

CIRCULAR ECONOMY MODELS IN THE ASPECT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT INSURANCE

MODELELE ECONOMIEI CIRCULARE SUB ASPECTUL ASIGURĂRII DEZVOLTĂRII SUSTENABILE

Rina ȚURCAN¹
Iuliu ȚURCAN²

Abstract

Based on the considerations that nowadays the concept of circular economy has become a component part of the multiple local, national, regional development strategies, a special interest is its research.

The main purpose of this article is to examine the concept of circular economy and its models in terms of systematizing the benefits and positive effects from different points of view. In the context of the research, references are also made to some statistical data related to the experience of some countries in terms of waste production, accumulation and processing.

The main methods of analysis are focused on the analysis and synthesis applied around the term circular economy in order to highlight and argue the need to promote this concept at all levels. The originality and practical relevance of the paper results from the formulation of the positive effects of the implementation of the systematized circular economy by fields, as well as the argumentation of taking over the experience and good practices applied in the European Union countries in the Republic of Moldova.

Keywords: circular economy, waste, resource, recycling, reutilization

JEL: O13, O32, Q57

1. Introducere

Conceptul de economie circulară a fost introdus pentru prima dată în anii '60 ai secolul trecut de către economistul Kenneth Boulding din SUA. Începând cu anii '70 în țările europene a demarat procesul de dezvoltare-implementare a acestuia, elaborându-se diverse modele în vederea reducerii dependenței industriale de materie primă. Ceva timp mai târziu aceste modele devenind cunoscute și implementate cu intensitate diferită în părți colțuri ale lumii. Modelele economiei circulare care inițial au pornit de la problema reducerii dependenței industriale de materie primă au devenit din ce în ce mai adaptate consecințelor ecologice ca rezultat al neutilizării și stocării produselor după expirarea ciclului de viață a produselor.

După cum arată datele statistice, 95% din valoarea materialului utilizat pentru ambalare o constituie plasticul, astfel cheltuielile mondiale anuale privind producerea ambalajului respectiv pot fi estimate la 80-120 miliarde de dolari [Industry Agenda, 2016]. În zilele noastre, cel mai mare reciclator de materiale plastice reziduale din lume este China care reușește să recicleze multiple categorii de materiale plastice și polister, astfel încât deșeurile de plastic au reușit să înlocuiască o cantitate semnificativă a resurselor, contribuind în așa fel la eficientizarea utilizării resurselor petroliere și la atenuarea poluării mediului [JianguoQi & Jingxing Z., Wenjun Li., Xushu P., Bin W., Hong W., 2016]. Cu toate că deja au trecut

¹PhD, associate professor, Technical University of Moldova, e-mail: rina.turcan@emin.utm.md, rinatorcan@gmail.com

²PhD, associate professor, Technical University of Moldova, e-mail: iuliu.turcan@emin.utm.md, iuliuturcan@gmail.com

peste 40 de ani de la lansarea primului simbol universal de reciclare, doar circa 14% din ambalajele din plastic existente sunt colectate în vederea reciclării [Industry Agenda, 2016].

Actualmente în civilizația umană au loc niște schimbări rapide. Nu mai trăim într-o epocă a schimbărilor, ci în schimbarea epocilor. Totalitatea regulilor existente menite să protejeze consumatorii, producătorii și mediul, au fost elaborate în trecut și nu mai fac față situației prezente în lume. Noi privim la inițiative noi prin prisma ochelarilor vechi. Noile inițiative ale omenirii sunt frustrate prin faptul că ajustarea regulilor și reactivitatea vine cu întârziere. Ceea ce avem astăzi se datorează regulilor aprobate 10-20 de ani în urmă.

Reproiectând sistemele industriale existente și încurajând utilizarea în cascadă a materialelor și deșeurilor în societatea modernă, vom putea obține o transformare semnificativă în cadrul lanțurilor de producere, metodelor de consum, precum și o schimbare în cadrul sistemelor financiare și fiscale, ce ar duce la o folosire de durată a materialelor într-o nouă economie – economie circulară.

2. Economia circulară într-o abordare sistemică

În situația în care întreaga omenire conștientizează riscurile transformării globului într-un mare „depozit de resturi și gunoaie”, o economie circulară se axează pe prelucrarea deșeurilor, transformându-le în materii prime și materii secundare, utilizarea cărora devine posibilă la diferite etape ale procesului de producție. Ritmurile înalte de dezvoltare a tehnologiilor fac din ce în ce mai posibilă acestor conceptului și principiilor economiei circulare în practică.

