



Institutul Național de Cercetări Economice

MODELE DE AFACERI CIRCULARE

Ghid informativ
Ediția II

Chișinău, 2022

CZU 334

*Prezentul studiu a fost elaborat și finanțat în cadrul Programului de stat
20.80009.0807.22 Dezvoltarea mecanismului de formare a economiei circulare în
Republica Moldova*

Colectivul de autori:dr.hab. **Perciun Rodica**, director proiectdr. **Timofei Olga**, cercetător științific coordonatordr. **Ungur Cristina**, cercetător științific coordonatordr. **Gribincea Corina**, cercetător științific coordonatordr. hab. **Șavga Larisa**, cercetător științific coordonator**Perciun Iulia**, cercetător științific**Țirigan Sergiu**, cercetător științific**Modele de afaceri circulare**

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA

Modele de afaceri circulare : Ghid informativ / colectivul de autori: Perciun Rodica, Timofei Olga, Ungur Cristina [et al.] ; Institutul Național de Cercetări Economice. – Ed. a 2-a. – Chișinău : INCE, 2022. – 96 p. : fig., tab.

Aut. indicați pe vs. f. de tit. – Referințe bibliogr. la sfârșitul cap. – Apare cu sprijinul financiar al Progr. de Stat. – 30 ex.

ISBN 978-9975-3579-0-6. – ISBN 978-9975-3579-1-3 (PDF).

334

M 84

ISBN 978-9975-3579-0-6. – ISBN 978-9975-3579-1-3 (PDF).

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.2022.978-9975-3579-1-3>

În acest ghid informativ este realizată o descriere a modelelor de afaceri circulare, sunt identificate bunele practici internaționale, precum și soluțiile inteligente existente, în organizarea modelelor de afaceri circulare în Republica Moldova. Ghidul informativ este destinat mediului de afaceri, instituțiilor de resort, mediului universitar, precum și tuturor celor interesați de domeniul economiei circulare.

ECHIPA REDACȚIONALĂ:

Redactor-șef: Victoria Ganea

Redactare tehnică, design copertă: Alexandru Sandulescu

©Institutul Național de Cercetări Economice, 2022, www.ince.md

Cuprins:

INTRODUCERE	5
1. REZILIENȚA ORGANIZAȚIONALĂ SI ECONOMIA CIRCULARA.....	8
1.1. Ce înseamnă reziliență organizațională și cum economia circulară poate ajuta întreprinderile?	8
1.2. Strategii durabile de consum și producție - precondiție necesară implementării modelelor de afaceri circulare.....	10
Surse bibliografice.....	14
2. MODELE DE AFACERI CIRCULARE.....	16
2.1. Ce este un model de afaceri?.....	16
2.2. Ce este un model de afaceri circular și cum un model de afaceri devine circular?	18
2.3. Diferența fundamentală dintre un model de afaceri clasic și un model de afaceri circulare	20
2.4. Câte tipuri de modele circulare de afaceri se cunosc în prezent?.....	21
Surse bibliografice.....	25
3. MODELUL FURNIZORI CIRCULARI	27
3.1. Care este principala caracteristică a modelului furnizori circulari?	27
3.2. Ce pași trebuie de urmat pentru inițierea unei afaceri circulare în baza modelului Furnizori circulari ?	28
3.3. Istorii de succes: exemple de companii internaționale care au implementat modelul de afaceri Furnizori circulari.....	30
Surse bibliografice.....	33
4. SIMBIOZA INDUSTRIALĂ	34
4.1. Ce numim o simbioză industrială?.....	34
4.2. Trăsăturile caracteristice ale simbiozei industriale:	35
4.3. Evoluția conceptului de simbioză industrială.....	35
4.4. Factori care contribuie la dezvoltarea și simbiozei industriale	37
4.5. Bariere pentru valorificarea potențialul simbiozei industriale	38
4.6. Istorii de succes și politici de suport pentru dezvoltarea simbiozei industriale în Uniunea Europeană.....	39
Surse bibliografice.....	45
5. MODELE DE AFACERI BAZATE PE RECICLARE IN BUCLĂ.....	47
5.1. Tipuri de reciclare în buclă.....	47
5.2. Reciclare: buclă deschisă versus buclă închisă.....	47
5.3. Câte concepte privind reciclarea materialelor există?	48
5.4. Istorii de succes.....	51
Surse bibliografice.....	55

6.	EXTINDEREA DURATEI DE VIAȚĂ A PRODUSELOR – MODEL DE AFACERE CIRCULARĂ.....	56
6.1.	Ce impact are acest model?.....	56
6.2.	Sectoarele care pot implementa această strategie cu costuri relativ accesibile	57
6.3.	Cum se realizează acest model?	58
6.4.	Ce reprezintă obsolescența programată?	59
6.5.	<i>Ce tipuri de strategii pot fi aplicate pentru implementarea modelului de afaceri care urmărește prelungirea duratei de viață ?.....</i>	63
6.6.	Practicile țărilor UE privind susținerea creșterii durabilității produselor	66
	Surse bibliografice.....	70
7.	MODELUL DE AFACERE CIRCULARĂ DE LA PRODUS LA SERVICIU.....	71
7.1.	Ce reprezintă modelul de afaceri circulară de la produs la serviciu?	71
7.2.	Care sunt beneficiile și provocările modelului de afaceri de la produs la serviciu?	73
7.3.	Istории de succes: exemple de afaceri circulare bazate pe modelul circular de la produs la serviciu	75
7.3.	Posibilități de implementare a produsului ca serviciu, pași de urmat.....	81
	Surse bibliografice.....	83
8.	DESIGNUL MODULAR	85
8.1.	Ce reprezintă designul modular sau modularitatea produsului?.....	85
8.2.	Exemple de produse modulare	86
	Surse bibliografice.....	87
9.	PLATFORME DE PARTAJARE	89
9.1.	Ce reprezintă platformele de partajare?.....	89
9.2.	Câte tipuri de platforme sunt?	90
9.3.	Care platforme de partajare sunt cel mai des utilizate pentru afaceri circulare?	91
9.4.	Care sunt beneficiile platformelor de partajare?	93
	Surse bibliografice:.....	94
ÎNCHEIERE.....		95

INTRODUCERE

“Nu există conflict între obiectivele afacerii și necesitățile sociale sau de mediu. Cred că diferența dintre o companie bună și una foarte bună constă în: o companie bună oferă produse și servicii excelente; o companie foarte bună oferă produse și servicii excelente și se străduiește să facă Planeta un loc mai bun.”

*Bill Ford
Compania Ford Motor*

Crizele care amenință viabilitatea planetei noastre - schimbările climatice, dezastrelor naturale și epuizarea resurselor naturale - își au rădăcinile în modul în care folosim materialele și bunurile. Economia circulară, în care producția și consumul se bazează mai degrabă pe servicii decât pe proprietate, oferă soluții la criza globală a durabilității. În prezent, guvernele, mediul de afaceri, societatea și mediul academic sunt din ce în ce mai interesați de economia circulară. Se consideră, că în timpul tranziției către o economie circulară se formează beneficii de mediu, sociale și financiare. Acestea sunt atinse în baza reducerii consumului de resurse, energie, emisii și, în general, al impactului negativ asupra mediului, dar, totodată, fără a reprezenta o amenințare pentru creștere și dezvoltare. În așa mod, prin intermediul economiei circulare, se asigură acel echilibru între economie, mediu și societate, deoarece aceste tip de economie acționează ca un sistem ciclic urmărind eliminarea deșeurilor prin transformarea bunurilor care și-au încheiat ciclul de viață într-o resursă pentru producerea de noi bunuri.

Deci, tranziția către o economie circulară necesită o schimbare fundamentală în modul în care gândim și folosim bunurile. O schimbare concretă se referă la extinderea duratei de viață a produselor și proprietatea lor. În modelul economic actual, deținem o mulțime de bunuri de cu termen scurt de utilizare, față de economia circulară, care presupune deținerea în proprietate a unui număr mai mic de produse dar mai durabile. Proprietatea produsului fiind păstrată din ce în ce mai mult de către furnizorii de servicii, iar produsele sunt utilizate eficient pe tot parcursul ciclului lor de viață.

Este cert, că pentru a implementa principiile economiei circulare, sunt necesare viziuni noi, care trebuie să fie incorporate în strategia de dezvoltare națională. Dar, totodată, întreprinderile propriu-zise trebuie să elaboreze strategiile proprii, să-și reprojecțeze fundamental conceptele de produse, servicii și canale, să reevalueze furnizorii, partenerii, în general, lanțurile valorice. Deci, ca urmare a tranziției spre economia circulară, întreprinderile sunt nevoite să adopte modele noi de afaceri.

De-a lungul anilor, au devenit din ce în ce mai multe cunoștințe disponibile cu privire la oportunitățile implementării modelelor de afaceri circulare, dar și a barierelor și riscurilor conexe acestei implementări. Cu toate acestea, pe măsură ce domeniul de cercetare a crescut, la fel au crescut și variațiile în definiții și tipologii pentru a explica modelele circulare de afaceri. Ca urmare, nu există o definiție clară și unică a conceptului, ci mai degrabă o varietate de interpretări

științifice. De exemplu, încă în anul 1966, Boulding¹ a propus ca planeta să poată funcționa ca un sistem închis, ecologic și ciclic pentru a recircula resursele limitate și a le face nelimitate, această abordare fiind fundamentală pentru economia circulară, astfel încât produsele să fie proiectate pentru a fi recuperate prin cicluri biologice sau tehnice, iar, pe de altă parte, deșeurile pot fi recuperate ca o resursă biologică care poate fi returnată biosferei, o altă modalitate fiind de a le încorpora ca resursă tehnică care poate fi reincorporată într-un proces industrial². Una din vechile afaceri care aplica modelele de recuperare a resurselor a fost Disney și Remesh,³ iar care aplica extinderea duratei de viață a unui produs - Ateliere Fără Frontiere⁴.

După Ellen MacArthur Foundation, 2012⁵, au apărut multe lucrări importante care au fundamentat conceptele de bază ale economiei circulare. Printre acestea este și Accenture, 2014⁶ care a prezentat un studiu amplu privind modelele de afaceri circulare reprezentând cadrul conceptual al acestor modele la care mulți autori fac referire și astăzi.

O conceptualizare desprinsă din cele mai importante lucrări științifice este prezentată de Alhawari și colab.⁷ care descriu economia circulară „ca un set de procese de planificare organizațională pentru crearea, livrarea produselor, componentelor și materialelor la cea mai înaltă utilitate pentru clienți și societate, prin utilizarea efektivă și eficientă a ciclurilor ecosistemice, economice și de produs prin închiderea buclelor pentru toate fluxurile de resurse aferente”.

Studii științifice importante care au abordat dezvoltarea și implementarea modelelor de afaceri în ultima perioadă sunt realizate de echipele conduse de A. Osterwalder⁸, M. Moreno⁹, N. Bocken¹⁰, J.L.K. Nubholz¹¹.

Cercetările lui Florian Lüdeke-Freund¹² au identificat existența unei game largi de opțiuni de proiectare a modelelor de afaceri circulare, propunând introducerea a 6 modele de afaceri cheie prin aplicarea analizei morfologice¹³. Cercetările lui Rosa, Sassanelli și Terzi¹⁴ au ajutat la analiza modelului de business cu bucla închisă cu definirea arhetipurilor și modalităților lor de separare, orientate spre introducerea de probleme și instrumente ce ar permite luarea deciziilor.

Studiile realizate de Lewandowski¹⁵, au redefinit componentele modelelor de afaceri ale economiei circulare, ținând cont de ciclul cu bucla închisă¹⁶.

¹ Boulding Kenneth E. The Economics of the Coming Spaceship Earth. In H. Jarrett (ed.) 1966. Environmental Quality in a Growing Economy, pp. 3-14. Baltimore, MD: Resources for the Future/Johns Hopkins University Press.

² <https://ro.warbletoncouncil.org/economia-circular-10124>

³ <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/good-practices/remesh-social-economy-gives-second-life-mesh-banners-and-better-life-employees>

⁴ <https://www.ecotic.ro/welcome-change/economie-circulara/episodul-4-alte-modele-de-afaceri-in-economia-circulara/>

⁵ Ellen MacArthur Foundation, 2012, Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition, Ellen MacArthur Foundation, Cowes, UK. <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-a-circular-economy-business-rationale-for-an-accelerated-transition>

⁶ Accenture, 2014. Circular Advantage Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth. https://www.accenture.com/t20150523t053139_w_us-en/_acnmedia/accenture/conversion-assets/dotcom/documents/global/pdf/strategy_6/accenture-circular-advantage-innovative-business-models-technologies-value-growth.pdf.

⁷ Alhawari, O.; Awan, U.; Bhutta, M.K.S.; Ali Ülkü, M. Insights from circular economy literature: A review of extant definitions and unravelling paths to future research. Sustainability 2021, 13, 859.

⁸ Osterwalder, A., Pigneur, Y. and Tucci, C. L., 2005, 'Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept', Communications of the Association for Information Systems 16 (DOI: 10.17705/1CAIS.01601).

⁹ Moreno, M.; De los Rios, C.; Rowe, Z.; Charnley, F. A Conceptual Framework for Circular Design. Sustainability 2016, 8, 937

¹⁰ Bocken, N.; De Pauw, I.; Bakker, C.; Van der Grinten, B. Product design and business model strategies for a circular economy. J. Ind. Prod. Eng. 2016, 33, 308-320.

¹¹ Nußholz, J. L. K., 2017, 'Circular Business Models: Defining a Concept and Framing an Emerging Research Field', Sustainability 9(10), 1810

¹² Людеке-Фройнд, Ф., Голд, С., и Бокен, Н. М. П. (2019). Обзор и типология моделей бизнес-модели замкнутой экономики, 23 (1), 36-61

¹³ Боункен, Р. Б., Краус, С., и Роиг-Тьерно, Н. (2019). Бизнес-модели, основанные на знаниях и инновациях, для будущего роста: цифровые бизнес-модели и рекомендации по портфелю. Обзор управленческой науки.

¹⁴ Роза, П., Сассанелли, К., и Терци, С. (2019). На пути к бизнес-моделям замкнутого цикла: систематический обзор литературы по классификационным структурам и архетипам, 236.

¹⁵ Левандовски, М. (2016). Разработка бизнес-моделей для экономики замкнутого цикла - в сторону концептуальной основы С. 1-28.

¹⁶ Боункен, Р. Б., Краус, С., и Роиг-Тьерно, Н. (2019). Бизнес-модели, основанные на знаниях и инновациях, для будущего роста: цифровые бизнес-модели и рекомендации по портфелю. Обзор управленческой науки.

În același timp, literatura științifică se caracterizează prin puncte de vedere interdisciplinare atunci când dezvăluie conceptul de economie circulară, având în vedere prezența ecologiei industriale¹⁷.

Astfel, un model de afaceri al economiei circulare acționează ca o unitate valoroasă de analiză. Pe de o parte, conceptul modelului de afaceri este folosit ca un plan holistic al organizației ce permite evaluarea critică a status quo-ului, precum și caracterul inovativ al modelelor de afaceri,¹⁸ iar pe de altă parte, conceptul de model de afaceri ajută la analiza procesului de creare a valorii organizaționale din punctul de vedere sistemic, în care anumite tipuri de activități, alegeri și entități organizaționale, sunt legate în cadrul unor configurații complementare unice¹⁹.

În contextul economiei circulare, conceptul de model de afaceri oferă un cadru pentru înțelegerea modului în care companiile oferă, creează și captează valoare prin aplicarea principiilor și metodelor economiei circulare²⁰.

Exemple de afaceri de succes în economie circulară, mai ales, unde termenul de viață a produselor este extins, iar bunurile rămân în proprietatea furnizorului, deja pot fi găsite în țările dezvoltate, cu toate acestea, mai este un drum lung de parcurs până la o schimbare sistemică.

Tranziția către o economie circulară neutră din punctul de vedere al emisiilor de carbon poate fi accelerată printr-un proces decizional inteligent și prin tipul adecvat de stimulente. Motivația pentru schimbare este oferită și de investitorii, care caută obiective de investiții responsabile și ecologice.

Prin acest studiu, dorim să analizăm, să explicăm și să exemplificăm modelele de afaceri circulare, care odată implementate, ne vor permite să construim un viitor durabil.

Prezentul studiu a fost elaborat și finanțat în cadrul Programului de Stat - Dezvoltarea mecanismului de formare a economiei circulare în Republica Moldova (2020-2023), înregistrat în Registrul de stat al proiectelor din domeniul științei și inovării din Republica Moldova cu codul 20.80009.0807.22.

¹⁷ Людке-Фройнд, Ф., Голд, С., и Бокен, Н. М. П. (2019). Обзор и типология моделей бизнес -модели замкнутой экономики, 23 (1), 36-61.

¹⁸ Фришаммар, Дж., И Париде, В. (2019). Преобразование круговой бизнес-модели: дорожная карта для действующих фирм. California Management Review, 61 (2), 5-29.

