

# MODELE INOVATOARE DE AFACERI ÎN ECONOMIA CIRCULARĂ

## INNOVATIVE BUSINESS MODELS IN THE CIRCULAR ECONOMY

CZU: 338.465:504

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.23.2.08>

PROF. UNIV. DR. HAB. VALERIU DULGHERU  
UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI  
[HTTPS://ORCID 0000-0003-3291-6040](https://orcid.org/0000-0003-3291-6040)

### ABSTRACT

In the current economic model people are used to owning, having, using and then throwing away a wide range of consumer things, which endangers the world economy and the ecology of the Planet. Until now, the economy has operated mainly on the „procurement-production-disposal” model, a linear model in which each product has a limited lifespan. It is becoming absolutely clear that a new approach to the problem is needed and this approach can be the ‚Circular Economy’. With the transition to a circular economy, the focus shifts to reusing, repairing, refurbishing and recycling existing materials and products. What was considered „waste” can turn into a resource. The paper presents the concept of the circular economy, the structure of the circular economy and the basic principles of the circular economy. The European Union has adopted the main objectives and actions to transform the economy into a circular economy. Innovative business models in the circular economy are also presented.

**Keywords:** *circular economy; innovative models; recycling; personalization of products.*

### REZUMAT

În actualul model economic oamenii sunt obișnuiți să dețină, să aibă, să folosească și apoi să arunce o gamă largă de lucruri de consum, ceea ce periclitează economia mondială și ecologia Planetei. Până acum, economia a funcționat, în principal, pe modelul „procurare-producție-eliminare”, un model liniar, prin care fiecare produs are o durată de viață limitată. Devine absolut clar că este necesară o nouă abordare a problemei și această abordare poate fi „Economia circulară”. Odată cu tranziția la o economie circulară, accentul se mută pe refolosirea, repararea, recondiționarea și reciclarea materialelor și a produselor existente. Ceea ce se considera drept „deșeu” se poate transforma într-o resursă. În lucrare este prezentat conceptul de economie circulară, structura economiei circulare și principiile de bază ale economiei circulare. Uniunea Europeană a adoptat obiectivele și acțiunile principale pentru a-și transforma economia în economie circulară. De asemenea, sunt prezentate modele inovatoare de afaceri în economia circulară.

**Cuvinte-cheie:** *economie circulară; modele inovatoare; reciclarea; personalizarea produselor.*

## Introducere

Oamenii sunt consumatori. Asta înseamnă că oamenii sunt obișnuiți, în actualul model economic, să dețină, să aibă, să folosească și apoi să arunce o gamă largă de lucruri de consum. Iar și iar. Aceasta este economia liniară pe care, în mare parte, o avem astăzi. Apare însă întrebarea: vom mai avea de unde lua în următorii 20-30 de ani? Cât va costa, în termeni financiari și de impact asupra mediului, doar să consumăm și să nu punem la punct un sistem care să recupereze ceea ce generăm în urma consumului? Dar populația mondială este în continuă creștere, la fel și cererea de materii prime. Cu toate acestea, aprovizionarea cu materii prime cruciale este limitată. În plus, extracția și utilizarea materiilor prime au un impact major asupra mediului. Uniunea Europeană produce anual peste 2,5 miliarde de tone de deșeuri [1]. De asemenea, cresc consumul de energie și emisiile de CO<sub>2</sub>. „Omul modern risipește fără grijă resursele neregenerabile, combustibilii naturali, mineralele, ceea ce riscă să provoace ruina civilizației actuale”, spune Jean Dorst în cartea sa „Înainte ca natura să moară”. Inginerii trebuie să găsească soluții la provocările mileniului „înainte ca natura să moară”. Este absolut clar că este necesară o nouă abordare a problemei și această abordare poate fi „Economia circulară”.

### Ce este Economia circulară?

Conceptul de economie circulară a apărut la sfârșitul anilor '70 ca reacție la aspirația de creștere durabilă în contextul presiunii tot mai mari pe care o exercită producția și consumul asupra resurselor și mediului planetei. Până acum, eco-

nomia a funcționat în principal pe modelul „procurare-produție-eliminare”, un model liniar, prin care fiecare produs are o durată de viață limitată (Fig. 1) [2]. Odată cu tranziția la o economie circulară, accentul se mută pe re folosirea, repararea, recondiționarea și reciclarea materialelor și a produselor existente. Ceea ce se considera drept „deșeu” se poate transforma într-o resursă.

