peisajul economic global, sunt analizate: *Strategia pentru industrie* (inclusiv *Regulamentul pentru Materii Prime Critice* și *Actul pentru o industrie net-zero*), *Strategia pentru securitate economică*, *Strategia pentru energie solară*, dar și unele mai vechi precum *Strategia pentru transport sustenabil*. Capitolul detaliază unele măsuri concrete care vor remodela economia până în anul 2040, cum ar fi țintele stabilite la nivelul UE (pentru reciclare și producția internă de tehnologii net-zero), alianțele industriale (existente și în pregătire) și parteneriatele internaționale (vechi și noi). Nu în ultimul rând acest capitol abordează tema vulnerabilităților strategice, adică a domeniilor în care UE este mult prea dependentă de alți actori globali, în special de China. Continuând pe linia „lecțiilor învățate” din pandemie și din războiul de agresiune din proximitatea României, analiza se axează pe două domenii strategice sensibile pentru economie: produse medicale și accesul la minerale strategice.

Ultimul capitol al lucrării este dedicat economiei României. Plecând de la o analiză SWOT a situației economice a României în raport cu cele două crize, capitolul urmărește discutarea oportunităților noi care se deschid pentru **integrarea României în lanțurile valorice europene**. Astfel, sunt identificate direcțiile de dezvoltare cu cel mai mare potențial pentru integrarea în lanțurile valorice emergente din Europa. Cu o economie de talie medie (a 12-a la nivel european, dar care reprezintă doar 1,8% din PIB-ul UE), fotografia situației actuale arată o pondere încă destul de ridicată a industriei (a 8-a țară în clasamentul european) și a construcțiilor (a 5-a țară) în structura economică. Agricultură ocupă un loc disproporționat atât după ponderea agriculturii în PIB (4,3%, față de media europeană de 1,9%), cât și după procentul din forță de muncă activă angajată în acest sector (cca. 20%, față de media europeană de doar 4,5%). Aportul serviciilor la formarea PIB-ului, deși reprezintă aproape 60%, situează România spre finalul clasamentului european și sub media europeană (de 71,9%). La capitolul cercetare și dezvoltare, România continuă să ocupe ultimul loc din UE, cu doar 0,48% din PIB alocați domeniului în 2021 (față de media europeană de 2,26%). Pentru a putea face trecerea de la categoria de „inovator emergent” la cea de „inovator moderat” (așa cum și-a propus în *Strategia națională pentru cercetare-dezvoltare și specializare inteligentă 2022-2027*), România trebuie să prioritizeze susținerea finanțării inovării. Reașezarea raporturilor economice la nivel global și noua politică industrială a UE creează noi oportunități de dezvoltare economică pentru România în contextul „friend-shoring” și al tranziției verzi (producție de celule de baterii, economia hidrogenului, reciclarea și mineritul de minerale strategice). În

această secțiune prezentăm două studii de caz: unul pe județul Galați, care ar putea deveni un ecosistem al investițiilor verzi („*green valley*”), iar celălalt pe județul Arad, cu titlu de exemplu de UAT, care are criterii clare pentru prioritizarea investițiilor. Capitolul oferă și *o inedită perspectivă de la firul ierbii*, prin răspunsurile primite din partea autorităților locale cu privire la dificultățile în atragerea investitorilor și corelarea (insuficientă sau inexistentă) cu politicile și prioritățile la ordinea zilei la nivel european. Nivelul scăzut de competitivitate a economiei românești necesită un exercițiu de specializare inteligentă nu doar la nivel național, ci și la nivel local. Mai ales aici se simte nevoia de a depăși gândirea prin care ne uităm cu precădere înapoi (la ce există sau a existat cândva), fără să ne uităm înainte, la ce urmează (direcțiile trasate prin PNRR, Green Deal, strategiile și programele europene).

În încheiere, **studiul oferă o serie de recomandări**, dintre care menționăm: articularea unei Strategii *Made in Romania*, investiții publice care să ajute regiunile mai puțin competitive să își îmbunătățească performanța și să recupereze decalajul, garantând totodată că regiunile cele mai competitive continuă să prospere (convergență ascendentă). România are un potențial considerabil, care trebuie cartografiat, monitorizat și dezvoltat cu ajutorul aliaților din NATO și UE. Formulele pot varia de la dezvoltare prin *clustere* specializate la parteneriate public-privat (PPP-uri). Ceea ce este important este ca această activitate să fie îndeaproape corelată cu politica industrială a UE și cu strategiile sectoriale (pe diferite domenii: solar, eolian, hidrogen, stocare etc.), deci să nu meargă împotriva politicii energetice și de mediu a Europei, ci în tandem cu aceasta.

Din punct de vedere al **metodologiei**, cercetarea s-a desfășurat în trei etape, pornind de la fenomenul de hiperglobalizare din ultimii 20 ani la intrarea pe panta descendentă a acestuia (ne ferim să spunem „inversarea globalizării” pentru că s-ar putea dovedi un cu totul alt parcurs pe viitor), la construcția cadrului european pentru sectoarele prin care Europa este sau își propune să devină rezilientă. Ulterior echipa de cercetare a identificat strategii și actori relevanți din România pentru a evalua reziliența domestică în comparație cu cea europeană. La final, studiile de caz (referitoare la ecosistemul european pentru producția de baterii sau la noile direcții de sustenabilitate în industria auto, cum ar fi de pildă producția de anvelope „verzi”) scot în evidență exemple de bună practică europene și românești și ajută la construirea recomandărilor prin care România poate deveni și mai mult parte integrantă în lanțurile de valoare europene. Studiul a fost realizat folosind metode mixte de cercetare precum analiza comparativă, cercetare documentară, aplicarea unui chestionar administrațiilor locale, studii de caz și cuprinde date calitative colectate printr-un dialog extins cu 17 administrații locale.

Executive summary

The study examines the consequences of the last two major crises (**the COVID-19 pandemic and the Russian aggression in Ukraine**) on the European economy and traces how the economic and industrial policy of the European Union (EU) has changed in response to these two events. The research presents the general state of the European as well as Romanian economy, through the lens of the effects that these two shocks have had. The analysis is made within the framework of a shifting dynamic within the global economy. This study covers the period from 2020 to 2023, with the research focusing on the latest bibliographic sources and available data. The study's goal is to identify the macro trends and understand how Europe has responded, including at sectoral level, and what it plans to do in order to consolidate the **resilience of its economy** by 2040-2050. The final chapter focuses on those areas, which, if progress is made, may increase **Romania's resilience** along the coordinates of the four ongoing transitions (geopolitical, economic policy, energy, and digital).

The term “resilient economy” has been in use for over 20 years, but its use has intensified especially over the last decade. Used to describe how economies have reacted to the terrorist attacks of September 11, 2001 or to the 2008 economic crisis⁴, the term “resilience” holds multiple meanings and was borrowed from the field of environmental studies, where it started to be used during the 1970s.⁵ Although, in a broader context, being resilient means understanding the source of risks and opportunities, coping with uncertainty and shocks, in this study we consider a resilient economy to be:

„the ability to minimize potential vulnerabilities, to promote more robust and inclusive growth, to enhance the capacity of the macro-economy to withstand shocks and reallocate resources to harness new growth opportunities.”⁶

The study is structured in three chapters. Chapter one – *The changing balance of power in the world economy* – highlights the meta-changes taking place in the global economy by discussing the different types of transitions we are currently experiencing as well as the way in which the fragmentation of international trade along geopolitical lines is occurring. The study shows how two major events (the pandemic and Russia's war in Ukraine) have affected supply chains and transformed economic thinking and industrial policy in Europe and the United States over the past three years. Although the start of deglobalization can be traced back to 2018, with the trade war between the US and China, the two “black swan” events that followed only accelerated this process. Bringing production back home (*reshoring/onshoring*) or to geopolitically allied countries (*friendshoring/ally-shoring*), has become a priority. This re-alignment of global economic relations and flows generates not only problems, but also opportunities. Developments in the industrial policy of both the United States and the EU in the past three years represent the internalization of the awareness that, from the perspective of security of supply, manufacturing and jobs, “Globalisation was very good for developing countries and particularly for Asia, but (...) very bad for liberal democracies.” (Suzanne

⁴ Pentru o analiză a modului în care au reacționat economiile la criza financiară din 2008, vezi: Didier Tatiana, Hevia Constantino, Schmukler Sergio L., “How resilient and countercyclical were emerging economies during the global financial crisis?”, *Journal of International Money and Finance*, Volume 31, Issue 8, 2012, pp. 2052-2077, <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.05.007> (12.10.2023).

⁵ Myers-Smith Isla H., Trefry Sarah A., Swarbrick Vanessa J., “Resilience: Easy to use but hard to define”, *Ideas in ecology and evolution*, 5: 44-53, 2012.

⁶ “Overview Paper on Resilient Economies and Societies”, OECD, Meeting of the OECD Council at Ministerial Level Paris, 6-7 mai 2014, p. 2, [https://www.oecd.org/mcm/C-MIN\(2014\)7-ENG.pdf](https://www.oecd.org/mcm/C-MIN(2014)7-ENG.pdf) (10.07.2023).

Berger). The recent crises have acted as a catalyst for articulating a long overdue and appropriate policy response meant to restore a balance.

Chapter two, *The European economy by 2040*, shows a selection of relevant economic indicators from recent years and examines the trajectory of the European economy in light of two significant events (pandemic and war). The pandemic has exposed weaknesses in supply chains (e.g. single supplier strategy), and the factors that inhibit domestic production of medicines and critical equipment (medical gloves, ventilators). In response to the Russian aggression of February 24, 2022, the European Union (EU) has adopted a set of 12 sanctions packages meant to reduce the EU's economic dependence on Russia, and limit commercial ties with the aggressor country. The chapter discusses the specific effects of economic decoupling from Russia, and the symptoms that were most visible in 2022: inflation, high energy prices, overhaul of the traditional supply routes for crude and petroleum products, but also the EU plan to drastically decrease its natural gas consumption while scaling up its green hydrogen production.

Also here we discuss the EU's strategic value chains (clean vehicles, semiconductors, clean industry), and present the main strategies by means of which the EU seeks to strengthen its economy. The analysis looks at the key-documents adopted in 2023, which aim to fundamentally reposition the EU within the global economic landscape: *the EU Industrial Strategy* (including *the Regulation on Critical Raw Materials* and the *Net-Zero Industry Act*), *the EU Economic Security Strategy*, *the Strategy for Solar Energy*, but also older ones such as *the Sustainable Mobility Strategy*. The chapter details some concrete measures that will reshape the economy by 2040, such as EU-wide targets (for recycling and domestic production of net-zero technologies), industrial alliances (in existence and in the pipeline) and international partnerships (old and new). Last but not least, this chapter addresses the issue of strategic vulnerabilities, i.e. those areas in which the EU is far too dependent on other global actors, especially on China. Continuing along the lines of "lessons learned" from the pandemic and the war of aggression in Romania's vicinity, the analysis goes into two strategic and sensitive areas: medical production and access to strategic minerals.

The final chapter of the study focuses on Romania. The authors use a SWOT analysis (of the effects that the two crises had in Romania) to start a discussion on the new opportunities that open up for **integrating Romania in the European value chains**. This exercise seeks to identify the sectors with the highest potential for integration into the emerging European value chains. With a medium-sized economy (12th at European level, but which accounts for only 1.8% of the EU GDP), the picture of the current structure of Romania's economy shows a still rather high share of the industry (8th country in the European ranking) and constructions (5th country in the European ranking). Agriculture occupies a disproportionate place if you look at the share of agriculture in GDP (4.3%, compared to the European average of 1.9%), but also by the percentage of active workforce employed in this sector (approx. 20%, compared to the European average of only 4.5%). The contribution of services to the formation of Romania's GDP places the country towards the end of the European ranking and below the European average (of 71.9%). In research and development, Romania continues to occupy the last place in the EU, with only 0.48% of GDP allocated to the field in 2021 (compared to the European average of 2.26%). In order to be able to make the transition from an "emerging innovator" to a "moderate innovator" (as envisioned by the *National Strategy for Research-Development and Smart Specialization 2022-2027*), Romania must prioritize financial support for innovation. The realignment of economic relations underway at global level, and the new industrial policy of the EU create new opportunities for Romania's economic development in the context of "friend-shoring" and green transition (battery cells production, hydrogen economy, recycling, mining for strategic minerals). Chapter three presents also two case studies: one on Galați County,

which may become an ecosystem for green investments (“green valley”), and the other on Arad County which is a local authority that has clear criteria for prioritizing investments. The chapter also offers a unique grassroots perspective on difficulties faced by local authorities in attracting investors and the weak/insufficient correlation with European policies and priorities. The low level of competitiveness of the Romanian economy requires a smart specialization approach not only at the national level, but also at local level. Especially here, there’s a stringent need to overcome the mindset which looks back (at what once existed) instead of looking forward (the path laid down in the NRRP, the Green Deal, and in other European strategies and programs).

The **study offers a series of recommendations** for taking advantage of this unique moment. These include articulating a *Made in Romania Strategy* and directing public investments for upward convergence (i.e., helping less competitive regions improve their performance, while guaranteeing that the most competitive ones continue to prosper). Romania has considerable economic potential, which must be mapped, monitored and developed with the help of NATO and EU allies. The formats can vary from development through specialized clusters to public-private partnerships. The main point is that this has to be closely correlated with the industrial policy of the EU and with its sectoral strategies (on solar, wind, hydrogen, storage, etc.), so that investments made do not go against European policy, but are in sync with the European vision.

As to the **methodology** used, the research was carried out in three stages. The starting point was looking at how the hyperglobalization of the last 20 years entered a downward slope in the recent years (we refrain from using the term “reversal of globalization” because it could turn out to be a completely different path in the future). We then looked at the European response framework, i.e. the sectors in which Europe already is or aims to become resilient. Subsequently, the researchers identified some relevant policy tools and reached out to actors in Romania to assess domestic resilience in comparison to the European one. Finally, the case studies (on battery production in Europe or on new sustainability directions in the auto industry such as the production of “green” tires) highlight examples of good practice and help formulate recommendations through which Romania can become more embedded in European value chains. The study was carried out using mixed research methods such as comparative analysis, documentary research, case studies, and a questionnaire for local administrations (the study includes qualitative data collected through an extensive dialogue with 17 local administrations).

Introducere: scop, obiective, metodologie

Scopul cercetării

Studiul investighează și prezintă starea de ansamblu a economiei europene pornind de la impactul crizei sanitare generate de pandemia de COVID-19, efectele agresiunii ruse asupra Ucrainei, în contextul schimbării raporturilor de forțe din economia mondială, și starea economiei românești, cu o atenție sporită pentru domeniile care, prin dezvoltarea lor, pot contribui la o Românie rezilientă în contextul celor patru tranziții (geopolitică, de politică economică, energetică și digitală).

Obiectivele specifice ale studiului

Pornind de la scopul general al cercetării noastre, studiul are următoarele obiective specifice:

- O1. Construirea imaginii de ansamblu a stării economiei europene în prezent, pe fondul impactului crizei sanitare, al efectelor agresiunii ruse asupra Ucrainei și în contextul schimbării raporturilor de forțe din economia mondială.
- O2. Identificarea riscurilor și a oportunităților pentru economia europeană pe fondul metatransformărilor din societate (schimbări climatice, dezvoltări tehnologice, schimbări demografice etc.) până la nivelul anului 2040, precum și a domeniilor strategice sensibile în care UE ar trebui să-și sporească autonomia.
- O3. Prezentarea unui set de măsuri și politici privind consolidarea unei economii europene reziliente la orizontul anului 2040, inclusiv din perspectiva reducerii dependenței de alți actori globali.
- O4. Analiza posibilităților de racordare a economiei românești la lanțurile valorice europene, a riscurilor și oportunităților, cu accent pe investigarea barierelor existente și a măsurilor de contracarare.

Metodologia de cercetare

Pentru atingerea scopului și obiectivelor cercetării, autoarele au avut în vedere:

Analiza economiei europene

1. Starea de ansamblu din perspectiva impactului celor trei crize (sanitară, militară și de reconfigurare a raporturilor economice);
2. Identificarea riscurilor și oportunităților pentru economia UE ca urmare a fragmentării comerțului internațional;
3. Cartografierea domeniilor strategice în care UE este dependentă de alți actori globali;
4. „Lecții învățate” pentru reziliența infrastructurii energetice, militare și medicale;
5. Recomandări propuse pentru a reduce dependența UE de alți actori globali;
6. Propunerea unor măsuri și politici care pot contribui la consolidarea unei economii europene reziliente la orizontul anului 2040.

Analiza economiei României

1. Cartografierea resurselor României și identificarea domeniilor strategice pentru România, din perspectiva integrării în sectoarele strategice europene;
2. Identificarea riscurilor și a oportunităților pentru economia României, ca urmare a fragmentării comerțului internațional;
3. O analiză a efectelor în economie – atât „penalizarea de proximitate - the proximity penalty” (Sehn et al., 2022), cât și beneficiile proximității de criză (relocarea unor companii în România);
4. Racordarea economiei românești la sectoarele strategice europene prin:
 - a. studii de caz din alte țări UE, modele de integrare în lanțurile valorice europene;
 - b. examinarea barierelor curente (Ce împiedică integrarea în lanțurile de valoare acum, pe termen scurt?)
 - c. identificarea oportunităților existente și nevalorificate.

Echipa de autoare a folosit metode mixte de cercetare prin care a colectat și analizat atât date cantitative, cât și calitative în cadrul aceluiași studiu. Colectarea datelor a fost efectuată prin cercetare documentară și aplicarea unui chestionar administrațiilor locale (v. Anexa I). Astfel, echipa de cercetare a dorit să afle de la autoritățile locale cum intenționează să atragă investitori, în ce domenii, cum arată relația cu investitorul și de ce fel de sprijin au nevoie din partea autorităților centrale. La chestionar au răspuns 17 administrații locale (*Tabelul 1*), cele mai multe județe reprezentate în studiu fiind din regiunea de dezvoltare Sud-Est (5 administrații locale, cele care au răspuns solicitării). Regiunea de dezvoltare București - Ilfov nu este reprezentată în studiu deoarece am considerat că datele economice actuale arată o dezvoltare stabilă și continuă a acestei regiuni, responsabilă pentru 25% din economia națională și cu un PIB/cap de locuitor de 49.200 Euro, ceea ce reprezintă 164% din media europeană (Eurostat 2022, date pe 2020).⁷

Tabelul 1. Respondenții la chestionar pe regiuni de dezvoltare

Regiunea de dezvoltare	Județe
Nord - Est	Botoșani, Suceava și Vaslui (3)
Sud - Est	Brăila, Buzău, Constanța, Vrancea și Tulcea (5)
Sud - Muntenia	Călărași, Giurgiu, Ialomița (3)
Sud - Vest Oltenia	Gorj, Olt și Vâlcea (3)
Vest	Arad (1)
Nord - Vest	Sălaj, Satu-Mare (2)
Centru	Harghita (1)

Sursa: chestionar realizat de autoare, 2023.

De asemenea, echipa de proiect a consultat bazele de date statistice naționale și europene relevante și a identificat cele mai importante documente de politică UE și națională în vederea identificării priorităților stabilite de către aceste documente. Secundar, cercetătoarele au folosit

⁷ Agenția pentru Dezvoltare Regională București-Ilfov (ADRBI), Prezentarea regiunii, <https://www.adrbi.ro/despre-noi/regiunea-bucuresti-ilfov/prezentarea-regiunii/> (22.10.2023).

ca instrumente metodologice studiul de caz și analiza comparativă pentru analiza datelor colectate.

Cercetarea s-a desfășurat în trei etape:

În etapa I, echipa a construit un cadru orientat către politici privind „reziliența” UE, analizând *status-quo*-ul rezilienței economiei europene (și prin ce sectoare este rezilientă Europa în acest moment) și direcțiile de dezvoltare pentru asigurarea succesului dublei tranziții, verde și digitală.

În etapa a II-a, echipa a folosit date statistice, a identificat strategii și actori relevanți din România pentru a evalua reziliența României în comparație cu reziliența economiei europene și pentru a identifica direcțiile de dezvoltare cu cel mai mare potențial de integrare în lanțurile valorice europene.

În etapa a III-a, studiile de caz scot în evidență exemplele de bună practică și îmbogățesc recomandările prin care România poate deveni și mai mult parte integrantă în lanțurile de valoare europene.

Cercetarea include o componentă originală de sensibilizare și conștientizare pentru actorii cheie din mediul public și privat din România în legătură cu dubla tranziție. De asemenea, în etapa de chestionare a actorilor relevanți, ne-am angajat într-un dialog extins cu aceștia, în special cu cei din administrațiile locale. Am urmărit astfel să înțelegem proiectele actuale de investiții, precum și planurile de dezvoltare viitoare la nivel local, împreună cu obstacolele și oportunitățile pe care aceștia le întrevăd.

Rezultatele studiului se concentrează pe câteva *arii cheie*:

- O privire de ansamblu asupra economiei europene prin prisma celor patru tranziții și a crizelor recente;
- Înțelegerea viziunii UE pentru reziliența economiei europene la nivelul lui 2040;
- Analiza decalajelor, blocajelor și oportunităților pentru România de a deveni parte din lanțuri scurte de aprovizionare;
- Recomandări despre modul în care România își poate actualiza politica economică pentru racordarea la sectoarele strategice europene și rolul actorilor publici și privați în acest demers.

Capitolul 1: Schimbarea raportului de forțe în economia mondială

1.1 Meta-transformări

În ciuda previziunilor sumbre, economia europeană s-a dovedit rezilientă în fața șocurilor pe care le-a traversat în ultimii patru ani. Astfel, în anul 2022 (cel mai recent an pentru care avem date complete), PIB-ul european a crescut cu 3,5% (atât în zona euro, cât și non-euro), după ce anterior, în anul 2021 crescuse cu 5,3% și respectiv cu 5,4%.⁸ Măsurile luate la nivelul Uniunii Europene, precum programul Next Generation EU (ca răspuns la criza pandemică) și RePowerEU (ca răspuns la criza energetică) au funcționat.⁹ Sunt însă acestea suficiente?

Cea mai importantă transformare prin care trec societatea și economia occidentală în acest moment este legată de accesul la surse de energie, proces cunoscut sub denumirea de „tranziție energetică”. Complexă, anevoioasă și extrem de costisitoare, această „tranziție” constă în schimbarea fundamentală a modului în care funcționează societatea modernă, a cărei economie s-a construit pe exploatarea și utilizarea hidrocarburilor. În esență, acest proces presupune diminuarea folosirii petrolului, gazului și cărbunelui și adoptarea pe scară largă a surselor mai puțin poluante (verzi). Acest deziderat se traduce în practică prin electrificarea mobilității și a încălzirii, prin îmbrățișarea surselor de energie regenerabile în toate sectoarele economiei (industrie, clădiri, transport, etc.). Deci, tranziția energetică presupune o schimbare majoră de paradigmă.

Mai mult, această tranziție nu se aseamănă deloc cu tranzițiile precedente, nici ca orizont de timp în care are loc, nici după factorul principal care o propulsează. Dacă tranziția de la cărbune la petrol a durat peste 100 ani (1850-1960), iar cea de la petrol la gaz a durat 50 ani (1960-2010), tranziția de acum se desfășoară într-un interval de timp și mai scurt, de 25-30 ani (până în 2050). Mai există o distincție importantă. Tranzițiile energetice anterioare s-au datorat tehnologiei și dezvoltării economice, acum însă politicile publice constituie motorul tranziției. De asemenea, în trecut, noile surse de energie nu au dislocat sursele primare utilizate, ci s-au adăugat acestora, de vreme ce, în paralel, consumul de energie creștea la rândul lui. Astăzi, în ciuda eforturilor substanțiale de „înverzire”, economia mondială (a cărei valoare se ridică la 100 mii de miliarde USD) e dependentă încă în proporție covârșitoare (peste 80%) de hidrocarburi.¹⁰

Pentru a așeza lucrurile în context global, trebuie spus că Uniunea Europeană este lider la nivel internațional în ceea ce privește preocuparea pentru o dezvoltare economică armonioasă din perspectiva amprenteii asupra mediului înconjurător. Cu mult înainte de Statele Unite, Europa a făcut pași substanțiali pentru a combate schimbările climatice și a reduce poluarea asociată activității antropice. Astfel, Europa și-a propus să devină primul continent neutru din punct de vedere climatic până în 2050¹¹, această aspirație fiind codificată deja în diverse documente, strategii și politici sectoriale ale Uniunii Europene (vezi Capitolul 2, secțiunea 2.7 - Măsuri, strategii și politici de consolidare a economiei europene până în 2040). Așadar,

⁸ “GDP stable and employment up by 0.3% in the euro area”, Eurostat, 8 martie 2023, p. 2, <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/16249744/2-08032023-AP-EN.pdf/> (22.10.2023).

⁹ Steinberg, Federico. “A Resilient European Economy” (20.01.2023), Center for Strategic and International Studies, commentary, <https://www.csis.org/analysis/resilient-european-economy> (12.10.2023).

¹⁰ Yergin, Daniel. “The Energy Transition Confronts Reality”, Project Syndicate, 23 ianuarie 2023, <https://www.project-syndicate.org/commentary/energy-transition-four-major-challenges-by-daniel-yergin-2023-01> (11.09.2023)

¹¹ „Pactul ecologic european stabilește măsuri ce vor transforma Europa în primul continent neutru din punct de vedere climatic până în 2050, vor dinamiza economia, vor îmbunătăți sănătatea și calitatea vieții cetățenilor, vor ocroti natura și vor garanta că nimeni nu este lăsat în urmă”, Comisia Europeană, (11.12.2019), https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/ro/ip_19_6691 (10.10.2023).

România face parte dintr-o entitate economică și politică (UE), care este numărul unu mondial la capitolul ambiție în ceea ce privește obiectivele de „înverzire” și decarbonare.

Tranziția energetică presupune totodată și o schimbare în zona materiei prime, care stă la baza modului în care este produsă și utilizată energia. Deși acest aspect nu este cel mai discutat, el este unul esențial, pentru că presupune și o redeschidere a discuției cu privire la minerit (într-o zonă ca Europa, unde legislația de protecție a mediului este foarte severă). La baza unei economii electrificate se află altă materie primă, iar accesul la aceasta este fundamental pentru succesul noii tranziții. Pe cale de consecință, avem de a face și cu o nouă geopolitică energetică.

Cele mai importante zece tipuri de materie primă pentru energie sunt:

- | | | |
|------------------|---|---------------------|
| 1. petrolul | } | combustibili fosili |
| 2. gazul natural | | |
| 3. cărbunele | | |
| 4. aluminiul | } | metale |
| 5. cobalt | | |
| 6. cupru | | |
| 7. litiu | | |
| 8. nichel | | |
| 9. argint | | |
| 10. zinc | | |

Primele trei sunt combustibili fosili, următoarele șapte sunt metale. Astfel, îndepărtarea de combustibili fosili va însemna o cerere mai mare pentru metalele folosite în industria verde¹². Așadar, tranziția energetică este mai degrabă o tranziție către altă materie primă. Tranziția de la o economie bazată pe combustibili fosili (petrol, cărbune, gaz) la o economie bazată pe electricitate înseamnă o cerere mai mare pentru metale și minerale rare. Agenția Internațională pentru Energie (IEA) prognozează că producătorii de tehnologii pentru energie curată vor avea nevoie de: 40 ori mai mult litiu, de 25 ori mai mult grafit și de cca. 20 ori mai mult nichel și cobalt până în 2040, în comparație cu 2020.¹³

În acest moment o singură țară exercită o influență disproporționată asupra lanțurilor de aprovizionare: China procesează 68% din nichel la nivel mondial, 40% din cupru, 59% din litiu, 73% din cobalt. Occidentul a pierdut mult teren în fața Chinei, în privința accesării și procesării acestor materiale, în special în Africa. În Congo, sursa pentru 70% din producția de cobalt, China controla 15 din cele 19 mine fie în calitate de proprietar, fie în calitate de acționar (date pentru 2020). În domeniul mineralelor critice, China aproape că a devenit un „OPEC format dintr-o singură țară”¹⁴, ceea ce constituie o distorsiune majoră. Termenul folosit pentru a desemna aceste minerale esențiale pentru economie, industria militară și industriile emergente de high-tech, diferă și el, de la țară la țară. De pildă:

¹² Cho Renee, “The Energy Transition Will Need More Rare Earth Elements. Can We Secure Them Sustainably?”, Columbia Climate School, State of the Planet, (05.04.2023), <https://news.climate.columbia.edu/2023/04/05/the-energy-transition-will-need-more-rare-earth-elements-can-we-secure-them-sustainably/> (10.10.2023).

¹³ “Mineral requirements for clean energy transitions”, International Energy Agency (IEA), <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions/mineral-requirements-for-clean-energy-transitions> (10.10.2023).

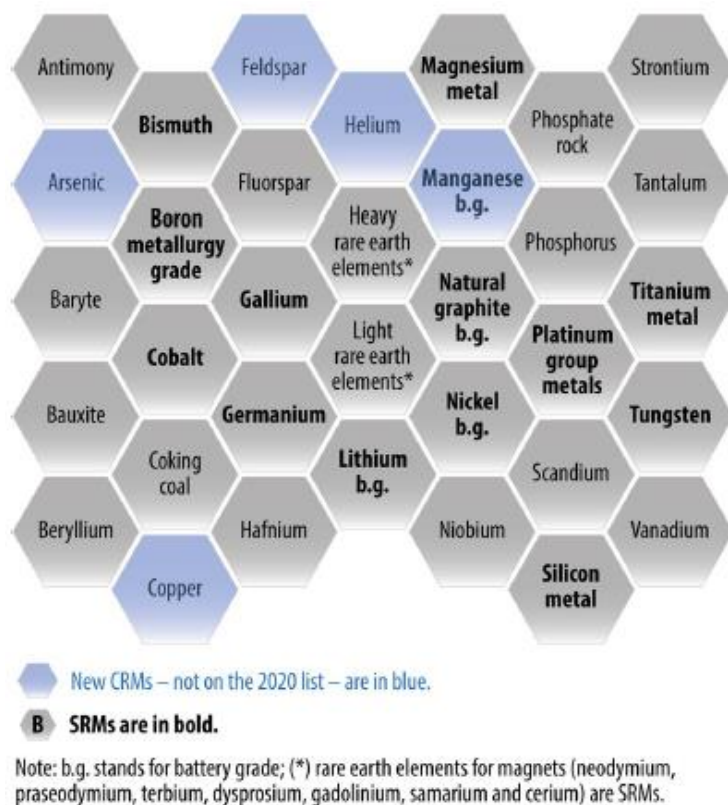
¹⁴ “How America plans to break China’s grip on African minerals. A new contest between the US and China is under way”, 28.02.2023 The Economist, <https://www.economist.com/middle-east-and-africa/2023/02/28/how-america-plans-to-break-chinas-grip-on-african-minerals> (22.07.2023).

China le numește „**minerale strategice**”. În 2016 China a publicat *Planul Național pentru Resurse Minerale*, care identifica 24 minerale strategice: 6 minerale energetice (cărbune, gaz din șisturi carbonifere, gaz natural, gaz de șist, uraniu), 14 minerale metalice (antimoniu, aluminiu, crom, cobalt, cupru, aur, fier, litiu, molibden, nichel, pământuri rare, staniu, tungsten, zirconiu) și 4 minerale nemetalice (grafit, fluorină, fosfor, potasiu).

SUA le numește „**minerale critice**”. Cea mai recentă listă de minerale critice pentru economia și siguranța națională a Americii a fost publicată de către *United States Geological Survey* (USGS) în 2022 și include 50 elemente (vezi Anexa II). Prima listă a fost întocmită de Statele Unite abia în 2018, ca urmare a *Energy Act of 2020*, care mandatează Ministerul de Interne să stabilească care sunt mineralele cheie pentru economia americană și să actualizeze această listă o dată la fiecare 3 ani. *Energy Act of 2020* definește drept „mineral critic” un mineral non-carburant sau un mineral esențial pentru securitatea economică sau națională a SUA și care are un lanț de alimentare vulnerabil la perturbări. Caracteristica de bază a mineralelor critice este aceea că ele sunt esențiale în procesul de fabricație a unui produs. Această listă nu este statică, ci dinamică. Ceea ce este considerat „cheie” (caracterul de a fi „critic”) este reevaluat periodic în funcție de noile informații disponibile cu privire la cerere, ofertă, producție și priorități politice.

Europa se referă la ele ca „**materii prime critice**” (*critical raw materials*). Cea mai recentă listă (2023) include 34 elemente, ținând cont că UE nu detaliază pe listă care sunt pământurile rare grele și cele ușoare și care sunt metalele din grupa platinei (așa cum fac SUA). Dacă le-ar detalia, lista ar conține 51 de elemente. Dintre cele 34 de materii prime critice, 16 sunt considerate materii prime strategice. Vezi *Figura 1*.

Figura 1. Cele 34 materii prime critice, dintre care 16 strategice, ale UE



Sursa: EPRS, 2023.

1.2 Tranziții suprapuse

Ultimii 15 ani au fost martorii unui număr de evenimente și evoluții perturbatoare care au avut impact semnificativ asupra Europei și Uniunii Europene: criza financiară globală (2008)¹⁵, Brexitul¹⁶ (2016), pandemia de coronavirus¹⁷ (2020) - „un rinocer gri”, adică o amenințare foarte probabilă, cu impact ridicat, dar neglijată (Wucker, 2016) și războiul rus de agresiune asupra Ucrainei în 2022 (Meenakshi și Heflich, 2022).

În contextul crizelor din ultimii ani, Europa traversează simultan patru tranziții:

Tranziția de politică economică, exemplificată cel mai bine de dezbaterile despre guvernanta economică a UE. Politica economică și monetară a UE a oscilat între promovarea unei „economii de piață deschise” și crearea unei „economii sociale de piață”, deși direcția către o piață liberă a cântărit tot timpul mai greu (Konzelmann, 2014).

Tranziția geopolitică, modelată de dezbaterile cu privire la „autonomia strategică deschisă”, și de războiul rus de agresiune asupra Ucrainei, cu implicații pe termen lung pentru energie, hrană, economie, securitate, apărare și geopolitică, care pune la încercare dependența Europei de materii prime și produse ieftine. Autonomia strategică deschisă (*open strategic autonomy*) se traduce în angajamentul UE față de comerțul liber, menținerea beneficiilor unei economii deschise și o formă modernă de multilateralism. Piatra de temelie a acestora sunt lanțurile valorice care pot păstra independența UE.

Tranziția verde, care cere o „transformare” a modului în care Europa produce și consumă bunuri și servicii, dar și răspunsuri despre cum vor fi suportate costurile schimbării. Deja asistăm la o criză a forței de muncă (care este o „criză a costului vieții”), care se soluționează temporar prin mobilitatea lucrătorilor din Asia și Africa. Măsurile pentru atenuarea prețurilor ridicate la energie (subvenții, controlul prețurilor) riscă o încetinire a adoptării combustibililor verzi.

Tranziția digitală va fi condusă în principal de inițiative private și în căutare de profit, spre deosebire de tranziția verde care va necesita investiții publice și private semnificative (Parlamentul European 2021a).

Europa de astăzi se află în căutarea unui echilibru între deschidere și securitate – între obținerea de beneficii ale interdependenței și reducerea vulnerabilităților dependenței. Acesta nu este un proces care se referă exclusiv la China, dar este totuși unul care va avea un impact fundamental asupra relațiilor cu aceasta.¹⁸

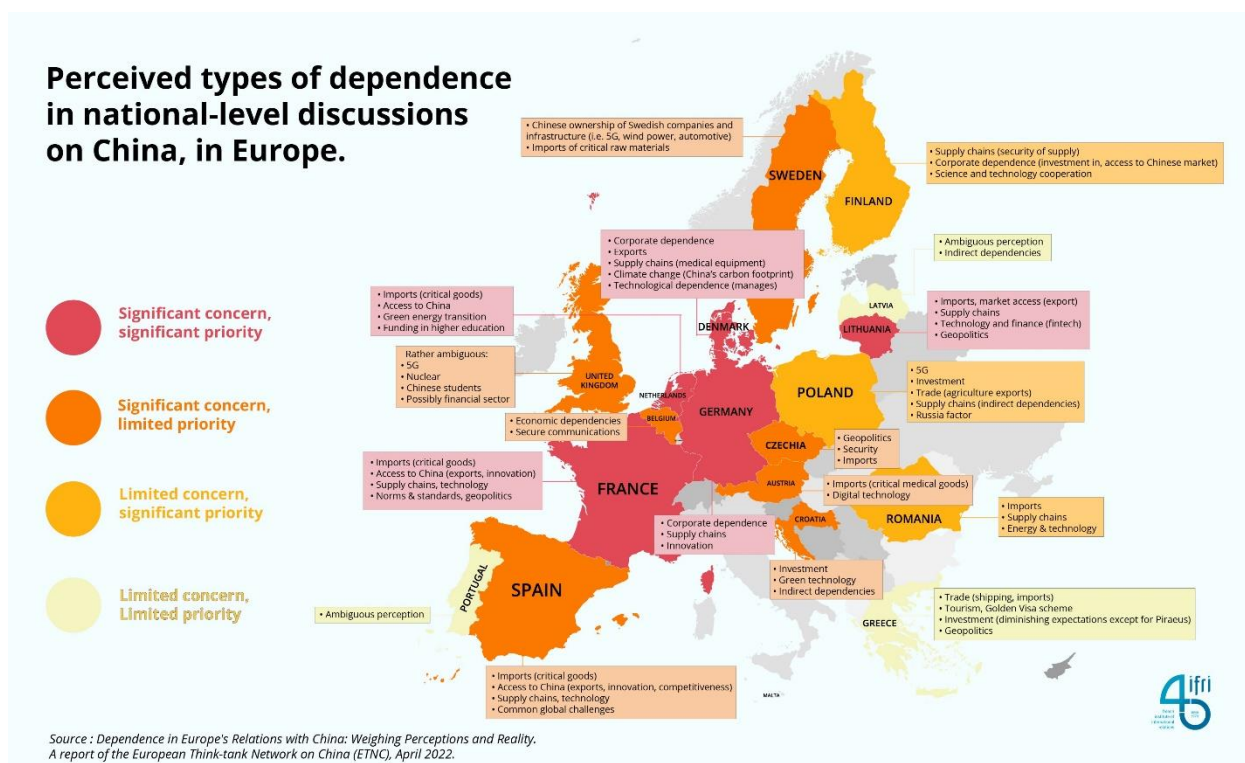
¹⁵ Szczepanski, Marcin (2019). „A decade on from the crisis. Main responses and remaining challenges”, European Parliamentary Research Service (EPRS), https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/642253/EPRS_BRI%282019%29642253_EN.pdf (02.10.2023).

¹⁶ Raport „The impact of the EU Referendum on the UK's ability to access EU funds” (2016), British Council: <https://www.britishcouncil.org/education/he-science/knowledge-centre/national-policies/research-impact-eu-referendum> (07.10.2023).

¹⁷ Raport final „Territorial impacts of Covid-19 and policy answers in European regions and cities”, iunie 2022, https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/TERRCOV_Final%20Report_Main.pdf, parte a proiectului ESPON 2020: <https://www.espon.eu/covid-19> (08.10.2023).

¹⁸ Pentru o analiză a economiei europene în relație cu SUA și China vezi: Zsolt, Darvas. „The European Union's remarkable growth performance relative to the United States” (26.10.2023), Bruegel

Figura 2. Tipuri de dependență percepute în discuțiile la nivel național despre China, în Europa



Sursă: Raport al European Think-tank Network on China, 2022¹⁹.

În contextul tranzițiilor suprapuse, apare „**policriza**” tradusă prin prezența unei serii de crize multiple, separate, care se petrec simultan (de ex., o criză climatică, o criză geopolitică, o criză medicală, o criză energetică), dar care interacționează, amplificându-și efectele, în special cele sociale și economice precum lanțuri de aprovizionare întrerupte, presiuni inflaționiste care tind să amplifice deficiențele politicilor fiscale și pentru care trebuie identificate răspunsuri cumulate, nu izolate. Raportul *Global Risks Report*²⁰(2023) al Forumului Economic Mondial folosește termenul „policriză” pentru a explica cum „riscurile prezente și viitoare pot interacționa între ele pentru a forma o „policriză” – un grup de riscuri globale asociate, cu efecte combinate, astfel încât impactul general să depășească suma fiecărei părți”. Așadar, riscurile care amenință formarea unei policrize sunt multiple²¹ (Figura 2). Când li s-a cerut respondenților chestionarului *Global Risks Report* să clasifice cele mai grave riscuri pe termen scurt și lung, aceștia au identificat *criza costului vieții* ca fiind cel mai grav risc imediat, dar au considerat că peste 10 ani *eșecul de a atenua criza climatică* este cel mai mare risc (Figura 3).

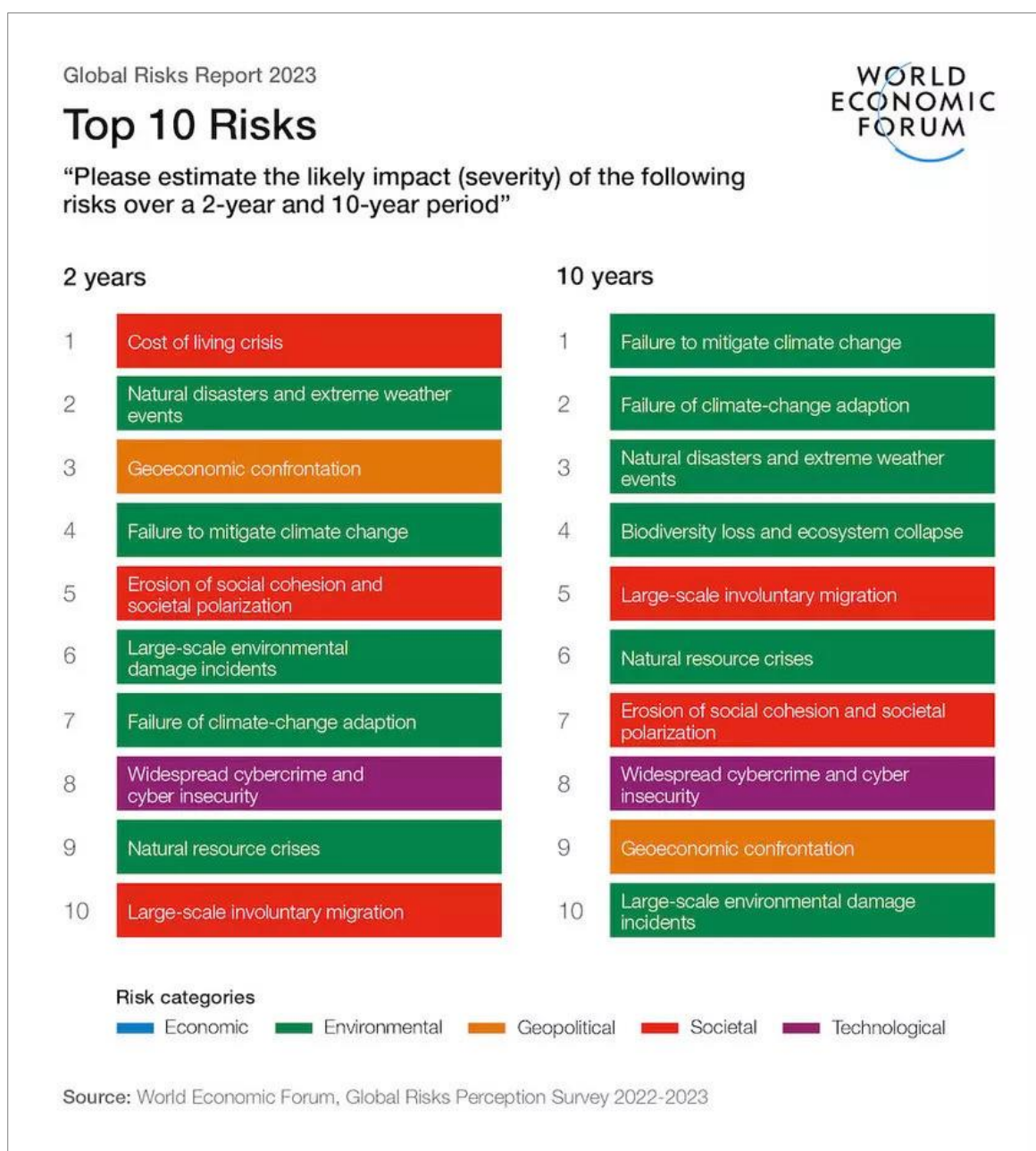
<https://www.bruegel.org/analysis/european-unions-remarkable-growth-performance-relative-united-states> (31.10.2023).

¹⁹ Seaman John, Ghiretti Francesca, Erlbacher Lucas, Martin Xiaoxue, Otero-Iglesias Miguel, (Eds.) Krpata Marie (2022), „*Dependence in Europe's Relations with China: Weighing Perceptions and Reality*”, IFRI <https://www.ifri.org/en/publications/publications-ifri/ouvrages-ifri/dependence-europes-relations-china-weighing-perceptions> (03.10.2023).

²⁰ „*Global Risks Report 2023*” (11.01.2023), World Economic Forum, <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2023/digest> (08.10.2023).

²¹ Torkington, Simon. „*We're on the brink of a 'polycrisis' – how worried should we be?*” (13.01.2023), World Economic Forum, <https://www.weforum.org/agenda/2023/01/polycrisis-global-risks-report-cost-of-living/> (10.07.2023).

Figura 3. Top 10 riscuri pe termen scurt și lung identificate de către World Economic Forum



Sursa: World Economic Forum – Global Risks Perception Survey, 2022-2023.

Saadia Zahidi, Managing Director al Forumului Economic Mondial, a reiterat că riscurile cu care ne confruntăm vor evolua lent în următorul deceniu și că **riscul numărul unu pe agenda globală va fi costul vieții**, iar peste 10 ani, șase dintre primele zece riscuri globale vor fi dominate de climă și de riscurile de mediu asociate cu aceasta, cum ar fi migrația involuntară la scară largă.

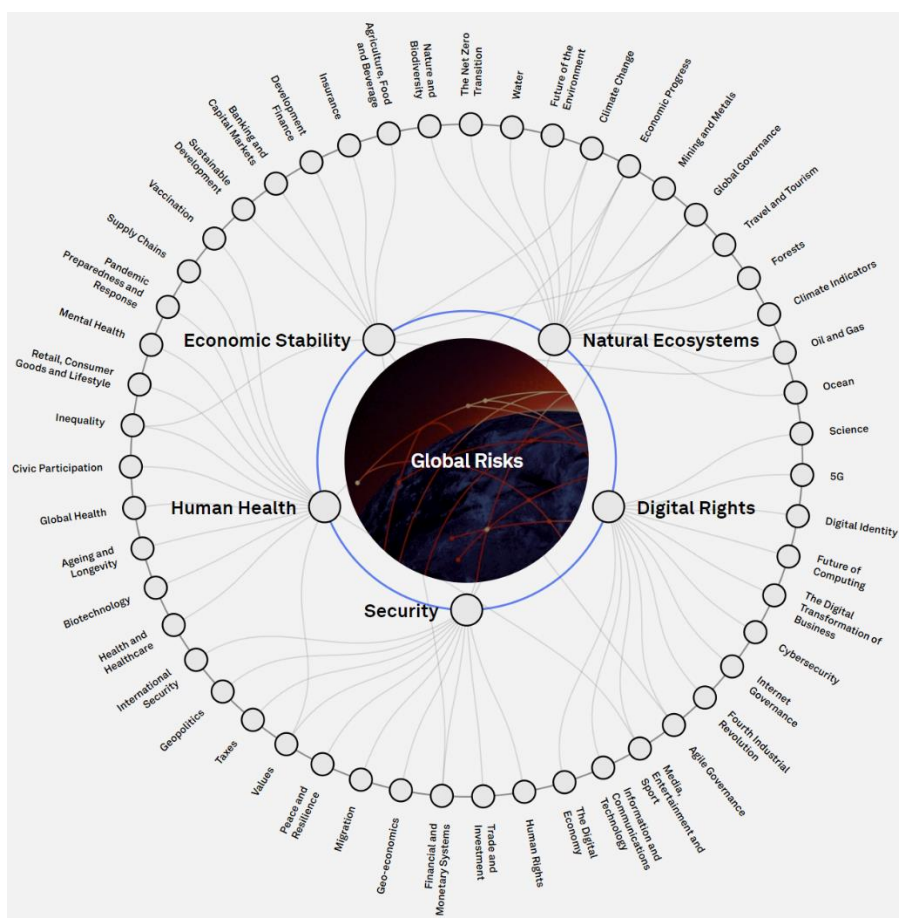
Capacitatea insuficientă a factorilor de decizie – de la nivel național și european – de a rezolva tensiunile generate de aceste tranziții este o provocare în construirea de politici și modele naționale de reziliență la crize, care au dus la fragmentarea comerțului internațional în domenii ca energie, alimentație, securitate, și resurse critice – inclusiv materiile prime necesare tranzițiilor – până la tehnologii de ultimă oră și la „penalizarea proximității” de Ucraina.

În raportul *Strategic Foresight* (Muench et al., 2022)²² au fost identificate **zece domenii de acțiune** pentru consolidarea oportunităților și minimizarea riscurilor dublei tranziții (verde și digitală):

1. Consolidarea rezilienței, autonomiei strategice în sectoare critice pentru dubla tranziție;
2. Intensificarea „diplomației ecologice și digitale”;
3. Gestionarea aprovizionării cu materiale, mărfuri critice (evitarea unei „capcane a dependenței”);
4. Întărirea coeziunii economice și sociale prin consolidarea protecției sociale;
5. Adaptarea sistemelor de educație și formare pentru a se potrivi cu o realitate tehnologică și socio-economică și sprijinirea mobilității forței de muncă;
6. Mobilizarea investițiilor suplimentare în noi tehnologii și infrastructuri;
7. Măsurarea bunăstării dincolo de PIB;
8. Modele de afaceri durabile și modele sustenabile de consum;
9. Abordare globală pentru stabilirea de standarde și pentru a beneficia de avantajul UE;
10. Promovarea securității cibernetice robuste și a unui cadru securizat de partajare a datelor.

Însă, panoplia de factori și riscuri, din cele mai diverse domenii, care influențează agenda globală pe termen lung este extrem de diversă. Vezi *Figura 4*.

Figura 4. Interdependența riscurilor globale



Sursa: World Economic Forum, 2023.

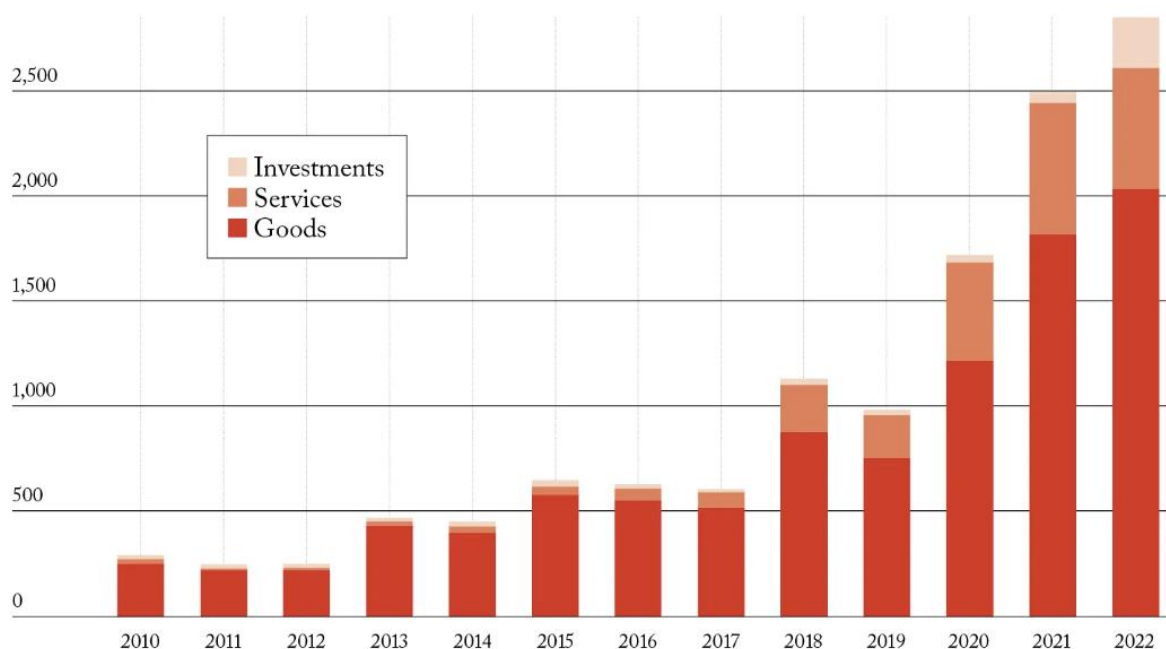
²² “2022 Strategic Foresight Report”, Comisia Europeană, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-planning/strategic-foresight/2022-strategic-foresight-report_en (11.10.2023).

1.3 Fragmentarea comerțului internațional

Kristalina Georgieva, Directoarea Fondului Monetar Internațional (FMI), avertizează în cel mai recent articol al său din *Foreign Affairs*:

*„Perioada globalizării și a integrării rapide s-a sfârșit, forțele protecționismului sunt în creștere. Singura certitudine legată de această nouă economie fragilă și fragmentată este că ea va suferi șocuri (...) Colaborarea dintre națiuni este cheie într-o lume mai plină de incertitudini și mai predispusă la șocuri. Cu toate acestea, cooperarea internațională este în retragere (...) În loc de colaborare, vedem cum crește fragmentarea: un proces care începe cu impunerea de bariere în calea comerțului și a investițiilor, și în forma sa extremă, se termină cu țări care se împart în grupuri economice rivale – un rezultat care riscă să inverseze toate câștigurile transformative pe care le-a produs integrarea economică mondială”.*²³

Figura 5. Numărul de restricții comerciale impuse anual, la nivel global (2010-2022)



Sursa: *Foreign Affairs*, 2023.

În 2019, în sfera comerțului mondial erau sub 1,000 de restricții, în 2022 au fost aproape 3,000 (*Figura 5*). Această triplare a restricțiilor este rezultatul direct al pandemiei și al războiului început de Rusia în Ucraina. În comparație cu perioada 2010-2017, restricțiile cresc prima dată în 2018, în contextul tensiunilor dintre SUA și China (măsuri protecționiste și începutul decuplării tehnologice a SUA de China), cresc vertiginos în contextul pandemiei (2020-2021) și se intensifică odată cu sancțiunile impuse ca răspuns la agresiunea Rusiei asupra Ucrainei (2022-2023).

Georgieva estimează că fragmentarea comerțului internațional poate diminua PIB-ul global cu cel puțin 7% sau 7,4 mii de miliarde USD – PIB-ul Franței și al Germaniei luate

²³ Georgieva, Kristalina. "The Price of Fragmentation. Why the Global Economy Isn't Ready for the Shocks Ahead", *Foreign Affairs*, septembrie/octombrie 2023, publicat online la data de 22 august 2023: <https://www.foreignaffairs.com/world/price-fragmentation-global-economy-shock> (29.08.2023).

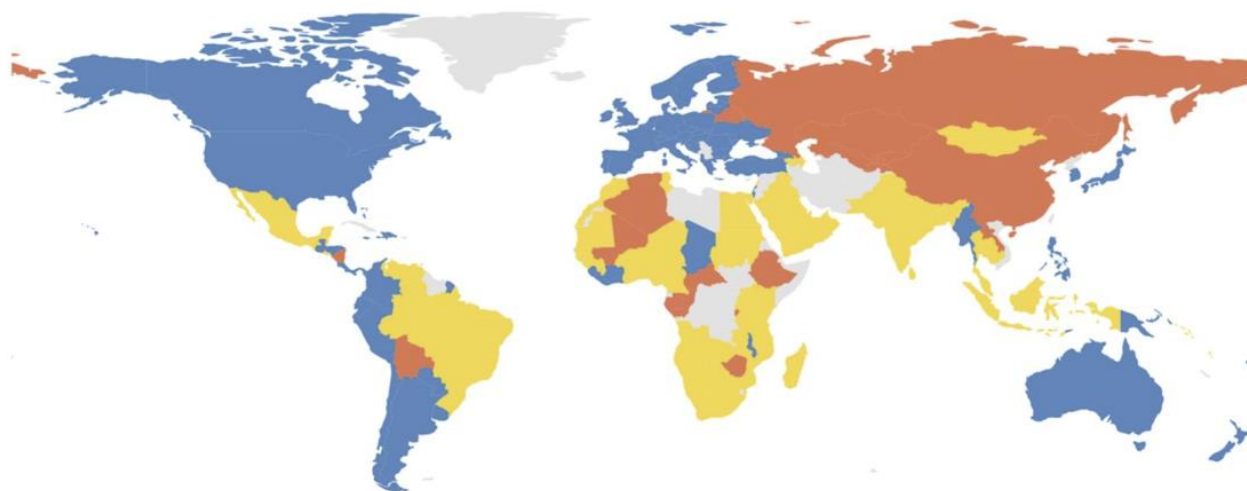
împreună. Alte surse estimează că fragmentarea comerțului mondial va reduce fluxurile comerciale cu 22-57% în scenariile extreme. Costul fragmentării nu a fost suficient studiat încă. Însă există câteva studii care s-au făcut deja pe această temă: studiul FMI 2022a, studiul Bolhuis et al., studiul Cerdeiro et al. (2021) și studiul Goes și Bekkers (2022). Deși studiile diferă în metodologie, asumptii și scenarii de modelare, anumite comparații, tendințe și concluzii se pot extrage în vederea formulării unor estimări.

Analiza preliminară indică faptul că fragmentarea comerțului internațional va duce la apariția a trei blocuri regionale:

- occidental
- oriental
- neutru

Delimitarea blocurilor regionale (*Figura 6*) ar urma, în mare parte, votul din Adunarea Generală a ONU din 7 aprilie 2022 referitoare la rezoluția privind suspendarea calității de membru a Rusiei în Consiliul pentru Drepturile Omului, unde: cei care au votat împotriva Rusiei fac parte din blocul occidental (cu albastru pe hartă), cei care au votat favorabil Rusiei fac parte din blocul oriental (marcat cu oranj), iar cei care s-au abținut/nu au participat la vot ar face parte din blocul neutru (galben).²⁴

Figura 6. Cele trei blocuri regionale



Sursa: CEPR, 2023. Notă: cu gri sunt marcate țările pentru care fie nu sunt date, fie nu au fost incluse.

Vorbim, așadar, nu numai despre fragmentarea comerțului mondial, ci și despre o „fragmentare geo-economică” (Aiyar et al., 2023) – termen nou apărut pentru a descrie o inversare a integrării economice indusă prin politici și ghidată de considerente strategice (rivalitate geopolitică, securitate națională sau economică, dorința de a crea locuri de muncă cu prioritate în economia domestică).²⁵ În contextul perturbărilor apărute în lanțurile de

²⁴ Campos, Rodolfo. Flores, Julia Estefania. Furceri, Davide. Timini, Jacopo. “Geopolitical fragmentation and trade” (31.07.2023), Centre for Economic Policy Research (CEPR), <https://cepr.org/voxeu/columns/geopolitical-fragmentation-and-trade> (05.08.2023).

