

IMPLICAȚII MANAGERIALE ASUPRA SUSTENABILITĂȚII POLITICILOR ENERGETICE

MANAGERIAL IMPLICATIONS FOR THE SUSTAINABILITY OF ENERGY POLICIES

Dana-Claudia COJOCARU

PhD Student,
Alexandru Ioan Cuza University of Iași, România,
ORCID [0000-0002-2533-6729](https://orcid.org/0000-0002-2533-6729)
E-mail: claudia.cojocaru82@yahoo.com

Mihaela ONOFREI

PhD, Professor,
Alexandru Ioan Cuza University of Iași, România,
ORCID [0000-0002-9521-9210](https://orcid.org/0000-0002-9521-9210)
E-mail: onofrei@uaic.ro

Abstract: *In the 21st century, society is characterised by innovation, complexity and numerous challenges with multiple implications for citizens' lives. Political, economic, financial, environmental and social issues are constantly influencing the development trend of society. The most recent global events have demonstrated the weaknesses of contemporary societal arrangements, one of which is the dependence of economies on non-renewable energy sources.*

Today, in many economies, oil is the main energy resource and the reason for cooperation between certain countries, but also the reason for disputes between players in the international system. In this context, two interrelated concepts emerge - energy security and the managerial implications for decision-makers. These two concepts, which we have at our disposal at all times, are designed to achieve an integrated energy market, managing the resources at our disposal efficiently. Accordingly, the main purpose of our paper is to analyse two of the most important mechanisms we have at our disposal to ensure security and the climate for sustainable development.

According to our results, policy makers have a major role to play in developing sustainable and quality energy policies. Despite the fact that policy makers often faced challenges in choosing the most appropriate and effective energy policy for their countries, they faced multiple challenges related to the energy sector and highlighted the importance of ensuring energy security.

Keywords: *energy security, sustainable resources, energy policies, environmental protection.*

UDC: 620.9:504.06

JEL Classification: O13, Q56.

INTRODUCERE

Începând cu perioada anilor `50, poluarea mediului înconjurător a constituit principalul impediment în realizarea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă, deoarece au avut loc o multitudine de evenimente negative asupra Pământului (schimbări climatice, defrișări masive, creșterea temperaturii medii globale, etc.). Totodată, consumul excesiv de combustibili fosili, dar și cerința de creștere continuă au cauzat daune majore asupra planetei și a ecosistemului.

Pentru o economie durabilă și prosperă este esențială elaborarea unor măsuri riguroase de eliminare a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) generate de sursele energetice neregenerabile (petrol, cărbune, gaze naturale). În acest sens, în cadrul conferinței de mediu din Egipt (COP28) economiile lumii au fost încurajate să-și diminueze nivelul emisiilor antropogene și să-și impună termene riguroase în ceea ce privește elaborarea planurilor de acțiune pentru combaterea încălzirii globale. Având în vedere acest context, economiile globale încearcă să finalizeze un acord în domeniul mediului pentru a putea depăși provocările la adresa acestuia.

O strategie ideală pentru a aborda problemele privind deficitul de energie, bunăstarea energetică și reducerea efectelor negative produse de consumul de surse neregenerabile este obținerea securității energetice [1]. Într-adevăr, în prezent asigurarea securității energetice reprezintă o provocare complexă la nivelul oricărei economii. Mai mult decât atât, politicile energetice depind foarte mult și de gradul de disponibilitate a resurselor energetice ale unui stat, cât și de capacitatea tehnică și economică de a le exploata [2] ceea ce îngreunează puțin atingerea securității energetice. Însă, pe lângă strategiile și măsurile implementate de către diverse economii, literatura de specialitate se lovește de o problemă majoră în ceea ce privește conceptul de securitate energetică. În viziunea unor cercetători, „securitatea energetică” sau în forma largă „securitatea aprovizionării cu energie” nu pare a fi foarte clar definită [3], [4]. Prin urmare, confuzia cu privire la acest concept se reflectă și în acțiunile politice [5] făcând acest proces de asigurare a securității energetice din ce în ce mai dificil. De exemplu, în Statele Unite ale Americii securitatea energetică s-a axat în mod tradițional pe reducerea vulnerabilității la șantajul politic, ceea ce i-a determinat pe politicieni să ceară independența energetică și creșterea ponderii energiei regenerabile. Potrivit acestora, atunci când se abordează conceptul de securitate energetică opiniile se împart în două tabere. Pe de o parte, securitatea energetică are un singur obiectiv, respectiv cel de a proteja economiile mai puțin dezvoltate de instabilitatea prețurilor la produse de bază. Pe de altă parte, unii consideră că prin securitatea energetică este protejată economia de întreruperile furnizării de servicii energetice.

Într-o societate globalizată, aflată într-un continuu proces de expansiune și dependentă de energie, apar o multitudine de dificultăți. Însă, pentru a putea face față acestor provocări, implicațiile manageriale asupra sustenabilității politicilor energetice sunt un factor esențial ce poate ajuta, atât la asigurarea energiei în mod continuu, cât și la asigurarea stabilității economice și ecologice. Așadar, obiectivul cercetării noastre este de a analiza două dintre cele mai importante mecanisme pe care le avem la îndemână pentru a ne asigura securitatea și climatul favorabil dezvoltării durabile, politicile energetice și implicațiile manageriale ale factorilor de decizie.

Mai departe, lucrarea se structurează astfel: în secțiunea 2 aprofundăm literatura de specialitate cu privire la contextul securității energetice. În secțiunea 3 discutăm despre piața energiei și utilitatea politicii energetice, fiind urmată de partea de concluzii și recomandări.

CONTEXTUL SECURITĂȚII ENERGETICE

Asigurarea securității energetice reprezintă unul dintre factorii cheie utilizați în determinarea poziției actuale a unui stat și a orientării viitoare a dezvoltării acestora. *Dar totuși, ce este securitatea energetică?* Potrivit Agenției Europene de Mediu securitatea energetică, denumită în literatura de specialitate și securitatea aprovizionării este definită ca fiind „... disponibilitatea neîntreruptă a surselor de energie la prețuri accesibile” [6].