¹⁹ Роза, П., Сассанелли, К. и Терци, С. (2019). На пути к бизнес -моделям замкнутого цикла: систематический обзор литературы по классификационным структурам и архетипам, 236.

²⁰ Шитухин А.М., Инновации в современной экономике / А.М. Шитухин, В.И. Бабенко, НА. Мирошниченко // В сборнике: Концепция «Общества знаний» в современной науке. Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции.2018.С. 20-22.

1. REZILIENȚA ORGANIZAȚIONALĂ ȘI ECONOMIA CIRCULARĂ

1.1. Ce înseamnă reziliență organizațională și cum economia circulară poate ajuta întreprinderile?

Reziliența este deosebit de importantă astăzi, deoarece mediul de afaceri devine din ce în ce mai dinamic și mai imprevizibil. Acesta este rezultatul mai multor forțe persistente care stresează și extind sistemele de afaceri - de la evoluția tehnologică accelerată la o interconectare mai mare a economiei globale până la probleme mai ample, cum ar fi creșterea inegalității, epuizarea speciilor și schimbările climatice (Reeves, Whitaker, 2020).

Reziliența organizațională este un termen folosit în managementul afacerilor pentru a descrie companiile care se confruntă cu anumite dificultăți și trebuie să-și reinventeze o parte sau întreaga strategie de afaceri pentru a supraviețui (Briones, 2021). Pentru a continua să se adapteze, companiile trebuie să combine instrumentele și tehnologiile digitale, practicile manageriale, înțelegerea pieței și agilitatea. Acest lucru este mai relevant în contextul actualei pandemii, care a slăbit multe părți ale economiei.

Este de menționat că abordarea economiei circulare reduce externalitățile și epuizarea resurselor, deoarece micile îmbunătățiri în proiectarea durabilă a produselor pot duce la eficiența resurselor în procesele de producție (Cooper, 1999; Camilleri, 2018). Conceptul se concentrează pe reproiectarea sistemelor de producție și servicii. Sistemele în buclă închisă reduc debitul de resurse în producția și consumul industrial (Ghisellini et al., 2016; Camilleri, 2018). Reciclarea resurselor a fost o parte semnificativă a practicilor de durabilitate de mulți ani (Barnes, 1982; Butler & Hooper, 1999; Geyer et al., 2016; Camilleri, 2018).

Produsele nedorite ale unui proces industrial pot fi utilizate ca materii prime într-un alt proces industrial. Sistemele de producție reproiectate din industrie pot îmbunătăți utilizarea resurselor, spre deosebire de epuizarea resurselor naturale și degradarea mediului (Liu et al., 2009; Camilleri, 2018). Ca urmare, economia circulară și sistemele sale în buclă închisă pot duce la dezvoltarea durabilă a economiei, mediului și societății (Camilleri, 2017; Murray et al., 2017; Camilleri, 2018). Circulația resurselor ar putea regenera performanța operațională a organizațiilor, asigurând în același timp protecția resurselor noastre de mediu.

Adoptarea sistemelor în buclă închisă ar crește eficiența operațională a firmelor în utilizarea resurselor de producție (Bocken și colab., 2014; Mont, 2002; Shrivastava, 1995; Zhang și colab., 2017; Camilleri 2018). Potrivit Camilleri (2018), operațiunile industriale pot fi îmbunătățite prin procese reproiectate, eliminarea unora dintre ele, modificarea anumitor sisteme și/sau prin introducerea de noi tehnologii. Autorul Prakash (2002) a sugerat că întreprinderile ar putea adopta sisteme de management care să creeze condițiile potrivite pentru a reduce impactul lor negativ asupra mediului natural (Camilleri, 2018). El a susținut că acest lucru ar putea avea loc în următoarele moduri: (a) repararea - prelungirea duratei de viață a unui produs prin repararea pieselor acestuia, (b) recondiționarea - prelungirea duratei de viață a unui produs prin revizuirea semnificativă a acestuia, (c) remanufacturarea - produsul nou se bazează pe cele vechi; (d)

reutilizare-proiectează un produs astfel încât să poată fi utilizat de mai multe ori; (e) produsele reciclate pot fi reprocesate și transformate în materie primă pentru a fi utilizate într-un alt produs sau în același produs și (f) să reducă - chiar dacă produsul utilizează mai puține materii prime sau generează mai puține deșeuri de unică folosință, ar putea oferi totuși beneficii care sunt comparabile cu versiunea anterioară.

Aceste practici preventive și reparatorii sunt legate de economia circulară. Nutrienții biologici și/sau tehnici care sunt utilizați pentru producerea de bunuri și resurse sunt fie proiectați pentru a reîntra „în siguranță” în biosferă, fie pentru a recircula la o calitate înaltă, fără a intra în biosferă (UNEP, 2006). Murray și colab. (2017) au sugerat că producția durabilă este optimizată prin biomimetică, în care structura și funcția sistemelor naturale ar informa procesele industriale responsabile (Camilleri, 2018). Prin urmare, sistemele în buclă închisă emit emisii mai mici de poluanți și vor avea ca rezultat eficiențe ridicate pentru o economie industrială durabilă, care este, prin proiectare sau intenție, de natură restaurativă.

Tabelul 1.1. Literatura de specialitate privind economia circulară și reziliența

Dimensiunea	Economia circulara	Rezilienta
Lucrari	Boulding (1966); McDonough and Braungart (2008); Pauli (2010)	Științe naturale: Holling (1973); Gunderson and Holling (2002) Management: Meyer (1982)-mediu; Weick and Roberts (1993)- mindfulness colectiv; Weick et al. (1999)- organizare
Definitii	Sisteme industriale care sunt restaurative sau regenerative prin intenție și proiectare (Ellen MacArthur Foundation, 2013, p. 7).	Științe ale naturii: „Capacitatea unui sistem de a absorbi perturbațiile și de a se reorganiza în timp ce suferă schimbări, astfel încât să păstreze în esență aceeași funcție, structură, identitate și feedback” (Walker și colab., 2004, p. 7) Științe ale managementului: „Organizațiile care sunt capabile să răspundă mai repede, să se recupereze mai repede sau să dezvolte moduri mai neobișnuite de a face afaceri sub constrângeri decât altele” (Linnenluecke, 2017, p. 4)
Principii cheie	Sănătate (de exemplu, produse netoxice) Recircularea materialului Eliminarea deșeurilor Energie regenerabila	Adaptabilitate Transformabilitate
Practici de afaceri	Îngustarea buclelor Încetinirea buclelor Închiderea buclelor	Diversificarea capacităților Redundanță

Sursa: Kennedy S, Linnenluecke M.K. (2022)

În mod similar, în simbioza industrială, EIP-urile folosesc reciproc deșeurile ca resurse, în cazul în care modelele de afaceri circulare ar crește longevitatea produselor printr-o mai bună producție și întreținere. Prin urmare, rata de înlocuire scade, iar utilizarea resurselor este redusă considerabil. Firmele de toate dimensiunile s-ar putea angaja în sistemele în buclă închisă ale EC pentru a extinde răspunderea producătorilor, analizele ciclului de viață, utilizarea materialelor și

fluxurile de resurse, pentru eco-eficiență. Cooper (2012) a subliniat că consumatorii individuali ar prefera să utilizeze produse de durată mai lungă (Camilleri, 2018). Cu toate acestea, astfel de produse durabile ar părea să ofere clienților valoare adăugată pentru bani. Întreprinderile, precum și consumatorii lor, poartă responsabilitate reciprocă în ceea ce privește modelele lor de consum și colectarea resurselor înainte de reciclare sau eliminare. De asemenea, se așteaptă ca consumatorii să își facă partea în ceea ce privește consumul durabil (UE, 2018). Cu toate acestea, țintirea consumatorilor pare mult mai complicată decât reglementarea producției industriale de bunuri și servicii (McDonald et al., 2009; Pollex, 2017; Camilleri, 2018).

Pandemia a arătat puterea comunității - la nivel global, local și în sectorul privat și terț. Valorificarea acestui spirit de colaborare ne va ajuta să reconstruim și să asigurăm un viitor prosper pentru oameni și planetă. Construirea acestei rezistențe în sectorul privat astăzi va asigura o redresare economică mai rapidă și mai durabilă anii următori.

1.2. Strategii durabile de consum și producție - condiție necesară implementării modelelor de afaceri circulare

În ultimele decenii, modelul liniar de producție și consum a contribuit la degradarea majoră a mediului și la creșterea inegalității, cu efecte devastatoare asupra planetei noastre. În Raportul Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want, se afirmă că „extractia și prelucrarea resurselor naturale sunt responsabile pentru mai mult de 90% din pierderea biodiversității și stresul hidric la nivel mondial” (IRP,2019).

Un mod de viață modern bazat pe modelele actuale de consum și producție necesită o cantitate mare de resurse naturale și anume între 25 și 30 de tone de materiale pe cap de locuitor, pe an. Puține țări își pot satisface nevoile de materiale cu resursele lor interne, iar nivelul actual al consumului național de material a fost posibil doar printr-o creștere record a comerțului internațional. Prin urmare, pentru a evita impactul permanent asupra durabilității ecosistemelor și societăților naturale, o tranziție către modele de consum și producție durabile devine mai urgent ca oricând.

Strategii de afaceri durabile

Adoptarea combinată a abordărilor bazate pe eco-inovare și gândirea ciclului de viață poate duce la modele alternative durabile pentru companiile viitorului.

Aceste modele pot fi grupate în cinci strategii de afaceri majore (vezi Boxa 1.1).

Strategiile sunt numerotate de la unu la cinci pe baza conservării resurselor, precum și a dificultății de implementare și coordonare în cadrul lanțurilor valorice, cinci fiind cea mai mare valoare de conservare și cel mai mare efort de implementare

Boxa.1.1. Strategii de afaceri durabile

1. Preveniți poluarea și economisiți resursele
2. Reciclați deșeurile
3. Optimizați utilizarea resurselor și limitați deșeurile
4. Creșteți rata de utilizare a resurselor
5. Începeți o tranziție către aprovizionare circulară și design

și coordonare și una cea mai slabă. Conservarea resurselor înseamnă menținerea resurselor cât mai aproape de starea lor inițială (Reike et al., 2018).

Din perspectiva producătorilor, valoarea produselor finite, comercializate și vândute poate fi reținută atâta timp cât funcționalitatea acestora este menținută și pot fi refolosite și au mai multe vieți. Menținerea valorii unui produs la un nivel înalt pe o perioadă lungă de timp necesită o schimbare în management, organizare, politică și mentalități, precum și coordonare la nivel înalt în cadrul lanțurilor valorice ale produsului. Prin urmare, se așteaptă ca strategiile din partea de sus a listei să aibă costuri mai mari și datorii mai mari pentru corporațiile și afacerile tradiționale care operează pe un model liniar (vezi graficul de la sfârșitul articolului pentru o comparație detaliată).

Din perspectiva consumatorului, strategiile de afaceri aflate în fruntea listei ar trebui să ofere o experiență diferită pentru client în comparație cu cumpărarea unui produs tradițional, punând accent pe funcționalitatea și valoarea intrinsecă a produsului. Studiile care propun obiective pe termen lung pentru amprenta de carbon a stilurilor de viață, comparabile cu obiectivul ambițios de 1,5°C al Acordului de la Paris, le definesc ca fiind cele mai de dorit, dar și cele mai dificil de implementat (Lettenmeier et al., 2019).

Strategiile aflate în fruntea listei ar necesita un nivel mai înalt de organizare și parteneriate mai complexe. Menținerea la valoarea maximă a materialelor care circulă prin sistemele de producție și consum necesită soluții antreprenoriale pentru înregistrarea, urmărirea materialelor, colectarea, sortarea, precum și implicarea reală și conștientizarea puternică a consumatorilor.

Strategia Zero Deseuri

Când managementul resurselor în buclă închisă este implementat cu succes, în mod ideal ar trebui să producem zero deșeuri, deoarece toate produsele aflate la sfârșitul ciclului de viață sunt asimilate fie de sistemele tehnice, fie de sisteme naturale în beneficiul lor. Într-un context mai larg, strategia zero deșeuri acoperă, de asemenea, zero emisii și zero poluare a apei. Astfel de obiective par ambițioase și necesită o analiză atentă a ciclului de viață a tuturor pașilor.

Conceptul Zero Waste răspunde principiului #6 al designului sustenabil „Eliminați conceptul de deșeuri. Evaluați și optimizați întregul ciclu de viață al produselor și proceselor, pentru a aborda starea sistemelor naturale, în care nu există deșeuri”. (Hannover Principles, 1992).

Strategia zero deșeuri sprijină dezvoltarea durabilă prin următoarele căi²¹:

- *Sustenabilitatea mediului:*
 - o conservarea resurselor naturale
 - o minimizarea deșeurilor nedegradabile aruncate în ecosistemele naturale
- *Sustenabilitate economică:*
 - o mai puține deșeuri = eficiență mai mare => costuri mai mici
 - o costul conformării cu reglementările este redus
- *Sustenabilitate socială:*

²¹ Zero Waste Alliance <http://www.zerowaste.org/>

o generarea de noi locuri de muncă

o mai multe resurse și energie devin disponibile pentru societate

Trebuie remarcat, totuși, că conceptul de zero deșeuri nu este echivalent cu reciclarea în circuit închis în sens tehnic. Ea implică și se bazează în mare măsură pe proiectarea sistemelor de reutilizare a produselor și resurselor fără cheltuieli suplimentare de energie și forță de muncă, care sunt de obicei necesare pentru reciclarea clasică.

Strategiile durabile de consum și producție, se referă la o gamă largă de strategii care trebuie implementate de diferite categorii de părți interesate (figura 1.2):

- factorii de decizie politică cu adoptarea unui cadru de reglementare favorabil;
- sectorul industrial cu implementarea practicilor de eficientizare a utilizării resurselor, o producție mai curată și abordări ale economiei circulare;
- actorii financiari publici și privați cu implementarea de instrumente financiare care ar sprijini consumul durabil;
- societatea civilă ar trebui prin promovarea de soluții de consum durabil și să solicite de produse și servicii durabile;
- dezvoltarea și diseminarea de cunoștințe despre consum și producție durabilă; întreprinderi și start-up-uri noi bazate pe modele de afaceri inovatoare, ecologice și circulare.

Tranziția la strategii durabile de consum și producție țin în primul rând de o schimbare radicală a modelului economic liniar actual pe un model durabil bazat pe principiile prevenirii poluării și conservării resurselor. După IRP, utilizarea eficientă a resurselor în sine nu este suficientă de aceea trebuie să renunțăm la modelul liniar în favoarea modelului circular prin:

- extinderea ciclului de viață al produselor;
- adoptarea designului și standardizării inteligente a produselor;
- recurgând în același timp la reutilizare, reciclare și recondiționare.

În acest sens, îmbunătățirea eficienței afacerilor și industriilor existente este departe de a fi suficientă, având în vedere amploarea schimbării necesare. Făcând lucrurile mai bine, îmbunătățirea proceselor de producție, creșterea eficienței energetice și utilizarea resursele sunt esențiale, desigur, dar nu sunt suficiente.



Figura 1.1. Strategii durabile de consum și producție

Sursa: IRP, 2019

Sunt necesare noi modele de afaceri și noi structuri economice pentru a conduce tranziția către durabilitate.

Dezvoltarea de noi modele de afaceri reprezintă un pas crucial care determină puternic performanța de mediu viitoare a unei companii (de exemplu, se estimează în general că mai mult de 80% din impacturile asupra mediului ale unui produs sunt determinate în faza de proiectare).

Modelele de afaceri actuale conceptualizează produsele în baza modelul economic liniar „extract-make-dispose”, care urmează seria logică dominantă de pași: extracția, producția, consumul și eliminarea materialelor. Acest model externalizează și ascunde costurile de mediu și sociale, subminând în același timp sustenabilitatea de mediu și socială a sistemului economic. Având în vedere crizele, precum și provocările majore de mediu și sociale cu care ne confruntăm, modelul economic liniar nu mai este viabil, iar din moment ce astăzi doar 9% din economia mondială este circulară (Wit et al., 2020), este esențială o schimbare radicală în modelele de afaceri, care formează sistemul nostru economic.

Cu cât modelul economic liniar este mai nesustenabil din punct de vedere ecologic, cu atât este mai mare riscul pe care îl prezintă modelele economice liniare și beneficiile oferite de modelele economice circulare sunt mai mari (vezi, de exemplu, UNEP, 2014; Lacy et al., 2014; Schaltegger et al., 2011; Geissdoerfer et al., 2018).

Riscurile asociate modelului economic liniar

Afacerile care operează pe un model de afaceri liniar se confruntă cu amenințări semnificative din cauza crizelor de mediu. Chiar dacă unele companii nu o văd încă, status quo-ul compromite viabilitatea viitoare a modelelor liniare în toate sectoarele. Următoarele riscuri sunt printre cele mai importante:

- constrângerile și deficitul de resurse;
- fluctuația și creșterea prețurilor la resurse și energie;
- cerințe de reglementare și standarde de mediu;
- piețe în schimbare care se îndreaptă către produse și servicii durabile;
- consecințele degradării mediului.

