



România, calea către o economie verde și digitală

PERSPECTIVE PENTRU 2040



VA URMA

EDIȚIA 2022

Cuprins

Scopul proiectului	3
Dinamica sectoarelor și estimarea creșterii economiei României pentru perioada 2021-2040	5
Destinație, obiective și componentele care vor sprijini tranziția verde	9
Descrierea contribuției componentelor la creșterea VAB	12
Digitalizare, robotică, tehnologie și inovare	12
Capacitate instituțională și companii de stat	16
Capital uman – forță de muncă, educație și sănătate	19
Mix energetic și infrastructură energetică	23
Anexa I. Metodologia de calcul	26
Dinamica sectoarelor și estimarea creșterii economice a României în perioada 2021-2040	26
Estimări privind efortului investițional	30

Scopul proiectului

VA URMA
ROMÂNIA,
CALEA CĂTRE O
ECONOMIE VERDE
ȘI DIGITALĂ.

În prima ediție a proiectului **Va Urma**, publicată în anul 2018, Consiliul Investitorilor Străini (FIC) a propus un model de dezvoltare al României care facilita o convergență economică mai rapidă către media bunăstării statelor membre ale Uniunii Europene (UE)¹. Prin implementarea unor măsuri specifice, axate pe trei piloni de creștere economică, modelul estima că economia României ar putea crește de aproximativ patru ori, ca mărime, în perioada 2016-2036 ajungând astfel a zecea economie din UE în termeni de produs intern brut (PIB) nominal².

Între timp, începând cu anul 2020, pandemia de coronavirus (COVID-19) a generat o criză, atât a sistemului de sănătate, cât și la nivel socio-economic, care a necesitat răspunsuri pe mai multe niveluri, în cadrul tuturor sectoarelor din România. Totodată, realitatea economică globală s-a modificat semnificativ, atât ca urmare a apariției pandemiei, cât și datorită interesului crescut pentru adresarea proceselor de schimbare climatică și încălzire globală. La nivel european, măsurile adoptate de statele membre pentru a adresa aceste aspecte încurajează un model de dezvoltare economică durabilă pe termen lung, care ține cont de noile schimbări³.

Acest context marchează necesitatea unor schimbări majore în modelele de creștere economică, mai ales la nivelul statelor membre ale UE. Cu scopul de a întâmpina *"economia viitorului"*, FIC a estimat un model de creștere economică pentru România, actualizat față de varianta anterioară prezentată în anul 2018, model care are în vedere componente corelate cu obiectivele privind tranziția energetică și transformarea digitală:

- a) digitalizare, robotică, tehnologie și inovare;
- b) capacitate instituțională și companii de stat;
- c) capital uman – forță de muncă, educație și sănătate;
- d) mix energetic și infrastructură energetică⁴.

Toate acestea se regăsesc în mare măsură în analiza din 2018. Noutatea modelului curent, lansat la începutul anului 2022, constă în estimarea unei traiectorii de dezvoltare a economiei României până în anul 2040 care ține cont și de constrângerile impuse de îndeplinirea obiectivelor climatice⁵.

Modelul **Va Urma** urmărește toate sectoarele economiei în rândul cărora a fost posibilă simularea traiectoriei valorii adăugate brute (VAB)⁶ sub influența noilor politici pentru mediu, și anume: agricultură; industrie; construcții; activități de comerț, transport și HoReCa⁷; tehnologia informației și telecomunicații; intermediari financiare și asigurări; tranzacții imobiliare; activități profesionale, științifice și tehnice; administrație publică – sănătate, educație și activități de spectacole, culturale și recreative.

1 [România, a zecea economie din UE în anul 2036](#) – Va Urma, ediția 2018

2 [Cum poate crește România până în 2036](#) – Va Urma, ediția 2018

3 Adoptarea, de exemplu, a Pactului Ecologic European (Green Deal), prin intermediul căruia UE țintește neutralitatea climatică până în anul 2050, sau sprijinul oferit statelor membre UE prin instrumentul denumit Mecanismul de Redresare și Reziliență (MRR) în scopul ieșirii din criză și al relansării economice.

4 Inclusiv reabilitare locuințe, reciclare și management deșeuri, adaptare infrastructură la transportul cu autovehicule electrice

5 Noua ediție a proiectului Va Urma poate fi interpretată și ca o analiză complementară activităților desfășurate de către Comisia Națională de Strategie și Prognoză și Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE) cu privire la simularea impactului Planului Național de Relansare și Reziliență (PNRR).

6 Valoarea adăugată brută (VAB) este soldul contului de producție și se măsoară ca diferența dintre valoarea bunurilor și serviciilor produse (evaluate la prețuri de bază) și consumul intermediar (evaluat la prețurile cumpărătorului), reprezentând deci valoarea nou creată în procesul de producție. VAB este calculată înainte de a fi calculat consumul de capital fix.

7 HoReCa este acronimul pentru industria ospitalității: Hoteluri, Restaurante, Cafenele, folosit în principal în Scandinavia, Benelux, Franța și România.

Analiza⁸ este construită pe baza unor piloni de creștere axați pe atingerea obiectivelor de tranziție energetică și digitală, și aproximează inclusiv efortul investițional pentru România prin intermediul coeficienților derivați din prognozele pentru evoluția emisiilor de gaze cu efect de seră⁹ și dinamica VAB. Analiza cantitativă estimează acest efort financiar pentru a genera noul model de creștere ținând cont, totodată, de schimbările structurale ce pot afecta economia în următoarele două decenii.

Anexa 1 detaliază integral metodologia de calcul utilizată pentru noul model. Ideea de bază a acestui exercițiu este de:

- i) a identifica o serie de obiective strategice pentru fiecare componentă a modelului;
- ii) a cuantifica impactul generat (costul) de necesitatea ajustării economiei României la noul model impus de țintele asumate la nivelul Uniunii Europene și
- iii) a estima dimensiunea necesarului de investiții pentru a defini noul model.

Rezultatele simulărilor indică faptul că obiectivele pot fi atinse gradual, printr-o cooperare susținută în întreaga societate (consumatori, companii private și de stat, administrații publice centrale și locale, mediul academic, organizații non-guvernamentale). Atingerea acestor obiective este condiționată de o schimbare a comportamentului la nivelul întregii societăți și necesită un efort financiar inițial semnificativ.

Considerăm că este o oportunitate nouă pentru cetățeni, societatea civilă, mediul de afaceri și mediul academic să se angreneze într-un dialog constructiv din care să rezulte un plan pe termen lung de nivelul unui proiect de țară pentru România, care să se intersecteze cu țintele UE și care să fie sprijinit de toți factorii de decizie. FIC își dorește ca România să prospere și ca cetățenii să se ambiționeze și să genereze soluții.

Secțiunile ce urmează detaliază ipotezele de lucru și impactul economic estimat al componentelor de bază care au contribuit la construcția modelului. Un set de recomandări cu caracter general este enunțat pentru fiecare din acestea.

VA URMA
ROMÂNIA,
CALEA CĂTRE O
ECONOMIE VERDE
ȘI DIGITALĂ.

8 Analiza corespunde unor scenarii fundamentate pe baza studiilor instituțiilor internaționale precum: Fondul Monetar Internațional, Banca Mondială, Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică, a documentelor publice și studiilor de cercetare independente.

9 Prognoză disponibilă la [Agentia Europeană pentru Mediu \(EEA\)](#)

Dinamica sectoarelor și estimarea creșterii economiei României pentru perioada 2021-2040

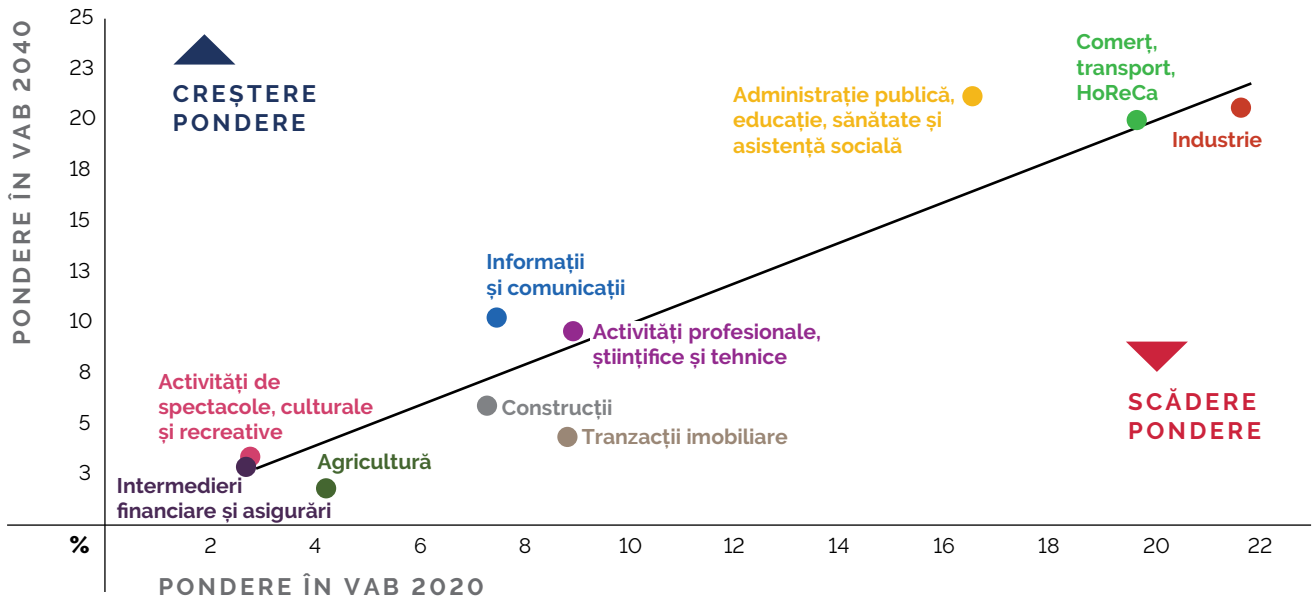
În perioada 2007-2020 totalul VAB din economia României și-a mărit volumul de 2,5 ori, de la 379 la 962 miliarde lei, iar rata medie de creștere nominală a fost puțin peste 7% pe an. Modelul **Va Urma** ține cont de contextul istoric și pornește estimările de la un scenariu de bază pentru proiecția VAB, pe orizontul de timp 2020 - 2040, unde a rezultat că economia României ar putea ajunge la aproape 2.600 miliarde lei în anul 2040, cu o rată medie de creștere nominală situată în jurul valorii de 5% anual¹⁰.

10 Conform calculelor
autorilor

Însă, nivelul fără precedent al investițiilor avute în vedere și schimbările structurale din industrie, construcții, servicii, comerț sau transporturi au potențialul de a schimba evoluțiile viitoare, fiind mai puțin orientate spre catalizatorii de creștere din trecut. Astfel, propunem un model de creștere cu o viziune ambițioasă pe termen lung, care să țină cont de un viitor mai verde și digital, luând în considerare, totodată, și efectele de multiplicare generate de investițiile realizate din fonduri europene și din execuția bugetară. Modelul construit în baza acestei viziuni ambițioase estimează o creștere inițială a economiei de până la 4.367 miliarde lei în anul 2040, cu o rată medie de creștere nominală de aproximativ 8% pe an¹¹.

11 Conform calculelor
autorilor

Potențialul de investiții ce urmează a fi pus la dispoziție va genera câștiguri suplimentare din eventuale efecte de antrenare și învățare asupra tuturor actorilor economici. Astfel, în ipoteza unei schimbări structurale a economiei naționale în următorii 20 de ani, sectoarele care vor beneficia cu precădere de pe urma tranziției energetice și a transformării digitale (precum administrația publică, industria și tehnologia informației), vor continua să aibă o pondere semnificativă în componența VAB.



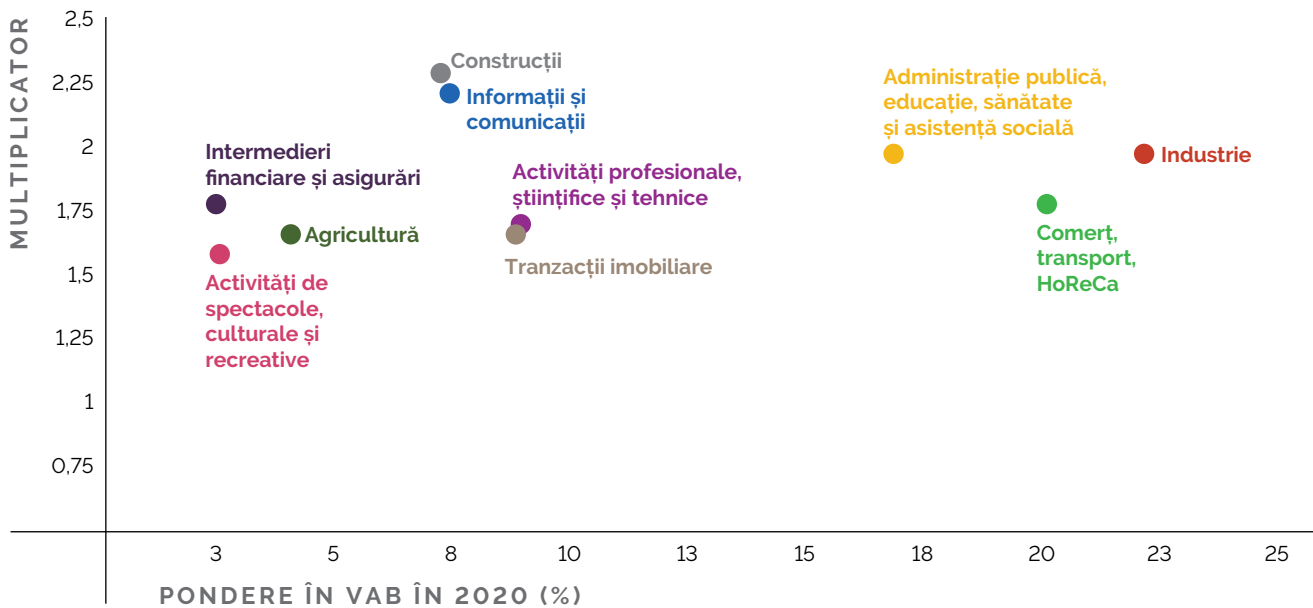
Sursa: Calculele autorilor

Deși este posibil ca nu toate tipurile de investiții să aibă efectul pozitiv așteptat în economie (maximizarea beneficiilor asociate infuziei de capital este strâns legată de anumite condiții care să asigure un cadru favorabil, precum politicile guvernamentale bine fundamentate și implementate, disponibilitatea și abilitățile forței de muncă, calitatea mediului instituțional etc.) investițiile vor juca un rol important în recuperarea decalajelor de dezvoltare față de țările avansate din UE.