În prezent, majoritatea economiilor se confruntă cu o provocare majoră – resurse energetice limitate și, mai mult decât atât, distribuite într-un mod inegal. Ca urmare a acestei situații, economiile în curs de dezvoltare sugerează faptul că securitatea energetică este o problemă prioritară pentru dezvoltarea oricărei economii. Energia este principala resursă pentru ca economiile să își producă bunuri și servicii și, în cele din urmă, să îmbunătățească bunăstarea umană, socială și economică [7], [8].

Deși securitatea energetică este un concept relativ nou în literatura de specialitate, aceasta are în spatele său o istorie fabuloasă datorită importanței pe care a demonstrat-o de-a lungul anilor.

În pofida faptului că energia a fost dintotdeauna o parte esențială a vieții umane, cele mai vechi încercări de conceptualizare, măsurare și abordare a securității energetice în accepțiunea sa modernă au fost făcute abia în secolul al XX-lea, moment în care securitatea energetică a primit o atenție sporită în domeniul politicii energetice [9]. Noțiunea de „securitate energetică” este strâns legată de furnizarea combustibililor pentru armată încă din timpul celui de-al Doilea Război Mondial [4], [10]. Ca urmare a evenimentelor din acea perioadă, cea de-a doua conflagrație globală a reliefat și mai mult importanța securității energetice. Potrivit lui Downs, schimbările geopolitice evidențiază faptul că securitatea energetică face parte din securitatea națională, fiind considerată parte integrantă a acesteia [11].

Originile noțiunii de „securitate energetică” datează încă din perioada anilor 1970, moment în care membrii arabi ai Organizației Țărilor Exportatoare de Petrol (OPEC) au suspendat exportul de petrol către Statele Unite ale Americii, declanșând astfel prima „criză energetică”, așa cum o numesc contemporanii [12]. Acest fapt s-a datorat susținerii Israelului de către Statele Unite ale Americii în timpul războiului arabo-israelian (denumit în literatura de specialitate și Războiul Yom-Kippur) din perioada anilor `70, creând astfel un embargo petrolier arab [12] care a durat până în anul 1974. Acest eveniment a scos la iveală dependența unor state față de importurile de petrol. Totodată, Henry Kissinger spunea în acea perioadă „controlează petrolul și poți controla toate continentele”. De asemenea, un susținător de-al acestuia afirma că „dacă vrei să conduci întreaga lume, trebuie să controlezi petrolul. Tot petrolul, indiferent de unde locul unde se află”.

La acel moment, embargoul petrolier a zdruncinat puternic economia americană care devenea încet-încet tot mai dependentă de petrolul străin. Totodată, membrii arabi ai Organizației Țărilor Exportatoare de Petrol au extins embargoul și în state precum Portugalia, Țările de Jos și Africa de Sud, ca urmare a sprijinii Israelului la acel moment. Un aspect foarte important de menționat se referă la faptul că Organizația Țărilor Exportatoare de Petrol nu a deținut niciodată monopolul asupra pieței petrolului. Interesul Organizației Țărilor Exportatoare de Petrol a fost manipularea prețului petrolului, în cooperare cu firmele private și de stat petroliere.

Criza petrolieră din 1970 a dus în mod automat la o majorare substanțială a prețului petrolului. Potrivit Administrația Informațiilor Energetice barilul de petrol era 2,90 USD înainte de embargou, iar ulterior, în ianuarie 1974, prețul acestuia s-a cvadruplat, ajungându-se la 11,65 USD. Ca urmare a evenimentelor petrecute în perioada anilor 1970-1974 considerăm că acești ani i-am putea descrie ca insecuritate energetică.

Aceste întreruperi trebuie tratate cu maximă seriozitate, deoarece economia oricărui stat se bazează pe astfel de resurse pentru furnizarea diferitelor servicii sociale. De exemplu, de-a lungul anilor au avut loc la nivelul Uniunii Europene mai multe întreruperi majore în aprovizionare cu gaze, iar acestea au îngreunat activitatea economică a statelor membre.

Politica energetică și politica de mediu au apărut în tandem în anii 1970 [13]. Degradarea mediului din acea perioadă a fost un subiect dezbătut intens de factorii de decizie și activiștii mediului. Prin urmare, energia a fost principalul subiect abordat în cadrul dezbaterilor privind mediul înconjurător, unde s-a concluzionat faptul că are două mari efecte negative asupra mediului. În primul rând, se consideră că unele moduri de utilizare a energiei au fost responsabile pentru deteriorarea mediului și, în al doilea rând, energia atomică prezintă riscuri substanțiale.

Astfel, în anul 1972, Jorge Randers publică o carte intitulată „Limits to growth” unde abordează subiecte precum protejarea mediului înconjurător și preocupările legate de energie. Autorul a arătat faptul că poluarea și consumul de energie se aflau pe o traiectorie nu tocmai sustenabilă. Ca răspuns la cele demonstrate de Jorge Randers, scriitorul american Lovins a prezentat două căi energetice: o cale ușoară și o cale dificilă [14]. În acest context, calea ușoară se baza pe tehnologii alimentate de surse de energii regenerabile și eficiență energetică, în timp ce calea dificilă se baza pe politici ce promovau sisteme energetice care utilizau surse de energie neregenerabile. Conform celor menționate de Lovins, Statele Unite ale Americii ar putea renunța la dependența sa de petrol și cărbune dacă factorii de decizie ar alegea calea ușoară propusă de acesta.

La nivel global, numeroși factori au provocat apariția unor astfel de șocuri ale prețului petrolului. Printre aceștia se includ schimbările majore în cerere sau ofertă, indiferent unde în lume, întrucât petrolul este considerat o marfă globală. Totodată, se pot produce șocuri din cauza unor evenimente geopolitice, a unor perioade de creștere economică accelerată în țările importatoare de petrol, inclusiv modificările politice ale Organizației Țărilor Exportatoare de Petrol. Figura 1 reliefează trendul oscilant al prețurilor petrolului pe perioada 1970-2022, tendința fiind una în creștere. Aceste șocuri petroliere nu sunt noi pentru societate, ele fiind o parte integrantă a dinamicii pieței petrolului.