Fundația Ellen MacArthur definește economia circulară ca o economie axată pe redresare care este menită să păstreze proprietățile benefice și valoarea produselor, componentelor și materialelor. Acest lucru minimizează nevoile de noi resurse materiale și energetice în același timp reduce impactul negativ asupra mediului din cauza extragerii resurselor, emisiilor și deșeurilor [Ellen MacArthure, 2019].

Economia circulară vizează restabilirea valorii inițiale a produselor la sfârșitul utilizării acestora pentru a asigura eficiența economică și în al doilea rând asigură o reducere semnificativă a impactului negativ asupra mediului contribuind la realizarea obiectivelor sociale, economice și de mediu ale dezvoltării globale durabile [Iordache V., 2020].

Aplicarea elementelor separate axate pe principiile economiei circulare nu ar putea asigura rezultate vertiginoase, fiind necesară o abordare globală prin aplicarea modelelor de afaceri cu toate acestea, cea mai importantă condiție pentru trecerea la un model circular al economiei este reorganizarea proceselor de afaceri și aplicarea modelelor modern de afaceri.

În linii mari, economia circulară constituie pentru omenire o provocare prin care se conturează capacitatea de a îmbunătăți performanța generală de mediu și a produselor ca atare pe parcursul întregului său ciclu de viață, sporind cererea de produse, utilizând tehnologii de producție din ce în ce mai bune și neapărat orientând consumatorii prin educare în direcția respective [Costea-Dunărințu A., 2016].

Studiile efectuate în domeniu au demonstrat că economia circulară este capabilă să reducă semnificativ emisiile de bioxid de carbon pe care le produce industria grea. Astfel, încât cele 530 de tone de bioxid de carbon produse anual în țările Uniunii Europene pot fi reduse până la un nivel de 296 milioane de tone, pe când în cazul implementării măsurilor

eficiente acest volum poate fi redus mult mai semnificativ având și un impact economic considerabil [Report Materials, 2019 p.4].

Economia cu ciclu închis este caracterizată de următoarele principii:

- resursele naturale circulă în două direcții neintersectate - biologice și tehnice;
- non-deșeuri din producția organică care presupune returnarea deșeurilor netoxice în mediul natural prin compostate și transformate în consumabile pentru agricultură;
- durata de viață a produselor tehnice este prelungită prin întreținere, modernizare, reutilizare sau reparații;
- costul de producție este redus datorită eficientizării utilizării resurselor naturale limitate și a monitorizării raționale ale fluxurilor acestora;
- modelele de afaceri axate pe economiei circulară se perfecționează în continuu, adaptându-se la schimbările ce apar în domeniul tehnologiilor de producție și a Eco-mediului.

În esență economie circulară este o economie închisă care formează în mod fundamental opusul modelului economic liniar predominant în prezent în diferite sectoare ale economiei conform legăturii logice „take-make- consume -dispose ”. Modelul liniar se bazează pe ideea că resursele naturale sunt disponibile în cantități nelimitate, sunt ușor accesibile și prelucrarea acestora nu presupune costuri înalte, însă modelul liniar nu este capabil să asigure o dezvoltare durabilă, deoarece cu timpul umanitatea se apropie de limita capacității planetei de a furniza resurse [Steffen&auther, 2015].

Putem menționa că economia circulară nu se limitează doar la reducerea și prevenirea deșeurilor, dar duce și la stimularea dezvoltării inovațiilor tehnologice, organizaționale și sociale, precum și în cadrul lanțurilor valorice.

O economie circulară mai mult se axează pe realizarea schimbărilor de sistem cu activități paralele de-a lungul întregului lanț valoric, dar nu pe o tratare axată exclusiv pe un produs și / sau domeniu.

După cum rezultă, elementele economiei circulare sunt bazate pe cele trei principii importante [Ellen MacArthure, 2019]:

- Păstrarea și dezvoltarea capitalului natural prin gestionarea rezervelor limitate și echilibrarea fluxurilor de resurse regenerabile;
- Optimizarea eliminării resurselor prin circulația produselor, componentelor și materialelor la toate etapele ciclurilor tehnice și biologice;
- Promovarea dezvoltării eficienței sistemelor de producție prin identificarea factorilor externi negativi și reprojectarea ulterioară a activității de producție.

