

DOI: 10.5281/zenodo.3871308
CZU 330.3



CONCEPTUAL APPROACHES AND THE EFFECTS OF CIRCULAR ECONOMY

Rafael Ciloci, ORCID ID: 0000-0003-1690-6897,
Maria Gheorghiuța, ORCID ID: 0000-0002-2177-3497,
Iuliu Țurcan*, ORCID ID: 0000-0002-2930-6682

Technical University of Moldova, 168, Stefan cel Mare bd., Chisinau, Republic of Moldova

*Corresponding author: Iuliu Țurcan, iuliu.turcan@emin.utm.md

Received: 05.03.2020

Accepted: 06.04.2020

Abstract. Nowadays at the international level special attention is drawn to sustainable development, based on the transition from the linear economy to the circular one and considering that the concept of circular economy is still underexamined, in this research is proposed to examine different conceptual approaches of the circular economy, highlighting the major discrepancies between the linear and the circular economy, as well as the multidimensional impact of the implementation on the circular economy. The linear economy that considers the natural resources inexhaustible, being relevant for the entire period of the development of humanity is no longer valid. At the moment there are major imbalances that endanger the very existence of humanity, and the reorientation towards the circular economy determines a consumption model that involves the reduction and waste recycling, ensures the ecological design and implicitly the improvement of life quality. "Closing the circle" of production-consumption is a future-oriented agenda, which ensures sustainable development in the conditions of globally population growth and induce higher life quality. The circular economy is a modern economic approach, determined by the socio-economic evolution and the aggravation of the ecological problems. It is a paradigm that aims to maintain the balance between consumption and resources, society and nature.

Keywords: *linear economy, circular economy, classical approach, neoclassical approach, sustainable development approach, circular economy approach.*

Rezumat. Pornind de la faptul că actualmente la nivel global dezvoltării durabile i se atrage o atenție deosebită, bazată pe tranziția de la economia liniară la cea circulară și, ținând cont că conceptul de economie circulară este încă destul de puțin examinat, articolul propune examinarea diferitor abordări conceptuale ale economiei circulare, evidențierea discrepanțelor majore dintre economia liniară și cea circulară, precum și impactul multidimensional al implementării economiei circulare. Economia liniară ce consideră resursele naturale inepuizabile, fiind valabilă pe toată durata de dezvoltare a umanității, nu mai e validă. La moment, se atestă dezechilibre majore ce pun sub pericol însăși existența omenirii, iar reorientarea către economia circulară determină un model de consum ce

implică reducerea și reciclarea deșeurilor, asigură proiectarea ecologică și implicit îmbunătățirea calității vieții. „Închiderea cercului” de producere-consum este o agendă orientată spre viitor, ce asigură o dezvoltare sustenabilă în condițiile creșterii populației la nivel global și determină creșterea calității vieții. Economia circulară este o abordare economică modernă, determinată de evoluția socioeconomică și agravarea problemelor ecologice. Este o paradigmă ce are ca obiectiv menținerea echilibrului dintre consum și resurse, socium și natură.

Cuvinte-cheie: *economie liniară, economie circulară, abordare clasică, abordare neoclasică, abordarea dezvoltării durabile, abordarea economiei circulare.*

Introducere

Conceptul de dezvoltare economică ce ar include utilizarea resurselor naturale a fost examinat de mai mulți savanți încă în perioada preindustrială și constituie un domeniu de importanță majoră pentru cercetări în perioada actuală. Primele abordări examinează caracterul limitat, liniar al utilizării resurselor, fapt ce ar determina perspective pesimiste pentru umanitate. Creșterea populației într-un ritm mai mare decât oferta resurselor (în primul rând agricole) ar constitui constrângeri pentru dezvoltarea sustenabilă. Ulterior este definită și dezvoltată noțiunea de „ecologie” ce prin abordarea sistemică stabilește conexiunea cu dezvoltarea economică. În același timp, a luat amploare dezvoltarea liniară a economiei, resursele naturale sunt utilizate extensiv, asociată cu generarea enormă de deșeuri, ce rezultă, în consecință, la ruperea echilibrului inițial și al ciclului ecosistemelor din natură.