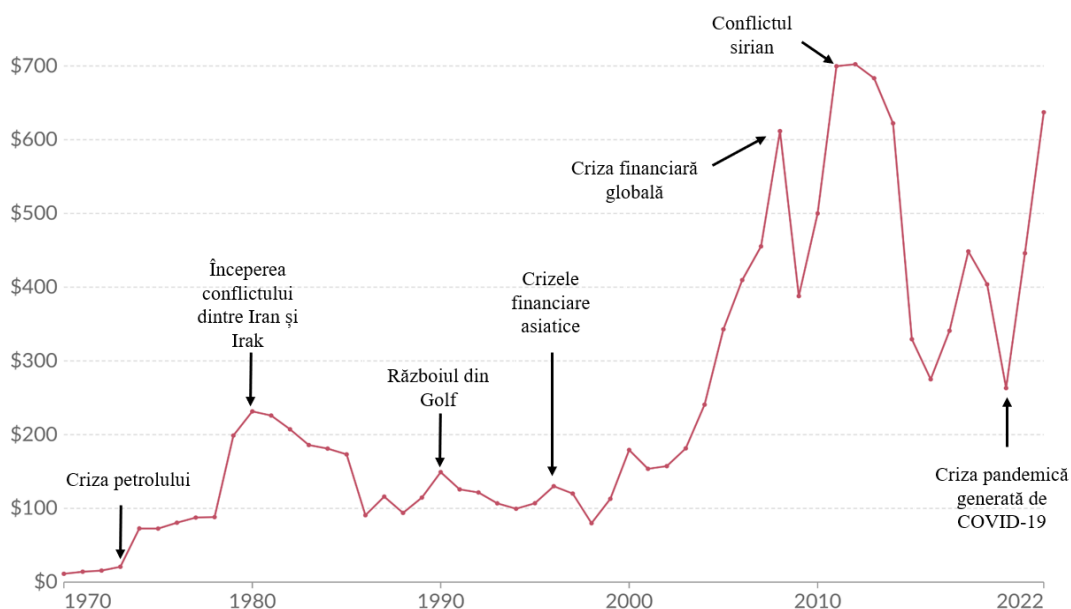


Figura 1. Evoluția prețurilor petrolului

Sursa: Energy Institute Statistical Review of World Energy based on S&P Global Platts (2023)

Imaginea atașată reliefează 53 de ani de suișuri și coborâșuri. După impunerea embargoului petrolier, prețurile au început să înregistreze un tren ascendent până în perioada anului 1980, moment în care acestea au crescut de la 13 dolari pe baril la 34 [15]. Având în vedere prețurile foarte ridicate ale petrolului, proiectele cu privire la sursele de energie alternativă s-au extins, fiind finanțate de Occidental Petroleum și Exxon. Însă, odată ce prețul petrolului a început să scadă începând cu anul 1981, proiectele privind sursele de energie alternativă au fost, fie anulate, fie suspendate până la următoarele creșteri.

Potrivit imaginii atașate, observăm că în anul 2012 se înregistrează cea mai mare creștere a prețului la petrol. Potrivit unor autori, aceste creșteri au fost anticipate încă din perioada anului 1990 [16]. Agenția Internațională de Energetice susține că principalii factori care au dus la aceste creșteri substanțiale sunt: (1) sancțiunile impuse de Statele Unite ale Americii și Europa asupra Iranului, (2) creșterea producției de petrol din Statele Unite și (3) întreruperile aprovizionării cu petrol [17].

După o perioadă de „stabilitate”, prețul petrolului înregistrează o scădere bruscă în iunie 2016, fiind considerată de către Banca Mondială ca cea mai mare scădere a petrolului din istoria modernă. Principala cauză a fost reprezentată de oferta excedentară determinată de producția de petrol de șist din Statele Unite.

În anul 2020, piața petrolului este zguduită iarăși de un eveniment ce își lasă amprenta asupra întregii economii. Pandemia generată de COVID-19 a lovit industria petrolului, ducând la o scădere semnificativă a prețurilor petrolului în prima jumătate a anului.

Volatilitatea prețurilor petrolului ne arată faptul că foarte mulți producători de petrol s-au lovit de diverse provocări în momentul proiectării și implementării politicilor energetice. Este foarte important să se înțeleagă proprietățile statistice ale prețurilor petrolului pentru a putea elabora politici eficiente [18].

PIAȚA ENERGIEI ȘI UTILITATEA POLITICII ENERGETICE

În contextul unei societăți ce se află într-un proces continuu de schimbare, securitatea energetică este considerată ca fiind un pilon fundamental al dezvoltării economiilor globale. Evenimente precum creșterea inflației, criza climatică, respectiv perspectivele geopolitice reprezintă adevărate provocări pentru guvernele ce s-au angajat în atingerea obiectivului net zero și dezvoltarea sistemului energetic pe bază de resurse regenerabile. Russell Wells, liderul global al companiilor din domeniul energiei și managerul secundar al grupului de tranziție energetică, a menționat în cadrul unui eveniment faptul că „reducerea emisiilor de CO₂ generate de energie este crucială în vederea limitării efectelor nocive ale schimbărilor climatice. Anul 2023 va fi caracterizat de inovație și dezvoltare în mai multe domenii, dar provocările competitive legate de securitatea energetică și de accesibilitatea prețurilor, împreună cu problemele legate de lanțul de aprovizionare la nivel mondial, generează obstacole”.

Din punct de vedere istoric, piața energiei a suferit numeroase transformări din cauza modificărilor frecvente a politicilor energetice, dezvoltarea noilor tehnologii care au fost adoptate pe scară largă și a preocupărilor îndreptate tot mai mult spre schimbările climatice. În acest context, Figura 2 reliefează o parte din evenimentele ce au adus modificări majore asupra pieței energetice.