Un element cheie în estimarea efectelor investițiilor asupra creșterii economice o constituie mărimea multiplicatorilor existenți, atât în întreaga economie, cât și în fiecare sector de activitate. De exemplu, un studiu al Fondului Monetar Internațional (FMI)¹² din Aprilie 2021, calculează diferiți multiplicatori ai cheltuielilor europene de investiții din fonduri structurale și publice în statele din UE. Acesta indică un multiplicator la nivel agregat cu valori cuprinse între 1,3 și 1,6 pentru țările din Europa Centrală și de Est. În modelul Va Urma s-a optat pentru o valoare mai optimistă, fiind utilizată o valoare medie de 1,6 (ex. un leu pus în circulație în economie ca investiție generează 1,6 lei într-o perioadă de un an).

¹² [The Fiscal Multiplier of European Structural Investment Funds: Aggregate and Sectoral Effects with an Application to Slovenia](#) - panoul 1 - șocurile fondurilor europene și al investițiilor publice (pagina 6).

Valorile multiplicatorilor utilizați sunt prezentate în figura de mai jos, unde valori mai mari de peste 1,5 se regăsesc în sectoarele de construcții, informații și comunicații, industrie și energie, dar și în sectorul public. Modelul a fost construit pe această variantă mai optimistă ca urmare a faptului că, de obicei, multiplicatorii sunt variabili în timp și diferă de la o fază a economiei la alta (recesiune vs. expansiune). De asemenea, conform studiilor de specialitate, estimările multiplicatorilor la nivel regional (în funcție și de stadiul de dezvoltare al economiei), relevă deseori valori mai mari în comparație cu valorile medii la nivel European.



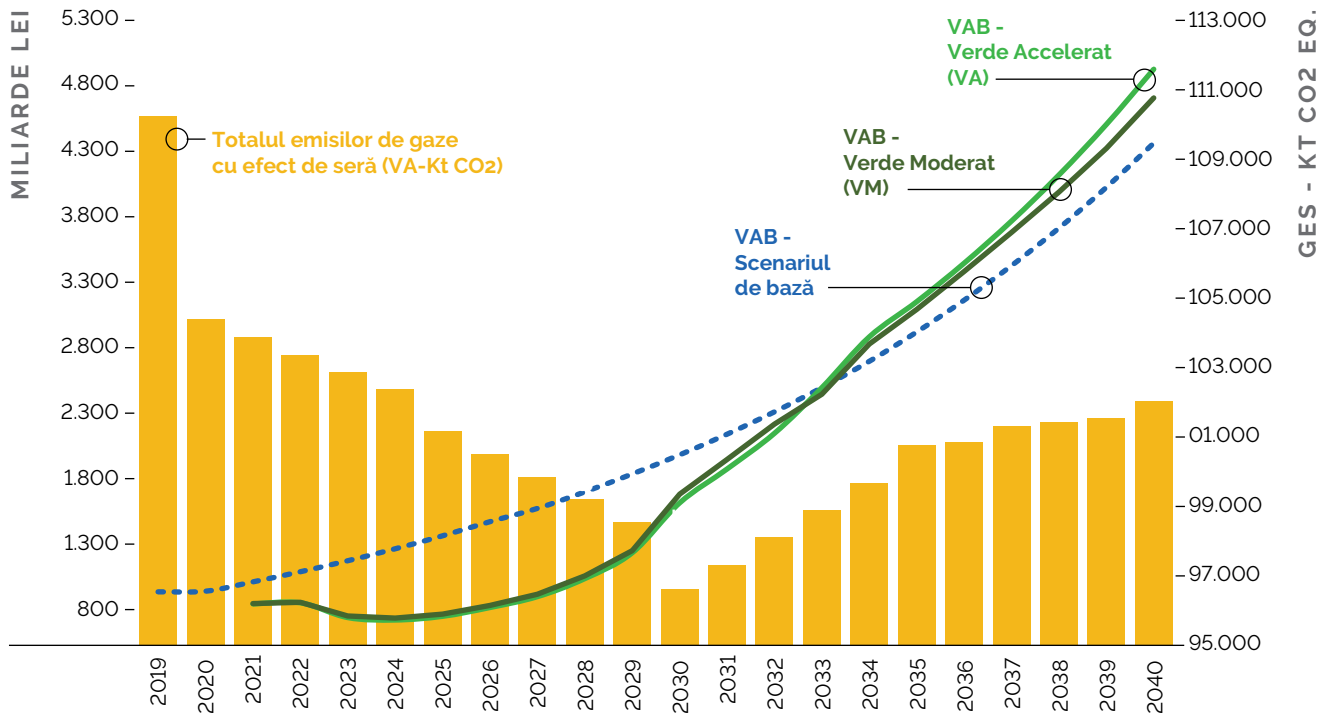
Sursa: Studiul FMI - The Fiscal Multiplier of European Structural Investment Funds, calculele autorilor

Ținând cont de schimbările structurale, economia României poate ajunge să crească anual cu valori cuprinse între 77 miliarde de lei și 242 miliarde lei, în perioada analizată¹³. Începând cu anul 2021, digitalizarea, capacitatea instituțională, capitalul uman, mix-ul energetic și infrastructura energetică, sunt estimate să accelereze traiectoria creșterii economice cu precădere în sectoarele: industrie, activități de comerț, tehnologia informației și administrația publică, inclusiv sănătate și educație.

¹³ Conform calculelor autorilor în viziunea optimistă.

În construcția modelului economic **Va Urma** a fost estimată creșterea VAB pentru România, în perioada 2021-2040 la care s-a adăugat și perspectiva a două scenarii de mediu previzionate de Comisia Europeană, pe care le vom denumi: scenariul *Verde Accelerat* (VA) și scenariul *Verde Moderat* (VM).

Potrivit estimărilor noastre, modelul economic identifică prin decalajului VAB un anumit nivel necesar de investiții. Acest necesar de investiții (în engl. *investment gap*) a fost calculat ca diferență între VAB din scenariul Verde Accelerat / Verde Moderat și VAB în scenariul de bază, cel în care economia ar putea funcționa și ar crește similar cu evoluția din perioada de referință 2007-2020. Pe fondul manifestării efectelor pozitive, de antrenare, a investițiilor ce se vor realiza în economia României în următoarea decadă, traiectoria VAB în cazul scenariului *Verde Accelerat* va cunoaște o creștere mai rapidă în comparație cu restul scenariilor.



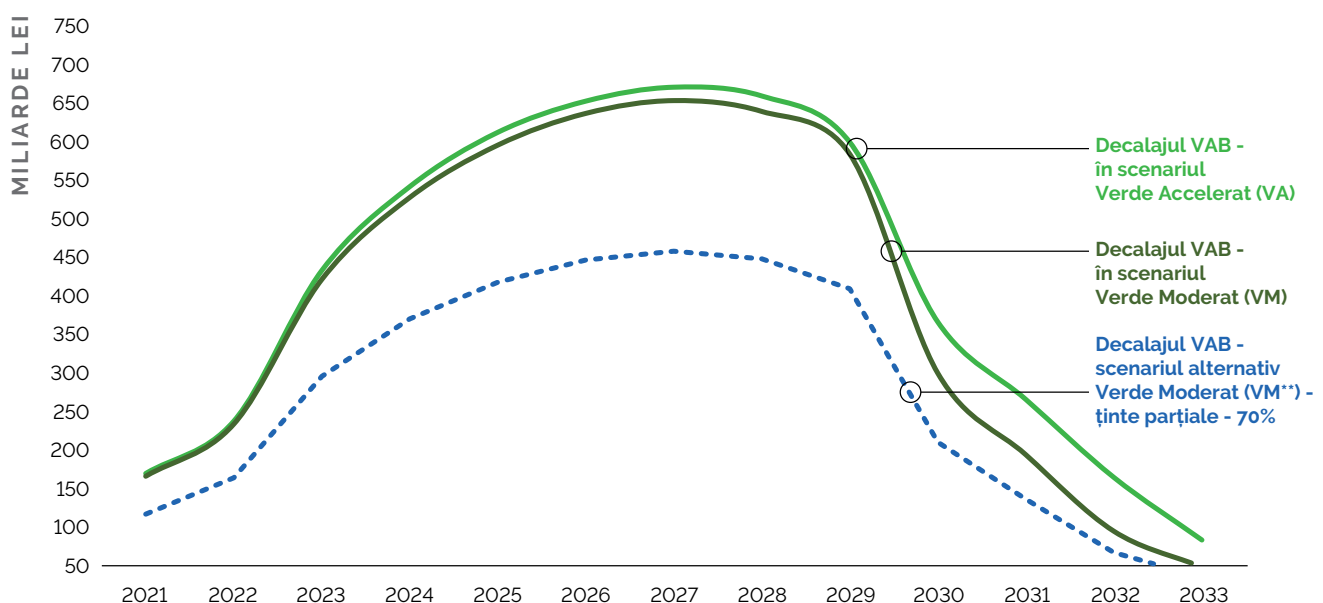
Așa cum se poate observa în graficul de mai jos, necesarul de investiții va avea o perioadă de creștere continuă, iar începând cu anul 2027 se așteaptă o diminuare graduală a necesarului de investiții. Cu toate acestea, efortul investițional se va păstra la un nivel constant și după anul 2033, pentru menținerea transformării structurale a economiei.

Sursa: Calculările autorilor. Prognosele emisiilor de gaze cu efect de seră a fost preluată de la Agenția Europeană de Mediu¹⁴

În analiza necesarului de investiții, modelul prezintă și un scenariu alternativ, o variantă intermediară pentru scenariul Verde Moderat care presupune o implementare incompletă a măsurilor pentru mediu și o atingere parțială a obiectivelor climatice.

PROIECȚIA DECALAJULUI VAB ÎN FUNCȚIE DE SCENARIILE MODELULUI

Sursa: Calculările autorilor



14 Prognosele referitoare la totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) oferite de Agenția Europeană pentru Mediu nu conțin descrieri ale abordărilor metodologice folosite, sau definiții și ipotezele aferente estimărilor în cazul României. În lipsa unor precizări metodologice, este greu de identificat ipoteza prin care se prognozează o scădere a emisiilor GES până în 2030, urmând apoi o creștere a emisiilor până în 2040 conform prognozelor. O posibilă explicație ar putea fi legată de maturitatea pachetelor legislative existente sau incetinirea sprijinului european de finanțare al tranziției energetice (orientate în principal până la 2030) și incertitudinea referitoare la măsurile pentru protecția mediului care vor exista după 2030. Pentru alte state membre din zona Europei Centrale și de Est, prognozele Agenției Europene de Mediu arată o tendință descendentă a emisiilor pentru același orizont de timp. Cu toate acestea, ținta de reducere a emisiilor cu 55% (față de nivelul din 1990) până în 2030 are un stadiu diferit de la o țară la alta, România fiind una din puținele state membre care atinge această țintă încă din 2020.

Destinație, obiective și componentele care vor sprijini tranziția verde

VA URMA
ROMÂNIA,
CALEA CĂTRE O
ECONOMIE VERDE
ȘI DIGITALĂ.

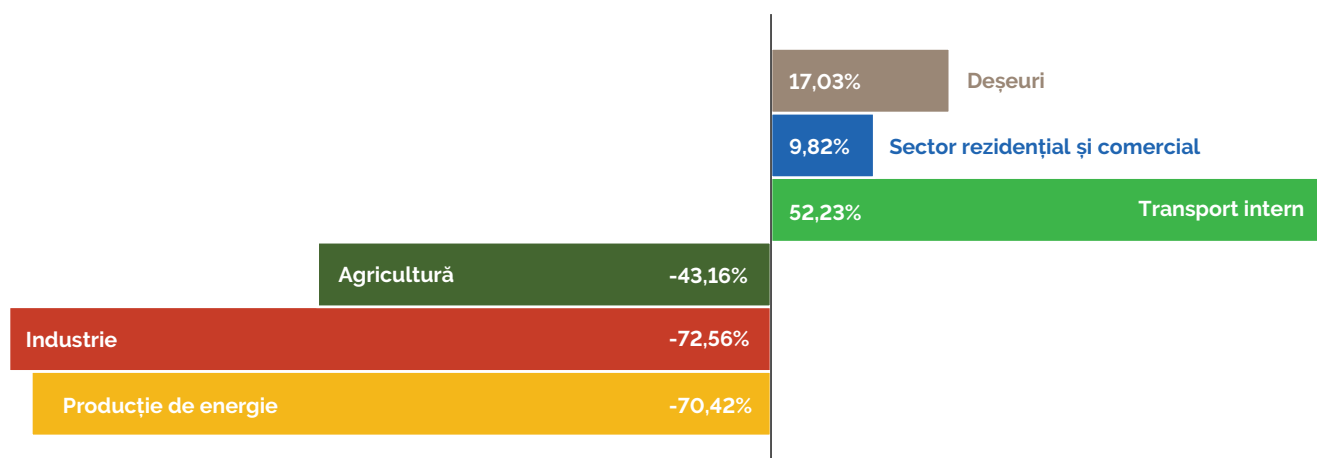
Implicații din perspectiva măsurilor de protecție a mediului și proiecții pentru necesarul de investiții

Intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră a PIB în România se situa la finalul anului 2019 peste media statelor europene¹⁵. Dar în ultimele trei decenii se observă că au fost înregistrate progrese importante în România în ceea ce privește emisiile de gaze cu efect de seră (GES), mai ales în sectoare precum producția de energie (scădere de 70% față de nivelul din anul 1990), industrie (scădere cu aproximativ 73% comparativ cu anul 1990) și agricultură (scădere de 43% față de anul 1990).

¹⁵ Conform datelor [Agenției Europene pentru Mediu - total greenhouse gas emissions per capita in 2019](#)

MODIFICAREA PROCENTUALĂ A EMISIILOR ÎN ROMÂNIA PER SECTOR 1990 VS 2019

Sursa: prelucrări pe baza datelor Agenției Europene pentru Mediu (European Environment Agency)¹⁶



Pe de altă parte, emisiile au crescut semnificativ în zona transportului intern pe fondul creșterii numărului de autoturisme, dar și în alte două sectoare, precum cel al clădirilor rezidențiale și comerciale și cel al deșeurilor produse de gospodării și de activitățile economice.