Astfel, relația economie-mediu devine importantă datorită activității intense umane ce induce efecte multiple, nocive de cele mai multe ori. Dezvoltarea extensivă, rectilinie nu mai e posibilă datorită faptului că utilizarea resurselor limitate generează efecte ce sunt percepute cvasigeneral și constituie un pericol global. În aceste condiții este necesar a dezvolta o nouă paradigmă economică axată pe o abordare multidisciplinară, luând în considerație atât dimensiunea economică, dar și ecologică sau socială. Este necesar a exclude contradicția dintre dezvoltarea umană și mediu, dar și asigurarea unei dezvoltări economice sustenabile prin menținerea echilibrului natural, economic și social, fapt ce ar asigura creșterea calității vieții.

Tehnologiile noi, inovațiile, creșterea progresivă a cunoștințelor din ultima perioadă sunt niște piloni ce ar determina menținerea echilibrului om-natură, când intervențiile acestuia sunt încadrate în procesele naturale, creând un circuit închis. Dezvoltarea umană trebuie examinată nu numai prin prisma beneficiilor economice, dar și a celor sociale și ecologice. Este un imperativ schimbarea fundamentală a modelului tradițional al economiei prin realizarea unui echilibru între economie, mediu și socium, fapt ce ar asigura o dezvoltare sustenabilă.

I. Metodologia cercetării

Pentru studierea esenței economice a economiei circulare au fost utilizate diferite metode de cercetare. În primul rând s-a purces la studierea diferitor doctrine și concepții existente, cercetări efectuate până în prezent de diferiți autori recunoscuți în domeniul economiei liniare, sustenabilității, ecologiei și economiei circulare.

În lucrare de asemenea a fost utilizată metoda de analiză și sinteză în scopul urmării evoluției concepțiilor teoretice privind diferite abordări conceptuale ale economiei

circulare. Analizând diverse puncte de vedere ale renumiților cercetători clasici, neoclasici și contemporani, s-a recurs la metoda bazată pe sinteză, care a permis reunirea părților într-un tot întreg pentru exprimarea propriului punct de vedere cu privire la fenomenul cercetat (economia circulară). Complimentar a mai fost utilizată metoda de trecere de la abstract la concret, metodă ce a permis explicarea esenței economice a economiei circulare pornind de la conceptul limitării resurselor, economie liniară, economie-mediu, sustenabilitate și economie circulară.

A fost utilizată și metoda istorică pentru prezentarea materialului prin descrierea evolutivă a noțiunii de economie liniară și economie circulară, de la origini până la practicile contemporane, iar metoda logică a fost utilizată în cercetarea fenomenelor, de la simplu la complex pentru întreaga linie istorică.

II. Abordări conceptuale ale ecologiei, mediului, dezvoltării durabile și economiei circulare

Concomitent cu dezvoltarea economiei au apărut noi categorii economice cum ar fi, resurse, mediu, ecologie, durabilitate/sustenabilitate, economie circulară care au o continuitate și interdependență destul de clară.

Analizând punctele de vedere ale reprezentanților diferitor școli și curente privind evoluția concepțiilor economiei privind dezvoltarea economică, resurse naturale, gradul de utilizare a acestora și influența asupra mediului, ecologie, sustenabilitate, economie circulară, se poate conchide că istoria gândirii economice poate fi divizată în câteva abordări cum ar fi: (i) abordarea clasică; (ii) abordarea neoclastică și (iii) abordarea dezvoltării durabile.

Abordarea clasică

Comportamentul omului față de utilizarea resurselor naturale în scopul obținerii anumitor avantaje economice, precum și față de natură, și mediul înconjurător s-a dovedit a fi unul destul de agresiv chiar de la începuturile civilizației umane. Încă în perioada preindustrială creșterea economică, considerată ca element al dezvoltării economice, presupunea utilizarea extensivă a resurselor naturale, deci, și o interacțiune și influență permanentă și destul de agresivă asupra mediului natural. În teoriile predominante ale perioadei preindustriale (până la începutul anilor 1850), conceptul de reproducție poate fi considerat conceptul-cheie, care a stat la baza teoriei clasice privind dependența dintre dezvoltarea economică și mediu.

T. Malthus, unul dintre cei mai recunoscuți reprezentanți ai curentului clasic, în 1817 în lucrarea sa „An Essay on the Principle of Population”, menționa că între creșterea demografică și limitele naturale există o confruntare exprimată de o creștere geometrică a populației și o creștere aritmetică a mijloacelor de subsistență [1]. El a argumentat limitele naturale prin faptul că suprafețele cultivabile sunt limitate, pe de o parte, iar pe de alta fertilitatea solului este descrescătoare. În astfel de condiții, factorul natural devine parte componentă a factorilor de influență asupra posibilității de creștere economică, care odată cu creșterea economică generează o utilizare tot mai amplă a resurselor naturale.