²⁵ Aiyar, Shekhar. Ilyina, Anna. “Geo-economic fragmentation and the world economy” (27.03.2023), Centre for Economic Policy Research (CEPR), <https://cepr.org/voxeu/columns/geo-economic-fragmentation-and-world-economy> (05.08.2023).

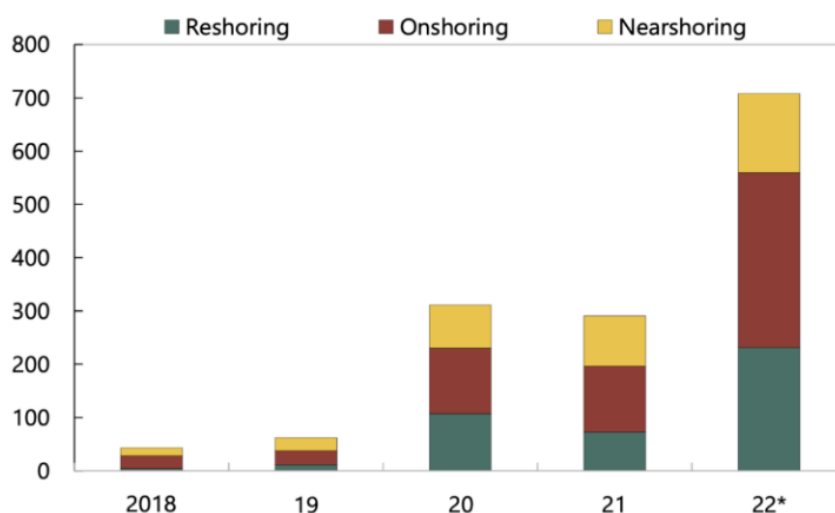
aprovizionare din timpul pandemiei, Statele Unite decid trecerea de la “offshoring” (localizarea producției în țările de peste mări, unde costurile cu forța de muncă erau mult mai reduse, ceea ce a dus la prețuri mici pentru consumatori) la “reshoring”/“onshoring” (reîntoarcerea producției înapoi acasă).

Onshoring & friendshoring

În aprilie 2022, Secretarul american pentru Trezorerie, Janet Yellen, lansează termenii “friend-shoring” și “ally-shoring” – localizarea producției în sau procurarea materiei prime din țări - prietene sau țări - aliate geopolitice. Motivația e că SUA nu poate să își producă singură toate bunurile necesare, de aici și accentul pus pe „reziliența lanțurilor de aprovizionare colective”. În esență, vorbim despre formarea unui „bloc economic” și despre începutul unui proces de de-globalizare sau de transformare a globalizării (cel puțin în forma în care am cunoscut-o până acum).

Preocuparea pentru această nouă strategie se observă și în sectorul privat, unde o cercetare recentă (Figura 7) indică o creștere vertiginoasă a utilizării termenilor asociați cu această nouă viziune în documentele și prezentările companiilor: de la mai puțin de 50 mențiuni (în 2018) la 700 de mențiuni în 2022.

Figura 7. Numărul de mențiuni ale termenilor “reshoring”, “onshoring” și “nearshoring” în prezentări ale sectorului privat



Sursa: FMI, 2022, *Regional Economic Outlook: Asia and Pacific*, apud. CEPR.

Relația dintre China și SUA este tensionată: cele două țări încearcă, încă din 2018, să-și reducă gradul de dependență reciprocă, cu scopul de a se decupla economic una de alta. Această fragmentare a comerțului internațional (de-globalizarea) pe care o traversăm a fost accentuată și mai mult de pandemie și de războiul declanșat de Rusia în 2022. Fragmentarea se va manifesta în regionalizare, iar creșterea rezilienței lanțurilor valorice occidentale va presupune relocarea bazei de producție a companiilor occidentale înapoi acasă, în Vest (*Reshoring*) și localizarea producției de componente în SUA sau țări aliate (*Friendshoring*). Banca Centrală Europeană consideră că, în cazul unei decuplări totale a lanțurilor valorice pe linii geopolitice, zona euro va fi mai afectată decât SUA sau China pentru că este mai deschisă comerțului.²⁶ Pentru România însă (care nu este în zona euro), aceste schimbări nu sunt neapărat un lucru rău,

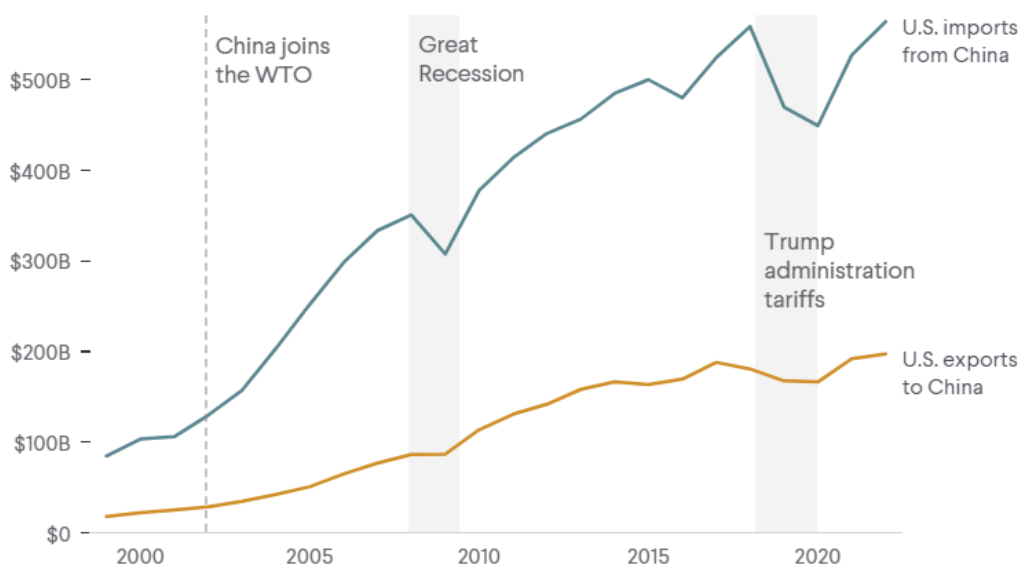
²⁶ “What does “de-risking” from China mean for Europe?”, Economist Intelligence Unit, iulie 2023, <https://www.eiu.com/n/campaigns/eu-de-risking-from-china/> (28.07.2023).

dimpotrivă. *Friendshoring*-ul, în special, ne aduce noi oportunități economice. Astfel, România, în calitate de aliat al SUA, devine brusc mai atractivă (din motive geopolitice), iar realinierea economică incipientă ne va aduce avantaje și oportunități inedite pentru integrarea în noi lanțuri valorice. Vom discuta despre această evoluție în capitolul dedicat României (*Capitolul 3*).

În ultimele două decenii, comerțul internațional a trecut printr-o schimbare masivă a raportului de forțe între SUA și China. Acceptarea Chinei în Organizația Mondială a Comerțului (2000) a dus la dezindustrializare în Statele Unite și la polarizarea societății americane.²⁷ Profitând de costurile mult mai mici cu forța de muncă, foarte multe companii americane și-au relocalizat producția în China (care a devenit „fabrica lumii”), creând astfel locuri de muncă în China, nu în America. Totodată, liberalizarea comerțului cu China a adus prețuri mult mai mici pentru consumatorii americani. Dezechilibrul comercial masiv dintre SUA și China a afectat clasa de mijloc din America și a dus la sărăcirea fostelor zone industriale. Ro Khanna inventariază, într-un excelent articol din *Foreign Affairs*²⁸, consecințele economice pentru SUA ale procesului de mutare a producției (*offshoring*) în China:

- creșterea spectaculoasă a deficitului comercial dintre SUA și China: de la 6 – 83 miliarde USD (între 1985-2000) la 309 miliarde USD (în prezent). Valoarea schimburilor comerciale dintre cele două țări a crescut spectaculos, de la 100 miliarde USD (2000) la peste 500 miliarde USD în 2020. Vezi *Figura 8*;
- pierderea a 2,4 milioane de locuri de muncă doar în primul deceniu al acestui secol, ca urmare a relocării în China a industriilor dependente de forța de muncă, cifră care se ridică la 3,7 milioane de locuri de muncă pentru două decenii;
- închiderea a 70.000 de fabrici în SUA;
- pierderea a 5 milioane de locuri de muncă în sectorul producție.

Figura 8. Comerțul dintre SUA și China (2000-2020)



Sursa: US Bureau of Economic Analysis, apud. CFR.

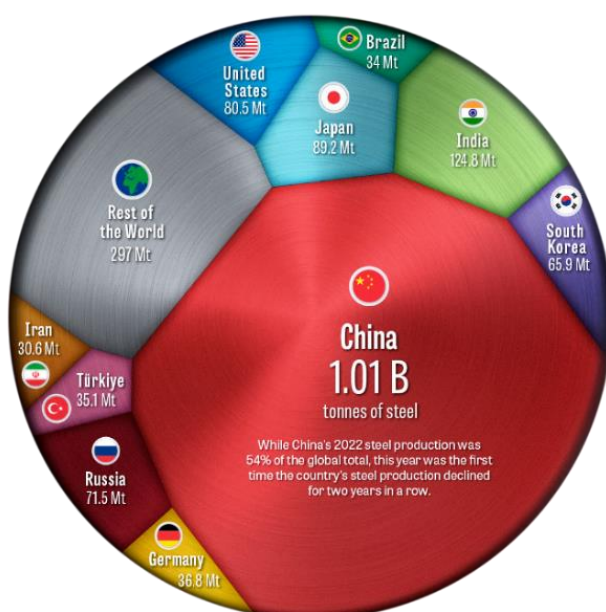
²⁷ Pentru detalii vezi: Siripurapu, Anshu. Berman, Noah. Concil on Foreign Relation, “*The Contentious U.S.-China Trade Relationship*” (26.09.2023) <https://www.cfr.org/background/contentious-us-china-trade-relationship> (10.10.2023).

²⁸ Khanna, Ro. “*The New Industrial Age. America should once again become a manufacturing superpower*”, (20.12.2022), *Foreign Affairs*, ianuarie/februarie 2023, pp. 141-154, <https://www.foreignaffairs.com/china/ro-khanna-new-industrial-age-america-manufacturing-superpower> (15.08.2023).

Azi SUA importă o mare cantitate de echipament electronic din China. În 2021, de pildă, SUA au importat din China semiconductori și telefoane în valoare de 135 miliarde de dolari; utilaje în valoare de 116 miliarde de dolari; televizoare, aparate foto și telefoane fără fir în valoare de 60 miliarde de dolari; jucării, jocuri și echipament sportiv în valoare de 40 miliarde de dolari. China a înlocuit America și în producția de componente auto, fiind responsabilă acum pentru 30% din lanțul global de aprovizionare pentru automobile.²⁹ Peste 80% din telefoanele mobile importate de SUA au componente asamblate în China, inclusiv 20% din lanțul valoric pentru iPhone (cel mai de succes produs al Apple) trece prin China.

America într-adevăr a pierdut teren, atât în industria tradițională, cât și în industria viitorului. Dacă în anii 1970, SUA produceau 20% din oțel la nivel global, acum produc doar 4% (față de China care deține 57% din piața globală de oțel). Producția de oțel a SUA a atins un vârf în 1973 (cu 137 milioane tone), iar în 2022 a înregistrat doar 80,5 milioane tone (o scădere de 41% față de 1973). Vezi *Figura 9*.

Figura 9. Producția mondială de oțel în 2022 (milioane tone)



Sursa: Visual Capitalist, 2023.

Dacă în anii 1980 SUA erau producătorul mondial nr 1. de aluminiu, acum SUA se situează abia pe locul 9 la nivel global (față de cota de 57% din producția globală de aluminiu a Chinei).³⁰ Situația este chiar mai complicată în ceea ce privește industria viitorului. China deține 76% din capacitatea mondială de producție a bateriilor pe litiu (față de 8% SUA) și controlează 60% din metalele rare necesare pentru vehiculele electrice, turbinele eoliene și energia solară (față de 15,5% SUA).³¹ America depinde de China pentru stibiu (antimoniu) – folosit în arme nucleare și ochelari cu infra-roșu (folosiți în industria de apărare).³²

Președintele Joe Biden a descris secolul XXI ca unul al „con competiției dintre SUA și China”. Prin urmare, America încearcă să contracareze China, consolidând legăturile cu țările Quad — India, Australia și Japonia, dându-și acordul pentru vânzarea de submarine nucleare către Australia, și semnând un acord trilateral SUA-Japonia-Coreea, care are și o dimensiune

²⁹ *Idem*, p. 145.

³⁰ *Idem*, p.149.

³¹ *Idem*, p. 151.

³² *Idem*, p. 152.

economică (crearea unui sistem de avertizare timpurie pentru perturbări în lanțurile de aprovizionare).

Dispariția multor locuri de muncă din SUA nu a fost cauzată preponderent de relocarea producției către Asia, anumite locuri de muncă au dispărut ca urmare a automatizării. În mod similar, se estimează că aplicarea Inteligenței Artificiale (AI) va duce la dispariția a cca. 40% din locurile de muncă la nivel mondial în următorii 25 ani, din cauza automatizării pe scară largă în foarte multe sectoare de activitate.

Reshoring

Prin urmare, SUA (începând cu mandatul președintelui Trump și continuând în mandatul președintelui Biden) depun eforturi substanțiale pentru a se re-industrializa și a reîntoarce companiile americane acasă pentru producție (fie industrială, fie de bunuri de larg consum, fie de dispozitive medicale, fie de tehnologii avansate).

În aprilie 2020, președintele Trump invoca *Defense Production Act* (DPA) pentru a stimula producția domestică de ventilatoare, monitoare pentru pacienți, computere tomograf (CT), aparate pentru resuscitare, aparate mobile de radiografie și măști N95. Printre companiile care s-au adaptat acestei cerințe (unele somate prin DPA, altele nu) au fost General Motors, General Electric, Ford Motors, Hill-Rom, Medtronic, ResMed, Royal Philips, Vyaire Medical, 3M.³³

În iunie 2021, administrația Biden a publicat un studiu (rezultat al primelor 100 zile în funcție) care evaluează lanțurile de aprovizionare în 4 domenii cheie: semiconductori, baterii de mare capacitate, minerale critice, medicamente și substanțe farmaceutice active (API). Studiul constată că dependența economică cea mai mare a SUA este față de China.

În iunie 2022, președintele Biden a recurs la *DPA* pentru a stimula producția internă pentru 5 tehnologii-cheie³⁴:

1. solară;
2. transformatoare și componente pentru rețeaua electrică;
3. pompe de căldură;
4. material izolant;
5. electrolizoare, pile de combustie și metale platinice.

Rezultatele politicii de *reshoring* se văd deja: companii precum Intel (semiconductori), Micron (memorie și stocare de date), Ascend Elements (baterii litiu-ion), Novonix (baterii) construiesc sau sunt în curs de a deschide noi fabrici în Statele Unite.³⁵

Administrația Biden a adoptat următoarele acte-cheie pentru a revitaliza industria americană: *Bipartisan Infrastructure Law*, *CHIPS and Science Act*, *Inflation Reduction Act*,

³³ Dzhanova, Yelena. "Trump compelled these companies to make critical supplies, but most of them were already doing it" (03.04.2023), CNBC: <https://www.cnbc.com/2020/04/03/coronavirus-trump-used-defense-production-act-on-these-companies-so-far.html> (17.09.2023).

³⁴ "President Biden invokes *Defense Production Act* to accelerate domestic manufacturing of clean energy", US Department of Energy (DoE), (06.06.2022): <https://www.energy.gov/oe/articles/president-biden-invokes-defense-production-act-accelerate-domestic-manufacturing-clean> (16.09.2023).

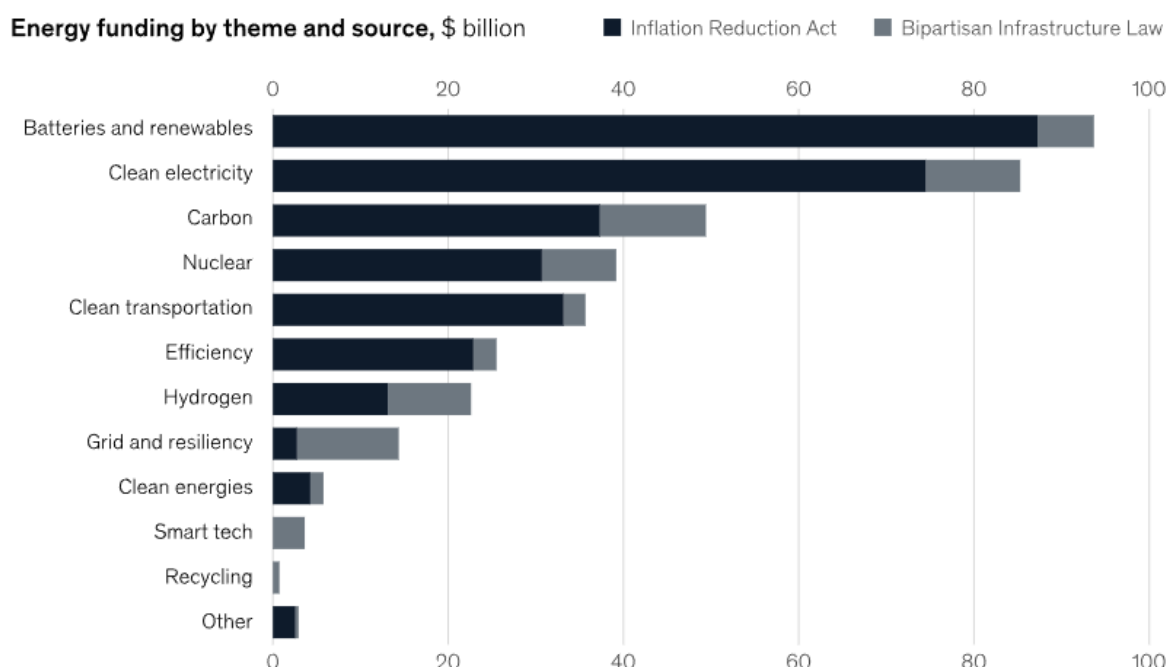
³⁵ Intel va construi o fabrică nouă de semiconductori în Ohio (20 miliarde de dolari), Micron (memorie și stocare de date) va investi 100 miliarde în New York; Ascend Elements (baterii litiu-ion) va construi o nouă fabrică în Kentucky (1 miliard dolari); Novonix (baterii) deschide o nouă fabrică care va produce grafit sintetic în Chattanooga.

Build Back Better Act, Innovation and Competition Act. Dintre toate acestea, cel mai important este de departe *Inflation Reduction Act (IRA)*.

IRA

Inflation Reduction Act a fost adoptat la 16 August 2022 și este considerat cel mai revoluționar document de politică industrială americană care așează ferm Statele Unite pe o traiectorie net-zero la nivel federal. Deci, avem de a face cu o politică industrială asumată pentru tranziția energetică în SUA, care va cataliza în următorii 10 ani cele mai mari investiții (aprox. \$370 miliarde, *Figura 10*) pentru protecția mediului din istoria Statelor Unite. Scopul IRA este să ajute guvernul să atingă net-zero până în 2050, să reducă emisiile de carbon cu 40% până în 2030 (comparativ cu 2005) și să combată inflația. Domeniile sprijinite: hidrogen curat; captarea, stocarea și utilizarea carbonului (CCUS); e-fuels; SAFs; EVs; nuclear avansat; materiale critice; stocare.

Figura 10. Temele mari finanțate prin IRA și BIL, total 370 miliarde USD



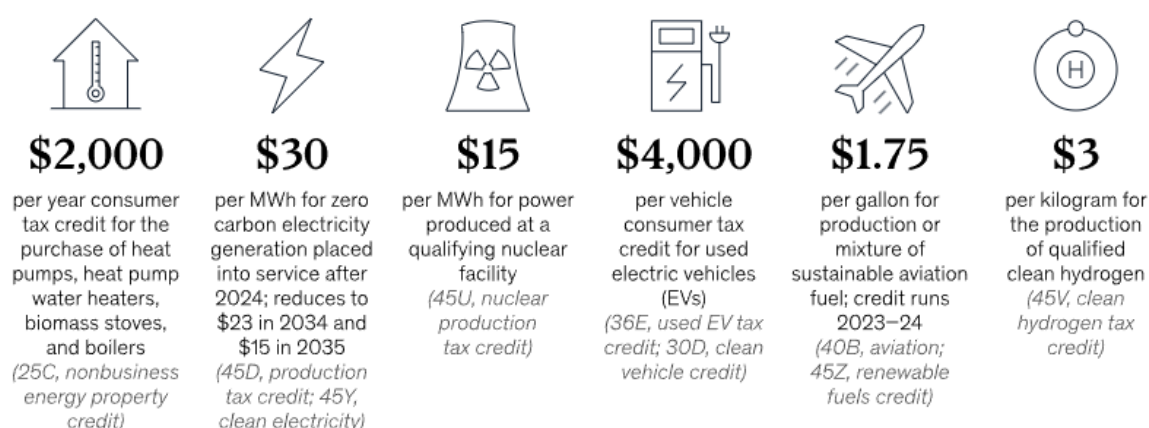
Sursa: McKinsey&Company, 2022.

Între august 2022 și ianuarie 2023, efectele transformative ale acestei politici s-au făcut deja simțite: peste 100,000 locuri de muncă noi create în sectorul energie curată, ca urmare a 90 miliarde de dolari investiți în proiecte de energie curată.³⁶

IRA utilizează un mix de instrumente (*Figura 11*): granturi, împrumuturi, stimulente fiscale (atât la consumator, cât și la producător), dar creditele și deducerile fiscale sunt instrumentele principale.

³⁶ Goldwyn, David L. Clabough, Andrea. "A year after the IRA, industrial policy has gone global. Now what?" (07.08.2023), Atlantic Council, <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/energysource/a-year-after-the-ira-industrial-policy-has-gone-global/> (4.09.2023).

Figura 11. Exemple de stimulente fiscale acordate prin IRA



Sursa: McKinsey&Company, 2022.

La baza IRA este o prevedere protecționistă, și anume cea referitoare la conținutul local, respectiv pentru a putea beneficia de pachetul de stimulente acordate de IRA condiția cheie este ca produsul fabricat să fie *‘Made in America’*. Această prevedere afectează, însă, direct industria și economia europeană.

În SUA, efectul acestei noi politici a fost extrem de dinamic. Adoptarea în august 2022 a celor două acte - *Inflation Reduction Act* și *CHIPS and Science Act* - a dus la anunțarea a peste 100 de proiecte de noi fabrici, a căror valoare cumulată se ridică la peste 200 miliarde USD (estimare *Financial Times*), ceea ce reprezintă un salt semnificativ în comparație cu perioada anterioară. Se vorbește chiar despre o „renaștere a producției” (*manufacturing renaissance*) în Statele Unite, în contradicție flagrantă cu punctul de vedere unanim acceptat acum 15-20 ani, conform căruia epoca marilor fabrici și uzine a apus în America.³⁷ Dacă în trecut producția a crescut din motiv de război sau cerere mai mare, acum boom-ul din construcții se datorează politicii publice (*policy driver*) și schimbărilor din ecosistemul economic și geopolitic global (*political driver*). Distincția este importantă și marchează o schimbare de paradigmă, acesta fiind răspunsul Americii (și implicit al Occidentului) la constatarea că „Globalizarea a fost foarte bună pentru țările în curs de dezvoltare, în special pentru Asia, dar foarte rea pentru democrațiile liberale” (Suzanne Berger, autoarea cărții *Making in America*).³⁸

Friendshoring

În afară de măsurile luate în plan domestic cu scopul explicit ca Statele Unite să-și controleze independența în energia curată (“*so that the U.S. can take ownership of its clean energy independence*”), diplomația americană a fost capacitate pentru direcționarea lanțurilor valorice către țări prietene (*friendshoring*). Merită menționate cel puțin 2 inițiative:

Parteneriatul pentru Siguranța Mineralelor (Minerals Security Partnership)

Este o alianță între Australia, Canada, Finlanda, Franța, Japonia, Norvegia, Coreea de Sud, Suedia, Marea Britanie și UE pentru a asigura accesul la minerale rare: cupru, litiu, cobalt,

³⁷ Barber, Peter. “Doubts linger over Biden’s industrial push”, *Financial Times*, 18.10.2023, <https://www.ft.com/content/f45da696-4514-470c-92bd-2b0d2b5ef79a> (19.11.2023).

³⁸ *Idem*.

nichel și pământuri rare. Parteneriatul include toate țările G7 și UE și presupune coordonare pentru exploatare responsabilă (conform standardelor ESG³⁹).

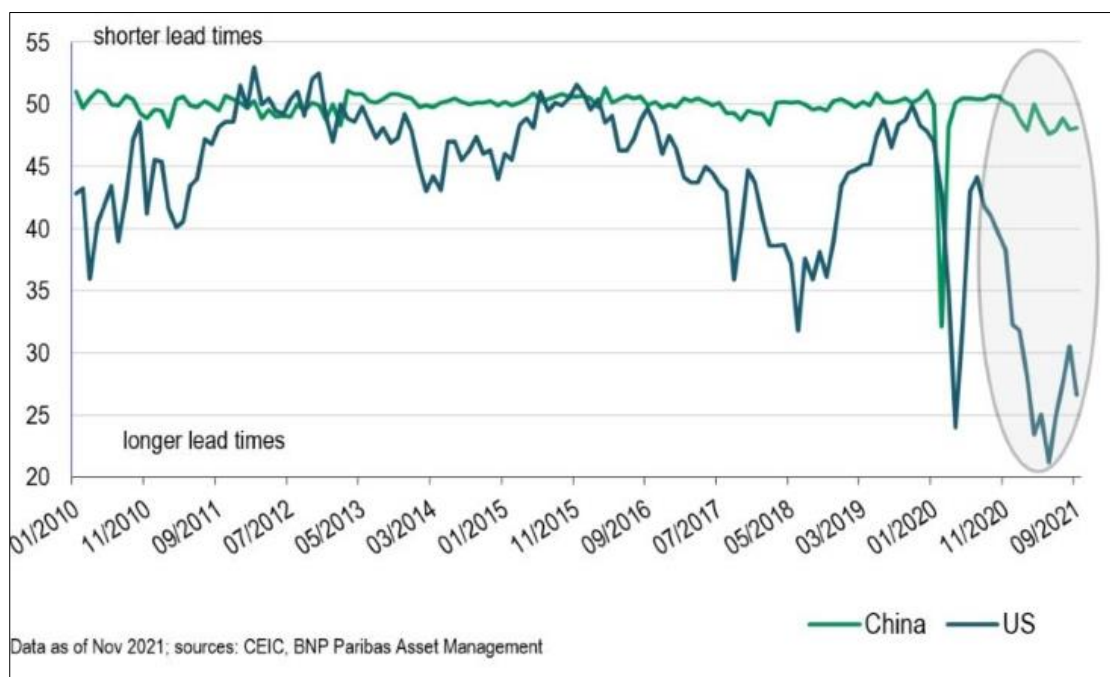
Alianța pentru cipuri (Chip 4 alliance)

Este un plan pentru localizarea în Occident (SUA, Japonia, Coreea de Sud, Taiwan) a producției de componente pentru monitoare, baterii, senzori, plăci de circuit, cipuri. Scopul este de a consolida lanțul valoric pentru semiconductori și a îi refuza Chinei accesul la tehnologia avansată de semiconductori. Se constată că Europa are o poziție mai moderată decât Statele Unite în ceea ce privește restricționarea accesului Chinei la tehnologii avansate. Deși Olanda s-a raliat poziției SUA și a restricționat încă din 2019 vânzarea de către compania olandeză ASML a echipamentului avansat pentru fabricarea cipurilor Chinei⁴⁰, e nevoie de o coordonare mai apropiată a UE cu SUA pentru controlul exportului de cipuri.

1.4 Scurtarea lanțurilor valorice post-COVID

Politica Zero Covid (PZC) a contribuit la **întreruperi în lanțul de aprovizionare**, ducând la timp de livrare mai lung și la blocaje în privința accesului la materii prime. Impactul internațional a fost mai grav: întârzierile de livrare au fost mult mai mari în Occident decât în China (*Figura 12*). Acest lucru subliniază importanța continuă a Chinei în lanțurile globale de aprovizionare, în ciuda preocupărilor legate de decuplarea Chinei de sistemul mondial.

Figura 12. Impactul politicii PZC asupra producției din China și SUA



Sursă: *China's zero-Covid policy – Timing, benefits, costs and impact, 2021*⁴¹.

³⁹ ESG este acronimul pentru 'environmental, social and governance' (mediu, societate și guvernanta).

⁴⁰ Corder, Mike. "Dutch semiconductor machine export restrictions to come into force in September", AP, 30.06.2023, <https://apnews.com/article/netherlands-china-semiconductors-chips-exports-asml-6e8cb7f8095632d4cd9d1cb364652494> (18.09.2023).

⁴¹ Lo, Chi. "China's zero-Covid policy – Timing, benefits, costs and impact" (24.11.2021), BNP Paribas Asset Management, <https://viewpoint.bnpparibas-am.com/chinas-zero-covid-policy-timing-benefits-costs-and-impact/>. (21.08.2023)

Înteruperea de o lună din 2021⁴² la portul Yantian, al patrulea ca mărime din lume (cu 13,3 milioane de containere în 2020), a ținut blocate mii de containere de transport maritim, cu efecte negative importante asupra lanțurilor globale de aprovizionare (bunuri electronice de larg consum, mașini electrice, aparate de uz casnic, echipamente medicale, piese auto și mobilier). Terminalul portuar deservește 100 de nave în fiecare săptămână și peste 90% din produsele electronice din lume sunt exportate din acest port, locație esențială pentru exportul către SUA și Europa. Înteruperea din Yantian a dus la devierea navelor către porturile Hong Kong, Shekou și Nansha și la mai multă congestie.

Pandemia a scos și mai mult în evidență importanța Shanghaiului pentru companiile din SUA și Europa⁴³:

- peste 20.000 de entități din SUA și 770 de entități din Europa au relații directe cu furnizorii de nivel 1 din regiunea Shanghai;
- peste 95.000 de entități din SUA și 48.800 din Europa au relații directe cu furnizorii indirecti de nivel 2;
- la nivelul 3, peste 203.500 de companii din SUA și 118.000 din Europa depind indirect de furnizori în Shanghai.

Unii producători au recurs la măsuri creative: de exemplu, producătorul Foxconn, care are contract cu Apple, a reușit să repornească o parte din producție la fabrica sa din Shenzhen, folosind un sistem „în buclă închisă” (*“closed-loop” system*), conform căruia lucrătorii care locuiesc în proximitate trebuie să rămână în complexul companiei. Tesla a încercat să folosească sistemul în buclă închisă când Shanghai a fost închis, dar în cele din urmă nu a reușit din cauza lipsei de provizii.

Creșterea robustă a exporturilor Chinei de la jumătatea anului 2020 (*Figura 13*) a fost un rezultat direct al PZC, care a limitat răspândirea virusului. Acest lucru a permis ca producția Chinei să se normalizeze rapid și i-a permis să răspundă cererii mondiale, în special pentru echipamente de protecție personală și produse pentru lucru de la domiciliu, într-un moment în care restul producției mondiale era blocat. Aceste exporturi puternice, la rândul lor, au stimulat producția și cheltuielile de capital ale Chinei.

⁴² LaRocco, Lori Ann. “Satellite images show backlog of containers awaiting export at Port of Yantian after Covid outbreak” (17.06.2021), CNBC, <https://www.cnbc.com/2021/06/17/covid-outbreak-satellite-images-show-container-backlog-at-port-of-yantian.html> (09.08.2023).

⁴³ “Updated: China’s Zero-COVID Policy Exacerbates Supply Chain Disruptions”, (04.04.2022), Interos, <https://www.interos.ai/blog-chinas-zero-covid-policy-exacerbates-supply-shortages/> (10.09.2023).

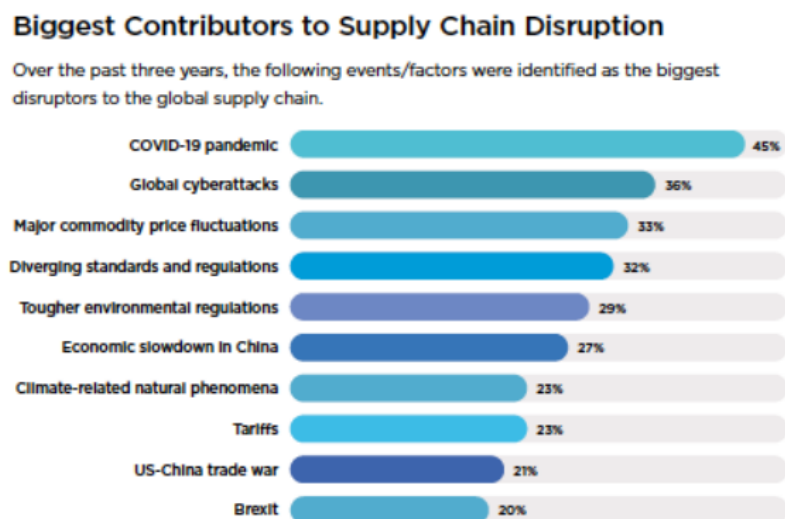
Figura 13. Creșterea robustă a exporturilor chinezești, ca urmare a politicii PZC



Sursă: *China's zero-Covid policy – Timing, benefits, costs and impact, 2021*⁴⁴.

În **domeniul medical**, pandemia a fost catalizatorul întreruperii lanțurilor de valoare de produse farmaceutice (*Figura 14*), alături de alte forțe perturbatoare (dezacordurile comerciale și tensiunile geopolitice). Potrivit unui sondaj PwC Health Research Institute⁴⁵, 94% dintre companiile farmaceutice au stabilit drept prioritate zero post-COVID îmbunătățirea operațiunilor din lanțul de aprovizionare. De altfel, pandemia a fost identificată drept cel mai mare factor care a perturbat lanțurile de aprovizionare (*Figura 14*).

Figura 14. Cei mai mari contribuitori la întreruperea lanțului de aprovizionare



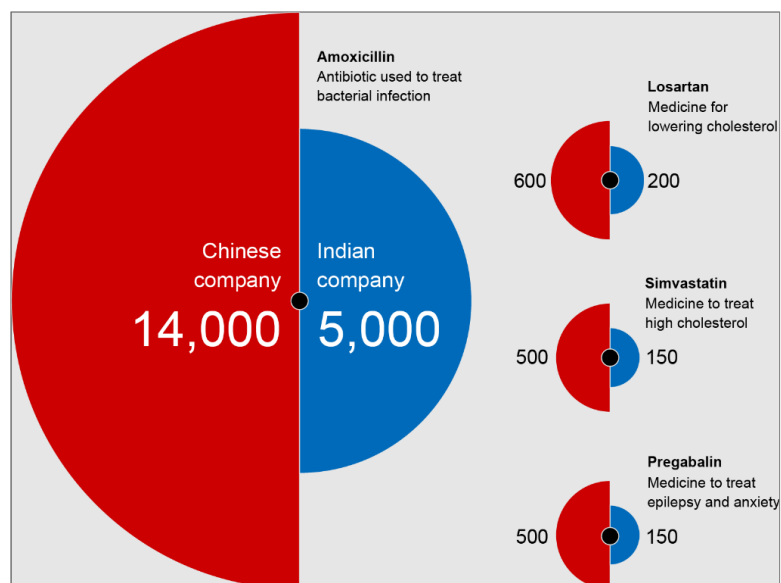
Sursa: *PharmaVoice, n.d.*

Pandemia a relevat dependența mult prea mare a Occidentului de China și India (*Figura 15*).

⁴⁴ Lo, Chi. "China's zero-Covid policy – Timing, benefits, costs and impact" (24.11.2021), BNP Paribas Asset Management <https://viewpoint.bnpparibas-am.com/chinas-zero-covid-policy-timing-benefits-costs-and-impact/> (21.08.2023).

⁴⁵ "Global Top Health Industry Issues 2021 Innovation fuelled by digital capabilities", PwC, Studiu disponibil la <https://www.pwc.com/gx/en/industries/healthcare/top-health-industry-issues.html> (30.09.2023).

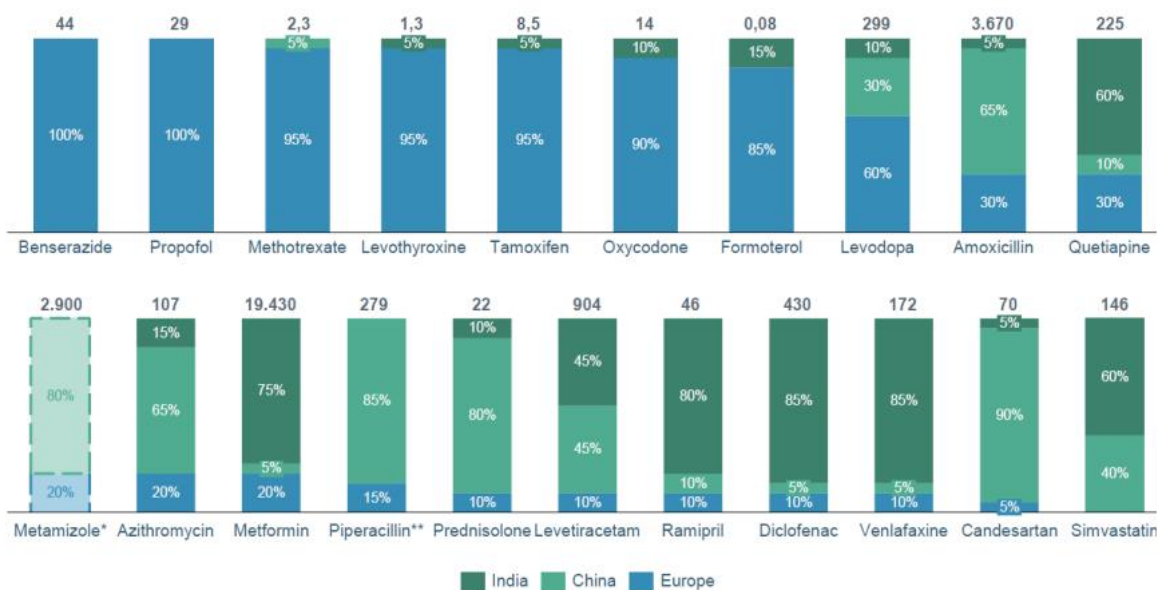
Figura 15 . Comparație a capacității de producție între China și India (în tone)



Sursa: KPMG, <https://asia.nikkei.com/static/vdata/infographics/chinavaccine-3/>.

Un ingredient activ dintr-un medicament (*Active pharmaceutical ingredient, API*) este **componenta care îl face activ din punct de vedere farmaceutic, adică eficient împotriva bolii pe care o tratează**. Industria API din China joacă un rol important în ecosistemul farmaceutic global. Aproximativ 40% din volumul acestor API provin din China. Acest lucru se datorează costului scăzut al utilităților și sprijinului guvernamental mai mare (*Figura 16*). Chiar și India, considerată adesea o alternativă la China, importă 70% din API din China.

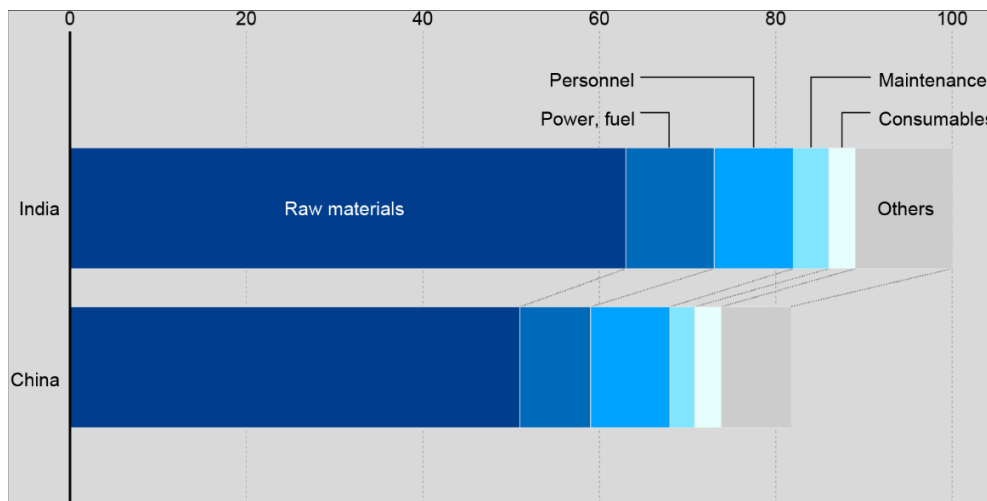
Figura 16. Cota estimată a ofertei pentru cererea europeană de API



Sursa: MundiCare, 2020.

În plus, China se bucură și de un avantaj al costurilor de producție API (*Figura 17*).

Figura 17. Defalcarea costului total de producție API; India = 100 (în procente)



Sursa: KPMG, <https://asia.nikkei.com/static/vdata/infographics/chinavaccine-3/>.

În 2020, **soluția a devenit problema**: deși globalizarea a dus la cel mai eficient mod de producție (cu costurile cele mai mici), existența unui singur furnizor la nivel mondial pentru anumite API a arătat limitele acestui model, amplificate de măsurile protecționiste și interzicerea exportului de către câteva state.

Din SUA și UE până în India și Japonia, guvernele caută modalități de a asigura o mai mare independență a lanțului de aprovizionare. De exemplu, în India, în martie 2020, guvernul a dezvăluit un plan de încurajare a producției interne de produse farmaceutice în vrac (API-uri și KSM⁴⁶-uri), inclusiv o schemă de stimulare legată de producție (900 de milioane de dolari) prin care li se garantează fonduri producătorilor aprobați pentru 53 de produse API, KSM și intermediare importante, pentru care India are o dependență ridicată de China.

Producția de produse farmaceutice - un sector critic pentru economia europeană

Potrivit raportului UE⁴⁷ despre relocalizarea producției în Europa, în contextul regândirii lanțurilor de valoare post-COVID-19, „guvernele ar putea dori să recurgă la alte opțiuni [...] mai intervenționiste, inclusiv relocalizarea” pentru a proteja aprovizionarea.

Strategia UE pentru lanțul de producție în sectorul farmaceutic promovează *relocalizarea* prin:

- notificarea timpurie a deficitelor, o mai mare transparență a stocurilor și o mai bună coordonare la nivelul UE, și mecanisme de gestionare și evitare a deficitelor;
- un dialog structurat cu actorii din ecosistem (inclusiv producători, autorități publice, comunități de cercetare, organizații neguvernamentale) pentru a evalua vulnerabilitățile

⁴⁶ KSM este acronimul în limba engleză pentru ‘Key Starting Material’ - materie primă cheie utilizată la fabricarea ingredientelor farmaceutice active (în engleză: ‘active pharmaceutical ingredients’, API).

⁴⁷ “Post Covid-19 value chains: options for reshoring production back to Europe in a globalised economy” (2021), Parlamentul European, Directorate General for External Policies of the Union, (Directoratul general pentru politicile externe ale Uniunii), studiu solicitat de comisia pentru comerț internațional (Committee on International Trade: INTA), [www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/653626/EXPO_STU\(2021\)653626_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/653626/EXPO_STU(2021)653626_EN.pdf) (10.10.2023).

și pentru a discuta alte opțiuni potențiale în vederea îmbunătățirii securității aprovizionării;

- prioritizarea produselor farmaceutice esențiale, având în vedere că este costisitor și puțin probabil să se repatrieze (*nearshore*) producția „tuturor” produselor farmaceutice potențial critice;
- concentrarea pe lanțul de valoare al medicamentelor generice;
- stocare de ingrediente active (Unde? Cine le va opera, entități publice sau private?);
- un mix de politici, inclusiv măsuri de politică industrială, cum ar fi subvenții și stimulente fiscale.

De exemplu, producția de paracetamol (și produse farmaceutice similare, pe bază de benzen) integrată vertical în UE ar necesita, de asemenea, sprijinirea reconstruirii unui ecosistem complex de furnizori, având în vedere că mulți factori de producție nu mai sunt fabricați în UE la scară semnificativă. Totuși, diferențele dintre sistemele de sănătate din UE și varietatea diferiților actori implicați în deciziile de achiziții (în special, spitale și fonduri/case de sănătate) îngreunează în prezent punerea în aplicare a unei astfel de strategii.

Un alt exemplu vine din Franța: în iunie 2020, Guvernul a anunțat că Franța va relua producția internă de paracetamol API, care s-a oprit în 2008. Dar paracetamolul este un medicament ieftin, un pachet de opt comprimate e vândut în farmaciile franceze cu 3 euro. Asadar, relocalizarea poate funcționa doar dacă prețurile de vânzare rămân la un nivel la care producția europeană (mai scumpă) poate înlocui producția mondială (mai ieftină).

Deficitele din lanțul de aprovizionare nu reprezintă doar o problemă legată de COVID-19. În Europa, penuria de medicamente este o sursă de îngrijorare cel puțin din 2017. Un studiu OCDE a constatat că penuria de medicamente în țările OCDE a crescut cu peste 60% între anii 2017- 2019. Medicamentele afectate de această penurie includ o mare varietate de produse (inclusiv tratamente pentru cancer, antibiotice, vaccinuri, anestezice și medicamente pentru hipertensiune arterială, boli de inimă și tulburări nervoase).⁴⁸

Potențialul de relocare și opțiuni alternative

În timpul pandemiei, au fost implementate o varietate de măsuri cu scopul de a crește oferta de produse medicale din UE, printre care: interdicții de export, intensificarea eforturilor de achiziție de produse critice, inclusiv modificări ale strategiilor de achiziții publice (de exemplu, achiziții comune și eforturi diplomatice de prevenire a interdicțiilor de export produse; subvenții pentru noile linii de producție; noi linii de producție de *meltblown* pentru măști faciale în Germania), ajustări ale reglementărilor (pentru a accelera procesele de certificare pentru produse noi, sau a simplifica procedurile pentru ventilatoare), controlul calității și stocarea.

Comisia Europeană, de exemplu, a formulat recomandări privind aspectele de reglementare, achiziția comună de produse medicale, precum și finanțarea 100% a stocurilor de măști FFP2 și FFP3. Măsurile au variat pentru diferite produse, dar pentru aparatele respiratorii au fost probabil cele mai vizibile. Cu toate aceste eforturi, provocările COVID-19 au evidențiat că *poate fi necesară o relocare a produselor medicale critice* în timpul unei crize. Acest lucru se datorează faptului că, în timpul unei crize globale, cum ar fi o pandemie, *prevalează strategiile naționale* pentru a asigura o aprovizionare suficientă cu produse esențiale. Din acest motiv, pe lângă stocare au fost formulate și măsuri de reglementare pentru a crește rezistența

⁴⁸ *Idem.*

lanțurilor de aprovizionare, creând un anumit grad de producție locală sau regională pentru produse critice.

În ceea ce privește măștile sanitare, eforturile de a crește capacitățile locale de producție din UE și din multe alte țări au început în faza inițială a pandemiei. Ele au vizat în mare parte industria textilă (TECHTEX⁴⁹ în România) și, ca urmare, potențialul global de producție al măștilor faciale a crescut semnificativ. Acest lucru ridică problema sustenabilității economice a acelor producători, odată ce pandemia s-a terminat. Un exemplu relevant este acela al Prestige Ameritech, cel mai mare producător de aparate respiratorii medicale N95, care, în timpul focarului de gripă H1N1 din 2009-2010, și-a mărit capacitatea de producție, dar a intrat în faliment după ce criza s-a atenuat. În consecință, capacitatea de producție din UE poate fi susținută numai prin sprijinirea politicii industriale sau prin ajustarea strategiilor de achiziții a cumpărătorilor publici (adică, cumpărători care se concentrează și pe securitatea sau sustenabilitatea aprovizionării, nu numai pe prețuri).

Producția de mănuși de examinare este destul de puțin probabil să fie relocalizată, în ciuda riscului asociat concentrării producției globale într-o singură țară, și anume Malaezia. Costurile mult mai mari cu resursa umană și energia, lipsa de materii prime (precum latexul), reglementări de mediu mai stricte și costuri inițiale foarte mari constituie o serie de *factori care inhibă* investițiile în noi unități de producție de mănuși în Europa.

Din aceste motive, producția de mănuși de examinare în UE este probabil să apară doar în contextul unui sprijin puternic al politicii industriale. Cu toate acestea, nu a existat nicio discuție publică despre opțiunea producției de mănuși în UE și nici nu a fost oferit vreun stimulent de către factorii de decizie politică.

În ceea ce privește *dispozitivele medicale critice precum ventilatoarele*, principalii producători sunt concentrați în Europa, dar furnizorii lor sunt împrăștiați în toată lumea. În timpul pandemiei, capacitatea de creștere a producției de ventilatoare a fost asigurată de firmele existente (care și-au sporit producția), de cooperarea între firmele de ventilatoare, de implicarea firmelor din alte sectoare, a armatei, a universităților tehnice și a nou-veniților cu experiență în inginerie. Cu toate aceste eforturi, capacitatea de creștere a producătorilor de ventilatoare a fost limitată din cauza potențialului scăzut de automatizare și a dificultății de a angaja lucrători calificați într-un termen scurt. Atât cadrul strict de reglementare, cât și natura complexă a tehnologiei ventilatoarelor creează bariere la intrarea pe piață a unor producători noi, fără experiență.

În timpul pandemiei, închiderea temporară a unei mari companii asiatice, producătoare de cipuri, a reprezentat unul dintre motivele majore ale întârzierilor în producția de ventilatoare. Această companie a furnizat componente specializate pentru majoritatea producătorilor de ventilatoare din întreaga lume. Astfel, este necesară stimularea firmelor de ventilatoare să renunțe la strategia furnizorului unic. Având în vedere costurile ridicate și provocările pe care le implică relocarea tuturor produselor medicale, factorii politici din UE ar putea să implementeze reglementări menite să consolideze rezistența lanțului de aprovizionare și să extindă stocarea. Pentru majoritatea produselor medicale, perioada de valabilitate este lungă: se întinde pe câțiva ani. În plus, capacitatea de creștere a unei economii depinde și de sectoare de producție diverse, capabile să producă diferite elemente în funcție de complexitatea specificațiilor și de cooperarea cu universitățile tehnice și medicale. Tehnologiile digitale (de exemplu, tipărirea 3D), în combinație cu ingineria mecanică, formează o asociere puternică

⁴⁹ Vezi și: TECHTEX <https://www.techtex.ro/> (10.10.2023).

pentru a sprijini producția într-o gamă largă de categorii de produse. Acest lucru este important deoarece următoarea criză poate necesita soluții diferite față de cele cerute de COVID-19.

1.5 Impactul războiului Rusiei împotriva Ucrainei

Agresiunea din 24 februarie 2022 a dus la un val de noi sancțiuni contra Rusiei, care au făcut din **Rusia cea mai sancționată țară din lume** la momentul actual. Sancțiunile noi (în număr de 11,327), declanșate de agresiunea din 2022, se adaugă unei liste de sancțiuni vechi (în număr de 2,754), impuse pentru abateri anterioare: invadarea și anexarea Crimeii (4 decrete executive, semnate de președintele Obama în 2014); amestecul în alegerile americane (1 ordin executiv din 2016, 2 din 2018 și 1 din 2021); sprijinul acordat Venezuelei, Coreei de Nord și Siriei de către Rusia (2018-2022); și otrăvirea de către statul rus a lui Serghei Skripal și a lui Alexei Navalnîi (2018, 2020).

Dacă înainte de invazia rusă din 2022, cea mai sancționată țară din lume era Iranul (3,616 de sancțiuni), după februarie 2022 Rusia întrece Iranul de 3 ori! (**14,081 de sancțiuni** față de 4,191 ale Iranului). Vezi *Figura 18*.

Figura 18. Cele mai sancționate țări din lume (februarie 2023)



Sursa: Castellum, AI.

În total, între februarie 2022 și iunie 2023, Uniunea Europeană a adoptat nu mai puțin de 12 pachete de sancțiuni la adresa Rusiei (*Tabelul 2*). Sancțiunile vizează multiple sectoare (energie, finanțe, bănci, mass-media, participarea companiilor rusești la licitații în UE). Măsurile luate restricționează accesul bunurilor de lux rusești (aur, bijuterii, alcool) la piața europeană, accesul companiilor rusești (cu anumite excepții) la infrastructura portuară sau aviatică, precum și la diverse servicii în UE. Sunt sancționate atât persoane fizice, cât și juridice, în mod concret. Unele dintre cele mai importante măsuri, însă, sunt cele luate în sectorul energetic:

- interdicția de a importa cărbune din Rusia începând cu august 2022 (măsura face parte din pachetul de sancțiuni nr. 5);
- interdicția de import pe cale maritimă din Rusia atât pentru țiței (din 5 decembrie 2022), cât și pentru produse petroliere (din 5 februarie 2023). Măsura face parte din pachetul de sancțiuni nr. 6. Există excepții prevăzute pentru importul de țiței pe conductă;
- plafonarea prețului pentru țițeiul din Rusia la 60\$/bbl și plafonarea prețului la produse petroliere care provin din Rusia (cele de tip păcură sau nafta la 45\$/bbl, motorina la 100

\$/bbl). Măsura se aplică începând cu 5 februarie 2023. Plafonarea la produsele petroliere face parte din pachetul de sancțiuni nr. 9.

Tabelul 2. UE a adoptat 12 pachete de sancțiuni împotriva Rusiei

	Data adoptării	Pachetul de sancțiuni vizează următoarele măsuri
1.	23 februarie 2022	Primul pachet de sancțiuni , adoptat ca răspuns la recunoașterea drept entități independente a regiunilor Luhansk și Donetsk și trimiterea trupelor rusești acolo. Sancțiuni împotriva a 351 membri ai Dumei de stat și 27 indivizi; restricții pe accesarea de către Rusia a piețelor financiare și a piețelor de capital din UE.
2.	25 februarie 2022	Pachetul de sancțiuni nr. 2 , adoptat ca răspuns la invazia Ucrainei, decide „înghețarea” activelor deținute de președintele Putin și de ministrul de externe Lavrov. Restricții pentru membrii Consiliului Național de Securitate și pentru membrii rămași nesancționați ai Dumei care au sprijinit recunoașterea de către Rusia a auto-proclamatelor „republici” Donetsk și Luhansk. Consiliul a agreeat adoptarea unui pachet ulterior de sancțiuni pe zona de finanțe, energie, transport și vize.
3.	28 februarie 2022	Pachetul de sancțiuni nr. 3 , adoptat ca răspuns la invazia Ucrainei, include interdicția de a tranzacționa cu Banca Centrală a Rusiei, un ajutor de €500 milioane pentru a finanța echipament și provizii pentru Forțele Armate ale Ucrainei, interdicția pentru aeronavele ruse de a intra în spațiul aerian al UE și de acces pe aeroporturi europene, noi sancțiuni pentru alte 26 persoane fizice și o entitate. <u>2 martie 2022</u> : excluderea a 7 bănci rusești din sistemul SWIFT. Băncile excluse: Bank Otkritie, Novikombank, Promsviazbank, Rosia Bank, Sovcombank, Vnesheconombank (VEB) și VTB Bank. Suspendarea licenței de transmisie în UE pentru Sputnik și Russia Today. <u>9 martie 2022</u> : Sancțiuni pentru încă 160 de indivizi (14 oligarhi/oameni de afaceri și 146 membri ai Consiliului Federal).
4.	15 martie 2022	Pachetul de sancțiuni nr. 4 , adoptat ca răspuns la atacul armat asupra Ucrainei, include interdicția de a tranzacționa cu anumite companii de stat, de a oferi servicii de evaluare pentru creditare oricărei persoane sau entități din Rusia și interdicția pentru noi investiții în sectorul energetic rus. Extinde lista persoanelor și a entităților conectate cu sectorul apărare și industrie din Rusia, cărora li se aplică restricții la export. Se aplică restricții comerțului cu fier, oțel și bunuri de lux. Sancțiuni pentru alte 15 persoane (printre care Roman Abramovici și Konstantin Ernst – directorul postului public de tv Rusia 1) și alte 9 entități.

5.	8 aprilie 2022	Pachetul de sancțiuni nr. 5, adoptat ca urmare a continuării agresiunii și a atrocităților comise în orașele din Ucraina, prevede: • interdicție de a importa cărbune din Rusia (din august 2022), • interdicția de acces în porturile europene pentru toate navele rusești (<i>excepție: transport agricol, umanitar, energetic</i>) și pe șoselele din UE pentru operatorii de transport din Rusia și Belarus (<i>excepții: cargo farma, hrană, grâu, ajutor umanitar</i>); • interdicție de a importa lemn, ciment, îngrășămintă, alcool; • interdicție la export pentru combustibilul de aviație, calculatoare cuantice, semiconductori avansați, electronică superioară, software-uri, echipamente transport, mașini fine; • închiderea unor „portite legale” cum ar fi: interdicția de a transfera bani în crypto-portofele, de a participa la licitații în UE pentru companiile de stat rusești, de a transfera bancnote sau orice titluri de valoare către instituțiile de stat din Rusia; • Sancțiuni pentru alte 217 persoane (membri de familie ai celor deja sancționați, inclusiv fiicele lui Putin) și 18 entități juridice (printre care 4 bănci, ce dețin împreună o cotă de piață de 23% - Bank Otkritie, Novikombank, Sovcombank și VTB). Total sancționați în acest moment: 1091 persoane, 80 companii.
6.	30-31 mai 2022 3 iunie 2022	Pachetul de sancțiuni nr. 6 vizează țițeiul și produsele petroliere exportate de Rusia pe cale maritimă în statele membre ale UE. Interdicția pentru import țiței din Rusia începe cu 5 decembrie 2022 și cea pentru produse petroliere începe cu 5 februarie 2023. Excepție temporară pentru țițeiul transportat pe conducte. Excluderea din SWIFT a altor 3 bănci din Rusia și a unei bănci din Belarus. Suspendarea licenței de transmisie în UE pentru încă 3 mass-media de stat din Rusia. Sancționarea a încă 65 persoane și 18 entități, inclusiv a celor vinovați de atrocitățile comise în Bucea și Mariupol.
7.	21 iulie 2022	Pachet de sancțiuni de „mentenanță și aliniere” (nr. 7): • interdicția de a cumpăra, importa sau transfera aur originar din Rusia (inclusiv bijuterii); • întărește controlul asupra bunurilor cu utilizare dublă; • extinde interdicția de acces în porturi și asupra ecluzelor;

		• clarifică măsurile existente în achiziții publice, aviație, justiție; • sancțiuni pentru alte 54 persoane și 10 entități (inclusiv primarul Moscovei și Sberbank) Excepție: exporturile de alimente, cereale și îngrășăminte. <u>4 august 2022</u>: sancțiuni împotriva lui Viktor Ianukovici (fost președinte al Ucrainei) și Oleksandr Ianukovici (fiul lui).
8.	6 octombrie 2022	Pachetul de sancțiuni nr. 8, adoptat ca răspuns la anexarea de către Rusia a regiunilor ucrainene Donetsk, Luhansk, Zaporijia și Herson (septembrie 2022). Pachetul include: • plafon de preț pentru țițeiul rusesc transportat pe mare; • listă extinsă de bunuri restricționate, care pot ajuta Rusia militar și tehnologic; • restricții suplimentare pe comerț și servicii cu Rusia; • sancționarea a încă 30 persoane și 7 entități. (Total sancționați: 1236 indivizi și 115 entități) <u>20 oct. 2022</u>: plasarea pe lista sancționaților a 3 persoane și unei entități din Iran, ca răspuns la folosirea dronelor iraniene în Ucraina. <u>3 decembrie 2022</u>: se stabilește un plafon de \$60/ baril pentru țițeiul care provine sau este exportat din Rusia. Plafonul a fost stabilit în cooperare cu Coaliția pentru Plafonare și intră în vigoare la 5 decembrie 2022.
9.	16 decembrie 2022	Pachetul de sancțiuni nr. 9, adoptat ca răspuns la escaladarea conflictului și agresiunea împotriva civililor și a infrastructurii civile. Include interdicția pe: exportul de motoare/drone și bunuri cu dublă utilizare, investiții în sectorul minier, tranzacții cu Banca Rusă pentru Dezvoltare Regională, furnizarea de servicii de publicitate, cercetare de piață și sondaje de opinie. Suspendarea licenței de emisie pentru alte 4 posturi media. Sancționarea a încă 141 de persoane și 49 de companii. <u>4 febr. 2023</u>: plafon de preț pentru produse petroliere din Rusia: • 45 \$/baril pentru produsele care se tranzacționează cu un discount față de țiței (de ex: păcură sau naftă) • 100 \$/ baril pentru produsele care se tranzacționează cu un bonus față de țiței (de ex: motorina) Se aplică de la 5 februarie 2023. Perioada de tranziție: 55 zile.
10.	25 februarie 2023	Pachetul de sancțiuni nr. 10 include: interdicții pe exportul de tehnologii cheie și bunuri industriale; importul de asfalt și cauciuc sintetic; prevederi referitoare la furnizarea de servicii de stocare gaz pentru ruși. Suspendarea licenței pentru RT și Sputnik în arabă. Sancționarea altor 87 persoane și 34 entități, inclusiv a comandanților militari ai grupului Wagner și a fabricanților de drone.