Schimbările necesită a fi realizate atât în domeniul reglementărilor, cât și la nivel instituțional, cultural, inovativ și tehnologic, dezvoltând schimbul de cunoștințe, cooperare strânsă și transparentă între stakeholderi (guverne, agenți economici, populație și comunitatea științifică). Apare o necesitate stringentă în combinarea suplimentară a instrumentelor și abordărilor în diferite părți ale economiei circulare, precum și a eforturilor de implicare și legare a stakholderilor de-a lungul lanțului valoric.

Sistemul de reglementare folosit în ziua de astăzi, este orientat preponderent spre zona sectorială și are o orientare unilaterală asupra riscurilor, ceea ce duce la anihilarea oportunităților noi. În multe afaceri bazate pe o economie circulară, riscurile ecologice prognozate vor trebui echilibrate cu noile oportunități economice.

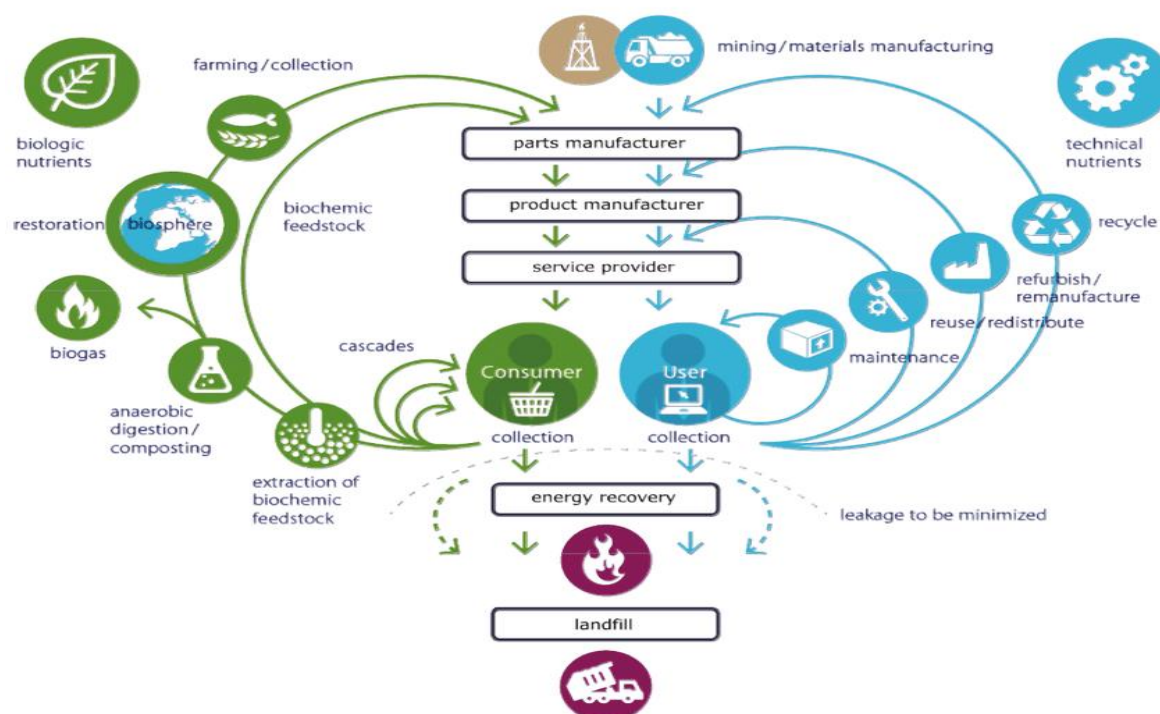


Figura 1. Economia circulară: un cadru de soluții de sistem

Sursa: [Ellen MacArthur, 2019]

Cu alte cuvinte, putem vorbi nu despre o reglementare mai severă, dar la o reglementare corectă și poate chiar la o dereglementare, o reglementare bazată pe eficiență. La fel, o economie circulară necesită spațiu pentru realizarea experimentelor, ne fiind încălcată legislația în vigoare.

3. Modelele economiei circulare și efectele pozitive ale acestora

În vederea asigurării tranziției către o economie circulară în care creșterea economică se realizează indiferent de ritmul de consum a resurselor naturale, concomitent cu optimizarea proceselor existente, sunt necesare în mod fundamental noi abordări ale managementului economic sub forma așa-numitelor modele de economie circulară. În continuare sunt prezentate principalele modele de economie circulară [OECD, 2019]:

- Modelele de aprovizionare circulară - principala caracteristică a modelelor de aprovizionare circulară presupune utilizarea de materiale regenerabile sau reciclabile în locul materiilor prime tradiționale. Sporirea eficienței utilizării resurselor se datorează organizării fluxurilor de materiale într-un circuit închis.