¹⁶ [EEA greenhouse gases - data viewer - Romania](#)

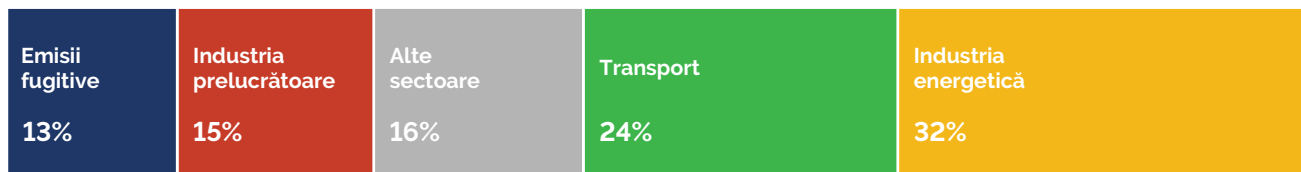
Conform noilor obiective asumate de UE privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, România ar trebui să producă schimbări majore în mix-ul energetic, în favoarea unei cote mai mari pentru sursele regenerabile de energie, reducând gradual aportul cărbunelui. La sfârșitul anului 2019, contribuția energiei regenerabile la mix-ul de producție de energie din România era estimată la 24%¹⁷ conform datelor Eurostat, fiind așteptată o creștere cu 9 puncte procentuale până în 2035.¹⁸

¹⁷ Conform datelor Eurostat: [Energy from renewable sources](#) - SHARES detailed results

¹⁸ Conform datelor [PNIESC](#). Evoluția preconizată a producției de energie primară, pe surse energetice, în contextul politicilor și măsurilor actuale (grafic 37).

Sursa: prelucrări pe baza datelor din PNIESC¹⁹ – Structura emisiilor GES pe fiecare sector în 2017 exclusiv LULUCF²⁰(grafic 18)

STRUCTURA EMISIILOR GES DIN SECTORUL ENERGIEI, 2017



STRUCTURA EMISIILOR GES PE FIECARE SECTOR EXCLUSIV LULUCF, 2017



La nivel european, se remarcă obiective comune, statele membre vizând reducerea emisiilor cu 55% până în 2030 față de anul 1990 și un mediu fără emisii nete de gaze cu efect de seră până în 2050. Într-un sens mai larg, intenția de bază este aceea de a decupla creșterea economică (fondată pe consum de resurse) de impactul asupra mediului înconjurător, elemente pe care literatura de specialitate și diverse organizații internaționale le-au discutat în ultimele decenii²¹.

În mod evident, implementarea măsurilor pentru protejarea mediului în vederea schimbării modelului de creștere economică poate aduce pe termen scurt/mediu potențiale pierderi în PIB, determinate de ajustările necesare pentru a susține tranziția verde. De asemenea, aceste mutații apar simultan cu consecințele pandemiei COVID-19 asupra modelelor economice și de afaceri. Pandemia a accelerat digitalizarea și a modificat, totodată, perspectiva asupra pieței muncii și asupra lanțurilor globale și regionale de valoare (prin punerea în discuție a scurtării acestora în contextul izolării și a restricțiilor de mobilitate).

Din această perspectivă modelul **Va Urma** a fost construit în baza a două scenarii. Atât în scenariul *Verde Moderat* (VM) – în care măsurile existente pentru mediu sunt cele implementate la nivelul anului 2019 (an de referință în acest caz), cât și în scenariul *Verde Accelerat* (VA) – în care sunt implementate măsuri adiționale celor existente, cei patru factori facilitatori luați în considerare - i) Digitalizare, robotică, tehnologie și inovare; ii) Capacitate instituțională și companii de stat; iii) Capital uman – forță de muncă, educație și sănătate; iv) Mix-ul energetic și infrastructură energetică - au avut asociată câte o pondere²² în funcție de amploarea fiecăruia în generarea noului model de creștere. Singura componentă care cunoaște o alocare mai scăzută în scenariul VA este cea a capitalului uman, de la 27,5% la 17,5%, asumând un potențial mare de absorbție a noilor tehnologii și de creștere a eficiențării proceselor prin digitalizare.

19 Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021 – 2030

20 ENG: Land use, land-use change, and forestry (LULUCF) - Un sector de inventariere a GES care acoperă emisiile și eliminările de GES rezultate din utilizarea directă și indirectă a terenurilor și activitățile forestiere.

21 De exemplu, [Națiunile Unite](#), în 2011.

22 Ponderi asociate cu recomandările specifice de țară și alocările recomandate de CE pentru statele membre la momentul scrierii PNRR pentru: tranziția verde (37%) și tranziția digitală (20%).

PONDEREA COMPONENTELOR, SCENARII DIFERITE

Sursa: Estimările autorilor



Diferențele dintre cele două de scenarii sunt semnificative, în scenariul *Verde Accelerat* fiind necesare investiții medii anuale de aproximativ 170 miliarde de lei, atât din surse publice, cât și private – credite, investiții străine în sectoare cheie din economie, fonduri de la bugetul de stat și fonduri europene prin mecanismele de finanțare disponibile. Proiectele de investiții vor genera nevoi sau cereri suplimentare în sectoare conexe în amonte (furnizoare de utilități, materii prime, materiale, etc.) sau în aval (distribuitori și/sau consumatori de bunuri și servicii) și implicit vor avea loc creșteri în lanț a veniturilor tuturor agenților economici implicați.

Descrierea contribuției componentelor la creșterea VAB

VA URMA
ROMÂNIA,
CALEA CĂTRE O
ECONOMIE VERDE
ȘI DIGITALĂ.

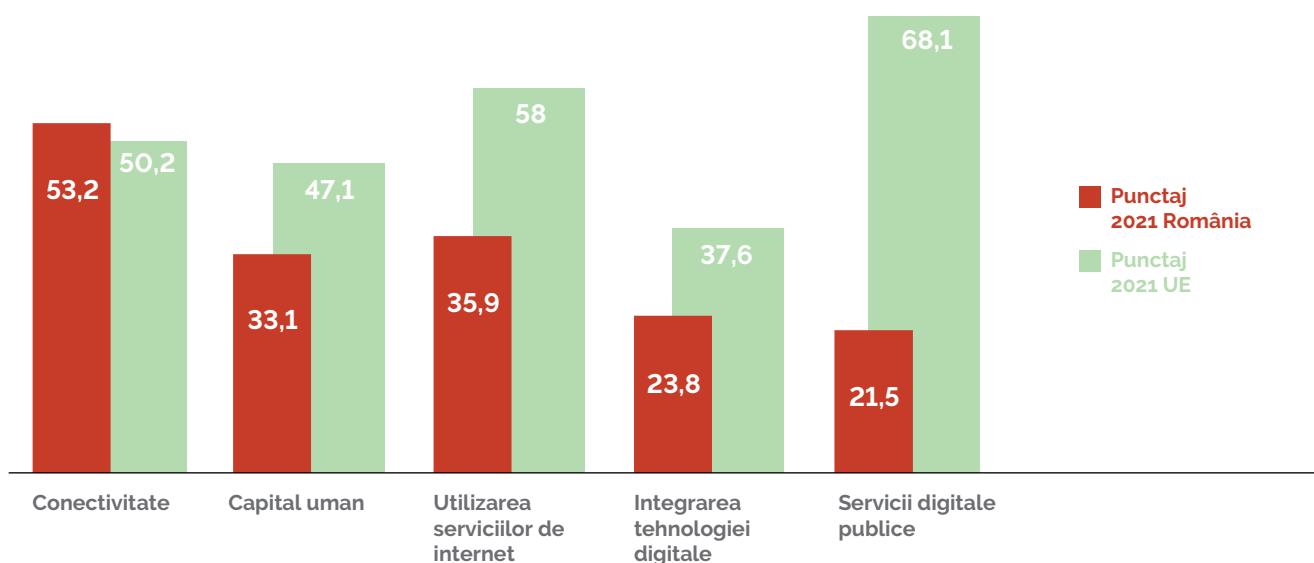
Digitalizare, robotică, tehnologie, inovare

Companiile vor trebui să înțeleagă și să beneficieze de oportunitățile oferite de digitalizare, sporind adoptarea instrumentelor digitale ce contribuie la îmbunătățirea productivității, să le permită să ajungă la clienți noi și să se extindă pe piețele globale. Sectorul public va trebui să integreze tehnologii pentru a crește eficiența, precum și să îmbunătățească serviciilor furnizate contribuabililor și cetățenilor astfel încât să faciliteze utilizarea serviciilor online în rândul populației generale.

De asemenea, este importantă creșterea gradului de instruire pentru a dezvolta sau actualiza abilitățile din tehnologia informației și comunicării (TIC) ale personalului pentru ambele sectoare, public și privat.

DESI 2020 - PERFORMANȚA RELEVANTĂ PENTRU FIECARE DIMENSIUNE

Sursa: Prelucrările autorilor în baza datelor [Comisiei Europene](#) referitoare la DESI²³

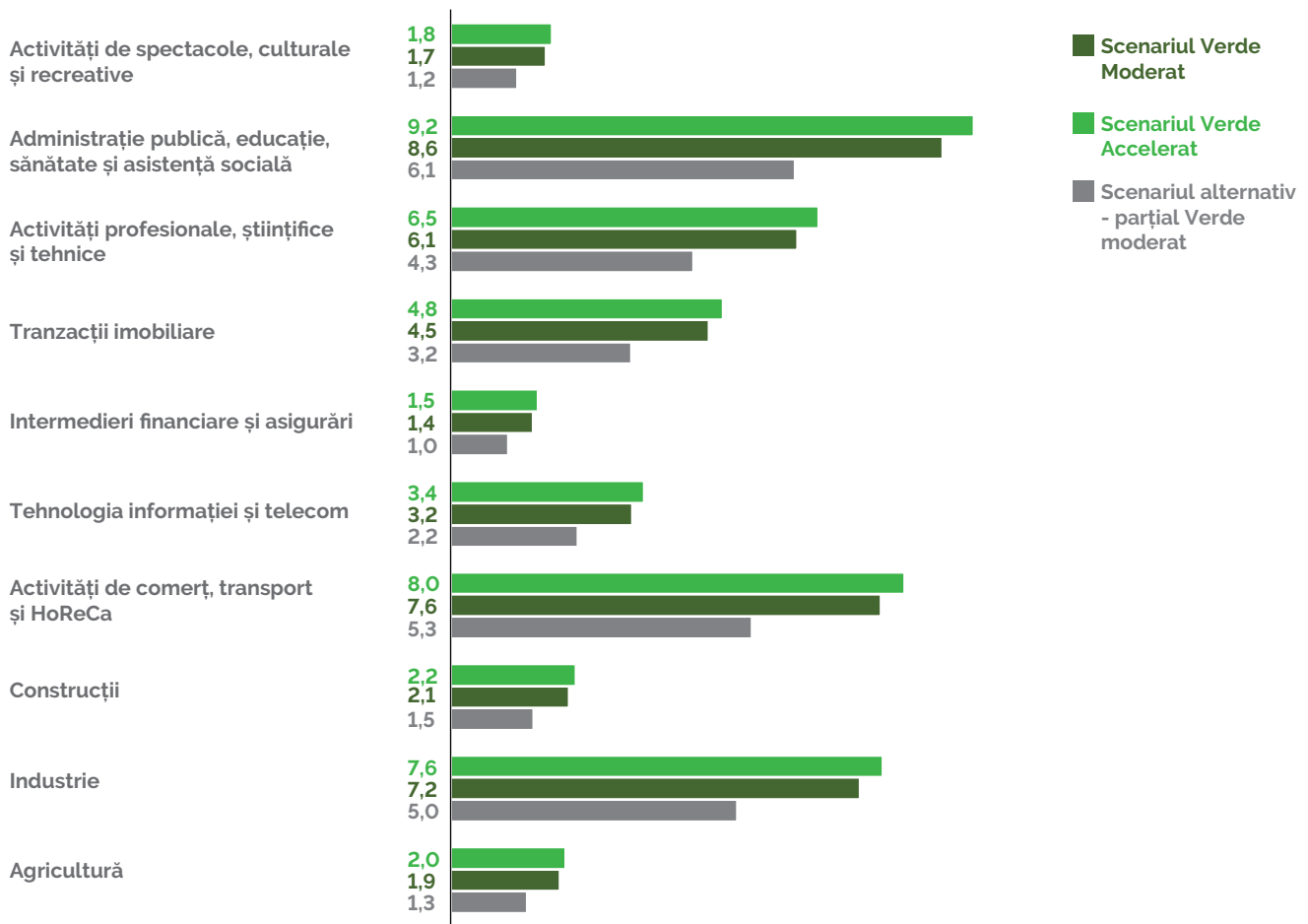


Atât în scenariul *Verde moderat*, cât și în cel *Verde accelerat*, ipotezele de lucru pe care s-a bazat prelucrarea datelor și estimarea evoluției au avut în vedere contribuții importante din partea digitalizării, roboticii, tehnologiei și inovării în general, aproape o treime (27,5%) fiind acoperită de creșterea acestei componente.

²³ DESI reprezintă Indicele economiei și societății digitale, 2021. [DESI - Romania | Shaping Europe's digital future](#) ([europa.eu](#))

Investițiile medii anuale necesare pentru tranziția digitală din România au fost approximate la 44 de miliarde de lei în scenariul VM și 47 miliarde de lei în scenariul VA, cele mai mari sume urmând să fie injectate în următoarele sectoare: administrație publică - sănătate și educație, industrie, activități de comerț, transport și HoReCa. O îndeplinire parțială a obiectivelor din perspectiva acestui facilitator ar putea însemna un efort investițional mai redus de aproximativ 31 miliarde de lei pe an în medie, conform scenariului alternativ.

DIGITALIZARE, ROBOTICĂ, TEHNOLOGIE, INOVARE (MILIARDE LEI)



Adoptarea și utilizarea tehnologiei contribuie în mod esențial la competitivitatea și creșterea țărilor și a companiilor, așa cum o arată și studiile de specialitate²⁴. Simplificarea proceselor interne ale companiilor private și publice prin digitalizare (marketing, vânzări, contabilitate, logistică etc.) reduce costurile și îmbunătățește competitivitatea, facilitând totodată și accesul pe piețele externe. Cercetările²⁵ arată faptul că pentru a beneficia de adoptarea tehnologiilor, pentru a oferi servicii mai bune și pentru a explora noi oportunități de afaceri, ar trebui să fie îndeplinite cel puțin trei condiții: existența infrastructurii, personal TIC calificat și surse de finanțare a investițiilor în tehnologie.

Datele Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OECD)²⁶, arată că, în general, companiile mari au o cotă majoritară în exporturile realizate de România, Ungaria și Polonia, și apropiată de 50% în Cehia și Bulgaria. În plus,

²⁴ Ollo-Lopez & Aramendia-Muneta (2012); Steinfield, LaRose & Chew (2012).

²⁵ Manochehri, Al-Esmail și Ashrafi (2012).