Surse bibliografice

1. Barnes, J. H. Jr. (1982). Recycling: A problem in reverse logistics. *Journal of Macromarketing*, 2(2), 31–37. <https://doi.org/10.1177/027614678200200204>
2. Bocken, N. M., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42–56. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039>
3. Briones E. Luxe et résilience - Prix Turgot du meilleur livre collectif - 2022: Les clés pour rebondir face aux crises. French Edition, DUNOD, 2021
4. Butler, J., & Hooper, P. (1999). Optimising recycling effort: An evaluation of local authority PCW recycling initiatives. *Sustainable Development*, 7(1), 35–46. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1719\(199902\)7:13.0.CO;2-4](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1719(199902)7:13.0.CO;2-4)
5. Camilleri M. A. (2018) The circular economy's closed loop and product service systems for sustainable development DOI: 10.1002/sd.1909
6. Cooper, T. (1999). Creating an economic infrastructure for sustainable product design. *Journal of Sustainable Product Design*, 8, 7–17
7. Geyer, R., Kuczenski, B., Zink, T., & Henderson, A. (2016). Common misconceptions about recycling. *Journal of Industrial Ecology*, 20(5), 1010–1017. <https://doi.org/10.1111/jiec.12355>
8. Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11–32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
9. Hannover Principles, 1992, <https://mcdonough.com/wp-content/uploads/2013/03/Hannover-Principles-1992.pdf>
10. IRP (2019). Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want. Oberle, B., et al. Report of the International Resource Panel. United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya. <https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook>

11. [Kennedy S](#), [Linnenluecke M.K.](#) Circular economy and resilience: A research agenda (2022). <https://doi.org/10.1002/bse.3004>
12. Liu, Q., Li, H. M., Zuo, X. L., Zhang, F. F., & Wang, L. (2009). A survey and analysis on public awareness and performance for promoting circular economy in China: A case study from Tianjin. *Journal of Cleaner Production*, 17, 265–270. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.06.003>
13. McDonald, S., Oates, C., Thyne, M., Alevizou, P., & McMorland, L. A. (2009). Comparing sustainable consumption patterns across product sectors. *International Journal of Consumer Studies*, 33(2), 137–145. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2009.00755.x>
14. Mont, O. K. (2002). Clarifying the concept of product-service system. *Journal of Cleaner Production*, 10(3), 237–245. [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(01\)00039-7](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(01)00039-7)
15. Murray, A., Skene, K., & Haynes, K. (2017). The circular economy: An interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of Business Ethics*, 140(3), 369–380. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2693-2>
16. Murray, A., Skene, K., & Haynes, K. (2017). *The circular economy: An interdisciplinary*
17. OCDE (2012), *The Future of Eco-innovation: The Role of Business Models in Green Transformation*, Éditions OCDE, Paris
18. Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2010), *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.
19. Pollex, J. (2017). Regulating consumption for sustainability? Why the European Union chooses information instruments to foster sustainable consumption. *European Policy Analysis*, 3(1), 185–204.
20. [Reeves M.](#), [Whitaker K.](#) (2020) A Guide to Building a More Resilient Business Retrieved from <https://hbr.org/2020/07/a-guide-to-building-a-more-resilient-business>
21. Shrivastava, P. (1995). The role of corporations in achieving ecological sustainability. *Academy of Management Review*, 20(4), 936–960. <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9512280026>
22. Suárez-Eiroa B, Fernández E., Méndez G. (2021) Integration of the circular economy paradigm under the just and safe operating space narrative: Twelve operational principles based on circularity, sustainability and resilience. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129071>
23. UNEP (2006). *Circular economy: An alternative model for economic development*. United Nations Environment Programme. Paris, France. Retrieved from <http://www.unep.org/resourceefficiency/Portals/24147/scp/nap/circular/pdf/prodev-summary.pdf>
24. Wit, M., Hoogzaad, J., Daniels, C. (2020) *The Circularity Gap Report 2020*, Circle Economy, Amsterdam. Disponible sur : <https://www.circularity-gap.world/>
25. Zhang, Y., Ren, S., Liu, Y., & Si, S. (2017). A big data analytics architecture for cleaner manufacturing and maintenance processes of complex products. *Journal of Cleaner Production*, 142, 626–641. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.123>

2. MODELE DE AFACERI CIRCULARE

2.1. Ce este un model de afaceri?

Pentru a înțelege ce este un model de afaceri circulare, este necesar de a descrie inițial, ce este un model de afaceri.

Un model de afaceri constă din mai multe elemente (blocuri de construcție), care descriu modul în care este creată și distribuită valoarea. Diferitele componente răspund la principalele întrebări care definesc natura modelului de afaceri:

- De ce? Misiunea, viziunea și obiectivele companiei
- Cine? Partenerii cheie și segmente de clienți
- Ce? Propunerea de valoare
- Cum? Activități și resurse cheie; relațiile cu clienții și canale; structura costurilor; și fluxurile de venituri

Un model de afaceri descrie practic propunerea de valoare a afacerii și modul în care acea valoare este creată, livrată clientului și obținută de companie.

Un model de afaceri este un instrument conceptual care descrie modul în care se desfășoară afacerile (Magretta, 2002). Acesta raționalizează felul în care o organizație creează, furnizează și captează valoare (Osterwalder et al., 2005). Autorii preocupați de descrierea modelelor de afaceri (Bocken et al., 2014; Osterwalder și Pigneur, 2010; Richardson, 2008), identifică trei **elemente principale** ale acestora:

- *propunerea valorii*: oferta de produs sau serviciu și clientul țintă – ce valoare și cui este oferită?;
- *crearea și livrarea valorii*: caracteristicile specifice ale produsului sau serviciului și canalele de distribuție – cum este furnizată valoarea; resursele, furnizorii și partenerii?;
- *captarea valorii*: structura costurilor și fluxurile de venituri – cum generează compania valoare?

Există diferite tipuri de modele de afaceri și toate conturează detaliile modului în care o organizație creează și oferă valoare și cum va obține profit. În cardul modelelor tradiționale de afaceri este pus accentul pe captarea valorii economice exprimată prin cifra de afaceri și profit (Teece, 2010; Osterwalder și col., 2005). Pentru modelele de afaceri sustenabile, ideea de captare a valorii este lărgită până la nivelul valorii de mediu și a celei sociale (Nußholz, 2017; Bocken și col., 2016, 2014).

O modalitate general acceptată de a structura un model de afaceri a fost dezvoltată de Osterwalder și colegul său Pigneur, care au identificat elementele pe baza cărora o companie creează valoare: *Modelul de afaceri Canvas*.

Acest model este un instrument perfect pentru dezvoltarea noilor modele de afaceri sau pentru structurarea unor afaceri deja existente.

Modelul Canvas constă din 9 elemente care vin să descrie factorii cheie a unei afaceri:

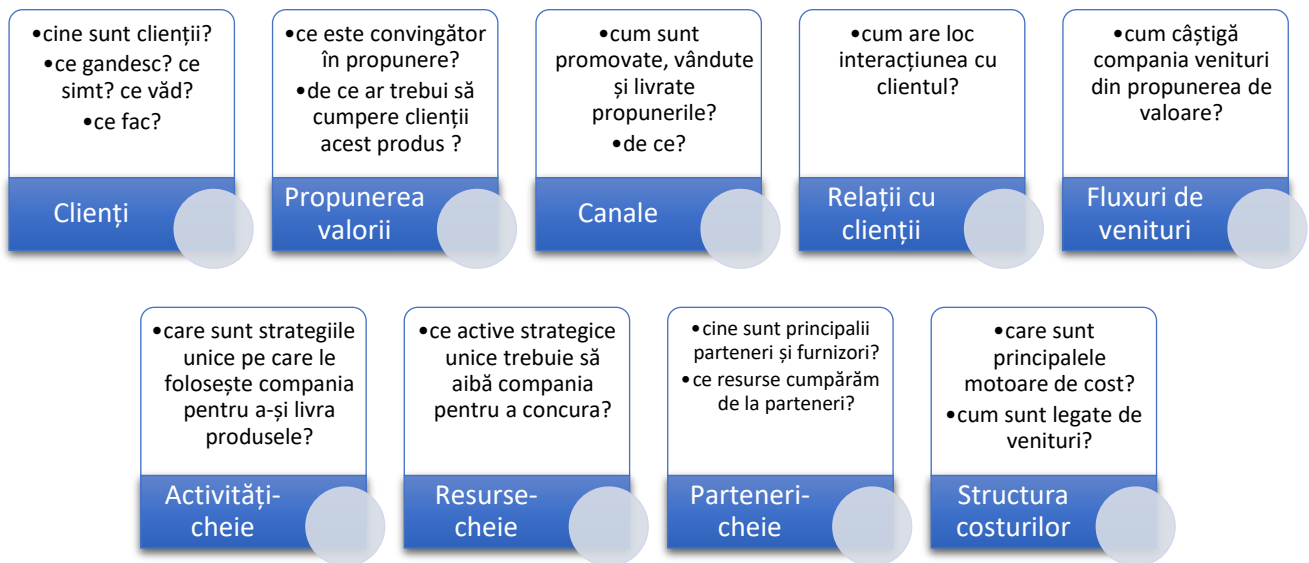


Fig. 2.1. Modelul de structurare a unei afaceri (Modelul Canvas)
Sursa: adaptat după (Osterwalder, 2010)

Din cele expuse, concluzionăm că pentru a desfășura o afacere este nevoie de descrierea elementelor cheie, cum ar fi: segmentele de clienți și furnizori, resursele disponibile și canalele de distribuție etc. Toate aceste elemente pot fi grupate în dependență de apartenența la propunerea, crearea și captarea valorii (vezi Figura 2.2).

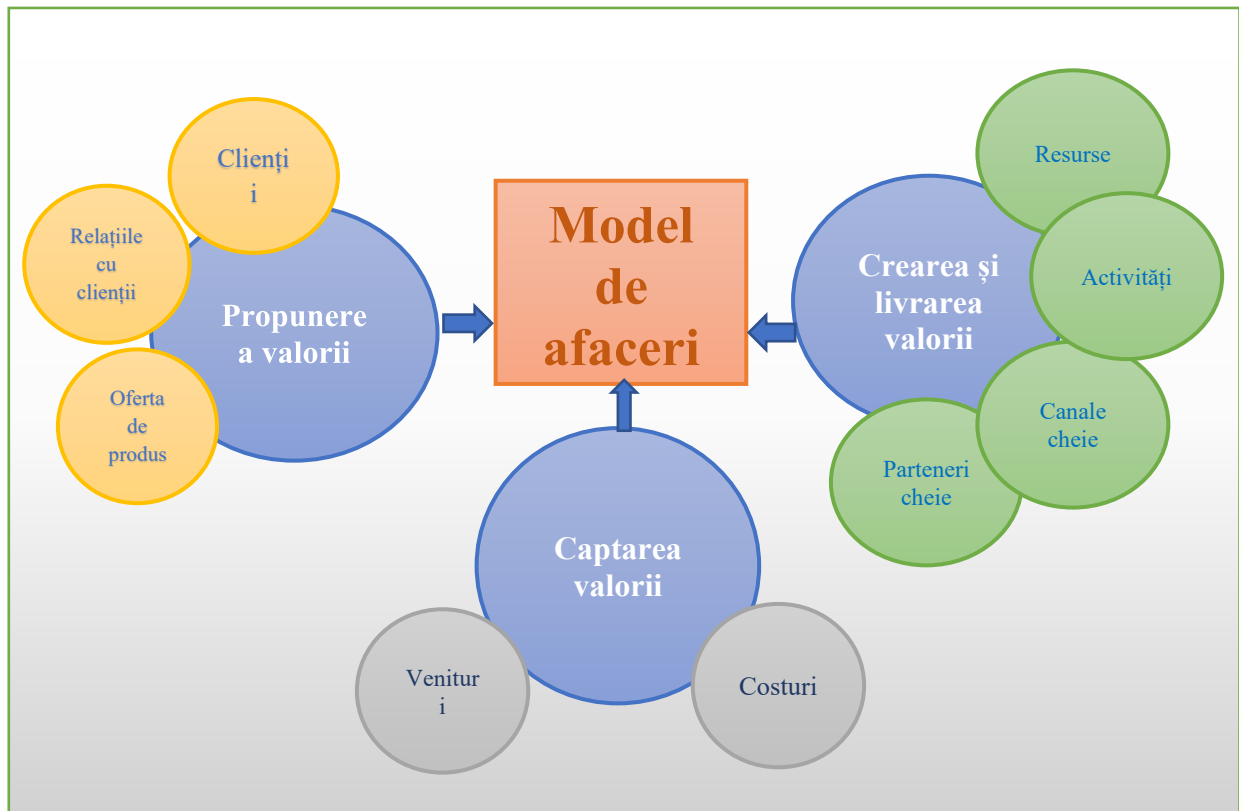


Fig. 2.2. Gruparea elementelor unui model de afaceri prin prisma valorii
Sursa: elaborat de autor

2.2. Ce este un model de afaceri circular și cum un model de afaceri devine circular?

Procesul de producție tradițional, pe care l-am moștenit încă din secolul al XIX-lea, este unul linear bazat pe conceptul "ia, produ, aruncă". Într-un sistem circular de producție paradigma se schimbă devenind "proiectează, păstrează, regenerează". Cu alte cuvinte, economia circulară nu mai aruncă resursele, ci le refolosește de atâtea ori până acestea nu-și pierd total valoarea.

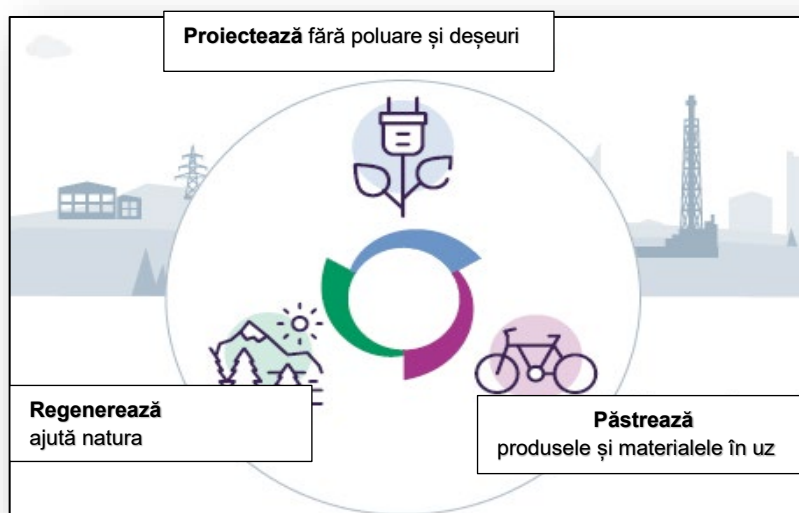


Fig. 2.3. Schema conceptuală a economiei circulare
Sursa: elaborate de autor în baza literaturii

Cererea de resurse finite, cum ar fi gazul natural, resursele minerale, metalele prețioase, solul de calitate și apa potabilă crește odată cu majorarea costului de obținere a lor. Modul în care companiile pot contribui la atenuarea consecințelor creșterii cererii globale de resurse, precum și la reducerea costurilor curente, este prin adoptarea unei abordări mai circulare a proceselor de producție.

În literatura recentă, dar în prezent nu a apărut un consens cu privire la o definiție generică. Mentink definește modelul de afaceri circular ca „rațiunea modului în care o organizație creează, oferă și captează valoare cu și în buclele materiale închise” în timp ce Linder și Williander definesc un model de afaceri circular ca „un model de afaceri în care logica conceptuală pentru crearea de valoare se bazează pe utilizarea valorii economice reținute în produse după utilizare în producerea de noi oferte”.

Adoptarea unei strategii de economie circulară necesită mai multe schimbări organizaționale și strategice. Privind arhitectura modelului de afaceri, inclusiv **crearea de valoare, propunerea de valoare, oferirea valorii și captarea valorii**, sunt necesare următoarele modificări²²:

²² <https://circulartourism.eu/ro/topic/subiectul-1-principiile-modelelor-de-afaceri-in-economia-circulara/>

➤ În componenta crearea de valoare (1), produsele trebuie realizate în procese specifice, cu materiale reciclate și resurse specifice, care pot necesita nu numai capacități specifice, ci și crearea de sisteme de logistică inversă și menținerea relațiilor cu alte companii și clienți pentru a asigura închiderea buclor de materiale.

➤ În componenta propunere de valoare (2), produsele ar trebui să fie complet reutilizate sau reciclate sau firmele ar trebui să se orienteze către sistemul de servicii-produs (PSS) și să vândă performanțe legate de activitățile, procesele, resursele și capacitățile produselor deservite.

➤ În componenta oferirea valorii (3), vânzarea de produse sau servicii „circulare” poate necesita modificări prealabile ale obiceiurilor clienților sau, dacă acest lucru nu este posibil, chiar schimbări ale clienților.

➤ În cele din urmă, în componenta captarea valorii (4), ar fi necesară o schimbare pentru a vinde servicii bazate pe produse taxate în funcție de utilizarea acestora.