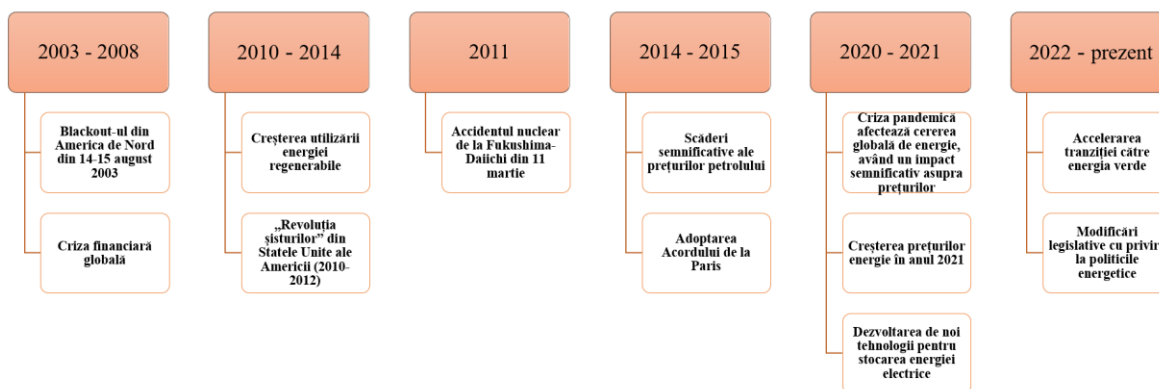


Figura 2. Evoluția pieței energetice

Sursa: reprezentarea autorilor.

Un studiu foarte interesant realizat de Consiliul Global al Energiei este cel de identificare a statelor care vor să realizeze o tranziție energetică de la combustibilii fosili la sursele de energie regenerabile. Pentru a clarifica ce presupune tranziția energetică ne îndreptăm spre definiția oferită de Grunwald, unde susține faptul că această noțiune implică „un program de politică cuprinzător ce reprezintă o reconstrucție a aprovizionării cu energie regenerabilă, o modernizare a infrastructurii rețelei electrice și dezvoltarea de noi tehnologii pentru stocarea acesteia” [19]. Tranziția energetică este „o cale de transformare a sectorului energetic mondial de la o energie bazată pe combustibili fosili la o energie fără emisii de carbon” [20]. Astfel, Consiliul Global al Energiei a măsurat durabilitatea mediului înconjurător, securitatea energetică și echitatea energetică în fiecare teritoriu al lumii. Rezultatele au reliefat faptul că Suedia, Elveția, Danemarca, Finlanda, Marea Britanie și Canada sunt primele cinci state cu siguranță energetică ale căror sisteme energetice robuste și sigure gestionează eficient cererea și oferta de energie [21]. Atunci când discutăm despre echitate energetică clasamentul se schimbă puțin, iar primele cinci state care îndeplinesc acest criteriu sunt Luxemburg, Bahrain, Qatar, Kuweit și Emiratele Arabe [21].

Totodată, în realizarea acestui studiu, Consiliul Global al Energiei oferă câteva argumente despre fiecare teritoriu. De exemplu, la nivelul Uniunii Europene se susține faptul că actualele angajamente de atenuare a efectelor negative generate de criza energetică nu îi vor permite să își îndeplinească obiectivele în materie de energie durabilă, deoarece prețurile foarte ridicate afectează accesibilitatea. În schimb, America de Nord dispune de o puternică securitate energetică bazată pe un istoric îndelungat de dezvoltare a diverselor resurse energetice, iar echitatea energetică este puternică și rămâne un factor relativ puțin mediatizat în regiune [21]. Factorul principal care a dus America de Nord spre acest succes sunt sursele de energie regenerabile adoptate pentru satisfacerea nevoile interne. La nivelul Africii au fost identificate progrese notabile în privința accesului la energie, însă, în continuare, securitatea energetică este o provocare uriașă.

Luând în considerare aceste argumente aduse fiecărui teritoriu, reiese importanța implementării și gestionării politicilor energetice la nivelul economiilor. Cu toate acestea, unii autori [22] au realizat un studiu asupra unui număr de 42 de economii din regiunea Asia-Pacific. Autorii menționează că au ales studiarea acestui eșantion, deoarece este responsabil pentru mai mult de jumătate din consumul global al energiei. De asemenea, această regiune a adoptat un număr mare de politici energetice și, totuși, progresul în tranziția energiei verzi

rămâne lent, subliniază autorii. Rezultatele acestora au evidențiat faptul că politicile energetice au contribuit la îmbunătățirea accesului la energia electrică cu doar 3%, în timp ce, în cazul eficienței energetice, cu doar 1,4%. Mai mult decât atât, pentru capacitatea de energie electrică regenerabilă, politicile energetice au contribuit la îmbunătățirea acestora cu 6,9%. De asemenea, [23] analizează securitatea energetică a Asociației Națiunilor din Asia de Sud-Est (ASEAN) în perioada 2005-2010. În urma analizelor efectuate de autori, s-a constatat faptul că ASEAN a înregistrat puține progrese în privința stabilirii securității energetice. În acest caz ne apare în minte următoarea întrebare: *de ce este nevoie de politici energetice?*

Politicilor energetice cuprind reguli cu privire la sursele de energie, prețurile energiei pe piață, eficiența energetică, infrastructura energetică și toate aspectele climatice și de mediu ale producției, utilizării și tranzitului energiei [24]. Aceste politici se caracterizează la ora actuală prin patru elemente fundamentale, prezentate sub formula celor „4A”: „disponibilitate (availability), acces la energie (affordability), accesibilitate din punct de vedere financiar (accessibility) și acceptabilitate (acceptability)” [25], [26]. Dar cu toate acestea, în literatura de specialitate unii cercetători [27], [28] consideră că cele patru elemente nu sunt suficiente pentru a răspunde la problemele de securitate și ar trebui completate. Prin urmare, [27] și [28] au considerat că este necesar să răspundă la un set de întrebări: „*Securitatea pentru cine?*”, „*Securitatea pentru ce valori?*” și „*Securitatea față de ce amenințări?*”.