- Modelele de recuperare a resurselor se caracterizează prin producerea de materii prime secundare din deșuri. În cadrul modelului respectiv prin procesare și reciclare are loc închiderea într-un ciclu închis a fluxurilor de materiale și, prin urmare, se asigură creșterea eficienței utilizării resurselor. Aceste modele de economie circulară au devenit cele mai răspândite în sectorul industrial.

- Modelele de prelungire a duratei de viață a produsului contribuie la încetinirea fluxurilor de materiale. Acest model circular de afaceri poate fi utilizat în diverse industrii

prin extinderea ciclului de viață a utilajelor și mașinilor în baza lucrărilor de mentenanță și reparații.

– Modelele ce presupun utilizarea în comun a resurselor (prin sharing) care au ca scop creșterea intensității utilizării produselor existente prin închiriere, arendă, leasing operațional a acestora. Ideea utilizării comune a resurselor este destul de des utilizată în domeniul închirierii de locuințe pe termen scurt și al închirierii de mașini auto și este în proces de dezvoltare în domeniul industrial.

– Modelele combinate de sisteme de servicii și de produse, unele dintre care presupun furnizarea unui serviciu în locul unui produs, contribuind astfel la reducerea consumului de resurse. În conformitate cu acest model, consumatorul utilizează produsele care rămân în proprietatea producătorului sau furnizorului.

Modelele economiei circulare depășesc simpla gestionare a deșeurilor și necesită utilizarea eficientă și rațională a resurselor naturale pe tot parcursul ciclului lor de viață. Astfel, o economie circulară oferă posibilitatea de a crea valoare adăugată, de a spori numărul locurilor de muncă, reducând în același timp poluarea mediului și afectareanegativă a ecosistemului. În principiu, acest concept poate fi aplicat tuturor tipurilor de resurse naturale, adaptându-se și perfecționându-se tehnologiile industriale de prelucrare a acestora.

Odată cu trecerea la un model circular al economiei, apare posibilitatea utilizării combinate a resurselor primare și a resurselor secundare la diferite etape ale ciclului de producție, ținând cont de specificul tehnologiilor de fabricație. În acest context se va ține cont neapărat de volumul cererii stabile față de materii prime secundare, ci și raportul de preț între resursele primare și secundare de pe piață. În rezultat, deșeurile, a căror valoare a fost considerată anterior zero, se vor lua în considerare la nivel micro cu costul înlocuirii resurselor primare, pe când la nivel macro valoarea acestora va rezulta din oportunitățile pierdute din subproducție. Pe termen lung, devine profitabil pentru întreprinderi să utilizeze materii prime secundare, fie prin achiziționarea acestora de la întreprinderi terțe, fie prin investiții suplimentare în tehnologii de procesare a deșeurilor industriale.

În esența sa economia circulară presupune formarea lanțurilor de aprovizionare închise, combinând cu o eficiență maximă procesele tradiționale ale lanțului de aprovizionare directă cu procesele de logistică inversă rezultante din recuperarea produsului, reproducerea acestuia, dezasamblarea și reutilizarea anumitor componente.

Reieșind din principiile implementării economiei circulare și modelele acesteia, în rezultat se asigură multiplele efecte ale acesteia care se pot clasifica pe domenii, prezentându-se în figura 2.

În cele din urmă consumatorul final va obține același produs, dar procesul de obținerea a acestuia, precum și rezultatul post-utilizării produsului vor avea un impact negativ mai mic asupra mediului ambiant.

Economia circulară ne oferă instrumentele reale pentru a combate schimbările climatice, modificări negative ireversibile în domeniul florii și a faunei legate de reducerea biodiversității, abordând în același timp nevoile sociale importante.

Construirea unei economii circulare necesită schimbări fundamentale la toate etapele a lanțului valoric: de la proiectarea produselor și tehnologia de fabricație la noile modele de afaceri, noi modalități de conservare a resurselor naturale, prelungirea duratei de viață a produsului și transformarea deșeurilor într-o resursă prin reciclare, noi forme de

comportamentul consumatorilor, actualizarea standardelor și practicilor în ceea ce ține de educație și finanțe.