Modelele de afaceri circulare pot fi caracterizate luând în considerare o perspectivă a ciclului de viață al produsului. Folosind această perspectivă, modelele de afaceri circulare pot fi clasificate în funcție de poziția lor pe trei faze distincte²³:

➤ **Crearea de valoare înainte de utilizarea produsului** (concentrarea pe calitatea materialelor care urmează să fie utilizate în procesul de fabricație),

➤ **În timpul utilizării produsului** (într-unul sau mai multe cicluri de utilizare dacă produsul este refolosit) sau

➤ **Crearea de valoare în urma utilizării produsului** (prin recuperarea materialelor în scopuri viitoare).

Poziția acestor modele de afaceri în funcție de durata de viață a produsului are, de asemenea, consecințe asupra dinamicii valorice desfășurate.

➤ În timpul fazelor de pre-utilizare și de utilizare, modelele de afaceri circulare vizează în primul rând să **păstreze valoarea**: în faza de pre-utilizare, prin proiectarea de produse de lungă durată sau produse în care materialele să poată fi ușor recuperate și reprocesate pentru o utilizare viitoare; în faza de utilizare, oferind servicii care vizează prelungirea duratei de utilizare a produselor.

➤ În timpul fazei de utilizare, modelele de afaceri circulare se pot concentra și asupra strategiilor care vizează **optimizarea valorii**, prin maximizarea utilizării produsului (adică prin practici de partajare).

➤ În cele din urmă, în timpul fazei de post-utilizare, modelele de afaceri circulare se pot concentra pe **recuperarea valorii** - adică dezvoltarea operațiunilor de inversare a obsolescenței materiale.

²³ idem

2.3. Diferența fundamentală dintre un model de afaceri clasic și un model de afaceri circulare

Diferența fundamentală dintre un model de afaceri clasic și un model de afaceri circular este că, pe lângă valoare economică, aceasta din urmă încorporează crearea și distribuirea valorilor de mediu și sociale. **Modelul de afaceri circular se bazează pe o abordare cu trei rezultate și este construit pe interdependența dintre mediu, societate și economie.**

Scopul principal al antreprenoriatului circular este de a crea valoare ecologică și de a produce efecte ecologice și sociale pozitive. Astfel, modelele de afaceri durabile nu numai că creează valoare economică, prin crearea de afaceri verzi și locuri de muncă, ci și valoare ecologică prin abordarea provocărilor de mediu, precum și valoare socială prin satisfacerea nevoilor sociale.

Pe scurt, un model de afaceri ecologic dezvoltă o soluție de afaceri viabilă din punct de vedere economic și utilă din punct de vedere social pentru a aborda provocările de mediu.

Cum generează un model de afaceri durabil valoare de mediu? Două modalități principale de creare a valorii ecologice caracterizează modelele circulare de afaceri:

1) transformă problemele ecologice în oportunități economice pentru a genera valoare ecologică și

2) reduc efectele asupra mediului.

Pentru a face acest lucru, **eco-inovarea și reflecția asupra ciclului de viață** se remarcă drept principalele abordări care trebuie implementate.

Eco-inovarea constă în propunerea de soluții noi și alternative care să permită unei companii să-și reducă impactul asupra mediului sau să creeze valoare de mediu. Pot fi distinse trei forme de eco-inovare (a se vedea figura 2.2):

1. Eco-inovare de proces. Procesele de producție sunt modificate pentru a îmbunătăți semnificativ eficiența resurselor și a energiei, ceea ce economisește resursele și previne poluarea. Tehnologiile și procesele existente sunt îmbunătățite fără a transforma ceea ce este produs. În industria auto, de exemplu, o mașină ar putea fi făcută cu mai puține materii prime și energie, generând în același timp mai puține deșeuri.

2. Eco-inovare de produs. Soluțiile inovatoare modifică principalele caracteristici ale produselor sau serviciilor. Noile procese și tehnologii transformă ceea ce se produce, de exemplu prin îndepărtarea de la producția de mașini tradiționale în favoarea mașinilor electrice.

3. Eco-inovare a sistemelor. Eco-inovarea presupune transformări la nivel de sistem, în lanțul valoric și la nivelul modelelor de consum. Aici este necesară o inovare radicală a modelului de afaceri.

Eco-inovarea sistemului induce schimbări complexe, implicând în general transformări non-tehnologice și mai mulți factori interesați; „este mai probabil să fie externalizat de companie sau organizație, deoarece necesită adesea transformarea, înlocuirea sau înființarea de infrastructuri complementare” (OECD, 2012). Pentru a reveni la exemplul anterior, *eco-inovarea sistemului în industria auto ar putea direcționa producția și vânzarea de mașini către furnizarea de servicii de mobilitate prin sisteme de carpooling sau car-sharing. Și mai bine, sistemele de partajare a bicicletelor ar putea înlocui vehiculele pentru a acoperi nevoile de mobilitate.*

După cum indică aceste trei etape, crearea de valoare de mediu crește progresiv la fiecare etapă de eco-inovare. În general, nu trebuie să ne așteptăm ca eco-inovațiile de proces și de produs să facă singure tranziția fundamentală de la modelul economic liniar la modelul economic circular, care este necesar pentru a face față crizei de mediu actuale. Eficiența energetică și a resurselor, procesele de producție mai curate, produsele eficiente din punct de vedere al resurselor etc., sunt strategii necesare, dar insuficiente. O transformare radicală a sistemului este, prin urmare, inevitabilă (care implică relații între diferiți părți interesate din lanțul valoric, infrastructuri, modele de consum etc.) pentru a garanta o schimbare a funcționalității sau a modalității (de exemplu, mobilitatea) în trecerea de la o soluție nedurabilă (de exemplu, mașina) la o soluție durabilă (de exemplu, bicicleta), precum și pentru a permite tranziția către servicii care sunt cât mai mult dematerializate (de exemplu, munca la distanță).

În această perspectivă, *inovarea modelului de afaceri* apare ca un pas esențial pentru trecerea de la nivelul procesului sau al produsului la nivelul sistemului, ceea ce ar putea duce la o mai mare valoare de mediu.

Modelele de afaceri circulare ar putea fi veriga lipsă între schimbarea la nivel de firmă și schimbarea sistemică, mai ales atunci când mai multe companii care adoptă modele de afaceri ecologice devin interconectate. Schimbarea sistemică poate fi astfel încurajată și pot apărea noi sisteme durabile și structurate în jurul ecosistemelor companiilor legate de modele de afaceri.

Completând abordarea globală a ecoinovației, gândirea ciclului de viață și designul ecologic contribuie la dezvoltarea modelelor de afaceri ecologice prin reducerea impactului companiilor asupra mediului. Gândirea ciclului de viață depășește schema liniară „a lua, a face, a arunca”. Reduce utilizarea resurselor, precum și emisiile de-a lungul ciclului de viață al unui produs: de la extracția materiilor prime, până la reutilizare și reciclare, inclusiv proiectare și producție, ambalare și distribuție, precum și utilizare și întreținere. Ecodesign se concentrează în esență pe toate aspectele de mediu ale dezvoltării și proiectării produselor (utilizarea materiilor prime regenerabile, economisirea resurselor și a energiei, promovarea reutilizării și reciclării etc.).

Deci, principala diferență dintre modelele tradiționale de afaceri și cele circulare este că companiile încep să-și privească afacerile printr-o lentilă mult mai largă. Evaluând întreaga durată de viață potențială a unei materii prime, companiile descoperă modalități de a extrage mai multă valoare prin fluxuri de venituri necunoscute anterior, reducând în același timp dependența lor de un flux constant de materii prime virgine.

Prin urmare, modelele de afaceri circulare presupun o viziune mai largă asupra businessului orientată spre a reduce, reutiliza și recicla cât mai mult posibil.

2.4. Câte tipuri de modele circulare de afaceri se cunosc în prezent?

În anul 2012 Ellen MacArthur Foundation au conturat ideea economiei circulare ca nouă oportunitate de afaceri (Ellen MacArthur Foundation, 2012). Acest studiu a provocat un interes științific firesc față de modelele de afaceri care pot fi utilizate eficient într-o economie circulară. Astfel, au apărut diverse studii care aveau drept scop încurajarea antreprenorilor spre adoptarea conceptului de circularitate în afaceri (Accenture, 2014; Geissdoerfer et al., 2017).

Pe parcursul anilor au apărut diverse variante de clasificare și divizare a modelelor de afaceri circulare. De exemplu, organizația britanică *Forum for the Future*, specializată în

identificarea și rezolvarea provocărilor sustenabilității, a elaborat un ghid cu 10 modele de business care funcționează după principiile economiei circulare. De asemenea, compania multinațională Accenture, care oferă servicii de asistență în afaceri la nivel mondial, a conturat 5 modele de afaceri circulare care, la modul practic, sunt cele mai des folosite.

În articolele științifice publicate în reviste Scopus găsim clasificări ale modelelor circulare de afaceri la Moreno et al. (2016), Bocken et al. (2016) și Bakker et al. (2014). O sistematizare a acestor clasificări a fost realizată de Julia L. K. Nußholz (2017), (Tabelul 2.1)

Tabelul 2.1. Clasificarea modelelor de afaceri circulare în baza literaturii

Autori	Modele de afaceri circulare				
Moreno et al. (2016)			Consumabile circulare	Prelungirea duratei de viață a produsului	Valoarea resurselor
				Extinderea valorii produsului	
				Platforme de partajare	
Boken et al. (2016)	Încurajarea suficienței	Simbioza industrială		Model de acces și performanță	Extinderea valorii resurselor
				Extinderea duratei de viață a produsului	
				Extinderea valorii produsului	
Bakker et al. (2014)				Modelul de acces	
				Modelul de performanță	
				Modelul hibrid	
				Modelul clasic "viață lungă"	
				Modelul de exploatare a decalajului	
Etapele ciclului de viață	<i>Extragerea</i>	<i>Procesarea</i>	<i>Producerea</i>	<i>Folosirea</i>	<i>Sfârșitul ciclului de viață</i>

Sursa: Adaptat după Nußholz, J. L. K., 2017

Totodată, alte surse identifică 10 tipuri de modele circulare (Forum for the Future, 2020):

- reciclarea în buclă închisă** (acest model de afaceri se referă la utilizarea deșeurilor ca materie primă pentru crearea de noi produse);
- de la produs la serviciu** (produse servitizate);
- personalizarea produselor sau serviciilor** (creează oportunități de gestionare a datelor care permite personalizarea produsului);
- dowcycling** (tip de reciclare în urma căreia valoarea produsului nou obținut este inferioară produsului inițial);
- upcycling** (tip de reciclare în urma căreia valoarea produsului nou obținut este superioară produsului inițial);
- fidelizarea consumatorului** (încurajarea utilizării repetate a unui produs sau serviciu);
- design modular** (mod de proiectare a unui produs în părți mai mici numite module, pentru ca ulterior la necesitate să poată să fie modificate sau schimbate independent),

8. **simbioza industrială** (constă în partajarea serviciilor, utilității și resurselor secundare între industrii pentru a îmbunătăți eficiența utilizării resurselor),

9. **producția locală** (caracteristic pentru rețelele de companii, companii transnaționale constând în reorientarea procesul de producție aproape de lanțul de aprovizionare)

10. **colectarea deșeurilor** (prestarea serviciilor de colectare a produselor vechi sau uzate).

Toate aceste modele de afaceri circulare promovează utilizarea eficientă și responsabilă a resurselor, iar prin intermediul diferitor procese de reciclare, reparare, recondiționare se extinde durata de “viață” a produselor. Dacă ar fi să analizăm această clasificare a modelelor de afaceri circulare din ghidul organizației „Forum for the Future”, prezentate în Fig.2.4, am observa că de fapt unele dintre ele reprezintă subcategoriile a unui model (*spre exemplu, downcycling și upcycling sunt tipuri de reciclare, făcând parte din aceeași categorie*) (Diaconu C, 2020).

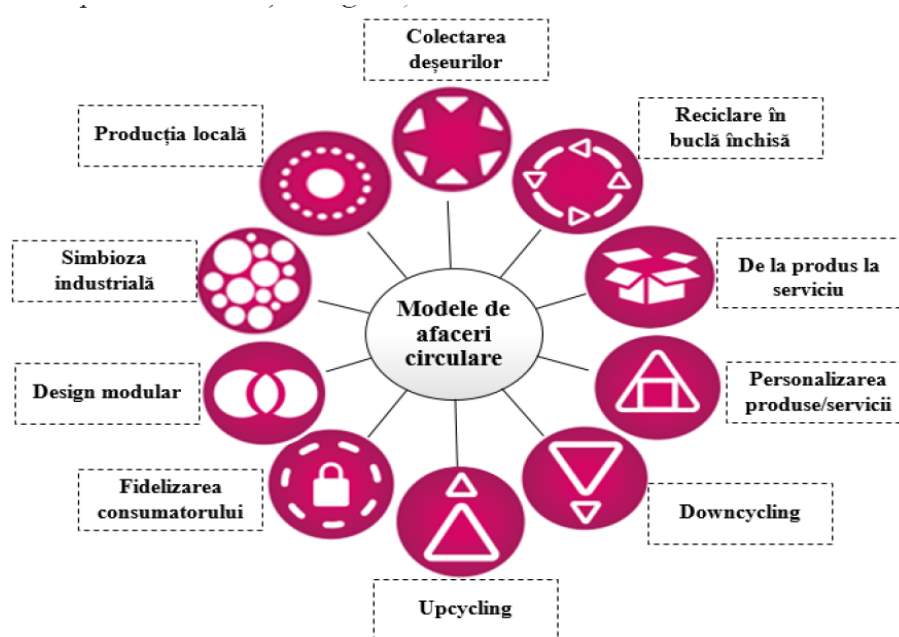


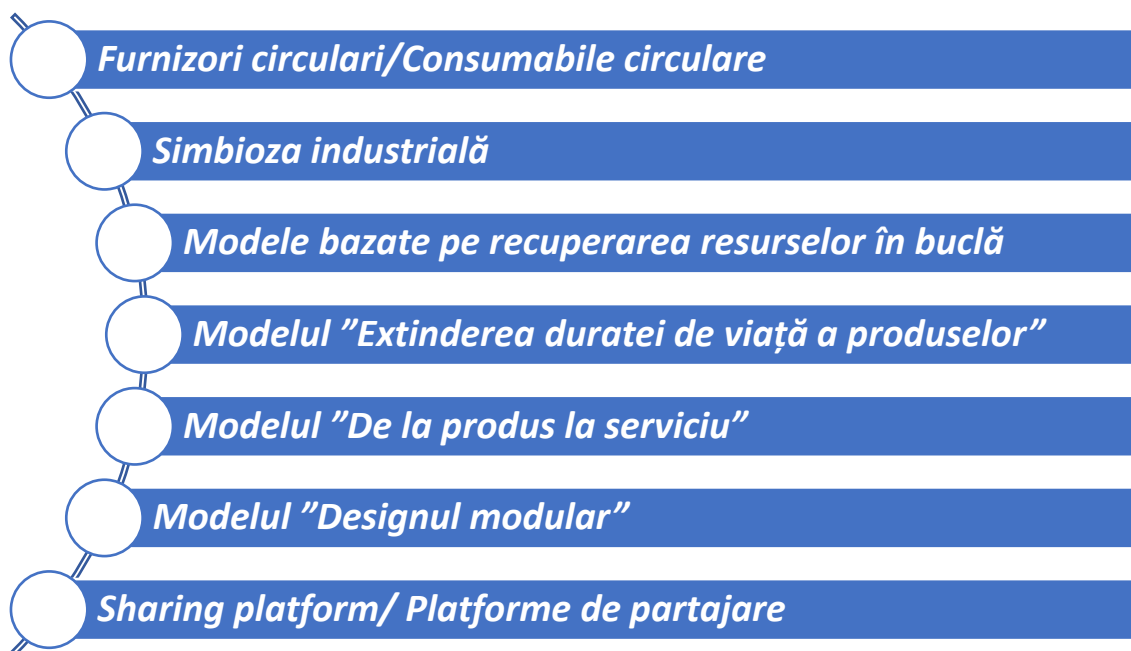
Figura 2.4. Modele de afaceri circulare

Sursa: DIACONU C. (2020)

Conform ghidului OECD „Business Models for the Circular Economy, *Opportunities and Challenges for Policy*”, sunt 5 clase de modele circulare de afaceri:

1. Furnizori circulari/Consumabile circulare (*Circular supplies models*)
2. Recuperarea resurselor (*Resource recovery*)
3. Extinderea duratei de viață a produselor (*Product life extension*)
4. Platforme de partajare/ Economia colaborativă (*Sharing platform/Sharing Economy*)
5. De la produs la serviciu (*Products as a service*)

În acest studiu se vor analiza următoarele modele de afaceri circulare



Furnizori circulari / consumabile circulare – un model în mod special relevant în industria care are nevoie de resurse și materii prime rare; astfel, aceste resurse sunt înlocuite cu materii 100% regenerabile, reciclabile sau biodegradabile, constă în înlocuirea intrărilor tradiționale de materiale și energie utilizate în procesul de producție cu cele bazate pe resurse bio, materiale reciclate și energie regenerabilă. Filozofia care stă la baza acestui model de afaceri circulară este adesea denumită „Cradle to Cradle design”, forma prescurtată C2C, ceea ce s-ar traduce ca „din leagăn în leagăn”. Recent, acest concept de Cradle to Cradle (C2C) dezvoltat de Michael Braungart și William McDonough, a devenit un sistem oficial de certificare, care cuprinde circa 500 produse certificate.