De aceeași părere a fost și D. Ricardo, care considera că factorul natural este parte componentă a factorilor ce influențează posibilitățile de creștere economică. În lucrarea sa „The Principles of Political Economy and Taxation” el menționa că perspectivele de dezvoltare a sistemului economic pe termen lung sunt destul de pesimiste, subliniind că, în condițiile creșterii salariilor nominale și a rentelor funciare, profiturile, din care se

efectuează investiții, vor scădea, iar aceasta va determina stagnarea activității economice [2]. Astfel, Malthus și Ricardo au evidențiat constrângerile impuse de mediu în ceea ce privește deficitul de terenuri fertile cultivabile.

Începând cu mijlocul secolului XIX, odată cu apariția primei revoluții industriale, apare deja termenul „ecologie”. Pentru prima dată noțiunea de ecologie a fost aplicată de către profesorul de biologie de la Universitatea din Jena E. H. Haeckel în anul 1866 în lucrarea „Generelle Morphologie der Organismen” („Morfologia generală a organismelor”). E. H. Haeckel în această lucrare oferă o definiție clară, univocă, scriind că: „prin ecologie noi subînțelegem știința generală despre relațiile organismelor cu mediul înconjurător, unde includem toate condițiile de existență într-un sens larg al acestui cuvânt... Ele sunt, parțial, de origine (natură) organică și parțial anorganică” [3].

Noțiunea de ecologie a început să apară tot mai frecvent pe paginile publicațiilor științifice, spre sfârșitul sec. XIX–începutul sec. XX, fiind comentată, precizată și perfecționată, prin contribuția botanistului danez E. Warming (1895) și a zoologului american S. Forbes (1887). Savanții germani C. Schröter (1896) și O. Kirchner (1902) au introdus deosebirea dintre autecologie și sinecologie.

Totuși, prima lucrare ecologică de sinteză a fost a americanului Ch. C. Adams (1913) – „Manual pentru studierea ecologiei animalelor”, conform căruia ecologia a apărut ca știință de sine stătătoare și a constituit un pas enorm spre ecologia generală. Un aport cu totul inestimabil în dezvoltarea ecologiei l-a adus zoologul englez Ch. Elton care, prin lucrarea sa fundamentală „Ecologia animalelor” în 1927, a dat acestei științe un impuls puternic într-o nouă direcție. Elton a instalat clar punctul de greutate a domeniilor ecologiei din punct de vedere al studierii indivizilor în relațiile lor cu mediul [4].

O contribuție esențială la dezvoltarea ecologiei, anticipând cu 50 de ani viziunea ei modernă, holistă, au adus și savanți ruși G.F. Morozov (1912), V.I. Vernadskii (1926, 1965), A. M. Ghiliarov (1990) și alții.

Examinând evoluția dezvoltării ecologiei ca știință, pot fi evidențiate trei paradigme: prima perioadă, denumită cea a reduționismului autecologic, care a durat de la E. Haeckel până la începutul anilor '60 ai secolului XX, numită și paradigma mezologică, a fost una inevitabilă, oportună și utilă. A doua paradigmă începe pe la începutul anilor '60 ai secolului XX, având în centrul atenției nu individul, ci relațiile dintre indivizi în cadrul populației, precum și relațiile interpopulaționale. A treia perioadă, calitativ nouă, a însemnat trecerea la metodologia abordării sistemice argumentată din punctul de vedere al teoriei sistemelor de către L. fon Bertalanffy (1950, 1969, 1989) și Mesarowic M. (1964) în perioada actuală [4]. Conform opiniei savantului moldovean Ion Deliu, abordarea sistemică, dominantă a ecologiei teoretice, este pusă la baza legislației mediului, normativelor și standardelor ecologice, convențiilor și strategiilor internaționale și naționale în domeniul conservării diversității biologice, schimbărilor climatice, Cărții Roșii, documente care fără o bază ecologică fundamentală nici n-ar putut fi concepute.