11.	23 iunie 2023	Pachetul de sancțiuni nr. 11: închiderea porțițelor legislative care permiteau scurtcircuitarea sancțiunilor, înăsprirea controlului asupra exporturilor. Sancțiuni pentru încă 71 persoane și alte 33 entități.
12.	18 decembrie 2023	Pachetul de sancțiuni nr. 12: interdicție asupra importului, achiziționării sau transferului, în mod direct sau indirect, de diamante din Rusia. Consiliul a adăugat 29 de noi entități pe lista celor care sprijină în mod direct complexul militar și industrial al Rusiei.

Sursa: sinteză realizată de autoare.

Această serie de sancțiuni ne arată că Uniunea Europeană a acționat unitar și coordonat pentru a răspunde acestei agresiuni.

Războiul Rusiei împotriva Ucrainei a avut efecte multiple și în domenii din cele mai diverse: de la piața de cereale, la cea de energie sau de îngrășăminte. A reconfigurat fluxurile globale de țiței și produse petroliere, a perturbat lanțurile de aprovizionare care treceau prin Ucraina și Rusia, a afectat creșterea industrială și creșterea economică în zona euro, a alimentat inflația, cu implicații în lanț asupra tuturor sectoarelor din economie (*Figura 19*).

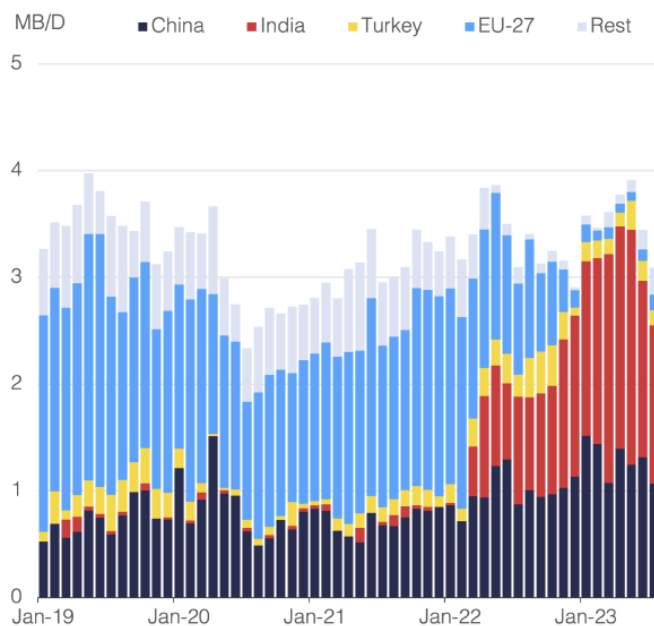
Figura 19. Modul în care invazia Ucrainei de către Rusia afectează perspectivele economice ale UE



Sursă: Cepr.org, 2022.

Războiul a dus la o **reconfigurare a fluxurilor în piața de țiței și motorină** (*Figurile 20 și 21*).

Figura 20. Rusia - export de țiței (pe cale maritimă), 2019 - 2023

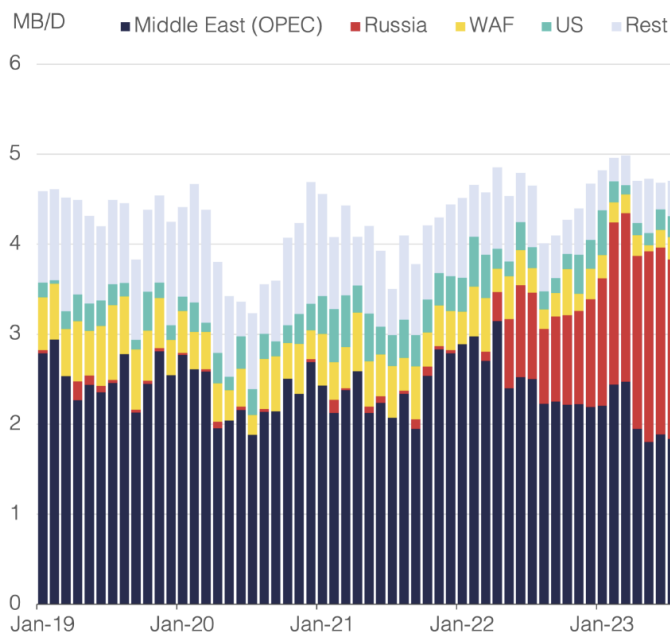


Sursa: Oxford Institute for Energy Studies, 2023.

petrol rusesc în perioada dinainte de 24 februarie 2022. India a ajuns cumpărătorul nr. 1 la nivel mondial al amestecului Ural, depășind chiar și China. Transportul țițeiului rusesc către India durează aproape o lună față de 3-5 zile cât dura să ajungă pe piața europeană.

Structura exporturilor de țiței pe cale maritimă (până în 4 Mb/zi) a suferit o schimbare radicală, ca urmare a războiului și a sancțiunilor impuse de UE ulterior. Începând cu martie 2022, volumul de țiței exportat de către Rusia în Europa (albastru deschis) începe să scadă, reducerea este drastică în toamna 2022, astfel încât pe 5 decembrie 2022 – când a intrat în vigoare embargoul pe importul de țiței din Rusia, volumul de petrol rusesc care intră pe piața europeană este deja nesemnificativ, reprezentând volumele de țiței care au obținut o derogare de la embargo, cum ar fi de pildă cele destinate Bulgariei, care poate importa țiței din Rusia până la sfârșitul anului 2024. În prezent, mai mult de jumătate din exporturile de țiței rusesc merg către India (în roșu) - o țară care avea importuri nesemnificative de

Figura 21. India – import de țiței (ianuarie 2019 - ianuarie 2023)



Sursa: Oxford Institute for Energy Studies, 2023.

Înainte de războiului declanșat de Rusia în 2022, India importa cea mai mare parte a țițeiului din Orientul Mijlociu (cu albastru închis), iar din Rusia importa o cantitate neglijabilă (sub 100,000 b/zi) – vezi culoarea roșie.

Imediat după agresiune, importurile din Rusia au crescut vertiginos. Acum India importă din Rusia jumătate (2 Mb/zi) din totalul său de importuri de țiței. În iunie 2023 s-a atins chiar un nou record: 2,2 Mb/zi. Analistii consideră, însă, că acesta este maximul atins pentru că India trebuie să menajeze relația cu Orientul Mijlociu, dat fiind că importurile din Iraq și Arabia Saudită reprezintă acum 40% (un minim istoric). Deci, chiar dacă din punct de vedere tehnic India ar putea să importe mai mult din Rusia, nu o va face din considerente politice (pentru a nu distruge relația cu țările din Orientul Mijlociu). India este al treilea cel mai

mare consumator de țiței la nivel mondial (cu 4,8 Mb/zi), după Statele Unite (19,9 Mb/zi) și China (14,8 Mb/zi) – date pentru 2021 (EIA). India depinde în proporție covârșitoare (85%) de importuri pentru acoperirea necesarului său de consum domestic.

Capitolul 2: Economia europeană la orizontul 2040

2.1 Starea de ansamblu a economiei europene

Pe parcursul iernii 2022/2023, economia UE a avut rezultate mai bune decât se așteptau cei care urmăreau cu atenție situația. UE a rezistat cu succes crizei energetice datorită diversificării rapide a aprovizionării și unei scăderi considerabile a consumului. Pe măsură ce UE se apropia de sezonul rece 2023, nivelurile de stocare a gazelor erau la niveluri satisfăcătoare, iar riscurile de penurie în timpul iernii acesteia s-au redus considerabil. Se așteaptă ca diversificarea treptată a aprovizionării și creșterea accelerată a producției de energie din surse regenerabile să permită UE să continue să înlocuiască sursele pe bază de combustibili fosili, inclusiv gazele, reducând în același timp probabilitatea reînnoirii presiunilor asupra prețurilor. Inflația continuă să erodeze puterea de cumpărare a consumatorilor. După scăderea din ultimul trimestru al anului 2022, creșterea consumului privat în UE în 2023 a fost estimată la 0,5% și la 1,8% în 2024. Se estimează că rata economisirii gospodăriilor va scădea în UE de la 13,2% în 2022 la 12,8% în 2024 (Figura 22).

Figura 22. Cifre cheie despre economia europeană (2023)

			
GDP	Inflation	Deficit	Unemployment
EU:	EU:	EU:	EU:
2023: 1.0%	2023: 6.7%	2023: -3.1%	2023: 6.2%
2024: 1.7%	2024: 3.1%	2024: -2.4%	2024: 6.1%
Euro area:	Euro area:	Euro area:	Euro area:
2023: 1.1%	2023: 5.8%	2023: -3.2%	2023: 6.8%
2024: 1.6%	2024: 2.8%	2024: -2.4%	2024: 6.7%

Sursa: Spring 2023 Economic Forecast: an improved outlook amid persistent challenges⁵⁰.

Producția este coloana vertebrală a economiei europene. Europa ocupă o poziție de lider în numeroase sectoare industriale, cum ar fi producția de mașini sau produse farmaceutice. Producția totală reprezintă 17,3% din PIB-ul UE și 83% din exporturi⁵¹, ceea ce face din Europa unul dintre cei mai mari exportatori mondiali de produse manufacturate.

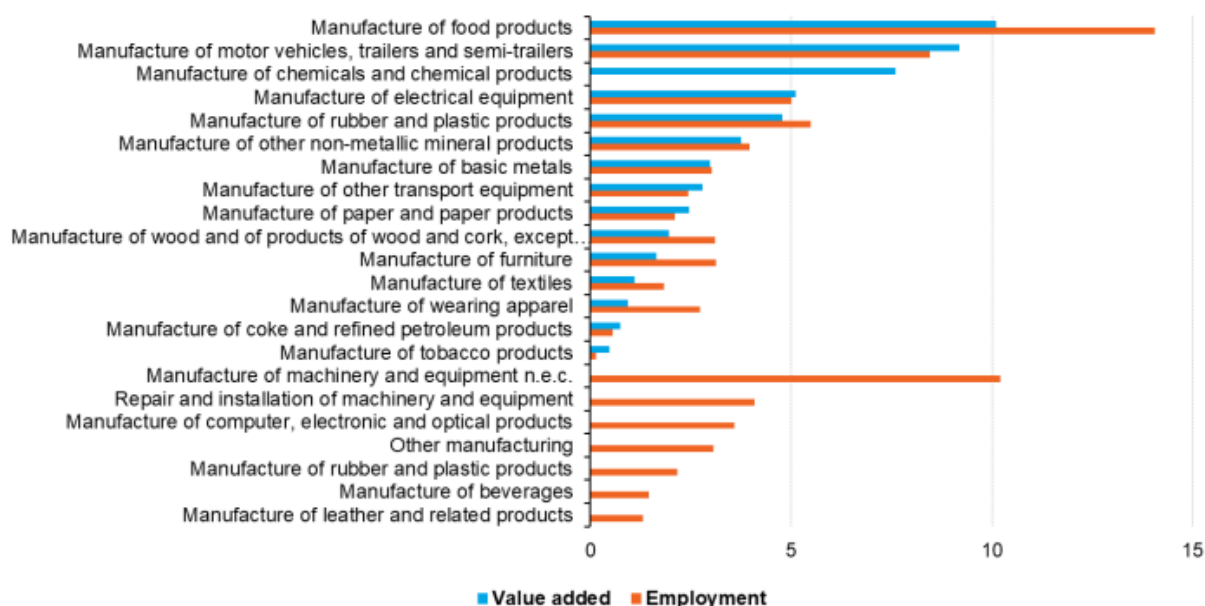
Sectorul de producție al UE este compus din 24 de subsectoare diferite. Cele mai mari subsectoare ale UE în 2020, atât în ceea ce privește valoarea adăugată, cât și în ceea ce privește ocuparea forței de muncă, au fost *fabricarea de produse alimentare și fabricarea de autovehicule, remorci și semiremorci* (Figura 23).

⁵⁰ "Spring 2023 Economic Forecast: an improved outlook amid persistent challenges", European Commission https://economy-finance.ec.europa.eu/economic-forecast-and-surveys/economic-forecasts/spring-2023-economic-forecast-improved-outlook-amid-persistent-challenges_en (10.10.2023).

⁵¹ Raportul "Made in Europe The manufacturing partnership in Horizon Europe", https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2020-09/ec_rtd_he-partnership-made-in-europe.pdf (10.10.2023).

Figura 23. Analiză sectorială – producție europeană

Sectoral analysis of Manufacturing (NACE Section C), EU, 2020



Sursa: Eurostat, 2020.

Subsectoarele de producție sunt foarte diverse, combinând activități cu productivitate aparentă a muncii relativ scăzută și costuri medii cu personalul, cum ar fi fabricarea de îmbrăcăminte, mobilă și textile cu alte activități, care au valori considerabil mai mari pentru aceiași indicatori, precum fabricarea produselor din tutun (*Figura 23*).

Sectorul german de producție a contribuit la aproape o treime (32,4%) din valoarea adăugată a UE în 2020 și a fost cel mai productiv stat membru al UE în 20 din cele 24 de subsectoare de producție (tabelul 3, tabelul 4) în 2020; Italia a fost cea mai mare producătoare în trei subsectoare (textile, îmbrăcăminte și piele și produse conexe); Franța a avut cea mai mare producție în domeniul echipamentelor de transport. În Slovacia, rata de specializare pentru fabricarea de autovehicule, remorci și semiremorci a fost foarte mare și a reprezentat 8,8% din valoarea adăugată a economiei de afaceri nefinanciare. La fel de remarcabile au fost rata de specializare din Belgia (pentru fabricarea produselor farmaceutice de bază și a preparatelor farmaceutice) și rata de specializare letonă (pentru fabricarea lemnului și a produselor din lemn și plută, cu excepția mobilierului; fabricarea articolelor din paie și materiale de împletit). Alte rate mari de specializare au fost înregistrate în Slovenia (pentru fabricarea produselor metalice), în Germania (pentru fabricarea de mașini și echipamente) și în Grecia (pentru fabricarea produselor alimentare).

Un raport PwC despre schimbarea ordinii economice globale până în 2050, estimează că șase dintre cele șapte mari economii din lume vor fi economii emergente în 2050, conduse de China (prima), India (a doua) și Indonezia (a patra). SUA ar putea ocupa locul al treilea, în timp ce ponderea UE-27 din PIB-ul mondial ar putea scădea sub 10% până în 2050.⁵²

⁵² "The Long View. How will the global economic order change by 2050", 2017PwC: <https://www.pwc.com/gx/en/world-2050/assets/pwc-the-world-in-2050-full-report-feb-2017.pdf> (12.11.2023).

Tabelul 3. Analiza sectorială a indicatorilor cheie în producție (2020)

Sectoral analysis of key indicators, manufacturing (NACE section C), EU, 2020

	Number of enterprises (thousands)	Number of persons employed	Turnover	Value added (€ million)	Personnel costs
Manufacturing	2 062.6	29 400.5	7 170 000.0	1 880 888.6	1 203 396.0
Manufacture of food products	260.0	4 128.1	:	190 000.0	120 000.0
Manufacture of beverages	31.0	430.0	140 000.0	:	18 000.0
Manufacture of tobacco products	0.3	39.9	39 088.9	8 841.0	2 300.7
Manufacture of textiles	60.0	538.6	67 318.4	20 654.8	13 858.7
Manufacture of wearing apparel	127.1	800.0	59 964.7	17 445.2	12 697.6
Manufacture of leather and related products	34.0	386.0	:	:	8 699.0
Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture; manufacture of articles of straw and plaiting materials	157.1	912.2	132 015.3	36 720.5	22 272.9
Manufacture of paper and paper products	18.2	620.0	178 000.0	46 200.0	27 300.0
Printing and reproduction of recorded media	100.0	:	59 125.8	:	15 642.4
Manufacture of coke and refined petroleum products	0.9	166.3	306 896.5	14 041.5	11 290.2
Manufacture of chemicals and chemical products	29.0	:	528 931.1	142 673.2	75 485.9
Manufacture of basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations	4.0	637.6	:	:	48 722.7
Manufacture of rubber and plastic products	55.4	1 615.2	290 000.0	90 000.0	59 000.0
Manufacture of other non-metallic mineral products	88.4	1 166.9	213 213.7	70 407.7	43 459.4
Manufacture of basic metals	14.0	890.0	:	56 000.0	43 000.0
Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment	392.1	:	:	:	:
Manufacture of computer, electronic and optical products	37.0	1 054.3	:	:	:
Manufacture of electrical equipment	43.0	1 470.0	321 000.0	96 200.0	70 100.0
Manufacture of machinery and equipment n.e.c.	80.0	3 000.0	700 000.0	:	160 000.0
Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers	18.0	2 487.1	986 348.6	172 770.7	130 209.3
Manufacture of other transport equipment	14.0	714.5	210 000.0	52 500.0	42 194.2
Manufacture of furniture	120.0	920.0	:	31 000.0	21 000.0
Other manufacturing	160.0	900.0	:	:	:
Repair and installation of machinery and equipment	210.0	1 200.0	160 000.0	:	43 000.0

Sursa: Eurostat, 2020.

Tabelul 4. Indicatori cheie în producție (2020)

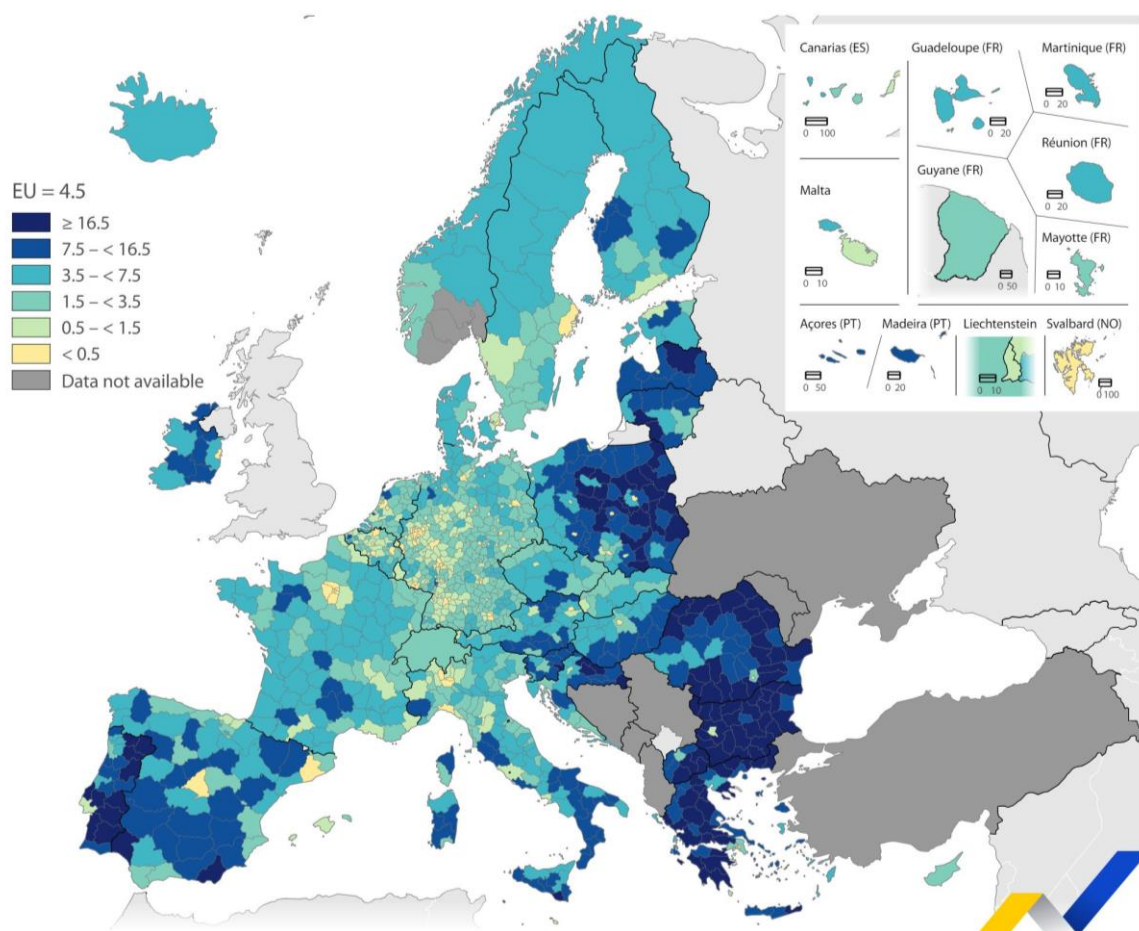
Key indicators, Manufacturing (NACE Section C), EU, 2020

	Number of enterprises (thousands)	Number of persons employed	Turnover	Value added (€ million)	Personnel costs	Investment in tangible goods
EU	2 062.6	29 400.5	7 170 000.0	1 880 888.6	1 203 396.0	258 378.8
Belgium	39.6	510.8	245 417.0	61 141.8	31 359.9	10 371.7
Bulgaria	29.9	504.6	33 394.4	8 139.0	4 298.5	1 909.9
Czechia	179.2	1 276.1	174 205.7	41 152.1	24 303.4	8 068.1
Denmark	15.5	315.1	125 746.2	39 719.4	22 167.4	3 741.9
Germany	220.6	7 884.5	2 206 951.5	610 032.0	459 858.2	68 153.8
Estonia	8.0	107.6	13 326.8	3 454.9	2 302.7	566.4
Ireland	16.9	236.1	286 847.8	123 348.2	13 505.0	1 473.7
Greece	56.0	350.5	53 799.3	10 366.4	6 444.2	1 664.1
Spain	168.9	2 044.6	497 125.6	114 370.7	74 547.7	20 048.6
France	217.4	3 180.4	938 506.8	225 529.8	176 343.9	34 386.2
Croatia	22.2	271.1	20 405.0	6 569.0	3 965.7	817.9
Italy	360.9	3 745.5	872 918.0	224 696.5	139 545.2	32 581.0
Cyprus	5.0	35.1	3 914.6	1 306.1	723.3	175.5
Latvia	11.0	117.1	9 674.7	2 910.0	1 619.8	650.6
Lithuania	21.6	220.4	22 155.4	5 977.5	3 330.3	1 188.2
Luxembourg	0.8	34.6	12 339.9	2 903.9	1 999.8	519.2
Hungary	54.9	768.1	112 529.8	25 468.1	12 585.0	8 544.9
Malta	2.2	23.3	:	978.4	518.6	162.8
Netherlands	76.3	733.7	349 895.0	76 907.2	44 789.9	9 738.0
Austria	25.7	686.3	206 597.3	58 600.6	41 103.3	8 407.5
Poland	239.1	2 841.8	353 821.1	85 858.8	42 711.9	18 044.1
Portugal	66.5	718.2	86 438.5	21 464.6	13 457.0	4 597.9
Romania	56.5	1 128.7	94 040.0	21 528.2	13 246.5	7 120.3
Slovenia	20.1	214.9	29 970.9	9 281.6	5 854.8	1 564.6
Slovakia	80.9	490.7	74 784.6	13 700.4	8 876.7	3 168.5
Finland	19.9	340.1	128 939.9	28 678.8	17 504.5	3 258.2
Sweden	47.1	620.9	214 756.5	56 804.6	36 432.6	7 455.0
Iceland	2.0	21.5	5 923.6	1 766.0	1 352.0	:
Norway	17.0	222.0	78 649.4	20 122.4	13 565.2	2 726.5
Switzerland	19.6	650.4	332 015.6	114 984.3	60 406.7	10 606.8

Sursa: Eurostat, 2020.

Figura 24. Angajați în agricultură, pescuit și fond forestier în Europa

(ca % din total angajați, după regiuni NUTS 3)



Sursa: Eurostat, 2020.

Doar 4,5% din totalul forței de muncă din UE lucra în 2020 în sectorul agriculturii, silviculturii și pescuitului, care însă continuă a fi o sursă semnificativă de angajare în sud-estul Europei. În rândul regiunilor UE (NUTS 3), România (*Figura 24*) are una dintre cele mai ridicate rate de angajare în agricultură (peste 16,5% din forța de muncă activă), dar produce bunuri cu valoare adăugată mică, agricultura contribuind cu doar 4,3% la PIB-ul României⁵³ în 2021.

În următorii 10 ani, fermierii vor deveni manageri, fiind nevoiți să gestioneze dispozitive autonome și tehnologii noi și să înțeleagă rentabilitatea investiției. Agronomii vor deveni și analiști de date care vor trebui să combine cunoștințele despre culturi cu analiza de date de la senzori și imagini aeriene. Agronomia de precizie va deveni o profesie ce necesită instrumente și abilități statistice.⁵⁴ Pe măsură ce agricultura va utiliza noi tehnologii și fermierii își vor digitaliza activitățile, va scădea și numărul de oameni care lucrează în acest sector, care acum angajează un număr mult prea mare de oameni în comparație cu media europeană.

⁵³ Armstrong, Martin. "The Value of Agriculture to European Economies" (26.07.2023), Statista, <https://www.statista.com/chart/30483/agriculture-sector-as-share-of-gdp-in-european-countries/> (05.11.2023).

⁵⁴ Itzhaky, Raviv. "Modern farming is much about data as digging", (02.06.2021), World Economic Forum, <https://www.weforum.org/agenda/2021/06/farming-data-new-agricultural-job-skills> (02.11.2023).

2.2 Impactul crizei sanitare COVID-19 asupra economiei europene

Politica „ZERO-COVID” (ZCP) a Chinei și efectele asupra comerțului global

Scopul Chinei în lupta cu COVID-19 a fost să mențină cazurile cât mai aproape posibil de zero. Pentru a realiza acest lucru, a implementat teste în masă, a carantinat bolnavii în unitățile guvernamentale și a impus o carantină severă în orașe întregi. China a surprins lumea când a închis pe deplin orașul Wuhan în timpul focarului inițial al virusului în 2020, blocând peste 11 milioane de locuitori în casele lor. Dacă restul lumii a renunțat la carantina severă în mai 2020, China a continuat politica zero-COVID până în decembrie 2022. Deși politica Chinei privind COVID-19 a menținut numărul de cazuri mai scăzut decât în majoritatea țărilor, ea a avut un cost:

- blocajele din unele orașe au dus la penurie de alimente și alte necesități zilnice;
- efectul asupra economiei chineze: ținta de creștere economică a Beijingului pentru 2022 a fost de 5,5%, însă economia țării a crescut cu doar 3,9%;
- efectul asupra lanțurilor de aprovizionare globale: criza a expus cât de puternice sunt interdependențele.

Impactul crizei COVID asupra economiei europene poate fi rezumat în câteva statistici cheie:

- 6,3% declin al economiei UE;
- 60% din IMM-uri cu scădere a cifrei de afaceri în 2020;
- 24% scădere în comerț intra-comunitar în Sem. II și Sem. III din 2020;
- 1,7% scădere a nr. de angajați în IMM-uri în 2020 (1,4 milioane locuri de muncă);
- 45% din companii intenționau să reducă investițiile în 2021.

Ca urmare a acestei crize, UE și-a actualizat *Strategia Industrială*, care tocmai fusese publicată, la 10 martie 2020, chiar cu o zi înainte ca Organizația Mondială a Sănătății să declare COVID-19 pandemie mondială. Ca urmare a lecțiilor învățate din pandemie, UE a introdus un mecanism de monitorizare a pieței unice care constă într-o analiză anuală a 14 ecosisteme industriale (*Figura 25*).

Figura 25. Cele 14 ecosisteme industriale ale UE (2021)



Sursa: Comisia Europeană, 2021⁵⁵.

⁵⁵ “European industrial strategy”, Comisia Europeană, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en (20.09.2023).

Răspunsul UE la criza pandemică a luat forma conceptului de „**autonomie strategică deschisă**”, care construiește pe tranziția dublă (verde și digitală) lansată de Strategia industrială pentru Europa în 2020.

Răspunsul UE la criza COVID e formulat pe mai multe paliere:

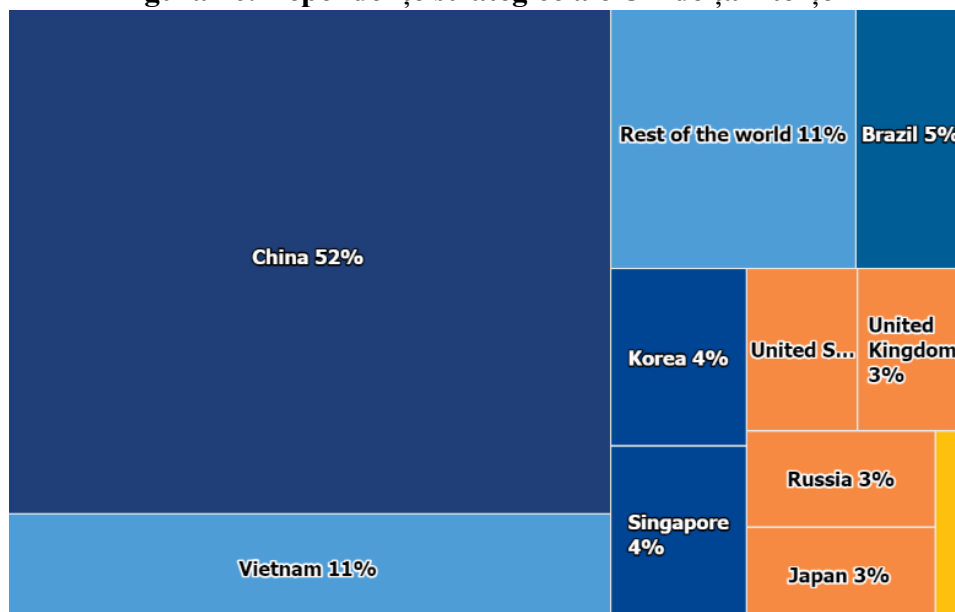
În plan intern

- **Facilitatea de Redresare și Reziliență:** gândită ca un instrument excepțional (nu are un caracter permanent) și limitat în timp (valabil doar până în anul 2026), menit să atenueze impactul economic al pandemiei din 2020-2021. FRR s-a transformat pe parcurs în altceva și anume într-un accelerator al dublei tranziții (verde și digitală), ale cărei procese se desfășoară însă într-un alt orizont de timp (mediu și lung: 2030, respectiv 2050). Primele plăți din FRR au fost făcute după ce economia își revenise deja. Concepută în 2020, când dobânzile erau mici (și, în consecință, costul accesului la capital era redus), FRR operează acum într-un context economic diferit, în care avem dobânzi ridicate din cauza politicilor monetare menite să combată inflația, ceea ce face ca rambursarea împrumuturilor contractate prin FRR să fie mai costisitoare. Facilitatea de Redresare și Reziliență și Planurile Naționale de Redresare și Reziliență (PNRR-urile) aferente constituie pachetul principal de stimulare economică (*stimulus package*), ca răspuns european la pandemia de COVID.
- **Alte documente cheie:** Politica industrială pentru net-zero (*Net-zero Industry Act*), care e parte din *Green Deal Industrial Plan*, Regulamentul pentru Materii Prime Critice (*Critical Raw Materials Act*), Regulamentul pentru consolidarea ecosistemului european al semiconducătorilor (*Chips Act*).

În plan extern

- **Diversificarea parteneriatelor internaționale:** reducerea dependenței europene de importuri din țări-furnizoare, care dețin un „cvasi-monopol”, și strategia economică de minimizare a riscurilor implică dezvoltarea de noi acorduri de liber schimb (cu Noua Zeelandă, Australia, India, țările din ASEAN și Mercosur) și modernizarea acordurilor existente (cu Mexic și Chile, de exemplu).
- **Alianțe industriale:**
Existente:
 - Alianța Bateriilor (din 2019);
 - Alianța pentru Materii Prime Critice (din octombrie 2020).Noi / în pregătire:
 - Alianța pentru Procesoare și Semiconducători;
 - Alianța pentru Date industriale, Edge și Cloud;
 - Alianța pentru Lansări spațiale;
 - Alianța pentru Aviație cu zero emisii.
- **Monitorizarea dependențelor strategice**
O primă analiză a identificat 137 de produse (6% din valoarea tuturor produselor importate în Europa) în ecosisteme sensibile sau extrem de dependente de puteri străine. Țara de care UE este cea mai dependentă pentru produse strategice este China (vezi *Figura 26*):

Figura 26. Dependente strategice ale UE de țări terțe



Sursa: Comisia Europeană, 2021.

Au fost identificate șase zone strategice vulnerabile în următoarele sectoare:

- materii prime;
- baterii;
- substanțe farmaceutice active;
- hidrogen;
- semiconductori;
- tehnologii *cloud* și *edge*.

În martie 2023, Ursula von der Leyen descria strategia UE față de China în termeni de minimizare a riscurilor (*de-risking*):

*„Cred că nu este nici viabil – nici în interesul Europei – să ne decuplăm de China. Relațiile noastre nu sunt alb sau negru – și nici răspunsul nostru nu poate fi. Acesta este motivul pentru care trebuie să ne concentrăm asupra **minimizării riscului** – nu asupra decuplării” (“**de-risk** – **not decouple**” în engleză, sublinierea autoarelor). Gestionarea acestei relații și comunicarea deschisă și sinceră cu omologii noștri chinezi reprezintă o parte esențială din ceea ce aș numi minimizarea riscurilor prin diplomație în relațiile noastre cu China.”⁵⁶*

Deci, viitoarea strategie europeană față de China se bazează pe doi piloni: “*de-risking through diplomacy*” și “*economic de-risking*”. Întrucât Europa și-a stabilit ca minim 40% din producția de tehnologii curate (solară, eoliană onshore și offshore, baterii, stocare, pompe de căldură, tehnologii pentru rețele) să fie fabricate pe teritoriul european (vezi *Net-zero Industry Act*). Pentru a atinge această țintă, Europa trebuie să controleze mai mult input-urile (materia primă esențială pentru tranziția verde). Aceasta este zona în care Europa are o dependență excesivă și periculoasă de China: 98% pentru pământuri rare, 93% pentru magneziu, 97% pentru litiu.

⁵⁶ “Speech by President von der Leyen on EU-China relations to the Mercator Institute for China Studies and the European Policy Centre”, Comisia Europeană, Spațiul presei, 30 martie 2023: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_23_2063 [trad. noastră] (10.10.2023).

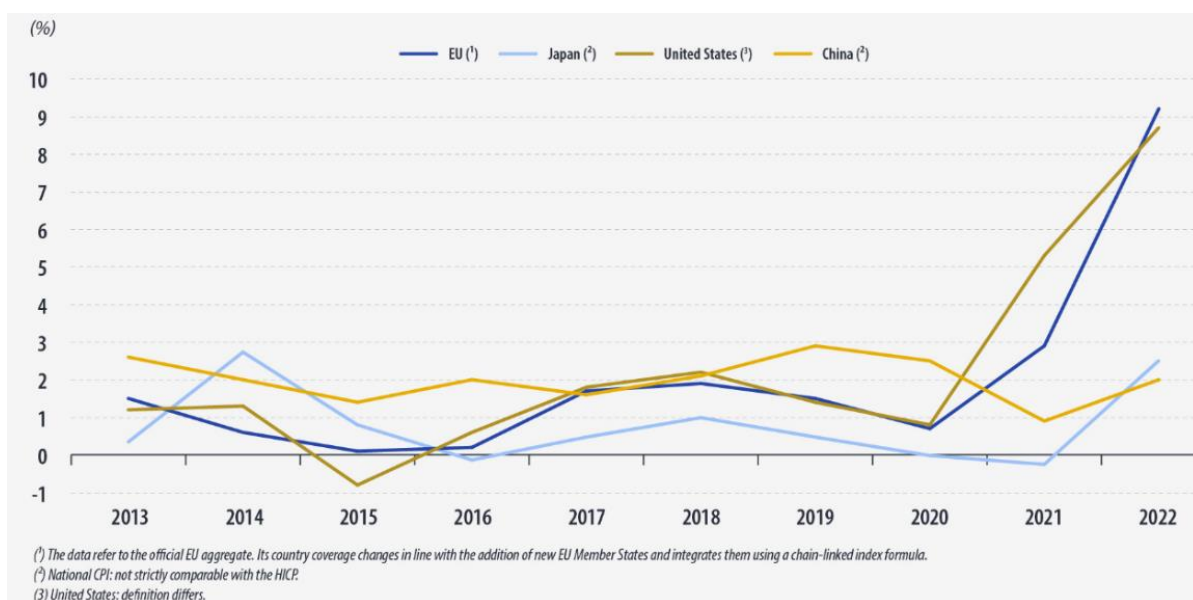
2.3. Impactul războiului din Ucraina asupra economiei europene

- Inflație;
- Prețurile la energie;
- Schimbări în piața europeană de țitei și produse petroliere;
- Accelerarea producției de hidrogen.

2.3.1 Inflația

În 2022, inflația anuală în UE a atins cel mai ridicat nivel măsurat vreodată: 9,2%. În 2021 inflația a fost 2,9%, deci în 2022 inflația a crescut de 3 ori. În comparație cu alte țări dezvoltate (Figura 27), inflația în UE a fost chiar mai mare decât cea înregistrată în Statele Unite (8,7%), în timp ce Japonia și China au reușit să o țină în frâu – Japonia la 2,5%, iar China la 2%.⁵⁷

Figura 27. Rata anuală a inflației (2013-2022) în UE, Japonia, Statele Unite, China

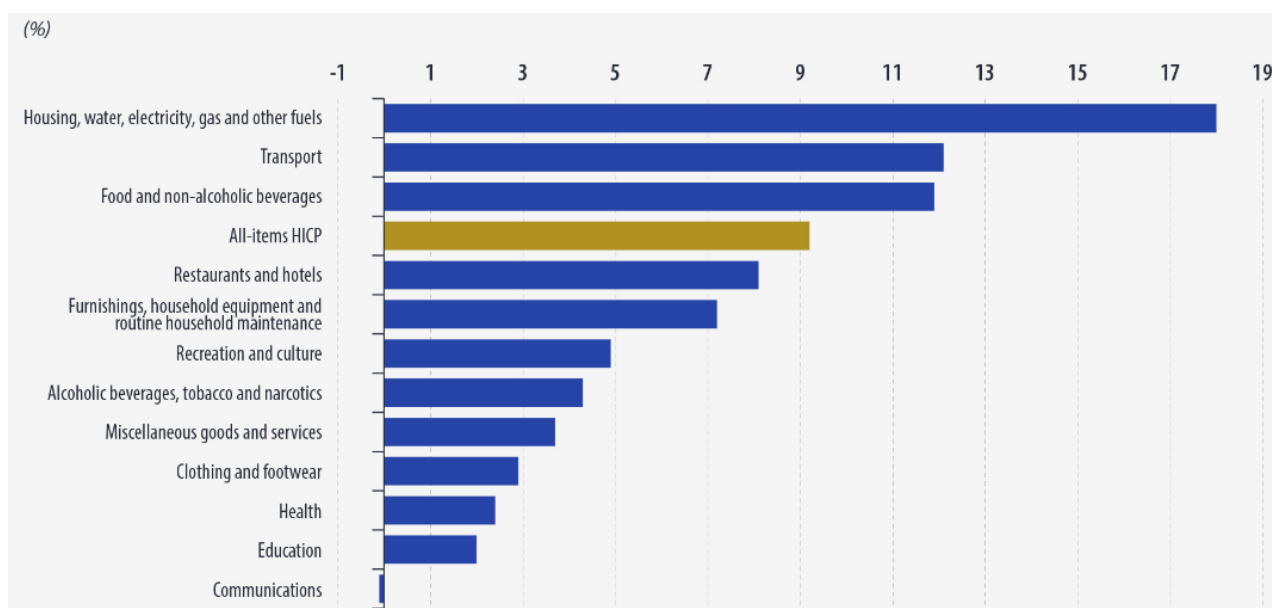


Sursa: Eurostat, 2023.

În ceea ce privește indicii prețurilor de consum, cel mai mult a crescut prețul pentru locuințe, apă, electricitate, gaz și alți carburanți (18%), urmat de cel pentru transport (12%) și pentru alimente și băuturi non-alcoolice (11,9%).

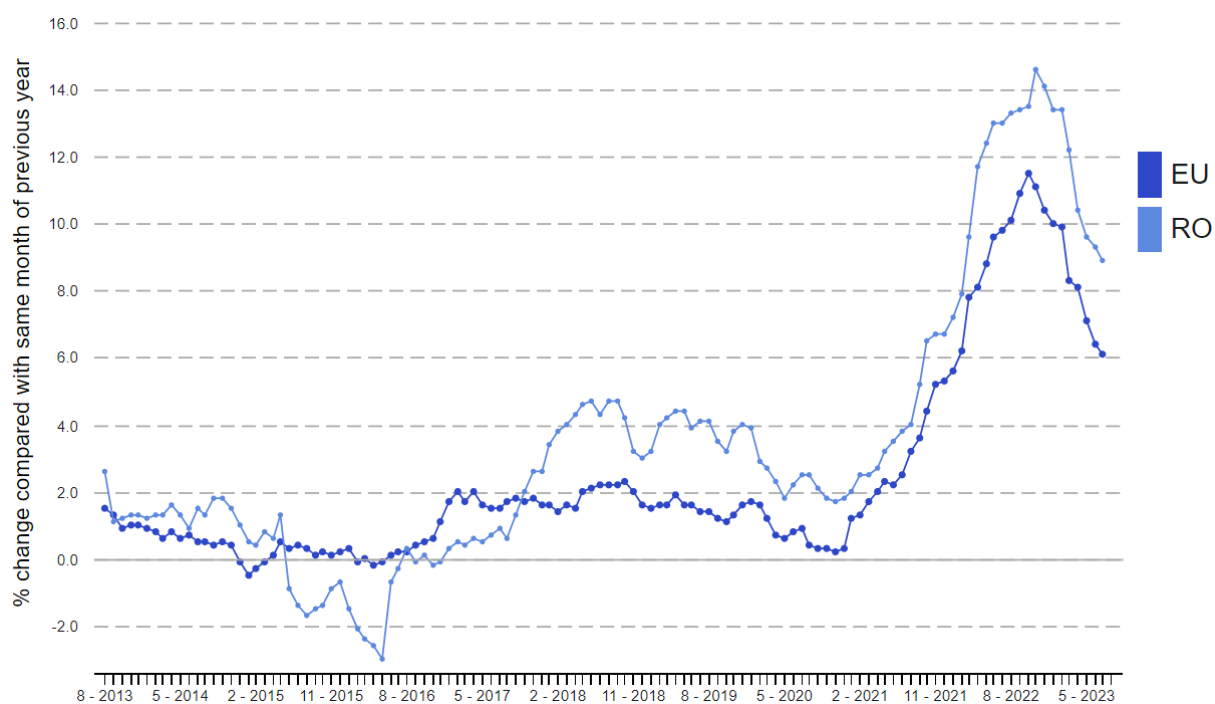
⁵⁷ "Annual inflation more than tripled in the EU in 2022", Eurostat 9 martie 2023, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230309-2#:~:text=In%202022%2C%20EU%20annual%20inflation,2013-2022%20was%202.1%25> (17.09.2023).

Figura 28. Indicele armonizat al prețurilor de consum, rata anuală a inflației (2022)



Sursa: Eurostat, 2023.

Figura 29. Rata inflației: România vs. media UE (2013-2023)



Sursa: Eurostat, 2023.

În anul 2022, rata inflației a fost de 13,8%.⁵⁸ Prin comparație cu media UE, România a înregistrat o inflație mai mare (Figura 28 și Figura 29), care a atins un vârf de 14,6% în noiembrie 2022. Evenimentul geopolitic al anului 2022 a afectat România mai mult, deși trebuie ținut cont de faptul că din octombrie 2017 inflația în România a fost în mod constant mai mare

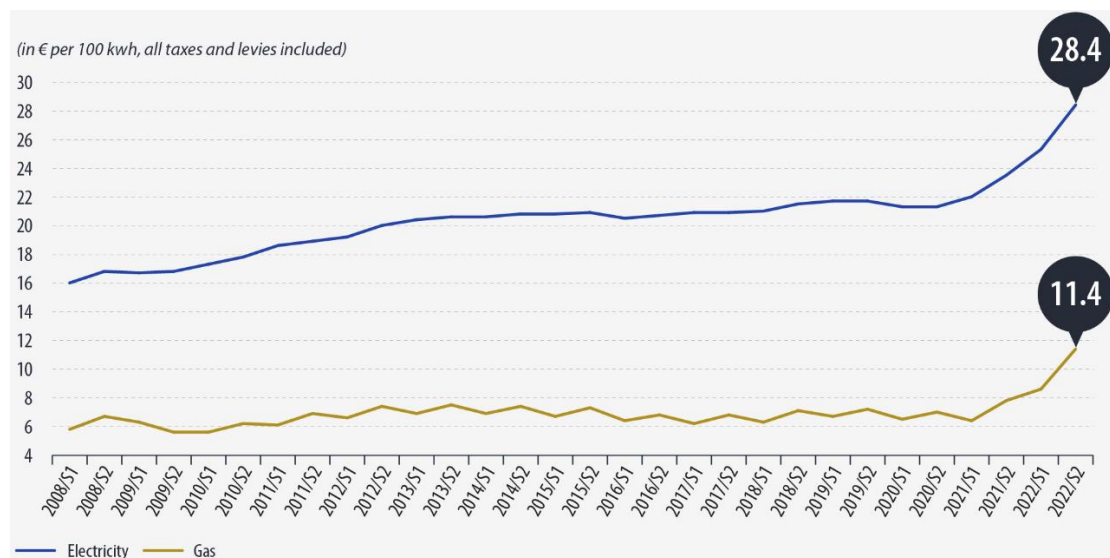
⁵⁸ Institutul Național de Statistică (INS), Comunicat de presă nr. 13/ianuarie 2022, http://www.dpfb1.mdrap.ro/documents/Rata_inflatiei_2022.pdf (04.09.2023).

decât cea din Uniunea Europeană. În februarie 2022, ecartul a fost cel mai mic din ultimii 5 ani, o inflație medie de 6,2% în UE vs. 7,9% în România.

2.3.2. Prețurile la energie

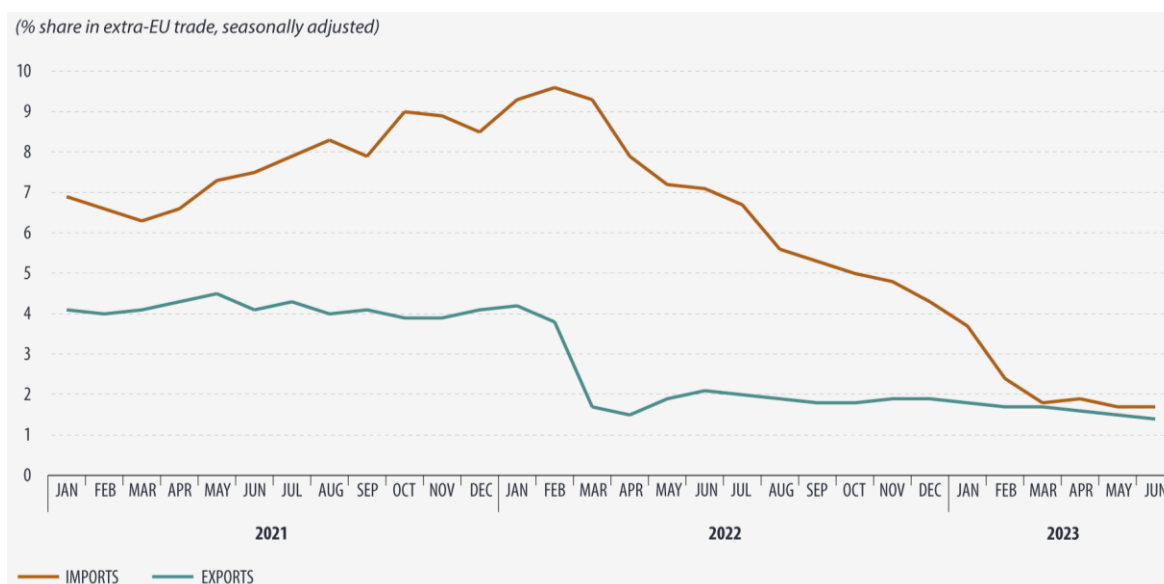
Inflația din UE, mai mare decât cea din alte economii mari (SUA, Japonia, China), se datorează ponderii costului cu energia care a cunoscut cea mai vertiginoasă creștere în 2022, atât la gaz, cât și la electricitate – **cele mai mari prețuri înregistrate vreodată de statistica europeană. Vezi Figura 30.**

Figura 30. Evoluția prețurilor la gaz și electricitate în UE, casnici (2008-2022)



Sursa: Eurostat. Nota: S = semestru; Prețuri exprimate în €/100 kWh (toate taxele incluse)

Figura 31. Comerțul UE-Rusia (ianuarie 2021-iunie 2023)



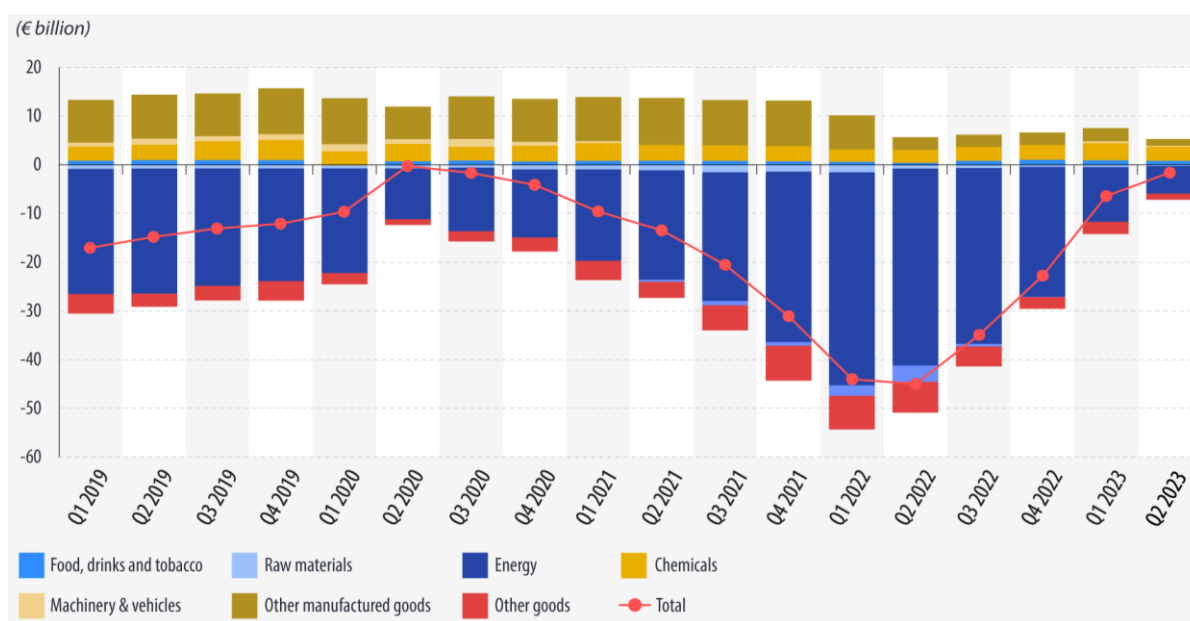
Sursa: Eurostat, 2023.

Războiul a dus la o scădere de 5,6 ori a importurilor Uniunii Europene de bunuri din Rusia (Figura 31): de la 9,6% (cât era cota Rusiei în importurile extra-comunitare în februarie

2022) la 1,7% în iunie 2023. Exporturile UE către Rusia au scăzut și ele de 2,7 ori: de la 3,8% înainte de invazie la 1,4% în iunie 2023. Oricum, observăm că, înainte de invazie, importurile UE din Rusia erau mai mari decât exporturile UE în Rusia, ceea ce înseamnă că, pe relația cu Rusia, UE experimenta un **deficit comercial**, adică, UE plătea mai mulți bani Rusiei (în special pentru energie) decât încasa pe ce vindea Rusiei (*Figura 32*).

Dacă ne uităm pe ultimii 5 ani (2019 – 2023), observăm că imediat după invazia Ucrainei de către Rusia deficitul comercial al UE a atins un maxim în T1 și T2 din 2022 (ca urmare a exploziei prețurilor la energie) – vezi albastru închis în grafic. Deficitul comercial doar pe partea de energie s-a ridicat la €40,4 miliarde în trimestrul II din 2022. Ca urmare a pachetelor de sancțiuni și a măsurilor fără precedent luate de UE (care au redus drastic importurile de energie din Rusia), un an mai târziu (în trim. II din 2023) deficitul comercial pe partea de energie a înregistrat doar € 5,7 miliarde – deci, a scăzut de 7 ori!

Figura 32. Balanța comercială UE-Rusia, după categoria de produs (T1, 2019 - T2, 2023)



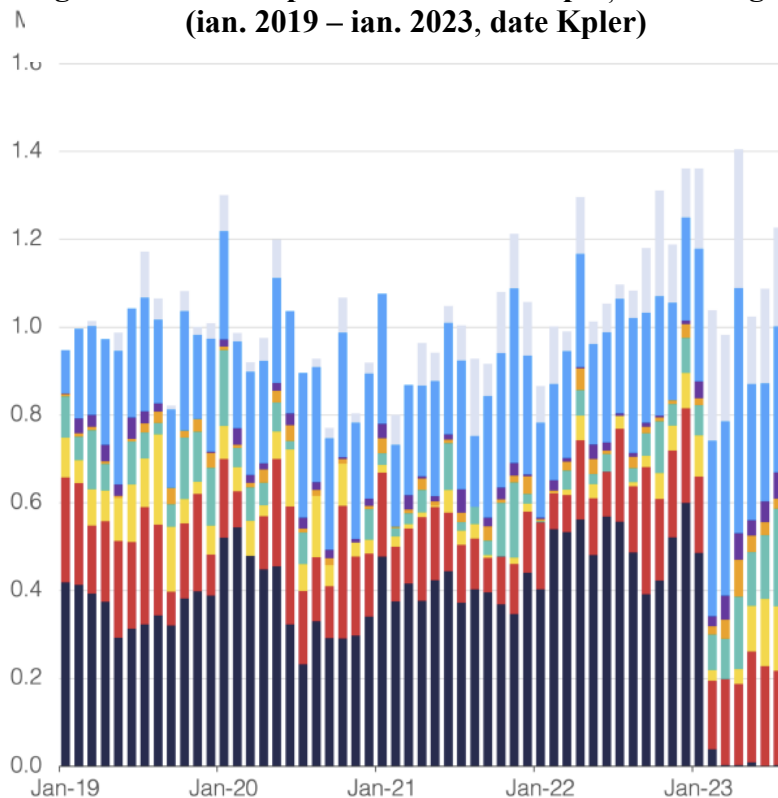
Sursa: Eurostat, 2023.

2.3.3. Schimbări în piața europeană de țiței și produse petroliere

În 6 luni Rusia a dispărut ca furnizor de țiței (transportat pe mare) și motorină de pe piața europeană. Începând cu ianuarie 2023, Rusia (marcată în grafic cu albastru închis) a încetat să mai fie o sursă importantă de motorină pentru Uniunea Europeană. Motorina care venea din Rusia (cca. 0,4-0,6 Mb/zi a fost înlocuită cu motorina din Arabia Saudită (roșu), SUA (galben), India (turcoaz), EAU (mov). Este un exemplu de redirecționare a lanțului valoric realizată cu succes. Piața s-a adaptat repede, barilii din Rusia fiind înlocuiți cu barili din Orientul Mijlociu (în special din Arabia Saudită și EAU) și barili din Statele Unite.

Graficul (*Figura 33*) ne arată cum, în ultimii 3 ani (2019-2022), motorina rusească a reprezentat partea leului în importurile de motorină ale Europei. Uniunea Europeană era piața de desfacere firească pentru motorina produsă în Rusia (întrucât Europa era principala piață de proximitate).