Simbioza industrială. În acest model întreprinderile se asociază după principiul intercolerării, atunci când deșeurile unor întreprinderi devin materie primă pentru altele.

Modelul de afaceri circulare bazat pe recuperarea resurselor - ține de valorificarea materiilor prime secundare de la activitatea producției de bază și prelucrarea ulterioară a deșeurilor. Deșeurile sunt materii prime ce sunt reintroduse în alte cicluri industriale. Modelele circulare asociate la această categorie sunt: reciclarea, downcycling, upcycling.

Modelul de afaceri circulare bazat pe extinderea duratei de viață a produsului - se referă la acele modele care contribuie la menținerea resurselor în circuit cât mai mult timp posibil. Un exemplu elocvent în acest sens revine afacerilor construite în baza unei abordări modulare de proiectare (design modular), unde piesele produsului pot fi dezamblate și reasamblate cu ușurință în mod independent.

Modelul De la produs la serviciu - se referă mai degrabă la comercializarea serviciilor aferente utilizării bunului fizic decât deținerii acestuia. În alte scenarii, clientul deține produsul, dar nu este responsabil pentru întreținere, sau astfel de responsabilități sunt împărțite în conformitate cu acordul de licență sau garanție.

Conform autorilor publicației „Business Models for the Circular Economy, *Opportunities and Challenges for Policy*”, *modelul circular de la produs la serviciu poate fi de 3 tipuri:*

- orientat către produs (product-oriented)
- orientat către rezultat (result-oriented)
- orientat către consum (user-oriented).

Modelul Designul modular. Modularitatea este esențială în păstrarea valorii unui produs cât mai mult timp posibil. Într-o economie circulară păstrăm valoarea atât timp cât putem, iar designul modular reprezintă o cale de menținere a produsului în bucla utilității cât mai mult timp posibil. Un design modular poate fi caracterizat prin partiționarea funcțională în module discrete scalabile și reutilizabile, utilizarea riguroasă a interfețelor modulare bine definite și utilizarea standardelor industriale pentru interfețe. În acest context, modularitatea se află la nivelul componentelor și are o singură dimensiune.

Modelul de afaceri circulare bazat pe platforme de partajare - este una dintre cele mai semnificative tendințe socio-economice din ultimul deceniu, care permite conexiunea dintre acei care oferă servicii cu cei care caută servicii. *Sharing economy* sau *economia colaborativă/economia în comun* este un sistem socio-economic clădit pe conceptul folosirii în comun a resurselor fizice și umane. Drept exemple pot servi: închiriere/cazare pe termen scurt, platforme **crowdfunding** (de finanțare a programelor civice, sociale) **couch-surfing** (este o platformă online unde găsești oferte de cazare în casele altora atunci când călătorești) **coworking** (spațiul de *coworking* reprezintă un loc unde vin mai mulți oameni pentru ași închiria un „birou” dotat cu de toate, internet, rechizite, imprimantă, *flipchart*, videoproiector și altele), **ridesharing** (permite diminuarea costurilor aferente transportului) ș.a.

Surse bibliografice

1. Accenture, 2014, Circular advantage — innovative business models and technologies to create value in a world without limits to growth, Accenture.
2. Bakker, C.; Den Hollander, M.; Van Hinte, E.; Zijlstra, Y. Products That Last: Product Design for Circular Business
3. Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P. and Evans, S., 2014, 'A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes', *Journal of Cleaner Production* 65, 42–56 (DOI: 10.1016/j.jclepro.2013.11.039)
4. Business Models for the Circular Economy, Opportunities and Challenges for Policy, OECD, 2019,
5. Diaconu C. (2020). Modele de afaceri în economia circulară. Exemple de bune practici. <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:vpr3HYUT318J:cris.utm.md/bitstream/5014/799/1/p-130-133.pdf+&cd=1&hl=ro&ct=clnk&gl=md>
6. Ellen MacArthur Foundation, 2012, Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition, Ellen MacArthur Foundation, Cowes, UK. <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-a-circular-economy-business-rationale-for-an-accelerated-transition>
7. Forum for the Future, Circular Business Models, [accesat 15.12.2020]. Disponibil:

8. Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P. and Hultink, E. J., 2017, 'The Circular Economy – A new sustainability paradigm?', *Journal of Cleaner Production* 143, 757–768 (DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.12.048).
9. <https://searcherp.techtarget.com/definition/product-as-a-service>
10. <https://www.accenture.com/gb-en>
11. <https://www.c2ccertified.org/get-certified/cradle-to-cradle-certified-version-4>
12. <https://www.forumforthefuture.org/Handlers/Download.ashx?IDMF=51b47e1a-d58a-4672-a40d-878ac0217692>
13. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/g2g9dd62-en/index.html?itemId=/content/publication/g2g9dd62-en>
14. https://www.researchgate.net/publication/281965190_Circular_Business_Model_Innovation_Inherent_Uncertainties
15. Linder M., Williander M. *Circular Business Model Innovation: Inherent Uncertainties*, 2015
16. Magretta, J., 2002, 'Why Business Models Matter', *Harvard Business Review* 80(5), 86–92.
17. [Mentink, B.](#) *Circular Business Model Innovation: A process framework and a tool for business model innovation in a circular economy*, 2014 <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3Ac2554c91-8aaf-4fdd-91b7-4ca08e8ea621>
18. *Models*; TU Delft Library: Delft, The Netherlands, 2014
19. Moreno, M.; De los Rios, C.; Rowe, Z.; Charnley, F. *A Conceptual Framework for Circular Design*. *Sustainability* 2016, 8, 937
20. Nußholz, J. L. K., 2017, 'Circular Business Models: Defining a Concept and Framing an Emerging Research Field', *Sustainability* 9(10), 1810 (DOI: 10.3390/su9101810)
21. Osterwalder, A. and Pigneur, Y., 2010, *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*, Wiley.
22. Osterwalder, A., Pigneur, Y. and Tucci, C. L., 2005, 'Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept', *Communications of the Association for Information Systems* 16 (DOI: 10.17705/1CAIS.01601).
23. *Principiile modelelor de afaceri în economia circulară*, <https://circulartourism.eu/ro/topic/subiectul-1-principiile-modelelor-de-afaceri-in-economia-circulara/>
24. Richardson, J., 2008, 'The business model: an integrative framework for strategy execution', *Strategic Change* 17(5–6), 133–144 (DOI: 10.1002/jsc.821)
25. Teece, D. J., 2010, 'Business Models, Business Strategy and Innovation', *Long Range Planning* 43(2–3), 172–194 (DOI: 10.1016/j.lrp.2009.07.003)
26. Walter R. STAHEL, *Circular Economy and Resource Efficiency*, WEEE ForumMalta, 2017, <https://www.slideshare.net/MagdalenaCharytanowi/weee-forum-conferenceday-onewalter-stahel>

3. MODELUL FURNIZORI CIRCULARI

3.1. Care este principala caracteristică a modelului furnizori circulari?

Principala caracteristică a modelului de afaceri *Furnizori circulari* constă în înlocuirea intrărilor tradiționale de materiale și energie folosite în procesul de producție cu unele regenerabile, recuperabile sau biodegradabile.

Prin urmare, modelul *Furnizori circulari* presupune că o afacere poate deveni mai circulară dacă se va reorienta de la utilizarea resurselor limitate, spre cele a căror valoare poate fi reexploată în noi cicluri de producție. De exemplu, prin folosire în procesul de producție a unei surse de energie regenerabilă sau a unei materii prime reciclate și refoșite din alte cicluri de producție.

Reieșind din cele expuse, accentuăm că modelul *Furnizori circulari* nu se referă la toate etapele ciclului de viață al unui produs, ci doar la faza de producere. De menționat că, cea mai mare parte a modelelor de afaceri circulare care au fost descrise în literatura de specialitate se referă la etapa de folosire a produsului.

Unul dintre factorii principali pentru companiile care adoptă modelul *Furnizori circulari* este reducerea impactului asupra mediului. În conformitate cu acest model, ei devin sustenabili și pot atrage consumatorii care solicită tehnologii inofensive și mai puțin poluante și care sunt dispuși să plătească pentru produse ecologice mai scumpe.

Adoptarea acestui model este deosebit de important pentru afacerile care au un puternic impact asupra mediului sau pentru cele care se confruntă cu materii prime limitate sau epuizate. Chiar dacă trecerea la un model circular de afaceri implică riscuri și cheltuieli, totuși reducerea impactului asupra mediului și reputația de "producător verde" sunt efectele pozitive ale acestei tranziții care devin din ce în ce mai importante pentru consumatori.

Filosofia care stă la baza modelului *Furnizori circulari* este adesea numită Cradle to Cradle „de la leagăn la leagăn”. Acest concept este contrar celui de la leagăn la mormânt, în care materialele încorporate în produse își termină viața în instalațiile de incinerare sau depozite de deșeuri. În schimb, aceste materiale devin intrări în fabricarea de noi produse. În acest context, se face adesea o paralelă cu sistemele naturale, în care moartea unui organism are ca rezultat transferul nutrienților către alte organisme. Cradle-to-cradle este acum și un sistem oficial de certificare, cu aproximativ 500 de produse certificate. Un exemplu de firmă care vinde produse certificate C2C este Tarkett, un producător global de pardoseli. Alte exemple includ Advance Nonwoven, un producător danez de material izolator și Green Packaging, un producător american de ambalaje pentru alimente.

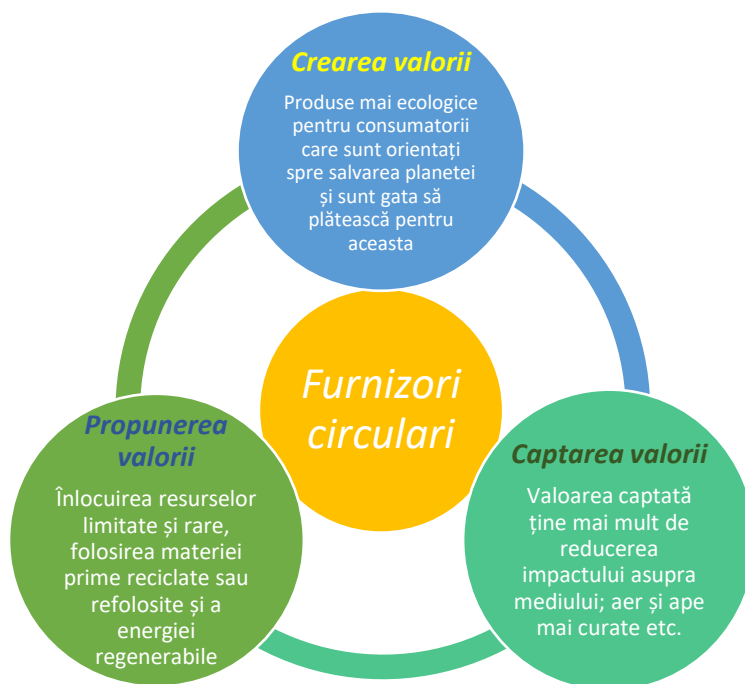


Fig. 3.1. Descrierea modelului *Furnizori circulari* prin prisma creării, propunerii și captării valorii

Sursa: elaborat de autor

Implementarea modelului de afaceri de furnizare circulară are implicații pentru diferite aspecte ale operațiunilor unei firme. Acest model influențează conceptualizarea designului produsului și a procesului de fabricație și se referă, de asemenea, la brandingul produsului și eventualele canale de distribuție. Implementarea cu succes necesită îndeplinirea anumitor condiții. În primul rând, trebuie să existe suficientă cerere pe piață și disponibilitate de a plăti pentru produsele ecologice. Este posibil ca această condiție să difere în funcție de țară; consumatorii din țările în curs de dezvoltare pot avea o capacitate limitată de a plăti pentru produse care sunt relativ scumpe. În al doilea rând, inputurile de materiale pe bază de bio, regenerabile sau recuperate care sunt adoptate trebuie să fie buni înlocuitori pentru materialele tradiționale. De asemenea, acestea trebuie să fie suficient de disponibile și accesibile. Este puțin probabil ca firmele să adopte modelul de afaceri de furnizare circulară în cazul în care le crește semnificativ costul de a face afaceri sau profilul de risc.

3.2. Ce pași trebuie de urmat pentru inițierea unei afaceri circulare în baza modelului *Furnizori circulari* ?

Cercetările noastre în cadrul proiectului demonstrează că nu există o soluție unică pentru implementarea economiei circulare. Conceptul de economie circulară este foarte complex și necesită o gândire holistică și sistemică din partea organizațiilor pentru a fi implementat. Este posibil însă de a crea o schemă reper pentru întreprinzători care i-ar ajuta să efectueze tranziția spre o afacere circulară.

Am realizat un ghid în nouă pași care poate fi folosit de oricare întreprindere ca bază pentru dezvoltarea propriei strategii de implementare a unui model circular de afaceri, în special a modelului *Furnizori circulari*.

1. Identificarea segmentelor de consumatori

- Determinarea nevoilor și a preferințelor specifice ale consumatorilor.
- Analiza informației despre potențialii consumatori: nu doar a datelor generale precum vârsta, sexul sau venitul mediu, dar și a informațiilor specifice cum ar fi atitudinea față de mediu înconjurător, gradul de responsabilizare în acțiunile de reciclare, re folosire sau reparare etc.
- Stabilirea segmentelor de consumatori la care poate ajunge produsul cel mai ușor (în dependență de resursele disponibile: canalele de comunicare, echipă etc.)

2. Definirea ofertei de valoare

- Cunoscând nevoile potențialilor clienți, poate fi definit cum pot fi ei ajutați și care ar fi argumentele lor în alegerea anume a acestui produs pe care îl propune întreprinderea.
- Determinarea relației dintre client și motivul pentru care acesta cumpără produsul. Această relație indică dacă produsul se potrivește cu ceea ce își doresc și au nevoie clienții.

3. Canalele de livrare

- Alegerea canalelor de livrare: offline sau online, în dependență de resursele pe care le presupune fiecare opțiune (costuri, timp, resurse umane, alți parteneri care trebuie implicați).
- Stabilirea punctelor de contact cu clientul de la comunicare la distribuție, adică de la momentul în care clientul află despre produs și până în momentul livrării acestuia.

4. Relațiile cu consumatorii

- Evaluarea relației cu clienții: cât de personală este, cum poate fi îmbunătățită (de exemplu, prin cunoașterea mai bună a clientului).

5. Resursele cheie necesare

- Identificarea activelor strategice unice necesare pentru a susține și sprijini afacerea

6. Activitățile cheie

- Stabilirea activităților importante care influențează performanța.

7. Partenerii cheie

- Găsirea partenerilor care pot contribui și susține inițierea și dezvoltarea afacerii (de exemplu, parteneri care intermediază accesul la clienți).

8. Veniturile generate

- Stabilirea modalității de monetizare a afacerii. Modalitatea de câștig a banilor poate fi ușor stabilită dacă au fost completați primii pași ai prezentului ghid.
- Alegerea modalității de organizare a plăților (comisioane la tranzacții, plăți către angajați, etc.) și a procesului de plată (care influențează confortul și experiența clientului).

9. Structura costurilor

- După parcurgerea tuturor pașilor anteriori pot fi calculate exact costurile și poate fi stabilită sustenabilitatea afacerii.

3.3. Istории de succes: exemple de companii internaționale care au implementat modelul de afaceri Furnizori circulari

Există multe exemple de companii care adoptă un model *Furnizori circulari*. Orice afacere care folosește reziduurile dintr-un proces de producție (fie al lor sau al unei alte companii) ca materie primă pentru un alt proces, funcționează pe o bază circulară.

În continuare vom prezenta experiența unor companii care au implementat cu succes modelul de afaceri *Furnizori circulari* în diferite colțuri ale lumii.

Finlanda este țara care tinde să creeze cea mai avansată economie circulară la nivel mondial. Primul plan de dezvoltare a economiei circulare din lume a fost lansat în Finlanda în septembrie 2016. De atunci, nouă țări UE au urmat exemplul Finlandei și au dezvoltat planuri de acțiune similare. Finlanda a găzduit, de asemenea, primul eveniment dedicat celor mai bune soluții din lume în acest domeniu - World Circular Economy Forum 2017. Acest forum a dat un impuls cooperării internaționale în domeniul transformării economiei mondiale.