Hughes a introdus pentru prima dată conceptul celor patru „R” [29]. Pentru a clarifica conceptul de securitate energetică, autorul explică faptul că ar trebui introduse politici energetice care să se bazeze pe „revizuire (review), reducere (reduce), înlocuire (replace) și restricție (restrict)”.

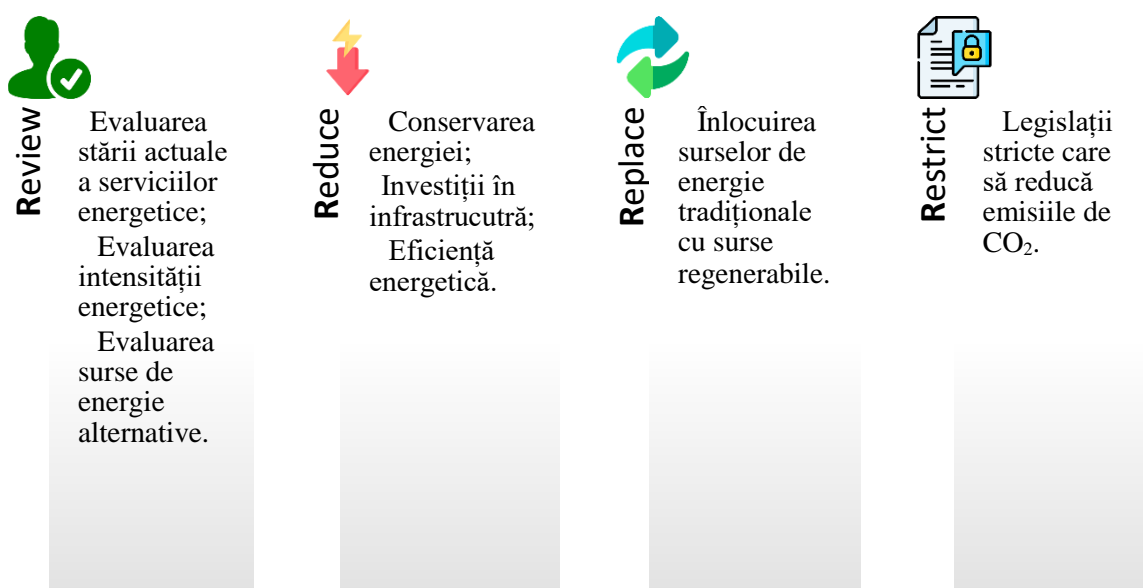


Figura 3. Cei 4 R ai securității energetice

Sursa: adaptare după Hughes, L. (2009). *The four 'R's of energy security. Energy policy.*

Energia este esențială pentru oricine și în orice moment. Fie că vorbim despre realizarea unor activități obișnuite din viața de zi cu zi, fie că vorbim despre dezvoltarea economiei prin susținerea activităților de producție, energia este omniprezentă. Am observat că încă din perioada Primului Război Mondial s-au căutat surse alternative de energie, iar al Doilea Război Mondial a întărit și mai mult această dinamică. Astfel, în

funcție de timp, spațiu și condițiile pieței, politicile energetice și-au relevat progresiv natura multiformă. Prin urmare, căutarea de noi resurse energetice devine un subiect discutat la scară largă [30].

Muți cercetători [31], [32] și [33] susțin că sursele de energie regenerabile sunt un factor-cheie în diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră. Raihan analizează efectele consumului de energie și inovațiile tehnologice asupra emisiilor de gaze cu efect de seră din Coreea de Sud [32]. Folosind date pentru perioada 1990-2021, rezultatele au reliefat faptul că utilizarea energiilor regenerabile și inovațiile tehnologice ajută la îmbunătățirea mediului înconjurător, atât pe termen scurt, cât și pe termen lung. Rezultate similare au obținut și [34], [35] și [36]. Având în vedere aceste aspecte, foarte multe state au implementat diverse politici energetice pentru a promova sursele de energie regenerabilă, deoarece ar putea acoperi o mare parte din nevoile energetice ale oricărei economii.

În acest domeniu de politici, în special în contextul european, problema majoră se referă la compromisurile dintre energie accesibilă, sigură și curată. Politica energetică este un domeniu de politică intersectorială sau de extindere a limitelor [37], [38]. Natura intersectorială a politicii energetice se reflectă în modul în care este propusă, adoptată, pusă în aplicare și evaluată [24].

La nivelul Uniunii Europene, pilonii politicii energetice sunt: economisirea energiei, diversificarea aprovizionării cu energie și producerea de energie curată [39]. Unii autori au identificat, în urma analizelor efectuate, faptul că majoritatea statelor membre ale Uniunii Europene și-au îmbunătățit mult securitatea energetică ca urmare a numeroaselor directive pe care le-au adoptat [40]. Am putea contrazice acest aspect pe baza unor argumente bine fundamentate. În primul rând, statele membre ale Uniunii Europene sunt dependente de importurile de combustibili fosili, iar această dependență are ca rezultat o securitate energetică scăzută. Mai mult decât atât, la nivelul Uniunii Europene încă există state ce se confruntă cu o infrastructură energetică slabă (de exemplu: România, Grecia, Bulgaria).

Într-adevăr, de-a lungul anilor Uniunea Europeană a implementat diverse măsuri în materie de politici energetice, dar cu toate acestea, ne aflăm într-o criză energetică care poate fi rezolvată printr-un plan de acțiune bine fundamentat și prin adoptarea unor politici riguroase în privința resurselor de energie regenerabilă.

O mică parte din directivele adoptate de către Uniunea Europeană care vizează eficiența energetică sunt analizate în continuare.