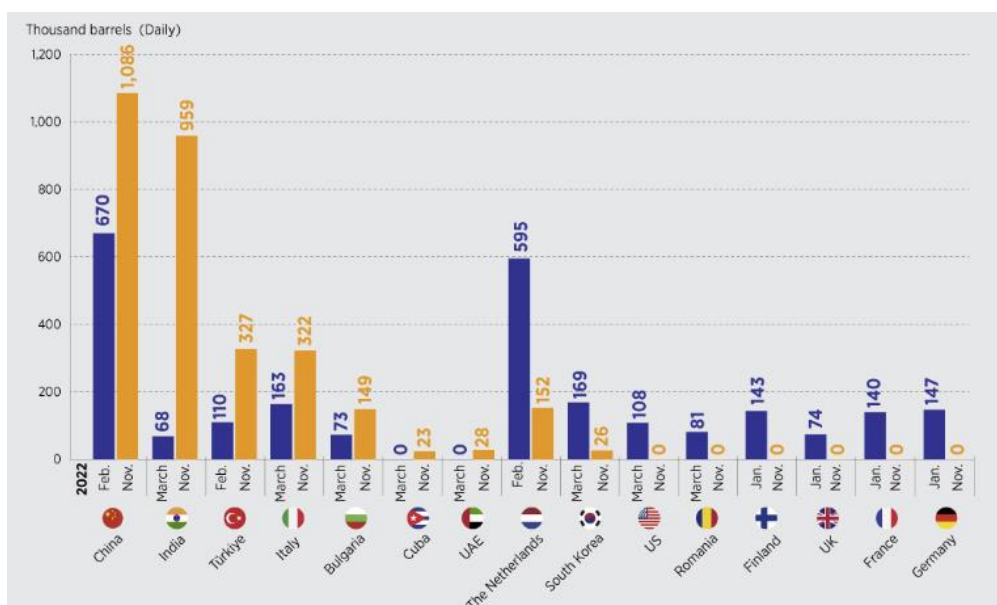
**Figura 33. UE – import de motorină după țara de origine
(ian. 2019 – ian. 2023, date Kpler)**



Sursa: Oxford Institute for Energy Studies, 2023.

Această schimbare dramatică se observă chiar în cursul anului 2022. De la începutul anului până în decembrie 2022, China, India, Turcia, Italia, Bulgaria își cresc importurile de țiței din Rusia. În paralel, țări precum SUA, Olanda, Coreea de Sud, România, Finlanda, Germania, Franța sau Marea Britanie își reduc substanțial (unele chiar la zero) importurile de țiței din Rusia. India, în special, crește volumul importat din Rusia de la 68,000 barili/zi în martie 2022 la 959,000 barili/zi în decembrie 2022 (*Figura 34*).

Figura 34. Importul de țiței din Rusia: ianuarie-martie vs. decembrie 2022



Sursa: Vortexa & Anadolu Agency, 2022.

2.3.4. Accelerarea producției de hidrogen

Dacă în 2020, când UE a lansat *Strategia pentru hidrogen*, decarbonarea și tranziția justă erau factorii ce propulsau folosirea hidrogenului, din 2022 acestora li s-a adăugat și securitatea energetică. Adoptarea mai rapidă a hidrogenului verde a devenit imperativă în urma atacului armat al Rusiei asupra Ucrainei, întrucât Europa ar dori să înlocuiască o parte din gazul rusesc cu hidrogen.

Concret, războiul din Ucraina a dus la revizuirea ȋntelilor europene pentru producția de hidrogen verde, în sensul creșterii gradului de ambiție la nivel continental.

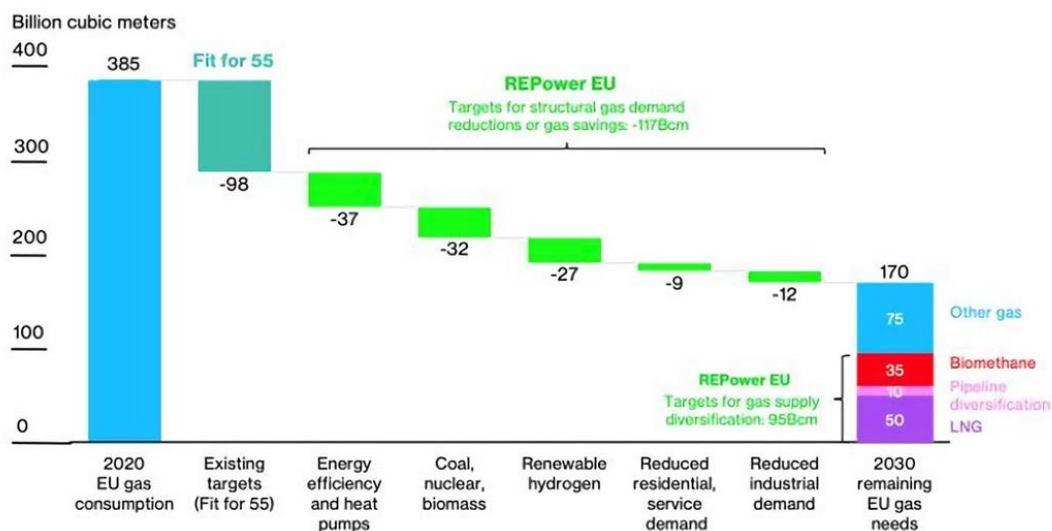
În *Strategia UE pentru hidrogen*⁵⁹ (adoptată în 2020), ȋntelele stabilite erau următoarele:

- **6 GW până în 2024 și 40 GW până în 2030** - pentru capacitatea de electrolizoare;
- **1 Mt până în 2024, 10 Mt până în 2030** – pentru producția anuală de hidrogen verde.

În 2022, pachetul *REPowerEU* (adoptat ca urmare directă a agresiunii din Ucraina) crește gradul de ambiție pentru hidrogenul verde la **20 Mt până în 2030** (din care 10 Mt producție europeană și 10 Mt import), care ar urma să înlocuiască 50 miliarde metri cubi (Bcm) de gaz rusesc. Europa își propune în acest moment, nici mai mult nici mai puțin decât înjumătățirea consumului de gaz la nivelul blocului european: de la 385 Bcm (în 2020) la 170 Bcm (în 2030).

Deja pachetul *Fit for 55* stabilea o reducere de 98 Bcm a consumului de gaz, însă *REPowerEU* presupune o diminuare a consumului cu încă 117 Bcm. În total, Europa își va reduce consumul său de gaz cu 215 Bcm (-56%) în raport cu 2020. Reducerea se va efectua printr-un cumul de măsuri: mai mult gaz natural lichefiat, biometan, proiecte pe nuclear, mai multe pompe de căldură, mai multă eficiență energetică, biomasă și mai puțină utilizare a gazului de către industrie. Rezultatul dorit: zero gaz din Rusia până în 2027. Vezi *Figura 35*.

Figura 35. Foaia de parcurs pentru a opri dependența de Rusia: REPowerEU vrea înjumătățirea consumului de gaz în UE până în 2030



Sursa: Bloomberg NEF, Comisia Europeană, Eurostat.

⁵⁹ „Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor. O strategie pentru hidrogen: pentru o Europă neutră climatic” (08.07.2020), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0301> (11.09.2023).

2.4 Riscuri și oportunități ca urmare a fragmentării comerțului internațional

Riscuri

1. Dominația de către China a lanțurilor valorice aferente energiei curate;
2. Dependența de China pentru minerale strategice și pământuri rare;
3. Creșterea costului de fabricare, respectiv a prețului final la produse, ca urmare a deciziei de a reloca producția în SUA și Europa;
4. Creșterea costului de trai în țările occidentale (produsele și serviciile mai scumpe);
5. Creșterea sărăciei, ca urmare a creșterii costului vieții în țările vestice;
6. Subvenționarea unor tehnologii pentru decarbonare, încă ne-testate;
7. De timp: pierderea timpului (deci, și a oportunităților de piață, ceea ce ar provoca eșecul comercializării și ratarea profitului care poate fi generat) prin tergiversarea deciziei de a investi, prin neoferirea de stimulente pentru investitorii interesați, prin capacitate administrativă slabă (la nivel local sau central), care - în loc să faciliteze o investiție - o poate bloca prin indiferență sau cereri de mită. Reașezarea raporturilor economice între marile state ale lumii e un proces care are o dată de început și una de sfârșit. Este important să nu ratăm momentul acesta de reașezare și să atragem cât mai mulți investitori occidentali în România;
8. Reîntoarcerea politicilor protecționiste (vezi SUA);
9. Încălcarea regulilor și principiilor OMC;
10. Restricționarea accesului produselor europene pe piața americană (în absența unui acord de liber schimb, de tipul *Transatlantic Trade and Investment Partnership* - TTIP)
11. Limitarea comerțului dintre SUA și UE, ca urmare a lipsei unui acord bilateral de liber schimb. În prezent, absența TTIP împiedică companiile europene să profite de avantajele oferite industriei pe piața americană prin acte precum *Inflation Reduction Act* (IRA).

Oportunități

1. Friendshoring / allyshoring: dorința SUA de a construi parteneriate pentru investiții strategice cu țări-aliat;
2. Autonomie și grad de independență economică mai mare față de state ne-prietene;
3. Crearea de locuri de muncă (specializate) în Europa;
4. Discriminare pozitivă în politica investițională - țările care erau trecute cu vederea (din cauza costurilor mai ridicate) redevin brusc atractive (din considerente geopolitice). Aceasta avantajează țările din Europa Centrală și de Est, care astfel primesc o nouă șansă pentru a atrage investitori în proiecte de tip *greenfield* sau *brownfield*;
5. Păstrarea avantajelor cercetării și inovării în țările care au generat proprietatea intelectuală;
6. Scalarea fabricării de bunuri și produse în Europa;
7. Includerea României în noi lanțuri valorice europene (care se înființează acum);
8. Scurtarea lanțurilor de aprovizionare va duce la costuri mai mici cu transportul;
9. Scurtarea lanțurilor de aprovizionare oferă un argument în plus României pentru atragerea de noi investiții (proximitatea României față de piața vest-europeană).

2.5 Domenii strategice sensibile (dependența UE de alți actori globali)

- *Produse medicale;*
- *Minerale strategice.*

2.5.1. Produse medicale

Înainte de pandemia de COVID-19, lanțurile de producție și aprovizionare cu produse medicale nu atrăgeau prea multă atenție, îndeosebi pentru că piețele pentru majoritatea acestor produse au funcționat fără probleme și penuria a fost mai degrabă excepția decât regula. Acest lucru s-a schimbat în primul trimestru al anului 2020, când cererea crescută a evidențiat dificultatea de a asigura o aprovizionare suficientă cu *produse medicale devenite critice, cum ar fi mănuși pentru examinare, aparate respiratorii și ventilatoare în timpul pandemiei*. Din acest motiv, dezbaterile privind creșterea rezistenței și relocarea produselor medicale critice au recâștigat importanță în UE, SUA și multe alte țări.

Pandemia a dezvăluit lipsuri substanțiale în securitatea aprovizionării cu produse medicale în UE. *Principalul factor din spatele ofertei insuficiente* a fost creșterea cererii de produse medicale critice în timpul crizei, cum ar fi mănușile de examinare, măștile și ventilatoarele. Pentru multe dintre aceste produse, creșterea bruscă a cererii a creat blocaje în lanțurile de aprovizionare, care funcționau bine anterior pandemiei. Acesta a fost, de exemplu, cazul *mănușilor de examinare*, care sunt în mare parte importate din Malaezia, după cum am mai menționat. În cazul *aparatelor respiratorii*, aprovizionarea globală cu *meltblown* (o țesătură specială) a cauzat principalul blocaj. În schimb, *ventilatoarele*, deși produse în UE, au fost supuse blocajelor din cauza strategiei furnizorului unic și prin închiderea temporară a unui mare producător asiatic de cipuri. Din cauza specializării înalte și a nevoii de a-și procura produse de la producători certificați, trecerea la furnizori alternativi într-un timp scurt a fost imposibilă.

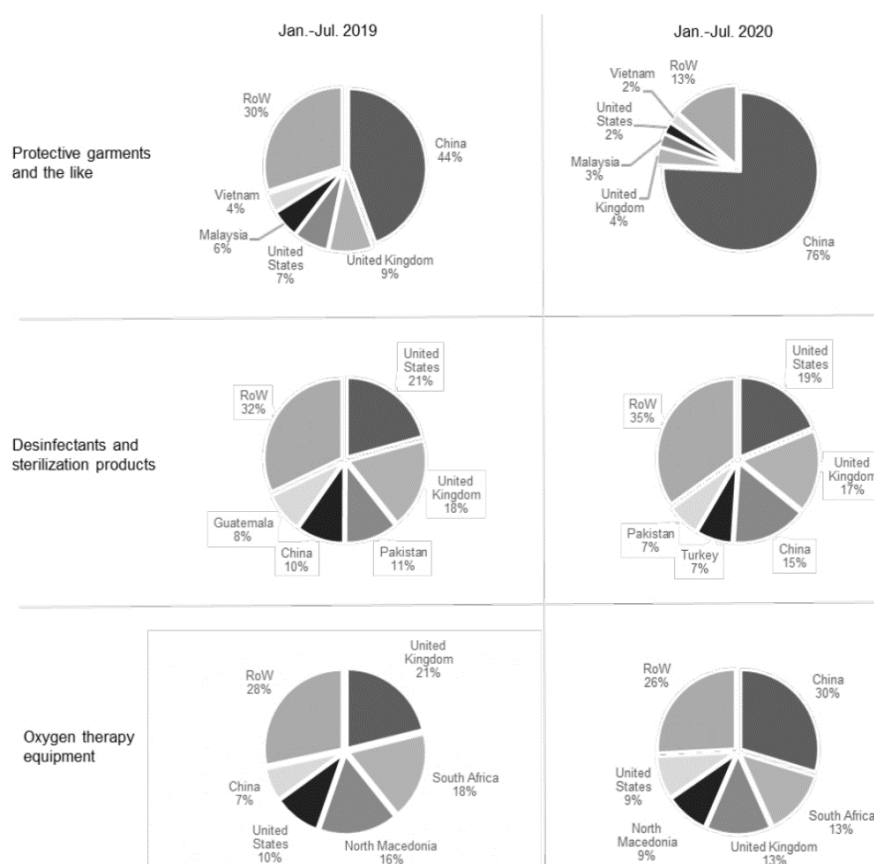
Prin *echipamente medicale* înțelegem o gamă largă: de la produse simple precum bandaje, seringi sau echipament individual de protecție (mănuși de examinare, măști, salopete sau ochelari de protecție), până la produse complexe din punct de vedere tehnic, cum ar fi scanere RMN sau ventilatoare.

Lanțurile valorice ale dispozitivelor medicale sunt conduse de producător, adică producătorii înșiși sunt acei jucători puternici (Hamrick și Bamber, 2019), care au capacitatea de a organiza rețelele de producție, la nivel global, și de a garanta, totodată, că dispozitivele respectă un set de standarde. De aceea, *procesul de externalizare și offshoring a produselor medicale la costuri mai mici a fost relativ lent*, mai ales din necesitatea de a asigura o calitate înaltă și aliniere la cadre de reglementare exigente, și în principal s-a limitat la bunuri medicale cu un nivel de tehnologizare redus, cum ar fi echipamentele medicale de protecție.

Deși *companiile de dispozitive medicale* au fost, în mod tradițional, integrate pe verticală pentru a proteja proprietatea intelectuală, acest lucru s-a schimbat în ultimele decenii și externalizarea este pe un trend ascendent. Același lucru este valabil și pentru producția *just-in-time* și din sursă unică (intrări de la un singur furnizor), ambele strategii fiind în măsură să crească eficiența și să faciliteze reducerea costurilor (Ebel et al., 2013; Park et al., 2020). Firme lider în lanțul valoric al dispozitivelor medicale și-au limitat treptat producția la doar câteva locații (*Figura 36*) pentru a o monitoriza îndeaproape, din cauza presiunilor crescânde exercitate

de cumpărătorii publici, care încearcă să facă față costurilor în creștere ale asistenței medicale și ale politicilor de austeritate⁶⁰.

Figura 36. Top 5 furnizori ai UE de produse medicale cheie, selectate pentru COVID-19



Sursa: Eurostat, 2020a.

În 2018, China a fost sursa a peste 50% din importurile mondiale de măști respiratorii și măști chirurgicale, ochelari medicali și articole de îmbrăcăminte de protecție (Figura 37).

Figura 37. Tipuri de echipamente medicale importate din China (2020)

Figure 1

Much of the world's imports of personal protective equipment comes from China

Share of global personal protective equipment imports by source, 2018



Sursa: Peterson Institute for International Economics, 2020.

⁶⁰ "Post Covid-19 value chains: options for reshoring production back to Europe in a globalised economy" (2021), Parlamentul European, [www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/653626/EXPO_STU\(2021\)653626_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/653626/EXPO_STU(2021)653626_EN.pdf) (10.10.2023).

Un număr mic de firme multinaționale lider domină producția de dispozitive medicale. Fiecare dintre primele 10 firme (după venituri) este fie în SUA, fie în Europa, și împreună reprezintă mai mult de 50% din exporturi în toate segmentele sectorului dispozitivelor medicale. Dominanța lor este cea mai mare pe piața terapeutică (72,6%), dar mai redusă în segmentul consumabilelor, inclusiv pentru articole precum bandaje sau pansamente (59%). Astfel, mai multe economii non-OCDE au intrat în lanțul valoric prin producția offshore, iar exporturile din țări precum China, Malaezia, Mexic, Singapore, Costa Rica și Coreea de Sud au crescut mult mai rapid decât media. În plus, există și caracteristici regionale importante, specifice produsului comercializat. De exemplu, mănușile de examinare sunt produse aproape exclusiv în Malaezia, în timp ce măștile de față sunt produse într-o varietate de țări (deși China rămâne lider de piață în domeniul măștilor). Firmele-cheie din lanțurile de echipamente sunt atât din economii OCDE, cât și din economii non-OCDE. De exemplu, 3M este o firmă majoră din SUA cu operațiuni în 70 de țări, vânzând peste 60 000 de produse diferite în 200 de țări, inclusiv măști în Europa, Asia și SUA. În schimb, Hartalega, cu sediul în Malaezia, este un producător mondial de top pentru mănuși de examinare, fără a avea unități de producție în afara Malaeziei.

Dispozitivele medicale ocupă un loc important în strategia de politică industrială *Made in China 2025*, cu scopul de a crește la 70% producția internă de dispozitive medicale avansate (Congressional Research Service, 2020). Un instrument de politică publică în China a fost acela de a instrui spitalele locale să achiziționeze dispozitive medicale produse în China (Collins, 2019). Până în prezent, strategia pare să fi avut succes, iar sectorul de dispozitive medicale al țării trece printr-o perioadă dinamică de modernizare: deși cândva în China dominau activitățile cu valoare adăugată scăzută, investițiile străine directe (ISD) sunt acum atrase acolo de activități cu valoare adăugată ridicată, iar exporturile de dispozitive medicale – de tehnologie medie și înaltă – au depășit din 2012 exporturile de *low-tech* (Torsekar, 2018).

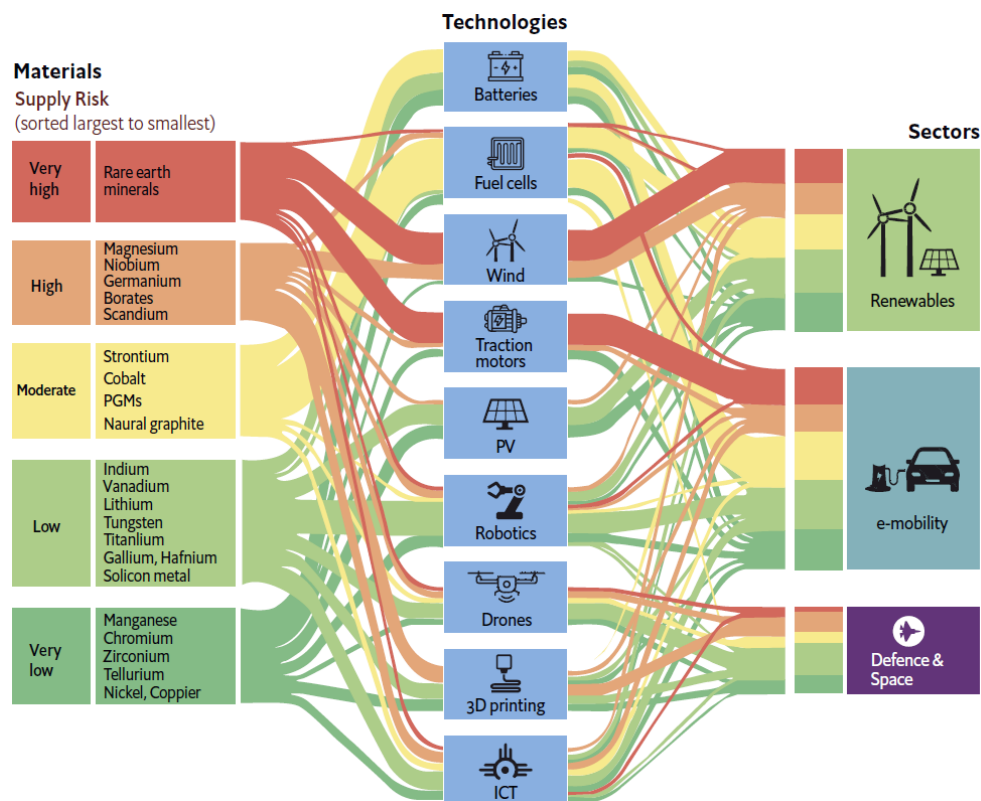
Piața produselor medicale din UE-27, Norvegia, Elveția și Marea Britanie s-a ridicat la 120 de miliarde EUR în 2018 (prețuri de producător), aproximativ 27% din cota de piață globală (MedTech Europe, 2020). Germania (27,1%), Franța (14,6%), Marea Britanie (11%) și Italia (10,1%) dețin cele mai mari cote de piață în Europa. În ultimii zece ani, piața europeană a crescut cu o rată medie anuală de 4,2%. Există peste 32.000 de producători de produse medicale în Europa, cu aproape 730.000 de angajați în 2020. Aproape toate aceste companii de produse medicale sunt companii mici sau mijlocii (95%), dintre care majoritatea angajează mai puțin de 50 de persoane. Capacitățile mari de producție din UE reflectă lanțurile valorice conduse de producători de produse medicale mai complexe, chiar dacă produsele fabricate în UE se bazează, de asemenea, în mare măsură pe importurile globale.

Principalii cumpărători finali de dispozitive medicale din UE sunt spitalele publice sau asociațiile de spitale de la nivel regional sau federal. Spitalele și-au schimbat recent strategia prin adoptarea de inventare *just-in-time* și aprovizionarea de la un număr mai mic de furnizori pentru a reduce costurile și a evita acțiunile care au afectat negativ multe spitale în timpul pandemiei.⁶¹

⁶¹ Gereffi, G. (2020). "What does the COVID-19 pandemic teach us about global value chains? The case of medical supplies", *J Int Bus Policy* (3), pp. 287–301, <https://doi.org/10.1057/s42214-020-00062-w> (10.10.2023).

2.5.2. Minerale strategice

Figura 38. Minerale strategice și tehnologii cheie în tranziția verde, cu risc pentru UE



Sursa: Comisia Europeană, 2023.

Începând cu 2011, Comisia Europeană întocmește o listă a materiilor prime critice (*critical raw materials*), pe care o actualizează din trei în trei ani, cea mai recentă versiune a listei (a cincea) fiind din 2023 (Figurile 38 și 39).

Figura 39. Lista de materii prime critice pentru UE

An	Versiune listă	Nr. elemente	Materiile prime aflate pe listă
2011	lista 1	14	Antimoniu (stibiu), beriliu, cobalt, fluorina, galiu, germaniu, grafit, indiu, magneziu, niobiu, metalele din grupa platinei, pământuri rare, tantal, tungsten.
2014	a 2-a listă	20	Antimoniu, beriliu, boră ⁶² , cromiu , cobalt, cocs metalurgic (cărbune cocsificabil), fluorina, galiu, germaniu, indiu, magnezit , magneziu, grafit natural, niobiu, fosforit (roca fosfatică), metalele din grupa platinei, pământuri rare grele, pământuri rare ușoare, siliciu , tungsten.
2017	a 3-a listă	27	Antimoniu, barit , beriliu, bismut , borat, cobalt, cărbune cocsificabil, fluorina, galiu, germaniu, hafniu , heliu , indiu, magneziu, grafit natural, cauciuc natural , niobiu, fosforit (roca fosfatică), fosfor , scandiu , siliciu metalic, tantal , wolfram , vanadiu , metalele din grupa platinei, pământuri rare grele, pământuri rare ușoare.
2020	a 4-a listă	30	Antimoniu, baritina, bauxita , beriliu, bismut, borat, cobalt, cocs metalurgic, fluorina, galiu, germaniu, hafniu, indiu, litiu , magneziu, grafit natural, cauciuc natural, niobiu, fosforit (roca fosfatică), fosfor, scandiu, siliciu metalic, stronțiu , tantal, titan , tungsten, vanadiu, metale din grupa platinei, pământuri rare grele, pământuri rare ușoare.
2023	a 5-a listă	34	Antimoniu, arsenic , bauxita, baritina, beriliu, bismut, bor, cobalt, cocs metalurgic (cărbune cocsificabil), cupru , fluorina, galiu, germaniu, hafniu, heliu, pământuri rare grele, pământuri rare ușoare, magneziu, mangan , grafit natural, nichel (pentru baterii).

⁶² Cu caractere aldine sunt marcate materiile prime nou adăugate în lista din anul respectiv.

			niobiu, fosforit, fosfor, metalele din grupa platinei, scandiu, siliciu metalic, stronțiu, tantal, titan (metal), tungsten, vanadiu.
--	--	--	--

Notă:

Pământurile rare grele: disprosiu, erbiu, europiu, gadolinu, holmiu, lutețiu, terbiu, tuliu, yterbiu, ytriu.

Pământuri rare ușoare: lantan, ceriu, praseodim, neodim, samariu.

Metalele din grupa platinei: platină, paladiu, rodiu, ruteniu, iridiu.

Din cele 34 materii prime critice din lista actualizată (2023), următoarele 16 sunt considerate **strategice** (importante pentru tranziția verde și digitală și folosite în aplicațiile din sectorul apărare și spațiu): bismut, bor (pentru metalurgie), cobalt, cupru, galiu, germaniu, litu (pentru baterii), magneziu (metal), mangan (pentru baterii), grafit natural (pentru baterii), nichel (pentru baterii), metalele din grupa platinei, pământuri rare pentru magneți (Nd, Pr, Tb, Dy, Gd, Sm, și Ce), silicon metal, titan (metal), tungsten.

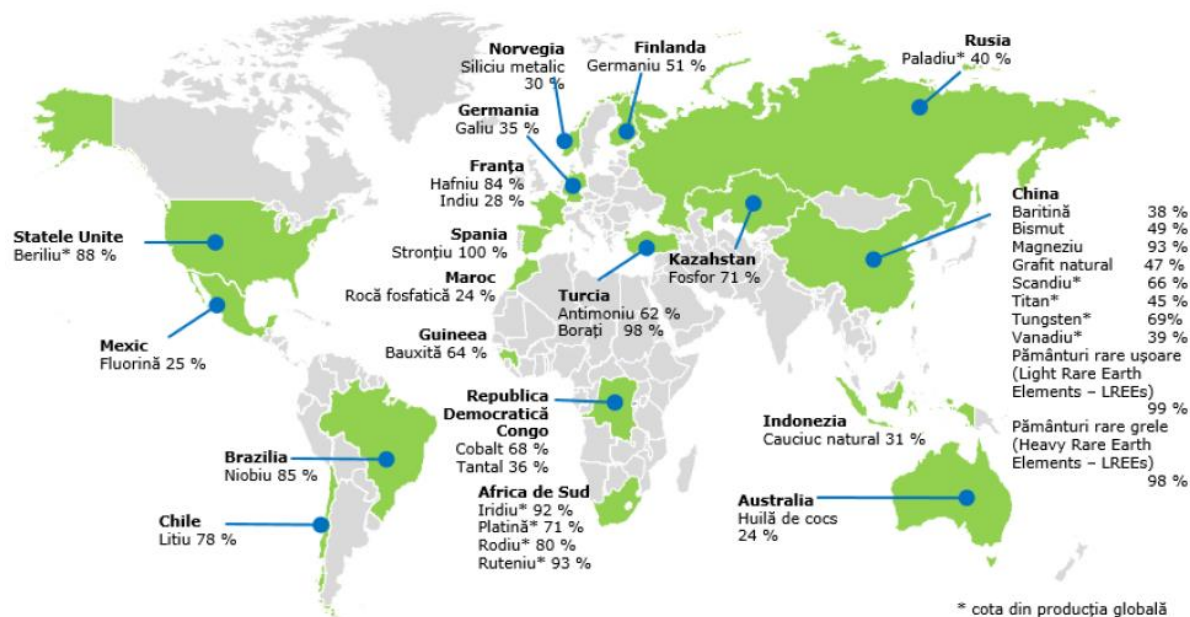
Anumite materii prime sunt indispensabile pentru lanțurile valorice industriale. Vezi *Tabelul 5*.

Tabelul 5. Relevanța materiei prime critice pentru ecosistemele industriale din UE (2020)

	Industria aerospațială/de apărare	Materiale textile	Produse electronice	Industria mobilității/auto vehiculelor	Industria energointensivă	Energie din surse regenerabile	Sectorul agroalimentar	Sănătate	Sectorul digital	Construcții	Comerțul cu amănuntul
Antimoniu	✓	✓		✓						✓	
Baritină				✓	✓			✓		✓	
Bauxită	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Beriliu	✓		✓	✓		✓			✓		
Bismut	✓		✓		✓			✓	✓	✓	
Borat	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
Cobalt	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
Huila de coes				✓	✓	✓					
Fluorină					✓		✓				✓
Galiu	✓		✓	✓		✓			✓	✓	
Germaniu	✓		✓		✓	✓					
Hafniu	✓		✓		✓	✓			✓		
Indiu	✓		✓			✓			✓		
Litu	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓		
Magneziu	✓		✓	✓	✓				✓	✓	
Grafit natural	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓	
Cauciuc natural	✓	✓		✓				✓			
Niobiu	✓		✓	✓	✓			✓		✓	
Rocă fosfatică					✓		✓				
Fosfor	✓				✓		✓				
Scandiu	✓			✓		✓					
Siliciu metalic	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	
Stronțiu	✓		✓		✓			✓		✓	
Tantal	✓		✓		✓	✓			✓		
Titan	✓		✓	✓	✓			✓		✓	
Tungsten	✓		✓	✓	✓			✓			
Vanadiu	✓			✓	✓	✓		✓		✓	
Metale din grupa platinei	✓		✓	✓	✓	✓		✓			
Pământuri rare grele	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	

Sursa: COM(2020) 474, „Reziliența materiilor prime critice: trasarea unui model pentru îmbunătățirea securității și a durabilității”, 3 septembrie 2020.

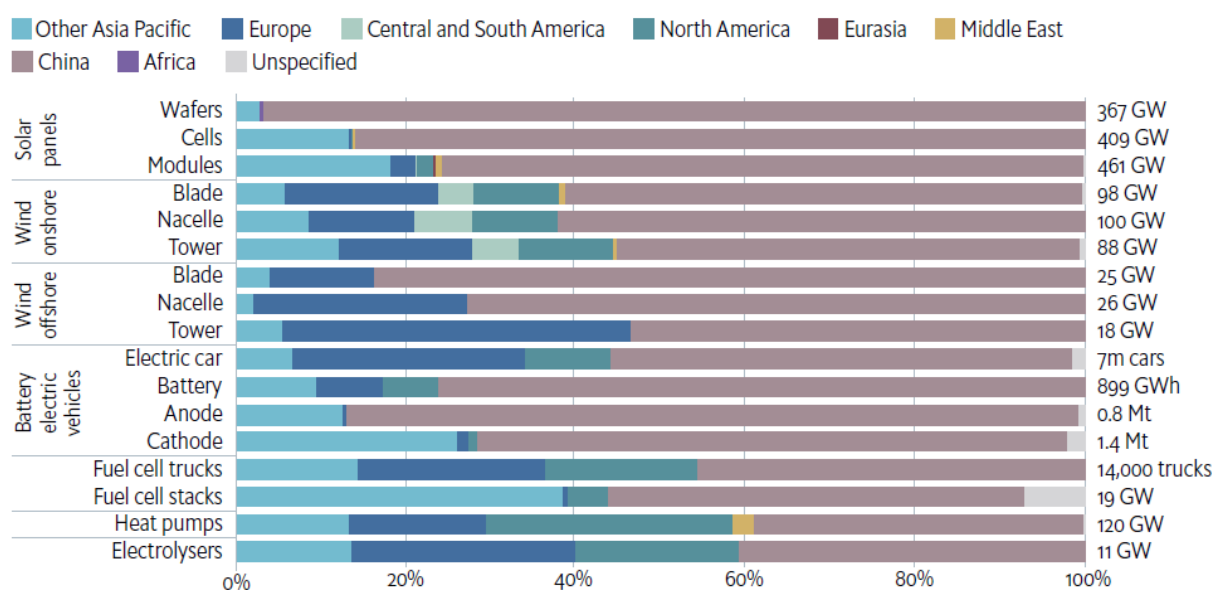
Figura 40. Principalii furnizori de materii prime critice pentru UE



Sursa: Raportul Comisiei Europene privind evaluarea caracterului critic, 2020.

Dependența de un singur furnizor este riscantă, iar Uniunea Europeană se bazează prea mult pe China când e vorba de materia primă pentru tranziția energetică: 80% din panourile solare care se vând în Europa provin din China (Figura 40). În relația cu China, expunerea Europei este foarte mare în industria regenerabilelor și cea de electromobilitate. China domină practic lanțurile de aprovizionare ale UE la panouri solare, componente de turbine eoliene și vehicule electrice pe baterii. Vezi Figura 41.

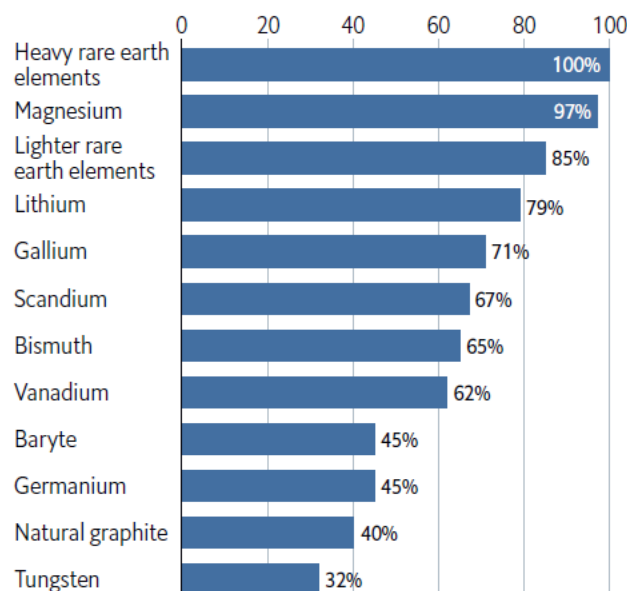
Figura 41. Fabricanți regionali în industria verde: solară, eoliană onshore și offshore, baterii pentru vehicule electrice.



Sursa: EIU, 2023.

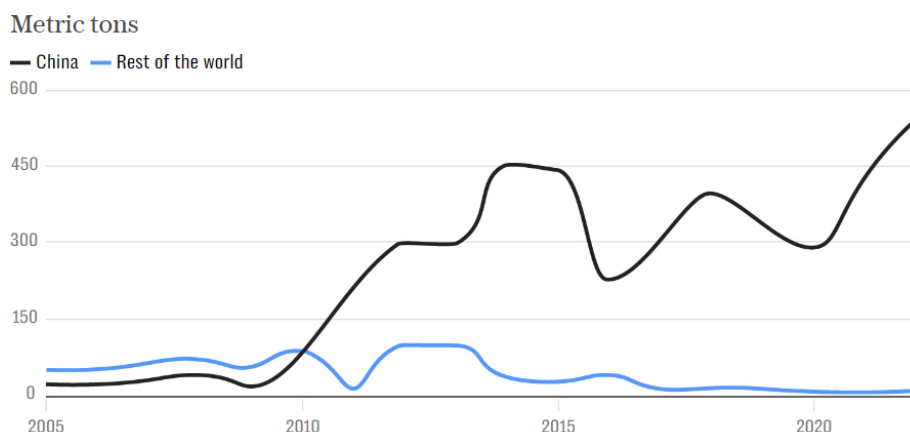
Dependența europeană față de China poate oricând să fie utilizată împotriva Uniunii Europene. De exemplu, la începutul lui iulie a.c., guvernul Chinei a anunțat noi restricții la exportul de **galiu și germaniu**, două metale folosite în tehnologia și industria regenerabilă (inclusiv în semiconductori), măsură aplicabilă de la 1 august 2023.⁶³ Dependența Uniunii Europene de China pentru galiu este de 71%, iar pentru germaniu de 45%. Vezi *Figura 42*.

Figura 42. Minerale strategice furnizate UE de către China (% concentrație)



Sursa: EIU, 2023.

Figura 43. Producția de galiu la nivel mondial e dominată de China (98%)



Sursa: CSIS, 2021.

Statele Unite nu au o rezervă națională pentru galiu. În Marea Britanie, ultimul procesator de galiu a dat faliment în anul 2018. Occidentul practic a lăsat China să obțină o poziție de monopol în alimentarea cu galiu: China controlează 98% din lanțul de furnizare de galiu la nivel global și 80% pentru galiu pur (vezi *Figura 43*). Poziția de monopol pe care China a obținut-o în cazul acestui mineral nu este, însă, un rezultat al dinamicii de piață, ci al faptului că procesatorii de bauxită au fost forțați de către Partidul Comunist să-și dezvolte capacități de

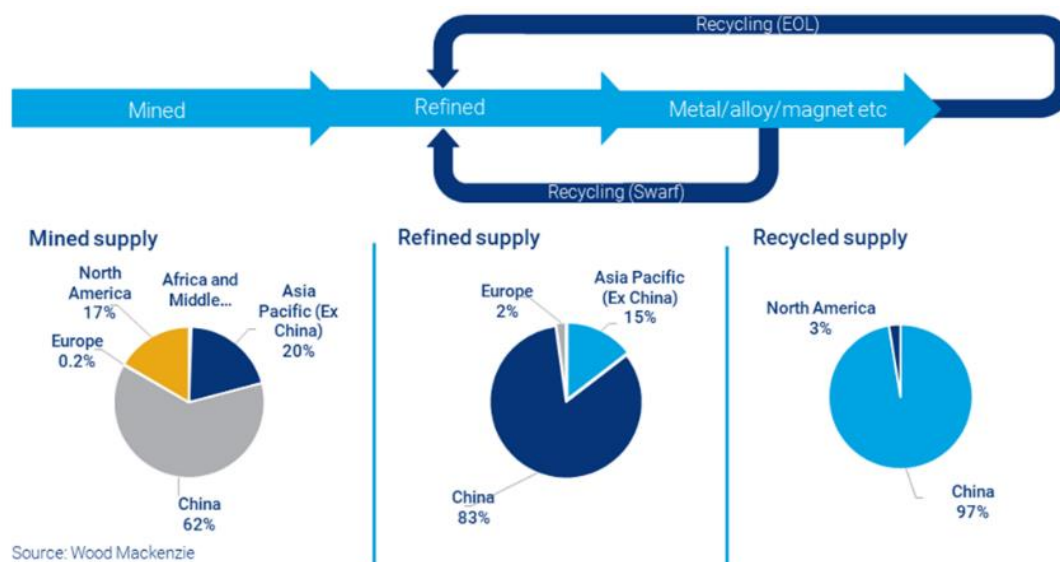
⁶³ “What does “de-risking” from China mean for Europe?”, *Economist Intelligence Unit*, iulie 2023, <https://www.eiu.com/n/campaigns/eu-de-risking-from-china/> (20.07.2023).

rafinare pentru galiu ca produs secundar al procesării de aluminiu. Între 2005 și 2015 producția de galiu în China a crescut de 20 ori, sprijinită de subvenții (acordate de băncile de stat chineze) și de o monedă depreciată în mod artificial.⁶⁴ Galiul este vital pentru sectorul de apărare (arme avansate), pentru producția de vehicule electrice, dar și pentru tehnologiile 5G și 6G.

În acest moment, China exercită un cvasi-monopol mineral atât în Africa, cât și în America Latină. Între 2018-2023, China a investit masiv în Argentina, Bolivia și Chile (așa numitul „triunghi al litiului” întrucât acolo sunt localizate 58% din rezervele mondiale de litiu).

Dominația Chinei pe întreg lanțul valoric pentru multiple produse (52% grad de dependență a Europei în cazul produselor strategice) este și mai mare (80-90%) în cazul unor materii prime critice, de pildă pământurile rare (*Figura 44*), ceea ce constituie o nouă vulnerabilitate economică și geopolitică, în special când vorbim despre minerale strategice care constituie materia primă pentru tranziția verde și digitală.

Figura 44. Dominația Chinei în etapele lanțului de aprovizionare cu pământuri rare



Sursa: Wood Mackenzie, 2023.

Cererea pentru materia primă folosită în electromobilitate (litiu, grafit, cobalt, nichel, mangan pentru baterii; platina pentru pile de combustie; pământurile rare – disprosiu, neodim, praseodim, terbiu – pentru magneții motoarelor) este prognozată să crească vertiginos atât la orizontul 2030, cât și la 2050. Vezi *Figura 45*.

⁶⁴ Evans-Pritchard, Ambroise. “China goes for the jugular on strategic minerals” (09.08.2023), *The Telegraph*, <https://www.telegraph.co.uk/business/2023/08/09/china-goes-for-the-jugular-on-strategic-minerals/> (20.08.2023).

Figura 45. Prognoza cererii pentru câteva materii prime cheie, la orizontul 2030 și 2050

	EU demand in 2030 compared with 2020	EU forecasted demand in 2050 compared with 2020
Lithium	x 12	x 21
Graphite	x 14	x 26
Nickel	x 10	x 16
Dysprosium	x 6	x 7
Neodymium	x 5	x 6
Platinum	x 30	x 200
Aluminium	x 4	x 6

Sursa: JRC, 2023.

O analiză a vulnerabilităților existente în 5 domenii strategice (regenerabile, electromobilitate, industrie, ICT și apărare), pe 15 tehnologii cheie, a arătat faptul că UE este extrem de vulnerabilă în primele etape (materia primă și procesarea ei) ale lanțului valoric și destul de puternică în ultimele etape (asamblare, supra-asamblare și sisteme). Vezi *Tabelul 6*.

Tabelul 6. Cota UE în producția globală în diferite etape ale lanțului valoric, pentru tehnologiile selectate

	Materii prime	Materii procesate	Componente	Asamblare	Supra-asamblare	Sisteme
Baterii litiu-ion	2%	4%	3%	6%		
Pile de combustie	3%	15%	25%	12%		
Turbine eoliene	2%	15%	24%	18%	34%	
Motoare cu tracțiune	2%	12%	9%	19%		
Panouri fotovoltaice	4%	12%	11%	2%		
Drone	4%	18%	9%	11%	6%	

Notă: roșu desemnează vulnerabilitate

Sursa: JRC, 2023.

Această stare de fapt a determinat Comisia Europeană să avanseze o propunere de regulament în martie 2023 (*Critical Raw Materials Act, CRMA*), cu scopul explicit de a securiza materiile prime critice și strategice pe întreg ciclul de producție. Propunerea Comisiei este de a avansa ținte explicite (voluntare) pentru localizarea în Europa a diferitelor etape⁶⁵:

1. Extracția de materii prime strategice: de la 3% (acum) la **10%** (în 2030);
2. Procesarea și rafinarea materiilor prime: de la 0-20% (acum) la **40%** (în 2030);
3. Reciclarea în Europa: **15%**.

Obiectivul declarat este de a întări lanțul de aprovizionare cu materii prime critice a. î. **până în 2030 nici o țară terță să nu furnizeze mai mult de 65% din consumul UE al vreunei materii prime strategice**. Amintim, că regulamentul propune 34 materii prime critice dintre care 16 sunt desemnate drept *strategice* (conform evaluării din 2023).

⁶⁵ Bourgery-Gonse, Théo. "EU unveils Critical Raw Materials Act, aiming to lessen dependence on China" (16.03.2023), Euractiv, <https://www.euractiv.com/section/economy-jobs/news/eu-unveils-critical-raw-materials-act-aiming-to-lessen-dependence-on-china/> (11.10.2023).

2.6 Principalele lanțuri valorice strategice europene

Lanțul valoric strategic al UE reprezintă o abordare integrată și coordonată **a politicii industriale, economice și de inovație a UE** pentru a sprijini sectoarele strategice, a promova competitivitatea, a asigura sustenabilitatea și a stimula inovarea, caracterizată prin trei dimensiuni⁶⁶:

- **inovarea tehnologică**, și anume lanțul valoric se bazează pe exploatarea de tehnologii cheie, progres tehnologic, rezultate ale cercetării și dezvoltării sau inovație disruptivă (de exemplu: condusul autonom al mașinii, tehnologii cu emisii reduse de CO₂);
- **potențialul economic și de piață**, adică lanțul valoric are o pondere considerabilă;
- **importanța socială și politică** pentru Europa, și anume lanțul valoric contribuie la provocările sociale și/sau obiectivele de politică europene (de exemplu, schimbările climatice, îmbătrânirea populației). Lanțul valoric este esențial și pentru securitatea și autonomia Europei.

Lanțurile valorice strategice ale Uniunii Europene relevante pentru studiul de față, care se concentrează pe capacitățile de producție europene (deci, pe industrie), sunt:

- ***Vehicule nepoluante, conectate și autonome*** (care includ lanțuri valorice specifice, precum cel al bateriilor);
- ***Industrie cu emisii scăzute de CO₂***;
- ***Tehnologii și sisteme pe bază de hidrogen***;
- ***Semiconductori***.

Vehicule nepoluante, conectate și autonome (CCAV)

Industria auto globală conduce una dintre cele mai mari schimbări în domeniul mobilității. Industria auto europeană se pregătește de *investiții importante* (Tabelul 7) în:

- cercetare și dezvoltare pe toate componentele vehiculului;
- infrastructura de încărcare și racordare și mentenanța acestora;
- reciclare la finalul duratei de viață a vehiculelor și a componentelor;
- servicii de mobilitate.

Tabelul 7. Recomandări pentru dezvoltarea lanțurilor valorice europene pentru CCAV

Componente la bord	
	Motoare electrice cu eficiență sporită
	Invertoare de mare putere bazate pe semiconductori cu bandă largă
	Sistem de hidrogen pentru vehicule (depozitare + pile de combustie)
	Anvelope de ultimă generație pentru vehicule conectate, curate și autonome
Infrastructură	
	Stații de încărcare rapide
	Tehnologia Vehicle-to-grid
	Stații de alimentare cu hidrogen

⁶⁶ “Strengthening Strategic Value Chains for a future-ready EU Industry”, [Strategic Forum for Important Projects of Common European Interest \(IPCEI\)](https://ec.europa.eu/docsroom/documents/37824), (Nov. 2019), <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/37824> (10.09.2023).

Inițiative specifice	
	Ecosistem de transport rutier pentru transportul de mărfuri
	Promovarea adoptării de către municipalități a autobuzelor curate, autonome
	Infrastructură digitală pentru analiza datelor complexe și AI avansată
	Conducere autonomă conectată la condiții reale
Alte acțiuni	
Transversale	
	Stimularea dezvoltării ecosistemului CCAV printr-o <i>Rețea de Acceleratoare</i> și un fond de investiții dedicat
	Accelerarea creării unei piețe europene comune de CCAV prin armonizarea cadrelor, platformelor și politicilor
	Încurajarea tranziției la CCAV de către utilizatorii finali și operatorii de flote prin politici publice, achiziții, stimulente
	Sprrijinirea implementării industriale a noilor tehnologii CCAV
	Dezvoltarea unei forțe de muncă înalt calificate pentru întregul lanț valoric CCAV

Sursa: *Strategic Forum for Important Projects of Common European Interest (IPCEI), Strengthening Strategic Value Chains for a future-ready EU Industry, 2019; prelucrare realizată de autoare.*

Lanțul valoric european al bateriilor face parte din lanțul 1 (vehicule nepoluante, conectate și autonome). Comisia a identificat **bateriile** ca fiind **un lanț valoric strategic**, în care UE trebuie să sporească investițiile, acestea fiind esențiale pentru decarbonarea mobilității, tranziția către o economie neutră din punct de vedere climatic și multe alte domenii. Vezi caseta informativă.

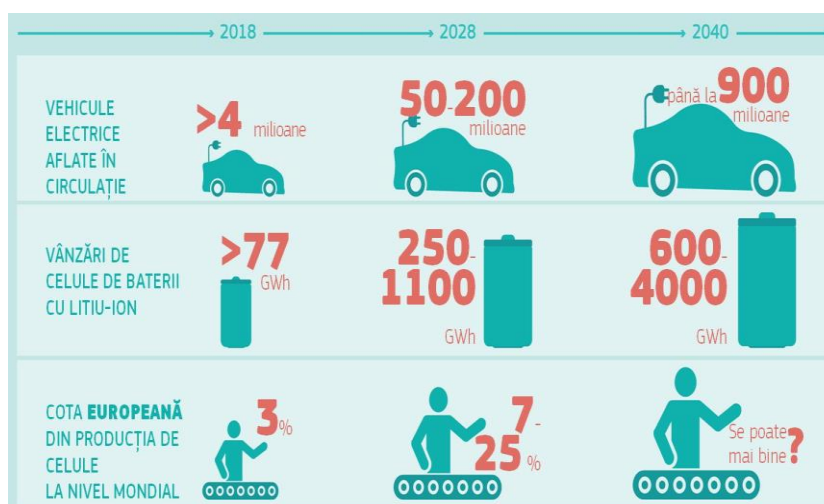
Sectorul auto va fi unul dintre segmentele majore ale utilizatorilor finali pentru bateriile litium-ion în viitorul apropiat. O gamă de tipuri diferite de vehicule este acum disponibilă la nivel global, oferind grade tot mai mari de hibridizare și electrificare: vehicule electrice hibride (HEV), vehicule electrice hibride plug-in și vehicule electrice (EV). Se anticipează că pătrunderea vehiculelor electrice va oferi un impuls masiv pentru industria bateriilor litium-ion. CE promovează o abordare europeană transfrontalieră și integrată, care acoperă întregul lanț valoric al ecosistemului bateriilor, de la extracția și prelucrarea materiilor prime la proiectare și fabricație a celulelor de baterii și a grupurilor de baterii, utilizare, o a doua utilizare, reciclare și eliminare.

CASETA INFORMATIVĂ 1.

Alianța europeană pentru baterii - către un ecosistem european al bateriilor

În prezent, există peste 16 milioane de vehicule electrice (EVs) aflate în circulație la nivel mondial (2021). Însă, încă din 2019 se preconiza că numărul va crește la 50-200 de milioane până în 2028 și că ar putea ajunge chiar la 900 de milioane până în 2040. Potrivit estimărilor, doar pentru producția de celule de baterii vor trebui construite în Europa 20-30 de gigafabrici.

Proгноза cererii de baterii cu litiu-ion la nivel mondial (la orizontul 2028 și 2040)



Sursă: JRC (2019)

Conform previziunilor, cererea de baterii cu litiu-ion va crește semnificativ: de la 78 GWh în prezent până la 660 GWh până în 2023, 1.100 GWh până în 2028 și ar putea ajunge la 4.000 GWh până în 2040. În același timp se preconizează că Europa va dezvolta o capacitate de 207 GWh (după estimări mai noi chiar 240 GWh) până în 2023, în timp ce numai cererea europeană de baterii pentru vehiculele electrice va fi de aproximativ 400 GWh până în 2028. Cota europeană în producția mondială de celule de baterii este de 3%, a Asiei este de 85%.

Scopul Comisiei este ca UE să pună bazele unui *ecosistem al bateriilor durabile*, competitiv și inovator. De aceea, Comisia a lansat în octombrie 2017 „**Alianța europeană pentru baterii**”, o inițiativă care contribuie la stimularea cooperării între industrii și de-a lungul întregului lanț valoric (cca. 260 de actori din industrie). În mai 2018, Comisia a adoptat **Planul de acțiune strategic privind bateriile** în cadrul celui de-al treilea pachet privind mobilitatea „Europa în mișcare”, care a reunit o serie de măsuri de sprijinire a eforturilor naționale, regionale și industriale pentru **construirea unui lanț valoric al bateriilor în Europa**. În planul său de acțiune strategic privind bateriile, Comisia a prezentat:

- *acțiuni* care vizează: extracția, procurarea și rafinarea materiilor prime, producția de celule de baterii și sistemele de baterii, reciclarea și reutilizarea.
- *măsuri suport*: asigurarea aprovizionării cu materii prime principale pentru baterii din surse UE și externe, sporirea contribuției materiilor prime secundare, cooperarea cu investitorii pentru a promova scalabilitatea și capacitatea de producție a soluțiilor inovatoare, dezvoltarea unei tehnologii și a unor capacități de reciclare (potențial de a crea o industrie de prim rang pentru manipularea sigură și responsabilă, din punctul de vedere al mediului, a bateriilor uzate).

Europa *sprijină investițiile în cercetare și inovare* în domeniul *materialelor avansate și al compozițiilor chimice pentru baterii*, cu scopul de a performa în segmentul *tehnologiilor pentru celule de baterii cu litiu-ion (Li-ion)*. Prioritățile europene, în materie de cercetare privind bateriile, sunt reflectate pe platforma europeană *European Technology and Innovation Platform* – ETIP, denumită „**Batteries Europe**”.

Sursa: Raport referitor la Crearea unui lanț valoric strategic al bateriilor în Europa⁶⁷

⁶⁷ „Raport al Comisiei (COM(2019) 176 final) referitor la punerea în aplicare a Planului de acțiune strategic privind bateriile: Crearea unui lanț valoric strategic al bateriilor în Europa”, Bruxelles, (09.04.2019), Comisia Europeană <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0176&from=ES> (21.09.2023).

În cele ce urmează prezentăm un studiu de caz despre modul în care Germania răspunde nevoii crescute de utilizare a bateriilor în vehicule electrice (*Figura 46*). Am decis să discutăm despre Germania deoarece este cel mai mare producător european de vehicule (3,3 mil. autoturisme în 2022).⁶⁸

CASETĂ INFORMATIVĂ 2.

Studiu de caz: Germania – Hub pentru industria europeană a bateriilor EV⁶⁹

Guvernul german sprijină dezvoltarea unui **ecosistem de baterii pentru vehicule electrice (EV)** prin furnizarea de finanțare și coordonare la nivel european. Bateriile EV cu eticheta „Fabricat în Germania” merg mână în mână cu planurile țării de a electrifica mobilitatea. Până în 2030, guvernul german intenționează să investească peste 15 miliarde EUR în fabrici de celule de baterii. Mai multe investiții vor fi canalizate către materii prime, materiale și componente pentru baterii, precum și către reciclare.

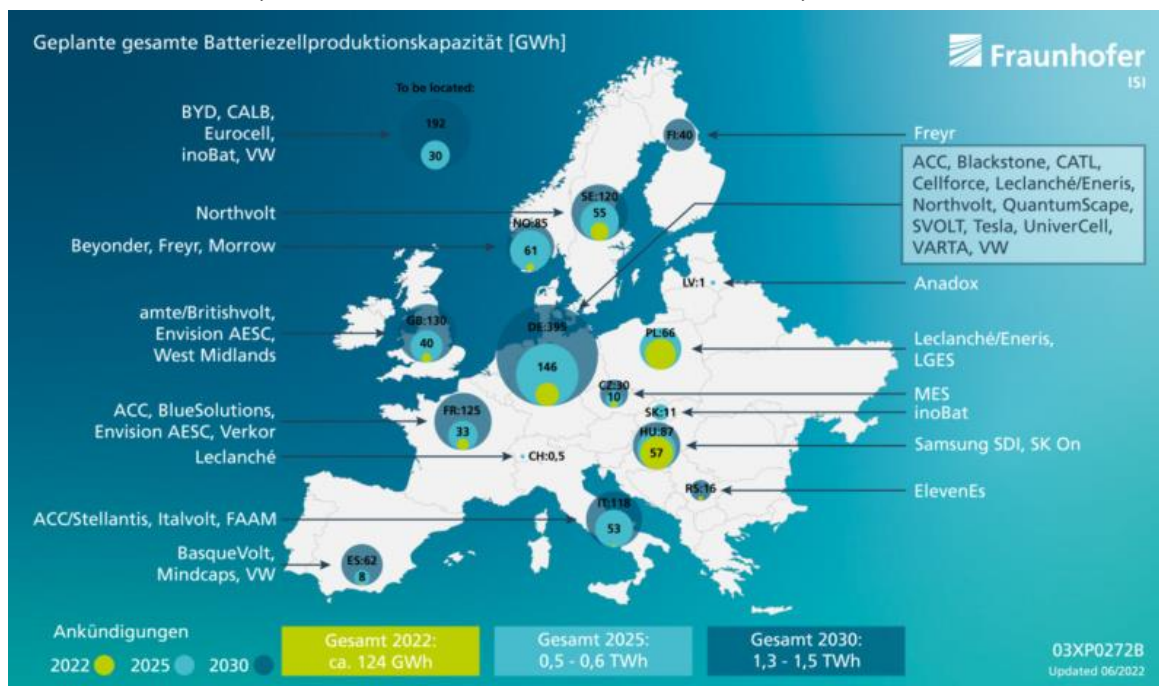
În 2020, guvernul german a anunțat că va investi peste 1,5 miliarde de euro în cercetarea și producția de celule de baterii, începând cu 300 de milioane de euro acordate companiei de baterii **Varta**. Alături de ea, BASF, BMW Group, Opel și Umicor, cu proiecte similare în Germania, vor primi granturi de la Ministerul Afacerilor Economice și Energiei. **SVOLT Energy Technology** intenționează să construiască prima sa gigafabrică europeană de celule litiu-ion în Saarlouis, Germania. Instalația (24 GWh) va produce până la finele lui 2023.

Producătorul suedez de baterii **Northvolt** va primi o finanțare de 155 milioane euro de la guvernul german (2022) pentru a crea o unitate de producție a celulelor de baterii pentru vehicule electrice în nordul Germaniei (capacitate anuală 60 GWh). Fondurile vin de la UE (*Proiecte importante de interes european comun*) și de la landul Schleswig-Holstein (pentru producția de energie eoliană), care asigură 30% din bani, restul din bugetul federal al Germaniei.

⁶⁸ “Economic and Market Report. State of the EU auto industry Full-year 2022”, ACEA, ianuarie 2023, pg. 9, <https://www.acea.auto/publication/economic-and-market-report-state-of-the-eu-auto-industry-full-year-2022/> (12.10.2023)

⁶⁹ *** “Electrical Energy Storage, European Battery Cell Production to Increase Tenfold by 2030” (05.08.2022), <https://www.ees-europe.com/news/european-battery-cell-production-to-increase-tenfold-by-2030> (10.10.2023). PV Europe, “Battery manufacturing is coming to Europe” (22.11.2020), <https://www.pveurope.eu/energy-storage/green-economy-battery-manufacturing-coming-europe> (10.10.2023).

Figura 46. Producția europeană de celule de baterii va crește de zece ori până în 2030



Sursa: Fraunhofer, 2023.