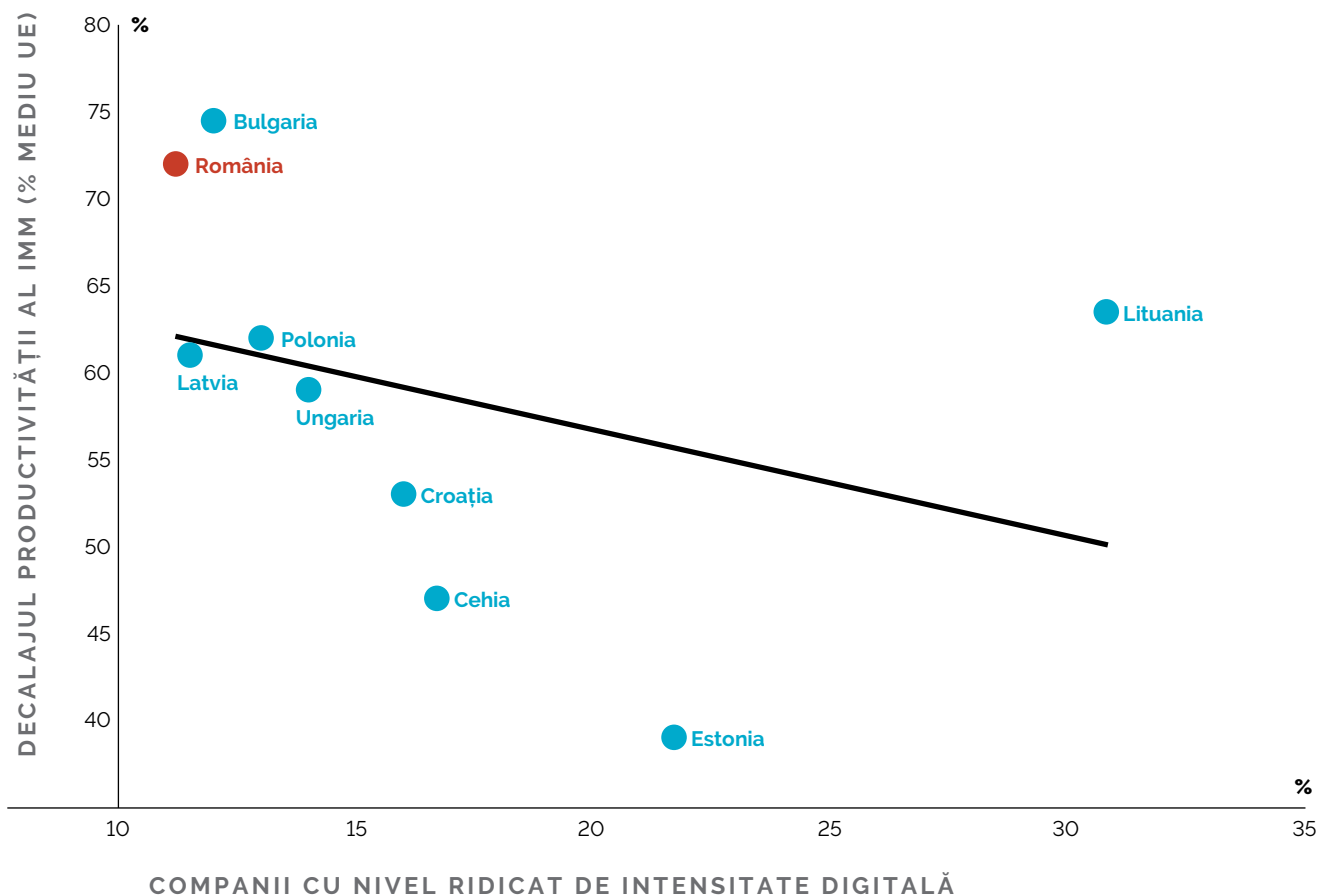
²⁶ Organisation for Economic Co-operation and Development, <https://www.oecd.org/>

capacitatea de marketing – consolidată, de exemplu, prin utilizarea unui website care prezintă funcționalități mai sofisticate²⁷, are un rol important în capacitatea companiilor mici și mijlocii de a vinde pe piața internă, dar și de a exporta în afara țării de origine, mai ales când e vorba despre companii care din considerente de acces la finanțare, putere mică de promovare și personal limitat, nu își pot deschide un sediu propriu pe piața externă. Astfel, țările în care companiile reușesc să integreze în activitatea de afaceri componente ale digitalizării au o intensitate tehnologică mai mare și, pe cale de consecință, vor reuși să crească și să exporte mai mult.

Bazându-se pe automatizare, inteligența artificială poate revoluționa domeniul sănătății, printr-o contribuție la îmbunătățirea vieții de zi cu zi a practicienilor, permițându-le să își reorienteze atenția asupra pacienților, alocând mai puțin timp sarcinilor administrative.²⁸

În figura alăturată este prezentat "decalajul de productivitate" (valoare adăugată per salariat) față de media UE în diferite state membre din Europa Centrală și de Est (ECE) în corelație cu nivelul intensității digitale la nivelul companiilor.

DECALAJUL DE PRODUCTIVITATE ȘI INTENSITATEA DIGITALĂ ÎN ȚĂRILE ECE



27 ENG: Website having at least one of the following four functionalities: product catalogues or price lists, possibilities for visitors to customise or design the products, order tracking available online or personalised content in the website. for regular/repeated visitors (Sursa: https://digital-agenda-data.eu/datasets/digital-agenda_scoreboard_key_indicators/indicators#ebusiness)

28 [Artificial Intelligence in Healthcare.](#)

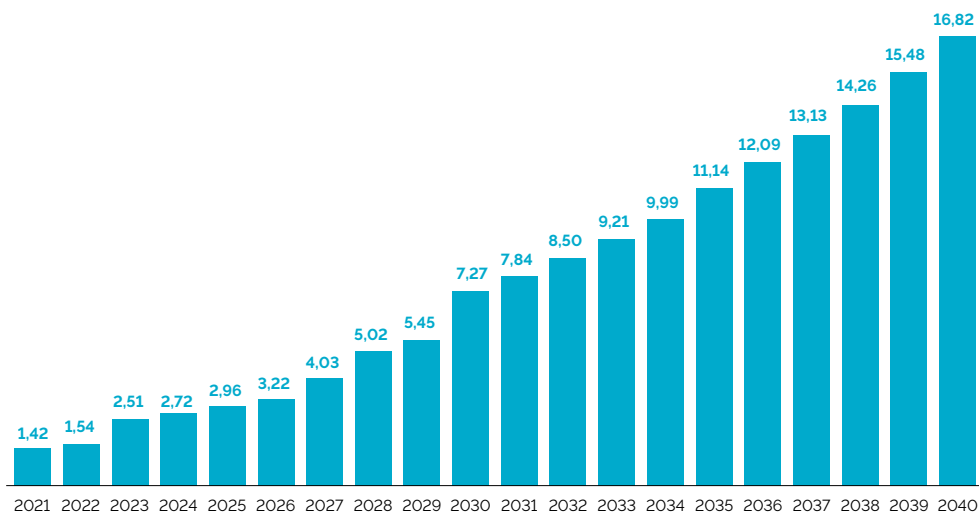
Sursa: Comisia Europeană - Analiza performanței IMM-urilor; Indicatori cheie ai tabloului de bord al agendei digitale (European Commission - SME Performance Review; Digital Agenda Scoreboard key indicators)

Obiectivul propus: Creșterea gradului de digitalizare

Pentru ipoteza acestui facilitator a fost utilizată analiza din raportul World Development Report (WDR) al Băncii Mondiale²⁹ și a fost corelată cu aportul sectorului TIC³⁰ la creșterea PIB-ului României și cu evoluția sectorului.

29 Banca Mondială, World Development Report 2016 – [Accelerating growth](#).

CONTRIBUȚIA DIGITALIZĂRII LA CREȘTEREA PIB-ULUI (MILIARDE LEI)



30 Conform datelor Institutul Național de Statistică (INS) sectorul IT a reprezentat 5% din PIB în perioada 2012-2017, iar în 2019, acesta s-a ridicat la 5,7% [conform datelor definitive](#). De asemenea, din comunicatul INS pentru anul 2019, observăm că industria IT a contribuit cu 0,9% la creșterea PIB în acea perioadă.

Sursa: Estimările autorilor

Recomandări:

- Promovarea și adoptarea tehnologiei atât în sectorul public, cât și în cel privat;
- Promovarea măsurilor de îmbunătățire a alfabetizării digitale în rândul populației.
- Stimularea absorbției tehnologiei / inovației, caz în care accentul s-ar putea pune pe:
 - a. utilizarea instrumentelor digitale în activitatea de afaceri a companiilor, inclusiv facilitarea accesului la finanțare externă nerambursabilă care să finanțeze cele mai importante inițiative private privind adoptarea instrumentelor digitale;
 - b. digitalizarea interacțiunii dintre mediul de afaceri și administrațiile centrale și locale, cu efecte directe în eficientizarea procesului de plată a taxelor, grad de conformare fiscală mai mare și economii substanțiale privind resursele de timp;
- Creșterea competitivității la export a companiilor din România.
- Crearea unui cadru de colaborare pentru țările din regiunea ECE, prin care acestea să coopereze și să împărtășească cele mai bune practici pe care le-au utilizat pentru accelerarea digitalizării.
- Crearea parcurilor industriale dedicate pentru "smart factories"³¹ (fabrici inteligente).

31 Concept pentru exprimarea obiectivului final al digitalizării în producție. The Smart Factory is a concept for expressing the end goal of digitization in manufacturing.

Capacitate instituțională și companii de stat

VA URMA
ROMÂNIA,
CALEA CĂTRE O
ECONOMIE VERDE
ȘI DIGITALĂ.

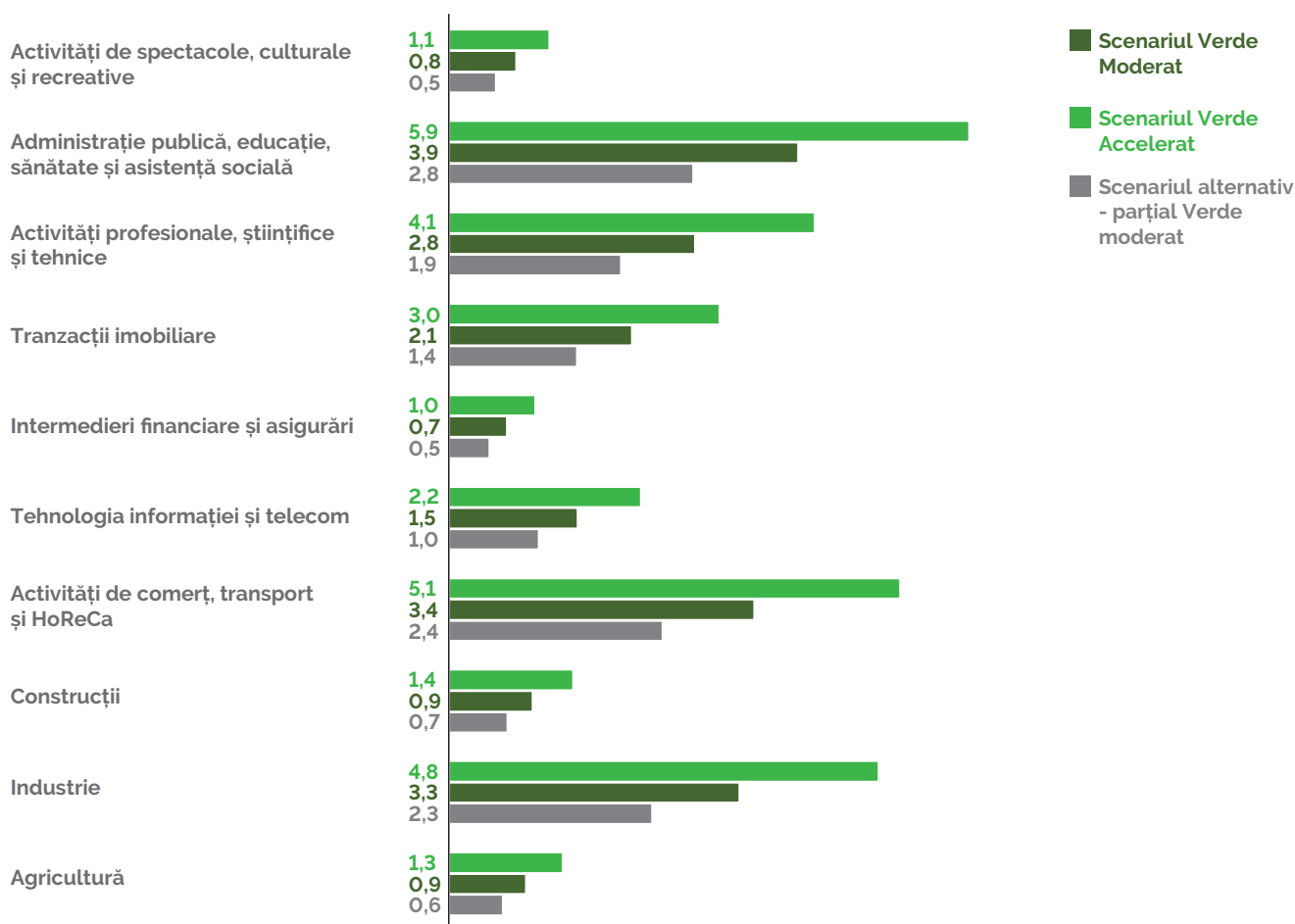
Instituțiile publice din România, la fel ca în restul lumii, trebuie să treacă de la un proces de simplă gestiune, la un proces de inovare și interacțiune proactivă cu piața. Transformarea verde și digitală a economiei României nu se poate produce decât printr-o strânsă cooperare cu actorii economici din sectorul privat ca vectori de implementare. De aceea, statul însuși trebuie să devină antreprenorial în cultivarea noilor inițiative și direcții de dezvoltare sustenabilă prin instrumentele de care dispune, cadrul legislativ, asigurarea echilibrelor macroeconomice (în special soldul guvernamental și de cont curent), și bugetul public de investiții³².

32 World Bank (2021) Urban Review.

Ipotezele de lucru pe care s-a bazat prelucrarea datelor pentru sectorul administrativ – prin capacitatea administrativă și companii de stat – ar avea o contribuție de 12,5% în scenariul VM și respectiv 17,5% în scenariul VA.

CAPACITATE INSTITUȚIONALĂ ȘI COMPANII DE STAT

Sursa: Calculele autorilor



Investițiile medii anuale necesare pentru a crește capacitatea instituțională și eficiența companiilor de stat din România au fost approximate la 20 miliarde de lei în scenariul VM și 30 miliarde de lei în scenariul VA. O îndeplinire parțială

a obiectivelor din perspectiva acestui facilitator ar putea însemna un efort investițional mai redus de aproximativ 14 miliarde lei pe an în medie, conform scenariului alternativ.