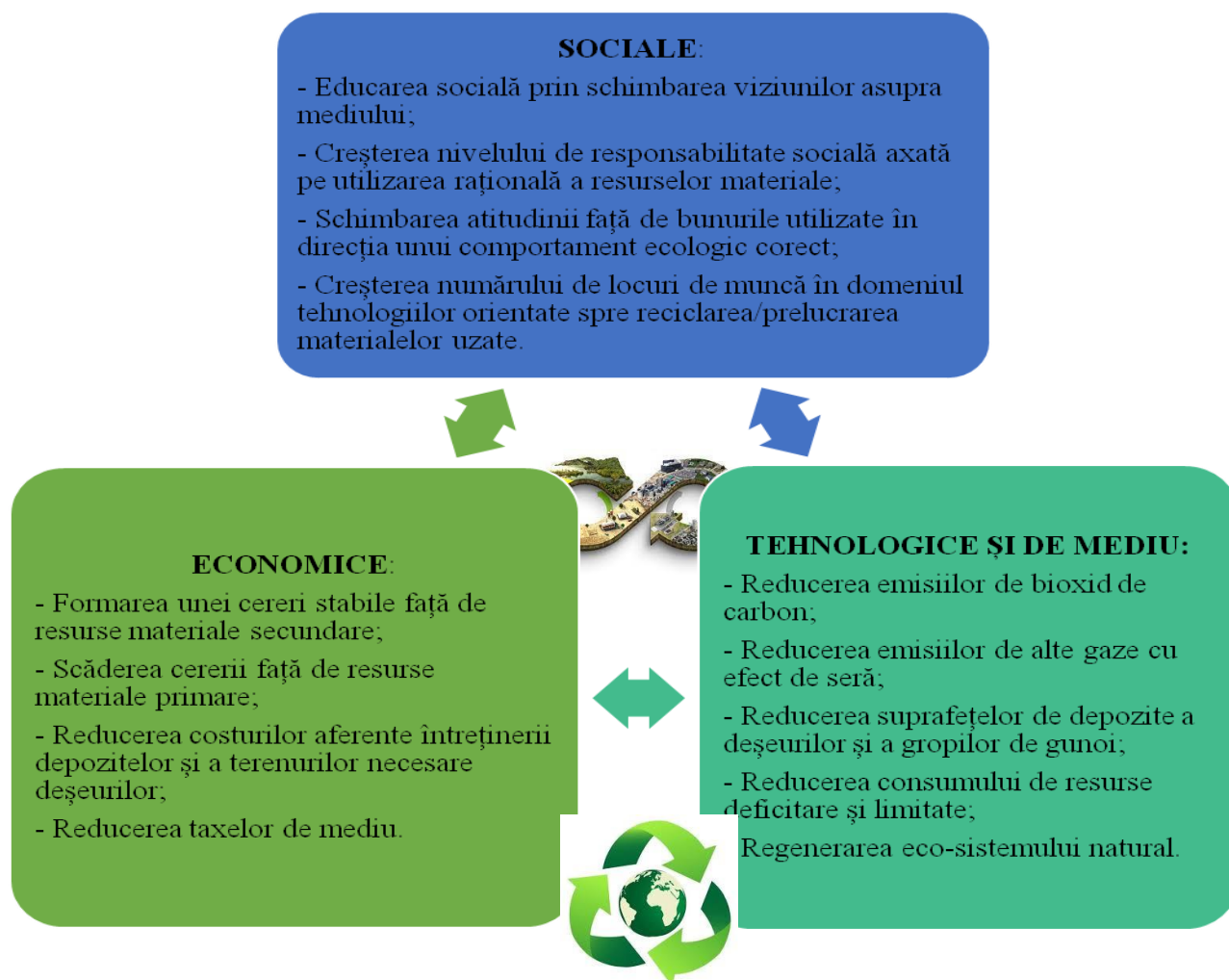


Figura 2. Efectele implementării economiei circulare pe domenii

Sursa: Elaborat de autor

În ceea ce privește situația existentă și poziția vizavi de economia circulară în Republica Moldova potrivit studiului „Circular economy and environmental priorities for business” [Dialog online, 2020], dintre sectoarele economiei naționale care au cel mai mare impact asupra mediului și contribuie la formarea unui volum mare de deșeurii se evidențiază agricultura, industria alimentară și sectorul construcțiilor. Anume aceste sectoare ale economiei în perspectivă ar putea deveni lideri în domeniul aplicării modelelor economiei circulare în ceea ce privește proiectare, producere, livrare, orientându-se spre diminuarea volumelor de materie primă consumată și reducerea considerabilă a deșeurilor produse.