Industrie cu emisii scăzute de CO₂

Se concentrează pe tehnologii cu emisii scăzute de CO₂ pentru obținerea oțelului, a cimentului și industria chimică (împreună acestea reprezintă mai mult de două treimi din toate emisiile industriale de CO₂ din UE), urmărind ca până în anul 2030 (Tabelul 8) aceste tehnologii să poată fi utilizate comercial sau pregătite pentru activități de *upscaling*. În același timp, aceste sectoare angajează direct aproape 2 milioane de muncitori, generând o cifră de afaceri anuală de aproximativ 750 miliarde EUR, și formează coloana vertebrală a economiei reale europene, cu un impact mult mai mare asupra ocupării indirecte a forței de muncă.

Tabelul 8. Recomandări privind dezvoltarea lanțurilor valorice europene pentru industrie cu emisii scăzute de CO₂

Investiții coordonate pentru tehnologii cheie pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	
	Tehnologii care pot reduce emisiile de CO ₂ cu 80-95%
	Tehnologii de reducere a emisiilor de CO ₂ pentru oțel, ciment și industria chimică: valorificarea CO ₂ , metalurgie pe bază de hidrogen, metalurgie bazată pe electricitate, valorificarea chimică a deșeurilor (inclusiv reciclarea chimică a materialelor plastice), electrificarea proceselor chimice și a producției de ciment, materii prime și combustibili alternativi (inclusiv hidrogen), dezvoltarea de noi instalații de producție chimică pe bază de materii prime nefosile, dezvoltarea de produse alternative din ciment, proiectare ecologică, eficiență a resurselor și reciclare (inclusiv fluxuri de deșeuri mai curate și reciclate, de calitate superioară), eficiență energetică: tehnologii inovatoare de măcinare pentru fabricarea cimentului, tehnologii de stocare și captare permanentă a carbonului (ex: decarbonarea cimentului)
Extinderea proiectelor pentru tehnologii cu emisii scăzute de CO₂	
	Revizuire a ajutorului de stat relevant pentru pionierii într-o tehnologie; garanții, împrumuturi
	Asocierea Fondului de inovare ETS cu sprijinul oferit de alte programe UE și de statele membre
	Reglementare pentru investiții în tehnologii cu emisii scăzute de CO ₂ în industriile consumatoare de energie
Continuarea sprijinului pentru cercetare și dezvoltare pentru reducerea emisiilor de CO₂ în industrie	

	Tehnologiile trebuie să fie susținute pentru a ajunge la TRL 6-8 până în 2030
Regulamente și metodologii de evaluare pentru tehnologiile cu emisii scăzute de CO₂	
Un cadru de reglementare adecvat al UE	
	Un cadru politic de sprijin al UE pentru implementarea tehnologiilor pentru emisii scăzute de CO ₂ , inclusiv aprovizionarea cu materiale pentru tranziția energetică și industrie cu emisii reduse de CO ₂
	Revizuirea regulilor privind ajutorul de stat pentru a stimula tehnologiile cu emisii reduse de CO ₂
	Facilitarea transportului transfrontalier de CO ₂ , reproiectarea și conversia instalațiilor și a procedurilor de autorizare
	Recunoașterea în Regulamentul de monitorizare și raportare ETS a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și evitarea emisiilor de CO ₂ rezultate din utilizarea CO ₂ ca sursă de carbon pentru produse
	Crearea de piețe lider, care vor permite accesul produselor circulare și inovatoare cu emisii reduse de CO ₂
	Promovarea combustibililor din carbon reciclat (aplicarea directivei 2018/2001/UE (RED II))
Asigurarea sprijinului pentru tranziția la economia circulară	
	Îmbunătățirea circularității materialelor prin proiectarea unor produse care să fie reutilizabile, reparabile și reciclabile
	Îmbunătățirea trasabilității materialelor și substanțelor chimice din lanțul de aprovizionare pentru reciclabilitate
	Facilitarea transferului și valorificarea deșeurilor, CO ₂ și CO. Susținerea simbiozei industriale
	Optimizarea pretratărilor pentru reducerea costurilor de producție
	Îmbunătățirea tehnologiilor de sortare și noi tehnologii pentru tratarea fluxurilor de materiale scoase din uz (de ex., îndepărtarea cuprului din resturi feroase)
	Facilitarea accesului la fluxurile de deșeuri. Facilități pentru reciclarea chimică, a cimentului și a oțelului
	Stabilirea unor condiții de concurență echitabile pentru cerințele de mediu între europeni și țări terțe, care utilizează deșeuri feroase
	Asigurarea unei reglementări privind deșeurile care sprijină circularitatea materialului și acordă prioritate reutilizării, reparațiilor, reciclării și re-fabricării, pentru a se evita incinerarea deșeurilor
	Reducerea contaminării fluxurilor de materiale la sfârșitul duratei lor de viață
	Armonizarea între statele membre a criteriilor privind sfârșitul duratei de viață și sfârșitul deșeurilor
	Simplificarea procesului de autorizare
Accesul la aprovizionare cu energie săracă în CO₂ la prețuri competitive	
	Adaptarea proceselor industriale pentru trecerea la alternative
	Elaborarea unui masterplan energetic al UE pentru industriile consumatoare de energie (EII)
	Adaptarea cadrului de reglementare existent al UE la tranziția EII către neutralitatea climatică
	Costuri de reglementare mai scăzute legate de consumul de energie electrică de către EII pe condiții echitabile În întreaga UE și față de concurenții internaționali (de exemplu, acorduri de cumpărare a energiei electrice)
Planificarea și dezvoltarea infrastructurii pentru o industrie cu emisii scăzute de CO₂	
	Alinierea măsurilor din Uniunea Energetică, planificarea infrastructurii pentru reducerea emisiilor de CO ₂
	Facilitarea integrării, adaptării și reglementării pieței transfrontaliere (de ex., transportul transfrontalier de CO ₂)
	Promovarea investițiilor și implementarea infrastructurii pentru tehnologii cu emisii scăzute de CO ₂
	Scurtarea timpului necesar pentru procedura de autorizare
Asigurarea competitivității internaționale pe tot parcursul tranziției și nu numai	
	Măsuri de protecție împotriva scurgerii de CO ₂ , care să fie acoperite din costurile directe și indirecte din mecanismul ETS al UE
	Examinarea fezabilității economice a diferitelor mecanisme de includere a carbonului
	Modernizarea regulamentului WTO pentru a aborda mai eficient practicile de denaturare a comerțului
Creșterea gradului de conștientizare a cetățenilor UE pentru tehnologiile și produsele cu emisii scăzute de CO₂	
Dezvoltarea unei forțe de muncă înalt calificate	

Sursa: Strategic Forum for IPCEI, Strengthening Strategic Value Chains for a future-ready EU Industry, 2019; prelucrare realizată de autoare.

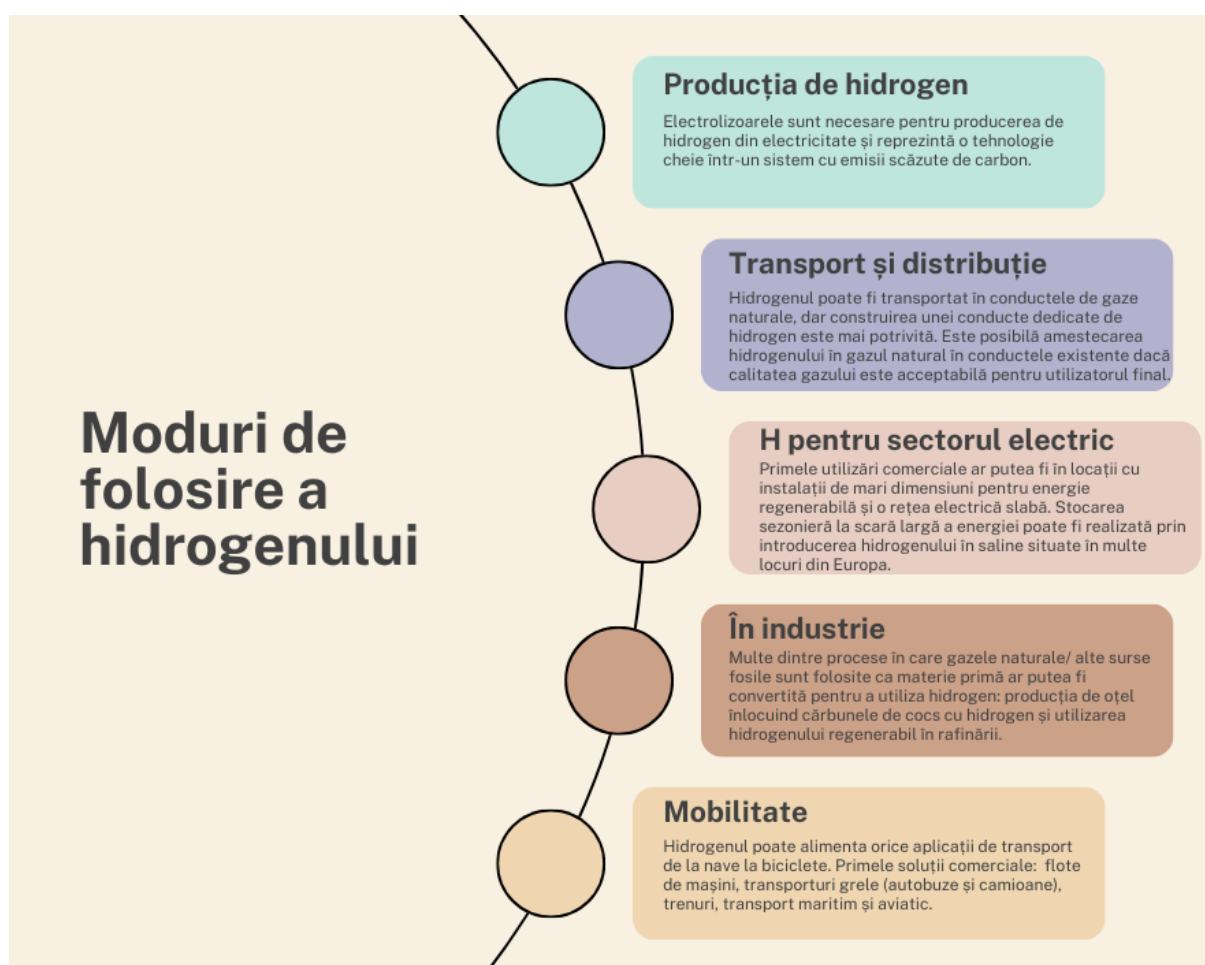
Tehnologii și sisteme pe bază de hidrogen

În prezent, hidrogenul este folosit în Europa cu precădere în industrie: în rafinare (45%), producția de amoniac (34%) și cea de metanol (5%) – date pe anul 2018. Europa are o capacitate de producție de hidrogen de 11,5 Mt/an, în mare parte hidrogen gri (poluant). Vezi *Figura 47*.

În ultimii trei ani, însă, discuția referitoare la hidrogen a avansat substanțial în Europa: s-a dezvoltat o viziune comună la nivelul UE și există un masterplan integrat pentru o economie europeană a hidrogenului (Strategia europeană pentru hidrogen din 2020). Sunt în pregătire mari proiecte și chiar întregi lanțuri valorice (sau ecosisteme / hub-uri de hidrogen), care concurează pentru finanțare europeană, duc la încheierea de parteneriate între sectorul public și cel privat (PPP-uri), obligă la regândirea infrastructurii paneuropene pentru transportul hidrogenului (*European Hydrogen Backbone*).

Necesarul investițional pentru hidrogen este estimat la 210 miliarde euro. În septembrie 2022, președinta Comisiei Europene, Ursula von der Leyen, anunța înființarea unei Bănci Europene pentru Hidrogen, capitalizată într-o primă fază cu 3 miliarde de euro (vezi *Discursul președintei Comisiei Europene cu privire la Starea Uniunii, 2022*) pentru accelerarea proiectelor de hidrogen și utilizarea lui la scară largă în domenii noi (transport, stocare, industrie, încălzire).

Figura 47. Folosirea hidrogenului la scară largă



Sursa: Strategic Forum for ICPEI, *Strengthening Strategic Value Chains for a future-ready EU Industry*, 2019; prelucrare realizată de autoare.

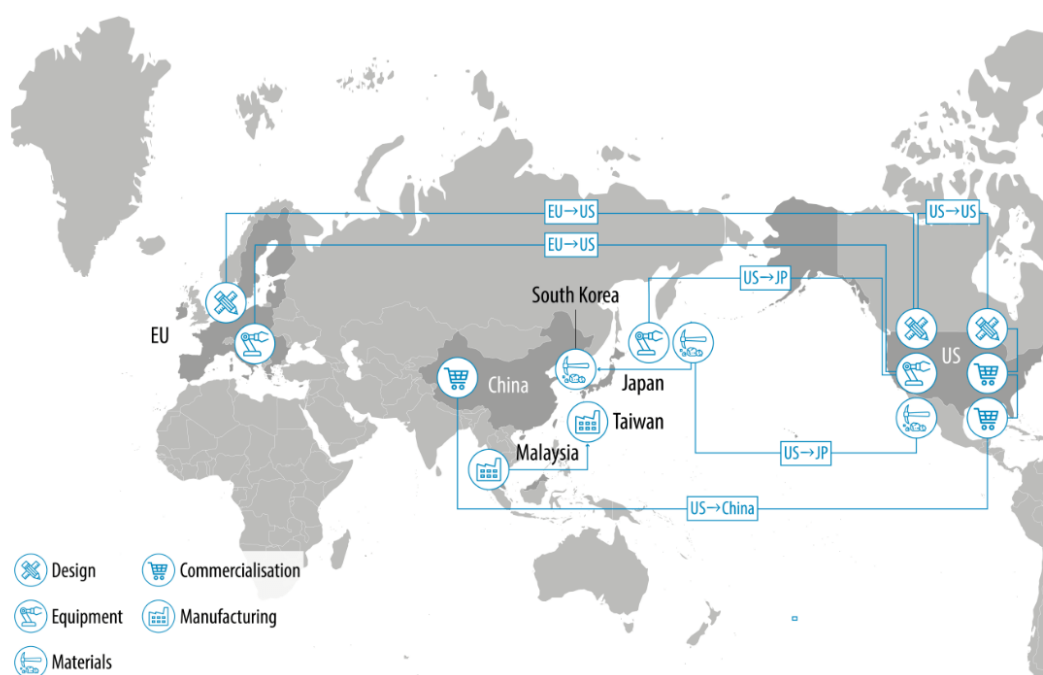
Semiconductori

Importanța lanțului valoric al **semiconductorilor** pentru industrie a fost scos în evidență în 2021-2022, ca urmare a celor două crize (pandemie și război). Microcipurile electronice sunt elemente esențiale pentru produsele digitale (de ex., un telefon mobil conține în jur de 160 de cipuri diferite, iar mașinile electrice sau hibride - până la 3.500) și pentru tehnologiile care fac posibilă transformarea digitală, cum ar fi inteligența artificială, sisteme de calcul cu consum redus de energie (*low power computing*), comunicațiile 5G/6G, precum și Internetul obiectelor (IoT) și platformele edge, cloud și cele de înaltă performanță.

Piața de semiconductori (cca. 500 miliarde USD) e dominată de Coreea de Sud, SUA și Taiwan. Cele mai mari companii la nivel mondial sunt: Samsung (13% cota de piață), Intel (12,5% cota de piață), SK Hynix (6,2%), Micron Technology (4,9%), Qualcomm (4,6%), Broadcom (3,2%), MediaTek (3%), Texas Instruments (2,9%), NVIDIA (2,8%) și AMD (2,7%) - date pentru anul 2021. Prin urmare, nu există nici o companie europeană în top 10 mondial al producătorilor de semiconductori, ceea ce constituie o vulnerabilitate pentru economia europeană, mai ales că prognozele indică o creștere vertiginoasă a cererii pe această piață, care se estimează că va depăși 700 miliarde USD până în anul 2027.

Productia de microcipuri depinde de un lanț de aprovizionare global (*Figura 48*).

Figura 48. Lantul global de aprovizionare cu semiconductori



*Sursa: EPRS, 2022*⁷⁰.

⁷⁰ “Global semiconductor supply chain”, European Parliamentary Research Service (EPRS), <https://epthinktank.eu/2022/07/08/strengthening-eu-chip-capabilities/global-semiconductor-supply-chain/> (11.10.2023).

Importanța pieței globale a semiconductoarelor

Taiwan este liderul incontestabil în ceea ce privește fabricarea semiconductoarelor brute. Acest lucru se datorează în mare parte Taiwan Semiconductor Manufacturing Co. (TSMC), care produce 50% din semiconductorii din lume. Spre deosebire de Samsung sau Intel, care fabrică semiconductori pentru utilizarea în propriile produse, TSMC produce semiconductori pentru multe alte companii, inclusiv pentru Apple, AMD, Nvidia, Qualcomm și altele.

Coreea de Sud: cu 15% din exporturile totale ale țării în 2021 reprezentate de Samsung Electronics din Coreea de Sud, compania operează 70 de fabrici în țară. Samsung funcționează atât ca producător de dispozitive integrate (IDM), producând semiconductori pentru utilizarea în propriile produse, cât și ca producător (*foundry*) pentru alte companii.

Japonia, una dintre cele mai avansate țări din lume din punct de vedere tehnologic, găzduiește peste 100 de fabrici de semiconductoare, dintre care majoritatea sunt deținute de firme japoneze, americane sau taiwaneze. Guvernul japonez lucrează pentru a extinde capacitățile de producție de semiconductori ale țării prin investiții private (Taiwan Semiconductor Manufacturing Co, Sony Group, Denso, Micron Technology, Samsung Electronics, Rapidus – IBM).⁷¹

Statele Unite ale Americii dețineau în 2021 aproximativ 12% din capacitatea globală de producție de cipuri față de 37% în 1990. În ciuda acestui declin, exporturile de semiconductori au adăugat 62 de miliarde de dolari economiei SUA în 2021, mai mult decât orice alt produs - inclusiv petrolul rafinat, avioanele, țițeiul și gazele naturale. Multe dintre aceste cipuri importate revin în SUA sub formă de electronice de consum finite. Deși SUA dețineau doar 12% din capacitatea globală de producție de semiconductori în 2021, companiile din SUA aveau aproximativ 46% din cota totală de piață a semiconductoarelor, discrepanță explicată atât prin valoarea în dolari a semiconductoarelor importate din SUA, cât și prin faptul că multe companii din SUA dețin și operează fabrici de semiconductori în alte țări (ex. Japonia). În astfel de cazuri, capacitatea de producție se adaugă la capacitatea țării gazdă mai degrabă decât la capacitatea SUA, dar profiturile sunt înregistrate în economia SUA.

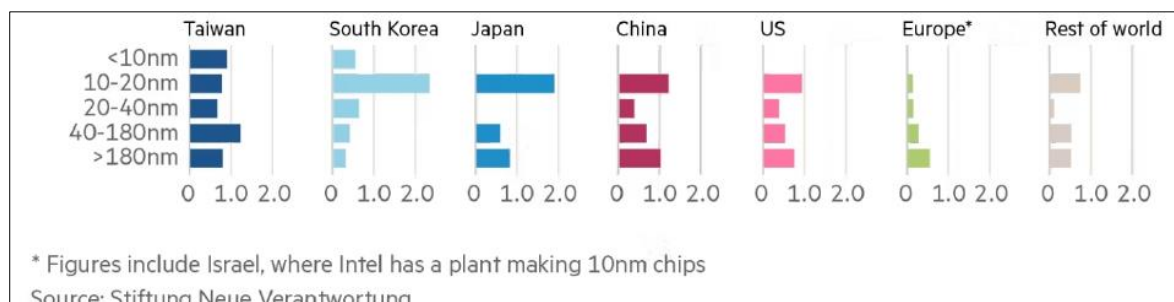
China este în proces de extindere a capacității sale de producție de semiconductori, printr-un pachet de 143 miliarde de dolari, pentru a atinge autonomia.⁷² Se estimează că, până în anul 2030, China va produce până la 25% din semiconductorii lumii.

Dimensiunea globală a lanțului de aprovizionare pentru semiconductori (vezi *Anexa III*) îl face să fie vulnerabil și perturbat ușor de crizele geopolitice globale, precum izbucnirea pandemiei de COVID-19. În plus, evoluțiile recente, precum războiul declanșat de Rusia în Ucraina, au provocat îngrijorări suplimentare pentru sectorul cipurilor. Incendiile și secetele au afectat producția în marile fabrici și au agravat criza. Penuria actuală de microcipuri va continua, fiind nevoie de 2-3 ani pentru a construi o nouă fabrică de semiconductori.

⁷¹ “Japan ramps up efforts to strengthen its chip industry” (26.06.2023), Reuters, <https://www.reuters.com/markets/asia/japan-ramps-up-efforts-strengthen-its-chip-industry-2023-06-26/> (1.10.2023).

⁷² “China readying \$143 billion package for its chip firms in face of U.S. curbs, sources say” (13.12.2022), CNBC, <https://www.cnbc.com/2022/12/14/china-readying-143-billion-package-for-its-chip-firms-reuters.html> (3.10.2023).

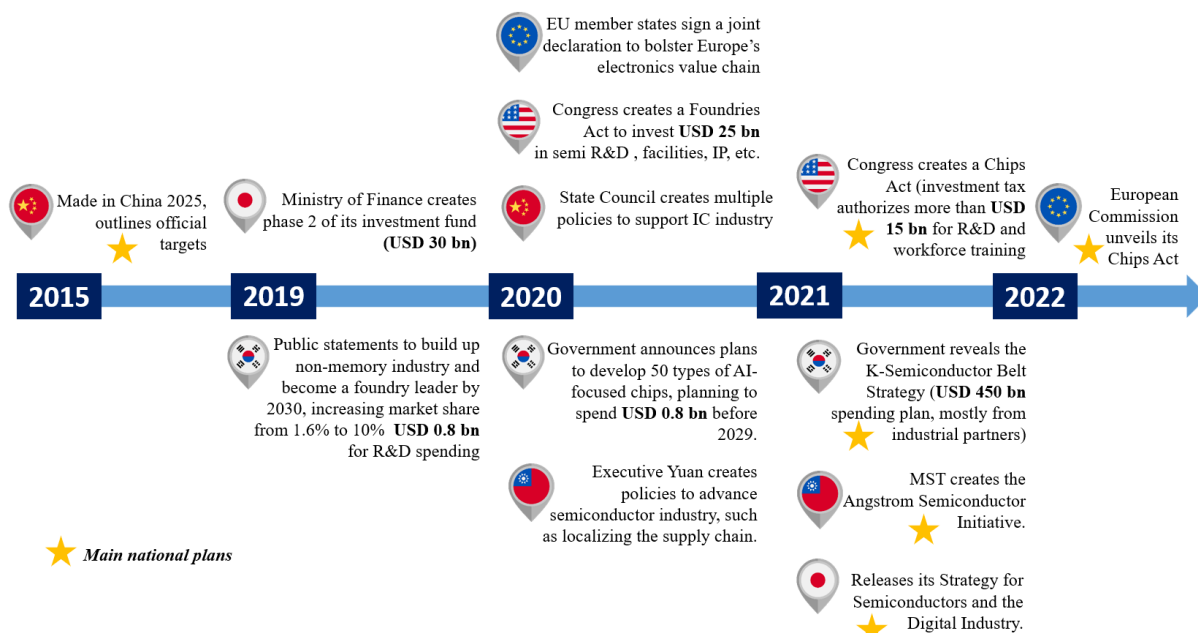
Figura 49. Capacitatea globală de producție a semiconductoarelor



Sursa: Semiconductors: Europe's expensive plan to reach the top tier of chipmakers, Financial Times, 2021.

Europa devine foarte atractivă pentru companiile care operează în zona semiconductoarelor, ținând cont și de problemele cauzate de abordarea **zero-Covid a Chinei**.⁷³ Deschiderea recentă a fabricii de producție din Villach, Austria, va permite Infineon să producă volume mari de cipuri (destinate, în principal, aplicațiilor energetice), atingând o creștere preconizată a capacității de producție de peste 30% în 2023. Totodată, va introduce pe piață un volum mare de cipuri, satisfăcând cererea din sectoarele auto, centre de date și energia regenerabilă.⁷⁴ Principalele politici adoptate de primele șase țări din lume pentru susținerea producției de semiconductori în perioada 2015 - 2022 sunt prezentate în Figura 50.

Figura 50. Principalele politici adoptate de primele șase țări din lume (2015 – 2022)



Sursa: Optima Design Automation, 2022.

⁷³ Huang, Z., Sun, X., "China's 'Zero COVID' Policy Is Hurting Its Semiconductor Dreams" (18.07.2022), *The Diplomat*, <https://thediplomat.com/2022/07/chinas-zero-covid-policy-is-hurting-its-semiconductor-dreams/> (10.10.2023).

⁷⁴ Maurizio Di Paolo Emilio, "A Look at the European Semiconductor Industry" (27.06.2022), *EE Times*, <https://www.eetimes.eu/a-look-at-the-european-semiconductor-industry/> (10.10.2023).

2.7 Măsurile, strategii și politici de consolidare a economiei europene până în 2040

- Strategia pentru industrie;
- Strategia pentru securitate economică;
- Strategia pentru energie solară;
- Strategia pentru transport sustenabil.

2.7.1. Strategia pentru industrie

În ianuarie 2023, UE a anunțat un Plan pentru Industria Verde, care are în centrul său *Actul pentru o Industrie Net-Zero (Net-Zero Industry Act, NZIA)*. Actul propus de Comisia Europeană în martie 2023 are drept scop întărirea capacității de fabricare a tehnologiilor net-zero în Europa, astfel încât să nu înlocuim dependența de Rusia (pentru hidrocarburi) cu dependența de China (pentru tehnologiile necesare tranziției verzi).

Astfel, Strategia industrială a Europei stabilește drept țintă până în 2030:

- o capacitate strategică de fabricare pentru tehnologii net-zero de **min. 40% din necesarul UE**;
- o capacitate anuală de stocare a CO₂ de **50 milioane tone**.

NZIA diferențiază între „tehnologii net-zero” și „tehnologii net-zero care sunt strategice”. Acestea din urmă, bucurându-se de beneficii suplimentare, pot fi desemnate drept „proiecte strategice net-zero”, pot avea prioritate, pot fi implementate în regim accelerat, etc.

Tehnologiile care au statut privilegiat sunt:

- Solară fotovoltaică și solară termală;
- Regenerabile onshore și offshore;
- Baterii/stocare;
- Pompe de căldură și energie geotermală;
- Electrolizoare și pile de combustie;
- Biogaz / biometan sustenabil;
- Captarea și stocarea Carbonului (CCS);
- Rețele.

Academii Net-Zero

NZIA stabilește înființarea de Academii pentru tehnologii net-zero (Net-Zero Academies). Fiecare tehnologie industrială va avea o academie dedicată, iar fiecare academie va forma câte 100.000 de oameni în primii 3 ani de la înființare.

Parteneriate industriale net-zero

Este înființată o platformă industrială net-zero pentru CE și țările membre interesate de această industrie, care vor facilita încheierea de parteneriate industriale pentru tehnologii net-zero. NZIA oferă o foaie de parcurs pentru a diminua dependența de importuri și de furnizori unici de tehnologii net-zero.

2.7.2. Strategia europeană pentru securitate economică

Documentul⁷⁵ prezentat în iunie 2023 este prima tentativă a UE de a alinia politica economică cu geopolitica. Până acum UE era singura putere economică ce nu corela economia cu aspectele de securitate, spre deosebire de celelalte mari puteri (SUA, China, Rusia, India), care întotdeauna au avut o legătură clară și directă între aceste dimensiuni. Însă șocurile induse de pandemia de COVID-19 și invazia Ucrainei de către Rusia au forțat Uniunea Europeană să regândească paradigma economică și au împins blocul european către, cel puțin, o reevaluare a filosofiei economice liberale de până acum. Strategia recunoaște că pandemia a evidențiat riscurile la care „lanțurile de aprovizionare foarte concentrate” expun economia europeană, iar războiul Rusiei a arătat ce înseamnă „supra-dependența de o singură țară”, mai ales una care are modele, valori și interese divergente. Ambele reduc „opțiunile strategice ale Europei și pun în pericol economiile și cetățenii noștri”. În contextul tensiunilor geopolitice, anumite fluxuri economice sunt „un risc la adresa securității noastre”. Strategia vorbește despre riscuri care „pot veni din conexiuni economice pe care în ultimele decenii le-am văzut ca benigne” și introduce conceptul de minimizare a riscurilor („*de-risking*”):

„Uniunea Europeană (...) are nevoie în prezent de o abordare strategică cuprinzătoare pentru securitatea economică, minimizarea riscurilor și promovarea avantajului său tehnologic în sectoare critice. (...) Prezenta comunicare pune bazele pentru o discuție despre securitatea economică cu statele membre și cu Parlamentul European în vederea creării unui cadru comun pentru reducerea riscurilor și protejarea securității economice a Uniunii.” (pp. 2-3)

Deși strategia nu numește explicit un competitor strategic sau un dușman geopolitic, documentul vorbește despre „diversificarea legăturilor economice pentru a reduce dependențele dăunătoare” și despre „creșterea producției locale” și stabilește următoarele trei priorități:

- (1) *Promovarea propriei competitivități* (prin întărirea capacității industriale și a lanțurilor de aprovizionare – va necesita diversificarea surselor de aprovizionare și a piețelor de export, dezvoltarea cercetării și a industriei în zone strategice precum: semi-conductori avansați, quantum computing, biotehnologie, industrii net-zero, energie curată și materii prime critice);
- (2) *Protecție față de riscuri la adresa siguranței economice* (prin folosirea instrumentelor de apărare existente, cu privire la subvențiile străine, siguranța 5G/6G, mecanismul de screening al Investițiilor Străine Directe și cel pentru controlul exporturilor);
- (3) *Parteneriate cu un spectru larg de țări*, care împărtășesc îngrijorările sau interesele noastre în materie de siguranță economică, pentru a întări instituțiile multilaterale și ordinea economică bazată pe reguli (adică “friendshoring”/“allyshoring”).

Piatra de temelie a acestei strategii este conceptul de “*de-risk rather than de-couple*” (Margrethe Vestager), expresii precum “working together with our allies, partners” (de ex., allyshoring), preocuparea pentru noi tehnologii care se află la intersecția dintre civil și militar (de ex., control asupra exportului de bunuri cu dublă utilizare).

Strategia își propune să evalueze riscurile la adresa siguranței economice în 4 domenii:

- reziliența lanțurilor de aprovizionare (inclusiv securitate energetică);
- infrastructura critică (fizică și cibernetică);
- securitatea tehnologică și „scurgerile” tehnologice neautorizate;
- transformarea dependențelor economice în armă și coerciția economică.

⁷⁵ Comunicare comună către Parlamentul European, Consiliul European și Consiliu privind „Strategia Europeană pentru Securitate Economică”, JOIN(2023) 20 final, Bruxelles, 20 iunie 2023, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023JC0020> (05.12.2023).

2.7.3. Strategia UE pentru energie solară

Adoptată ca parte a REPowerEU în mai 2022, *Strategia UE pentru energie solară*⁷⁶ își propune să crească capacitatea instalată pe fotovoltaice a UE la:

- 320 GW până în 2025;
- 600 GW până în 2030.

Instalarea acestei capacități de energie solară va disloca 9 bcm de gaz natural din consumul Europei până în 2027. Energia solară e văzută ca unul dintre instrumentele cheie pentru diminuarea dependenței de combustibili fosili din Rusia. Costurile pentru panourile fotovoltaice au scăzut în ultimul deceniu cu 82%, ceea ce le face mult mai competitive. La sfârșitul lui 2020, UE avea o capacitate instalată pe energie solară de 136 GW, care producea aprox. 5% din totalul de electricitate generată. Ținta pentru 2025 înseamnă mai mult decât o dublare a capacității din 2020 și un ritm de instalare de noi capacități pentru energia solară de 46 GW/an.

În cadrul acestei strategii europene pentru energie solară au fost lansate 3 inițiative:

- *Inițiativa europeană privind acoperișurile solare (European Solar Rooftops Initiative);*
- *Parteneriatul UE la scară largă în materie de competențe (EU large-scale skills partnership);*
- *Alianța industriei energiei solare fotovoltaice din UE (EU Solar PV Industry Alliance).*

Inițiativa europeană privind acoperișurile solare: Țintește să accelereze valorificarea potențialului neutilizat al acoperișurilor pentru producerea energiei verzi. Strategia citează o estimare cf. căreia cca. 25% din consumul de electricitate al UE ar putea fi satisfăcut prin electricitatea generată de panouri solare instalate pe acoperișuri (față de doar 5% azi). Strategia prevede obligația de a instala panouri solare pe diferite tipuri de clădiri (publice, comerciale, rezidențiale), obligație cu care va fi actualizată și Directiva 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor, astfel:

- toate clădirile publice și comerciale noi cu suprafață utilă > 250 m² până în 2026;
- toate clădirile publice și comerciale existente, care au suprafață utilă >250 m² până în 2027;
- toate clădirile rezidențiale noi până în 2029.

Parteneriatul UE la scară largă în materie de competențe: Lansat în martie 2023, își propune să diminueze decalajul existent prin dezvoltarea unei forțe de muncă cu competențe în domeniul energiei regenerabile. Dat fiind că necesarul de specialiști în industria verde va crește, cunoștințele în materie de tehnologie solară sunt incluse în Pactul pentru competențe (*Pact for Skills*)⁷⁷, care își propune să facă reconversie profesională în sprijinul energiei regenerabile onshore, ca parte a REPowerEU.

Alianța industriei energiei solare fotovoltaice din UE: În octombrie 2022, Comisia a agreat înființarea unei noi alianțe industriale – cea a industriei de fotovoltaice. Lansată în

⁷⁶ Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor - Strategia UE pentru energia solară COM/2022/221 final, Eur-lex <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:52022DC0221> (05.12.2023).

⁷⁷ Directiva (UE) 2018/844 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor și a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică (Text cu relevanță pentru SEE), Eur-lex, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0844> (05.12.2023).

decembrie 2022, Alianța reunește companii din industrie, institute de cercetare, asociații. Scopul ei este să sprijine lanțul industrial domestic (fabricarea de componente), să diversifice lanțurile de aprovizionare existente, să dezvolte industria prin inovare și să ofere *input* pentru politici de reducere a riscului de aprovizionare pentru Europa. În acest sens, Alianța are drept obiectiv atingerea a 30 GW din capacitatea de fabricare pe întreg lanțul valoric în UE până în 2025. Atingerea acestui obiectiv ar însemna un plus de €60 miliarde adăugate la PIB-ul Europei pe an și crearea a 400.000 de locuri de muncă noi.⁷⁸

Comisia a mai prezentat și un set de măsuri pentru eliberarea de autorizații și permise în regim accelerat (maxim 3 luni) care vor contribui la dezvoltarea mai rapidă a energiei solare în UE. Măsurile vizează aspecte precum:

- creșterea țintei pentru regenerabile la 45% în 2030;
- prevederi pentru ca toate clădirile noi să fie “solar ready” („proiectate pentru energie solară”);
- cel puțin o comunitate energetică pe bază de regenerabile să fie înființată în fiecare municipalitate cu peste 10.000 de locuitori până în 2025;
- montarea panourilor solare în combinație cu sisteme de stocare și pompe de căldură.

2.7.4. Strategia pentru o mobilitate sustenabilă și inteligentă

Uniunea Europeană are ca obiectiv fundamental să devină *primul continent neutru climatic* până în 2050. În viziunea sa pe termen lung pentru o economie neutră (din punct de vedere al impactului asupra climei) - „O planetă curată pentru toți”, Comisia arată că **electrificarea va fi una dintre principalele tehnologii** pentru obținerea neutralității emisiilor de CO₂. Crearea unui lanț valoric strategic al bateriilor în Europa este tentativa Europei (similară celei a Statelor Unite) de a fi proprietară de tehnologii necesare tranziției verzi, în cazul de față tehnologii care țin de mobilitatea curată.

La nivel de politici și strategii, avem două documente cheie ale Comisiei Europene (*Strategia pentru o mobilitate sustenabilă și inteligentă – înscrierea transporturilor europene pe calea viitorului*⁷⁹ și *Planul de Acțiune pentru mobilitate sustenabilă și inteligentă – înscrierea transporturilor europene pe calea viitorului*⁸⁰) lansate în 2020, prin care Comisia își propune să reducă cu 90% GES generate de transport, la nivel european, până în 2050. În acest sens, Comisia lucrează spre următoarele ținte (selecție)⁸¹:

Pentru 2030:

- minim 30 milioane de mașini cu zero-emisii;
- minim 80.000 de camioane cu zero-emisii;

⁷⁸ Solar energy, Comisia Europeană, https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/solar-energy_en (10.10.2023).

⁷⁹ Eur-lex, Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor - Strategia pentru o mobilitate sustenabilă și inteligentă – înscrierea transporturilor europene pe calea viitorului, Bruxelles, 9.12.2020, COM(2020) 789 final, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0023.02/DOC_1&format=PDF (05.12.2023).

⁸⁰ ANEXĂ la Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor. Strategia pentru o mobilitate sustenabilă și inteligentă – înscrierea transporturilor europene pe calea viitorului {SWD (2020) 331 final}, Bruxelles, 9.12.2020, COM(2020) 789 final, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0023.02/DOC_2&format=PDF (05.12.2023).

⁸¹ *Mobility Strategy*, Comisia Europeană, https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/mobility-strategy_en (10.10.2023).

- dublarea traficului feroviar de mare viteză;
- creșterea cu 50% a traficului de marfă pe calea ferată;
- creșterea cu 25% a transportului pe căi navigabile interne și pe căi maritime scurte;
- ambarcațiuni maritime cu zero-emisii gata de comercializare.

Pentru 2035:

- avioane cu zero-emisii gata de comercializare.

Pentru 2050:

- toate mașinile, camionetele, autobuzele și vehiculele noi de mare tonaj să aibă zero-emisii;
- dublarea traficului de marfă pe calea ferată;
- creșterea cu 50% a transportului pe căi navigabile interne și pe căi maritime scurte.

Printre cele 10 domenii-cheie articulate de *Strategia pentru mobilitate sustenabilă și inteligentă* se numără:

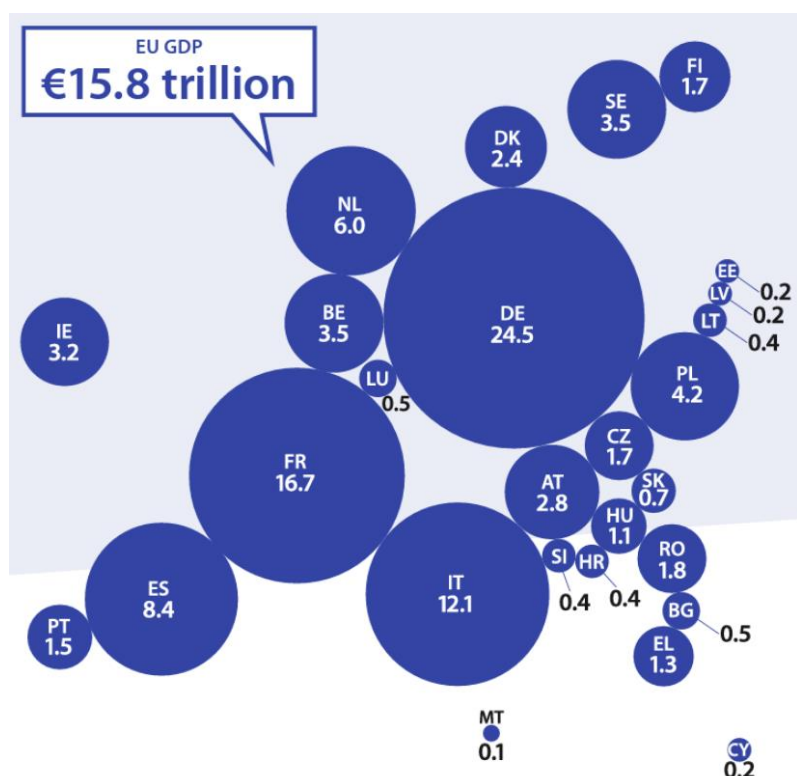
- Accelerarea comercializării **vehiculelor, ambarcațiunilor și avioanelor cu zero-emisii**, cât și a combustibililor regenerabili și cu carbon-redus, dar și a infrastructurii conexe (prin **instalarea a 3 milioane de puncte de încărcare publice până în 2030**);
- **Porturi și aeroporturi cu zero-emisii** (prin adoptarea carburanților alternativi);
- Dezvoltarea în următorii 10 ani **a infrastructurii pentru ciclism**;
- **Extinderea schemei europene ETS la transportul maritim și la cel rutier**;
- Utilizarea inovațiilor, a datelor și a Inteligenței Artificiale (AI) pentru mobilitate, prin **utilizarea dronelor și a vehiculelor aeriene fără pilot (UAVs)**. Comisia intenționează să dezvolte reguli pentru vehicule fără pilot (U-space) și să adopte o strategie pentru drone (*Drone Strategy 2.0*).

Capitolul 3: Integrarea României în lanțurile valorice europene

3.1 Privire de ansamblu asupra economiei României

Economia României este a 12-a la nivel european, cu un PIB de 286,4 miliarde de euro în 2022. În raport cu dimensiunea economiei europene (*Figura 51*), ea reprezintă doar 1,8% din PIB-ul total al UE. Mamuții economici ai Europei rămân: Germania (3,9 trilioane EUR sau 24,5% din PIB-ul total), Franța (16,7%) și Italia (12,1%).

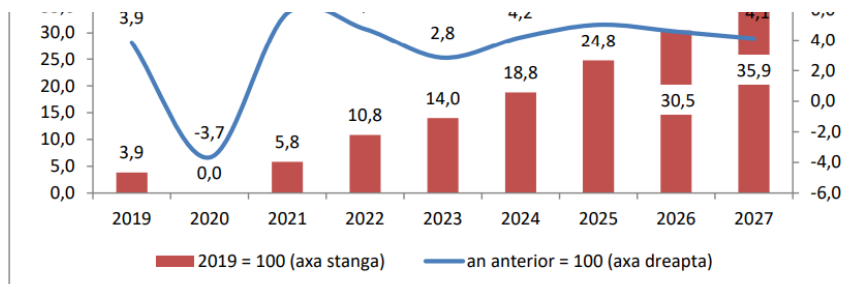
Figura 51. Ponderea economiilor țărilor membre la formarea PIB-ului UE (în %)



Sursa: grafic Curs de Guvernare, date Eurostat.

Ritmul mediu anual al PIB-ului (*Figura 52*) pentru 2025-2027 este prognozat la 4,6%.

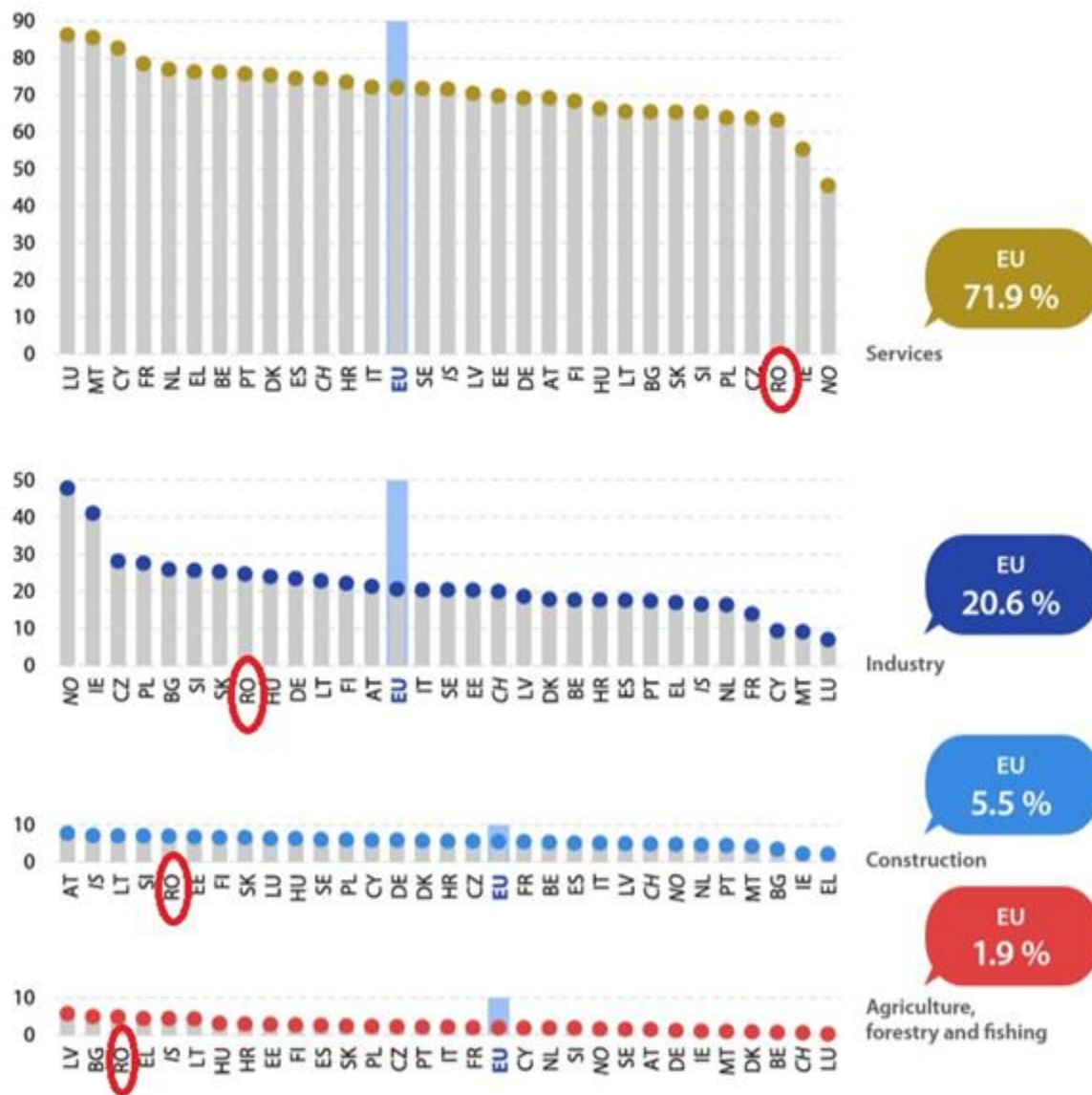
Figura 52. Prognoza evoluției PIB pentru România (2019-2027)



Sursa: Comisia Națională de Strategie și Prognoză, 2023.

Figura 53. Valoarea adăugată a ramurilor economice

(%, share of total value added, 2022)

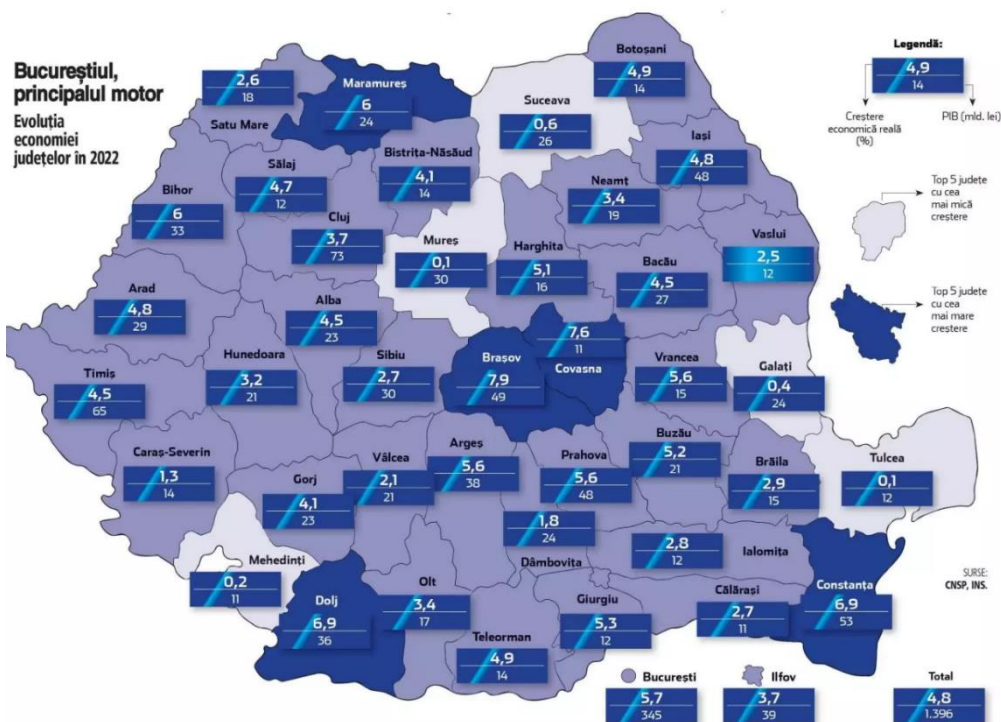


Sursa: grafic Curs De Guvernare, date Eurostat, 2022.

În 2022, industria României a ocupat locul 8 la nivel european, având o contribuție de aproape 30% la formarea PIB-ului, deci peste media europeană de 20,6% (Figura 53). Sectorul înregistrează o redresare lentă în 2023, ținând cont de contextul geopolitic nefavorabil (conflictul ruso – ucrainean, nivelul prețurilor, dificultăți legate de aprovizionare). Serviciile contribuie cu cca. 60% la PIB și au crescut puternic, însă cu toate acestea, România s-a situat spre finalul clasamentului european al valorii adăugate de către servicii la PIB și sub media europeană (care e de 71,9%). Construcțiile reprezintă aprox. 9-10% din PIB în 2022 și au poziționat România pe locul 5 la nivelul UE (peste media europeană de 5,5%). Din punctul de vedere al agriculturii, România este a treia țară după Lituania și Bulgaria, cu cea mai mare pondere a agriculturii în PIB, cu mult peste media europeană de 1,9%.

Principalele orașe care au constituit motoarele creșterii economice de 4,8%, în 2022, au fost București, Constanța și Brașov.⁸² Cele două județe și Bucureștiul fac, cumulativ, o treime din PIB-ul României și au crescut cu 6-8%. Timișul și Clujul au crescut sub media națională în 2022. Lipsa infrastructurii este una dintre cauzele creșterii lente (sub 1%) în unele județe precum Tulcea, Mureș, Mehedinți, Galați și Suceava (Figura 54). Economia Constanței, care are un PIB de 53 mld. de lei, a crescut cu aproape 7%, în condițiile în care o bună parte din fluxurile de cereale din Ucraina au fost redirecționate prin România⁸³, după ce Rusia a tăiat accesul Ucrainei la Marea Neagră. Portul Constanța a avut cel mai bun an din istorie ca volum de mărfuri.⁸⁴

Figura 54. Evoluția economiei județelor în 2022



Sursa: Ziarul Financiar, 2022.

În 2023, sectorul construcțiilor a avut un rol însemnat în evoluția economică, în contextul demarării a numeroase proiecte de investiții. Derularea lucrărilor de investiții deja contractate, cât și a altor proiecte viitoare, finanțate atât din fonduri europene, cât și din cele publice, vor face din investițiile brute un factor esențial al susținerii creșterii economice în 2023. Pe lângă investițiile brute, consumul privat rămâne unul dintre principalii susținători ai creșterii economice. Sectorul terțiar, deși va înregistra o încetinire pronunțată comparativ cu anii anteriori, când s-a manifestat un proces de recuperare accentuat după criza COVID-19, va continua să mărească avansul economiei, în principal prin dezvoltarea serviciilor performante

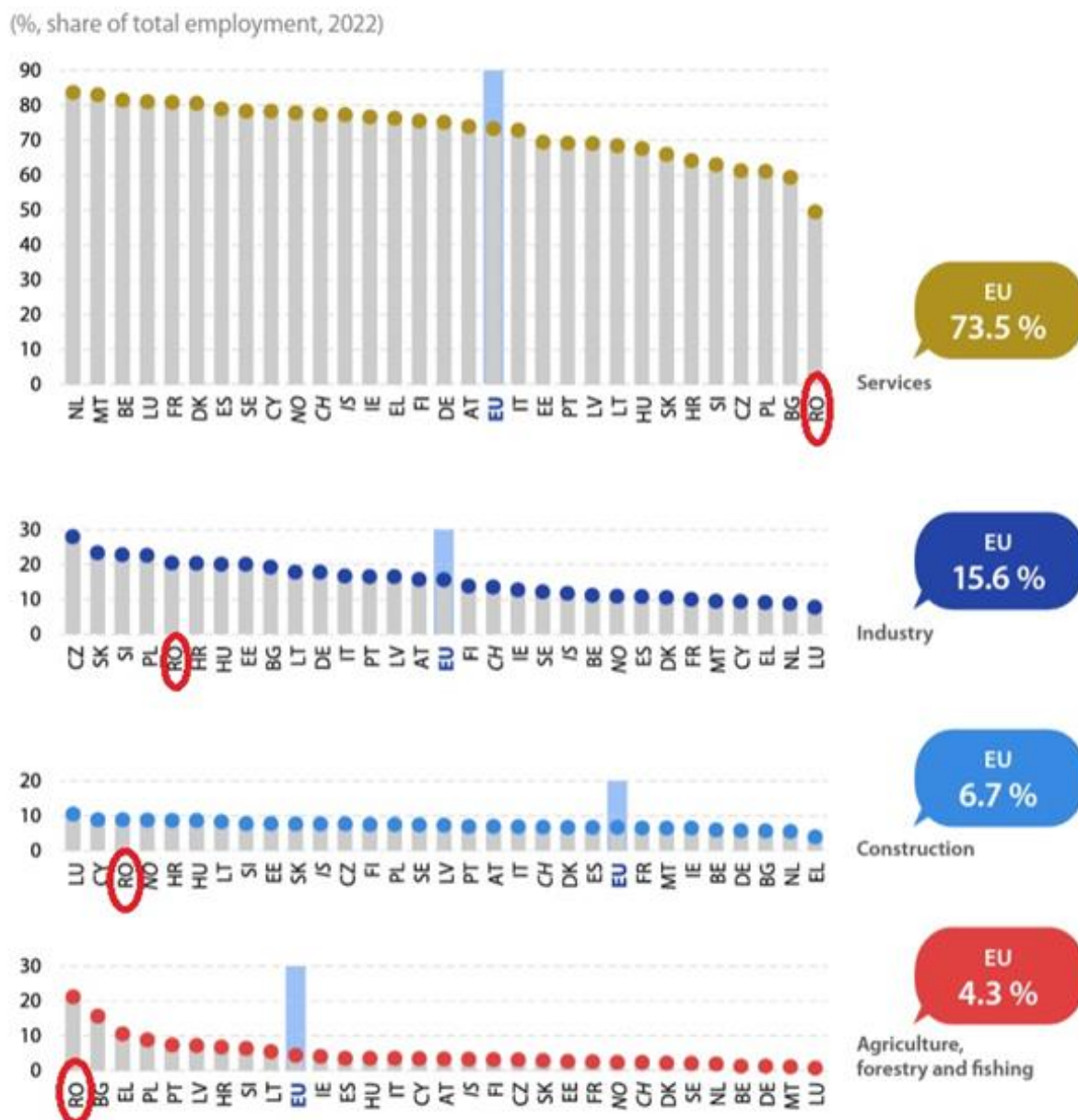
⁸² ***Comisia Națională de Strategie și Prognoză, Prognoza pe termen mediu 2023 – 2027, varianta de vară, <https://cnp.ro/> (10.10.2023).

⁸³ Hagi, Cristian. „Portul Constanța a înregistrat cel mai mare trafic de mărfuri din istorie, în contextul războiului din Ucraina”, *Constanța 100%*, (20.01.2022), <https://www.ct100.ro/portul-constanta-a-inregistrat-cel-mai-mare-traffic-de-marfuri-din-istorie-in-contextul-razboiului-din-ucraina/> (10.10.2023).

⁸⁴ Botea, Răzvan. „Harta creșterii economice din România în 2022. Bucureștiul, Constanța și Brașovul au fost principalele motoare ale creșterii economice din România în 2022” (27.02.2023), *Ziarul Financiar*, <https://www.zf.ro/eveniment/harta-cresterii-economice-din-romania-in-2022-bucurestiul-constanta-21646960> (10.10.2023).

cum sunt cele din domeniul tehnologiei informației, cele prestate îndeosebi întreprinderilor, dar și cele din HORECA.

Figura 55. Ponderea angajaților pe ramuri economice



Sursa: grafic cursdeguvernare & date Eurostat, 2022.

Piața forței de muncă e robustă, numărul mediu de salariați fiind de 5 milioane de persoane în trimestrul I al anului 2023. Cifra a crescut ușor (cu 1,4%) peste nivelul mediu al perioadei similare din 2022. Vezi *Figura 55*.

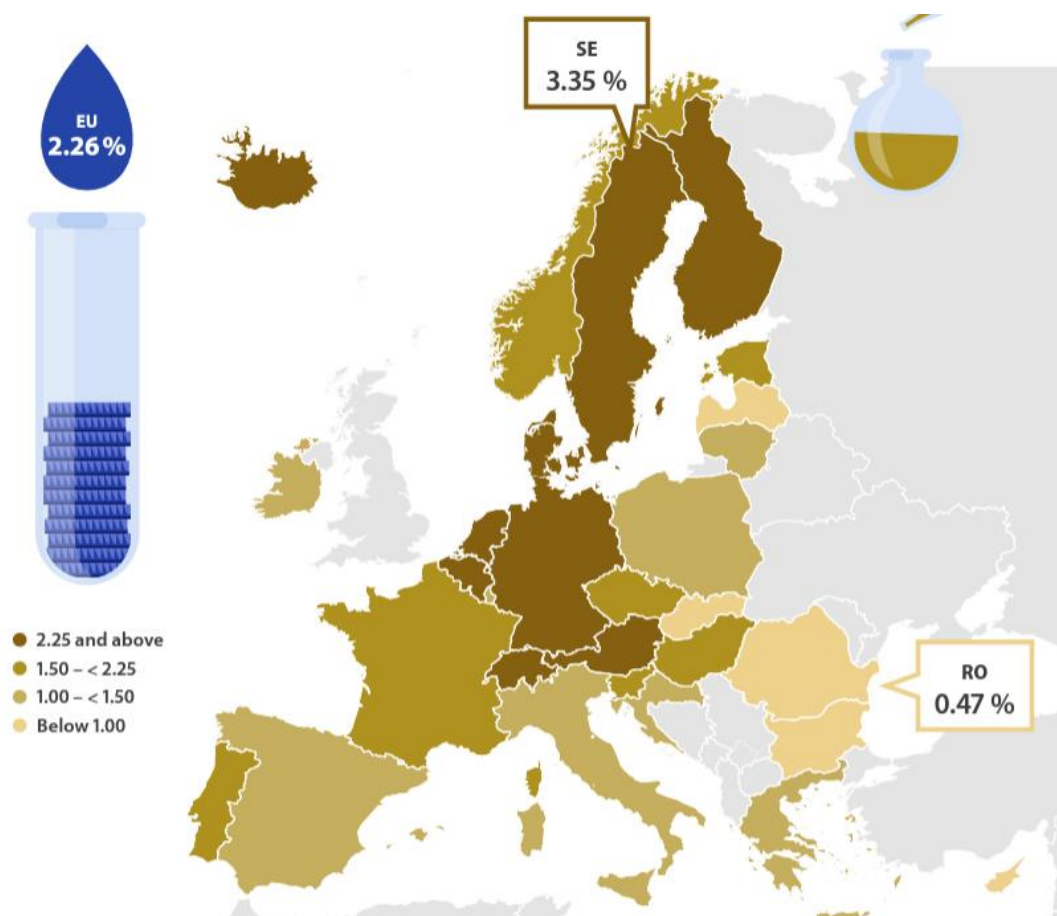
În 2022, România a avut cea mai mică pondere (49,5 %) din forța de muncă angajată în sectorul serviciilor dintre statele membre UE și o pondere ridicată din totalul ocupării forței de muncă în agricultură, silvicultură și pescuit (*Figura 55*). La nivel european, România are cel mai ridicat procent al populației implicat în agricultură (20%) față de media europeană de 4,3%, ceea ce denotă un caracter încă rudimentar al structurii economiei românești, dar și faptul că

agricultura românească este prea puțin modernizată (fiind încă în mod preponderent agricultură de subsistență, în loc să fie agricultură automatizată și tehnologizată).