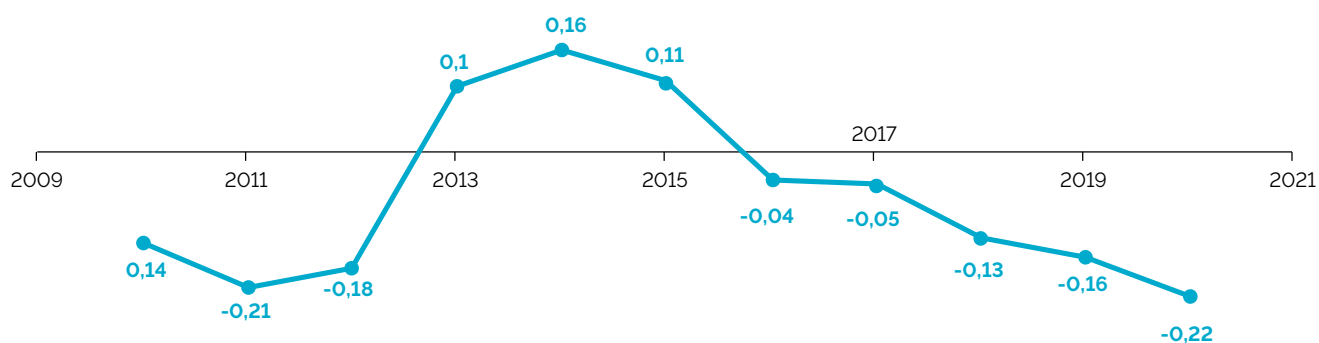
Din punct de vedere al resursei umane, administrația publică din România a fost de multe ori afectată de o atractivitate mai slabă pe piața muncii, dar și de procese de politicizare. Din aceste motive, rezultatul este adesea o calitate mai slabă a resurselor umane din sectorul public și o pregătire continuă mai redusă a acestora.

Din punct de vedere al resurselor materiale, instituțiile publice din România nu se confruntă atât de mult cu lipsa resurselor, cât cu o slabă capacitate de gestiune a acestora. Există o capacitate redusă de programare strategică a investițiilor atât la nivel central, cât și local, ceea ce rezultă în angajarea unor proiecte pe care fie nu le pot duce la bun sfârșit în procesul de contractare și implementare, fie nu le pot întreține din bugetul curent odată ce investiția a fost finalizată. De cele mai multe ori, bugetul public este privit exclusiv în relație cu cheltuielile publice, și nu există în mecanismele instituționale actuale o viziune de colaborare cu sectorul privat și de amplificare a impactului investițiilor publice prin contribuția capitalului privat. Inclusiv activitatea firmelor private românești se confruntă deseori cu provocări similare celor legate de gestiunea resurselor sau planificarea strategică³³.

Alte componente avute în vedere sunt calitatea procesului administrativ în sine, dar și rezultatele sale.

La nivel mondial, a fost evidențiată o corelație pozitivă între nivelul de dezvoltare economică măsurat prin produsul intern per capita (PIB/capita), și nivelul eficacității instituționale. În cazul României, se poate observa cum eficacitatea instituțională a scăzut în sectorul public în ultimii ani. Deși a existat o tendință susținută de creștere economică în ultimii ani, deficiențele administrative au diminuat probabil efectele de multiplicare pe care creșterea economică le-ar fi putut avea la nivelul societății.

EFICACITATEA INSTITUȚIONALĂ ÎN ROMÂNIA



O creștere a eficacității instituționale, concretizată în reforme solide și acțiuni concrete, ar putea avea un impact indirect inclusiv prin creșterea încrederii investitorilor din mediul privat. Astfel, beneficiile asupra economiei se pot amplifica inclusiv prin creșterea nivelului de investiții private viitoare.

VA URMA
ROMÂNIA,
CALEA CĂTRE O
ECONOMIE VERDE
ȘI DIGITALĂ.

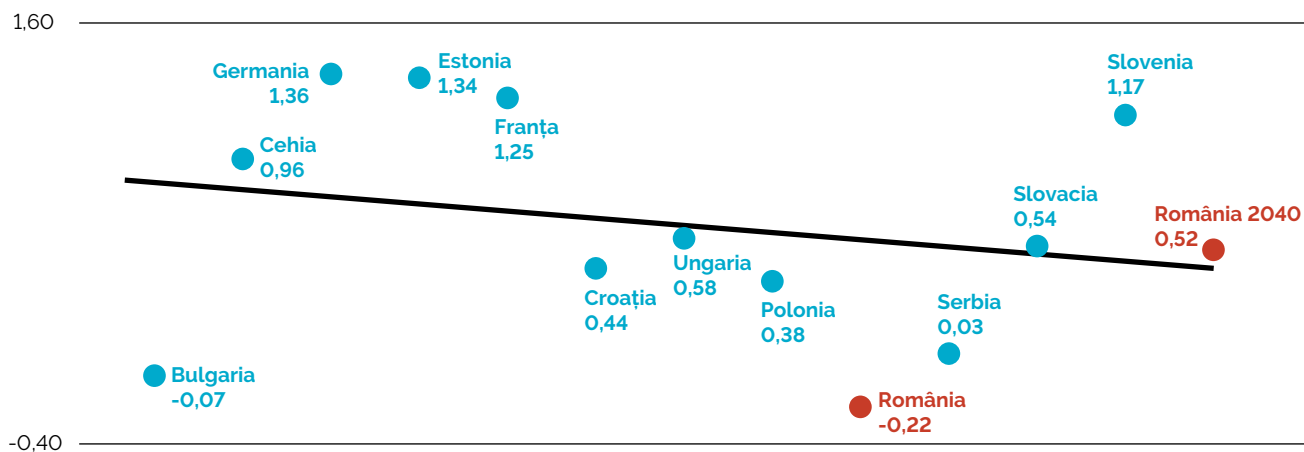
33 [Caseta 1](#) cuprinde o analiză descriptivă și recomandări pentru creșterea performanței capitalului autohton.

Sursa: Banca Mondială -
Eficacitatea instituțională
(Government effectiveness)

Obiectivul propus: Îmbunătățirea eficacității instituționale

EFICACITATEA INSTITUȚIONALĂ, UN POTENȚIAL REPER PENTRU ROMÂNIA

Sursa: calculele autorilor pe baza estimărilor realizate de Banca Mondială pentru eficacitatea instituțională³⁴.



Recomandări pentru îmbunătățirea calității cadrului instituțional din România:

- Reducerea diverselor tipuri de politizare până la eliminarea acestora, cu efecte în îmbunătățirea capacității administrative, în special în ceea ce privește administrația publică locală;
- Creșterea predictibilității cadrului legislativ și îmbunătățirea măsurilor de reglementare a mediului de afaceri;
- Definierea procedurilor de implementare și monitorizare a aspectelor prevăzute prin lege (situație întâlnită în cazul companiilor de stat din România);
- Dezvoltarea unui cadru instituțional de coordonare a investițiilor publice și private în scopul amplificării efectelor de creștere și dezvoltare economică în România.

³⁴ Eficacitatea instituțională a statelor membre se referă la estimările pentru anul 2020. Obiectivul României pentru 2040 a fost calculat ca o medie a rezultatelor statelor membre în 2020.

Capital uman – forță de muncă, educație și sănătate

VA URMA
ROMÂNIA,
CALEA CĂTRE O
ECONOMIE VERDE
ȘI DIGITALĂ.

Criza generată de pandemia de COVID-19 a condus la pierderea locurilor de muncă atât la nivel global, regional (UE), cât și național. În vederea diminuării acestui impact, decidenții ar putea fi nevoiți să adopte o serie de politici, care să creeze o plasă de siguranță, pe termen mediu și lung, dincolo de măsurile de sprijin aplicate în contextul pandemiei. Obiectivul este acela de a menține locurile de muncă, păstrând tranziția digitală la baza dezvoltării politicilor de susținere.

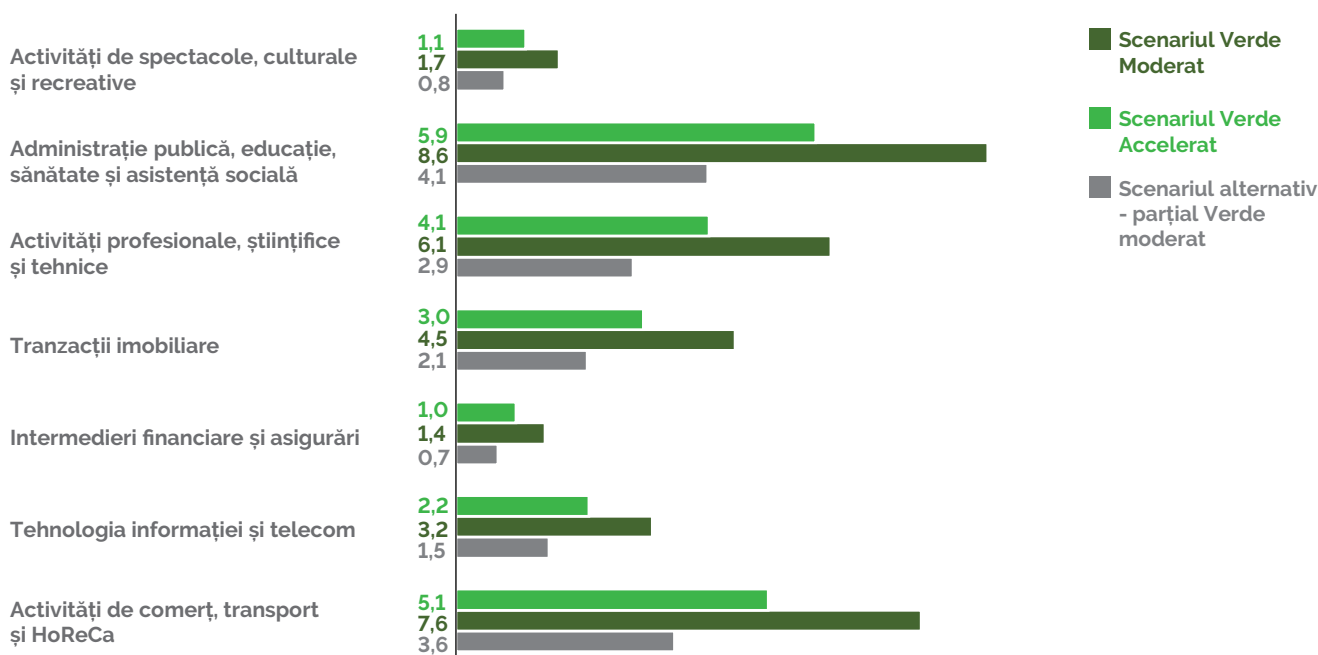
În ultimele decenii, beneficiile asupra sănătății publice aduse de vaccinuri, antibiotice și o nutriție adecvată au salvat milioane de vieți și au fost un catalizator puternic pentru creșterea economică. O mai bună sănătate promovează creșterea economică prin extinderea ocupării forței de muncă și stimularea productivității, oferind totodată imense beneficii sociale.³⁵

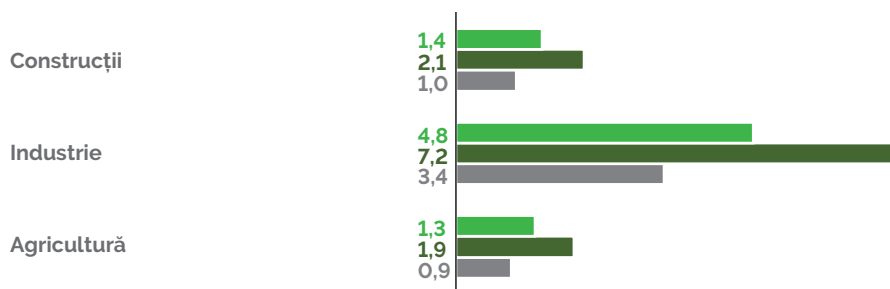
35 [Prioritizing health: A prescription for prosperity - Workbook](#)

Ipotezele de lucru pe care s-a bazat prelucrarea datelor pentru forța de muncă și capitalul uman – ar avea o contribuție de 27,5% în scenariul VM, respectiv 17,5% în scenariul VA. În acest caz, scenariul *Verde Accelerat* presupune ca o bună parte din contribuția din scenariul *Verde Moderat* pentru forța de muncă să fie redirecționată cu precădere către pilonii privind capacitatea instituțională și mix-ul energetic și infrastructură energetică, ținând cont de planurile ambițioase ale UE cu privire la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, cât și de posibilitatea unui progres pentru creșterea productivității, generat de absorbția noilor tehnologii și a digitalizării.

CAPITAL UMAN - FORȚĂ DE MUNCĂ, EDUCAȚIE ȘI SĂNĂTATE (MILIARDE LEI)

Sursa: Calculele autorilor





Investițiile medii anuale necesare pentru a spori forța de muncă și capitalul uman din România au fost approximate la 44 miliarde de lei în scenariul VM și 30 miliarde lei în scenariul VA. O îndeplinire parțială a obiectivelor din perspectiva acestui facilitator ar putea însemna un efort investițional mai redus de aproximativ 21 miliarde lei pe an în medie, conform scenariului alternativ.

36 [ASE \(2021\) The burden of cancer and its economic repercussions in România.](#) Organizația Mondială pentru Sănătate (WHO – Global Cancer Observatory database)

Schimbările structurale necesare pentru adaptarea economiei la tranziția energetică, accelerarea digitalizării și redresarea post-pandemie au un impact major asupra pieței muncii. O serie de locuri de muncă vor dispărea în timp ce altele vor fi înlocuite de noi cerințe și nevoi din piață, pe măsură ce tehnologia își va accentua prezența în activitatea societăților și a economiilor. Învățarea continuă pentru perfecționare și recalificare este foarte importantă pentru adaptarea la noua piață a muncii. Pandemia de COVID-19 a accelerat două trenduri care anunță atât provocări, cât și oportunități pentru piața forței de muncă:

1. munca în sistem hibrid – angajații vor lucra atât de la birou, cât și de acasă, cu precădere cei care desfășoară muncă de birou (*office activities*). Acest lucru va genera reducerea cererii pentru activități precum: transportul local, servicii de curățătorie și restaurante/cafenele (în special pentru întâlnirile de afaceri care se vor muta online), însă va conduce la creșterea cererii pentru e-commerce și livrări la domiciliu. Trendul acesta, specific centrelor urbane, va diminua numărul de locuri de muncă din prima categorie de servicii și va genera noi locuri de muncă în centrele de distribuție și activitatea de livrări.
2. utilizarea tehnologiilor și a inteligenței artificiale – companiile au accelerat digitalizarea și introducerea inteligenței artificiale pentru a se adapta restricțiilor impuse în pandemie (ex. case de marcat self-service, robotizarea centrelor de distribuție și în industria prelucrătoare, etc.) și vor continua acest trend.