Abordarea neoclasică

Printre principalii neoclasiци care au privit relația economie-mediu sub aspectul impactului economic asupra mediului natural a fost A.C. Pigou. El a introdus noțiunea de „externalizări” – consecințe care apare drept urmare a procesului de producție sau consumului de bunuri și servicii ce afectează terțe părți și pentru care nu se plătesc compensații. În lucrarea sa „The Economics of Welfare”, Pigou a lansat ideea aplicării

taxelor în vederea corecției eșecurilor pieței și aplicării principiului „poluatorul plătește” [5]. Dar a fost criticat de către de R.Coase, care în lucrarea "The Problem of Social Cost" a menționat că în urma acordului încheiat între poluator și păgubaș se atinge, automat, un optim social al producției și poluării [6].

Economiștii neoclasici Turner K., Pearce W., Bateman au apreciat sistemul economic din perspectiva unui sistem liniar, închis și spre deosebire de cei clasici, n-au luat în considerare ipoteza conexiunii obligatorii între sistemul economic și de mediu. Ei au considerat că mediul are doar o valoare instrumentală, care există pentru a fi transformat, iar resursele care trebuie utilizate în funcție de producție trebuie să se adapteze pentru a satisface echilibrul pieței [7]. Astfel, exploatarea nelimitată a resurselor naturale devine general acceptată ca fiind prețul ce trebuie plătit pentru a alimenta creșterea economică și a crea locuri de muncă. Datorită încrederii prea mari care exista în statistica Pareto privind mecanismul de piață și progresul tehnologic, consecințelor pe termen lung care urmau să se reflecte supra mediului, nu li s-a acordat nici o atenție. Situația dată a împiedicat considerarea resursele naturale drept limită a creșterii economice. Viziunea neoclasică foarte optimistă care a predominat pe parcursul secolului al XX-lea a contribuit la marile devastări ale mediului. Creșterea populației și concentrarea acesteia în aglomerări urbane de dimensiuni din ce în ce mai mari a generat creșterea producției și a consumului. S-a ajuns la o utilizare impresionantă a resurselor naturale asociată unei producții enorme de deșeuri, rezultând în consecință ruperea echilibrului inițial și a ciclului ce avea loc spontan în natură. În anii '60, începe recunoașterea existenței unei relații de interdependență între economie și mediu. În opinia savantul Georgescu, economia reală trebuie privită ca un subsistem deschis și circular care poate funcționa numai cu sprijinul fundamentului ecologic propriu [8]. Astfel, apar opinii și dezbateri privind limitele de mediu ale creșterii economice. Au fost puse în discuție momente critice ale creșterii economice precum potențialul progresului tehnologic și capacitatea sistemului de a asigura creșterea economică maximă.

Abordarea dezvoltării durabile

În anii '70 apare necesitatea elaborării modelului de dezvoltare care să ia în considerare și aspectele sociale, dar și de mediu, numit modelul de „dezvoltare durabilă”. Pe la mijlocul anilor 1970, Programul ONU pentru Mediu utilizează noțiunea de „dezvoltare fără distrugere”, iar mai târziu, cea de „ecodezvoltare”. În anul 1987, premierul Norvegiei Gro Harlem Brundtland, în raportul „Viitorul nostru comun” a utilizat sintagma de dezvoltare durabilă și a prezentat și definiția dezvoltării durabile ca fiind „dezvoltarea care corespunde necesităților prezentului, fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile necesități”, astfel introducându-se componenta majoră privind nevoia asigurării echității între generații [9, p. 320].

În anul 1972, conferința ONU privind Mediul Uman care s-a desfășurat la Stockholm a pus bazele dezvoltării durabile. Totuși, conceptul dat a apărut în literatura de specialitate în jurul anilor 1979-1980. Savantul Lester Brown în lucrarea “Eco-economia” a definit dezvoltarea durabilă drept „capacitatea unui sistem de a menține un nivel bine definit de performanță în timp, și, dacă i se impune, de a ridica acest nivel prin legăturile sale cu alte sisteme, fără a-și diminua potențialul propriu pe termen lung” [10]. El a mai menționat că este necesar a suprapune ecologia economiei cu cea socială și, respectiv, nevoia de a integra cerințele ecologice în evaluarea activităților economice și sociale. Dezvoltarea

durabilă mai este definită ca un „proces de schimbare, în care exploatarea resurselor, direcția investițiilor, orientarea dezvoltării tehnologice și schimbarea instituțională sunt coordonate atât cu nevoile din viitor, cât și cu cele din prezent” [11].

Dezvoltarea durabilă, provenind din confruntarea societăților cu crizele ecologice, se manifestă ca o acțiune la nivelul întregii societăți, înaintând drept cerință majoră ca principiile ecologice ale dezvoltării durabile să fie introduse în procesele economice și sociale globale, în cadrul unei abordări tridimensionale a problematicii dezvoltării durabile.