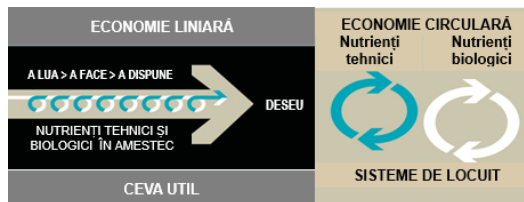
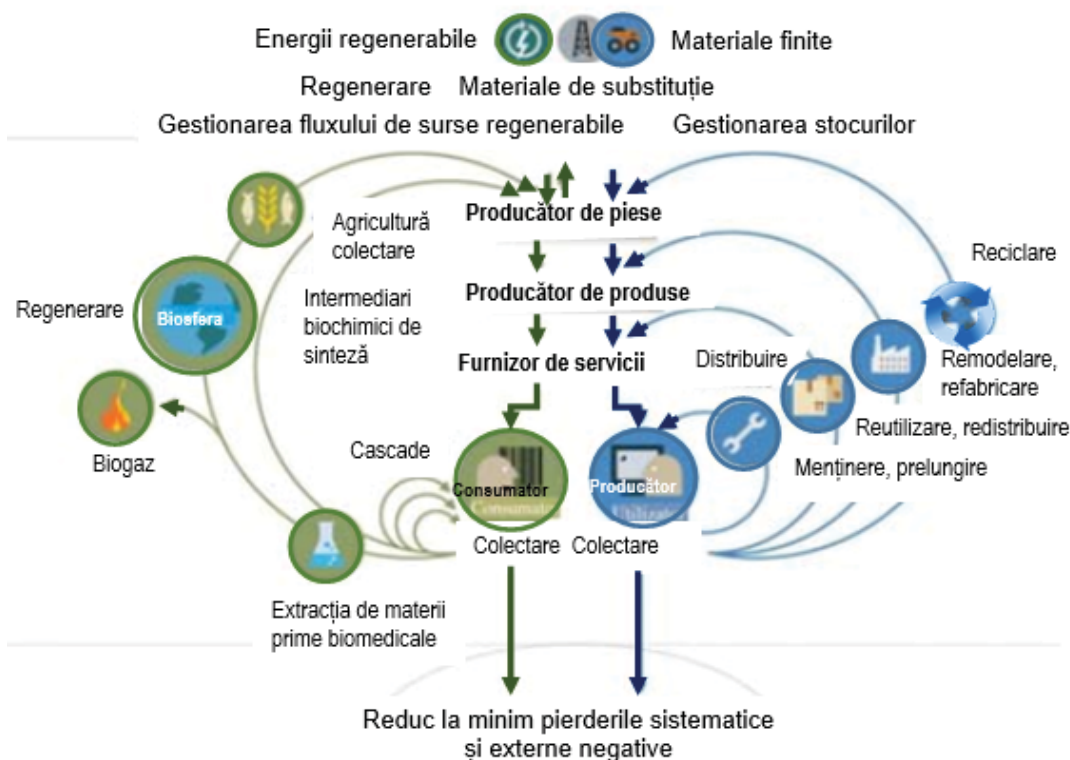


Fig. 1. Economie liniară sau circulară? [2]

„Termenul de „**economie circulară**” presupune un sistem de producție și de consum, care generează o pierdere cât mai redusă cu putință. Într-o lume ideală, aproape orice lucru ar fi reutilizat, reciclat sau recuperat pentru a obține alte produse. Reproiectarea produselor și a proceselor de producție ar putea contribui la minimizarea risipei și ar transforma acea parte neutilizată într-o resursă” [3]. Este o paradigmă nouă, un circuit economic, în care, încă din faza de proiectare, totul se proiectează în așa fel încât ceea ce intră într-un produs sau proces se încadrează în două categorii: fie este o componentă biodegradabilă, fie este o componentă cu 100% potențial de reciclare. Pentru o înțelegere vizuală a conceptului de economie circulară fundația Ellen Mac-Arthur a elaborat o diagramă, prin care se ilustrează fluxul continuu de materiale tehnice și biologice, prin așa numitul „*cerc de valoare*”, după cum se observă în Figura 2 [4].