România trece printr-o serie de provocări în ceea ce privește forța de muncă. Pe de-o parte, există o tendință pronunțată și perturbantă din punct de vedere economic și social, referitoare la migrația externă. Pe de altă parte, condițiile de viață și muncă din România fac ca forța de muncă din țară să genereze o valoare adăugată sub potențial în economie – de exemplu, 1 din 2 pacienți bolnavi de cancer în România sunt de vârstă activă, dar diagnosticarea târzie sau deficiențele în procesul de tratament, sunt motivul pentru care se pierd anual 3,4 miliarde de EUR în valoare adăugată numai din cauza acestui tip de boală³⁶. Mai mult, 3,4 miliarde de euro este costul anual (direct și indirect) al sănătății mintale în România în timp ce costul sănătății mintale în PIB-ul anual României este de

2,12%, față de 4% în Uniunea Europeană³⁷. Studiile arată de altfel că, la nivel de țară, cu cât este mai mică acoperirea cu servicii de sănătate, cu atât este mai mare pierderea economică potențială prin boală și dizabilitate.

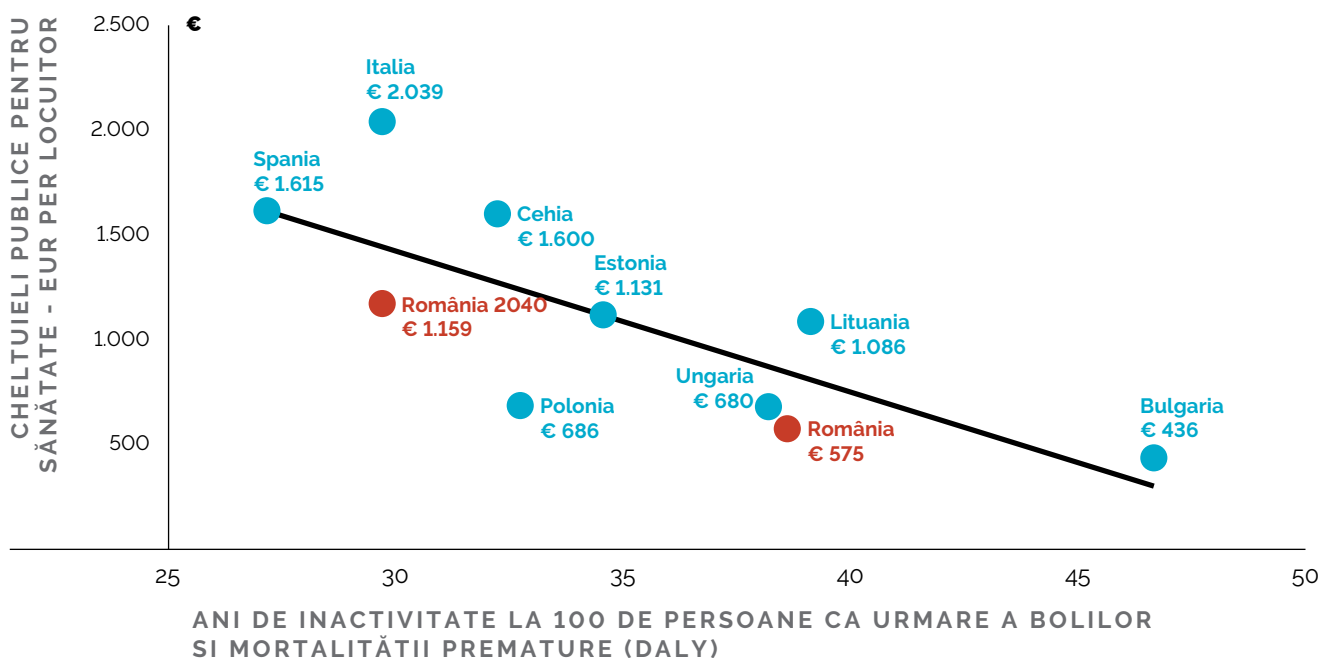
Investițiile în asistența medicală sunt esențiale pentru îmbunătățirea bunăstării umane. De asemenea, sunt un mecanism cheie pentru creșterea venitului național și a prosperității. Efectele economice pozitive ale investițiilor în asistență medicală sunt evidente atât la nivel individual, cât și la nivel macroeconomic³⁸. Asistența medicală este o investiție, nu o cheltuială, deoarece există un număr tot mai mare de dovezi care dezvăluie că o sănătate bună generează venituri mai mari³⁹. Sănătatea crește productivitatea muncii și îmbunătățește randamentul investițiilor în educație. Accesul îmbunătățit la asistență medicală și medicamente duce la o speranță de viață mai lungă⁴⁰.

Cu o medie a speranței de viață de 74,2 ani, România are a doua cea mai mică speranță de viață din Uniunea Europeană, după Bulgaria, în timp ce media Uniunii Europene se situează la 80,6 ani. O regândire a sistemului de sănătate ar putea să aducă beneficii semnificative: în anul 2040 o persoană de 65 de ani ar putea să fie la fel de sănătoasă ca o persoană de 55 de ani de astăzi, mortalitatea infantilă ar putea să scadă cu 65% și 230 milioane decese ar putea fi prevenite până în 2040⁴¹. Potrivit unui studiu⁴² realizat de compania de cercetare McKinsey & Company, investițiile în domeniul medical pentru creșterea sănătății populației ar putea adăuga 26 de miliarde de dolari la PIB-ul României până în 2040.

Obiectivul propus:

Reducerea numărului anilor de inactivitate a populației cauzată de boli și adaptarea și reconversia forței de muncă la noile profesii generate de tranziția digitală

RELAȚIA DINTRE CHELTUIELILE PUBLICE PENTRU SĂNĂTATE ȘI ANII DE INACTIVITATE (2019)



37 OECD, European Union. 2018. Health at a Glance: Europe 2018: State of Health in the EU Cycle. Paris: OECD Publishing

38 Bloom D and Canning D (2008). Population health and economic growth. Background paper for the Commission on Growth and Development. Washington, DC, USA: World Bank

39 Economic growth and healthy populations in developing countries: A summary of recent literature, EIU 2016

40 Bloom D and Canning D (2008). Population health and economic growth. Background paper for the Commission on Growth and Development. Washington, DC, USA: World Bank.

41 [Prioritizarea sănătății: o rețetă pentru prosperitate](#). McKinsey & Company

42 [Prioritizing health: A prescription for prosperity - Workbook](#)

Sursa: Calculele autorilor pe baza datelor Eurostat și OMC

Recomandări:

- Corelarea politicilor de sănătate cu cele de dezvoltare economică, pentru a diminua povara bolii asupra persoanelor de vârstă activă și a amplifica astfel capacitatea productivă a acestora;
- Creșterea graduală a bugetului alocat sănătății și reducerea decalajului între România și media UE în ceea ce privește procentul din PIB alocat sănătății, prin alocarea de resurse corespunzătoare de la bugetul de stat, atragerea de fonduri europene și implementarea parteneriatelor public-privat;
- Adoptarea și implementarea unui plan național de control al cancerului dedicat îmbunătățirii prevenirii, depistării, tratării și managementul cancerului, după modelul european împreună cu investiții în infrastructura de sănătate dedicată accesului pacienților la terapii, inclusiv terapiile celulare;
- Actualizarea legislației referitoare la sănătatea mintală pentru a asigura un acces rapid și sustenabil la servicii și tratamente inovatoare pentru pacienții cu afecțiuni mintale, cu precădere cei cu depresie majoră rezistentă la tratament;
- Identificare unor noi surse de finanțare a domeniului sănătății și maximizarea oportunităților de finanțare oferite de fondurile europene, inclusiv cele asigurate din Planul Național de Redresare și Reziliență;
- Creșterea gradului de adaptabilitate a angajaților la noile locuri de muncă, prin investiții în reconversia acestora acolo unde este clar declinul sectoarelor de activitate;
- Implementarea politicilor de păstrare a locurilor de muncă, precum șomajul tehnic și subvenționarea de către stat a timpului redus de muncă (*kurzarbeit*)⁴³ și diminuarea graduală a acestor politici pe măsură ce economia își revine;
- Stimularea programelor de învățare pe tot parcursul vieții și a celor dedicate creșterii capacității indivizilor de a participa activ în noua economie (a se vedea de exemplu rapoartele și analizele periodice realizate de World Economic Forum⁴⁴);
- Dezvoltarea unei strategii pe termen mediu/lung privind adaptarea sistemului educațional la noul model de creștere economică bazat pe tranziția digitală și energetică, inclusiv prin programe de învățare pentru personalul didactic. Actualizarea acestei strategii la intervale regulate de timp;
- Revizuirea regulată a ocupațiilor, în vederea actualizării politicilor publice în domeniul pieței muncii.

43 Conform FMI, aceste politici pe termen scurt sunt mai eficiente în reducerea șomajului și implicit menținerea gradului de ocupare (ex. situația pandemiei), în timp ce politicile de relocare a angajaților, precum stimulente pentru angajare, asistență pentru căutarea unui loc de muncă și programe de recalificare, stimulează găsirea unui loc de muncă și schimbările profesionale. Din punct de vedere istoric, angajații mai puțin calificați au beneficiat mai mult de politicile de păstrare a locurilor de muncă.

44 The World Economic Forum: [These are the skills you will need for the future of work](#)

Mix energetic și infrastructură energetică

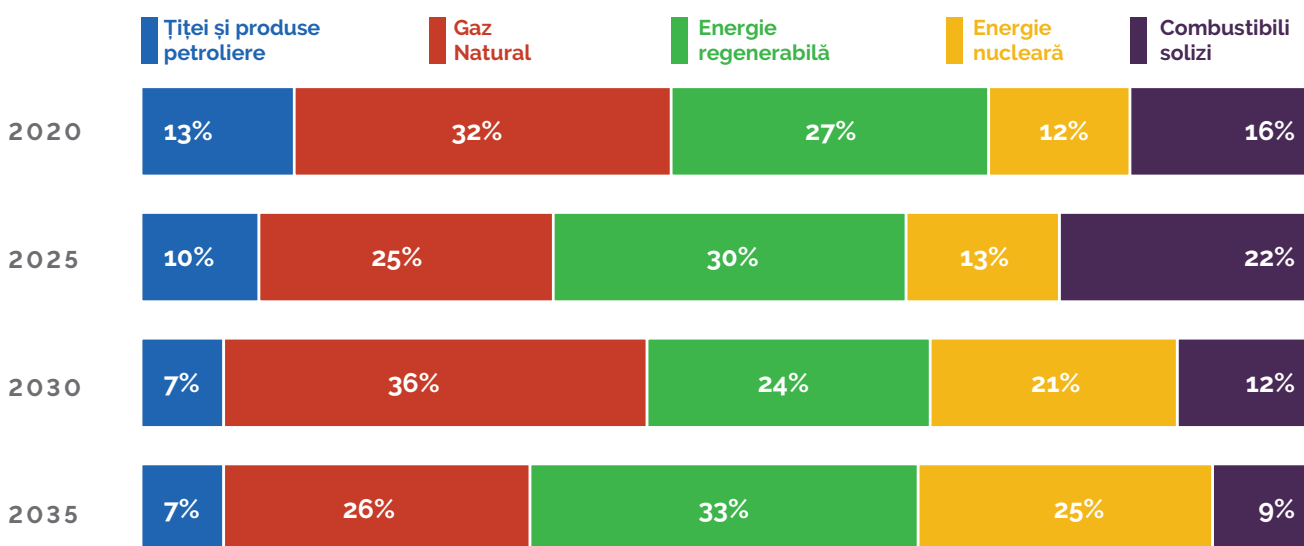
VA URMA
ROMÂNIA,
CALEA CĂTRE O
ECONOMIE VERDE
ȘI DIGITALĂ.

România ar trebui să producă schimbări în mix-ul energetic, în favoarea unei cote mai mari pentru sursele regenerabile de energie, reducând gradual aportul cărbunelui. În prezent, contribuția cărbunelui la mix-ul de producție de energie din România este semnificativă, fiind estimată la 16% din producția totală la sfârșitul anului 2020⁴⁵.

45 Conform datelor din
PNIESC.

EVOLUȚIA PRECONIZATĂ PRODUCȚIEI DE ENERGIE PRIMARĂ, PE SURSE ENERGETICE, ÎN CONTEXTUL POLITICILOR ȘI MĂSURILOR ACTUALE

Sursa: PNIESC



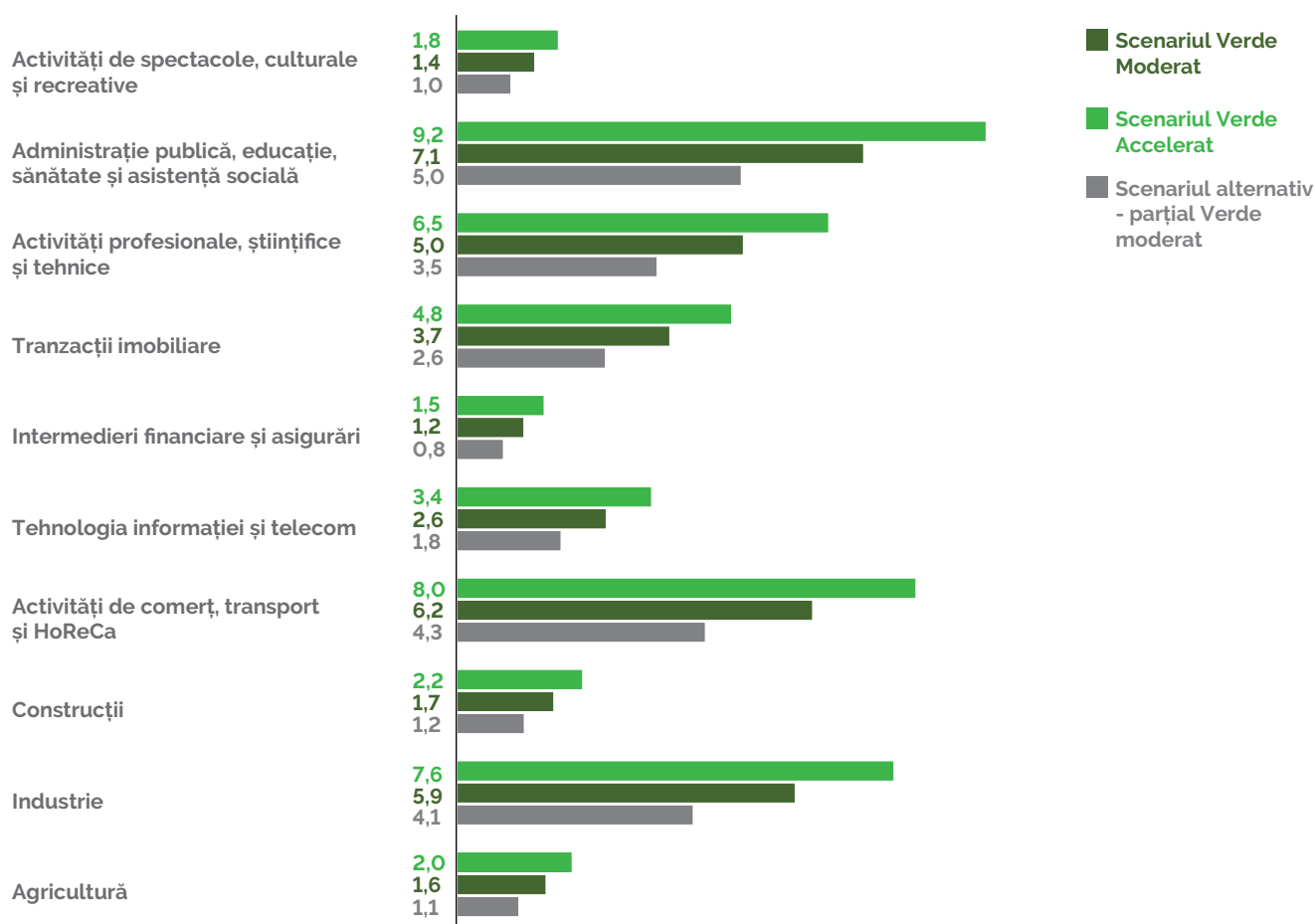
Ca parte a unui răspuns amplu, obiectivul mecanismului pentru redresare și reziliență este de a atenua impactul economic și social al pandemiei de coronavirus și de a face economiile și societățile europene mai durabile, mai rezistente și mai bine pregătite pentru provocările și oportunitățile referitoare la tranziția energetică, în special pentru creșterea eficienței energetice, îmbunătățirea mix-ului de producție și a infrastructurii de transport.