Strategia națională pentru cercetare, inovare și specializare inteligentă 2022-2027

În 2021, România se plasa pe ultimul loc din UE, cu o intensitate de cercetare și dezvoltare [adică, cheltuielile de cercetare și dezvoltare ca procent din PIB] de 0,48% (0,29% pentru sectorul privat și 0,19% pentru sectorul public - *Figura 56*), pe când intensitatea de cercetare și dezvoltare a UE a crescut la peste 2% din PIB pentru prima dată în 2011 și a continuat să crească (ajungând la 2,26% media UE în 2021). La sfârșitul anului 2021, 47.011 salariați își desfășurau activitatea în cercetare-dezvoltare, în creștere cu 3,8% față de anul 2020.

Figura 56. Cheltuieli pe cercetare & dezvoltare, ca % din PIB (2021)



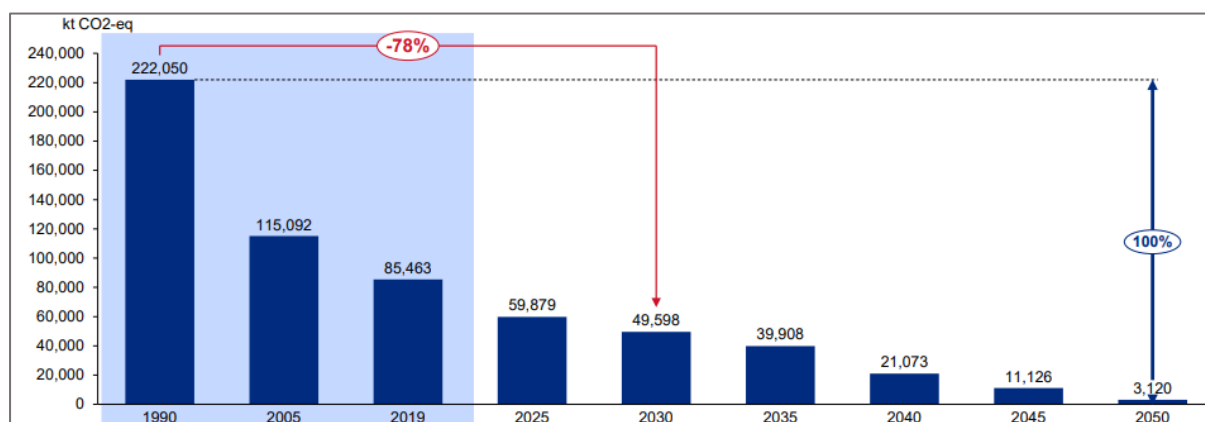
Sursa: Curs De Guvernare & Eurostat, 2021.

După ce a semnat Acordul de la Paris⁸⁵, UE și-a asumat o poziție clară în lupta cu schimbările climatice prin intervenții programate în cinci zone cheie: *securitatea energetică, reducerea emisiilor de carbon, sporirea eficienței energetice, consolidarea pieței interne a energiei și promovarea cercetării, inovării, și competitivitatea*. România, ca membră a UE, urmează politica adoptată la nivel central, ținând cont de specificitățile țării. Ținta de reducere

⁸⁵ Parlamentul European, "UE și acordul de la Paris: către neutralitatea climatică", <https://www.europarl.europa.eu/news/ro/headlines/society/20191115STO66603/ue-si-acordul-de-la-paris-catre-neutralitatea-climatica> (06.11.2023).

a emisiilor de GES pentru România este stabilită la 78% până în 2030 și la 94% până în 2035. Obiectivul pentru anul 2050 este de a obține o reducere de 100% (Figura 57).

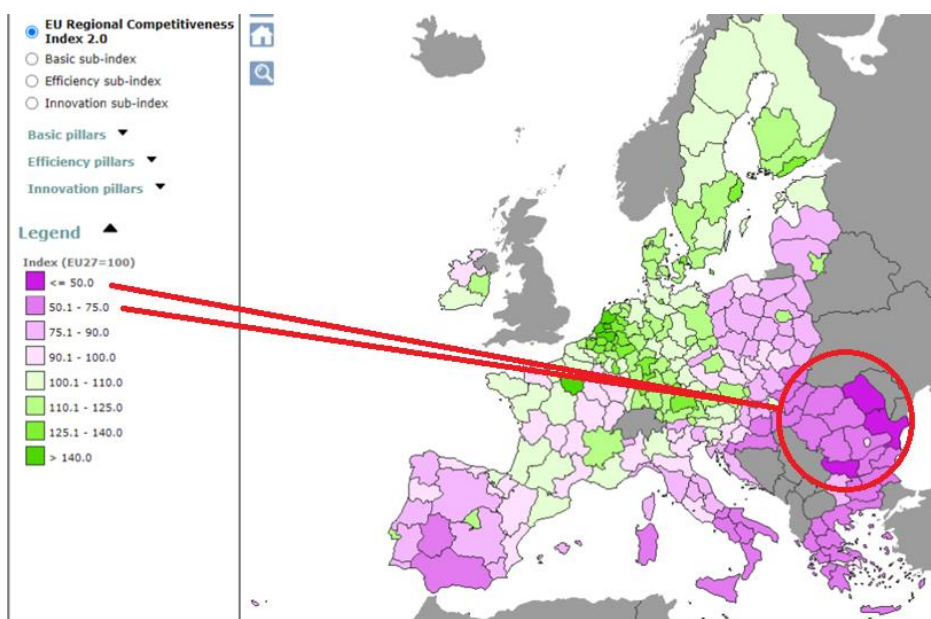
Figura 57. Țintele și traiectoria pentru reducerea emisiilor de GES



Sursa: Strategia națională pentru cercetare, inovare și specializare inteligentă 2022-2027, pg. 17.

Din 2010, indicele de competitivitate regională al UE măsoară factorii de competitivitate pentru toate regiunile din UE (Figura 58). Între edițiile din 2019 și 2022, majoritatea regiunilor din estul UE au continuat să recupereze decalajul, inclusiv în statele baltice, Croația, Ungaria, Polonia și Slovenia. Cu toate acestea, anumite regiuni din Cehia, România, Slovacia și Bulgaria s-au îndepărtat și mai mult de media UE (harta interactivă a indicelui de competitivitate regională a UE).⁸⁶

Figura 58. Indicele de competitivitate regională al UE 2.0. (ediția 2022)



Sursa: Strategia națională pentru cercetare, inovare și specializare inteligentă 2022-2027, pg. 60.

⁸⁶ Comisia Europeană, “Harta interactivă a indicelui de competitivitate regională a UE”, https://ec.europa.eu/regional_policy/assets/regional-competitiveness/index.html#/, (06.11.2023).

Figura 58 prezintă poziția regiunilor NUTS 2 ale României, în corelație cu alte regiuni UE. După cum se poate observa, cu excepția regiunii București-Ilfov, care este aproape de media UE, toate celelalte regiuni sunt sub media UE, iar sud-estul României se situează pe locul 234 din cele 234 de regiuni ale Uniunii Europene.

3.2 Impactul crizei sanitare și al războiului din Ucraina asupra economiei României

Tabelul 9. Analiza SWOT a României în raport cu cele două crize recente

Plusuri	
Pandemia COVID-19	• Digitalizare accelerată: Pandemia a accelerat adoptarea tehnologiilor digitale în domeniile bancar⁸⁷ (accesarea serviciilor bancare de internet și internet mobil), educație, sănătate (soluții de telemedicină, campania de vaccinare), comerț online (e-shops), servicii guvernamentale (soluții de e-guvernare, e-administrație prin utilizarea ghișeelor electronice în relațiile cetățenilor/contribuabililor cu administrația – primării sau autoritățile fiscale ANAF și ONRC)⁸⁸ și locuri de muncă la distanță (adoptarea legislației pentru telemuncă în ritm rapid). • Nașterea “working-from-home economy” (WFH)⁸⁹: 98% dintre companiile private din industrie⁹⁰, companii și instituții publice, au fost nevoite să implementeze munca la distanță și să ofere opțiuni de flexibilitate angajaților (telemunca reglementată prin Legea nr. 81/2018). Printre beneficiile⁹¹ WFH se numără: scăderea cheltuielilor administrative, reducerea costurilor și timpului pentru transport și îngrijirea copiilor, reducerea emisiilor de CO₂ prin reducerea traficului, reducerea costurilor de trai ale unor angajați prin mutarea în zone mai puțin costisitoare (o creștere a populației rurale rezidente din România cu 28.000 de locuitori în 2020, prima creștere semnificativă după 2007⁹²).

⁸⁷ “Digitalizarea serviciilor bancare în România, accelerată de epidemia de coronavirus”, ISense Solutions, <https://isensesolutions.ro/digitalizarea-serviciilor-bancare-in-romania-accelerata-de-epidemia-de-coronavirus/> (10.10.2023).

⁸⁸ Markovits, Paul Ștefan. „Pandemia COVID-19 catalizator al digitalizării afacerilor în România. Studiu de caz: HoReCa în București”, în Pinzaru, Florina. Zbucnea, Alexandra (ed.), *După COVID-19: provocări de management între digitalizare, sustenabilitate și reziliență*, <https://levelup.facultateademanagement.ro/wp-content/uploads/2021/12/Pandemia-COVID-19-catalizator-al-digitalizarii-afacerilor-in-Romania-Studiu-de-caz-HoReCa-in-Bucuresti-1.pdf> (09.09.2023).

⁸⁹ Bloom, Nicholas. “How working from home works out” (June, 2020), The Stanford Institute for Economic Policy Research (SIEPR), <https://siepr.stanford.edu/publications/policy-brief/how-working-home-works-out> (05.11.2023).

⁹⁰ “COVID19: Telemunca, implementată de 98% dintre companii”, Redacția Euractiv, 2020, <https://www.euractiv.ro/social/covid19-telemunca-implementata-de-98-dintre-companii-cresc-vanzarile-la-drodjie-si-aparate-de-paine-17976> (06.11.2023).

⁹¹ Senz, Kristen. “How companies benefit when employees work remotely”, (29.07.2019), Harvard Business School, <https://hbswk.hbs.edu/item/how-companies-benefit-when-employees-work-remotely> (05.11.2023).

⁹² Zamfir, Răzvan, “Pandemia a intensificat migrația românilor din urban către zone rurale”, (17.11.2021), Economedia, <https://eonomedia.ro/pandemia-a-intensificat-migratia-romanilor-din-urban-catre-zone-rurale-populatia-rurala-a-crescut-pentru-prima-data-din-2007-incoace.html> (05.11.2023).

	• Stimularea antreprenoriatului : 40.000 de noi firme⁹³ au intrat pe piață în perioada martie-august 2020, în plină pandemie de coronavirus, cele mai multe fiind înființate în domeniile comerțului, construcțiilor, transportului și depozitării, în București, urmat de județele Ilfov, Cluj, Timiș și Constanța. • Inovație în sănătate: criza a stimulat cercetarea și dezvoltarea în domeniul medical în România, cu precădere pentru ventilatoare. În 2020, în România⁹⁴ s-a anunțat că mai multe companii din industria auto lucrau pentru a produce un ventilator mecanic (inclusiv Academia Tehnică Militară, ca producător al unui ventilator realizat în România), iar la Târgu Mureș un grup de inventatori efectuase deja teste pe un plămân artificial.
Agresiunea Rusiei asupra Ucrainei	• Relocarea unor companii ucrainene în România ➤ Peste 450 de companii ucrainene înmatriculate în România⁹⁵: Bucureștiul, pe primul loc, urmat de Constanța, Suceava și Brașov. ➤ Domenii de activitate ale companiilor ucrainene înființate în România: IT, transport, consultanță pentru afaceri și management, lucrări de construcții rezidențiale și nerezidențiale, comerț (inclusiv cu cereale), producția de energie electrică (în special, cea regenerabilă), activități de înfrumusețare și comercializare de produse cosmetice. Totuși Polonia este lider (cu 25.000 de companii europene relocate).⁹⁶ ➤ România aleasă de companiile ucrainene ca destinație pentru relocare datorită: costului de ocupare al spațiilor de birouri, nivelului taxelor și impozitelor (mai reduse față de cele din alte țări din UE). • Aport de forță de muncă prin integrarea pe piața muncii a refugiaților din Ucraina ➤ Deși pe teritoriul național au intrat 5.089.388 cetățeni ucraineni de la începutul războiului, în iunie 2023 erau înregistrate doar 7.972 contracte de muncă active ale cetățenilor ucraineni în

⁹³ Popa, Dan. "Cine a spus că e riscant să pornești o afacere în plină pandemie?" (30.09.2020), *Hotnews*, https://economie.hotnews.ro/stiri-finante_banci-24319304-cine-spus-riscant-pornești-afacere-plina-pandemie-pest-40-000-romani-nu-cred-asta-pornit-cont-propriu-business.htm (02.11.2023).

⁹⁴ "România va produce primul ventilator mecanic" (06.05.2020), Redacția Ziare.com, 2020, <https://ziare.com/stiri/armata/romania-va-produce-propriu-ventilator-medical-este-proiectat-de-academia-tehnica-militara-1610054> (29.09.2023).

⁹⁵ Nicolae, Raluca. „Un an de război în Ucraina: Peste 450 de companii ucrainene au fost înmatriculate în România. Harta companiilor ucrainene în țara noastră: Bucureștiul, pe primul loc, urmat de Constanța, Suceava și Brașov” (24.02.2023), *Economedia.ro* <https://economedia.ro/analiza-un-an-de-razboi-in-ucraina-pest-450-de-companii-ucrainene-au-fost-inmatriculate-in-romania-harta-companiilor-ucrainene-in-tara-noastra-bucurestiul-pe-primul-loc-urmat-de-constanta-sucea.html> (08.08.2023).

⁹⁶ Apostoiu, Cătălina. „Companiile ucrainene urmează ucrainenii în Polonia pentru a le vinde produsele și serviciile cu care aceștia sunt obișnuiți” (22.03.2023), *Ziarul Financiar*, <https://www.zf.ro/business-international/companiile-ucrainene-urmeaza-ucrainenii-in-polonia-pentru-a-le-vinde-21721294> (11.09.2023).

	România. ⁹⁷ România a operaționalizat 15 centre de tranzit temporare pentru refugiați, dintre care, în prezent, mai sunt active doar trei. România a primit 400 de milioane de euro de la UE în contul cheltuielilor cu refugiații ucraineni.
Minusuri	
Pandemia COVID-19	• Sănătate publică: Spitalele au trebuit să facă față unui număr crescut de pacienți infectați cu SARS-CoV-2, ceea ce a pus presiune pe resursele medicale și personalul medical. • Economie: Închiderea temporară a afacerilor; încetarea a peste 150.000 de contracte de muncă în martie 2020; restricții de circulație, care au determinat și un număr mai mic de înmatriculări de mașini (-32%); mai puține autorizații de construire (-15%); mai puțini turiști (o scădere cu 70% a numărului de sosiri în structurile de primire turistică); prăbușirea cu 25% a veniturilor bugetului consolidat; scăderea activității economice și încetinirea creșterii economice.⁹⁸
Agresiunea Rusiei asupra Ucrainei	• Tranzitarea cerealelor ucrainene prin România a pus presiune pe infrastructura internă și pe fermierii români: ➤ Pe tranzit, 60% din cerealele din Ucraina au trecut prin România. Deși cerealele din Ucraina trebuiau, în principal, să tranziteze România, cantități mari s-au vândut pe piața românească⁹⁹ creând concurență neloială fermierilor români (pentru că importurile de mărfuri ucrainene în UE sunt scutite temporar de la plata taxelor vamale¹⁰⁰, cel puțin până în 2024, în ciuda protestelor țărilor vecine, afectate de aflusul de cereale ieftine); ➤ Afectarea producătorilor europeni: Ucraina a vândut în general cereale aflate pe stoc, din producția anului 2021, pentru a scăpa de costurile de depozitare mari. În acel moment, piața fiind inundată de cantități mari de cereale, prețul intern al cerealelor din Ucraina s-a prăbușit. Chiar și în pierdere, ucrainenii au avut tot interesul să vândă stocul pentru că se pregăteau pentru recolta nouă; ➤ Costurile de producție pentru cerealele din Ucraina sunt mai mici decât costurile din România. Ucraina, nefiind țară membră

⁹⁷ „Numărul ucrainenilor care s-au angajat în România după declanșarea războiului a atins un nou record”, Digi24, <https://www.digi24.ro/stiri/actualitate/numarul-ucrainenilor-care-s-au-angajat-in-romania-dupa-declansarea-razboiului-a-atins-un-nou-record-2395323> (10.10.2023).

⁹⁸ Roșca, Cristina. „Harta creșterii economice din România în 2022. Bucureștiul, Constanța și Brașovul au fost principalele motoare ale creșterii economice din România în 2022” (27.02.2023), Ziarul Financiar, <https://www.zf.ro/companii/zftrebuiesarepornimbusinessul-radiografia-economiei-romanesti-10-19117747> (07.09.2023).

⁹⁹ Ardelean, Adrian. „Problema cerealelor ucrainene | Fermier: În loc să tranziteze România, cantități mari au fost vândute aici” (18.04.2023), Europa Liberă România, <https://romania.europalibera.org/a/fermieri-o-decizie-privind-importurile-de-cereale/32368787.html> (12.09.2023).

¹⁰⁰ Gheorghe, Laurențiu. „UE a prelungit cu încă un an scutirea de taxe vamale pentru importurile de mărfuri ucrainene” (26.05.2023), Curs de guvernare, <https://cursdegovernare.ro/ue-a-prelungit-cu-inca-un-an-scutirea-de-taxe-vamale-pentru-importurile-de-marfuri-ucrainene.html> (14.09.2023).

	a UE, poate folosi pesticide care sunt mai ieftine, însă nepermise în UE; ➤ O parte din marfa tranzitată prin România a fost cumpărată de intermediari, care și-au găsit în România o piață (pe fondul scumpirilor generalizate din 2022). Fermierii români au rămas cu marfa blocată pentru că ar fi intrat în faliment dacă dădeau cerealele la prețul oferit de ucraineni. • Majorarea prețurilor la energie: marii consumatori industriali și-au redus activitatea, au trimis oameni în șomaj tehnic, au intrat în programe extinse de revizie/ mentenanță. De exemplu: ➤ Chimcomplex¹⁰¹ (cel mai mare combinat de produse chimice) a înregistrat cheltuieli din exploatare mai mari pe fondul majorării prețurilor de achiziție pentru materii prime și utilități în cursul perioadei ianuarie-septembrie 2022; ➤ ALRO (unul dintre cei mai mari producători de aluminiu integrați pe verticală din Europa) a anunțat, în martie 2022, că va diminua numărul de hale de electroliză de la cinci la două, din cauza prețurilor ridicate la energie, și că se va concentra doar pe investițiile care aduc câștiguri și îmbunătățiri ale activității, urmând ca celelalte investiții să fie amânate; ➤ Azomureș (cel mai mare consumator de gaze din România) și-a suspendat activitatea în toamna anului 2022, din cauza prețului la gaz. Combinatul produce anual 1,6 milioane de tone de fertilizanți, dintre care 1,3 milioane de tone (80%) sunt vândute pe piața locală (fermierilor români). Compania și-a reluat activitatea la 10% din capacitate (în mai 2023), crescând ulterior producția la 50% din capacitate (în septembrie 2023).¹⁰² • Criza globală a îngrășămintelor amenință să mențină prețurile alimentelor ridicate: ➤ Prețurile la îngrășămintele erau ridicate chiar și înainte ca Rusia să invadeze Ucraina, războiul a determinat însă o creștere cu 50% a acestora¹⁰³;
--	--

¹⁰¹ Petrescu, Roxana. „Factura la energie închide economia: Chimcomplex reduce activitatea și ia în calcul disponibilizări dacă prețurile nu se calmează. Alro sau Azomureș, trase pe dreapta și ele” (14.03.2022), *Business Magazine*, <https://www.businessmagazin.ro/actualitate/factura-la-energie-inchide-economia-chimcomplex-reduce-activitatea-20627401> (15.09.2023).

¹⁰² Ernst, I. “Romanian fertilizers producer Azomureș hikes capacity utilization rate to 50%” (25.09.2023), *Romania-Insider*, <https://www.romania-insider.com/azomures-hikes-capacity-utilization-rate-sept-2023> (12.11.2023).

¹⁰³ Pele, Alexandra. „O criză globală a îngrășămintelor amenință să țină prețurile alimentelor sus” (11.08.2022), *Curs de guvernare*, <https://cursdeguvernare.ro/o-criza-globala-a-ingrasamintelor-ameninta-sa-tina-preturile-alimentelor-sus.html> (15.09.2023).

	➤ Monopolul Rusiei a creat probleme de aprovizionare cu îngrășăminte la nivel global pentru că Rusia este cel mai mare exportator mondial de îngrășăminte cu azot, al doilea cel mai mare furnizor de potasiu și al treilea cel mai mare exportator de îngrășăminte cu fosfor. În aceste condiții, în 2022, România a importat îngrășăminte din Bulgaria, Egipt, Austria, Grecia, Serbia, Turkmenistan, Turcia, Italia, Polonia.¹⁰⁴
Oportunități	
Agresiunea Rusiei asupra Ucrainei	• Participare la reconstrucția Ucrainei; • Vânzarea cerealelor ucrainene ieftine în România a fost benefică pentru procesatorii de cereale din România: au putut achiziționa materie primă pentru pâine, ulei, furaj pentru animale la jumătate de preț; însă la raft, consumatorul final nu a beneficiat de prețuri mai mici¹⁰⁵; • „Furtuna energetică” a determinat managementul Chimcomplex să eficientizeze activitățile, prin atragerea de proiecte de investiții finanțate din fonduri nerambursabile, pentru creșterea eficienței operaționale și diversificarea producției. De asemenea, managementul a aplicat o strategie antreprenorială agresivă, similară cu strategia <i>blue chips</i>, care prevede să nu îți reduci capacitățile în perioadă de criză, ci să produci la maxim și să îndrăznești să mărești prețurile.
Riscuri	
Pandemia COVID-19	• Apariția unei noi pandemii; • Infrastructura spitalicească ne-modernizată; • Reticența populației față de medicina modernă.
Agresiunea Rusiei asupra Ucrainei	• Prelungirea conflictului din Ucraina (riscul de transformare într-un “<i>forever war</i>”); • Extinderea geografică a conflictului din Ucraina; • Sprijin inadecvat, insuficient sau tardiv din partea Occidentului pentru Ucraina, sprijin ce nu îi permite nici să piardă, nici să câștige; • Apariția altor focare de conflict, în alte zone ale lumii, care pot deturna atenția și diminua resursele de ajutor care merg acum către Ucraina; • „Înghețarea” conflictului pe perioadă nedeterminată. Deși poate părea o soluție pe termen scurt, este de fapt un risc pe termen lung deoarece: 1. ar crește incertitudinea; 2. ar afecta perspectiva de dezvoltare economică a regiunii;

¹⁰⁴ Ionescu, Adrian N. „Nou șoc pentru agricultură: Importurile de îngrășăminte cresc cu 34% și se scumpesc de 3 ori” (06.08.2022), Curs De Guvernare, <https://cursdeguvernare.ro/nou-soc-pentru-agricultura-importurile-de-ingrasaminte-cresc-cu-34-si-se-scumpesc-de-3-ori.html> (16.09.2023).

¹⁰⁵ „Criza cerealelor ucrainene. Ministrul Petre Daea va discuta miercuri cu omologul său de la Kiev. România așteaptă o decizie comună la nivelul Comisiei Europene” (17.04.2023), TVRinfo, https://tvrinfo.ro/criza-cerealelor-ucrainene-ministrul-petre-daea-va-discuta-miercuri-cu-omologul-sau-de-la-kiev-romania-asteapta-o-decizie-comuna-la-nivelul-comisiei-europene_929207/ (29.09.2023).

	3. ar presupune posibilitatea ca acest conflict să fie oricând re-activat/dezghetat, cu consecințe impredictibile pentru generațiile viitoare, pentru pacea și stabilitatea în regiune.
--	---

3.3 Identificarea domeniilor strategice pentru România (din perspectiva conectării cu economia UE)

*Strategia națională pentru cercetare, inovare și specializare inteligentă 2022-2027*¹⁰⁶ abordează în mod direct nivelul scăzut de competitivitate al României și prezintă domeniile de specializare inteligentă ale României. Vezi *Tabelul 10*.

Tabelul 10. Domeniile de specializare inteligentă ale României (recomandări de dezvoltare)

Country level	Regional level
Bioeconomy (technologies for blue economy; improvement of seeds and breeds; technologies for eco-agriculture, agroecology, and forestry; agriculture 4.0; safe and sustainable food for healthy diet) Digital economy and space technologies (microelectronic devices and systems for smart products; networks of the future, communications, and IoT; technologies for spatial economy; XR technologies; AI systems; cybersecurity; traceability technologies; robots and cognitive agents) Energy and mobility (green mobility; modern technologies for low/zero emission energy generation; digitalization of energy; energy storage) Advanced manufacturing (manufacturing technologies for aeronautics; digitalization and robotization of manufacturing; advanced manufacturing technologies) Advanced (functional) materials (optoelectronics; smart composite materials; recyclable materials and technologies for materials recycling; materials for electronic, electric, photonic, magnetic, and sensoristic applications; biocompatible materials; materials for energy) Environment and eco-technologies (technologies for environmental monitoring and management, and pollution control) Health – prevention, diagnosis, and advanced treatment (precision surgery; new generation nuclear technologies for diagnosis and treatment; longevity medicine; early diagnosis; technologies for the autonomous life; e-health; personalized and genomic medicine; technologies for wearables)	Nord-Vest: Food; Cosmetics and food supplements; Health; New materials; Advanced production technologies; ICT Centru: Automotive and mechatronics industry; Aeronautical industry; Agri - food sector; Forestry, wood processing and furniture industry; Light industry; IT sector and creative industries; Health; Sustainable built environment; Tourism Nord-Est: Agri-food & wood industry; Energy; Environment; Textile; ICT; Health; Tourism Sud-Est: Engineering and shipping; Clothing industry; Agri-food and biotechnology; Aquaculture and fishing; Tourism; Information and communication technology Bucuresti-Ilfov: Information and communication technology (ICT); Cultural and creative industries; Intelligent systems and components (electronics, optoelectronics, mechatronics, microelectronics, etc.); Advanced materials; New foods and food safety; Health Sud-Vest Oltenia: Transport systems; Industrial and materials engineering; Agri-food; Health and wellness; ICT and digitalization; Creative industries Vest: Agriculture and food industry; Energy efficiency and sustainable buildings; Manufacturing and manufacturing industry; Cultural and creative industries; ICT and automotive; Health and quality of life

Sursa: informații bazate pe Strategia națională pentru cercetare, inovare și specializare inteligentă 2022-2027, pg. 61.

¹⁰⁶ Comisia Europeană, “*Integrated National Energy and Climate Plan of Romania, 2021 - 2030*”, https://commission.europa.eu/documents_ro (07.11.2023).

În Strategia sus-menționată, două dintre cele șapte domenii tematice prioritare identificate sunt direct legate de obiectivele ce vizează reducerea emisiilor de carbon, eficiența energetică și adaptarea la schimbările climatice:

(1) Energie și mobilitate prin:

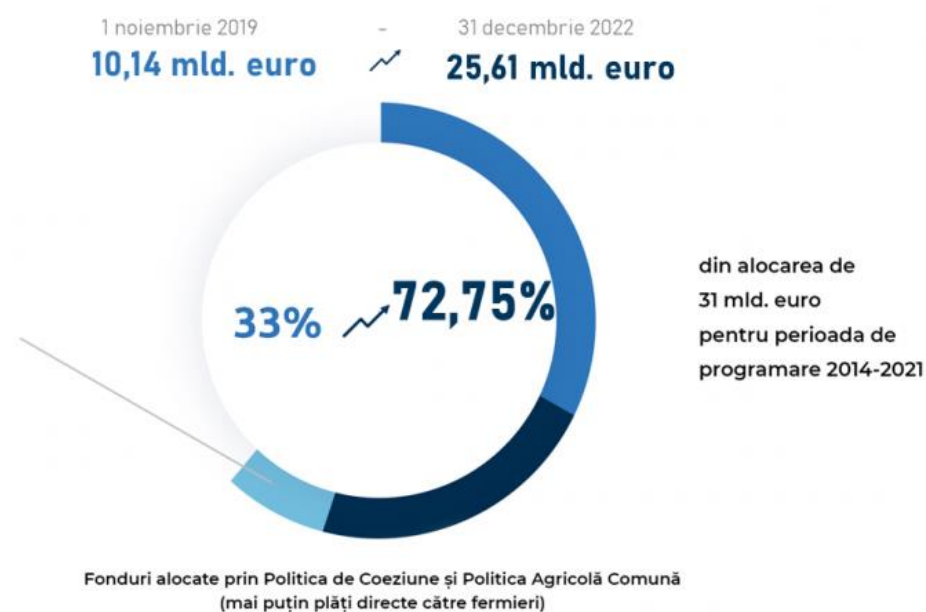
1. *Mobilitate verde*: Include vehicule electrice și hibride, inclusiv pe bază de hidrogen, pentru toate tipurile de transport, și componente ale sistemelor de propulsie și auxiliare ale acestora; sisteme de stocare și de management al energiei; partajarea și integrarea acestor vehicule în orașe inteligente; interoperabilitate și soluții de intermodalitate în transport;
2. *Tehnologii moderne de generare a energiei, cu emisii reduse sau zero, prin*: tehnologii și sisteme de conversie a energiei din surse regenerabile de energie (hidraulică, eoliană, solară, biomasă, geotermală), recuperarea energetică a hidrogenului, utilizarea energiei nucleare, energie cu emisii reduse, valorificarea cărbunelui și a gazelor naturale;
3. *Digitalizare în energie*: soluții digitale pentru monitorizarea și controlul sistemelor energetice, integrate între producție, transport, distribuție. Utilizarea lor va facilita creșterea eficienței energetice, creșterea flexibilității sistemului, prioritizarea consumului de energie și optimizarea consumului utilizatorilor. Digitalizarea permite implementarea funcțiilor de tip *Smart Grids* [rețele inteligente] la nivelul transportului și a distribuției energiei electrice, dar și la nivelul utilizatorilor;
4. *Stocarea energiei*: stocarea energiei este principalul mijloc prin care crește ponderea surselor regenerabile de energie. Există câteva elemente majore care contribuie semnificativ la dezvoltarea tehnologiilor în domeniul stocării energiei: decarbonizarea sectoarelor economice, digitalizarea și descentralizarea – unde consumatorii finali devin „pro-consumatori”.

(2) Mediu și eco-tehnologii prin:

1. *Tehnologii pentru managementul mediului, monitorizare și depoluare*: acestea includ tehnologii pentru monitorizarea mediului (inclusiv prin rețele de senzori și date satelitare), precum și tehnologii concepute pentru a îmbunătăți calitatea aerului, a apei, a solului și a complexului sistemelor biologice și pentru a permite gestionarea rapidă și eficientă a situațiilor de contaminare;
2. *Tehnologii pentru economia circulară*: acestea includ tehnologii pentru gestionarea deșeurilor (cum ar fi cele pentru colectarea și selecția optimizate, filtrarea apei, reprocessarea biologică, valorificarea deșeurilor în energie, piroliza etc.) și ansamblul de soluții care contribuie la reducerea deșeurilor și la creșterea gradului de reciclare în lanțurile valorice asociate cu produse electronice, baterii, ambalaje, materiale plastice, produse textile, construcții, alimente.

Creșterea competitivității economiei românești depinde foarte mult și de abilitatea de a atrage finanțarea europeană disponibilă. Gradul de absorbție a crescut, înregistrând 72,75% în perioada 2019-2022, pentru fondurile disponibile pentru perioada 2014-2021. Vezi *Figura 59*.

Figura 59. Absorbția fondurilor europene în perioada 2019 – 2022



CASETĂ INFORMATIVĂ 3.

Studiu de caz: Județul Galați, ecosistem cu potențial de integrare în lanțurile valorice europene strategice

Galațiul ar putea deveni un pol pentru investițiile verzi (“Green Valley” din România) prin proiectele aflate în diferite etape de dezvoltare: o fabrică de baterii pentru mașini electrice, o fabrică pentru producție hidrogen verde, una pentru asamblarea panourilor fotovoltaice și parcuri eoliene, prin parteneriat public – privat (PPP).

Investiții în afaceri verzi

Compania belgiană Avesta Battery and Energy Engineering (ABEE) investește la Galați, în primă fază 1,4 miliarde de euro într-o *fabrică de baterii pentru mașinile electrice* care e programată să înceapă producția în 2026, cu o capacitate de producție de 22 GWh pe an. ABEE va dezvolta și o unitate de reciclare a bateriilor electrice cu o capacitate de 50.000 tone pe an.

Județul Galați poate deveni o importantă **“Hydrogen Valley”** la nivelul UE, dar transformarea depinde atât de producția de hidrogen, cât și de producția de electricitate din surse regenerabile. Conceptul de „hydrogen valley” reprezintă un ecosistem bine localizat la nivel geografic în care co-există producători de hidrogen, utilizatori de hidrogen și toată infrastructura care conectează zona de producție, inclusiv partea de energie electrică sau din alte surse.¹⁰⁸ Cu o finanțare de 32 milioane de euro direct de la CE, la Galați ar urma să fie realizată o fabrică pentru *producție a „hidrogenului verde”*. La Galați se poate produce hidrogen verde și direct, prin alimentarea unităților siderurgice, nefiind nevoie de facilități de depozitare și transport. Din acest PPP fac

¹⁰⁷ „Evoluția fondurilor europene în cifre”, Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene <https://mfe.gov.ro/stadiul-absorbției-fondurilor-europene-la-31-decembrie-2022/> (10.10.2023).

¹⁰⁸ Ciutacu, Alex, Bellu, Cristina, Tiron, Mirabela „Conferința ZF/Liberty Galați Green Valley – noul pol de investiții pentru viitor” (05.04.2023), Ziarul financiar, <https://www.zf.ro/companii/conferinta-zf-liberty-galati-green-valley-noul-pol-investitii-viitor-21765009> (11.08.2023).

parte: Consiliul Județean Galați, Primăria Galați, Combinatul Siderurgic Liberty Steel Galați, compania Navrom, operatorul feroviar Grampet și Universitatea „Dunărea de Jos”.

Compania Hoopeks International a obținut avizul tehnic pentru racordarea la rețea a unui proiect eolian de 629 MW, întins pe o suprafață de aproximativ 13.000 de hectare pe teritoriul a 13 UAT-uri, cu o investiție în valoare de 500 de milioane de euro. Prin proiect se vor realiza 136 de turbine cu o putere de 6,2 MW și 7 stații de transformare. Galați-Brăila este o regiune cu infrastructură bună, aproape de Constanța, deci transportul turbinelor va fi mai facil.¹⁰⁹ Compania EraGreat Energy va investi în Galați în construcția unei fabrici pentru asamblarea panourilor fotovoltaice.

Capital uman pentru afaceri verzi: crearea masei critice de specialiști

Cel de-al treilea pilon al Pactului verde european¹¹⁰ se referă la dezvoltarea competențelor umane pentru a realiza tranziția. La Galați, Liberty Steel Group îi pregătește pentru viitor pe angajații din industria siderurgică și caută să atragă tineri talentați în noua industrie ecologică prin lansarea Academiei GREENSTEEL și a Fundației GFG.

La 1 iunie 2023, Guvernul a adoptat un Memorandum¹¹¹ pentru finanțarea printr-un mecanism de ajutor de stat a industriei energointensive. Schema de ajutor de stat pentru repornirea motoarelor industriei din România va viza acoperirea costurilor suplimentare, generate de creșterile prețurilor la energie și gaz, și transformarea în producție industrială verde prin electrificare și/sau utilizarea hidrogenului produs din surse regenerabile de energie și a hidrogenului electrolitic.

Infrastructură suport pentru investițiile verzi: infrastructură feroviară, aeroportuară, fluvială

Strategia pe infrastructura feroviară prevede, până în 2025, reabilitarea a 6.000 de km de cale ferată. Modernizarea a început în anul 2000, dar multe proiecte au înregistrat întârzieri.¹¹² Spre exemplu, participarea GRAMPET este importantă atât pentru a vedea cum pot trece locomotivele de pe motorină pe hidrogen, cât și pentru omologarea lor. Galați și Brăila au încheiat un parteneriat care prevede construirea unui aeroport de tip cargo, la Galați, pentru transport de mărfuri și persoane. Investiția are o valoare de 400 milioane de euro. Galațiul poate deveni poartă de intrare în UE prin portul Galați: studiile arată că din China până la Galați putem vorbi de o rută comercială de cel mult 14 zile.

Extinderea practicilor ecologice pe întreg lanțul de valoare: integrarea în amonte și în aval
Transport verde: Damen Galați analizează cum să realizeze nave care pot fi alimentate cu combustibili alternativi și cum să integreze energia regenerabilă în activitatea economică. Astfel, compania intenționează ca la Galați să pună panouri solare, la Mangalia două turbine

¹⁰⁹ Lăcrămioara Diaconu-Pințea, country manager al OX2 în România, în cadrul conferinței ZF/Liberty Galați Green Valley – noul pol de investiții pentru viitor; <https://www.zf.ro/companii/conferinta-zf-liberty-galati-green-valley-noul-pol-investitii-viitor-21765009> (06.10.2023).

¹¹⁰ Pactul Verde European, Comisia Europeană, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_ro (09.09.2023).

¹¹¹ „Peste 1 miliard de euro pentru sectoarele energointensive. Ministerul Economiei pregătește o nouă schemă de ajutor de stat pentru marea industrie” (01.06.2023), Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului, <https://economie.gov.ro/peste-1-miliard-de-euro-pentru-sectoarele-energointensive-ministerul-economiei-pregateste-o-noua-schema-de-ajutor-de-stat-pentru-marea-industrie/> (11.09.2023).

¹¹² Sorin Chinde, vicepreședintele Grampet în cadrul conferinței ZF/Liberty Galați Green Valley – noul pol de investiții pentru viitor; <https://www.zf.ro/companii/conferinta-zf-liberty-galati-green-valley-noul-pol-investitii-viitor-21765009> (10.10.2023).

eoliene și panouri solare, pentru a schimba structura costurilor. Cea mai mare provocare pe care o au este creșterea prețului la energie.

Cu industria siderurgică și navală, cu accesul la porturile dunărene, surse de energie solară și eoliană și proiecte de producție de hidrogen, precum și cu sprijinul guvernului, regiunea Galați-Brăila poate deveni o *Hydrogen Valley* și un pol de investiții în oțel sustenabil (GREENSTEEL) și în energie verde.

3.4 Dinamica racordării economiei românești la lanțurile de valoare și aprovizionare europene

Parteneriatul Public-Privat (PPP)

Pentru a înțelege cum poate PPP contribui la racordarea economiei românești la lanțurile de valoare și aprovizionare europene, și care sunt principalele bariere și oportunități, am intervievat 17 administrații locale din România (detalii referitoare la metodologie și profilul respondenților veți găsi în Anexa *Metodologia cercetării*) și le-am chestionat despre:

- Facilitățile acordate de administrația locală investitorilor;
- Domenii prioritare pentru investiții, din perspectiva administrațiilor locale;
- Dificultăți în negocierile dintre administrațiile locale și investitori;
- Modul în care administrația centrală poate sprijini administrațiile locale în atragerea investitorilor.

Facilitățile acordate de administrația locală care atrag investitorii într-o zonă sau regiune variază de la soluții de dezvoltare a infrastructurii până la maparea resurselor materiale și imateriale din județ (*Tabelul 11*).

Tabelul 11. Maparea facilităților prin care autoritățile locale pot atrage investitori la nivel local

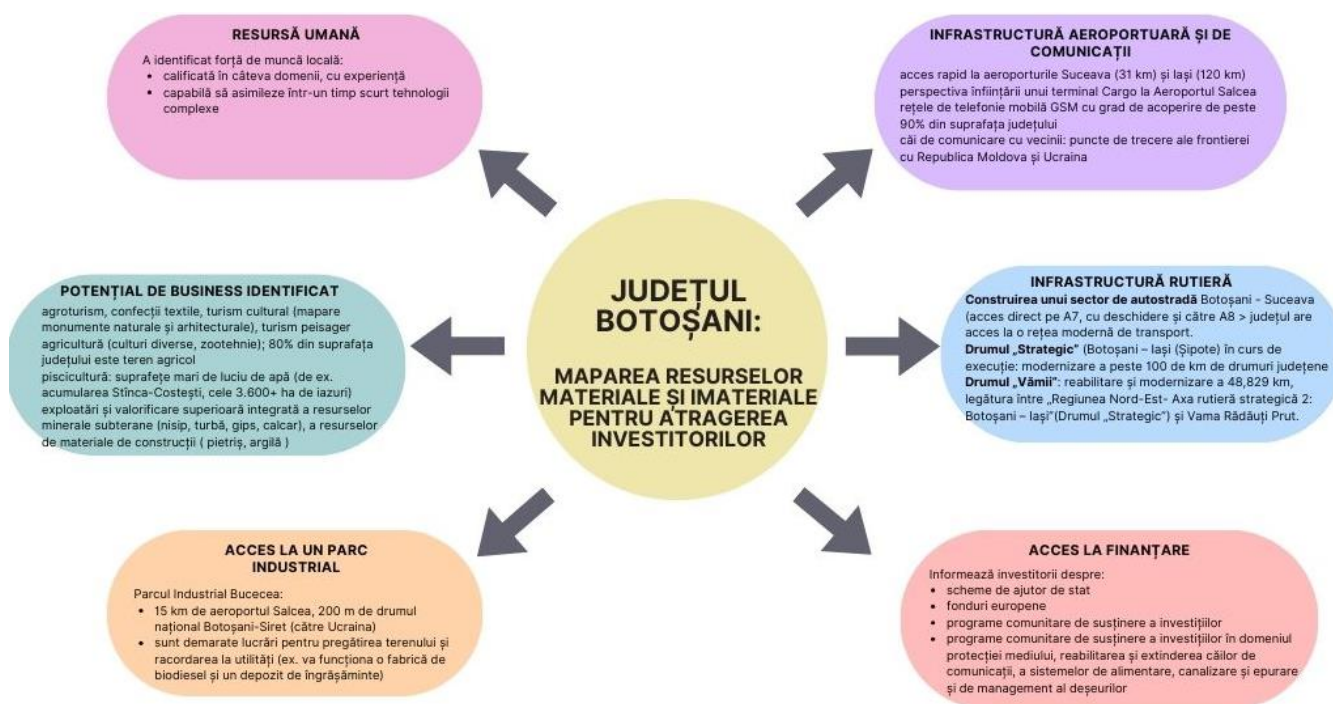
Dezvoltarea infrastructurii județene	Infrastructură rutieră (rețea de drumuri județene bine dezvoltată, modernizată)
	Acces la infrastructură aeroportuară (ex. Terminal cargo)
	Infrastructură feroviară, energie (ex. Alimentare cu energie electrică pentru platforme industriale)
	Acces la terenuri cu utilități instalate: apă, gaz, canalizare, rețea de gaz (ex. Terenuri pentru investiții în obiective de producere de energie).
	Acces rapid la infrastructură aeroportuară, de ex. Botoșani are acces la aeroporturile Suceava (31 km) și Iași (120 km).
Politică fiscală	Reduceri de impozite (de ex., impozite reduse sau scutire de impozit pe terenurile sau clădirile pe care investitorul le va folosi pentru desfășurarea activității)
	Acordare teren pentru exploatare
	Sprijin la faza de obținere a PUZ [Planul Urbanistic Zonal]
	Scurtarea perioadei de obținere a avizelor de construcție
	Adoptarea sau reconfigurarea unor scheme de minimis pentru stimularea investiției
	Eliberarea gratuită a oricăror certificate de urbanism și autorizații de construire pentru terenurile și clădirile din infrastructura parcului industrial (ex. jud. Slatina)

	Informații despre schemele de ajutor de stat (subvenții)
	Informații despre programe comunitare de susținere a investițiilor în domeniul protecției mediului, reabilitarea și extinderea căilor de comunicații, a sistemelor de alimentare, canalizare și epurare, și de management al deșeurilor.
Acces la resurse umane calificate	Pregătire forță de muncă specializată (prin crearea unui campus universitar, stimularea învățământului dual pentru profesionalizarea și integrarea pe piața muncii a tinerilor – curriculum armonizată cu piața muncii).
	Transport (autocare, tramvaie în regim de transport în comun) spre zone industriale
	Facilitare acces la resursă umană în zona de frontieră: acces la forța de muncă din vecinătate.
Acces la teren, imobile pentru dezvoltarea afacerii	Punerea la dispoziție a unor imobile, terenuri și clădiri, cu opțiuni de închiriere sau concesiune.
	Acces la infrastructură parc industrial: de ex., la Suceava, „Parcul Industrial Bucovina” (13,74 ha) și „Parcul Industrial East European Border Siret” (15,94 ha); construire parc industrial pentru atragerea investitorilor (de ex., parc de 49ha în Vrancea).
Maparea resurselor din județ	A suprafeței de teren agricol cu caracteristicile sale (tipuri de culturi, pentru zootehnie, apicultură).
	A suprafeței pentru dezvoltare piscicultură (de ex., suprafața iazurilor)
	Acoperirea cu servicii de telefonie mobilă
	Modele de dezvoltare pentru agroturism (de ex., turism cultural, turism peisager); maparea datinilor, obiceiurilor, monumentelor naturale/arhitecturale.
	Modele de investiții în domeniul confecțiilor textile
	A calificărilor resurselor umane din județ
	A resurselor minerale subterane (de ex., nisip, turbă, gips, calcar) și a resurselor de materiale de construcții (de ex., pietriș, argilă), pentru înființarea și dezvoltarea unor exploatare și valorificări superioare integrate.

Sursa: Chestionar realizat de autoare, 2023.

În chestionarul prin care am colectat date de la administrațiile locale județene, consiliul local al județului Botoșani a realizat o mapare a resurselor din județ care pot fi valorificate de către investitori, folosind o abordare antreprenorială și proactivă în relația cu potențialii investitori (*Figura 60*).

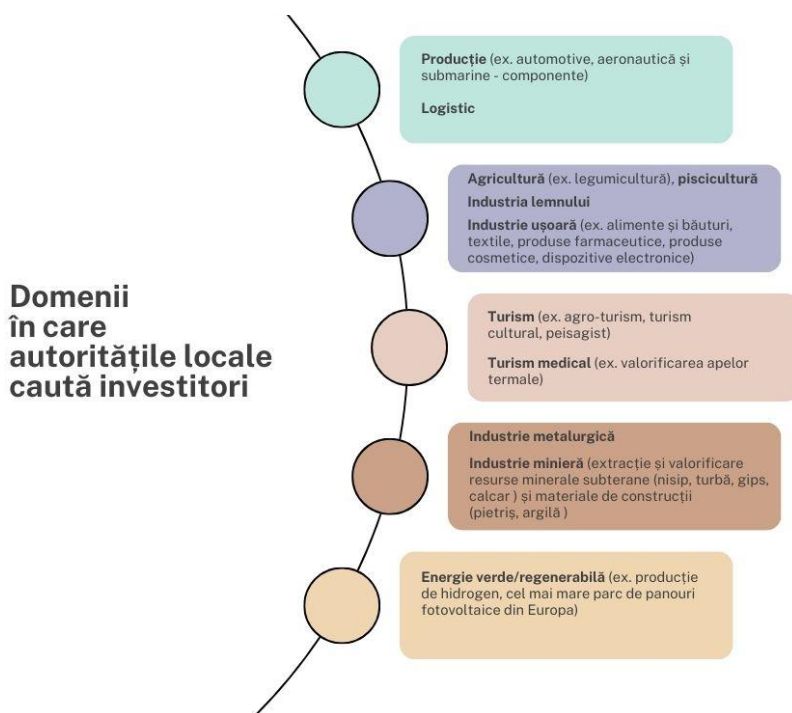
Figura 60. Maparea resurselor locale prin care autoritățile din județul Botoșani atrag investitori locali



Sursa: Chestionar realizat de autoare, 2023.

La întrebarea „În ce domenii v-ați propus să atrageți investitori care să deschidă o afacere (producție sau servicii) în județul dvs.?”, administrațiile locale au specificat 10 domenii (Figura 61).

Figura 61. Domenii prioritare pentru atragerea de investitori



Sursa: Chestionar realizat de autoare, 2023.

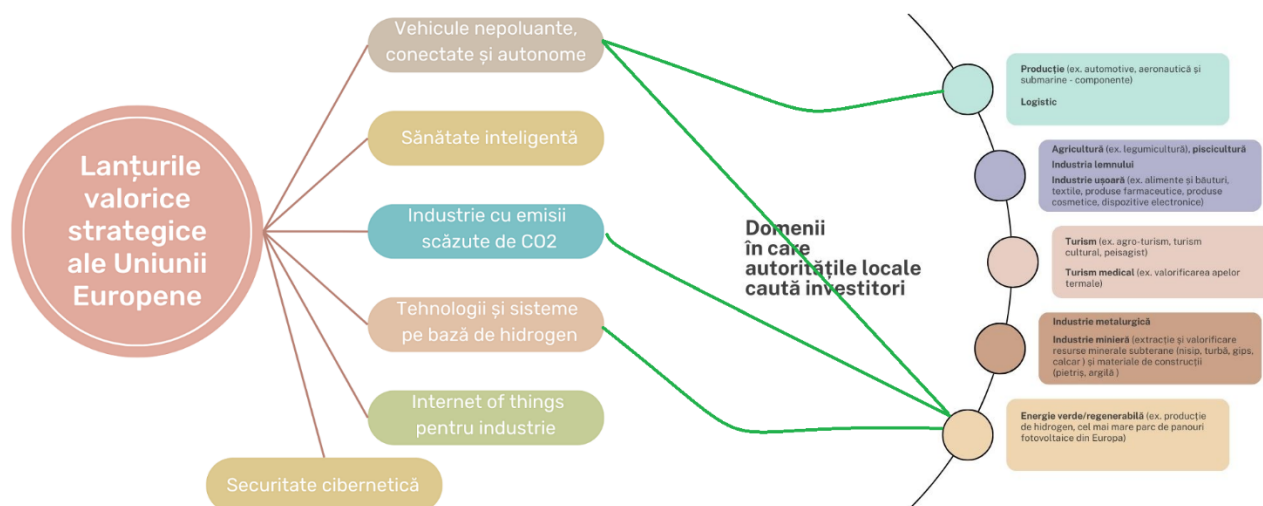
Cele mai des menționate domenii în care autoritățile locale ar vrea să atragă investiții sunt: turism, energie regenerabilă, agricultură, producție, fără a preciza ce anume doresc să producă.

Trei din cele 18 autorități județene au menționat că doresc să atragă investitori „*în toate domeniile*”, ceea ce arată că acele autorități nu au o strategie care să coreleze resursele materiale locale și resursa umană cu anumite sectoare de dezvoltare în care să investească pentru a trezi interesul investitorilor. De exemplu, dacă focusul este pe producția de energie regenerabilă, ai nevoie de teren (pentru montarea de panouri solare), furnizor de panouri, specialiști în gestionarea acestui tip de proiect, acces la rețea, înțelegerea ecosistemului necesar funcționării unei astfel de afaceri locale și facilitării accesului la autorizații etc.

Într-un alt județ, strategia de dezvoltare locală și de atragere a investitorilor este strâns legată de liniile de finanțare deschise:

„În funcție de liniile de finanțare deschise și nevoile existente la nivelul județului, se întocmesc cereri de finanțare în vederea obținerii de finanțări nerambursabile în următoarele domenii de investiții: patrimoniu (infrastructură, dotări), sănătate publică (infrastructură, dotări, digitalizare, cursuri de formare), educație (infrastructură educațională, dotări), transport (infrastructură de drumuri), turism (infrastructură turistică), mediu, eficiență energetică, capacitate administrativă etc.”

Figura 62. Decalajul între direcțiile prioritare UE și autoritățile locale din România



Sursa: Prelucrare a datelor din Strategic Forum for IPCEI (2019) și chestionar realizat de autoare, 2023.

La întrebarea „De ce ați optat pentru domeniile respective?”, motivațiile administrațiilor locale au variat. Un răspuns explică legătura dintre domeniile prioritare pentru atragerea de investiții și resursele materiale existente dintr-un județ. În cazul **agriculturii**, sunt esențiale solul fertil, diversitatea soiurilor de plante care pot fi cultivate, suprafața vastă a fondului funciar (teren agricol, teren arabil, pășuni, fânețe, livezi), existența infrastructurii de transport naval (de ex., proximitate față de Dunăre) și forță de muncă tânără care să se ocupe de legumicultură (Figura 62).

Sectoarele automobile, industrie metalurgică, producție energie sunt preferate într-un județ care are deja infrastructura necesară acestora (autoritățile se uită la ce există mai degrabă decât la ce pot crea cu tehnologii ale viitorului): „Există o platformă industrială bine dezvoltată cu firme în aceste domenii și cu potențial de dezvoltare”.

Producția și utilizarea hidrogenului a fost o activitate selectată de unul dintre județe ca prioritară în atragerea de investiții pentru că aceștia se uită în viitor:

„În contextul exploziei numărului de proiecte de investiții din domeniul producerii de energie din surse alternative și ținând cont că sistemul energetic național nu are capacitatea de a capta întreaga energie produsă, este nevoie de investiții în obiective de stocaj. O alternativă la bateriile de stocaj, care sunt extrem de scumpe și cu o capacitate limitată, o reprezintă producerea de hidrogen prin hidrolizoare.”

Importanța includerii României în spațiul Schengen

Spațiul Schengen sau spațiul european fără frontieră este o zonă de liberă circulație în UE unde, între statele membre sunt eliminate controalele la frontieră. Din cele 27 de state membre ale UE, 22 participă la spațiul Schengen. Cinci state membre ale UE nu fac parte din spațiul Schengen: Bulgaria, Croația, Cipru, România și Irlanda. Islanda, Liechtenstein, Norvegia și Elveția nu sunt membri ai UE, dar au semnat acorduri în asociere cu Acordul Schengen, iar Monaco, San Marino și Vatican sunt considerate membre *de facto* ale spațiului Schengen din cauza imposibilității practice de a călători către sau dinspre ele fără a tranzita cel puțin o țară membră Schengen.¹¹³

Costurile și provocările asociate neapartenenței la spațiul Schengen includ:

1. *Întârzieri la trecerea frontierei:* Obligatorietatea controalelor la frontiera dintre România și țările Schengen duce la întârzieri în circulația mărfurilor și a persoanelor. Timpul de așteptare pentru camioane este între 24 și 72 de ore.¹¹⁴ Întârzierile la punctele de trecere a frontierei duc la creșterea costurilor de transport (inclusiv a cheltuielilor cu combustibilul) și a orelor suplimentare de muncă. O altă consecință, căreia i s-a acordat prea puțină atenție, este impactul negativ asupra mediului al emisiilor de CO₂ ale vehiculelor care așteaptă să treacă frontiera, cu motoarele lăsate în funcțiune. O analiză KPMG România¹¹⁵ a cuantificat

¹¹³ Deacu, Elena. „Analiză: Ce beneficii economice ar aduce intrarea României în Schengen: timp redus de așteptare pentru transportatori, mai multe investiții străine, integrare și mai profundă în UE” (30.08.2022), EconoMedia, <https://econoMedia.ro/analiza-ce-beneficii-economice-ar-aduce-intrarea-romaniei-in-schengen-timp-redus-de-asteptare-pentru-transportatori-mai-multe-investitii-straine-integrare-si-mai-profunda-in-ue.html> (06.11.2023).

¹¹⁴ Cristian, Deniza. “Romania’s entry into the Schengen Area would accelerate the growth of the freight industry and the local economy” (12.09.2022), Business Review, <https://business-review.eu/business/transport-and-logistics/romania-s-entry-into-the-schengen-area-would-accelerate-the-growth-of-the-freight-industry-and-the-local-economy-239418> (06.11.2023).

¹¹⁵ Văduva, Bogdan. Popescu, Ovidiu. “Delay to Romania and Bulgaria Schengen accession increases CO₂ emissions, KPMG research shows”, KPMG, <https://kpmg.com/ro/ro/blogs/home/posts/2023/03/delay-romania-bulgaria-schengen-accession-increases-co2-emissions-kpmg-research.html> și https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/ro/pdf/2023/Schengen_border_CO2-emissions-impact.pdf (06.11.2023).

dimensiunea impactului pornind de la timpul de așteptare cu motorul pornit la frontieră. Spre exemplu, autoturismele au un timp mediu de așteptare între 10 și 30 de minute. Așadar, timpul mediu de așteptare cu motorul pornit este estimat la 20 de minute. Conform KPMG, peste 46 de mii de tone de CO₂ sunt emise anual, ca urmare a controalelor vamale, cantitate echivalentă cu peste 56 de milioane kwh de energie electrică pe bază de cărbune, cantități care îngreunează atingerea de către UE a obiectivelor sale de reducere a emisiilor.

2. *Impactul asupra transportului de mărfuri*¹¹⁶, prin efectele nefaste asupra conducătorilor auto: depășirea timpilor de conducere, de altfel strict reglementați în UE. Depășirea acestor timpi de conducere (din cauza timpilor de așteptare în coadă la trecerea frontierei) este sancționată de autoritățile europene de control. În Europa, deficitul de șoferi¹¹⁷ a crescut cu peste 40% din 2020 până în 2021. Eliminarea controalelor la frontiere nu va crește brusc numărul șoferilor, dar va permite cu siguranță o utilizare mai fluidă a celor existenți prin eliminarea timpului inactiv petrecut la cozi. De asemenea, statutul de membru Schengen ar oferi posibilitatea ameliorării crizei de conducători auto profesioniști, prin angajarea de conducători auto din țări terțe UE și utilizarea acestora în cursele internaționale, după cum procedează firmele din țări Schengen. În acest moment, conducătorii auto angajați din țări terțe nu pot lucra în UE mai mult de 90 de zile într-un interval de 180 de zile.