Statele membre ale Uniunii Europene au adoptat în octombrie 2003 Directiva 2001/77/EC cu privire la promovarea electricității produse din surse de energie regenerabile. De asemenea, un număr de zece state ce urmau să adere la Uniunea Europeană în acea perioadă aveau obligația de a îndeplini această condiție până la data aderării. Majoritatea statelor au înregistrat progrese considerabile.

La data de 8 mai 2003, Uniunea Europeană a adoptat Directiva 2003/30/CE privind promovarea utilizării combustibililor din surse regenerabile care a prevăzut ca statele membre să asigure, până la finalul anului 2005, o pondere de cel puțin 2% de biocombustibili în totalul benzinei și al motorinei vândute pe piața lor și de 5,75% până în decembrie 2010 [41].

În acest context, începând cu 1 iulie 2004, statele membre ale Uniunii Europene erau obligate să raporteze Comisiei Europene următoarele aspecte:

- măsurile întreprinse în vederea promovării combustibililor regenerabili pentru a înlocui vehiculele cu motoare termice;

- vânzările totale de carburanți pentru transporturi și ponderea biocarburanților;
- resursele interne alocate pentru producția de biomasă.¹

Cartea verde a Uniunii Europene din anul 2006, intitulată „*O strategie europeană pentru o energie durabilă, competitivă și sigură*” a reprezentat o etapă importantă în dezvoltarea politicii energetice. Comisia Europeană a stabilit pentru statelor membre ale Uniunii Europene trei obiective prioritare: *competitivitatea, securitatea aprovizionării și sustenabilitate* [42]. În acest context, Comisia Europeană a ținut să sublinieze că cele trei obiective fac parte din aceeași strategie, iar „munca pentru a realiza unui obiectiv din cele trei trebuie să contribuie la realizarea celorlalte”. Ulterior, la data de 8-9 martie 2007, prim-miniștrii Uniunii Europene au aprobat o nouă politică energetică. De data aceasta, noua politică a prevăzut, printre altele, un angajament ferm de creștere a energiei din surse regenerabile la 20% din aprovizionarea cu energie primară până în 2020. Totodată, prim-miniștrii au stabilit reducerea cu 30% a emisiilor de gaze cu efect de seră până la finele anului 2020. Pentru prima dată în istorie, Comisia Europeană a propus un obiectiv obligatoriu pentru energia regenerabilă și nu doar pentru electricitate sau biocombustibili din surse regenerabile [43].

În 2016, Comisia Europeană a prezentat un nou pachet de propuneri legislative intitulat „Energie curată pentru toți europenii” pentru a transpune strategia în realitate [44]. În acest context, Consiliul Uniunii Europene a stabilit obiective ce prevăd majorare cu 32,5% a eficienței energetice prin reducerea consumului de energie și creșterea cu circa 32% a energiei din surse regenerabile.

În septembrie 2023, a fost adoptată Directiva 1791/2023 privind eficiența energetică, prin care au fost adoptate o serie de măsuri pentru a accelera acesteia. Printre acestea se regăsesc: finanțarea eficienței energetice, atenuare sărăciei energetice, încurajarea companiilor să fie mult mai eficiente din punct de vedere energetic.

Totalitatea directivelor și politicilor prezentate anterior au avut un impact favorabil în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. În acest sens, Agenția Internațională pentru Energie subliniază faptul că politicile energetice europene sunt pregătite pe baza unor consultări ample cu factorii de decizie, inclusiv consumatorii și companiile, precum și organizațiile neguvernamentale [45]. Totodată, este primordial să recunoaștem faptul că securitatea energetică la nivelul Uniunii Europene este influențată în continuare de o dependență semnificativă de importurile de combustibili fosili, subliniind astfel nevoia permanentă de inovare și de strategii durabile pentru a diminua vulnerabilitățile și pentru a asigura independența pe o perioadă îndelungată.

CONCLUZII

Securitatea energetică este un subiect cu implicații largi, influențând într-un mod semnificativ politicile și reglementările adoptate de către guvernele din întreaga lume. În vederea intensificării procesului de tranziție către o economie bazată pe energie curată, este necesar să se cunoască îndeaproape dinamica politicii globale și considerentele care stau la baza adoptării și difuzării acestora.

Scopul acestei cercetări a fost acela de a ilustra implicațiile manageriale ale factorilor de decizie pentru a implementa cele mai eficiente politici energetice. De

¹ Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, DIRECTIVA 2003/30/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 8 mai 2003 privind promovarea utilizării biocombustibililor sau a altor combustibili regenerabili în transporturi.

asemenea, scoatem în evidență faptul că politicile energetice trebuie adaptate în funcție de evenimentele ce se petrec la nivel global și de nivelul de dezvoltare al fiecărui stat, deoarece nicio politică nu se potrivește tuturor statelor.

Sistemul energetic modern constituie o componentă fundamentală a societății contemporane. Acest sistem facilitează prestarea unor servicii multiple care pot îmbunătăți calitatea vieții umane, sociale, economice și de mediu. Totuși, actualul sistem energetic nu este deloc sustenabil din cauza dependenței uriașe de petrol care generează emisii de gaze cu efect de seră. Astfel, pentru a îmbunătăți calitatea vieții umane și a ne îndrepta către o societate durabilă, serviciile energetice trebuie distribuite într-o manieră accesibilă, sigură și, cel mai important, ecologică. Desigur, pentru îndeplinirea acestui obiectiv sunt necesare schimbări radicale în domeniul tehnologiilor, al infrastructurii și al comportamentului uman. Această schimbare necesită modificări profunde, astfel încât autoritățile guvernamentale și liderii din domeniul afacerilor trebuie să se folosească de toate instrumentele de care dispun pentru a putea a-și putea îndeplini obiectivele propuse. Aceste schimbări ar trebui începute de la nivel de mentalitate și deschidere către nou, până la acorduri solide între toate statele lumii, bazate pe încredere și colaborare, dar mai important conduse de dorința unanimă de a progresa.