Tranziția energetică necesită o schimbare structurală pe termen lung în abordarea noastră față de sistemele energetice, creând un sistem energetic mai integrat și mai inteligent, care este mai capabil să gestioneze și să echilibreze modelele dinamice ale cererii și ofertei la nivel UE, național și local.

Ipotezele de lucru pe care s-a bazat prelucrarea datelor pentru energie și infrastructură ar avea o contribuție de 22,5% în scenariul *Verde Moderat* și respectiv 27,5% în scenariul *Verde Accelerat*.

MIX ENERGETIC ȘI INFRASTRUCTURĂ ENERGETICĂ

Sursa: Calculele autorilor



Investițiile medii anuale necesare pentru a accelera tranziția energetică din România au fost approximate la 36 miliarde de lei în scenariul VM și 47 miliarde de lei în scenariul VA. O îndeplinire parțială a obiectivelor din perspectiva tranziției energetice ar putea însemna un efort investițional mai redus de aproximativ 25 miliarde lei pe an în medie, conform scenariului alternativ.

Polonia, Cehia, România și Bulgaria sunt economiile din UE cele mai dependente de cărbuni⁴⁶, fiind, în același timp, și cele care încă nu au un plan concret pentru retragerea treptată a acestei resurse din mix-ul energetic.

Pentru România, al doilea producător de gaze din UE⁴⁷, cu o industrie a hidrocarburilor dezvoltată pe orizontală timp de 100 de ani, tranziția energetică este în acest moment o provocare majoră, cu atât mai mult cu cât la nivelul Uniunii Europene nu a fost luată o decizie fermă privind considerarea gazului natural combustibil de tranziție. Totodată, necesarul de investiții estimat reprezintă o sumă foarte mare raportată la economia României, care implică contribuția sectorului public și a celui privat (companii din energie, dar și instituții financiare), atât din fonduri proprii, cât și surse nerambursabile (ex. fonduri europene).

Tranziția energetică implică reducerea cererii de muncă în rândul activităților intensive în producerea de emisii de gaze cu efect de seră, cu precădere în producerea energiei pe bază de combustibili fosili (ex. cărbuni) și creșterea numărului de locuri de muncă ecologice. Provocarea cea mai mare este pentru regiunile dependente de activitățile care utilizează combustibili fosili (ex. Valea

46 [Decarbonization of Eastern Europe's Energy Mix Key to Higher EU Climate Goals](#). (Bloomberg NEF).

47 Conform datelor Eurostat: [Natural Gas supply. Primary production of natural gas, by producing country, 2019-2020](#).

Jiului). La nivelul UE, vor fi alocate fonduri specifice tranziției, precum este Fondul pentru Tranziție Justă, iar România va putea beneficia de acestea.

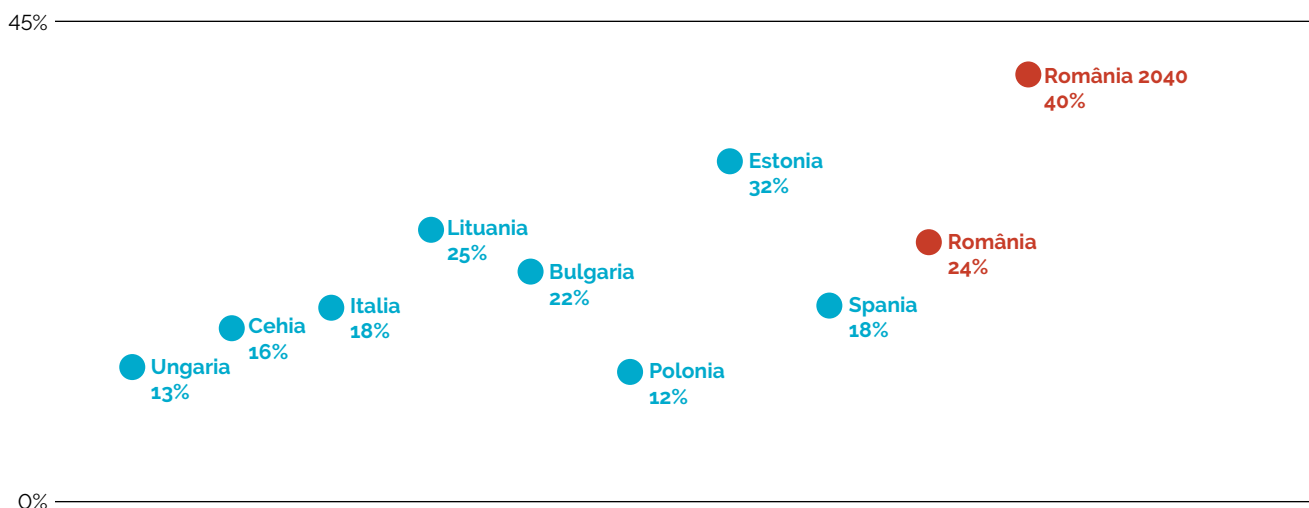
48 Conform datelor Eurostat: [Energy from renewable sources](#) - SHARES detailed results

Obiectivul propus:

Creșterea nivelului de ambiție privind energia regenerabilă

CONTRIBUȚIA ENERGIEI REGENERABILE ÎN TOTALUL CONSUMULUI DE ENERGIE - 2019 (%)

Sursa: prelucrările autorilor pe baza datelor Eurostat - Energy from renewable sources⁴⁸



Recomandări:

- Creșterea nivelului de ambiție privind eficiența energetică și energie regenerabilă pentru 2030, prin revizuirea, inclusiv în termeni de politici publice, a PNIESC precum și necesitatea de a armoniza diversele documente strategice (de exemplu PNRR etc.);
- Accelerarea procesului decizional privind utilizarea fondurilor europene disponibile (Fondul de Modernizare, Fondul de tranziție justă) pentru modernizarea sectorului energetic;
- Dezvoltarea unui plan credibil de accelerare a utilizării surselor regenerabile în sectoarele dificile de decarbonizare, în special în sectorul de încălzire și răcire;
- Accelerarea procesului de reconversie profesională la nivel național și regional astfel încât tranziția energetică să echilibreze potențiala reducere a cererii de muncă în rândul activităților intensive în producerea de emisii de gaze cu efect de seră, cu precădere în producerea energiei pe bază de combustibili fosili (ex. cărbuni) prin educarea și pregătirea lucrătorilor cu privire la oportunitățile de muncă în domeniul energiei regenerabile;
- Stabilirea unei strategii care să includă planuri detaliate pentru educarea și implicarea tuturor părților în tranziția energetică.

Anexa I.

Metodologia de calcul

VA URMA
ROMÂNIA,
CALEA CĂTRE O
ECONOMIE VERDE
ȘI DIGITALĂ.

Dinamica sectoarelor și estimarea creșterii economice a României în perioada 2021-2040

Modelul de creștere economică pornește de la scenariul de bază, care presupune utilizarea unei rate medii anuale de creștere a VAB, atât valoarea agregată, cât și împărțită pentru fiecare industrie, raportată la perioada 2007-2020, acoperind o perioadă de 14 ani. Însă, catalizatorii de creștere economică din contextul istoric vor suferi modificări importante în următorii ani, motiv pentru care în model sunt utilizate rate de creștere mai ambițioase, care ies din logica evoluției istorice și anticipează o dinamică mai pronunțată a unor sectoare sau nevoia de restrângere a altora în structura economiei României.

Astfel, pentru a determina prognoza evoluției VAB pentru 2021-2026, a fost utilizată o rată de creștere determinată pentru fiecare industrie, iar VAB total a fost determinat ca o sumă (din totalul activităților economice - NACE).

Pentru perioada 2027 - 2040, ratele de creștere au fost ajustate, cu un accent pe industriile care se așteaptă să beneficieze mai mult de pe urma tranziției energetice și transformării digitale, ținând cont și de multiplicatorii utilizați în model (valori situate în intervalul 1,3 – 2,2, în medie 1,65) astfel:

Agricultură

Tranziția verde în sectorul agricol se referă la o utilizare mai extinsă a îngrășămintelor organice, a cercetării și dezvoltării agricole, a combaterii dăunătorilor și procesării alimentelor. Într-un astfel de caz, se așteaptă ca valoarea adăugată în agricultură să crească într-un ritm mai rapid, progresiv, în timp (de exemplu începând cu 2040).

Acest deznodământ s-ar putea datora, în principal, randamentului mai mare per hectar, datorită îmbunătățirii calității solului (grație utilizării extinse a îngrășămintelor organice), eforturilor de cercetare - dezvoltare și controlului eficient al factorilor dăunători. Ratele anuale de creștere utilizate pentru prognoza în sectorul agricol au fost:

- 2021-2026: rata istorică (4%);
- 2027 – 2034: rata istorică înjumătățită ca urmare a convergenței (2%);
- 2035 – 2040: rata de creștere mai ambițioasă (5%).

Industrie:

Sectorul energetic va implementa extinderea energiei din surse regenerabile și este de așteptat să creeze mai multe locuri de muncă, cu un impact mare asupra ocupării indirecte. Cea mai eficientă și mai durabilă cale către o industrie

cu emisii scăzute de CO₂ ar putea fi realizată prin utilizarea a și mai multor tehnologii.

Sistemele industriale Internet of Things (IoT) sunt configurate în principal pentru a culege, stoca și structura diferite tipuri de date într-un mod în care pot fi ușor gestionate și analizate. Aceste sisteme sunt instalate în principal pentru a îmbunătăți eficiența operațională, eficiența energetică, eficiența resurselor și productivitatea, pentru a dezvolta servicii noi și cu valoare adăugată mai mare sau pentru a reduce eșecurile și discontinuitățile de afaceri și pentru a facilita luarea deciziilor.

Prin urmare, sistemele industriale IoT se află în centrul transformării digitale a industriei europene. Se așteaptă ca tehnologia să crească valoarea adăugată în timp. Ratele anuale de creștere utilizate pentru prognoză au fost:

- 2021-2027: rata istorică (5%);
- 2028 – 2040: rata de creștere mai ambițioasă (9%).

Construcții:

După o contribuție pozitivă la PIB în timpul pandemiei în 2020, perspectivele rămân pozitive mai ales pe fondul necesității măsurilor de eficientizare energetică a clădirilor. Comisia Națională de Strategie și Prognoză estimează creșteri între 6% și 9% în următorii patru ani (până în 2025). Ratele anuale de creștere utilizate pentru prognoză au fost:

- 2021-2027: rata istorică (3,9%);
- 2028 – 2040: rata de creștere mai ambițioasă (8,3%).

Activități de comerț cu ridicata și cu amănuntul, transport, cazare și servicii alimentare:

Tranziția către vehicule electrice, conectate și autonome (Clean Connected Autonomous Vehicles) este determinată de obiectivele de durabilitate adoptate la nivelul UE și la nivel internațional, progresul tehnologic și anticiparea cererii viitoare a consumatorilor. Aceasta necesită investiții majore în cercetare și dezvoltare pentru toate componentele vehiculului, pentru infrastructurile de încărcare și conectare, pentru sistemul rutier, pentru întreținerea vehiculelor și a infrastructurii, pentru sfârșitul duratei de viață a vehiculelor și componentelor, dar și pentru serviciile de mobilitate. Ratele anuale de creștere utilizate pentru prognoză au fost:

- 2021-2027: rata istorică (6%);
- 2028 – 2040: rata de creștere mai ambițioasă (9%).

Informații și telecomunicații:

Utilizarea efectivă a datelor IoT industriale, generate în interiorul sau în afara unei companii, necesită extragerea valorii potențiale prin determinarea corelațiilor neașteptate. Tehnicile Big Data și tehnicile de inteligență artificială, inclusiv învățarea profundă (*deep learning*), pot îmbunătăți extragerea valorii.

Dezvoltarea acestor metode și instrumente și punerea lor la dispoziție la cerere ar reduce semnificativ costurile, ar atenua riscurile, ar spori rezistența industrială și ar crește productivitatea. Totodată, ar afecta furnizorii și utilizatorii finali din sectorul TIC, IMM-urile și companiile mari, cu efecte pozitive asupra competitivității industriilor.

O infrastructură de rețea locală rezilientă, cu latență scăzută și sigură, construită pe 5G și evoluția sa la 6G este critică pentru transformarea digitală a industriei europene către fabrici inteligente (aceiași lucru se aplică agriculturii inteligente, energiei inteligente și mobilității inteligente). Ratele anuale de creștere utilizate pentru prognoză s-au menținut ridicate și au fost:

- 2021-2030: rata istorică (9,8%);
- 2031 – 2040: rata ajustată (9,4%).

Activități financiare și de asigurări:

Băncile au adoptat sau au decis să adopte practici legate de finanțarea ecologică din 3 perspective: reputația și marca, tendințele industriei, responsabilitatea socială corporativă (CSR). Atunci când alte alternative financiare vor fi reduse pe piață, băncile pot pune la dispoziție fondurile pentru investiții ecologice.

Ratele anuale de creștere utilizate pentru prognoză au fost:

- 2021-2029: rata istorică (8,6%);
- 2030 – 2034: rata istorică înjumătățită ca urmare a convergenței (4,3%);
- 2035 – 2040: rata de creștere mai ambițioasă (11%).