3. *Proceduri vamale*: Statutul non-Schengen supune întreprinderile românești procedurilor vamale, documentelor și inspecțiilor atunci când fac comerț cu țările Schengen, procese care adăugă costuri administrative.

4. *Complexitatea logistică*: Planificarea transportului trebuie să țină cont de timpul și resursele suplimentare necesare trecerii frontierelor din afara spațiului Schengen. Acest lucru poate implica ajustarea rutelor, programarea și eforturile de coordonare pentru a ține seama de cerințele de control la frontieră.

5. *Impact asupra investițiilor străine în România*: Faptul că România nu este în spațiul Schengen a constituit un factor important pentru Mercedes, când a ales să amplaseze o fabrică în Kecskemét, Ungaria, în 2011, și la fel și pentru BMW, care a ales Debrecen, Ungaria, pentru deschiderea unei fabrici în 2018.

Studierea subiectului costurilor asociate neaccederii în Schengen a României a evidențiat că nici la nivel național, nici la nivel european, nu există date cu privire la costurile generate pentru România și pentru UE de statutul României în afara spațiului Schengen.

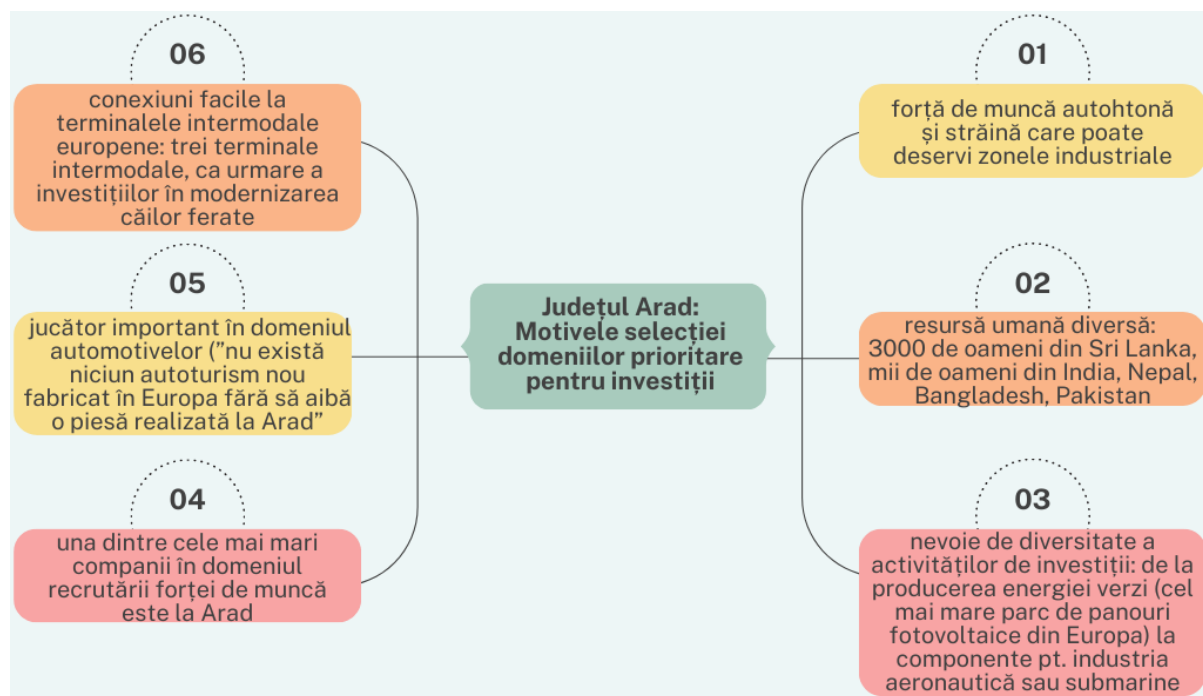
România va adera la spațiul Schengen cu frontierele aeriene și cele maritime începând cu 31 martie 2024, ca urmare a Deciziei Consiliului UE din 30 decembrie 2023, și continuă negocierea privind eliminarea controalelor la frontierele terestre interne.

¹¹⁶ „Uniunea Națională a Transportatorilor Rutieri din România, ‘Comunicat de presă: Intrarea României în Schengen este o necesitate pentru industria transporturilor rutiere de marfă și persoane, contribuind la fluidizarea traficului de frontieră și la libera circulație a pasagerilor români în spațiul european’ (06.10.2022), UNTRR, <https://www.untrr.ro/ro/intrarea-romaniei-in-schengen-este-o-necesitate-pentru-industria-transporturilor-rutiere-de-marfa-i-persoane-contribuind-la-fluidizarea-trafficului-de-frontiera-i-la-libera-circula-ie-a-pasagerilor-romani-in-spa-iul-european.html> (07.11.2023).

¹¹⁷ “New IRU survey shows driver shortages to soar in 2021” (08.03.2021), International Road Transport Union, <https://www.iru.org/news-resources/newsroom/new-iru-survey-shows-driver-shortages-soar-2021> (07.11.2023).

CASETĂ INFORMATIVĂ 4.

Studiu de caz: Administrația locală a județului Arad. Motivele selecției domeniilor prioritare pentru investiții



Sursa: Chestionar realizat de autoare, 2023.

Trei autorități județene menționează că există, la nivel de județ, **o strategie de dezvoltare durabilă** care specifică activitățile pentru care autoritățile doresc să atragă investiții (de ex., „Strategia de dezvoltare a județului pentru perioada 2021 - 2027”). Totuși, nicio autoritate nu a menționat direcțiile strategice ale UE. Multe răspunsuri, legate de motivele pentru care anumite activități sunt considerate prioritare pentru atragerea de investiții, au un caracter general, referindu-se la „*relief, climă, datini și obiceiuri*” sau la *potențialul deosebit de dezvoltare pe care l-ar avea acele activități, ce „se pliază pe specificul județului”*. Aceste răspunsuri denotă că **nu există argumente solide pentru prioritizarea domeniilor**, în vederea atragerii de investiții, și că argumentele respective nu sunt rezultatele unui proces riguros de identificare și planificare a construirii de ecosisteme-suport pentru domeniile prioritare, în funcție de factori precum direcțiile de dezvoltare ale UE, sursele de finanțare europene (care sunt deja deschise sau care urmează să fie disponibile), tehnologiile care țin de digitalizarea și înverzirea industriei (de la vehicule electrice până la producția de hidrogen, energie regenerabilă, energie verde, soluții de decarbonare a industriei: de ex. producție de oțel verde), resursele umane calificate pentru profesiile viitorului.¹¹⁸ Probabil că acest tip de gândire, care ne determină să ne uităm înapoi la ceea ce există, fără să privim înainte la ceea ce urmează (prin PNRR, Pactul verde european și alte programe europene), este responsabil pentru dificultatea cu care sunt absorbite fondurile europene atrase.

¹¹⁸ Moueddene, Karim. Coppola, Michela. Wauters, Patrick. “Expected skills needs for the future of work: Understanding the expectations of the European workforce” (02.12.2019), Deloitte, <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/technology-and-the-future-of-work/upskilling-the-workforce-in-european-union-for-the-future-of-work.html> (10.10.2023).

Figura 63. Dificultăți în relația administrație locală – investitori: punctul de vedere al administrației



La întrebarea „Care sunt dificultățile pe care le întâmpinați în negocierile cu investitorii?” (punctul de vedere al administrațiilor locale), respondenții au identificat 10 categorii de dificultăți în parteneriatul public – privat (Figura 63).

Legislația a fost caracterizată de către respondenți ca fiind: rigidă, volatilă, stufoasă, restrictivă.

Facilități fiscale: Să luăm exemplul județului Arad, care motivează că accesul la facilitățile fiscale este dificil pentru că este centralizat, în vreme ce în alte țări europene există facilități fiscale mai bune:

„Își doresc facilități fiscale, care însă nu sunt la îndemâna administrațiilor locale, ci depind de ministere sau de Guvern. O dificultate este faptul că în alte state europene primesc aceste facilități, iar în România, nu. Din această cauză, județul Arad a pierdut investiții foarte mari, de nivelul miliardelor de euro, doar în ultimul an. Pentru una dintre ele am propus un teren de 700 ha, pentru cealaltă un teren de 1.000 ha. Ambele ar fi creat între 3.000 – 5.000 de locuri de muncă și ar fi presupus deschiderea de noi specializări școlare, preuniversitare și universitare.”

Cel mai des invocat argument legat de dificultățile în negocierile cu investitorii a fost cel legat de **forța de muncă** caracterizată prin: lipsa personalului calificat, numărul mic al populației tinere apte de muncă. De asemenea, respondenții au menționat și alte dificultăți care însă nu au fost invocate decât de câteva administrații locale: infrastructura rutieră și feroviară precară și lipsa încrederii investorilor în administrație.

Trebuie menționat că trei dintre cei 18 respondenți au precizat că **nu au întâmpinat dificultăți** în negocierile cu investitorii.

La întrebarea „În ce mod vă poate sprijini administrația centrală în atragerea investitorilor?”, cel mai des repondenții au menționat fiscalitatea atractivă, legislația stabilă și accesul la finanțare (Figura 64).

Figura 64. Instrumente prin care administrația centrală sprijină administrația locală în atragerea investitorilor

Finanțare	Linii de finanțare dedicate unor tipuri de investiții. De ex., finanțarea proiectelor privind investițiile în modernizarea infrastructurii rutiere, turism, energie regenerabilă, agricultură, parcuri industriale.
	Ajutoare financiare pentru investiții majore în zone montane și rurale.
	Pentru amenajarea de parcuri industriale/hub-uri de cercetare inovare.
Legislație și proceduri	Simplificarea procedurilor de acces la resurse financiare.
	Simplificarea legislativă pentru avizarea lucrărilor.
	Climat legislativ stabil.
	Coroborarea atribuțiilor unui UAT cu legislația în PPP.
Fiscalitate	Taxe și impozite mai atractive comparativ cu alte state din regiune.
Educație	Încurajarea învățământului profesional și tehnic cu un pachet de măsuri coerente.
	Dezvoltarea și sprijinirea învățământului profesional și/sau dual.
Infrastructură	Dezvoltarea rețelei de autostrăzi pe direcțiile majore de transport din România.
Networking	Stabilirea de relații de colaborare cu potențiali investitori la nivel național.
	Crearea unei baze de date online în care investitorii, antreprenorii interesați să găsească informații și să aplice la ofertele depuse de investitorii locali.

Sursa: Chestionar realizat de autoare, 2023.

Unul dintre respondenți a specificat că unul dintre instrumentele prin care administrația centrală poate sprijini administrația locală este **acordarea de facilități fiscale pentru marii investitori**. De exemplu, acesta menționează o situație cu care s-a confruntat:

„Am pierdut o investiție estimată la peste 1 miliard de euro, a unui fabricant de baterii auto din China, care a cerut înlesniri. Statul român nu i le-a acordat, în schimb le-a primit de la statul maghiar, care luna trecută anunța realizarea investiției. Sau am pierdut o investiție în fabricarea de autoturisme, fiindcă statul turc a oferit facilitățile cerute de investitor, iar statul român nu. Credem că ar fi necesar să existe la nivel guvernamental o flexibilitate privind negocierea unor investiții strategice, pentru că autoritățile locale nu au atribuții în acest sens și nu putem angaja promisiuni de natură fiscală sau chiar de dezvoltare a marii infrastructuri (sublinierea aparține autoarelor studiului). Fabricantul de autoturisme, bunăoară, ne-a cerut suplimentarea cu o bandă a vămii Nădlac și creșterea capacității rețelei electrice din vestul țării, lucruri care nu depind de noi, dar pe care de la București le obții extrem de greu chiar și la nivel de angajament.”

Cele mai des menționate instrumente pentru sprijinirea administrațiilor locale au fost **accesul la resurse financiare** și **accesul la facilități fiscale**. Cea mai inedită mențiune de sprijin de la nivel național la nivel local a venit în zona de **expertiză în realizarea investițiilor și networking**. Respondentul a menționat nevoia unui **Centru de asistență a investitorilor**, în fiecare regiune, precum și a **unei baze de date online** pentru a conecta investitori cu administrațiile locale și alte afaceri locale. Un singur respondent a specificat că e necesară **stimularea activităților de cercetare – dezvoltare** ca soluție pentru dezvoltare.

3.5 Sectoare de interes

- Medical;
- Agricultura.

3.5.1 Sectorul medical

Producția de medicamente

În domeniul **medical**, pandemia a relevat dependența mult prea mare a Occidentului față de China în producția de medicamente, materiale și echipamente auxiliare. De exemplu, la debutul pandemiei, atât producția de măști, cât și producția anumitor medicamente (de ex., Euthyrox pentru bolnavii de tiroidă, vezi criza Euthyrox din România) erau localizate exclusiv în China, ceea ce a creat un deficit și a înrăutățit criza în etapele de început ale pandemiei, când statele au reacționat prin instituirea măsurilor protecționiste și au interzis exportul. UE și SUA au realizat importanța scurtării lanțurilor de aprovizionare și a localizării producției mai aproape de casă. Deși globalizarea a dus la cel mai eficient mod de producție (costurile cele mai mici), existența unui singur furnizor la nivel mondial (pentru anumite medicamente/echipamente medicale) a arătat limitele acestui model.

*Finanțare pentru dezvoltarea de noi antibiotice*¹¹⁹: Organizația Mondială a Sănătății a avertizat că pandemia de COVID-19 poate grăbi amenințarea de lungă durată pe care o reprezintă rezistența antimicrobiană, pe măsură ce spitalizările din cauza bolii cresc. Profesioniștii din domeniul sănătății prescriu tot mai des pacienților afectați antibiotice pentru a evita „co-infecțiile” secundare bacteriene sau fungice în spitale, or acestea servesc drept teren de reproducere pentru rezistența la antimicrobiene.

Un nou fond de acțiune pentru rezistența la antimicrobiene (AMR) va injecta aproape 1 miliard USD în dezvoltarea de antibiotice, cu scopul de a aduce pacienților două până la patru antibiotice noi până în 2030. Investiția (organizată de Federația Internațională a Producătorilor și Asociațiilor Farmaceutice și de 23 de companii farmaceutice) este cea mai mare investiție în cercetarea antibioticelor din ultimii patru ani. Investiția oferă „*un colac de salvare necesar și urgent pentru inovatori*”, în special pentru întreprinderile mici și mijlocii. Federația are 12 proiecte în derulare pentru a stimula cercetarea și dezvoltarea în domeniul AMR în Europa.

România are un *deficit istoric în comerțul exterior cu produse farmaceutice*, în condițiile în care **exportă anumite medicamente generice ieftine și importă cantități mari de produse, inclusiv inovative, mult mai scumpe**. *Medicamentele generice* au aceeași substanță activă cu cele inovative, fiind introduse pe piață doar după ce expiră patentul medicamentului inovativ, la un preț mai mic. Drept urmare, acestea s-au răspândit rapid. În România, sunt peste 2.200 de medicamente generice, dar numărul lor a scăzut în ultimii ani, în urma retragerilor de pe piață. Peste 3.000 de medicamente au ieșit de pe piață. De asemenea, o altă problemă este *exportul paralel*, apărut în România odată cu reducerea de către Ministerul Sănătății a prețurilor la nivelul minim din Europa, prin care medicamentele ajung în România, unde există cel mai mic preț, după care sunt revândute către piețele de unde au venit, cu un preț mai mare.

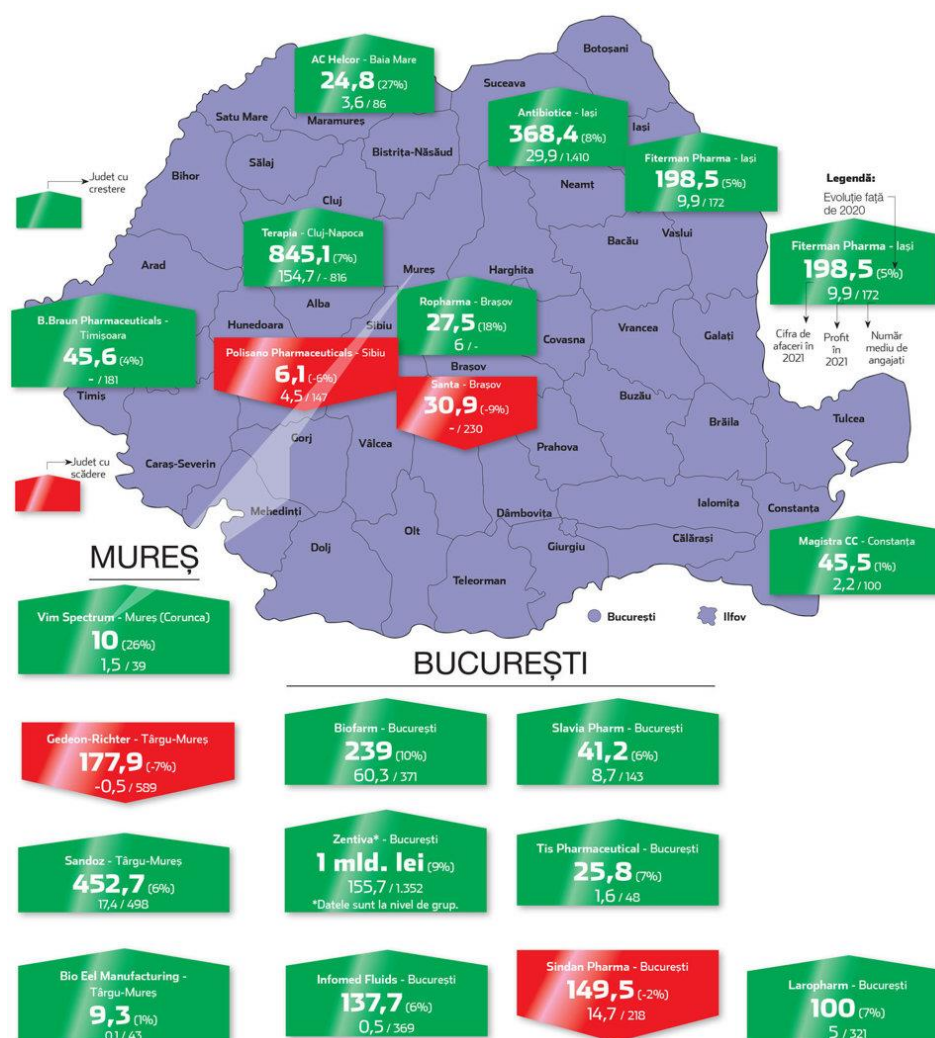
¹¹⁹ Lustig Vijay, Svět. Ren, Grace. “Antimicrobial Resistance (AMR) Action Fund will infuse US\$1 billion into search for new antibiotics” (09.07.2020), Health Policy Watch, <https://healthpolicy-watch.news/75636-2/> (02.11.2023).

„Creșterea costurilor de producție în ultimii ani a medicamentelor care au preț stabilit, nealiniată cu o creștere a prețurilor la aceste produse și lipsa unor prognoze ale statului privind consumul de medicamente contribuie la fenomenul exportului paralel de medicamente”, Dragoș Damian, CEO al Terapia Cluj, unul dintre cei mai mari producători locali de medicamente.¹²⁰

Infrastructură pentru producția de medicamente în România

Producția internă și consum de produse medicinale și farmaceutice: În 2023, București, Timișoara, Cluj Napoca, Iași, Constanța își împărțeau 20 de fabrici locale de medicamente. *Harta fabricilor locale de medicamente (Figura 65)* arată o concentrare a companiilor în special în București, care are șapte unități de producție mari, inclusiv al doilea (Zentiva) și al cincilea jucător din piață (Biofarm). Putem să explicăm acest lucru prin accesul mai facil decât în alte părți ale țării la o infrastructură dezvoltată, precum și la o forță de muncă bine pregătită.

Figura 65. Harta fabricilor de medicamente din România



Sursa: Ziarul Financiar, 2023.

¹²⁰ Mihalache, Georgiana. „România este eternul furnizor de export paralel de medicamente către țările cu prețuri mai mari. Cum s-a ajuns aici? Ministerul Sănătății tace, nu oferă date privind fenomenul exportului paralel de medicamente” (30.01.2023), Ziarul Financiar, <https://www.zf.ro/companii/romania-eternul-furnizor-export-paralel-medicamente-catre-tarile-21550804> (10.10.2023).

Al doilea oraș ales de investitori pentru dezvoltarea fabricilor de medicamente este Târgu Mureș, cu patru fabrici locale. La aceste orașe se adaugă Cluj Napoca, cu două fabrici (printre care producătorul *Terapia*, cea mai mare fabrică locală de medicamente), și Iași, cu două fabrici, compania deținută de stat, Antibiotice S.A., cu o unitate de producție în Iași. Primii cinci producători de medicamente generează 60% din totalul cifrei de afaceri în domeniul fabricării de medicamente.¹²¹

Doar 30% din totalul cutiilor de medicamente, care au ajuns la pacienții români în 2022, au venit de la primii cinci producători cu fabrici locale: Zentiva, Terapia, Antibiotice, Biofarm sau Novartis.¹²² Diferența a fost dată de importuri. Astfel, în 2022, deficitul pe acest segment a ajuns la un nivel-record, pe fondul creșterii semnificative a valorii importurilor. Astfel, exporturile de produse medicale și farmaceutice ale României au însumat 1,01 miliarde euro în 2022¹²³, în creștere cu 2,7% față de anul precedent, arată un raport al INS. Este pentru prima dată când exporturile de produse farmaceutice depășesc pragul de 1 miliard de euro. Chiar dacă este un nivel-record al exporturilor, *rata de creștere este mult mai mică decât cea a importurilor*.

În 2022, România a importat produse medicale și farmaceutice în valoare de 4,62 miliarde euro, în creștere cu 11,4% față de 2021. Deci, România a înregistrat în 2022 **un deficit în comerțul internațional cu produse medicale și farmaceutice în valoare de 3,61 miliarde euro, adică 10,6% din deficitul comercial total**. În ultimii ani, creșterea deficitului a fost corelată cu avansul puternic al pieței farmaceutice interne, acoperită în mare parte din import.

Piața farmaceutică din România în 2022, calculată după valoarea totală a medicamentelor eliberate către pacienți prin farmacii și spitale, a crescut cu 22% față de 2021, depășind 5 miliarde de euro. În schimb, consumul de medicamente a urcat cu doar 7,2%, la 705,8 milioane de cutii. Datele arată că *mare parte din creșterea pieței a provenit din majorarea prețurilor*. Spre deosebire de tendințele din România, exporturile UE de produse medicale și farmaceutice au crescut mai puternic decât importurile (*excedent comercial de 175 de miliarde EUR*).¹²⁴

Producția de echipamente medicale în România

Principala îngrijorare a sistemului medical din România pentru vârful pandemiei (2020) a fost lipsa acută de ventilatoare pulmonare și dispersarea inegală a acestora în teritoriu.¹²⁵

Privatizată în 2001, singura fabrică autohtonă care producea ventilatoare pulmonare, Întreprinderea Industrială Tehnico-Medicală (ITM), s-a închis în 2021, din cauza lipsei de comenzi, după un secol de activitate. Relansată în 2004-2005, când avea statut de furnizor agreat

¹²¹ Mihalache, Georgiana. „Supliment ZF Medical & Pharma. Producția locală de medicamente. Harta celor mai mari fabrici de medicamente. Capitala are cele mai multe unități de producție și generează o treime din cifra de afaceri a industriei” (24.04.2023), Ziarul Financiar, <https://www.zf.ro/zf-medical-farma/supliment-zf-medical-pharma-productia-locala-medicamente-harta-celor-21791118> (10.10.2023).

¹²² Mihalache, Georgiana. „Vânzările de medicamente cresc, cota de piață a producătorilor interni scade: doar o treime din medicamentele consumate de pacienți în 2022 se fabrică în România. Numărul total de cutii de medicamente care au ajuns la pacienții români în 2022 a fost de peste 700 de milioane” (14.02.2023), Ziarul Financiar, <https://www.zf.ro/companii/vanzarile-medicamente-cresc-cota-piata-producatorilor-interni-scade-21597615> (10.10.2023).

¹²³ Melenciu, Sorin. „Exporturile României de produse farmaceutice, de aproape 5 ori mai mici decât importurile” (11.04.2023), 360 Medical, <https://360medical.ro/stiri/exporturile-romaniei-de-produse-farmaceutice-de-aproape-5-ori-mai-mici-decat-importurile/2023/04/11/> (10.10.2023).

¹²⁴ Burdujan, Codruț. „Eurostat: Un nou ascendent al comerțului european cu produse farmaceutice” (24.04.2023), Ro Health Review <https://rohealthreview.ro/eurostat-un-nou-ascendent-al-comertului-european-cu-produse-farmaceutice/> (10.10.2023).

¹²⁵ Burlă, Virgil. „Criza ventilatoarelor din ATI, nerezolvată în 7 luni de pandemie” (10.10.2020), Europa Liberă România, <https://romania.europalibera.org/a/criza-ventilatoarelor-din-ati-nerezolvat%C4%83-%C3%AEn-7-luni-de-pandemie/30884802.html> (10.10.2023).

NATO și primea comenzi de la Armată, ITM (la care mai lucrau doar 11 angajați) se închide chiar în perioada în care ventilatoarele mecanice sunt atât de necesare.¹²⁶

În aprilie 2020, Ministrul Economiei, Virgil Popescu, considera că România a făcut o greșeală strategică atunci când nu s-a asigurat să aibă măcar un producător intern de echipamente medicale: „*Eu cred că până acum a fost o direcție strategică greșită a economiei românești să nu avem în țară un producător de echipamente medicale, cum e acest ventilator, care este vital nu numai în tratarea acestui coronavirus, a acestei pandemii, cât practic este necesar în orice spital din România.*” În aceeași intervenție era specificat că: Dacia-Renault, împreună cu Ford și cu mai multe companii „din orizontala industriei auto”, lucrează pentru a produce un ventilator mecanic; că Academia Tehnică Militară¹²⁷ va produce un ventilator “Made in Romania”; că un producător român din București lucrează la o concepție românească de ventilator pentru spitale.¹²⁸ Însă, post-COVID, nu mai există nicio informație despre aceste eforturi.

TECHTEX este singurul producător de măști și echipamente de protecție din material filtrant și din material neșesut din România. A crescut producția de măști de protecție până la 55 milioane bucăți/lună, începând cu august 2020. Techtext are cea mai mare capacitate de producție de măști și echipamente de protecție din Sud-Estul Europei. Compania exportă 75% din producție în Germania, Franța, Israel, Austria, Marea Britanie. Proiectul a fost finanțat de EximBank România, prin acordarea unei credit bancar susținut de o garanție de stat, în valoare de 20 de milioane de euro.¹²⁹

Recomandări sectoriale

Pentru evitarea întreruperii lanțului de producție în cazul companiilor farmaceutice:

- cel puțin doi furnizori de încredere să fie localizați în diferite părți ale lumii;
- furnizorii să își constituie stoc de materii prime;
- creșterea nivelurilor de inventar (necesită o investiție mai mare, dar asigură îndeplinirea cerințelor în cazul în care există întreruperi din partea unui furnizor);
- atenție sporită să fie acordată surselor de aprovizionare nearshoring sau onshoring;
- creșterea automatizării proceselor și utilizarea analizei datelor pentru identificarea deșeurilor, urmărirea aprovizionării și protejarea lanțului de aprovizionare;
- soluții de inteligență artificială și alte soluții digitale (de ex., pentru notificări prin SMS și e-mail legate de statusul inventarului de la preluare până la livrare).

Pentru stimularea consumului de produse farmaceutice *made in Romania*:

- alinierea anuală a prețurilor medicamentelor generice (eliberate cu prescripție medicală) cu nivelul inflației;
- prin export de medicamente generice;

¹²⁶ Nedeia, Alex. „Singura fabrică din România care a produs ventilatoare pulmonare se închide după o sută de ani” (14.04.2020), Recorder, <https://recorder.ro/in-plina-pandemie-singura-fabrica-din-romania-care-producea-de-ventilatoare-pulmonare-se-inchide-din-lipsa-de-comenzi/> (10.10.2023); „Câte ventilatoare mecanice au spitalele din România. Ministrul Sănătății: 200 ar trebui să vină în următoarele trei săptămâni” (03.04.2020), Hotnews, <https://www.hotnews.ro/stiri-coronavirus-23781004-cate-ventilatoare-mecanice-spitalele-din-romania-ministrul-sanatatii-200-trebuie-vina-urmatoarele-trei-saptamani.htm> (22.10.2023).

¹²⁷ „România va produce propriul ventilator medical. Este proiectat de Academia Tehnică Militară”, comunicat de presă (06.05.2020), Ziare.com, <https://ziare.com/stiri/armata/romania-va-produce-propriul-ventilator-medical-este-proiectat-de-academia-tehnica-militara-1610054> (10.10.2023).

¹²⁸ „Virgil Popescu: 4-5 echipe lucrează pentru a produce ventilatoare în România; în câteva săptămâni ar putea începe producția” (10.04.2020), Digi24, <https://www.digi24.ro/stiri/economie/virgil-popescu-4-5-echipe-lucreaza-pentru-a-produce-ventilatoare-in-romania-in-cateva-saptamani-ar-putea-incepe-productia-1289664> (10.10.2024).

¹²⁹ „Techtext lansează un plan ambițios pentru protejarea mediului”, Techtext, <https://www.techtext.ro/csr/> (10.10.2024).

- prin R&D, localizat în România, pentru medicamente inovative;
- plafonarea taxei clawback¹³⁰ pentru medicamentele generice.

3.5.2. Agricultură

Sectorul agricol al UE evoluează într-un context în schimbare (seceta gravă sau inundațiile¹³¹), testându-și rezistența (*Figura 66*) și adaptabilitatea. Evoluția tehnologică, digitală, susținută de o agendă puternică de cercetare și inovare, deschide calea către noi modele de business.¹³² De exemplu, a fost dezvoltată o nouă tehnologie de producere a îngrășămintelor, folosind un amestec de aer, bălegar și electricitate. Cu această metodă, fermierii pot produce îngrășământul acolo unde este necesar, la un cost relativ scăzut. Agricultură de precizie permite, de asemenea, fermierilor să evalueze producția și condițiile de mediu mai eficient, adaptând cu instrumente digitale modul în care aplică îngrășămintă sau irigare, reducând aportul și emisiile. UE sprijină start-up-urile prin varii programe (NEWBIE¹³³, PAC 2023-27¹³⁴).

¹³⁰ Taxa clawback este denumirea utilizată de industria farmaceutică pentru contribuția trimestrială, reglementată de Ordonanța de urgență 77/2011 privind stabilirea unor contribuții pentru finanțarea unor cheltuieli în domeniul sănătății. Potrivit OUG 77/2011, deținătorii autorizațiilor de punere pe piață (care sunt persoane juridice române) sau reprezentanții acelor deținători de autorizații (care nu sunt persoane juridice române) au obligația de a plăti o contribuție trimestrială pentru medicamentele suportate din Fondul Național Unic de Asigurări Sociale de Sănătate și din bugetul Ministerului Sănătății (Sursa: Stanciu, A., 2023, 'Taxa clawback: Aplicabilitate în România și în alte state UE': <https://financialintelligence.ro/taxa-clawback-aplicabilitate-in-romania-si-alte-state-ue-opinie-guia-naghi-si-partenerii/> (24.10.2023).

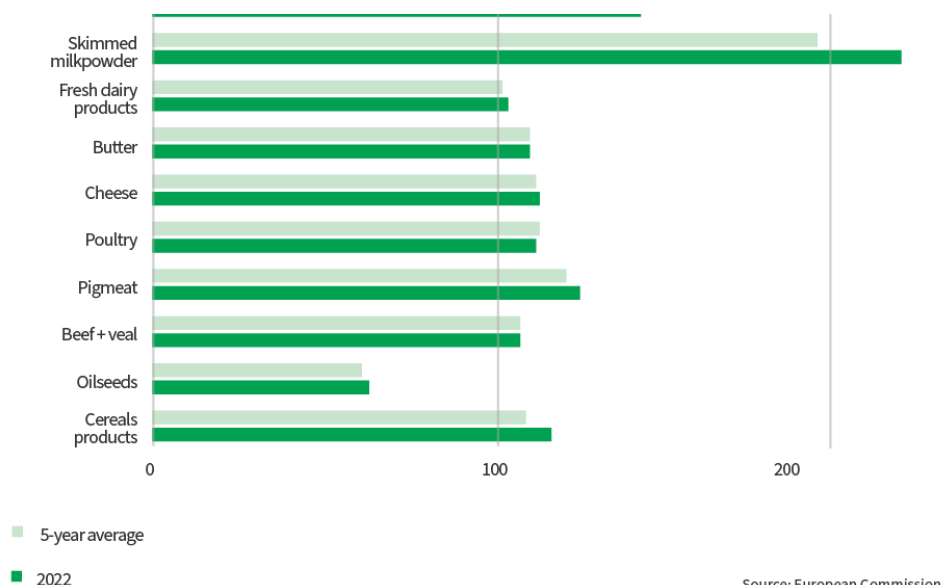
¹³¹ Devot, A., Royer, L., Arvis B., Deryng, D., Caron Giauffret, E., Giraud, L., Ayrat, V., și Rouillard, J. (2023), "Research for AGRI Committee – The impact of extreme climate events on agriculture production in the EU", European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brussels [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2023/733115/IPOL_STU\(2023\)733115_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2023/733115/IPOL_STU(2023)733115_EN.pdf) (10.10.2023).

¹³² Krishnan, Aarti. Banga, Karishma. Feyertag, Joseph. "Platforms in agricultural value chains: Emergence of new business models", Raport (iulie 2020), Supporting Economic Transformation (SET), <https://setodi2020.wpenginepowered.com/wp-content/uploads/2020/07/Platforms-in-agricultural-value-chains-Business-Models.pdf> (70.10.2023).

¹³³ "Introducing NEWBIE, a project that is injecting innovative new business models and entrepreneurship into European agriculture", European Commission, <https://cordis.europa.eu/article/id/428958-business-models-and-entrepreneurship-into-european-agriculture> (10.10.2023).

¹³⁴ „Tinerii fermieri”, Comisia Europeană, https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/income-support/young-farmers_en (10.10.2023); „Politica agricolă comună 2023-2027”, <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/cap-introduction/cap-future-2020-common-agricultural-policy-2023-2027/> (10.10.2023).

Figura 66. Autosuficiența UE pentru o selecție de produse agricole



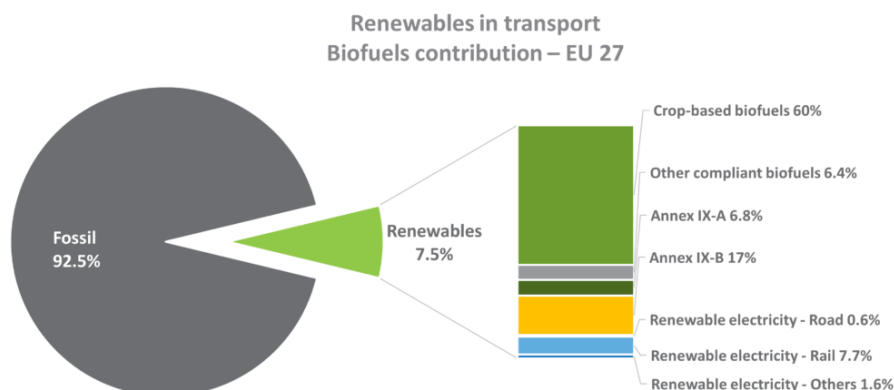
Sursa: Comisia Europeană, 2022.

Culturile agricole energetice și biocombustibilii

Decarbonizarea transportului rutier din UE va avea un impact din ce în ce mai mare asupra cererii de combustibili fosili și biocombustibili, în special după 2030. Biocombustibilii sunt una dintre sursele regenerabile de energie, obținute prin prelucrarea materiei organice sau a deșeurilor, iar, pentru a fi utilizați de către transportatori, ei se amestecă cu combustibilii obișnuiți, precum benzina și motorina. Biocombustibilii solizi pot proveni din surse diverse precum: reziduuri vegetale forestiere și agricole, reziduuri vegetale alimentare, reziduuri lemnoase sau fibroase, reziduuri de plută, produse rezultate din activități silvice și agricole. Biocombustibilii lichizi și gazoși pot fi de următoarele tipuri: bioetanol, biodiesel, biogaz, biometanol, biodimetiler, biocarburanți sintetici, biohidrogen.

Biocombustibilii pe bază de culturi agricole energetice reprezintă încă majoritatea surselor regenerabile din transportul UE. Toți biocombustibilii reprezintă împreună peste 90% din sursele regenerabile din transport (*Figura 67*).

Figura 67. Contribuția biocombustibililor în transporturi



Sursa: Eurostat, 2020.

Se preconizează că cererea de benzină și bioetanol va crește cu 5% până în 2025, deoarece rata de înlocuire a autovehiculelor pe benzină va dura mai mult. Cererea în scădere pentru biodiesel nu se va traduce în aceeași măsură într-o cerere în scădere pentru materiile prime. Eliminarea treptată a uleiului de palmier în producția de biocombustibili din UE până în 2030 este probabil să stimuleze o competiție între uleiul de rapiță și uleiul de gătit uzat pentru a umple golul.¹³⁵ Creșterea cererii de etanol până în 2025 ar trebui să constituie un beneficiu pentru majoritatea jucătorilor de etanol și materiile prime ale acestora. Declinul său ulterior ar avea un impact similar asupra materiilor prime, cu excepția etanolului celulozic, care ar trebui stimulat să crească, deoarece este considerat biocombustibil avansat.

Tendențele, evoluțiile și perspectivele pieței de biodiesel¹³⁶:

- Europa este regiunea cu *cel mai mare consum de biodiesel* - ponderea sa în cererea globală fiind de 40%. Este urmată, în acest clasament, de Asia Pacific și America Latină;
- Europa este, de asemenea, *principala regiune producătoare de biodiesel*, Asia-Pacific și America Latină plasându-se pe locurile al doilea și al treilea în ceea ce privește aprovizionarea globală;
- Este de așteptat ca între 2023 – 2025, producția globală de biodiesel să fie cu 30% mai mare decât cea de la nivelul din 2019 (extinderea producției în Singapore și SUA reprezintă mai mult de jumătate din această creștere).

În 2020, Parlamentul European a votat în favoarea reformei Politicii Agricole Comune¹³⁷, care va impune obligații mai mari pentru protecția mediului. Cu siguranță reforma va cuprinde și programe de finanțare a culturilor energetice și nu numai.

Principalele cereale utilizate pentru obținerea de **bioetanol** sunt porumbul și grâul. Problema care apare, în cazul acestora, este cea a concurenței între utilizarea producțiilor în scop alimentar sau în scop energetic. De asemenea, trebuie menționat că o cultură intensivă a porumbului pentru a obține bioetanol necesită utilizarea unor cantități semnificative de pesticide (*Tabelul 12*). Utilizarea porumbului ca resursă principală pentru biocombustibil poate deveni o problemă: recolta destinată hranei scade și ar putea duce la o creștere a prețurilor și chiar la o criză alimentară.

Tabelul 12. Alte culturi agricole energetice în România pentru obținerea biocombustibilului

Alte plante / culturi energetice în România pentru obținerea biocombustibilului	Caracteristici
Rapița (<i>Figura 68</i>)	- cea mai cunoscută cultură energetică din România; - în 2019, România a fost pe locul 10 în topul producătorilor de rapiță la nivel mondial; - în Europa, 70-80% din producția de biodiesel se face din uleiul de rapiță.

¹³⁵ “RaboResearch: EU biofuel demand to halve by 2050” (04.11.2021), Green Car Congress, <https://www.greencarcongress.com/2021/11/20211104-rabo.html> (10.10.2023).

¹³⁶ “Biodiesel: 2023 World Market Outlook and Forecast up to 2032”, Merchant Research & Consulting, Ltd., <https://mcgroup.co.uk/researches/biodiesel> (10.10.2023).

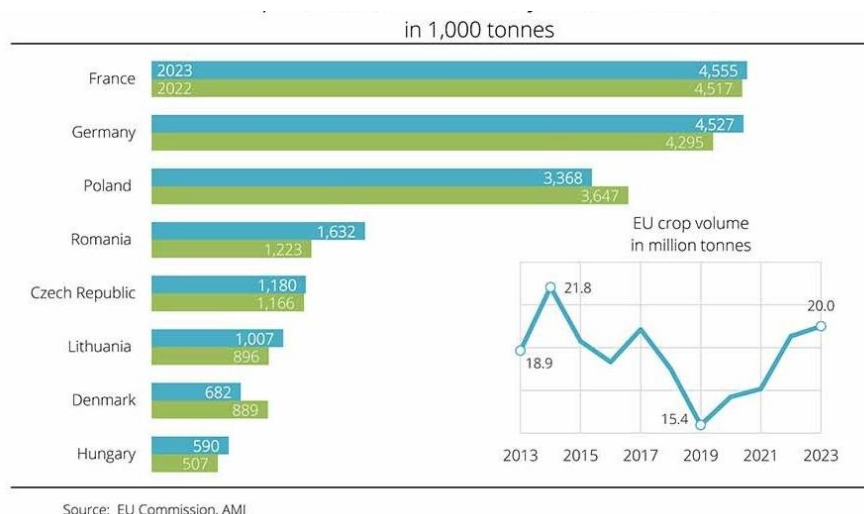
¹³⁷ “Politica agricolă comună pe scurt”, Comisia Europeană, https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_ro (10.10.2023).

Sorg (<i>Figura 69</i>)	- „planta cămilă” poate crește în zone neregulate, cu puține precipitații; - pentru obținerea de bioetanolului.
Soia (<i>Figura 70</i>)	- pentru obținerea de biodiesel; - biocombustibilul din soia este mai ieftin, are o putere energetică mai crescută și producția este mai puțin poluantă.

Sursa: Prelucrarea autoarelor pe baza informațiilor de pe Despre Energie.

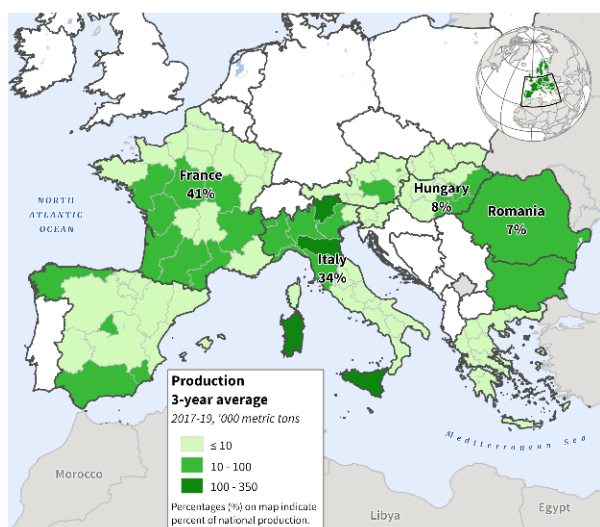
Franța și Germania rămân principalii producători de rapiță din UE (*Figura 68*). Potrivit informațiilor publicate de Comisia UE, recolta de rapiță din România este programată să crească la aproximativ 1,6 milioane de tone în acest an (*Figura 68*). Aceasta ar fi o creștere de 33% față de anul secetos 2022 și cel mai mare total din ultimii șase ani.

Figura 68. Producția de rapiță în țări UE



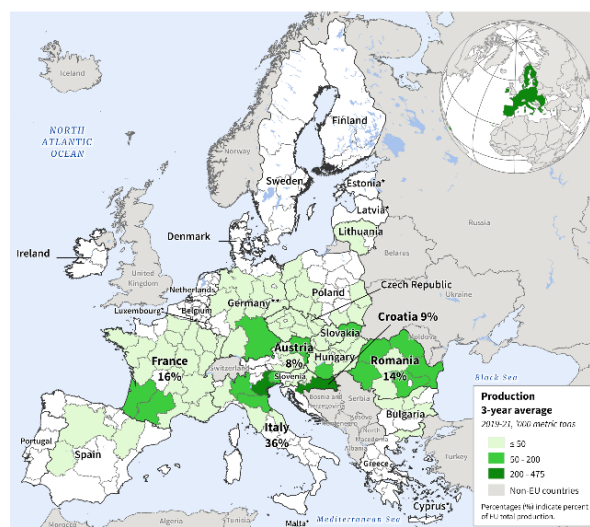
Sursa: Comisia Europeană, 2023.

Figura 69. Europa – Hartă producție agricolă sorg



Sursa: USDA Foreign Agricultural Service, 2023.¹³⁸

Figura 70. UE – Hartă producție agricolă soia



Sursa: USDA Foreign Agricultural Service, 2023.

¹³⁸ USDA, Foreign Agricultural Service, https://ipad.fas.usda.gov/rssiws/al/europe_cropprod.aspx (14.10.2023).

Dolj-ul¹³⁹ este județul cu cea mai mare suprafață destinată culturii de camelină, o plantă care poate fi folosită ca materie primă în obținerea kerosenului și, de asemenea, 39ha sunt cultivate cu salcie energetică.

În România, OMV¹⁴⁰ Petrom, cea mai mare companie integrată de energie din Europa de Sud-Est, va produce combustibil sustenabil pentru aviație la rafinăria Petrobrazî prin co-procesarea uleiului de rapiță produs pe piața locală. Astfel, produsul va contribui la diminuarea emisiilor de CO₂ din zborurile comerciale.

Un alt exemplu de agent economic este compania elvețiană Clariant, lider global în produse chimice de specialitate, care a deschis la Podari, în județul Dolj¹⁴¹, cea mai inovativă fabrică de producere a combustibililor bio, mai exact bioetanol. Fabrica folosește practic deșeuri agricole, paie de pe câmp rămase în urma recoltei de cereale, pentru a produce etanol celulozic, un combustibil bio care ar urma să joace un rol cheie în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul transporturilor. Clariant a încheiat un contract cu Shell pentru vânzarea etanolului produs în fabrica din România. Reprezentanții Clariant au anunțat la momentul deschiderii că există contracte cu 300 de fermieri din Oltenia, care vor furniza paiele ce vor fi transformate în bioetanol. Fabrica de ultimă generație ar trebui să proceseze aproximativ 250.000 de tone de paie pentru a produce 50.000 de tone de etanol celulozic pe an. Investiția companiei elvețiene în fabrica de la Podari s-a ridicat la 140 de milioane de euro, 100 de milioane sursele companiei și 40 de milioane bani europeni.

Recomandări sectoriale

- Politici pentru alegerea culturii și a locației pentru cultivarea culturilor agricole energetice integrate în Strategia de Dezvoltare Durabilă a fiecărui județ (următoarea după 2027) care să abordeze agricultura durabilă, managementul pădurilor și dezvoltarea regională.
- Realizarea la nivel local de către administrațiile locale a unei hărți a culturilor agricole energetice sau de utilizare curentă a terenurilor pentru producția de biocombustibili.
- Maparea locală a ecosistemului actorilor din producția de biocombustibil (producători de energie regenerabilă sau biocombustibil, cu deținătorii culturilor agricole energetice sau alți furnizori din upstream: de ex., furnizori de paie pentru producția de bioetanol).
- Politici publice prin care producția de alimente și securitatea alimentară să aibă prioritate față de producția de culturi energetice.

¹³⁹ „Culturi energetice”, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, <https://directiaagricoladolj.ro/informatii-utile/implementare-politici/culturi-energetice/> (10.10.2023).

¹⁴⁰ „OMV Petrom va începe producția de combustibil sustenabil pentru aviație (SAF) la Petrobrazî” (23.06.2022) OMV Petrom, <https://www.omvpetrom.com/ro/news/omv-petrom-vai-incepe-productia-de-combustibil-sustenabil-pentru-aviatie-la-petrobrazai> (10.10.2023).

¹⁴¹ Nicuț, Mihai. „Eșec teribil al elvețienilor de la Clariant în România, deocamdată. Fabrica de bioetanol din Dolj, abia deschisă, este evaluată la minus un sfert de miliard de euro” (05.01.2023), Economica, https://www.economica.net/esec-teribil-al-elvetienilor-de-la-clariant-in-romania-deocamdata-fabrica-de-bioetanol-din-dolj-abia-deschisa-este-evaluata-la-minus-un-sfert-de-miliard-de-euro_638717.html (11.10.2023).

Recomandări

- Așa cum *parteneriatul Made in Europe*¹⁴² va fi motorul pentru producția durabilă în Europa și va reuni companii din întreg lanțul de aprovizionare și producție, inclusiv furnizorii și utilizatorii de tehnologie de producție și liderii din institutele de cercetare, universitățile tehnice și alte organizații europene, și România ar trebui să formuleze ***o strategie pentru producție Made in Romania*** ale cărei obiective să se alinieze agendei Made in Europe.¹⁴³
- **Strategia Made in Romania** ar trebui să integreze recomandările din *Strategia națională de cercetare, inovare și specializare inteligentă 2022-2027* și *Strategia Națională de Competitivitate (SNC) 2021-2027*.¹⁴⁴ Documentul rezultat ar trebui să fie unul sintetic (80-100 pagini maxim), structurat pentru o lectură rapidă, fluidă și facil de actualizat. Pentru comparație, vezi Strategia SUA pentru inovație (2015).¹⁴⁵
- **Elaborarea de politici adaptative și investiții publice care să promoveze convergența ascendentă**¹⁴⁶, care ajută regiunile mai puțin competitive să își îmbunătățească performanța și să recupereze decalajul, garantând totodată că regiunile cele mai competitive¹⁴⁷ continuă să prospere. Disparitățile sunt adânci atât la nivel intra-regional, cât și inter-regional. În regiunea Nord-Vest, județul cu PIB-ul cel mai mic reprezintă doar 17,6% din PIB-ul produs de județul Cluj. Disparități asemănătoare se întâlnesc în regiunea Sud-Est unde PIB-ul județului Tulcea reprezintă 18% din PIB-ul de la nivelul județului Constanța. Regiunea de Sud-Est a României (Brăila, Buzău, Constanța, Galați, Tulcea, Vrancea) este ultima în clasamentul competitivității regionale, iar București – Ilfov prima.
- **Promovarea potențialului României (în special, a clusterelor specializate) în rândul aliaților săi din NATO și UE**, în contextul trendului de “friend-shoring”. Concluziile „Consiliului asupra Strategiei Industriale UE: O viziune pentru 2030” pun accent pe rolul important al clusterelor în implementarea politicii industriale europene. Este important de reținut că la 1 aprilie 2020, în evidența Ministerului Economiei (Direcția de Politici Industriale și Competitivitate, care coordonează politica de cluster ca o componentă a politicii industriale a României), existau 76 de inițiative de cluster.¹⁴⁸

¹⁴² Comisia Europeană, “Parteneriatul Made in Europe”, https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/made-europe_en (06.11.2023).

¹⁴³ Vezi *Parteneriatul Made in Europe*, la adresa: <https://cloud.effra.eu/index.php/s/bRrIW4F79uVpeiv>, pp. 13-16.

¹⁴⁴ “Strategia Națională de Competitivitate 2021 – 2027”, Ministerul Economiei, https://economie.gov.ro/wp-content/uploads/2023/06/SNC-2021-2027-anexe_2023_04_26-FINAL.pdf (01.11.2023).

¹⁴⁵ Strategia SUA pentru inovație, 2015, a Administrației Obama are 119 pagini. Disponibilă la adresa: https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/strategy_for_american_innovation_october_2015.pdf (09.11.2023).

¹⁴⁶ Eurofund, 2021, “Monitorizarea convergenței în Uniunea Europeană: Privind în urmă pentru a merge înainte – Convergența ascendentă în timpul crizelor” (20.12.2021), <https://www.eurofound.europa.eu/ro/publications/2022/monitorizarea-convergentei-uniunea-europeana-privind-urma-pentru-merge-inainte> (05.10.2023).

¹⁴⁷ Țările mai competitive tind să aibă un decalaj mai mic între regiunea capitalei și celelalte regiuni ale țării. De asemenea, în regiunile mai competitive, femeile beneficiază de condiții-cadru mai bune, există un număr mai mic de femei tinere care nu sunt încadrate profesional și nu urmează niciun program educațional sau de formare. Aceste regiuni sunt deosebit de atractive pentru proaspeții absolvenți, deoarece își găsesc mai ușor locuri de muncă.

¹⁴⁸ Din punct de vedere al distribuției geografice și al concentrărilor tematice, clusterelor din România sunt reunite sub forma unor consorții regionale și tematice, astfel: Consorțiul Clusterelor din Transilvania de Nord (Regiunea Nord-Vest); Consorțiul Clusterelor din Transilvania (Regiunea Centru); Consorțiul Clusterelor din Regiunea de Nord Est; Consorțiul Clusterelor “Dunărea de Jos” (Regiunea Sud-Est); Wallachia Hub (Regiunea Sud-Muntenia);

- **Prioritizarea inovării.** România, care face parte din categoria *inovatorilor emergenți*¹⁴⁹, și-a propus să devină *un inovator moderat*.¹⁵⁰ În prezent, România cheltuie pentru cercetare și dezvoltare 17,6 EUR pe cap de locuitor, care înseamnă 0,12% din PIB, ocupând ultimul loc în UE.¹⁵¹ România are o rată crescută, peste media UE, a întreprinderilor care nu înovează și nici nu au intenții de inovare, ci au performanțe modeste în ceea ce privește ocuparea în activități economice cu nivel intensiv al cunoștințelor sau în întreprinderi inovative.¹⁵²

Punctele slabe ale României din punct de vedere al potențialului inovativ sunt: ponderea scăzută a populației cu educație universitară (doar 16% cu studii superioare, conform INS, 2022); ponderea redusă a întreprinderilor inovatoare; nivelul redus de colaborare al IMM-urilor în proiecte de inovare.

Măsuri recomandate:

- 1) *Strategia națională pentru cercetare, inovare și specializare inteligentă 2022-2027* poate fi pusă în practică doar dacă universitățile, institutele de cercetare și de știință din România și alți actori scriu cât mai multe cereri de proiecte și atrag fonduri;
- 2) *Regândirea mecanismului de acordare a facilităților fiscale pentru activitatea de cercetare – dezvoltare a companiilor.* Conform unui studiu EY¹⁵³, 46% dintre companiile românești care au activități de cercetare-dezvoltare nu aplică pentru a obține facilitățile fiscale acordate de stat prin legislație. Motivele variază (de la necunoașterea existenței facilității fiscale respective, până la dificultăți în determinarea activităților de cercetare-dezvoltare eligibile);
- 3) *Crearea unui sistem național puternic de inovare și consolidarea ecosistemelor:* Pentru a oferi acces companiilor de toate dimensiunile la *inovație*, politica de inovare industrială ar trebui dezvoltată în paralel cu o abordare ecosistemică de cercetare și inovare. Ar trebui acordată o atenție specială ecosistemelor de inovare industrială dinamice, conectându-le cu centre de competențe pentru dezvoltarea, testarea și scalarea noilor tehnologii. La baza unui asemenea sistem stă structurarea corectă a tuturor celor trei laturi ale „triunghiului succesului în inovare”¹⁵⁴ (engl. *Innovation succes triangle*) – mediul de afaceri, mediul de reglementare și politica de inovare. *Un sistem național de inovare* este „rețeaua de instituții din sectorul public și privat ale căror activități și interacțiuni inițiază, importă, modifică și difuzează noi tehnologii”. În Statele Unite, în

Consortiul Clusterelor din Regiunea București – Ilfov Noatex”, consorțiul tematic al clusterelor din industria textilă; - Consortiul tematic al clusterelor din industria lemnului și a mobilei; Sursa: clustero.ro/ (10.11.2023).

¹⁴⁹ “European Innovation Scoreboard”, Comisia Europeană, Research and Innovation, [European innovation scoreboard 2022 \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/economy_finance/european-innovation-scoreboard-2022), (30.10.2023).

¹⁵⁰ Strategia națională de cercetare, inovare și specializare inteligentă 2022-2027.

¹⁵¹ Bechir, Mariana. „De unde competitivitate?” (08.10.2023), Curs de guvernare, <https://cursdegovernare.ro/romania-sume-alocate-cercetarii-176-euro-media-ue-2627-euro.html> (02.11.2023).

¹⁵² „Strategia Națională pe Competitivitate 2021-2027”, Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului, <https://economie.gov.ro/proiect-de-hotarare-de-guvern-privind-aprobarea-strategiei-nationale-de-competitivitate-2021-2027-2/> (06.11.2023).

¹⁵³ „Sondaj EY România: Facilitățile fiscale acordate pentru cercetare-dezvoltare sunt încă insuficient accesate de către companiile românești” (09.03.2020), Ernst&Young, https://www.ey.com/ro_ro/news/2023/3/facilitatile-fiscale-acordate-pentru-cercetare-dezvoltare-sunt-i (30.10.2023).

¹⁵⁴ Atkinson, Robert D. (2022), “Understanding the U.S. National Innovation System, 2020” (02.11.2020), <https://itif.org/publications/2020/11/02/understanding-us-national-innovation-system-2020/#Introduction> (06.11.2023).

timpul Administrației Obama, a fost creată Rețeaua Națională pentru Inovare în Producție¹⁵⁵, o inițiativă interinstituțională formată din parteneriate public-privat dedicate excelenței în producție, în care fiecare institut reunește producători inovativi, universități tehnice, colegii comunitare, agenții federale, organizații non-profit și organizații regionale pentru a investi în tehnologii de fabricație unice, dar relevante din punct de vedere industrial, cu aplicații largi. Partenerii federali includ Departamentele de Energie, Apărare și Comerț, precum și NASA și Fundația Națională pentru Știință. În Europa, cu ajutorul European Institute of Technology (EIT), au fost create acele Knowledge and Innovation Communities (KICs) care au același rol.

4) *Abandonarea abordării “one-size-fits-all” când vine vorba de măsuri de stimulare a inovației: adaptarea măsurilor pentru fiecare tip de inovator.*

Este important de înțeles că inovarea poate fi:

- de rutină: Nu necesită niciun model nou de business și nici tehnologie nouă;
 - radicală: Nu necesită un model nou de business, dar necesită noi tehnologii;
 - disruptivă: Necesită un model nou de business, însă nu necesită noi tehnologii;
 - arhitecturală: Necesită și un model nou de business și tehnologii noi;
- sau¹⁵⁶:
- cerută de clienți (engl. *Demand Pull*) și, astfel, se dezvoltă ca răspuns la cererea clienților;
 - împinsă de tehnologie (engl. *Technology Push*), când descoperirile tehnologice permit dezvoltarea și comercializarea noutăților.

România trebuie să decidă *ce fel de inovatori o vor sprijini în integrarea lanțurilor de producție europene*, care este structura ecosistemului de inovare, pe scurt, o strategie de inovare cu focus pe integrarea în lanțurile de producție europene.