Astfel, dezvoltarea durabilă este privită ca un concept foarte amplu, multidimensional, care include triunghiul dezvoltării durabile, și are în vedere trei aspecte ale dezvoltării: economice, ecologice și sociale [12]. Conform acestui concept, durabilitatea trebuie să fie sustenabilă simultan pe toate cele trei aspecte menționate. Relațiile și consecințele care decurg din interdependența și interconexiunea dintre sistemul economic, cel social și de mediu, au stat la baza apariției triunghiului “Triple Bottom line”, numit și triunghiul de sustenabilitate durabilă. El arată că dezvoltarea durabilă urmărește maximizarea unui obiectiv unic, care poate fi realizat numai pe baza unui compromis dinamic între cele trei dimensiuni, care, luate împreună, contribuie la formarea „sistemului global”. Conform opiniei date, creșterea economică trebuie să fie însoțită atât de urmărirea unor obiective de calitate a mediului, dar, și de echitate a distribuției beneficiilor și costurilor pe care o anumită alocare de fonduri o poate determina.

Interconexiunile dintre dimensiunile dezvoltării durabile sunt reprezentate în figura 1.

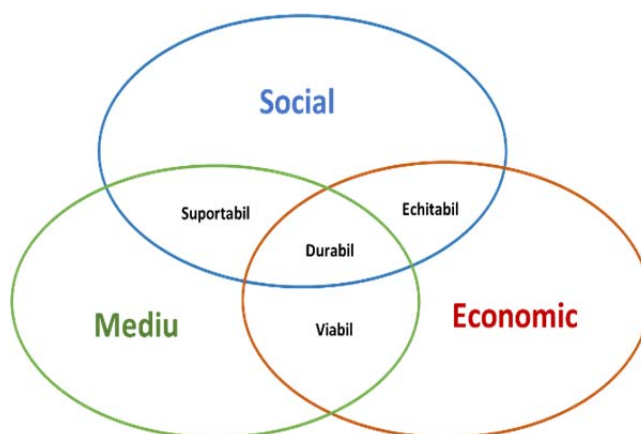


Figura 1. Interconexiunile dimensiunilor dezvoltării durabile (Diagrama Venn).

Dezvoltarea durabilă în plan economic presupune diversificarea economică, accesul la servicii și protecția mediului, factori necesari pentru asigurarea succesului și durabilității dezvoltării economice. În plan ecologic presupune ca principiile dezvoltării durabile a mediului să fie în concordanță cu dezvoltarea în plan economic și social, să evite degradarea acestuia. Iar în plan social presupune asigurarea condițiilor de viață la nivelul condiției umane, pentru toate localitățile și regiunile, unde este prezentă activitatea umană.

Dezvoltarea durabilă actualmente a devenit un obiectiv strategic internațional adaptat la specificul fiecărei țări. Ea desemnează o modalitate de utilizare a resurselor astfel încât să satisfacă necesitățile umane simultan cu prezervarea mediului înconjurător, încât aceste nevoi să poată fi satisfăcute atât în prezent, cât și în viitor.

Prioritatea este acum nu creșterea economică, ci dezvoltarea economică, socială și de protecție a resurselor naturale, în condiții de simultaneitate și intercorelare a trei dimensiuni.

Abordarea economiei circulare

Pentru protejarea mediului, în ultimii ani a apărut conceptul de economie circulară.

„Economia circulară” din engleză Circular economy (de asemenea: economie ciclică, din engleză Cyclic economy sau economie cu ciclu închis, din engleză Closed-loop economy) este o schimbare fundamentală a modelului tradițional al economiei prin realizarea unui echilibru între economie, resurse și mediu.

„Economia circulară este o alternativă la economia liniară tradițională (take, use, dispose) în care putem folosi resursele pentru o perioadă cât mai îndelungată, extrăgând valoarea maximă din ele în timpul utilizării, cu posibilitatea de a restabili și regenera produsele și materialele la sfârșitul termenului de exploatare a fiecărui produs” [13].