**Fig. 2. Economia circulară [4]**

Desigur, o economie complet închisă cu zero deșeuri, din punct de vedere termodinamic, nu poate exista. Însă o elementară balanță a materialelor cu evidențierea fluxurilor de materiale și energie poate conduce la concluzii utile. În linii mari, abordarea circulară este o arhitectură inspirată de sistemele vii, care consideră că sistemele create de noi ar trebui să funcționeze ca și organismele, procesând nutrienți, care, ulterior, pot fi folosiți mai departe în ciclul biologic sau tehnic, de aici apărând termenii „*bucă închisă*” ori „*regenerativă*” adeseori asociați cu ea. În acest context, Walter Stahel și Genevieve Reday au schițat viziunea unei bucle economice (sau a economiei circulare) și efectul său asupra creării de locuri de muncă, a competitivității economice, a economisirii resurselor și a prevenirii risipei (Fig. 3, [5]).

Comisia Europeană a adoptat în a. 2015 un plan de acțiuni menit să accelereze trecerea la economia circulară, să stimuleze competitivitatea globală, să promoveze o creștere economică sustenabilă și să creeze noi locuri de muncă. Planul de acțiune cuprinde 54 de măsuri pentru „*închiderea cercului*” în ciclul de viață al produselor – de la materii prime, proiectare, producție (reprelucrare), distribuție, utilizare în consum (reutilizarea, reparare), la gestionarea deșeurilor (colectare și reciclare) și piața materiilor prime secundare (Fig. 4, [6]). În același timp, acest plan evidențiază cinci sectoare prioritare, în care ar trebui accelerată tranziția, de-a lungul întregului lanț valoric: materialele plastice, deșeurile alimentare, materiile prime critice, construcțiile și demolările, biomasa și biomateria. Firul roșu în toate aceste acțiuni este nevoia de a crea o bază solidă, un teren fertil pentru investiții și inovare.

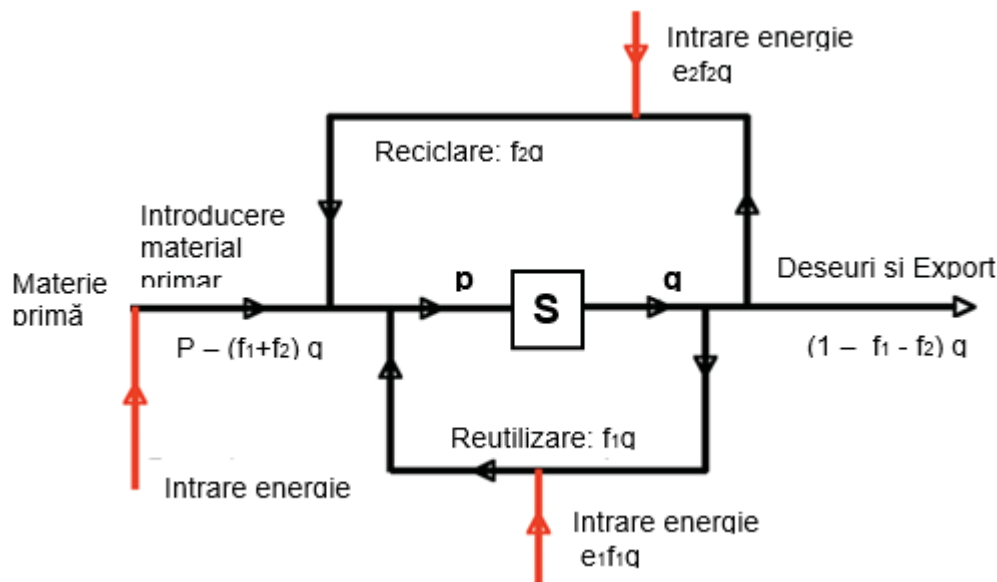


Fig. 3. Viziunea economiei circulare [5]

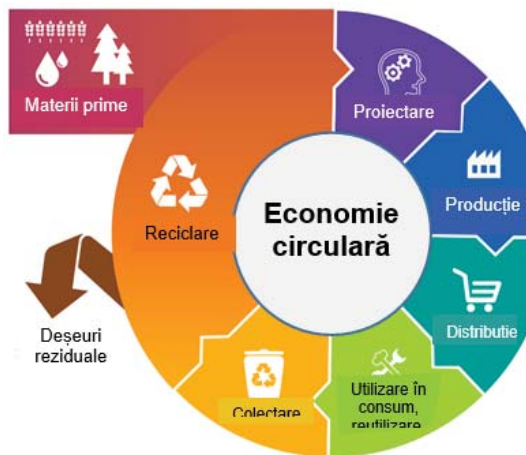


Fig. 4. Structura economiei circulare [6]