BIBLIOGRAFIE

1. SHITTU, W. [et al.]. An investigation of the nexus between natural resources, environmental performance, energy security and environmental degradation: Evidence from Asia. *Resources Policy* [online]. 2021, **73**, 102227. ISSN 0301-4207 [viewed 22 November 2023]. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301420721002385>.
2. BERZAN, V. [et al.]. Tendințele funcționării sistemului energetic și securitatea energetică. [online]. 2015. [viewed 30 November 2023]. Available from: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/35887.
3. LÖSCHEL, A. [et al.]. Indicators of energy security in industrialised countries. *Energy Policy* [online]. 2010, **38**(4), 1665–1671. ISSN 0301-4215 [viewed 13 November 2023]. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421509002262>.
4. CHESTER, L. Conceptualising energy security and making explicit its polysemic nature. *Energy Policy* [online]. 2010, **38**(2), 887–895. ISSN 0301-4215 [viewed 22 November 2023]. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421509007861>.
5. WINZER, C. Conceptualizing energy security. *Energy Policy* [online]. 2012, **46**, 36–48. ISSN 0301-4215 [viewed 30 November 2023]. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421512002029>.
6. AGENȚIA EUROPEANĂ DE MEDIU. Security of supply. *European Environment Agency* [online], 2004. [viewed 22 November 2023]. Available from: <https://www.eea.europa.eu/help/glossary/eea-glossary/security-of-supply>.
7. BOMPARD, E. [et al.]. National energy security assessment in a geopolitical perspective. *Energy* [online]. 2017, **130**, 144–154 [viewed 24 January 2024]. ISSN 0360-5442. [viewed 24 November 2023]. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0360544217306746>.

8. CONSILIUL GLOBAL DE ENERGIE. Energy security risk index. *Global Energy Institute* [online]. 2018. [viewed 12 November 2023]. Available from: <<https://www.globalenergyinstitute.org/energy-security-risk-index>>.
9. NOVIKAU, A. Energy security: evolution of a concept. *SpringerLink* [online]. 2020. [viewed 12 November 2023]. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-74336-3_491-1>.
10. CHERP, A., JEWELL, J. The concept of energy security: Beyond the four As. *Energy Policy* [online]. 2014, **75**, 415–421. ISSN 0301-4215 [viewed 21 November 2023] Available from: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421514004960>>.
11. DOWNS, E. The chinese energy security debate. *The China Quarterly* [online]. 2004, **177**, 21–41. ISSN 1468-2648. [viewed 12 November 2023]. Available from: <https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0305741004000037/type/journal_article>.
12. JONES, T. „Energy security”: Genealogy of a term. *No. 271, Summer 2014, FUEL & WATER: THE COMING CRISES* [online]. 2014. [viewed 30 November 2023]. Available from: <<https://www.jstor.org/stable/24426552>>.
13. GRAF, R. Energy history and histories of energy. [online]. 2004. [viewed 05 November 2023]. Available from: <<https://zeitgeschichte-digital.de/doks/frontdoor/index/index/docId/2616>>.
14. LOVINS, Amory B. Energy strategy: the road not taken? *Foreign Affairs* [online]. 1976, **55**(1), 65. ISSN 0015-7120 [viewed 13 November 2023]. Available from: <<https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/fora55&id=67&div=&collection=>>>
15. MONTGOMERY, Scott L. Oil price shocks have a long history, but today's situation may be the most complex ever. *The Conversation* [online]. 2022. [viewed 30 November 2023]. Available from: <<http://theconversation.com/oil-price-shocks-have-a-long-history-but-todays-situation-may-be-the-most-complex-ever-178861>>.
16. CIUPAGEA, C., CÂMPEANU, V. *Energia în cursa competitivitate-încălzire globală*. Editura Expert, Bucureşti. 2007. pp.188-212, ISBN 978-973-7885-92-0.
17. AGENȚIA INTERNAȚIONALĂ DE ENERGIE. 2012 Brief: Average 2012 crude oil prices remain near 2011 levels - U.S. Energy Information Administration (EIA). *Homepage - U.S. Energy Information Administration (EIA)* [online]. 2013. [viewed 22 November 2023] Available from: <<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=9530>>.
18. BARNETT, S., OSSOWSKI, R. Operational aspects of fiscal policy in oil-producing countries. [online]. *International Monetary Fund. IMF Working Paper 2002/177*. [viewed 30 November 2023]. Available from: <https://econpapers.repec.org/paper/imfifwpa/2002_2f177.htm>.
19. GRUNWALD, A. [et al.]. Die Energiewende verstehen - orientieren - gestalten - Nomos eLibrary. *Nomos eLibrary* [online]. 2017. [viewed 05 November 2023]. Available from: <<https://www.nomos-elibrary.de/index.php?doi=10.5771/9783845278957-1>>.
20. VAN DE GRAAF, T. A new world: the geopolitics of energy transformation. *Ghent University Academic Bibliography* [online]. 2019. [viewed 30 November 2023]. Available from: <<http://hdl.handle.net/1854/LU-8588274>>.