În literatura de specialitate există numeroase definiții ale conceptului de economie circulară, care la rândul său pot fi sistematizate în două abordări fundamentale:

- orientate către resurse, ceea ce presupune un ciclu închis de materiale, energie și deșeuri, care poate fi obținut prin reutilizarea la nivel de produs (reparație sau restaurare), la nivel de componente (reutilizare în producție) și la nivel de material (reciclare); [14, 15, 16];

- orientate economic, potrivit căreia economia circulară este un sistem economic bazat pe reutilizarea materialelor și conservarea resurselor naturale, axat pe crearea de valori pentru oameni și economie în fiecare parte a sistemului [17, 18, 19].

Definiția care combină aceste două abordări și cea mai utilizată în rândul specialiștilor este cea dată de experții Fundației Ellen MacArthur, conform căreia circulară este considerată economia cu caracter închis și recuperator, care presupune crearea unui ciclu de dezvoltare continuă, ce păstrează capitalul natural și îi crește valoarea sa, sporind randamentul resurselor prin optimizarea utilizării acestora [20]. Acest lucru sugerează că o economie circulară reduce sau elimină fluxurile de deșeuri și maximizează valoarea resurselor deja disponibile în economie prin extinderea duratei de viață a produselor prin ecodesign pentru durabilitatea, reutilizarea, repararea, distribuirea, recondiționarea și reciclarea produsului. Economia circulară oferă o nouă abordare a managementului resurselor și deșeurilor în economie. Prin rearanjarea proceselor industriale și a modelelor de afaceri, resursele pot fi utilizate și restabilite în mod optim într-un sistem cu ciclu închis. Acest sistem își propune să realizeze un flux de resurse la nesfârșit și autoîntreținere pentru a crea creșterea economică fără generare de risipă, astfel, creându-se o stare în care economia și societatea pot prospera folosind resursele oferite de natură, menținând în același timp un echilibru constructiv în cadrul sistemului.

III. Diferențele principale dintre economia liniară și cea circulară. specificul economiei circulare

Economia tradițională resurse-produse-deșeuri sau cea liniară nu este una funcțională, deoarece efectul cumulativ al acestei abordări generează disfuncționalități ce sunt vizibile - defrișarea pădurilor, poluarea aerului și implicit încălzirea globală, contaminarea solului ș. a. Efectele generate de activitatea umană generează costuri economice și sociale majore și ar determina agravarea situației pe termen lung dacă nu vor fi luate măsuri radicale astăzi. Dezvoltarea extensivă economică ce este examinată prin așa indicatori ca creșterea PIB-ului, a producției industriale sau darea în exploatare a capacităților de energie electrică nu este suficientă, un imperativ a devenit includerea ca obiective și implicit examinarea altor aspecte sociale și ecologice cum ar fi: speranța de

viață, calitatea mediului ambiant, calitatea vieții ș. a. Este necesar ca dezvoltarea economică să devină holistică, ce ar valida aspecte ecologice și sociale, fapt ce ar contribui la dezideratul uman cel mai important - creșterea calității vieții. Calitatea vieții include atât satisfacerea necesităților datorită produselor și serviciilor, dar și asigurarea standardelor înalte ecologice, menținerea unui mediu ambiant curat, relații sociale armonizate. Este momentul oportun de a trece de la o abordare unidimensională orientată spre profit la una multidimensională, cu plenitudinea de provocări, dar și oportunități.

Economia circulară este considerată costisitoare, sofisticată, acceptabilă pentru țările dezvoltate, iar țările subdezvoltate ar trebui să se axeze pe obiectivele creșterii economice liniare, ce ar aduce beneficii directe și cu eforturi mai mici. Totuși, datorită inovării, industriei 4.0, „*learning curve*” și efectului de scară economia circulară poate fi competitivă și prin prisma eficienței economice în raport cu cea tradițională (ex.: mașini hibride, electrice, energia eoliană ș. a.), dar și generează soluții pentru țările sărace, cum ar fi paneele solare pentru locațiile ce nu au acces la rețelele de distribuție a energiei. În același timp, economia circulară poate crea noi locuri de muncă datorită prelucrării deșeurilor sau procesării mai „profunde” a materiei prime, iar în condițiile de pandemie ar reduce lanțul de logistică, asigurând sustenabilitatea dezvoltării economice prin regionalizare.

Economia circulară creează un ecosistem ce favorizează crearea start up-urilor. Într-adevăr, cercetările, inovațiile și tehnologiile noi sunt instrumentele, platforma ce ar propulsa economia în bazele unor principii noi de dezvoltare echilibrată și multidimensională. Sigur, la etapa de lansare a economiei circulare este necesară intervenția activă a statului prin stabilirea unor reguli, politici de stimulare, fapt ce ar permite realizarea unor obiective complexe cum ar fi:

- instrumentarea unor fonduri speciale;
- suport informațional;
- R&D;
- promovare ș. a.