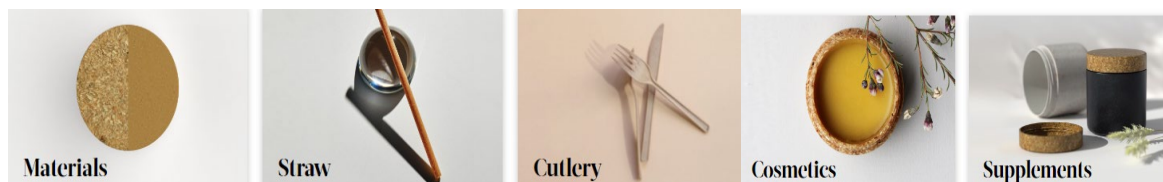
La etapa actuală, în Finlanda sunt implementate cele mai inovatoare modele de afaceri și consum. Astfel, tractoarele care nu mai sunt funcționale și nu mai pot fi reparate se dezassemblează ca să fie refolosite piesele bune. Acoperișurile vechi sunt transformate în materie primă pentru asfalt, zațul de cafea este folosit ca sol pentru cultivarea ciupercilor. Unele restaurante finlandeze pregătesc mâncăruri din produse lichidate ale industriei alimentare care le sunt oferite gratuit. Lanțurile de comerț cu amănuntul folosesc aplicații speciale pentru a vinde produse alimentare cu reduceri aproape de sfârșitul termenului de expirare.

În Finlanda se folosesc principiile circularității și în industria textilă. Astfel, compania Remake Ecodesign reciclează haine second-hand pentru a produce în masă colecții de îmbrăcăminte noi. Compania Globe Hope produce haine și accesorii din textile scoase din uz, cum ar fi uniforme militare uzate, vele vechi și materiale promoționale textile. De asemenea, în Finlanda au fost lansate proiecte-pilot, în care noi fibre și fire sunt extrase din haine uzate și alte deșeuri textile, iar apoi sunt produse și țesături noi.

Compania **Sulapac**, datorită specialiștilor în biochimie au reușit să creeze ambalaje și tacâmuri din materiale biodegradabile, care pot fi prelucrate prin compostare industrială. Astfel, multe branduri de cosmetică, cum ar fi Chanel sau Stora Enzo, folosesc ambalajele Sulapac și astfel contribuie la înlocuirea treptată a plasticului și reducerea cantității acestuia pe planetă.



Sulapac produce containere biodegradabile, pe bază de lemn, fără plastic, pe care producătorii le pot folosi cu echipamentele deja disponibile ceea ce înseamnă că nu este nevoie de investiții semnificative.



Sursa: <https://www.sulapac.com/eco-supplements-packaging/>

Statele Unite ale Americii care sunt unii dintre principalii promotori ai salvării planetei, înregistrează succese la capitolul desfășurării afacerilor circulare. Urmează câteva exemple.

Ford Motor Company este o corporație americană de automobile fondată în 1903 de către Henry Ford care se află în topul celor mai mari producători de automobile din întreaga lume.

Directorul executiv al companiei Ford, Bill Ford, promovează ideea că o afacere poate avea succes realizând produse bune, dar și făcând lumea să devină un loc mai bun în același timp: *”Nu vedem niciun conflict între obiectivele de afaceri și nevoile sociale și de mediu”*²⁴.

Compania Ford și-a asumat drept obiective de sustenabilitate să folosească numai materiale plastice reciclate și regenerabile în vehiculele lor. Astfel, până în anul 2030, ei vor renunța totalmente la plasticul de unică folosință. Totodată, compania planifică să folosească 100% energie regenerabilă, din surse locale, pentru toate produsele lor la nivel global până în 2035 (Ford Sustainability Report 2020).

Majoritatea metalelor folosite de Ford Motor Company sunt reciclate, dar cel mai notabil exemplu de „reciclare în circuit închis” este returnarea deșeurilor de aluminiu de mare valoare către furnizorii de materii prime pentru fabricarea de noi foi pentru camioanele Ford din seria F.

În același timp, încă din anul 2000, Ford a fost prima companie producătoare de autovehicule care a început a utiliza în procesul de producție materiale pe bază de plante. Aceste materiale captează carbonul, reducând impactul încălzirii globale și scad din necesitățile de energie pentru procesare. Multe dintre ele sunt produse reziduale din industria agricolă, astfel atingându-se obiectivele economiei circulare. Specialiștii din cadrul companiei studiază și posibilitatea utilizării pielii de roșii, bambus, fibre de agave, rădăcini de păpădie, alge și pleava de cafea pentru producerea automobilelor. Obiectivul companiei Ford până în anul 2025 este de a folosi în procesul de producție materiale durabile în proporție de 20%.

Folosind materiale reciclate, compania ține deșeurile departe de gropile de gunoi, folosește mai puține resurse naturale și mai puțină energie. Prin urmare, putem considera că Ford Motor Company este un bun exemplu de adoptare cu succes a modelului circular CS în afacerea sa care îi permite să producă responsabil fără impact asupra performanței.

Apple este una dintre cele mai mari companii din lume care produce și comercializează electronice de consum, software de calculator și servicii online. Compania Apple este profund preocupată de problemele de mediu și necesitatea ocrotirii acestuia, de aceea întreprinde toate măsurile posibile pentru ca activitatea lor să fie bazată pe resurse regenerabile, refolosite și reciclate.

Astfel, știind că procesele de producție sunt bazate pe folosirea electricității care provoacă cele mai mari emisii de carbon, Apple și-a propus să folosească energie verde de-a lungul lanțului de aprovizionare. Din 2015, Programul de energie curată pentru furnizori (Apple’s Supplier Clean Energy Program) a ajutat compania Apple să treacă la energie regenerabilă, solară, eoliană sau

²⁴ <https://corporate.ford.com/>

din alte surse regenerabile. O mare parte a acestei realizări a fost tranziția în 2018 la energie electrică 100% regenerabilă în toate magazinele de vânzare cu amănuntul și centrele de date Apple. Obiectivul Apple este ca până în 2030, toate produsele lor să fi realizate cu energie 100% regenerabilă²⁵.

Încă o latură a aplicării modelului CS la Apple este folosirea aluminiului reciclat pentru dispozitivele pe care le produce compania. Deoarece multe produse Apple folosesc aluminiul ca materie primă, compania a elaborat propriul aliaj de aluminiu, 100% reciclat, care poate fi refolosit la infinit, menținând performanța și durabilitatea. Iar atunci când în procesul de producție este nevoie de aluminiu nou extras, compania Apple colaborează cu furnizorii săi pentru a obține aluminiu topit în principal cu surse de energie electrică cu emisii scăzute de carbon, cum ar fi hidroelectricitatea, reducând astfel emisiile de carbon. Folosind acest model, compania Apple a reușit să-și reducă emisiile de carbon asociate cu aluminiul cu 72% din anul 2015 și până în prezent²⁶.

În **România** în anul 2012 a fost implementat un proiect de producere a energiei regenerabile (electrică și termică), în cogenerare, prin utilizarea de substrat organic (vegetal și, ulterior, deșeuri organice) în zona în Filipeștii de Pădure, județul Prahova. Proiectul a presupus o investiție de aproximativ 5 milioane de Euro și a fost dezvoltat și finanțat integral de Genesis Biopartner²⁷. Scopul proiectului este de a dezvolta trei domenii prioritare în România: energia, agricultura și protecția mediului înconjurător. Instalația de cogenerare pe bază de biogaz se pretează oricărui consumator industrial care utilizează energie termică (apă caldă, abur tehnologic, aer cald).

Primul beneficiar al companiei este **Fabrica de mezeluri CrisTim**. Parteneriatul dintre Genesis Biopartner și CrisTim a fost clădit prin identificarea unor obiective comune, care le oferă avantaje ambilor parteneri. Pentru Genesis Biopartner, parteneriatul constă în valorificarea energiei termice produsă în cogenerare, în timp ce CrisTim beneficiază de scăderea costului pentru producerea energiei termice, precum și de gestionarea mai eficientă a deșeurilor rezultate din procesarea cărnii.



²⁵ <https://www.apple.com/environment/>

²⁶ <https://www.apple.com/environment/>. 100% recycled aluminium, 1000% here for it.

²⁷ <http://www.genesisbiopartner.ro/>

Surse bibliografice

1. Ellen MacArthur Foundation, 2012, Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition, Ellen MacArthur Foundation, Cowes, UK. <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-a-circular-economy-business-rationale-for-an-accelerated-transition>
2. Ford Sustainability Report 2020.
<https://media.ford.com/content/dam/fordmedia/North%20America/US/2020/06/24/Ford-Full-2020-Sustainability-Report.pdf> (accesat 16.02.2022)
3. Forum for the Future, Circular Business Models, [accesat 15.12.2020]. Disponibil:
4. Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P. and Hultink, E. J., 2017, 'The Circular Economy – A new sustainability paradigm?', Journal of Cleaner Production 143, 757–768 (DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.12.048).
5. UNGUR, C. Development of Theoretical Approaches of Circular Business Models. [The Journal Contemporary Economy. Vol. 7, Nr. 2/2022. p. 55-62. ISSN 2537 – 4222. ISSN-L 2537 – 4222](http://www.genesisbiopartner.ro/)<http://www.genesisbiopartner.ro/>
6. <https://corporate.ford.com/>
7. <https://www.apple.com/environment/>
8. <https://www.sulapac.com/eco-supplements-packaging/>

4. SIMBIOZA INDUSTRIALĂ

4.1. Ce numim o simbioză industrială?

Simbioza industrială, ca subdomeniu al ecologiei industriale este recunoscută ca una din metodele eficiente care să contribuie la soluționarea acestor probele fără a compromite dezvoltarea economică, sau chiar să contribuie la dezvoltare prin avantajele economice intrinseci ale modelului. Caracterizată în principal prin reutilizarea deșeurilor, sub-produselor de la o companie ca materie primă de către alta, modelul este aplicat și promovat la nivel mondial cu recunoașterea beneficiilor sale de mediu, economice și sociale. Atât potențialul de dezvoltare, cât și de extindere a aplicării simbiozei industriale este departe de a fi valorificat, modelul oferind o gama largă de oportunități atât prin identificarea și implementarea de soluții tehnice noi cât și a numărului de companii implicate prin replicare modelelor de succes. Mai mult ca atât, conceptul este extins treptat, astfel încât să cuprindă mai multe dimensiuni de cooperare precum ar fi de partajare a infrastructurii, de prestare sau valorificare de servicii în bază de parteneriat ș.a.

Simbioza industrială este o abordare bazată pe cooperare, beneficiu economic și de mediu orientată spre valorificarea eficientă a resurselor. Deși ca fenomen, abordări similare au fost implementate istoric, ca concept, simbioza industrială a fost teoretizată și studiată în ultimii 30 de ani. Modelul cunoaște un impuls de dezvoltare prin integrarea în cadrul unor concepte mai largi precum ar fi cel al economiei circulare și de dezvoltare durabilă, fapt care îl integrează în sistemul de viziuni și strategii de dezvoltare adoptate la nivel internațional. Modelului de simbioză industrială îi este recunoscut rolul potențial de contribuție în atingerea țintelor legate de Obiectivele de Dezvoltare Durabilă stabilite în Agenda ONU 2030.

În linii generale, **simbioza industrială** este percepută a fi descrierea unui sistem/e de producere care integrează mecanismele potrivite ce permit valorificarea produselor nedorite sau cu o valoare redusă (deșeuri și produse secundare) a unor producători ca intrări utile pentru alți producători (de preferință cu valoare adăugată pentru producătorul său) contribuind la creșterea performanței și asigurarea de beneficii ecologice, economice și sociale.

În ultima perioadă, în special în spațiul european, noțiunea de simbioză industrială este extinsă, astfel în cât să se excludă referințele exclusive la deșeuri, subproduse, la modele de valorificare a resurselor materiale. Este integrat și sectorul de servicii. În același timp, ca parte a abordării de reconceptualizare a noțiunilor, se subscrie tendinței de excludere a termenului de deșeuri. Astfel, în baza unei consultări extinse *Comitetul European pentru Standardizare a definit în anul 2018 simbioza industrială ca:*

“utilizarea de către o companie sau un sector a resurselor definite în linii generale ca “subtilizate” (inclusiv deșeuri, produse secundare, reziduuri, energie, apă, logistică, capacități, expertiză, echipamente și materiale) de la alta, având drept rezultat menținerea resurselor în utilizare productivă pentru un termen mai lung”

4.2. Trăsăturile caracteristice ale simbiozei industriale:

- Se bazează pe o abordare inovativă pentru stabilirea conexiunilor industriale și necesită aplicarea de soluții tehnico-ingenerești;
- Necesită cooperarea actorilor economici astfel încât să permită o utilizare mai eficientă a resurselor și funcțiilor de suport existente (transport, logistică, utilități, gestionarea deșeurilor etc.) și la dezvoltarea altelor mai noi și mai eficiente. Presupune distingerea companiilor implicate, fapt care o delimitează de modelele de afaceri bazate pe o valorificare pe intern, în cadrul unei companii sau grup de companii, a sub-produselor;
- Asigurarea beneficiilor nu doar de mediu ci și economice și sociale;
- Schimb de informații și comunicare eficientă atât în procesul de identificare a parteneriatelor cât și în procesul de mentenanță a conexiunilor;
- Subdomeniu al ecologiei industriale care se concentrează pe închiderea buclor pre-consumator (adică industriale) prin captarea resurselor subutilizate de la o entitate ca intrări pentru alta;
- Necesită potrivire tehnică și soluții în acest scop;
- Se referă la nivelul meso al circularității;
- Din punct de vedere geografic este percepută ca model aplicabil preponderent la nivel local sau regional, deși închiderea buclei poate avea loc la orice nivel pe plan internațional. Conform criteriului geografic modelele de simbioză industrială sunt clasificate în: (a) schimburi între companii amplasate în un parc industrial definit; (b) schimb între companii amplasate în aceeași regiune (ex: clusterul industrial din orașul Kalundborg); (c) schimburi între companii din o regiune mai largă organizate virtual.

4.3. Evoluția conceptului de simbioză industrială

Din perspectivă istorică, dezvoltarea simbiozei industriale poate fi divizată în două etape:

- Stabilirea proto-formelor: fluxuri – vechi/noi/ascunse (neconceptualizate)
Schimburile de resurse implementate cu mult timp în urmă, sunt cunoscute sau recunoscute preponderent de actorii economici participanți ca parte a unui lanț de aprovizionare localizat formal sau informal. La această etapă era implementată ca parte a unui proces industrial fără a atrage o atenție aparte.
- Conceptualizarea (fenomenului și termenului)

Prin identificarea acestor fluxuri ascunse, definirea și acordarea unei atenții sporite sunt clarificate inclusiv și implicații economice, de mediu și sociale și sunt stabilite bazele pentru extinderea acestuia.

Acest proces a fost inițiat în anul 1989 în baza:

(a) Articolului de cercetare fundamentală publicat în "Scientific American": Strategii pentru fabricație (Frosch și Gallopoulos – membri ai personalului de cercetare și dezvoltare General Motors, 1989)

Articolul a stabilit bazele conceptuale cu ideea de a urmări fluxurile de materii prin „ecosisteme industriale” în care „consumul de energie și materii este optimizat, generarea de deșeurii este minimizată, iar efluenții dintr-un proces servesc drept materie primă pentru altul”

Noțiunea de "ecosistem industrial" – pentru analiză introduce elementul de "spațiu" și conexiunea cu conceptul de "ecosistem natural".

(b) Inge Christensen și Valdemar Christensen utilizează conceptul de "simbioză industrială" pentru a descrie ce se întâmplă în ecosistemul industrial Kalundborg (1989)

În clusterul industrial din orașul Kalundborg, Danemarca are loc dezvoltarea naturală, începând cu anii 1960, a unei rețele extinse de operațiuni industriale cooperante.

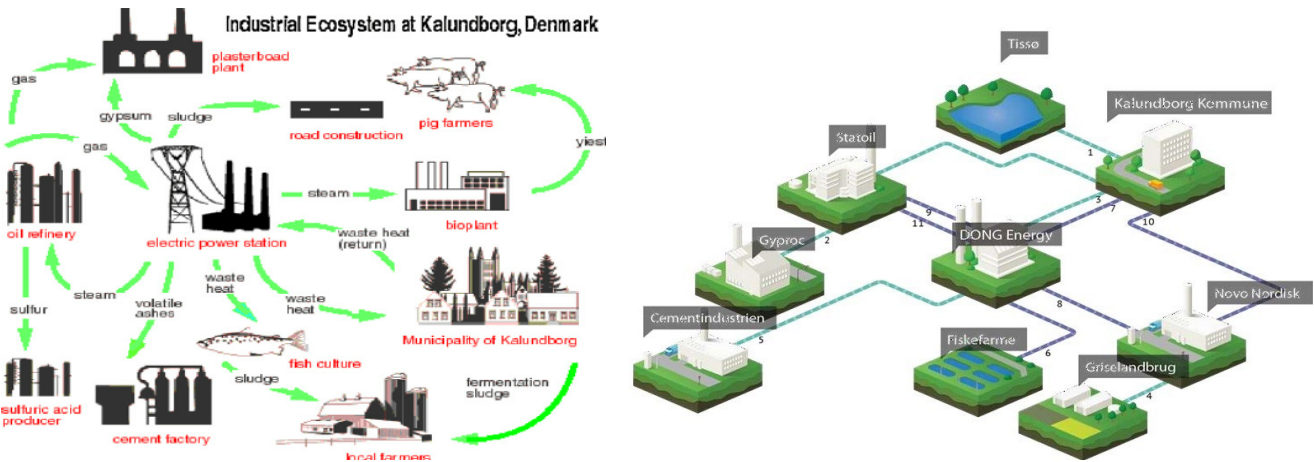


Figura 4.1. Clusterul industrial din orașul Kalundborg, Danemarca

sursa: <https://www.aivp.org/en/case-studies/kalundborg-danemark/>

În acest cluster industrial, simbioza industrială s-a dezvoltat organic, pe parcursul a mai multor decenii și s-a stabilit în baza relațiilor contractuale între diferite companii în beneficiul reciproc. Acest proces s-a bazat pe existența potențialului industrial, a inițiativelor economice, lipsa de bariere legale și existența unei comunicări eficiente.