21. Consiliul Global al Energiei. Trilemma Index 2022. [online]. 2022. [viewed 30 November 2023]. Available from: <<https://trilemma.worldenergy.org/reports/main/2022/World%20Energy%20Trilemma%20Index%202022.pdf>>
22. CHEN, P. [et al.]. The heterogeneous role of energy policies in the energy transition of Asia–Pacific emerging economies. *Nature Energy* [online]. 2022. ISSN 2058-7546 [viewed 21 November 2023]. Available from: <<https://www.nature.com/articles/s41560-022-01029-2>>.
23. TONGSOPIT, S. [et al.]. Energy security in ASEAN: a quantitative approach for sustainable energy policy. *Energy Policy* [online]. 2016, **90**, 60–72. ISSN 0301-4215 [viewed 22 November 2023]. Available from: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S030142151530197X>>.
24. TOSUN, T. Energy Policy. *Oxford Research Encyclopedia of Politics* [online]. 2017. [viewed 22 November 2023]. Available from: <<https://oxfordre.com/politics/view/10.1093/acrefore/9780190228637.001.0001/acrefore-9780190228637-e-174>>.
25. CHERP, A., JEWELL, J. The concept of energy security: Beyond the four As. *Energy Policy* [online]. 2014, **75**, 415–421. ISSN 0301-4215 [viewed 21 November 2023]. Available from: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421514004960>>.
26. HUGHES, L. The four ‘R’s of energy security. *Energy Policy* [online]. 2009, **37**(6), 2459–2461. ISSN 0301-4215 [viewed 22 November 2023]. Available from: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421509001414>>.
27. JEWELL, J. [et al.]. Energy security under de-carbonization scenarios: an assessment framework and evaluation under different technology and policy choices. *Energy Policy* [online]. 2014, **65**, 743–760. ISSN 0301-4215 [viewed 22 November 2023]. Available from: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421513010744>>.
28. WINZER, C. Conceptualizing energy security. *Energy Policy* [online]. 2012, **46**, 36–48. ISSN 0301-4215 [viewed 30 November 2023]. Available from: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421512002029>>.
29. HUGHES, L. The four ‘R’s of energy security. *Energy Policy* [online]. 2009, **37**(6), 2459–2461. ISSN 0301-4215 [viewed 22 November 2023]. Available from: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421509001414>>.
30. ZHANG, Z. [et al.]. Overview of the development and application of wind energy in new zealand. *Energy and Built Environment* [online]. 2022. ISSN 2666-1233 [viewed 30 November 2023]. Available from: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2666123322000459>>.
31. LIMA, M. [et al.]. Renewable energy in reducing greenhouse gas emissions: Reaching the goals of the Paris agreement in Brazil. *Environmental Development* [online]. 2020, **33**, 100504. ISSN 2211-4645 [viewed 22 November 2023]. Available from: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2211464520300191>>.
32. RAIHAN, A. Nexus between greenhouse gas emissions and its determinants: The role of renewable energy and technological innovations towards green development in South Korea. *Innovation and Green Development* [online]. 2023, **2**(3), 100066. ISSN 2949-7531 [viewed 22 November 2023]. Available from: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2949753123000346>>.

33. SHAAHID, S., EL-AMIN, I. Techno-economic evaluation of off-grid hybrid photovoltaic–diesel–battery power systems for rural electrification in Saudi Arabia-A way forward for sustainable development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* [online]. 2009, **13**(3), 625–633. ISSN 1364-0321 [viewed 22 November 2023]. Available from: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1364032107001694>>.
34. PANWAR, N. [et al.]. Role of renewable energy sources in environmental protection: a review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* [online]. 2011, **15**(3), 1513–1524. ISSN 1364-0321 [viewed 22 November 2023] Available from: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1364032110004065>>.
35. CHEN, X. [et al.]. Assessing the environmental impacts of renewable energy sources: A case study on air pollution and carbon emissions in China. *Journal of Environmental Management* [online]. 2023, **345**, 118525. ISSN 0301-4797. [viewed 22 November 2023]. Available from: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301479723013130>>.
36. ISLAM, R. [et al.]. Alternative fuels to reduce greenhouse gas emissions from marine transport and promote UN sustainable development goals. *Fuel* [online]. 2023, **338**, 127220. ISSN 0016-2361 [viewed 30 November 2023]. Available from: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016236122040443>>.
37. ARO, T. Preconditions and tools for cross-sectoral regional industrial GHG and energy efficiency policy-A Finnish standpoint. *Energy Policy* [online]. 2009, **37**(7), 2722–2733. ISSN 0301-4215. [viewed 22 November 2023]. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.03.005>>.
38. BEHNKE, N., HEGELE Y. Achieving cross-sectoral policy integration in multilevel structures-Loosely coupled coordination of „energy transition” in the German „Bundesrat”. *Review of Policy Research* [online]. 2023. ISSN 1541-1338. [viewed 22 November 2023]. Available from: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/ropr.12551>>.
39. COMISIA EUROPEANĂ. REPowerEU: politica energetică în planurile de redresare și reziliență ale țărilor UE. [online]. 2023. [viewed 22 November 2023]. Available from: <<https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/eu-recovery-plan/repowereu/>>.
40. MATSUMOTO, K. [et al.]. Historical energy security performance in EU countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* [online]. 2018, **82**, 1737–1748. ISSN 1364-0321 [viewed 30 November 2023]. Available from: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032117309966>>.
41. JURNALUL OFICIAL AL UNIUNII EUROPENE. Directiva 2003/30/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 8 mai 2003 de promovare a utilizării biocombustibililor și a altor combustibili regenerabili pentru transport. [online]. 2003. [viewed 28 November 2023]. Available from: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003L0030&from=CS>>
42. PARLAMENTUL EUROPEAN. Politica energetică: principii generale. Fișe descriptive despre Uniunea Europeană. [online]. 2023. [viewed 28 November 2023]. Available from: <<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/68/politica-energetica-principii-generale>>.
43. FOUQUET, D., JOHANSSON, T. European renewable energy policy at crossroads— Focus on electricity support mechanisms. *Energy Policy* [online]. 2008, **36**(11), 4079–

4092. ISSN 0301-4215. [viewed 20 November 2023]. Available from: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421508003078>>.
44. CONSILIUL UNIUNII EUROPENE. Energie curată pentru toți: Consiliul adoptă dosarele rămase referitoare la piața energiei electrice și la Agenția pentru Cooperarea Autorităților de Reglementare din Domeniul Energiei. [online]. 2019. [viewed 24 November 2023]. Available from: <[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016DC0860\(01\)&from=SL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016DC0860(01)&from=SL)>.
45. AGENȚIA INTERNAȚIONALĂ PENTRU ENERGIE. Better energy efficiency policy with digital tools. [online]. 2021. [viewed 22 November 2023]. Available from: <<https://www.iea.org/articles/better-energy-efficiency-policy-with-digital-tools>>.