### Principii ale economiei circulare

Principiile economiei circulare sunt simple: fi cât mai eficient cu resursele pe care le ai, redu deșeurile și reutilizează ceea ce poți, adică fă mult cu puțin. Aceleași principii au fost folosite de strămoșii noștri cu mii de ani în urmă și încă se aplică la milioane de agricultori din toată lumea, mai ales în lumea în curs de dezvoltare. Dar, odată cu creșterea consumismului în secolul al

XX-lea, Planeta a fost scoasă din echilibru pentru a alimenta creșterea, fără a fi luate în considerare și înțelese daunele provocate. Specialiștii în domeniu au elaborat mai multe principii de bază ale economiei circulare. În acest context, fundația Ellen Mac-Arthur propune următoarele trei principii fundamentale pentru un nou sistem al economiei circulare [7]:

**Principiul 1. A proiecta fără deșeuri și poluare.** Deșeurile și poluarea nu sunt accidente, ci consecințele deciziei luate în faza de proiectare, unde sunt determinate aproximativ 80% din impactul asupra mediului. Schimbându-ne gândirea pentru a privi deșeurile ca un defect de proiectare și valorificând noi materiale și tehnologii, se poate asigura proiectarea ecologică a produselor.

**Principiul 2. Păstrați produsele și materialele utilizate.** Ce s-ar întâmpla dacă am putea construi o economie care folosește lucrurile ieșite din uz în loc să le arunce la depozitul de deșeuri? Nu putem continua să pierdem resursele. Produsele și materialele trebuie păstrate

în economie. Putem proiecta unele produse și componente astfel încât să poată fi reutilizate, reparate și remanufacturate.

**Principiul 3. Regenerați substanțele naturale.** Ce s-ar întâmpla dacă nu doar am proteja, dar am îmbunătăți activ mediul? În natură, în general nu există concept de deșeurii. Totul este hrană pentru altceva – o frunză care cade dintr-un copac hrănește pădurea. În loc să încercăm pur și simplu să facem mai puțin rău, ar trebui să ne propunem să facem bine. Într-adevăr, este strict necesară nu doar protecția mediului, ci îmbunătățirea activă a lui. Mai detaliate sunt cele șase principii-cheie ale economiei circulare, formulate în standardul britanic BS 8001, lansat în a. 2017 [8]:

- **Gândirea sistemică:** a înțelege cum businessul tău influențează întregul ecosistem;

- **Inovare:** a gestiona resursele pentru crearea de valoare mai mare;

- **Administrare:** asumați-vă responsabilitatea pentru impacturile cu efect de undulare, care apar din activitățile dumneavoastră de afaceri;

- **Colaborare:** asigurarea beneficiilor la nivelul întregului sistem prin cooperare puternică în lanțul valoric;

- **Optimizarea valorii:** păstrați materialele la cea mai mare valoare și calitate a funcției;

- **Transparență:** dezvăluiți tuturor impactul asupra mediului al tuturor activităților dumneavoastră de afaceri.

**Modele inovatoare de afaceri în economia circulară:**

Lumea se află în pragul revoluției de resurse. Companiile încearcă să-și găsească calea spre economia circulară. Îndepărtarea de la modul liniar de a face business necesită curaj și o nouă viziune, potrivit căreia deșeurile devin resursă. Nike, P&G, Philips, Google și Lego sunt doar câteva dintre companiile care au integrat principiile economiei circulare în propriul model de business. Fie că folosesc articole uzate ca materie primă pentru a confecționa altele noi, fie că își

adaptează produsele astfel încât acestea să poată fi reparate sau reciclate, toate au găsit metode inovatoare pentru a-și eficientiza consumul de resurse. Conform experților din cadrul companiei americane de consultanță în management McKinsey, până în a. 2030 economia circulară ar putea genera un profit de 1,8 trilioane de dolari la nivel global. Pentru dezvoltarea sectorului, Uniunea Europeană a alocat recent 24 de miliarde de dolari, iar numeroase ONG-uri au început să-i promoveze principiile [9]. Împreună cu Unilever și Novelis, cel mai mare reciclător de conserve de aluminiu, organizația britanică **Forum for the Future** a creat două instrumente pentru promovarea economiei circulare în rândurile designerilor și ale publicului larg. Primul este un ghid cu zece modele de business, care funcționează după principiile economiei circulare, iar cel de-al doilea – o platformă online destinată proiectanților și educatorilor interesați de acest domeniu. Conform ghidului, **economia circulară** încearcă „să conecteze toate fluxurile de materiale, integrându-le într-un proces circular, prin care se asigură un consum eficient de resurse și se reduce la maximum cantitatea de deșeurii rezultate”. Printre **modelele de afaceri** detaliate în ghid, se numără [9]:

- **reciclarea în buclă închisă** – folosirea deșeurilor ca materie primă în procesul de producție;

- **dowcycling** – reciclare: se obțin produse cu o valoare mai mică decât deșeurile procesate;

- **upcycling** – reciclare: se obțin produse cu o valoare mai mare decât deșeurile procesate;

- **simbioză industrială** – punerea în comun de servicii sau produse cu alte industrii, pentru eficientizarea consumului de resurse;

- **colectarea deșeurilor;**

- **oferirea de servicii de mentenanță pentru produse;**

- **fidelizarea consumatorului** – încurajarea utilizării repetate a unui produs sustenabil;

- **producția locală;**

- **designul modular** – crearea unui design care permite descompunerea produselor în părți mai mici, pentru a putea fi înlocuite individual atunci când se strică;

- **personalizarea produselor sau serviciilor sustenabile.**

Economia circulară transmite un semnal clar operatorilor economici că Uniunea Europeană utilizează toate instrumentele de care dispune pentru a-și transforma economia, bazându-se pe competitivitate. Stimulentele pe care le instituie Uniunea Europeană ar trebui să genereze într-o măsură tot mai mare modalități inovatoare și mai eficiente de producție și consum. Economia circulară are potențialul de a crea numeroase locuri de muncă în Europa, conservând în același timp resursele prețioase și din ce în ce mai puține, reducând efectele pe care utilizarea resurselor le are asupra mediului și valorizând deșeurile prin transformarea lor în produse.

Printre acțiunile principale care au fost adoptate în acest scop se numără:

- o finanțare de peste 650 de milioane euro din cadrul programului Orizont 2020 și 5,5 miliarde EUR din fondurile structurale;
- acțiuni de reducere a deșeurilor alimentare, inclusiv o metodologie comună de măsurare, îmbunătățirea marcării datei și instrumente care să permită îndeplinirea obiectivului de dezvoltare durabilă referitor la reducerea la jumătate a deșeurilor alimentare până în 2030;
- elaborarea unor standarde de calitate pentru materiile prime secundare în vederea creșterii încrederii operatorilor în piața unică;
- măsuri în cadrul planului de lucru privind proiectarea ecologică în scopul de a promova posibilitatea de reparare, durabilitatea și potențialul de reciclare ale produselor, în plus față de eficiența energetică;
- revizuirea Regulamentului privind îngreșă-

mintele, în scopul de a facilita recunoașterea pe piața unică a îngreșămintelor organice și a celor pe bază de deșeuri și de a sprijini rolul bionutrienților;

- o strategie privind materiale plastice în economia circulară, care abordează aspecte precum potențialul de reciclare, biodegradabilitatea, prezența substanțelor periculoase în materialele plastice, precum și ținta de reducere semnificativă a deșeurilor marine, astfel cum a fost stabilită în cadrul Obiectivelor de dezvoltare durabilă;

- o serie de acțiuni privind reutilizarea apei, inclusiv o propunere legislativă referitoare la cerințele minime în materie de reutilizare a apelor reziduale.

Pentru a asigura atingerea obiectivelor de reducere a deșeurilor din noua propunere, acestea sunt însoțite de măsuri concrete, care vizează abordarea obstacolelor de pe teren și situațiile diferite din statele membre. Printre elementele principale ale propunerii privind deșeurile, se numără:

- un obiectiv comun al UE – reciclarea deșeurilor municipale în proporție de 65% și a celor de ambalaje în proporție de 75% până în 2030;
- un obiectiv obligatoriu de reducere a depozitelor de deșeuri până la maximum 10% din toate deșeurile – până în 2030;
- o interzicere a depozitării deșeurilor colectate separat;
- promovarea unor instrumente economice de descurajare a depozitării în gropile de gunoi;
- definiții simplificate și îmbunătățite, precum și metode de calculare a ratelor de reciclare, armonizate la nivelul UE;
- măsuri concrete de promovare a reutilizării și de stimulare a simbiozei industriale – transformarea unui subprodus al unei industrii în materia primă a unei alte industrii;
- stimulente economice pentru ca producătorii să introducă pe piață produse mai ecologice și

să sprijine schemele de recuperare și de reciclare (de exemplu, pentru ambalaje, baterii, echipamente electrice și electronice, vehicule).