Odată cu conceptualizarea termenului de simbioză industrială și integrare în sistemul de concepte de bază pentru sistemul de politici, precum ar fi dezvoltare sustenabilă/durabilă, economie circulară, dezvoltarea modelului a încetat a se baza exclusiv pe evoluții intrinseci sectorului industrial.

Prin intervenția sistemului de cercetare, extensiune și de reglementare sunt puse bazele pentru extinderea aplicării modelului de simbioză industrială prin finanțarea cercetărilor în domeniul identificării de noi soluții tehnice, identificarea și multiplicarea modelelor de succes, asigurarea suportului consultativ și tehnic pentru agenții economici, stabilirea unui cadru regulator propice, dezvoltarea de politici și măsuri de suport.

Inițial, simbioza industrială s-a dezvoltat ca parte a conceptului de ecologie industrială care se bazează pe o metaforă cu ecosistemele, afirmând că a lua lecții de la natură poate face sistemele economice mai eficiente din punct de vedere energetic și material (gândirea „ciclului de viață”, optimizarea la scară a sistemului, conceptualizarea recuperării materialelor ca închiderea buclor).

La această etapă, conceptul a fost preluat în mare măsură de ingineri ca oferind o soluție la problemele deșeurilor industriale. Ulterior, considerând barierele economice și de reglementare pentru dezvoltarea simbiozei industriale, s-a consolidat importanța aspectelor de acceptabilitate politică, dezirabilitate economică.

Odată cu consolidarea conceptului de economie circulară, aceasta a înglobat simbioza industrială, fapt care a permis integrarea în o abordare sistemică în proiectarea, planificarea și gestionarea sistemelor de producție și consum în scopul utilizării resurselor (materiale, energie, apă) pe un termen maxim posibil în cadrul sistemului propriu-zis și minimizând necesarul de materii prime și resurse neregenerabile.

Simbioza industrială prezintă dificultăți de implementare, necesitând niveluri ridicate de cooperare, schimb de informații și o potrivire tehnică între intrările și ieșirile diverselor organizații. Impulsul politic de care beneficiază conceptul general de economie circulară oferă șanse pentru asigurarea unui suport extins și pentru dezvoltarea simbiozei industriale.

Potențialul simbiozei industriale în promovare dezvoltării sustenabile se bazează pe aspectul de eficiență a resurselor pentru industrie, care generează și o economie de costuri, competitivitate sporită și un potențial de a asigura beneficii sociale.

Contribuții potențiale ale simbiozei industriale la Obiectivele de Dezvoltare Durabilă ale ONU cuprinde în special: ODD 3 „Sănătate bună și bunăstare” (ținta 3.9), ODD 6 „Apă curată și canalizare” (ținta 6.3), ODD 8 „Munca decentă și economie creștere” (ținta 8.2), ODD 9 „Industrie, inovare și infrastructură” (ținta 9.4), și ODD 12 „Producție și consum responsabil” (ținta 12.4).

4.4. Factori care contribuie la dezvoltarea și simbiozei industriale

- Contextul economic, de mediu și politic al țării: preocuparea vis-a-vis de problemele de mediu și pentru soluții sustenabile, problemelor de mediu, existența facilităților stabiliți cu suportul autorităților și/sau asociațiilor de producători (în statele cu lipsă sau cu experiență minimă în domeniul simbiozei industriale rolul facilitatorilor este important), regulamente de mediu mai stricte, asigurare de suport și acces la resurse financiare, infrastructura dezvoltată, cadrul legislativ și normativ favorabil, adoptarea măsurilor de suport etc.;

- Existența unor mecanisme de facilitarea a comunicării între companii și public-privat (eficiența organizațiilor de patronat, organizațiilor de suport pentru afaceri);

- Proximitate geografică a companiilor și posibilitățile de conexiune (deși nu prezintă un criteriu definitoriu, apropierea geografică poate contribui la creșterea încrederii, reducerea costurilor de transport, iar în unele cazuri prezintă, în limita soluțiilor tehnologice existente, o condiție pentru posibilitatea valorificării sub-produselor);

- Specializarea sau dezvoltarea unei industrii în un stat sau regiune, consumatori de resurse și emitenți de subproduse, gaze de seră, și/sau rolul cheie al acestei industrii pentru economia regiunii sau a țării (ex: industria metalurgică în China, sectorul agroindustrial în Italia);

- Diversitatea industriilor (creează oportunități datorită ofertei de diferite categorii de deșeuri și existența unui număr important de companii care au potențial de a le integra în procesele de producere, precum și de contribuția la siguranța procesului de aprovizionare);

- Existența unui număr important de simbioze industriale auto-organizate/ existența de experiențe de simbioză industrială funcționale timp de mai mulți ani (la nivel de țară sau de regiune);

- Existența unei rețele de simbioze industriale în o locație devine un punct de atragere pentru intrarea de noi actori sau pentru stabilirea de noi conexiuni simbiotice.

4.5. Bariere pentru valorificarea potențialul simbiozei industriale

- Necesită un nivel înalt de cultură de cooperare/lipsa de încredere între potențialii cooperanți/ rezistența la furnizarea de date privind procesele și deșeurile generate;
- Riscurile și incertitudinile asociate cu costurile și beneficiile unor astfel de sinergii;
- Necesită o comunicare eficientă - deficiențe de coordonare a activității între potențialii parteneri;
- Lipsa de informații despre alte companii care ar putea deveni parteneri pentru simbioză industrială;
- Nivel insuficient de informare, cunoștințe la nivelul companiilor (privind mecanismul de simbioză industrială);
- Lipsa unor politici și a unui cadru regulator adecvat;
- Taxe reduse în domeniul poluării și deșeurilor;
- Lipsa de fonduri și măsuri pentru promovarea practicii;
- Lipsa de garanții privind fluxul deșeurilor în baza implementării de către companiile generatoare a strategiilor de reducere a deșeurilor s-au de integrare a unor modele de valorificare pe intern;
- Valoarea economică joasă a subproduselor: generare de venituri insuficient de motivante pentru furnizor sau pentru procesator;
- Costurile ridicate pentru infrastructură (ex: pentru direcționarea căldurii) sau de logistică și transport;
- Lipsa tehnologiilor și/sau costul înalt al acestora;
- Instabilitate economică și socială în stat, fapt care prezintă riscuri pentru sustenabilitate investițiilor.

Măsuri pentru promovarea simbiozei industriale

Măsuri	Instrumente (exemple)
Reglementări și politici pe domenii relevante (mediu, deșeuri ș.a.)	Reglementări de mediu mai stricte Taxe ridicate pentru generarea de deșeuri Taxe de poluare
Reglementări prietenoase implementării procedurilor de simbioză industrială	Măsuri și politici care sunt clare, consecvente și mai puțin birocratice, facilitante pentru procesul de valorificarea a deșeurilor
Stimulentele economice	Măsuri de suport asigurate prin facilitarea accesului la surse de finanțare preferențială, granturi, garanții în legătură cu investițiile în infrastructură sau în tehnologii
Măsuri de informare cu privire la simbioză industrială și beneficiile potențiale Stabilirea platformelor de dialog/identificare de parteneri, inclusiv și digitale	Ateliere de lucru, campanii de informare, instruirii, platforme digitale de dialog și burse de sub-produse
Stabilirea organizațiilor și implementarea de activități de facilitare	Implementare de activități sistematice de identificare a oportunităților și asistență în implementarea practicilor de simbioza industrială, informare, asigurare a unei conexiuni cu sfera de cercetare inovare, mediere, asistență continuă

<p>Investiții în cercetare și inovare</p>	<p>Dezvoltare de inovații tehnologice Facilitare a dialogului și parteneriatului între sectorul privat și mediul de cercetare Preluare a experienței/tehnologiilor externe, adaptare la condițiile și necesitățile locale Parteneriate de cooperare cu furnizori de tehnologii și instituțiile externe de cercetare Preluarea experienței externe cu privire la modele de promovare a simbiozei industriale</p>
<p>Măsuri de suport pentru conectarea la rețele simbiotice a întreprinderile mici și mijlocii</p>	<p>Necesită măsuri de suport ajustate de implicare și stabilire de rețele simbiotice complexe</p>
<p>Măsuri indirecte de suport asigurate prin majorarea gradului de conștientizare a populației, dezvoltarea sistemelor de marcare a produselor și creșterea vizibilității și atractivității produselor cu un impact redus asupra mediului</p>	<p>Strategii de informare și sensibilizare a publicului Sisteme de marcare</p>

4.6. Istorii de succes și politici de suport pentru dezvoltarea simbiozei industriale în Uniunea Europeană

Politicele de suport pentru dezvoltarea simbiozei industriale se bazează, în cazul Uniunii europene pe un sistem complex de acte precum ar fi atât la nivel de politici de planificare strategică cât și de reglementare de mediu, completate de un suport în cadrul inițiativelor pe dimensiunea inovării, cercetării și politicii investiționale.

Documentele cheie în domeniul promovării simbiozei industriale în cadrul ciclului actual e politici:

1. Pactul Verde European
2. Planul de Acțiune privind Economia Circulară
3. Strategia Industrială Europeană
4. "O Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor" - inițiativă emblematică a Strategiei Europa 2020
5. Plan de Acțiuni privind materiile prime critice
6. Directiva privind deșeurile, etc.

Se atrage o atenție sporită rolului pe care Simbioza industrială îl poate avea în tranziția la economia circulară și competitivitatea sectorului industrial al UE. "Pactul Verde European" și "Un nou Plan de acțiune privind economia circulară pentru o Europă mai curată și mai competitivă": stabilesc cadrul pentru transformarea Simbiozei industriale în o practică ordinară.

Cu referire la ciclul precedent de politici este important de menționat ambițioasa inițiativă „Închiderea buclei: un plan de acțiune al UE pentru pachetul pentru economia circulară” (în 2015), care a fost finalizată integral în 2019 prin identificarea și, într-o oarecare măsură, implementarea a 54 de măsuri în domeniul promovării economiei circulare.

Deși nu există un plan de acțiune dedicat privind simbioza industrială, acțiunile UE iau în considerare interconexiunile dintre lanțurile valorice, și acțiuni care facilitează direct sau indirect

dezvoltarea simbiozei industriale în contextul politicilor în domeniul poluării, management al deșeurilor, eficiența și securitate accesului la resurse, adaptarea la schimbările climatice, ocuparea forței de muncă, inovare și eco-inovare ș.a. Acțiunile de promovare a simbiozei industriale sunt susținute în cadrul multor programe la nivel european, având un rol cheie în susținerea cercetării, pilotarea de acțiuni organizarea de sisteme de suport ș.a.

La nivel național, regional și local, există un număr tot mai mare de exemple de inițiative, măsuri și politici care sprijină implementarea simbiozei industriale.

Exemple de modele de inițiative la nivel European (comunitar, regional și local) pentru promovarea simbiozei industriale

**Programul Național de
Simbioză Industrială (NISP) al
Regatului Unit al Marii Britanii și
Irlandei de Nord**



NISP a fost primul program național de simbioză industrială din lume. A fost stabilit în baza a trei proiecte pilot în Scoția, West Midlands și Yorkshire & Humberside în 2003, și extins ca program de suport gratuit la nivel național în 2005. Programul a fost focusat asupra identificării legăturilor reciproc profitabile între companiile membre astfel încât resursele subutilizate, cum ar fi energia, apa și/sau materialele de la unul, să fie recuperate, reprocesate și reutilizate de către alții.

Unul dintre motivele succesului copleșitor al programului este modul în care a fost gestionat și livrat. Programul a funcționat cu un accent operațional coordonat la nivel național, susținut de o structură locală de livrare. Cunoștințele echipelor NISP asupra agendelor regionale specifice privind economie și mediu au permis programului să aibă un impact atât de pozitiv în Marea Britanie.

La apogeul său Programul a lucrat activ cu 15.000 de întreprinderi, dintre care majoritatea erau IMM-uri sau micro-uri - un segment al industriei care prezintă dificultăți în integrare în model. Cu o rețea atât de extinsă, NISP a identificat și a închis cu succes mii de sinergii, reducând în mod colectiv emisiile de dioxid de carbon cu 42 de milioane de tone și redirectionând peste 48 de milioane de tone de „resurse irosite” din gropile de gunoi. Aproape 20% din sinergiile NISP au implicat o anumită formă de inovare, multe aducând noi cercetări și dezvoltare pe piață în timp record, din cauza atragerii cererii a programului de eco-inovare. De asemenea, a fost responsabil pentru peste crearea a peste 10.000 de locuri de muncă.

NISP s-a dezvoltat ca un model care să poată fi adaptat și replicat oriunde în lume. Din 2007, International Synergies (companie implementatoare a Programului) a exportat modelul în peste 20 de țări la nivel național sau regional printr-un model de consolidare a capacităților.

Din 2015, programul este menținut ca inițiativă privată bazată pe autofinanțare, odată cu finalizarea finanțărilor din buget.

**Asociația Europeană în domeniul
Simbiozei Industriale**



Obiectivul Asociației Europene de Simbioză Industrială a fost de a conecta diferitele rețele de simbioză industrială stabilite în diferite state membre europene. Era bazată pe utilizarea unei platforme de partajare a cunoștințelor pentru partajarea de resurse, date, bune practici, idei inovatoare și expertiză și pe participarea organizațiilor membre din statele europene. Obiectivul a fost de a ajuta la realizarea unei implementări mai rapide și pe scară largă a simbiozei industriale în toată Europa, pe baza modelelor dovedite ale membrilor Asociației.

**Alianța Europeană a Materiilor
Prime (ERMA)**



Alianța a fost stabilită în conformitate cu Planul de Acțiuni privind materiile prime critice în septembrie 2020. Rolul central de management este atribuit industriei, asigurându-se participarea tuturor părților interesate de-a lungul lanțului valoric, precum ar fi companii de consultanță, mediu academic și de cercetare și structuri publice. Activitatea este cofinanțată de Comisia Europeană. Managementul operațional este asigurat de EIT RawMaterials, organizație privată care a agregat capacități de susținere a activităților de promovare a economiei circulare prin o cooperare extinsă, inclusiv cu Institutul European de inovații și tehnologie, în cadru unor proiecte implementate la nivel european.

Obiectivul Alianței este de a contribui la asigurarea unui acces fiabil, sigur și durabil la materii prime. ERMA este o alianță deschisă și incluzivă, care oferă un forum deschis și independent pentru discuții și analize, precum și un mecanism pentru transpunerea proiectelor potențiale în activități și infrastructuri reale. Alianța urmărește să identifice barierele, oportunitățile și cazurile de investiții pentru a construi capacitatea în toate etapele lanțului valoric al materiilor prime, de la minerit până la recuperarea deșeurilor.

Activitățile sunt implementate în baza de cluster/groupe definite în jurul lanțurilor valorice specifice, la moment fiind în proces stabilirea acestor și extinderea categoriilor de produse acoperite. Activitatea este ghidată de necesitatea atingerii sustenabilității (socială, economică și de mediu, în conformitate cu Obiectivele de dezvoltare a durabilității ONU), digitalizarea (în conformitate cu strategia digitală a UE) și circularitatea (urmând Planul de acțiune al UE pentru economia circulară). Rezultatele vor fi realizate prin două fluxuri de lucru majore, procese de consultare organizate în conformitate cu lanțurile valorice (incluzând și funcții de comunicare, revizuire a cadrului regulator, promovare a cooperării, a soluțiilor tehnologice), și stabilirea de canale investiționale (identificarea priorităților, stabilirea platformei de finanțare și identificarea surselor de finanțare).

Sistemul finlandez de simbioză industrială



Reprezintă o abordare națională care promovează simbioza industrială numită Sistemul de simbioză industrială finlandez (FISS). Sistemul se bazează pe metodologia NISP adaptată mediului operațional finlandez.