- **Asigurarea accesului la infrastructuri tehnologice moderne:** IMM-urile cu resurse limitate și capacitate scăzută de absorbție a fondurilor se află în cea mai slabă poziție în ceea ce privește accesul la tehnologie. Infrastructurile tehnologice necesită investiții mari atât în configurație, cât și în ținerea pasului cu stadiul tehnicii. Majoritatea se bazează pe o combinație de finanțare privată și publică (națională și a UE), dar asigurarea sustenabilității lor financiare pe termen lung este o provocare.
- **Modele de afaceri cu viziune pe termen lung**, respectiv explorarea *unui nou model de parteneriat public – privat (PPP)* pentru crearea infrastructurilor tehnologice moderne¹⁵⁷, cu atenție la câteva elemente care pot determina succesul sau insuccesul parteneriatului. Câteva lecții învățate din cazuri de PPP-uri¹⁵⁸ din alte țări europene:
 - PPP-urile permit autorităților publice să achiziționeze infrastructuri la scară largă printr-o singură procedură, dar cresc riscul de concurență insuficientă;

¹⁵⁵ “National Network for Manufacturing Innovation”, Energy.gov,

<https://www.energy.gov/eere/amo/national-network-manufacturing-innovation> (06.11.2023).

¹⁵⁶ Hötte, K., 2023, “Demand-pull, technology-push, and the direction of technological change”, *Research Policy*, https://www.researchgate.net/publication/368329028_Demand-pull_technology-push_and_the_direction_of_technological_change (01.11.2023).

¹⁵⁷ Vezi Studiul de caz: Ecosistemul Galați din acest studiu.

¹⁵⁸ “Public Private Partnerships in the EU: Widespread shortcomings and limited benefits”, (09.11.2018), Curtea de Conturi Europeană, <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/ppp-9-2018/en/> (28.10.2023).

- PPP-urile necesită, de regulă, negocierea unor aspecte care, de obicei, nu fac parte din achizițiile tradiționale și, prin urmare, *necesită mai mult timp decât proiectele tradiționale*. La nivel european au existat și PPP-uri care au durat 5-7 ani;
 - Domeniul mare de aplicare, costul ridicat și durata lungă a PPP-urilor tipice de infrastructură necesită o atenție deosebită. *Unele analize s-au bazat pe scenarii prea optimiste cu privire la cererea viitoare și la utilizarea infrastructurii planificate*, ceea ce a dus la rate de utilizare a proiectelor de până la 69% (TIC) și 35 % (autostrăzi), sub prognoze;
 - *Alocarea inadecvată și ineficientă a riscurilor între partenerii publici și privați;*
 - *Schimbări rapide de tehnologie* (în special, în domeniul TIC).
- ***Un parteneriat public – privat în care toți actorii să fie co-interesați și capabili să rezolve probleme*** (engl. *problem solvers*) precum:
 - asigurarea unui cadru politic stabil pentru a încuraja industria să facă investițiile masive necesare;
 - necesitatea unui acces mai rapid și mai simplu la finanțare. Există o mare varietate de fonduri pentru care industria poate aplica, de la Fondul de Modernizare la Fondul pentru o Tranziție Justă;
 - Lipsa unei culturi a asocierii: pentru a aduna la masă factori decidenți, companii și instituții, este nevoie de un efort logistic la care trebuie să participe în egală măsură toți actorii interesați. De asemenea, ajută foarte mult dacă ecosistemul are un lider.
 - ***Descentralizare financiară, dar aliniată la obiectivele din documentele de strategie națională:*** Deși am identificat o strategie regională de specializare inteligentă la nivelul fiecărei ADR, în dialogul purtat cu administrațiile locale prin chestionarul din acest studiu, nu am primit răspunsuri care să denote că reprezentanții administrațiilor locale cunosc planul de măsuri privind gestionarea tranziției industriale și alte strategii naționale. Recomandăm instruirii periodice efectuate de către ADR-uri și adresate administrațiilor locale pentru a înțelege cum strategia regională de specializare inteligentă (existentă la nivelul fiecărei ADR) trebuie să se reflecte în acțiunile administrației locale.
 - ***Forță de muncă calificată pentru joburile din viitor:*** în baza unei cartografieri a abilităților necesare, de-a lungul lanțurilor valorice, și a instrumentelor pentru a umple lacunele, părțile interesate implicate trebuie să coopereze pentru a defini acțiuni pe termen scurt, mediu și lung. Adoptarea de măsuri privind piața muncii în contextul tranziției industriale¹⁵⁹ necesită:
 - pregătirea de lucrători calificați pentru sectoarele economice emergente;
 - sprijinirea companiilor din sectoarele tradiționale pentru adaptarea la noile tehnologii¹⁶⁰;
 - dezvoltarea profesională continuă prin programe de instruire de tip “*life long learning*”.
 - ***Modificări ale codului fiscal din România:*** este nevoie de analiză *ex-ante* și *ex-post*, de calcul al impactului. Când este propusă introducerea sau întreruperea unor avantaje fiscale, trebuie făcută o analiză pentru a înțelege impactul acelei măsuri sau dacă acea inițiativă/

¹⁵⁹ Vezi Studiul de caz despre Ecosistemul Galați din acest studiu.

¹⁶⁰ Spre exemplu, în agricultură, vom asista la tranziția către agronomia de precizie, care va implica utilizarea instrumentelor și abilităților statistice pentru optimizarea proceselor agricole.

acel stimul fiscal și-a atins scopul sau nu. Conform American Chamber of Commerce¹⁶¹, când vine vorba de investiții, companiile private iau în considerare câțiva factori-cheie printre care: viitorul pieței muncii (cum va arăta piața muncii, nu peste 1 an sau peste 5 - 10 ani, ci pe perioada de viață a investiției) și politica fiscală (cât de multe taxe plătește compania statului și cât de predictibilă este politica fiscală).

ANEXE

Anexa I. Chestionar Parteneriat Public-Privat: administrații locale și investitori privați

Chestionarul a cuprins cinci întrebări deschise despre cum intenționează autoritățile locale să atragă investitori locali și în ce domenii.

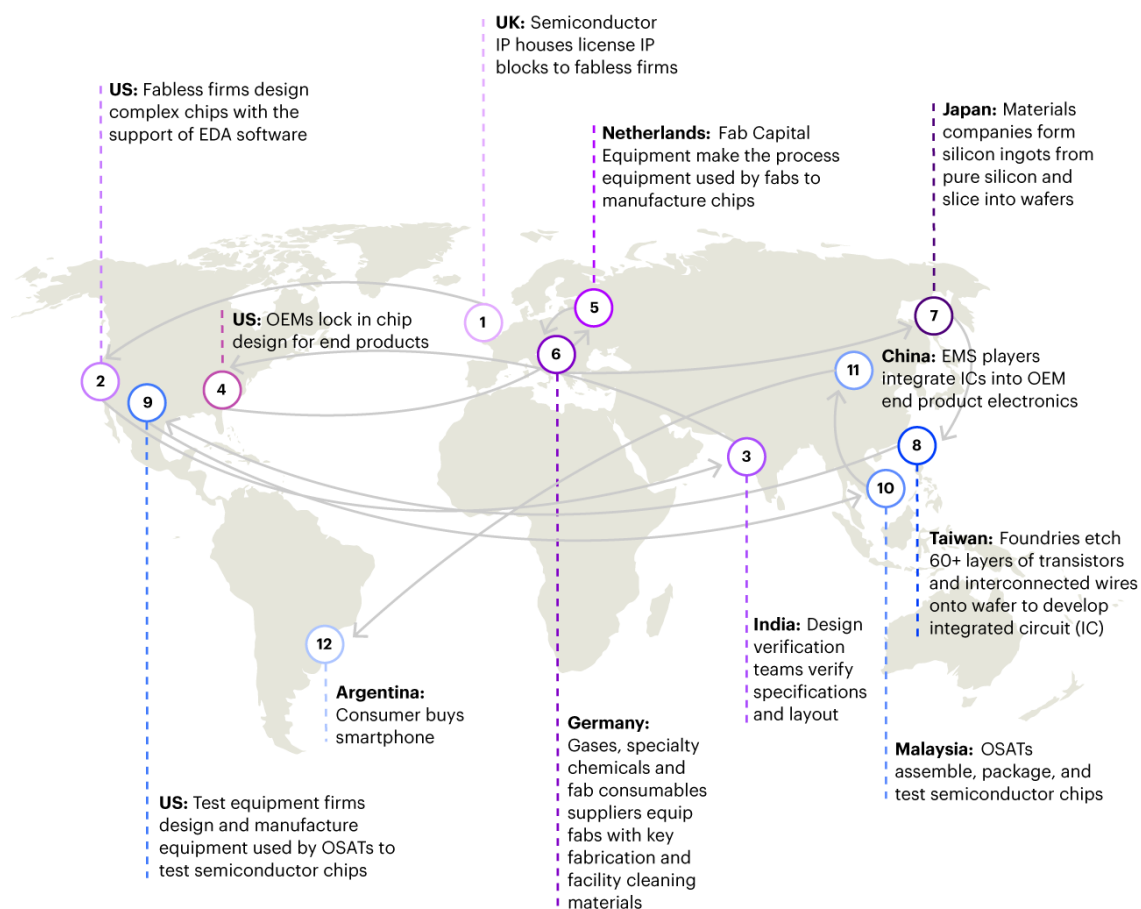
1. Din experiența dvs. de lucru cu investitorii, care sunt acele facilități acordate de administrația locală care îi atrag pe aceștia pentru a realiza investiții în județul dvs.?
2. În ce domenii v-ați propus să atrageți investitori care să deschidă o afacere (producție sau servicii) în județul dvs.?
3. De ce ați optat pentru domeniile respective?
4. Care sunt dificultățile pe care le întâmpinați în negocierile cu investitorii?
5. În ce mod vă poate sprijini administrația centrală în atragerea investitorilor?
6. Acest chestionar a fost completat de (menționați numele instituției, orașul și județul).

¹⁶¹ „30 de ani în România/ Cristian Sporiș, Președinte AmCham România: Stabilitatea, predictibilitatea la fel de importante și astăzi pentru mediul investițional” (09.10.2023), *Hotnews*, AmCham, 2023, <https://www.hotnews.ro/stiri-esential-26592781-amcham-30-ani-romania-cristian-sporis-presedinte-amcham-romania-stabilitatea-predictibilitatea-fel-importante-astazi-pentru-mediul-investitional.htm> (10.10.2023).

Anexa II. Lista Mineralor Critice, SUA (2022)

Aluminiu	folosit în aproape toate sectoarele economiei
Antimoniu	folosit în bateriile cu plumb-acid și ignifuge
Arsenic	folosit în semi-conductori
Baritina	folosit în producția de hidrocarburi
Beriliu	folosit ca agent de aliaj în industria aerospațială și cea de apărare
Bismut	folosit în cercetarea atomică și cea medicală
Ceriu	folosit în convertoare catalitice, ceramică, sticlă, metalurgie și compuși de polisare
Cesiu	folosit în cercetare și dezvoltare
Crom	folosit în primul rând în oțel inoxidabil și alte aliaje
Cobalt	folosit în baterii reîncărcabile și super aliaje
Disprosiu	folosit în magneți permanenți, dispozitive de stocare date, lasere
Erbiu	folosit în fibra optică, magnificatori optici, lasere, coloranți de sticlă
Europiu	folosit în fosfori și tije de control nuclear
Fluorspar	(fluorina) folosit în fabricarea aluminiului, cimentului, oțelului, benzinei și a substanțelor chimice cu fluor
Gadolinu	folosit în imagistica medicală, magneți permanenți, și oțelărie
Galii	folosit în circuite integrate și dispozitive optice cum sunt LED-urile
Germaniu	folosit în fibra optică și aplicații pentru vedere nocturnă (<i>night vision</i>)
Grafit	folosit pentru lubrifianți, baterii și pile de combustie
Hafniu	folosit pentru tije de control nuclear, aliaje, și ceramică de t° ridicată
Holmiu	folosit în magneți permanenți, tije de control nuclear, lasere
Indiu	folosit în ecrane cu display de cristal lichid
Iridiu	folosit ca strat protector pentru anodi, în procese electrochimice, și ca și catalizator chimic
Lantan	folosit pentru fabricarea de catalizatori, ceramică, sticlă, componente pentru polisare, metalurgie, baterii
Litiu	folosit pentru baterii reîncărcabile
Lutețiu	folosit în scintilatoare pentru imagistica medicală, electronică și în unele terapii pentru cancer
Magneziu	folosit ca aliaj și pentru reducerea (dezoxidarea) metalelor
Mangan	folosit în oțelărie și baterii
Nichel	folosit pentru fabricarea oțelului inoxidabil, a superaliajelor și a bateriilor reîncărcabile
Niobiu	folosit în mare parte în oțel și superaliaje
Paladiu	folosit în convertori catalitici și ca agent catalizator
Platină	folosit în convertori catalitici
Praseodim	magneți permanenți, baterii, aliaje pentru industria aerospațială, ceramică și coloranți
Rodiu	folosit în convertori catalitici, componente electrice și ca și catalizator
Rubidiu	folosit în cercetare și dezvoltare pentru electronice
Ruteniu	folosit în calitate de catalizatori, dar și pentru contacte electrice și rezistori de cip în computere
Samariu	folosit în magneți permanenți, ca absorbant în reactoare nucleare, în tratamentele pentru cancer
Scandiu	folosit pentru aliaje, ceramică și pile de combustie
Tantal	folosit în componente electronice (capacitori), în superaliaje (pentru motoare de aviație, reactoare nucleare, rachete, schimbătoare de căldură, nave spațiale), în instrumente chirurgicale și implanturi (e foarte biocompatibil cu organismul uman)
Telur	folosit în panouri solare, dispozitive termoelectrice și ca aditiv pentru aliaje
Terbiu	folosit în magneți permanenți, fibră optică, lasere, și dispozitive în stare solidă
Tuliu	folosit în diferite aliaje metalice și în lasere (medicale și militare)
Staniu	(sau cositor) e folosit ca strat protector (pentru alte metale) și aliaj pentru oțel
Titan	folosit ca pigment alb (în vopsea, hârtie, plastic, pastă de dinți) sau aliaj pentru metale (aplicații în industria aerospațială - avioane, blindate, nave maritime și spațiale, rachete; 2/3 din producția de titan metalic e folosită pentru motoarele și caroseria avioanelor).
Tungsten	folosit în principal pentru fabricarea de metale rezistente la uzură
Vanadiu	folosit în principal ca agent de aliaj pentru fier și oțel
Yterbiu	folosit pentru catalizatori, scintilometri, lasere, și în metalurgie
Ytriu	folosit în ceramică, catalizatori, lasere, metalurgie și fosfori
Zinc	folosit prioritar în metalurgie pentru a fabrica oțel galvanizat (oțel cu strat de zinc pe suprafața de metal)
Zirconiu	folosit în ceramice de t° înaltă și aliaje rezistente la coroziune

Anexa III. Complexitatea globală și interdependența industriei de semiconductori



Sursa: Raport Accenture, 2022.

Anexa IV. Poziția UE în comerțul mondial, în cifre



Sursa: Comisia Europeană, 2021.¹⁶²

¹⁶² “The EU’s position in world trade in figures (infographic)” (21.08.2018, actualizare 17.07.2023), Parlamentul European, <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20180703STO07132/the-eu-s-position-in-world-trade-in-figures-infographic> (10.10.2023).

Anexa V: Studiu de caz – anvelope durabile Continental

Divizia de anvelope a Continental a dezvoltat Conti GreenConcept (*Figura 71*) care combină tehnologii actuale și viitoare pentru a produce anvelope durabile pentru vehicule de pasageri și camioane ușoare. Acestea conțin o proporție deosebit de mare de materiale trasabile, regenerabile (35%) și reciclate (17%).

Figura 71: Anvelopa verde Continental (Conti GreenConcept)



Sursa: Continental.

Materiale reciclate (17%): Pe lângă oțel și funingine reprocessate, Continental folosește poliester din sticle de plastic reciclate într-o carcasă de anvelopă. Compania plănuiește introducerea treptată a firelor de poliester (din sticle PET reciclate) în producția de anvelope. Testele de laborator și anvelopele Continental arată că fibrele obținute din materii prime secundare sunt la fel de eficiente ca fibrele folosite în prezent. Aceasta înseamnă că au aceeași calitate ca și produsele noi din PET, sunt la fel de stabile și sunt deosebit de potrivite pentru anvelope datorită rezistenței la rupere, tenacității și stabilității termice.

COKOON: Această tehnologie specială de adeziv, pe care Continental a dezvoltat-o împreună cu partenerul său Kordsa, îmbină elementele de tracțiune textile cu compuși de cauciuc într-un mod ecologic. Ca parte a unei abordări open-source, ambii parteneri furnizează această tehnologie gratuit tuturor jucătorilor din industria anvelopelor din 2019.

Materiile prime regenerabile, utilizate în Conti GreenConcept, reprezintă 35%. **Biomaterialele folosite includ latexul natural din pădăie, silicatul din cenușa cojilor de orez și uleiurile și rășinile vegetale.** Acest lucru reduce semnificativ ponderea materialelor pe bază de petrol. Pe lângă cauciucul natural, anumite materiale, cum ar fi cauciucul reciclat și uleiurile vegetale, sunt deja utilizate pe scară largă în producția globală de anvelope a Continental.

Pădăria ca sursă alternativă de materie primă: În prezent, cauciucul se obține în cea mai mare parte din seva lăptoasă a unui copac de la tropice (*Hevea brasiliensis*). Cu toate acestea, el este cultivat intensiv în principal în Asia de Sud-Est. Se folosesc multe pesticide, iar copacii au nevoie de multă apă. Ca urmare, nivelul apei subterane poate scădea. Cea mai mare problemă este că zone uriașe de păduri tropicale (în Thailanda și Indonezia) sunt tăiate pentru a face loc arborilor de cauciuc. O altă preocupare centrală pentru Continental este de a opri importul de cauciuc natural exclusiv de la tropice și de a-l produce cât mai aproape de fabricile de anvelope, pentru a preveni defrișările în curs și a reduce emisiile de CO₂ datorate rutelor lungi de transport. Compania lucrează la acest lucru împreună cu partenerii săi în proiectul Taraxagum¹⁶³ (Anklam, Germania) din 2011. *Anvelopa de producție Continental EcoContact 6:* Prin utilizarea strategică a materialelor regenerabile și reciclate (37%), se conservă resurse valoroase de-a lungul întregului lanț valoric.

¹⁶³ “Natural Rubber from Dandelions: Taraxagum”, Continental, <https://www.continental-tires.com/about/sustainability/activities-and-initiatives/material-sourcing/taraxagum/> (10.08.2023).

Bibliografie

- Agenția pentru Dezvoltare Regională București-Ilfov (2023). „Prezentarea regiunii”. Disponibil la: <https://www.adrbi.ro/despre-noi/regiunea-bucuresti-ilfov/prezentarea-regiunii/> [Accesat la: 22 octombrie 2023].
- Aiyar, S., Ilyina, A. (2023). ‘Geo-economic fragmentation and the world economy’, *Centre for Economic Policy Research*. Disponibil la: <https://cepr.org/voxeu/columns/geo-economic-fragmentation-and-world-economy> [Accesat la: 5 august 2023].
- AmCham (2023). „30 de ani în România/ Cristian Sporiș, Președinte AmCham România: Stabilitatea, predictibilitatea la fel de importante și astăzi pentru mediul investițional”, *Hotnews*. Disponibil la: <https://www.hotnews.ro/stiri-esential-26592781-amcham-30-ani-romania-cristian-sporis-presedinte-amcham-romania-stabilitatea-predictibilitatea-fel-importante-astazi-pentru-mediul-investitional.htm> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Apostoiu, C. (2023). „Companiile ucrainene urmează ucrainenii în Polonia pentru a le vinde produsele și serviciile cu care aceștia sunt obișnuiți”, *Ziarul Financiar*. Disponibil la adresa: <https://www.zf.ro/business-international/companiile-ucrainene-urmeaza-ucrainenii-in-polonia-pentru-a-le-vinde-21721294> [Accesat la: 11 septembrie 2023].
- Ardelean, A. (2023). „Problema cerealelor ucrainene Fermier: În loc să tranziteze România, cantități mari au fost vândute aici”, *Europa Liberă România*. Disponibil la: <https://romania.europalibera.org/a/fermieri-o-decizie-privind-importurile-de-cereale/32368787.html> [Accesat la: 12 septembrie 2023].
- Armstrong, M.(2023). ‘The Value of Agriculture to European Economies’ Statista. Disponibil la: <https://www.statista.com/chart/30483/agriculture-sector-as-share-of-gdp-in-european-countries/> [Accesat la: 5 noiembrie 2023].
- Atkinson, R.D. (2022). ‘Understanding the U.S. National Innovation System’, 2020. Disponibil la: <https://itif.org/publications/2020/11/02/understanding-us-national-innovation-system-2020/#Introduction> [Accesat la: 6 noiembrie 2023].
- Barber, P. (2023). “Doubts linger over Biden’s industrial push”, *Financial Times*, 18.10.2023. Disponibil la: <https://www.ft.com/content/f45da696-4514-470c-92bd-2b0d2b5ef79a> [Accesat la: 19 noiembrie 2023].
- Bechir, M. (2023). „De unde competitivitate?”, Curs de guvernare. Disponibil la: <https://cursdeguvernare.ro/romania-sume-alocate-cercetarii-176-euro-media-ue-2627-euro.html> [Accesat la: 2 noiembrie 2023].
- Bloom N. (2020). ‘How working from home works out’. Disponibil la: <https://siepr.stanford.edu/publications/policy-brief/how-working-home-works-out> [Accesat la: 5 noiembrie 2023].
- Botea, R. (2023). „Harta creșterii economice din România în 2022. Bucureștiul, Constanța și Brașovul au fost principalele motoare ale creșterii economice din România în 2022”, *Ziarul Financiar*. Disponibil la: <https://www.zf.ro/eveniment/harta-cresterii-economice-din-romania-in-2022-bucurestiul-constanta-21646960> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Bourgery-Gonse, T. (2023). ‘EU unveils Critical Raw Materials Act, aiming to lessen dependence on China’, *Euractiv*. Disponibil la: <https://www.euractiv.com/section/economy-jobs/news/eu-unveils-critical-raw-materials-act-aiming-to-lessen-dependence-on-china/> [Accesat la: 11 octombrie 2023].
- British Council (2016). ‘Raport The impact of the EU Referendum on the UK’s ability to access EU funds’. Disponibil la: <https://www.britishcouncil.org/education/he->

- science/knowledge-centre/national-policies/research-impact-eu-referendum [Accesat la: 7 octombrie 2023].
- Burdujan, C. (2023). „Eurostat: Un nou ascendent al comerțului european cu produse farmaceutice”, *Ro Health Review*. Disponibil la: <https://rohealthreview.ro/eurostat-un-nou-ascendent-al-comertului-european-cu-produse-farmaceutice/> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
 - Burlă, V. (2020). „Criza ventilatoarelor din ATI, nerezolvată în 7 luni de pandemie”, *Europa Liberă România*. Disponibil la: <https://romania.europalibera.org/a/criza-ventilatoarelor-din-ati-nerezolvat%C4%83-%C3%AEn-7-luni-de-pandemie/30884802.html> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
 - Campos, R., Flores, J., Estefania, J., Furceri, D., Timini, J. (2023). ‘Geopolitical fragmentation and trade’, *Centre for Economic Policy Research*. Disponibil la: <https://cepr.org/voxeu/columns/geopolitical-fragmentation-and-trade> [Accesat la: 5 august 2023].
 - Chi, L. (2021). ‘China’s zero-Covid policy – Timing, benefits, costs and impact’, *BNP Paribas Asset Management*. Disponibil la: <https://viewpoint.bnpparibas-am.com/chinas-zero-covid-policy-timing-benefits-costs-and-impact/> [Accesat la: 20 septembrie 2023].
 - Cho, R. (2023). ‘The Energy Transition Will Need More Rare Earth Elements. Can We Secure Them Sustainably?’, *Columbia Climate School, State of the Planet*. Disponibil la: <https://news.climate.columbia.edu/2023/04/05/the-energy-transition-will-need-more-rare-earth-elements-can-we-secure-them-sustainably/> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
 - Ciutacu, A., Bellu, C., Tiron, M. (2023). ‘Conferința ZF/Liberty Galați Green Valley – noul pol de investiții pentru viitor’, *Ziarul financiar*. Disponibil la: <https://www.zf.ro/companii/conferinta-zf-liberty-galati-green-valley-noul-pol-investitii-viitor-21765009> [Accesat la: 11 august 2023].
 - CNBC. (2022). ‘China readying \$143 billion package for its chip firms in face of U.S. curbs, sources say’. Disponibil la: <https://www.cnbc.com/2022/12/14/china-readying-143-billion-package-for-its-chip-firms-reuters.html> [Accesat la: 3 octombrie 2023].
 - Comisia Europeană (2019). ‘European industrial strategy’. Disponibil la: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en [Accesat la: 20.09.2023].
 - Comisia Europeană (2019). ‘Pactul Verde European’. Disponibil la: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_ro [Accesat la 9 septembrie 2023].
 - Comisia Europeană (2019). ‘Raport al Comisiei (COM(2019) 176 final) referitor la punerea în aplicare a Planului de acțiune strategic privind bateriile: Crearea unui lanț valoric strategic al bateriilor în Europa’. Disponibil la: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0176&from=ES> [Accesat la: 21 septembrie 2023].
 - Comisia Europeană (2020). ‘Communication COM (2020) 789 final on Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the Future’. Disponibil la: [resource.html \(europa.eu\)](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_ro) [Accesat la: 11 iulie 2023].
 - Comisia Europeană (2021). ‘Mobility Strategy’. Disponibil la: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/mobility-strategy_en [Accesat la: 11 iulie 2023].
 - Comisia Europeană (2022). ‘2022 Strategic Foresight Report’. Disponibil la: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-planning/strategic-foresight/2022-strategic-foresight-report_en [Accesat la: 11 octombrie 2023].

- Comisia Europeană (2022). ‘European Innovation Scoreboard’. Disponibil la: [European innovation scoreboard 2022 \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/innovation-scoreboard/2022) [Accesat la: 30 octombrie 2023].
- Comisia Europeană (2023). ‘Integrated National Energy and Climate Plan of Romania, 2021 - 2030’. Disponibil la: https://commission.europa.eu/documents_ro [Accesat la: 7 noiembrie 2023].
- Comisia Europeană (2023). ‘Introducing NEWBIE, a project that is injecting innovative new business models and entrepreneurship into European agriculture’. Disponibil la: <https://cordis.europa.eu/article/id/428958-business-models-and-entrepreneurship-into-european-agriculture> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Comisia Europeană (2023). ‘Solar energy’. Disponibil la: https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/solar-energy_en [Accesat la: 20 iulie 2023].
- Comisia Europeană (2023). ‘Speech by President von der Leyen on EU-China relations to the Mercator Institute for China Studies and the European Policy Centre’, *Press Corner*. Disponibil la: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_23_2063 [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Comisia Europeană (2023). ‘Spring 2023 Economic Forecast: an improved outlook amid persistent challenges’. Disponibil la: https://economy-finance.ec.europa.eu/economic-forecast-and-surveys/economic-forecasts/spring-2023-economic-forecast-improved-outlook-amid-persistent-challenges_en [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Comisia Europeană (2023). ‘Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor. O strategie pentru hidrogen: pentru o Europă neutră climatic’. Disponibil la: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0301> [Accesat la: 11 septembrie 2023].
- Comisia Europeană (2023). ‘Harta interactivă a indicelui de competitivitate regională a UE’. Disponibil la: https://ec.europa.eu/regional_policy/assets/regional-competitiveness/index.html#/ [Accesat la: 6 noiembrie 2023].
- Comisia Europeană (2023). ‘Harta interactivă a indicelui de competitivitate regională a UE’. Disponibil la: https://ec.europa.eu/regional_policy/assets/regional-competitiveness/index.html#/ [Accesat la: 6 noiembrie 2023].
- Comisia Europeană (2023). ‘Parteneriatul Made in Europe’. Disponibil la: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/made-europe_en [Accesat la: 6 noiembrie 2023].
- Comisia Europeană (2023). ‘Politica agricolă comună pe scurt’. Disponibil la: https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_ro [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Comisia Europeană (2023). ‘Tinerii fermieri’. Disponibil la: https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/income-support/young-farmers_en [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Comisia Europeană și Înalțul Reprezentant al Uniunii pentru Afaceri Externe și Politică de Securitate (2023) ‘Joint Communication of the European Parliament, the European Council and the Council on ‘European Economic Security Strategy’, JOIN(2023) 20 final. Disponibil la: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023JC0020> [Accesat la: 12 septembrie 2023].
- Comisia Europeană, Ocuparea Forței de Muncă, Afaceri Sociale și Incluziune, Un pact pentru competențe. Disponibil la:

- <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1517&langId=ro> [Accesat la: 12 septembrie 2023].
- Comisia Națională de Strategie și Prognoză (2023) ‘Prognoza pe termen mediu 2023 – 2027, varianta de vară’. Disponibil la: <https://cnp.ro/> [Accesat la: 12 septembrie 2023].
 - Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor Strategia UE pentru energia solară COM/2022/221 final. Disponibil la: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:52022DC0221> [Accesat la: 12 septembrie 2023].
 - Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor Strategia pentru o mobilitate sustenabilă și inteligentă – înscrierea transporturilor europene pe calea viitorului { Bruxelles, 9.12.2020 COM(2020) 789 final. Disponibil la: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0023.02/DOC_1&format=PDF [Accesat la: 5 decembrie 2023].
 - Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor. Strategia pentru o mobilitate sustenabilă și inteligentă – înscrierea transporturilor europene pe calea viitorului ANEXĂ {SWD(2020) 331 final} Bruxelles, 9.12.2020 COM(2020) 789 final. Disponibil la: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0023.02/DOC_2&format=PDF [Accesat la 5 decembrie 2023].
 - Continental (2023). ‘Natural Rubber from Dandelions: Taraxagum’. Disponibil la: <https://www.continental-tires.com/about/sustainability/activities-and-initiatives/material-sourcing/taraxagum/> [Accesat la: 10 august 2023].
 - Corder, M. (2023). ‘Dutch semiconductor machine export restrictions to come into force in September’. Disponibil la: <https://apnews.com/article/netherlands-china-semiconductors-chips-exports-asml-6e8cb7f8095632d4cd9d1cb364652494> [Accesat la: 18 septembrie 2023].
 - Cristian, D. (2023). ‘Romania’s entry into the Schengen Area would accelerate the growth of the freight industry and the local economy’. Disponibil la: <https://business-review.eu/business/transport-and-logistics/romaniyas-entry-into-the-schengen-area-would-accelerate-the-growth-of-the-freight-industry-and-the-local-economy-239418> [Accesat la: 6 noiembrie 2023].
 - Curtea Europeană de Conturi (2018). ‘Public Private Partnerships in the EU: Widespread shortcomings and limited benefits’. Disponibil la: <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/ppp-9-2018/en/> [Accesat la: 28 octombrie 2023].
 - Darvas, Z. (2023). ‘The European Union’s remarkable growth performance relative to the United States’, *Bruegel*. Disponibil la: <https://www.bruegel.org/analysis/european-unions-remarkable-growth-performance-relative-united-states> [Accesat la: 31 octombrie 2023].
 - Deacu, E. (2023). ‘Analiză: Ce beneficii economice ar aduce intrarea României în Schengen: timp redus de așteptare pentru transportatori, mai multe investiții străine, integrare și mai profundă în UE’. Disponibil la: <https://economy.ro/analiza-ce-beneficii-economice-ar-aduce-intrarea-romaniei-in-schengen-timp-reduc-de-asteptare-pentru-transportatori-mai-multe-investitii-straine-integrare-si-mai-profun-da-in-ue.html> [Accesat la: 6 noiembrie 2023].
 - Devot, A., Royer, L., Arvis, B., Deryng, D., Caron Giauffret, E., Giraud, L., Ayral, V., Rouillard, J. (2023). ‘Research for AGRI Committee – The impact of extreme climate

- events on agriculture production in the EU', *European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies*. Disponibil la: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2023/733115/IPOL_STU\(2023\)733115_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2023/733115/IPOL_STU(2023)733115_EN.pdf) [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Di Paolo, E. M. (2022). 'A Look at the European Semiconductor Industry', *EE Times*. Disponibil la: <https://www.eetimes.eu/a-look-at-the-european-semiconductor-industry/> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
 - Didier, T., Hevia, C., Schmukler, S.L. (2012). 'How resilient and countercyclical were emerging economies during the global financial crisis', *Journal of International Money and Finance*, Volume 31, Issue 8, pp. 2052-2077. Disponibil la: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.05.007> [Accesat la: 12 octombrie 2023].
 - Dzhanova, Y. (2023). 'Trump compelled these companies to make critical supplies, but most of them were already doing it', *CNBC*. Disponibil la: <https://www.cnbc.com/2020/04/03/coronavirus-trump-used-defense-production-act-on-these-companies-so-far.html> [Accesat la: 17 septembrie 2023].
 - Economist Intelligence Unit. (2023). 'What does "de-risking" from China mean for Europe?'. Disponibil la: <https://www.eiu.com/n/campaigns/eu-de-risking-from-china/> [Accesat la: 28 iulie 2023].
 - Ernst&Young (2023). „Sondaj EY România: Facilitățile fiscale acordate pentru cercetare-dezvoltare sunt încă insuficient accesate de către companiile românești”. Disponibil la: https://www.ey.com/ro_ro/news/2023/3/facilitatile-fiscale-acordate-pentru-cercetare-dezvoltare-sunt-i [Accesat la: 30 octombrie 2023].
 - Ernst, I. (2023). 'Romanian fertilizers producer Azomureș hikes capacity utilization rate to 50%', *Romania-Insider*. Disponibil la: <https://www.romania-insider.com/azomures-hikes-capacity-utilization-rate-sept-2023> [Accesat la: 12 noiembrie 2023].
 - ESPON (2022). 'Raport final Territorial impacts of Covid-19 and policy answers in European regions and cities'. Disponibil la: https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/TERRCOV_Final%20Report_Main.in.pdf, [Accesat la: 8 octombrie 2023].
 - Eurofound (2021). „Monitorizarea convergenței în Uniunea Europeană: Privind în urmă pentru a merge înainte – Convergența ascendentă în timpul crizelor”. Disponibil la: <https://www.eurofound.europa.eu/ro/publications/2022/monitorizarea-convergentei-uniunea-europeana-privind-urma-pentru-merge-inainte> [Accesat la: 5 octombrie 2023].
 - European Automobile Manufacturers' Association (2023) 'Economic and Market Report. State of the EU auto industry Full-year 2022'. Disponibil la: https://www.acea.auto/files/Economic-and-Market-Report_Full-year-2022.pdf [Accesat la: 12 octombrie 2023].
 - European Parliamentary Research Service (2023). 'Global semiconductor supply chain'. Disponibil la: <https://epthinktank.eu/2022/07/08/strengthening-eu-chip-capabilities/global-semiconductor-supply-chain/> [Accesat la: 11 octombrie 2023].
 - Eurostat (2022). 'Annual inflation more than tripled in the EU in 2022'. Disponibil la: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/> [Accesat la: 17 septembrie 2023].
 - Eurostat (2023). 'GDP stable and employment up by 0.3% in the euro area'. Disponibil la: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/16249744/2-08032023-AP-EN.pdf/> [Accesat la: 22 octombrie 2023].
 - Evans-Pritchard, A. (2023). 'China goes for the jugular on strategic minerals', *The Telegraph*. Disponibil la: <https://www.telegraph.co.uk/business/2023/08/09/china-goes-for-the-jugular-on-strategic-minerals/> [Accesat la: 20 august 2023].

- Georgieva, K. (2023). 'The Price of Fragmentation. Why the Global Economy Isn't Ready for the Shocks Ahead', *Foreign Affairs*. Disponibil la: <https://www.foreignaffairs.com/world/price-fragmentation-global-economy-shock> [Accesat la: 29 august 2023].
- Gereffi, G. (2020). 'What does the COVID-19 pandemic teach us about global value chains? The case of medical supplies', *J Int Bus Policy* (3), pp. 287–301. Disponibil la: <https://doi.org/10.1057/s42214-020-00062-w> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Gheorghe, L. (2023). 'UE a prelungit cu încă un an scutirea de taxe vamale pentru importurile de mărfuri ucrainene', *Curs de guvernare*. Disponibil la: <https://cursdeguvernare.ro/ue-a-prelungit-cu-inca-un-an-scutirea-de-taxe-vamale-pentru-importurile-de-marfuri-ucrainene.html> [Accesat la 14 septembrie 2023].
- Goldwyn, D.L. , Clabough, A. (2023). 'A year after the IRA, industrial policy has gone global. Now what?', *Atlantic Council*. Disponibil la: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/energysource/a-year-after-the-ira-industrial-policy-has-gone-global/> [Accesat la: 4 septembrie 2023].
- Green Car Congress (2021). 'RaboResearch: EU biofuel demand to halve by 2050'. Disponibil la: <https://www.greencarcongress.com/2021/11/20211104-rabo.html> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Hagi, C. (2022). '„Portul Constanța a înregistrat cel mai mare trafic de mărfuri din istorie, în contextul războiului din Ucraina”, *Constanța 100%*. Disponibil la: <https://www.ct100.ro/portul-constanta-a-inregistrat-cel-mai-mare-trafic-de-marfuri-din-istorie-in-contextul-razboiului-din-ucraina/> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Health Policy Watch (2023). 'Antimicrobial Resistance (AMR) Action Fund will infuse US1 billion into search for new antibiotics'. Disponibil la: <https://healthpolicy-watch.news/75636-2/> [Accesat la: 2 noiembrie 2023].
- Horizon (2020). 'Raport The manufacturing partnership in Horizon Europe'. Disponibil La: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2020-09/ec_rtd_he-partnership-made-in-europe.pdf [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Hötte, K. (2023). 'Demand-pull, technology-push, and the direction of technological change', *Research Policy*. Disponibil la: https://www.researchgate.net/publication/368329028_Demand-pull_technology-push_and_the_direction_of_technological_change [Accesat la: 1 noiembrie 2023].
- Huang, Z., Sun, X. (2022). 'China's 'Zero COVID' Policy Is Hurting Its Semiconductor Dreams', *The Diplomat*. Disponibil la: <https://thediplomat.com/2022/07/chinas-zero-covid-policy-is-hurting-its-semiconductor-dreams/> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Institutul Național de Statistică (2022). '„Comunicat de presă nr. 13/ianuarie 2022”'. Disponibil la: http://www.dpfb.mdrap.ro/documents/Rata_inflatiei_2022.pdf [Accesat la: 4 septembrie 2023].
- International Energy Agency (2023). 'Mineral requirements for clean energy transitions'. Disponibil la: <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions/mineral-requirements-for-clean-energy-transitions> [Accesat la 10 octombrie 2023].
- International Road Transport Union (2021). 'New IRU survey shows driver shortages to soar in 2021'. Disponibil la: <https://www.iru.org/news-resources/newsroom/new-iru-survey-shows-driver-shortages-soar-2021> [Accesat la: 7 noiembrie 2023].
- Interos (2022). 'Updated: China's Zero-COVID Policy Exacerbates Supply Chain Disruptions'. Disponibil la adresa: <https://www.interos.ai/blog-chinas-zero-covid-policy-exacerbates-supply-shortages/> [Accesat la: 10 septembrie 2023].

- Ionescu, A. N. (2022). „Nou șoc pentru agricultură: Importurile de îngrășăminte cresc cu 34% și se scumpesc de 3 ori”, *Curs de guvernare*. Disponibil la: <https://cursdeguvernare.ro/nou-soc-pentru-agricultura-importurile-de-ingrasaminte-cresc-cu-34-si-se-scumpesc-de-3-ori.html> [Accesat la: 16 septembrie 2023].
- ISense Solutions (2023). „Digitalizarea serviciilor bancare în România, accelerată de epidemia de coronavirus”. Disponibil la: <https://isensesolutions.ro/digitalizarea-serviciilor-bancare-in-romania-accelerata-de-epidemia-de-coronavirus/> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Itzhaky, R. (2023). ‘Modern farming is much about data as digging’, World Economic Forum, 2021. Disponibil la: <https://www.weforum.org/agenda/2021/06/farming-data-new-agricultural-job-skills> [Accesat la: 02.11.2023].
- Khanna, R. (2022). ‘The New Industrial Age. America should once again become a manufacturing superpower’, *Foreign Affairs*, pp. 141 – 154 . Disponibil la: <https://www.foreignaffairs.com/china/ro-khanna-new-industrial-age-america-manufacturing-superpower> [Accesat la: 15 august 2023].
- Krishnan, A. Banga, K., Feyertag, J. (2020). ‘Platforms in agricultural value chains: Emergence of new business models’, *Supporting Economic Transformation*. Disponibil la: <https://setodi2020.wpenginpowered.com/wp-content/uploads/2020/07/Platforms-in-agricultural-value-chains-Business-Models.pdf> [Accesat la: 7 octombrie 2023].
- LaRocco, L. A. (2021). ‘Satellite images show backlog of containers awaiting export at Port of Yantian after Covid outbreak’, *CNBC*. Disponibil la: <https://www.cnbc.com/2021/06/17/covid-outbreak-satellite-images-show-container-backlog-at-port-of-yantian.html> [Accesat la: 9 august 2023].
- Lustig Vijay, Svět. Ren, Grace (2023). ‘Antimicrobial Resistance (AMR) Action Fund will infuse US1 billion into search for new antibiotics’, *Health Policy Watch* Disponibil la: <https://healthpolicy-watch.news/75636-2/> [Accesat la: 2 noiembrie 2023].
- Markovits, P.S. (2023). „Pandemia COVID-19 catalizator al digitalizării afacerilor în România. Studiu de caz: HoReCa în București” în Pinzaru, Florina. Zbucnea, Alexandra (ed.), *După COVID-19: provocări de management între digitalizare, sustenabilitate și reziliență*. Disponibil la: <https://levelup.facultateademanagement.ro/wp-content/uploads/2021/12/Pandemia-COVID-19-catalizator-al-digitalizarii-afacerilor-in-Romania-Studiu-de-caz-HoReCa-in-Bucuresti-1.pdf> [Accesat la: 9 septembrie 2023].
- Melenciu, S. (2023). „Exporturile României de produse farmaceutice, de aproape 5 ori mai mici decât importurile”, *360 Medical*. Disponibil la: <https://360medical.ro/stiri/exporturile-romaniei-de-produse-farmaceutice-de-aproape-5-ori-mai-mici-decat-importurile/2023/04/11/> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Merchant Research & Consulting, Ltd. (2023). ‘Biodiesel: 2023 World Market Outlook and Forecast up to 2032’. Disponibil la: <https://mcgroup.co.uk/researches/biodiesel> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Mihalache, G. (2023). „România este eternul furnizor de export paralel de medicamente către țările cu prețuri mai mari. Cum s-a ajuns aici? Ministerul Sănătății tace, nu oferă date privind fenomenul exportului paralel de medicamente”, *Ziarul Financiar*. Disponibil la: <https://www.zf.ro/companii/romania-eternul-furnizor-export-paralel-medicamente-catre-tarile-21550804> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Mihalache, G. (2023). „Supliment ZF Medical & Pharma. Producția locală de medicamente. Harta celor mai mari fabrici de medicamente. Capitala are cele mai multe unități de producție și generează o treime din cifra de afaceri a industriei”, *Ziarul Financiar*. Disponibil la: <https://www.zf.ro/zf-medical-farma/supliment-zf-medical->

- [pharma-productia-locala-medicamente-harta-celor-21791118](#) [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Mihalache, G. (2023). „Vânzările de medicamente cresc, cota de piață a producătorilor interni scade: doar o treime din medicamentele consumate de pacienți în 2022 se fabrică în România. Numărul total de cutii de medicamente care au ajuns la pacienții români în 2022 a fost de peste 700 de milioane”, *Ziarul Financiar*. Disponibil la: <https://www.zf.ro/companii/vanzarile-medicamente-cresc-cota-piata-producatorilor-interni-scade-21597615> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
 - Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (2023). „Culturi energetice”. Disponibil la: <https://directiaagricoladolj.ro/informatii-utile/implementare-politici/culturi-energetice/> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
 - Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului (2023). „Peste 1 miliard de euro pentru sectoarele energointensive. Ministerul Economiei pregătește o nouă schemă de ajutor de stat pentru marea industrie”. Disponibil la: <https://economie.gov.ro/peste-1-miliard-de-euro-pentru-sectoarele-energointensive-ministerul-economiei-pregateste-o-noua-schema-de-ajutor-de-stat-pentru-marea-industrie/> [Accesat la: 11 septembrie 2023].
 - Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului (2023). „Strategia Națională de Competitivitate 2021 – 2027”. Disponibil la: https://economie.gov.ro/wp-content/uploads/2023/06/SNC-2021-2027-anexe_2023_04_26-FINAL.pdf [Accesat la: 1 noiembrie 2023].
 - Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene (2022). „Evoluția fondurilor europene în cifre”. Disponibil la adresa: <https://mfe.gov.ro/stadiul-absorbției-fondurilor-europene-la-31-decembrie-2022/> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
 - Moueddene, K., Coppola, M., Wauters, P. (2019). ‘Expected skills needs for the future of work: Understanding the expectations of the European workforce’, *Deloitte*. Disponibil la: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/technology-and-the-future-of-work/upskilling-the-workforce-in-european-union-for-the-future-of-work.html> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
 - Myers-Smith, I.H, Trefry, S.A., Swarbrick, V.J. (2012). ‘Resilience: Easy to use but hard to define’, *Ideas in ecology and evolution*, 5: 44-53 [Accesat la: 9 august 2023].
 - National Network for Manufacturing Innovation (2023). ‘National Network for Manufacturing Innovation’. Disponibil la: <https://www.energy.gov/eere/amo/national-networkmanufacturing-innovation> [Accesat la: 6 noiembrie 2023].
 - Nedeia, A. (2023). „Singura fabrică din România care a produs ventilatoare pulmonare se închide după o sută de ani”, *Recorder*. Disponibil la: <https://recorder.ro/in-plina-pandemie-singura-fabrica-din-romania-care-producea-de-ventilatoare-pulmonare-se-inchide-din-lipsa-de-comenzi/> [Accesat la: 22 octombrie 2023].
 - Nicolae R. (2023). „Un an de război în Ucraina: Peste 450 de companii ucrainene au fost înmatriculate în România. Harta companiilor ucrainene în țara noastră: Bucureștiul, pe primul loc, urmat de Constanța, Suceava și Brașov”, *Economedia.ro*. Disponibil la: <https://economedia.ro/analiza-un-an-de-razboi-in-ucraina-peste-450-de-companii-ucrainene-au-fost-inmatriculate-in-romania-harta-companiilor-ucrainene-in-tara-noastra-bucurestiul-pe-primul-loc-urmat-de-constanta-sucea.html> [Accesat la: 8 august 2023].
 - Nicuț, M. (2023). „Eșec teribil al elvețienilor de la Clariant în România, deocamdată. Fabrica de bioetanol din Dolj, abia deschisă, este evaluată la minus un sfert de miliard de euro”, *Economica*. Disponibil la: <https://www.economica.net/esec-teribil-al-elvetienilor-de-la-clariant-in-romania-deocamdata-fabrica-de-bioetanol-din-dolj-abia->

- [deschisa-este-evaluata-la-minus-un-sfert-de-miliard-de-euro_638717.html](#) [Accesat la: 5 ianuarie 2023].
- OMV Petrom (2022). „OMV Petrom va începe producția de combustibil sustenabil pentru aviație (SAF) la Petrobrazî”. Disponibil la: <https://www.omvpetrom.com/ro/news/omv-petrom-va-incepe-productia-de-combustibil-sustenabil-pentru-aviatie-la-petrobrazii> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
 - Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (2014). ‘Overview Paper on Resilient Economies and Societies’, *Meeting of the OECD Council at Ministerial Level Paris*, pp. 2. Disponibil la: [https://www.oecd.org/mcm/C-MIN\(2014\)7-ENG.pdf](https://www.oecd.org/mcm/C-MIN(2014)7-ENG.pdf) [Accesat la: 10 iulie 2023].
 - Parlamentul European (2018). Directiva (UE) 2018/844 A Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor și a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică (Text cu relevanță pentru SEE). Disponibil la: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0844> [Accesat la: 10 iulie 2023].
 - Parlamentul European (2019). „UE și acordul de la Paris: către neutralitatea climatică”. Disponibil la: <https://www.europarl.europa.eu/news/ro/headlines/society/20191115STO66603/ue-si-acordul-de-la-paris-catre-neutralitatea-climatica> [Accesat la: 6 noiembrie 2023].
 - Parlamentul European (2021). ‘Post Covid-19 value chains: options for reshoring production back to Europe in a globalised economy’. Disponibil la: [www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/653626/EXPO_STU\(2021\)653626_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/653626/EXPO_STU(2021)653626_EN.pdf) [Accesat la: 10 octombrie 2023].
 - Parlamentul European (2022). ‘EU Solar Energy Strategy, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions’, *COM/2022/221 final*. Disponibil la: [EUR-Lex - 52022DC0221 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/eur-lex.do?uri=COM:2022:DC0221:EN:EUR-Lex) [Accesat la: 12 august 2023].
 - Parlamentul European (2023). ‘The EU’s position in world trade in figures’. Disponibil la: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20180703STO07132/the-eu-s-position-in-world-trade-in-figures-infographic> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
 - Pele, A. (2022). „O criză globală a îngrășămintelor amenință să țină prețurile alimentelor sus”, *Curs de guvernare*. Disponibil la adresa: <https://cursdeguvernare.ro/o-criza-globala-a-ingrasamintelor-ameninta-sa-tina-preturile-alimentelor-sus.html> [Accesat la: 15 septembrie 2023].
 - Petrescu, R. (2022). „Factura la energie închide economia: Chimcomplex reduce activitatea și ia în calcul disponibilizări dacă prețurile nu se calmează. Alro sau Azomureș, trase pe dreapta și ele”, *Business Magazine*. Disponibil la: <https://www.businessmagazin.ro/actualitate/factura-la-energie-inchide-economia-chimcomplex-reduce-activitatea-20627401> [Accesat la: 15 septembrie 2023].
 - Popa, D. (2020). „Cine a spus că e riscant să pornești o afacere în plină pandemie?”. Disponibil la adresa: https://economie.hotnews.ro/stiri-finante_banci-24319304-cine-spus-riscant-pornești-afacere-plina-pandemie-pest-40-000-romani-nu-cred-asta-pornit-cont-propriu-business.htm [Accesat la: 2 noiembrie 2023].

- PV Europe (2020). 'Battery manufacturing is coming to Europe'. Disponibil la: <https://www.pveurope.eu/energy-storage/green-economy-battery-manufacturing-coming-europe> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- PV Europe (2022). 'Electical Energy Storage, European Battery Cell Production to Increase Tenfold by 2030'. Disponibil la: <https://www.ees-europe.com/news/european-battery-cell-production-to-increase-tenfold-by-2030> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- PwC (2017). 'The Long view. How will the global economic order change by 2050'. Disponibil la: <https://www.pwc.com/gx/en/world-2050/assets/pwc-the-world-in-2050-full-report-feb-2017.pdf> [Accesat la: 12 noiembrie 2023].
- PwC (2021). 'Global Top Health Industry Issues 2021 Innovation fuelled by digital capabilities'. Disponibil la: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/healthcare/top-health-industry-issues.html> [Accesat la: 30 septembrie 2023].
- Redactia Ziare.com (2020). „Romania va produce propriul ventilator medical. Este proiectat de Academia Tehnica Militara”. *Ziare.com*. Disponibil la: <https://ziare.com/stiri/armata/romania-va-produce-propriul-ventilator-medical-este-proiectat-de-academia-tehnica-militara-1610054> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Redacția Digi24 (2020). „Virgil Popescu: 4-5 echipe lucrează pentru a produce ventilatoare în România; în câteva săptămâni ar putea începe producția”, *Digi24*. Disponibil la: <https://www.digi24.ro/stiri/economie/virgil-popescu-4-5-echipe-lucreaza-pentru-a-produce-ventilatoare-in-romania-in-cateva-saptamani-ar-putea-incepe-productia-1289664> [Accesat la: 10 octombrie 2024].
- Redacția Digi24 (2023). „Numărul ucrainenilor care s-au angajat în România după declanșarea războiului a atins un nou record”. Disponibil la: <https://www.digi24.ro/stiri/actualitate/numarul-ucrainenilor-care-s-au-angajat-in-romania-dupa-declansarea-razboiului-a-atins-un-nou-record-2395323> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Redacția Euractiv (2020) „COVID-19: Telemunca, implementată de 98% dintre companii”. Disponibil la: <https://www.euractiv.ro/social/covid19-telemunca-implementata-de-98-dintre-companii-cresc-vanzarile-la-drojdje-si-aparate-de-paine-17976> [Accesat la: 6 noiembrie 2023].
- Redacția Ziare.com (2020). „România va produce primul ventilator mecanic”. Disponibil la: <https://ziare.com/stiri/armata/romania-va-produce-propriul-ventilator-medical-este-proiectat-de-academia-tehnica-militara-1610054> [Accesat la: 29 septembrie 2023].
- Reuters (2023). 'Japan ramps up efforts to strengthen its chip industry'. Disponibil la: <https://www.reuters.com/markets/asia/japan-ramps-up-efforts-strengthen-its-chip-industry-2023-06-26/> [Accesat la: 1 octombrie 2023].
- Roșca, C. (2023). „Harta creșterii economice din România în 2022. Bucureștiul, Constanța și Brașovul au fost principalele motoare ale creșterii economice din România în 2022”, *Ziarul Financiar*. Disponibil la: <https://www.zf.ro/companii/zftrebuieasarepornimbusinessul-radiografia-economiei-romanesti-10-19117747> [Accesat la: 7 septembrie 2023].
- Seaman J., Ghiretti, F., Erlbacher, L., Martin, X., Otero-Iglesias, M., Krpata, M. (2022). 'Dependence in Europe's Relations with China: Weighing Perceptions and Reality', *IFRI*. Disponibil la: <https://www.ifri.org/en/publications/publications-ifri/ouvrages-ifri/dependence-europes-relations-china-weighing-perceptions> [Accesat la: 3 octombrie 2023].

- Senz, K. (2019). 'How companies benefit when employees work remotely'. Disponibil la: <https://hbswk.hbs.edu/item/how-companies-benefit-when-employees-work-remotely> [Accesat la: 5 noiembrie 2023].
- Siripurapu, A., Berman, N. (2023). 'The Contentious U.S.-China Trade Relationship', *Council on Foreign Relation*. Disponibil la: <https://www.cfr.org/background/contentious-us-china-trade-relationship> [Accesat la: 10 octombrie 2023].
- Steinberg, F. (2023). 'A Resilient European Economy', *Center for Strategic and International Studies, commentary*. Disponibil la: <https://www.csis.org/analysis/resilient-european-economy> [Accesat la: 12 octombrie 2023].
- Strategic Forum for Important Projects of Common European Interest (2019). 'Strengthening Strategic Value Chains for a future-ready EU Industry'. Disponibil la: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/37824> [Accesat la: 10 septembrie 2023].
- Szczepanski, M. (2019). 'A decade on from the crisis. Main responses and remaining challenges', *European Parliamentary Research Service*. Disponibil la: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/642253/EPRS_BRI%282019%29642253_EN.pdf [Accesat la: 2 octombrie 2023].
- Televiziunea Română (2023). „Criza cerealelor ucrainene. Ministrul Petre Daea va discuta miercuri cu omologul său de la Kiev. România așteaptă o decizie comună la nivelul Comisiei Europene”. Disponibil la: http://stiri.tvr.ro/criza-cerealelor-ucrainene--ministrul-petre-daea-va-discuta-miercuri-cu-omologul-sau-de-la-kiev--romania--asteapta-o-decizie-comuna-la-nivelul-uniunii-europene_929207.html#google_vignette [Accesat la: 29 septembrie 2023].
- The Economist (2023). 'How America plans to break China's grip on African minerals. A new contest between the US and China is under way', *The Economist*. Disponibil la: <https://www.economist.com/middle-east-and-africa/2023/02/28/how-america-plans-to-break-chinas-grip-on-african-minerals> [Accesat la: 22 iulie 2023].
- Torkington, S. (2023). 'We're on the brink of a 'polycrisis' – how worried should we be', *World Economic Forum*. Disponibil la: <https://www.weforum.org/agenda/2023/01/polycrisis-global-risks-report-cost-of-living/> [Accesat la 10 iulie 2023].
- Uniunea Națională a Transportatorilor Rutieri din România (2023). „Intrarea României în Schengen este o necesitate pentru industria transporturilor rutiere de marfă și persoane, contribuind la fluidizarea traficului de frontieră și la libera circulație a pasagerilor români în spațiul european””. Disponibil la: <https://www.untrr.ro/ro/intrarea-romaniei-in-schengen-este-o-necesitate-pentru-industria-transporturilor-rutiere-de-marfa-i-persoane-contribuind-la-fluidizarea-trafficului-de-frontiera-i-la-libera-circula-ie-a-pasagerilor-romani-in-spa-iul-european.html> [Accesat la: 7 noiembrie 2023].
- US Department of Energy (2022). 'President Biden invokes Defense Production Act to accelerate domestic manufacturing of clean energy'. Disponibil la: <https://www.energy.gov/oe/articles/president-biden-invokes-defense-production-act-accelerate-domestic-manufacturing-clean> [Accesat la 16 septembrie 2023].
- Văduva, B. (2022). 'Delay to Romania and Bulgaria Schengen accession increases CO2 emissions, KPMG research shows'. Disponibil la: <https://kpmg.com/ro/ro/blogs/home/posts/2023/03/delay-romania-bulgaria-schengen-accession-increases-co2-emissions-kpmg-research.html> și https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/ro/pdf/2023/Schengen_border_CO2-emissions-impact.pdf [Accesat la: 6 noiembrie 2023].

- World Economic Forum (2021). ‘Modern farming is much about data as digging’. Disponibil la: <https://www.weforum.org/agenda/2021/06/farming-data-new-agricultural-job-skills> [Accesat la: 2 noiembrie 2023].
- World Economic Forum. (2023). Global Risks Report 2023. Disponibil la: <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2023/digest> [Accesat la: 8 octombrie 2023].
- Yergin, D. (2023). “The Energy Transition Confronts Reality”, *Project Syndicate*, January 23, 2023. Disponibil la: <https://www.project-syndicate.org/commentary/energy-transition-four-major-challenges-by-daniel-yergin-2023-01> [Accesat la: 11 septembrie 2023].
- Zamfir, R. (2021). „Pandemia a intensificat migrația românilor din urban către zone rurale”. Disponibil la: <https://economy.ro/pandemia-a-intensificat-migratia-romanilor-din-urban-catre-zone-rurale-populatia-rurala-a-crescut-pentru-prima-data-din-2007-incoace.html> [Accesat la: 5 noiembrie 2023].
- Ziarul Financiar (2023). „Conferința ZF/Liberty Galați Green Valley – noul pol de investiții pentru viitor”. Disponibil la: <https://www.zf.ro/companii/conferinta-zf-liberty-galati-green-valley-noul-pol-investitii-viitor-21765009> [Accesat la: 10 octombrie 2023].