Există deja mai multe exemple bune de afaceri în economia circulară. Un model de promotor al economiei circulare este „*Fabrica unui viitor mai bun*” – o organizație și un incubator inițiat de un grup de ingineri și designeri din Olanda în scopul încurajării inovației colaborative, design-ului social și a start-up-urilor sustenabile. În calitate de creatori și ingineri, ei și-au propus ca misiune să promoveze sistemul marilor schimbări circulare, pentru că viitorul este un produs care trebuie fabricat, transformând zilnic fluxul de deșeuri în produse bune pentru viitor. Echipa unei asemenea fabrici este formată din antreprenori viabili, ingineri, arhitecți, vânzători, analiști ai pieței, proiectanți de produse ș. a. Întreprinderea socială este locul în care produsele sunt reimagineate și transpuse în soluții scalabile și durabile. Totul a început încă în 2012, când întreprinderea a creat prima mașină mobilă, interactivă, de reciclare a deșeurilor din plastic în articole printate 3D. De atunci, întreprinderea organizează ateliere inspiraționale și educaționale privind noua economie, cea circulară, distribuind copii ale acestei magice mașini în întreaga lume. Această viziune și experiență a devenit temelia întregii activități a întreprinderii. Astfel, reciclând produse din plastic și conferindu-le o nouă utilitate, „*Fabrica unui viitor mai bun*” ajută companiile să facă pași reali spre marea schimbare. Serviciile oferite de întreprindere includ [10]: *Vizualizare și schițare; Modelare 3D; Machetare; Testare; Schițare; Producere.*

Materialul de bază pe care l-a folosit „*Fabrica unui viitor mai bun*” este plasticul, care este transformat în soluții inovative de valoare, precum: produse care imită marmura, filament pentru printer 3D. Depozitarea și colectarea incorectă a

plasticului continuă să fie o problemă care afectează toate țările lumii: deși au fost propuse mai multe inițiative de stopare a fenomenului, acesta rămâne o provocare nesoluționată. Dovada relevanței problemei în cauză și interesul sporit pentru proiecte de economie circulară sunt alimentate de succesul acestor întreprinderi.

### Concluzii

Modelul liniar „*procurare-producție-eliminare*”, prin care fiecare produs are o durată de viață limitată, este depășit. Este necesar un nou model.

Natura se află în reală primejdie, de aceea inginerii trebuie să găsească soluții la provocările mileniului „*înainte ca natura să moară*” și această soluție este „*Economia circulară*”.

**Economia circulară** încearcă să conecteze toate fluxurile de materiale, integrându-le într-un proces circular prin care se asigură un consum eficient de resurse și se reduce la maximum cantitatea de deșeuri rezultate.

### REFERINȚE

1. Economia circulară: definiție, importanță și beneficii. <https://www.europarl.europa.eu/news/ro/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circulara-definitie-importanta-si-beneficii>. Accesat: 02.04.2023.
2. DULGHERU, V. Bazele elaborării creative a produselor. Chișinău. Ed. Bons Offices, 2020. 440p. ISBN 978-9975-87-739-8.
3. STANIK, R. Economia: eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, ecologică și circulară. 2016. <https://www.eea.europa.eu/ro/semnale/semnale-de-mediu-2014/articole/economia-eficienta-din-punctul-de>. Accesat: 02.04.2023.
4. LAKATOS, E. S., CRIȘAN, O. A., LAKATOS, D. GH., BEJAN, M. Paradigma economiei circulare. O provocare pentru orașul inteligent. București: *Buletinul AGIR* nr. 1/2017.

5. STAHEL, W. The performance economy, second edition. London: Palgrave MacMillan, 2010. 349 p. ISBN 978-0-230-58466-2.
6. Spre o economie circulară. Comisia Europeană. 2015. [https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy\\_ro](https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_ro). Accesat: 02.04.2023.
7. MACARTHUR, E. What is the circular economy? <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/what-is-the-circular-economy>. Accesat: 20.03.2023.
8. BRAD, S. Circular economy innovation tools. Principles of Circular Economy. 2018. [www.interreg-danube.eu/moveco](http://www.interreg-danube.eu/moveco). Accesat: 23.03.2023.
9. BRENIUC, I. 10 modele inovatoare de afaceri care integrează principiile economiei circulare. 2016. <https://www.green-report.ro/10-modele-inovatoare-de-afaceri-care-integreaza-principiile-economiei-circulare/>. Accesat: 02.04.2023.
10. Better Future Factory sau economie circulară în olandeză. 2019. <http://www.antreprenoriatsocial.md/index.php?pag=news&id=1197&rid=1270&l=ro>. Accesat: 02.05.2023.