Este necesară crearea unor mecanisme pentru implementarea acestora, controlul măsurilor propuse, dar și educarea, formarea a mind setului proactiv referitor la economia holistică și sustenabilă.

IV. Efectele implementării economiei circulare

Cele mai importante efecte ale implementării economiei circulare ar putea fi clasificate astfel:

- **Protecția mediului înconjurător**

Trebuie să conștientizăm că protejarea mediului înconjurător este una dintre cele mai importante sarcini ale omenirii în etapa actuală. Aceasta este importantă nu doar pentru generațiile actuale, dar are o importanță deosebită și din punct de vedere a ceea ce lăsam în urmă pentru generațiile viitoare. Este necesar a conștientiza că diverse componente ale mediului au o implicație decisivă asupra umanității. Anume aceste momente au fost discutate la prima conferință a Organizației Națiunilor Unite pe teme de mediu care a avut loc încă în anul 1972 la Stockholm. La această conferință a fost pusă baza privind crearea Programului pentru mediu al Organizației Națiunilor Unite (UNEP), care ulterior a servit drept bază pentru înființarea de ministere de mediu în multe țări ale lumii, inclusiv în Republica Moldova. Fiind conștienți că nu există o cale rapidă și ușoară spre sustenabilitate și că tranziția presupune un efort colectiv din partea factorilor de decizie

politică, a companiilor și totodată a cetățenilor este foarte important ca fiecare persoană să conștientizeze importanța protejării mediului.

- **Utilizarea eficientă a resurselor**

Cum a fost deja menționat, utilizarea materiilor prime, fabricarea produselor finite, utilizarea acestora și transformarea lor în deșeuri reprezintă modelul economiei liniare, care deja a demonstrat că există anumite limite. De aceea, viitorul nu poate să existe fără implementarea economiei circulare. Unul dintre principiile de bază ale economiei circulare este readucerea în ciclul de producție a tuturor resurselor utilizate inițial, care reprezintă produse secundare sau produse reciclate rezultate din prelucrarea inițială a materiilor prime (figura 2).

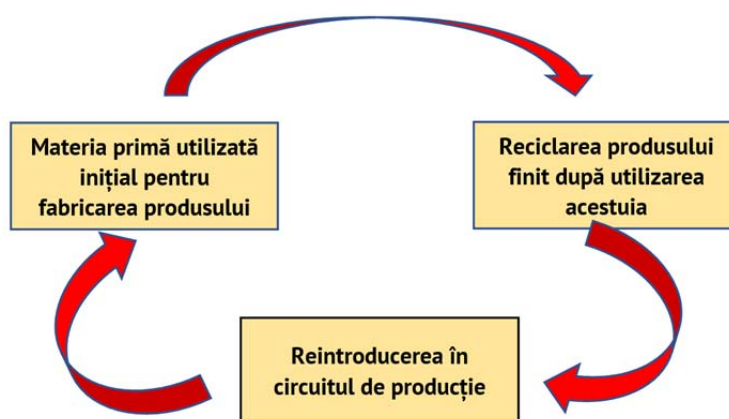


Figura 2. Utilizarea circulară a resurselor.

Acest model presupune în primul rând utilizarea complexă a materiei prime (producere fără deșeuri), ceea ce din punct de vedere economic este foarte eficient, deoarece duce la reducerea costului componentei materiei prime în produsul finit principal. Reciclarea produselor finite deja utilizate înseamnă necesitate de materie primă inițială mai puțină. Totodată, aceasta ar genera o creștere a inovațiilor în îmbunătățirea tehnologiilor și investiții în utilaje mai performante.

- **Responsabilitatea protecției mediului**

Actualmente, mediul este destul de poluat și aceasta este direct conex cu activitatea umană. De aceea, este strict indicat ca tot umanitatea să-și asume responsabilitatea pentru protejarea mediului înconjurător. Luând în considerație că protejarea mediului reprezintă o problemă globală, rezultă că este necesar un efort comun depus de fiecare cetățean individual, astfel ca fiecare să fie responsabil pentru a contribui la dezvoltarea durabilă. De la nivel de individ, la comunitate, la stat și în final, la nivel de planetă. Pentru a asigura un mediu curat, există diferite instrumente necesare. Rămâne doar fiecare individ în parte, comunitate sau țară să decidă care din ele poate fi utilizat. Să zicem, pentru a nu arunca gunoiul pe jos, să se utilizeze complex și eficient resursele materiale, să se implementeze politici eficiente de mediu, să se utilizeze tehnologii care ar polua mai puțin mediul înconjurător. Fiecare dintre aceste componente și încă altele multe care ar putea fi efectuate în favoarea protejării mediului reprezintă un beneficiu atât pentru generația actuală, cât și pentru cele viitoare.