În viziunea strategică de dezvoltare a Republicii Moldova [Strategia Națională „Moldova 2030”] una din priorități presupune orientarea spre reducerea volumului de deșeurii și promovarea managementului durabil. În acest context, dezvoltarea modelelor economiei circulare în acele sectoare ale economiei naționale care produc cantități mari de deșeurii

trebuie axată pe preluarea celor mai bune practici ale țărilor Uniunii Europene, cu atât mai mult că Republica Moldova beneficiază de multiple fonduri europene în acest sens.

4. Concluzii

În rezultatul tranziției treptate la o economie circulară, principiul de bază al modelului liniar va fi transformat în principiul „extrage, produce, reutilizează”. Acest lucru crește simultan eficiența mediului, previne stocarea inutilă a unor cantități semnificative de resurse îngropate în depozite de deșeuri, precum și reducerea cheltuielilor aferente.

În esența sa economia circulară descrie un sistem economic bazat pe modele de afaceri axate pe reciclarea, reutilizarea, prelucrarea materialelor în procesul de producție și consum de bunuri și servicii. La rândul său implementarea conceptului de economie circulară necesită nu doar o analiză a situației existente în ceea ce privește volumul deșeurilor și impactul acestora asupra mediului, ci o regândire totală a lanțului valoric prin prisma asigurării dezvoltării sustenabile a sectoarelor economiei naționale și a economiei naționale în ansamblu.

Cu toate acestea, cheia pentru realizarea schimbărilor sistemice necesare va fi crearea unor standarde economice și sociale sinergice, axate pe mecanisme financiare care încurajează consumatorii și producătorii, fiind întreprinse în același timp măsuri de promovare a proiectării ecologice a produselor.

Tranziția către o economie circulară la nivel mondial trebuie să fie una sistemică, profundă și transformatoare, astfel fiind necesară armonizarea și cooperarea tuturor părților interesate la toate nivelurile, începând cu nivelul global și până la nivelurile regionale și locale.

Bibliografie:

1. ***, [Strategia națională de dezvoltare „Moldova 2030”](#)
2. Costea-Dunărințu A., The circular economy in the European Union, KnowledgeHorizons - Economics “Dimitrie Cantemir” Christian University, Volume 8, No. 1, 2016, pp. 148–150. P-ISSN: 2069-0932, E-ISSN: 2066-1061 Disponibil pe: <https://journals.indexcopernicus.com/search/article?articleId=1035576>
3. Dialog online, 2020. Tranziția spre o economie circulară în Republica Moldova, Disponibil pe: <https://e-circular.org/uncategorized/dialog-online-tranzitia-spre-o-economie-circulara- in-republica-moldova/>
4. Ellen MacArthur Foundation Circular economy systems diagram, Disponibil pe: www.ellenmacarthurfoundation.org
Industry Agenda, 2016 The New Plastics Economy Rethinking the future of plastic, World Economic Forum, Disponibil pe: <https://archive.org/details/wef-the-new-plastics-economy/mode/2up?q=circular+economic>
5. Iordachi V., Circular economy as a new industrial paradigm (2020). Journal of Social Sciences, Vol. III, nr. 4 (2020), pp. 17-25 DOI: 10.5281/zenodo.4296305, CZU 338.2/4:330.3
6. Jianguo Qi., Jingxing Z., Wenjun Li., Xushu P., Bin W., Hong W. (2016). Development of Circular Economy in China, Research Series on the Chinese Dream and China's Development Path. Springer, Singapore, 2016. ISBN 978-981-10-2466-5 (eBook), DOI 10.1007/978-981-10-2466-5
7. OECD (2019): Business Models for the Circular Economy: Opportunities and Challenges for Policy [Electronic resource] // OECD Publishing, Paris. — Mode of access: <https://doi.org/10.1787/g2g9dd62-en>
8. Report Materials: The Circular Economy a Powerful Force for Climate Mitigation. Transformative innovation for prosperous and low-carbon industry, Stockholm, Sweden. 2019, Disponibil pe: <https://materialeconomics.com/publications/the-circular-economy>
9. Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., de Vries, W., de Wit, C. A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Reyers, B., Sörlin, S. (2015): Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet, Science, 347(6223)