Administrație publică, sănătate și educație, activități de asistență socială:

O combinație între asistență medicală și tehnologii digitale, media digitală, dispozitive mobile și inginerie biomedicală are potențialul de a aduce un impact economic semnificativ, având în vedere procesul de îmbătrânire a populației și nevoia de servicii de sănătate îmbunătățite. Datele privind sănătatea și analiza datelor au devenit cheia în fluxul de asistență medicală, care îmbunătățește radical modul în care este oferită asistența medicală.

Dezvoltarea industriilor de sănătate inteligentă depinde în mare măsură de disponibilitatea și calitatea infrastructurii de date subiacente, analiza „big data” și soluțiile TIC pentru a genera cunoștințele necesare și a sprijini soluții inovatoare de asistență medicală.

Este important să fie cunoscute particularitățile sectorului medical și a diferitelor părți interesate (*stakeholders*) ale acestuia. O mare varietate de furnizori de servicii medicale își oferă serviciile în cadrul sistemelor naționale de sănătate. De obicei, industria va oferi produse și soluții inteligente pentru sănătatea furnizorilor de asistență medicală, care depind în decizia lor de cumpărare de plătitorii de asistență medicală și/sau autoritățile sanitare și autoritățile de reglementare a sănătății. Prin urmare, dezvoltarea cu succes a lanțului valoric al sănătății inteligente depinde de interacțiunea tuturor acestor părți interesate la

nivel național și european.

- 2021-2027: rata istorică (10,9%);
- 2028 - 2040: rata de creștere mai ambițioasă (8,3%).

VA URMA
ROMÂNIA,
CALEA CĂTRE O
ECONOMIE VERDE
ȘI DIGITALĂ.

Arte, divertisment și recreere; alte activități de servicii; activități casnice și extrateritoriale:

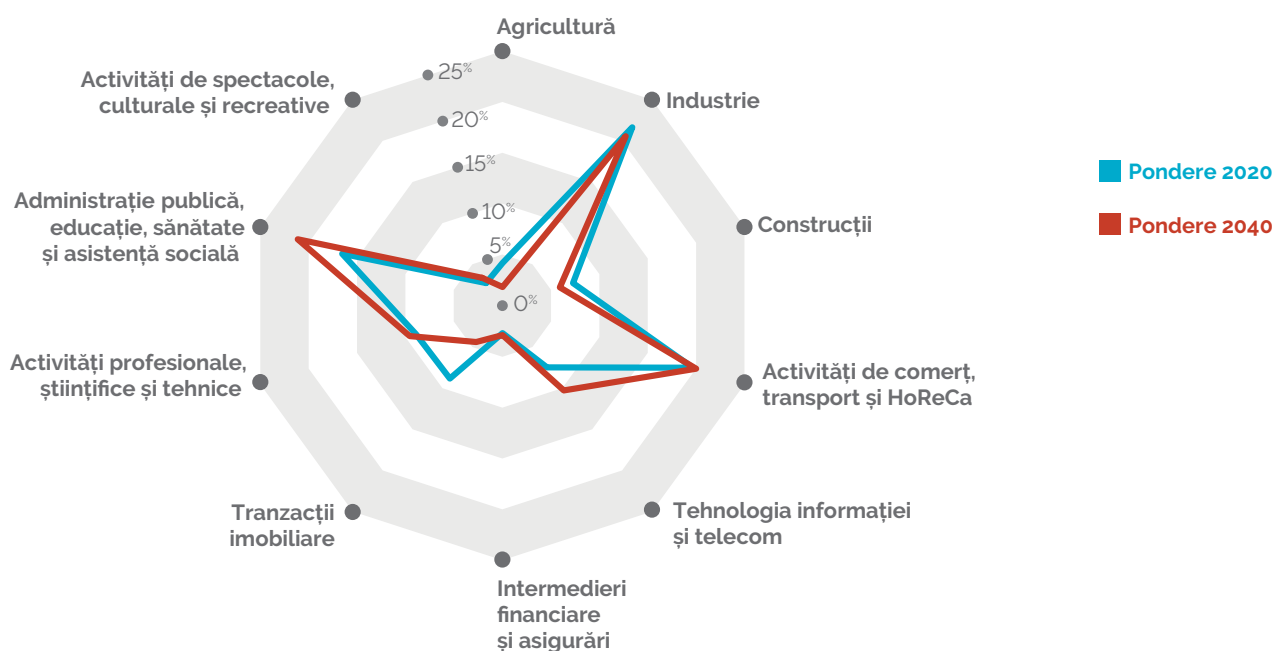
Utilizarea tehnologiei și a inteligenței artificiale (AI) accelerează procesul de digitalizare. Introducerea AI va avea o contribuție în ciuda restricțiilor impuse în pandemie (de exemplu, case de marcat cu autoservire, robotizarea centrelor de distribuție și în industria prelucrătoare etc.). Se așteaptă ca această tendință să continue, iar procesul de digitalizare, împreună cu tipul de lucru hibrid ar putea duce la o creștere a cererii pentru activități recreative:

- 2021-2027: rata istorică (7,1%);
- 2028 - 2040: rata de creștere mai ambițioasă (10%).

După aplicarea ajustărilor menționate mai sus, modelul de creștere economică **Va Urma**, estimează că în perioada 2020-2040 totalul VAB din economia României și-ar putea mări volumul de 4,5 ori, de la 962 miliarde la 4.367 miliarde lei, cu o rată medie de creștere de aproximativ 8% pe an.

PROIECȚII IPOTETICE ALE EVOLUȚIEI SECTOARELOR, PONDERE ÎN TOTAL VAB

Sursa: Calculele autorilor



Estimări privind efortului investițional

Conform [Agenției Europene pentru Mediu](#)⁴⁹, la fiecare doi ani, fiecare stat membru al UE raportează proiecții pentru nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră în mai multe scenarii (fără măsuri/cu măsuri existente/cu măsuri adiționale pentru protecția mediului)⁵⁰. Proiecțiile naționale iau în considerare orice politici și măsuri adoptate la nivelul Uniunii. Pentru România, proiecțiile GES utilizate în model sunt cele publicate de Agenția Europeană pentru Mediu în octombrie 2021, fiind ultimele date disponibile la momentul actualizării proiectului.

Modelul raportează traiectoria VAB la proiecțiile emisiilor de gaze cu efect de seră, în contextul scenariilor utilizate, raportare în baza căruia a fost determinat necesarul de investiții în contextul scenariilor cu măsuri adiționale *pentru protecția mediului (Verde Accelerat)*, măsuri existente pentru protecția mediului (*Verde Moderat*) și scenariul alternativ.

49 [Member States' greenhouse gas \(GHG\) emission projections – European Environment Agency \(europa.eu\)](#)

50 [Regulamentul \(UE\) 2018/1999 al parlamentului european și al consiliului din 11 decembrie 2018](#)

51 Necesarul de investiții (medii anuale) a fost estimate cu ajutorul decalajului VAB și aplicarea multiplicatorilor la nivel sectorial (în medie 1.65).

Scenarii utilizate în model	Necesarul de investiții (medii anuale) ⁵¹	Decalaj VAB (valori medii pentru perioada 2021-2033) ⁵²
Verde Accelerat ⁵³	170,8 miliarde lei	284,3 miliarde lei
Verde Moderat ⁵⁴	161,3 miliarde lei	268,5 miliarde lei
Scenariul alternativ ⁵⁵	112,9 miliarde lei	187,9 miliarde lei

Efortul investițional va aduce câștiguri suplimentare din eventuale efecte de antrenare și învățare asupra operatorilor economici, care pot avea ca rezultat eficientizarea activității acestora. Conform studiilor de specialitate, există posibilitatea ca efectele de antrenare (pozitive) să se manifeste doar în funcție de capacitatea de absorbție a tehnologiilor⁵⁶.

În modelul de creștere economică **Va Urma**, se estimează că nivelul investițiilor va fi cel mai ridicat în următorii 5 ani, urmat apoi de o diminuare treptată, dar care se va menține în timp la un procentaj relevant din PIB, chiar și după închiderea decalajului VAB.

Începând cu anul 2033, modelul surprinde și o pronunțare a efectelor de antrenare în economia României și în scenariul ambițios, în care structura economiei se transformă conform așteptărilor, traiectoria PIB-ului potențial va depăși prognoza curentă de evoluție bazată pe rata istorică de creștere.

Cele patru componente luate în considerare Digitalizare, robotică, tehnologie, inovare; Capacitate instituțională și companii de stat; Capital uman – forță de muncă, educație și sănătate; Mix energetic și infrastructură energetică au avut asociate câte o pondere în funcție de importanța fiecăruia în generarea noului model de creștere.

Multiplicatorul cheltuielilor europene de investiții din fonduri structurale și publice utilizat în modelul de creștere economică, estimează valori cuprinse

52 Decalajul VAB a fost calculat ca diferență între VAB din scenariul de bază și VAB obținut în scenariile VA și VM. Ulterior decalajul VAB a fost împărțit pe cele 10 sectoare economice, și ajustat cu o rată socială sectorială de actualizare – stabilită la o medie de 6%, dar cu valori mai ridicate pentru sectoarele care au asociate riscuri mai mari.

53 Scenariul în care sunt implementate măsuri de protecție a mediului adiționale celor existente în 2019.

54 Scenariul în care măsurile existente pentru mediu sunt cele implementate la nivelul anului 2019 (an de referință pentru acest scenariu).

55 Scenariul alternativ presupune o variantă intermediară raportată la scenariul Verde Moderat: o alternativă care presupune o implementare incompletă a măsurilor pentru mediu și automat o atingere parțială a obiectivelor climatice.

56 (Jude, 2012; Damijan et al., 2013).

între 1 și 1,9 atunci când descompunem efectul în funcție de sectoarele care contribuie la formarea PIB:

Sectoare	Multiplicator sectorial
Agricultură	1,4
Industrie	1,8
Construcții	2,2
Comerț, transport, HoReCa	1,55
ITC	2,1
Financiar	1,55
Imobiliar	1,4
Servicii profesionale	1,45
Sector public inclusiv sănătate și educație	1,8
Arte, divertisment și altele	1,3

VA URMA
ROMÂNIA,
CALEA CĂTRE O
ECONOMIE VERDE
ȘI DIGITALĂ.

Sursa: calculele autorilor
pe baza FMI (2021)

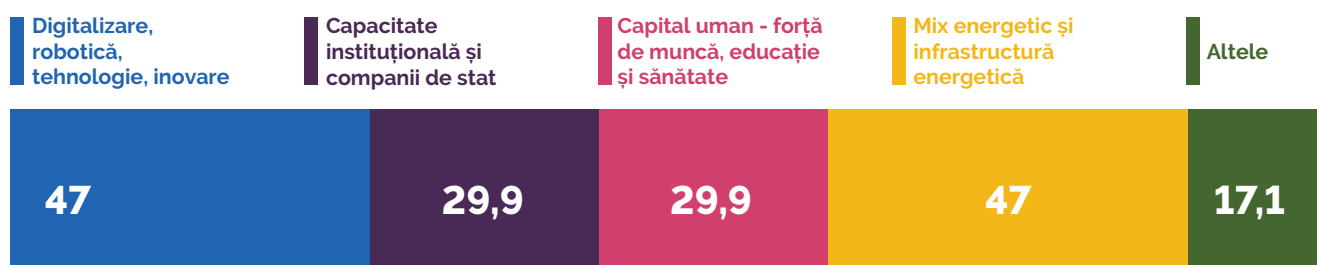
Astfel, în analiza noastră a fost aleasă o valoare medie a multiplicatorilor de 1,65, însemnând că un leu injectat în economie ca investiție generează 1,65 lei într-o perioadă de un an.

Componentele modelului care facilitează creșterea VAB

În scenariul *Verde Accelerat*, cu țintele mai ambițioase de mediu stabilite prin prognoza evoluției GES, ținând cont de efectele de multiplicare anterior menționate, pentru cei patru factori facilitatori luați în considerare pentru generarea modelului de creștere am identificat un necesar de investiții mediu anual de 170,8 miliarde lei, astfel:

VERDE ACCELERAT

Sursa: Calculele autorilor



În scenariul *Verde Moderat*, cu țintele ușor mai puțin ambițioase de mediu, ținând cont de efectele de multiplicare anterior menționate, pentru cele patru componente luate în considerare pentru generarea modelului de creștere am identificat un necesar de investiții mediu anual de 161,3 miliarde lei astfel:

VERDE MODERAT

Sursa: Calculele autorilor



Modelul estimează și un necesar de investiții în cazul unui alt scenariu, ca alternativă pentru *Verde Moderat*, în care țintele de mediu/reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră vor fi realizate doar parțial (în proporție de 70%). Astfel pentru cele patru componente luate în considerare pentru generarea modelului de creștere am identificat un necesar de investiții mediu anual de 112,9 miliarde lei astfel:

ÎNDEPLINIRE PARȚIALĂ A OBIECTIVELOR CLIMATICE

Sursa: Calculele autorilor



Secțiunea cu denumirea *Altele* cuprinde o serie de alte componente precum infrastructura portuară și rutieră, intermedierea financiară ș.a. reprezentând de fapt un cumul de componente care, de asemenea, vor contribui la creșterea economiei în contextul transformării digitale și tranziției verzi.

Această împărțire a contribuției la recuperarea pierderii potențiale de PIB, ca urmare a implementării măsurilor privind protejarea mediului și, în esență, pentru schimbarea modelului economic-social-industrial actual, a fost realizată în concordanță cu recomandările Comisiei Europene privind PNRR, dar și cu trendurile/tendințele globale importante, privind implicațiile celei de-a Patra Revoluții Industriale (Industry 4.0.), precum și a schimbărilor în modelul economic generat de pandemia COVID-19, care a accelerat unele procese/fenomene și a modificat totodată perspectiva asupra pieței muncii și asupra lanțurilor globale/regionale de valoare (prin punerea în discuție a scurtării acestora în contextul reducerii izolării și a restricțiilor de mobilitate).

Este important de subliniat că nivelul inițial de dezvoltare economică are un impact în ceea ce privește efectul investițiilor/transferurilor UE, așa cum o arată și literatura de specialitate care tratează această temă. Becker, Egger și Von Ehrlich (2013) arată că efecte pozitive asupra creșterii economice apar doar în regiunile în care există un capital uman suficient și o calitate suficientă a instituțiilor. Aceeași concluzie apare și în studiul realizat de Breidenbach, Mitze și Schmidt (2016), adaugând faptul că potențialele efecte negative pot apărea ca urmare a unor întârzieri din punct de vedere structural și tehnologic care nu pot absorbi fluxurile de investiții.

VA URMA
ROMÂNIA,
CALEA CĂTRE O
ECONOMIE VERDE
ȘI DIGITALĂ.