Concluzii

Modelul liniar economic de dezvoltare în condițiile resurselor limitate și producerea enormă a deșeurilor a generat o situație critică care poate determina efecte ecologice

irecuperabile pentru umanitate, acest model nefiind sustenabil. Prin urmare, este necesar de creat un ecosistem în care relația om-natură să fie armonizată prin restabilirea echilibrului natural, circuitul firesc al naturii, iar activitatea umană să fie redimensionată după acest principiu, condiție obligatorie pentru determinarea unei perspective pentru viitor.

Economia circulară este un rezultat al gândirii economice ce a revoluționat de la pesimismul unei societăți suprapopulate și sărăcite ca urmare a epuizării resurselor la o economie echilibrată, ce abordează în egală măsură creșterea economică, problemele ecologice și relațiile sociale pentru asigurarea calității vieții.

Concluzionând cele expuse, putem formula următoarea definiție a economiei circulare: economia circulară descrie un model de afaceri bazat pe fabricarea / distribuția și consumul de bunuri, lucrări, servicii prin reducerea, reutilizarea, reciclarea și extracția materialelor.

Recunoștință. Cercetarea este finanțată prin Programul de Stat 20.80009.0807.22 “Dezvoltarea mecanismului de formare a economiei circulare în Republica Moldova”.

Bibliografie

1. Malthus T. Эссе о законе народонаселения. Антология экономической классики Т. 2. МП “ЭКОНОВ”, 1993.
2. Ricardo D. Principiile economiei politice și ale impunerii. Opere alese. Vol. 1-2. Chișinău: Editura „Universitas,” 1993.
3. Haeckel E. Generelle Morphologie der Organismen. Berlin, 1866.
4. Ion Deliu. Geneza, istoria și evoluția ecologiei: analiza prolegomenică și paradigmatică (II). Enciclopedia/ Revistă de istorie a științei și studii enciclopedice nr.2 (3) 2012.
5. A. C. Pigou. The Economic of Welfare, London: Macmillan, 1920.
6. R. H. Coase. The problem of Social Cost. Journal of Law and Economics, Vol.3, 1960. <https://www.law.uchicago.edu/files/file/coase-problem.pdf> (vizitat 17.05.2020).
7. Turner R.K., Pearce D.W., Bateman I. Economia Ambientale. Editura Il Mulino, 2003.
8. Georgescu R. The Entropy Law and the Economic Process, Cambridge: Harvard University Press, 1971.
9. Petrescu Ion. Introducere în managementul dezvoltării durabile: București: Editura Fundației „România de mâine”, 2009.
10. Brown Lester. Eco-economia. București: Editura Tehnică, 2001.
11. Câmpeanu V. (coordonator). Dimensiunea globală a dezvoltării durabile. București: Editura Expert, 2006.
12. Silvestri F., Lezioni di Economia dell’Ambiente ed Ecologia. Clueb, Bologna, 2003.
13. <https://www.wrap.org.uk/>, accesat 20.05.2020.
14. Geng Y., Zhu Q., Duberstein B., Fujita T. Implementing China’s circular economy concept at the regional level: A review of progress in Dalian, China. Waste Management. 29(2):996-1002, 2008.
15. Geissdoerfer M. The Circular Economy – a new sustainability paradigm?/ Journal of Cleaner Production, 143:757–768, 2017.
16. Zink T., Geyer R. Circular economy rebound./ Journal of Industrial Ecology, 2017.
17. Bastein T. et al. Opportunities for a Circular Economy in the Netherlands, TNO, Report commissioned by the Netherlands Ministry of Infrastructure and Environment, 2013.
18. Hislop H., Hill J. Reinventing the wheel: A circular economy for resource security. London: Green Alliance, 2011.
19. Ingebrigtsen S., Jakobsen O. Circulation Economics. Peter Lang, 2007.
20. McKinsey. Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe. Ellen MacArthur Foundation Publishing, Cowes, 2015.