Modelul se bazează pe facilitarea activă a simbiozelor și co-dezvoltării . Acesta își propune să promoveze, în special acele simbioze, care altfel nu s-ar materializa. Sistemul reunește actorii regionali într-o rețea. Organizatorii regionali se ocupă de promovarea simbiozei în practică. Sarcinile lor includ identificarea și implicarea afacerilor, schimbul de informații despre resurse și crearea de rețele, precum și acordarea suportului la implementarea simbiozei. De asemenea, organizatorii regionali ajută companiile să identifice noi sinergii, parteneri și oportunități de afaceri.

Informațiile despre resurse și oportunitățile identificate pentru sinergii sunt colectate într-o bază de date comună "SYNERGie". Baza de date este utilizată pentru a monitoriza progresul simbiozelor și beneficiile obținute, precum și pentru a identifica noi oportunități de simbioză.

FISS: Finnish Industrial Symbiosis System



Paula Eskola, Motiva Oy

Bursa de subproduse/materie primă

**Inițiativă a Consiliului Catalan al
Camerelor de Comerț și Agenției de
Reziduuri di Catalonia, Spania**



Sursa: <https://www.residuorecurso.com/ca>

Întrunește 3000 de companii și reprezintă o platformă menită să faciliteze comerțul de subproduse. Este implementată și menținută în bază de parteneriat public privat. Platforma electronică oferă posibilitate de plasare de anunț, atât de ofertă cât și de cerere, și posibilitatea de a iniția o comunicare inițială prin mesageria integrată.

Rețeaua regională de simbioză industrială Sotenäs, Suedia

Municipiul Sotenäs din Suedia, o localitate mică cu 9000 de locuitori permanenți, împreună cu parteneri din mediul de afaceri, academie și alți actori, au lucrat activ pentru implementarea și dezvoltarea unei rețele de simbioză industrială începând cu anul 2013. Scopul general a fost crearea de locuri de muncă locale verzi, contribuind în același timp la un mediu mai bun și un viitor durabil atât la nivel local. A fost stabilit centrul de simbioză Sotenäs pentru a organiza, facilita și răspândi cunoștințele despre rețea către actorii regionali, naționali și internaționali.



Prin facilitare, au fost realizate o serie de sinergii între actorii industriali din rețeaua de simbioză industrială. Acestea includ energie regenerabilă, producția de alimente, tehnologia marine și produse inovatoare care reciclează căldura reziduală, deșeurile din industria peștelui și alte deșeuri din marea vecină pentru a crea produse și procese cu valoare adăugată. Mai precis, rețeaua este axată pe mai multe industrii: prelucrare a peștelui, proiecte-pilot pentru producția de alge, producerea biogazului, ferme de pește.

Datorită dimensiunilor sale mici, Sotenäs colaborează adesea cu alte municipalități și alți actori cheie ca să rămână competitiv, inclusiv în cadrul unor inițiative regionale extinse, devenind un nucleu regional în domeniul promovării simbiozei industriale. Un motiv central pentru înființarea Centrului pentru Simbioză a fost să dezvolte potențialul economic al zonei și să ofere atractivitate pentru tineri ca să se stabilească. Totodată, municipalitatea a asigurat rolul de nucleu regional în promovarea simbiozei industriale.

Proiectul Satul inteligent "Roveri", Bologna, Italia

Proiectul reprezintă o inițiativă multidisciplinară pentru a asigura o tranziție durabilă în cartierul urban și industrial Roveri din orașul Bologna. Procesul de tranziție urmărește atingerea unui obiectiv complex, acela de a acționa asupra zonei industriale dinamice, integrând comunitatea industrială cu mediul urban. Strategia de dezvoltare revăzută în anul 2017 a avut la bază o abordare combinată prin stabilirea de soluții instituționale, prioritizare și proiecte focusate pe managementul unor probleme și atingerea unor obiective specifice.

A fost stabilită o guvernanta inovativă pentru comunitatea industrială: consiliu de administrare compus de Agenția Națională Italiană pentru Noi Tehnologii, inclusiv Energie și Dezvoltare Durabilă, centre academice de cercetare (Universitatea din Bologna), asociații comerciale, instituții ale administrației publice locale. Obiectivul a fost de a stabili o formă stabilă de interconectare între sistemele sociale, economic-industriale și ale administrației locale și regionale și de a ajuta companiile să raționeze împreună ca un ecosistem și să se identifice cu acest sistem, să asigure implicarea acestora în proiectele și inițiativele locale.



A fost asigurat angajamentul comunității și o viziune comună pentru Rover: în cadrul unor proiecte a fost identificată și stabilită o strategie unică pentru regiunea industrială în domeniul simbiozei industriale și eficienței energetice. Au fost colectate date prin o chestionare extinsă a agenților economici, cu cartografiere inputurilor și outputurilor. Această abordare integrată s-a dovedit a fi fructuoasă datorită interesului mare al companiilor pentru eficiența energetică probleme, care, prin urmare, a fost și forța motrice din spatele companiilor implicate pe tema mai puțin cunoscută a simbiozei industriale.

În special, ambele proiecte au identificat o cale unică pentru companiile Roveri printr-un chestionar comun care conține atât fluxuri de resurse input-output (pentru căutarea potrivirilor de simbioză industrială) și date energetice (care vizează definirea unui control pentru identificarea eficienței energetice a clădirilor).

Au fost identificate scenarii de simbioză industrială. Activitatea s-a bazat pe o chestionare selectivă a companiilor. În baza rezultatelor obținute au fost trasate trei scenarii de promovare a simbiozei industriale și valorificare a resurselor: (1) Manager local în domeniul resurselor care să acționeze ca facilitator și să sprijine procesul de comercializare/distribuție a resurselor. (2) Cogestionare și valorificarea deșeurilor de grădină ale fiecărei companii și întreținere: posibilitate de a crea un compostor raional pentru deșeurile organice produse de companiile care sunt trimise la anumite stații de tratare a deșeurilor din afara Bologna, sau puse în pubele organice urbane (dacă sunt deșeuri mici) prin plata de impozit conform legislației regionale. Prin urmare, există posibilitatea de a evita costurile legate de gestionarea deșeurilor organice/biomasă din grădini), precum și posibilitatea de reutilizare/vânzare a solului rezultat după valorificarea compostului. (3) Servicii partajate (mobilitate, transport, logistică și aprovizionare, catering).

Soluții de eficiență energetică: Au fost inițiate proiecte de ajustare a metodologiilor de monitorizare a eficienței energetice aplicate în cazul companiilor mari către companiile mici, considerând capacitatea financiară a acestora, pentru a facilita procesele de transformare spre modele mai eficiente.

Surse bibliografice

1. Artola I. ș.a. Cooperation fostering industrial symbiosis: Market potential, good practice and policy actions. Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs (European Commission) 2018. Disponibil: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/174996c9-3947-11e8-b5fe-01aa75ed71a1/language-en>
2. Boom-Cárcamo E., Peñabaena-Niebles R. Analysis of the Development of Industrial Symbiosis in Emerging and Frontier Market Countries: Barriers and Drivers. *Sustainability*. 2022; 14(7):4223. Disponibil: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/7/4223>
3. Boons F. ș.a. Industrial Symbiosis Dynamics and the Problem of Equivalence: Proposal for a Comparative Framework: Industrial Symbiosis Dynamics. *Journal of Industrial Ecology* 2016 21. 10.1111/jiec.12468. Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/305695295_Industrial_Symbiosis_Dynamics_and_the_Problem_of_Equivalence_Proposal_for_a_Comparative_Framework_Industrial_Symbiosis_Dynamics
4. Camanzi L. ș.a. Assessing challenges and opportunities of industrial symbiosis in the agro-food sector: evidence from the 'Food crossing district' project in Emilia-Romagna. Cutaia et al./*Procedia Environmental Science, Engineering and Management*, 2, 2015, 1, 11-36. Disponibil: http://www.procedia-esem.eu/pdf/issues/2015/no1/2_37_Cutaia_14.pdf
5. Cervo H. ș.a. A Case Study of Industrial Symbiosis in the Humber Region Using the EPOS Methodology. *Sustainability*. 2019; 11(24):6940. Disponibil: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/24/6940/htm>
6. Domenech T. ș.a. Mapping Industrial Symbiosis Development in Europe: typologies of networks, characteristics, performance and contribution to the Circular Economy. *Resources, Conservation and Recycling*. Vol. 141:76-98. Disponibil: http://www.procedia-esem.eu/pdf/issues/2015/no1/2_37_Cutaia_14.pdf
7. Evans S. ș.a. *Business model innovation for sustainability: towards a unified perspective for creation of sustainable business models*. *Business Strategy and the Environment* 2018, 26 (5). pp. 597-608. Disponibil: <http://sro.sussex.ac.uk/id/eprint/73462/>
8. Fraccascia L., Giannoccaro I. What, where, and how measuring industrial symbiosis: A reasoned taxonomy of relevant indicators. *Resources, Conservation and Recycling* 2020, 157. 104799. 10.1016/j.resconrec.2020.104799. Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/339835208_What_where_and_how_measuring_industrial_symbiosis_A_reasoned_taxonomy_of_relevant_indicators
9. Golev A., Corder G., Giurco D. Barriers to Industrial Symbiosis: Insights from the Use of a Maturity Grid, 2014, *Journal of Industrial Ecology*. Disponibil: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2569420
10. Harfeldt-Berg L., Broberg S., Ericsson K. The Importance of Individual Actor Characteristics and Contextual Aspects for Promoting Industrial Symbiosis Networks. *Sustainability*. 2022 ; 14(9):4927. Disponibil: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/9/4927/xml#cite>
11. Herczeg G. Supply Chain Management in Industrial Symbiosis Networks. Phd. Thesis, DTU Library 2016. Disponibil: https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/125886128/Herczeg_PhD_thesis.pdf

12. Li Xiaohong. *Industrial Ecology and Industry Symbiosis for Environmental Sustainability: Definitions, Frameworks and Applications*. UK, Palgrave Mcmillan 2018. Disponibil: <http://shura.shu.ac.uk/information.html>
13. Martin M. Carlsson P. *Environmental assessment of the Sotenäs Industrial Symbiosis Network*. IVL Swedish Environmental Research Institute, Sotenäs Symbiosentrum 2018. Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/322661524_Environmental_assessment_of_the_Sotenas_Industrial_Symbiosis_Network
14. Materialele conferinței ” Industrial symbiosis: A tool for the Green Deal”. Disponibil: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/news-and-events/all-events/industrial-symbiosis-tool-green-deal>
15. Mikkola N., Randall L., Hagberg A. (eds.), *Green growth in nordic regions: 50 ways to make it happen*, Nordregio 2016, Disponibil: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:957463/FULLTEXT01.pdf>
16. Moodie J., Salenius V., Leino J. *Industrial Symbiosis in the Baltic Sea Region: Current Practices and Guidelines for New Initiatives*. Policy brief. Nordregio , 2019. , p. 12. Disponibil: [Industrial Symbiosis in the Baltic Sea Region : Current Practices and Guidelines for New Initiatives \(diva-portal.org\)](https://www.diva-portal.org)
17. Neves, A. ș.a. *The Potential of Industrial Symbiosis: Case Analysis and Main Drivers and Barriers to Its Implementation*. Sustainability 2019, 11, 7095. Disponibil: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/24/7095>
18. Salomone R. s.a. (eds.). *Industrial Symbiosis for the Circular Economy: Operational Experiences, Best Practices and Obstacles to a Collaborative Business Approach*, Springer Nature Switzerland AG 2020. Disponibil: https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/industrial_symbiosis_for_a_circular_economy_-_r.salomone_et_al_2020.pdf
19. Vitálišová K., Borsekova K., Blam I. *Industrial symbiosis in European policy: overview of recent progress*. Acta Universitatis Lodziensis 2016, Folia Oeconomica Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/306241351_Industrial_symbiosis_in_European_policy_overview_of_recent_progress
20. Yang T, Liu C, Côté RP, Ye J, Liu W. *Evaluating the Barriers to Industrial Symbiosis Using a Group AHP-TOPSIS Model*. Sustainability. 2022; 14(11):6815. Disponibil: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/11/6815>

5. MODELE DE AFACERI BAZATE PE RECICLARE ÎN BUCLĂ

5.1. Tipuri de reciclare în buclă

Există mai multe tipuri de reciclare în buclă²⁸:

- **Bucle de regenerare:** utilizarea resurselor bazate pe bio, biodegradabile, compostabile sau regenerabile pentru regenerarea capitalurilor naturale.
- **Reducerea buclelor fluxului de resurse:** Acesta vizează utilizarea a mai puține resurse per produs.
- **Încetinirea buclelor de resurse:** Prin proiectarea bunurilor cu durată lungă de viață și prelungirea duratei de viață a produsului (adică, bucle de service pentru a prelungi durata de viață a unui produs, de exemplu prin reparații, remanufacturare), perioada de utilizare a produselor este extinsă și / sau intensificată, rezultând o încetinire a fluxului de resurse.
- **Bucle de intensificare:** strategii care conduc la o fază de utilizare mai intensă.
- **Bucle de dematerializare:** înlocuirea utilității produsului cu servicii și soluții software.
- **Bucle în cascadă:** maximizarea eficienței resurselor prin utilizarea biomasei în produse care creează cea mai mare valoare economică.
- **Închiderea buclelor de resurse:** Prin reciclare, bucla dintre post-utilizare și producție este închisă, rezultând un flux circular de resurse pe mai multe cicluri de viață.

5.2. Reciclare: buclă deschisă versus buclă închisă

În prezent există o serie de metode convenționale de tratare a deșeurilor care depind de scala sistemului și de tipul deșeurilor. Cu toate acestea, nu toate se încadrează în tabloul sustenabilității. De exemplu, metode obișnuite precum incinerarea sau depozitarea deșeurilor nu sunt soluții durabile deoarece, în timp ce elimină problema într-o zonă, ele creează poluare suplimentară în cealaltă (atmosfera, sol, habitat natural). Scopul reciclării este de a minimiza sau de a evita complet trimiterea deșeurilor la depozitul de gunoi sau la incinerator.

Există două etape majore în strategia de reciclare: colectare și procesare. Ambele pot consuma resurse și pot limita eficiența procesului. Principalele materiale reciclabile sunt metalele, materialele plastice, sticla, hârtia și lemnul. Aceste materiale sunt comune în produsele de consum, așa că publicul trebuie să fie implicat în proces. Acceptarea publicului este importantă pentru succesul rememorării acelor materiale reciclabile (de exemplu, conștientizarea publicului și disponibilitatea punctelor de colectare în locuri publice joacă un rol important). În etapa de prelucrare, problema reciclabilității este adesea legată de designul produsului. Cât de dificil și de

²⁸ <https://circulartourism.eu/ro/topic/subiectul-1-principiile-modelelor-de-afaceri-in-economia-circulara/>

costisitor este recuperarea acestor materiale din produs? Trebuie să separați acele materiale într-o formă pură pentru a le face reutilizabile în aceleași produse sau produse noi.

Agenția pentru Protecția Mediului (EPA) oferă câteva dovezi clare cu privire la beneficiile reciclării pentru planetă.

Este important ca reciclarea să fie departe de a fi un remediu universal pentru problemele de poluare ale lumii, cu toate acestea, majoritatea experților spun că este o componentă importantă în răspunsul sistemic la schimbările globale de mediu, poluare și alte probleme grave ale sec. XXI (Howard, 2018).

Reciclarea ajută la economisirea energiei, a resurselor și la prevenirea emisiilor de gaze cu efect de seră la scara ciclului de viață. Un factor important responsabil de viabilitatea afacerii de reciclare este costul producției. Un alt factor care afectează viabilitatea sistemului de reciclare este capacitatea de colectare. Deci, reciclarea se bazează în mare măsură pe dezvoltarea de noi tehnologii și abordări avansate pentru prelucrarea materialelor (fără pierderi de calitate), colectarea și sortarea materialelor reciclabile.

Beneficiile reciclării

- ✓ Reciclarea cutiilor de aluminiu economisește 95% din energia necesară pentru a face cutii noi din minereu de aluminiu brut;
- ✓ Reciclarea cutiilor de oțel economisește aproximativ 60% din energie;
- ✓ Reciclarea hârtiei economisește în medie 60% din energie
- ✓ Reciclarea plasticului economisește aproximativ 75% din energie;
- ✓ Reciclarea sticlei economisește aproximativ 20-35% din energie în comparație cu realizarea acestor produse din materiale virgine. De fapt, energia economisită prin reciclarea unei sticle de sticlă va funcționa un bec de 100 w timp de 4 ore.
- ✓ Reciclarea ajută la reducerea gunoiului, atenuând astfel răspândirea infecțiilor bacteriene sau fungice.
- ✓ Printre beneficiile sociale se numără crearea de locuri de muncă.

5.3. Câte concepte privind reciclarea materialelor există?

Există diferite concepte în reciclarea materialelor.

Reciclare în buclă (circuit) deschisă

Reciclarea în buclă deschisă înseamnă, că un material nu este reciclat la infinit și în cele din urmă este exclus din ciclul de utilizare și devine deșeu. Figura 5.1 arată un flux de materiale prin sistemul liniar (în buclă deschisă). În această reprezentare, stocurile sunt afișate cu casete dreptunghiulare, iar procesele de transformare sunt afișate prin casete hexagonale.

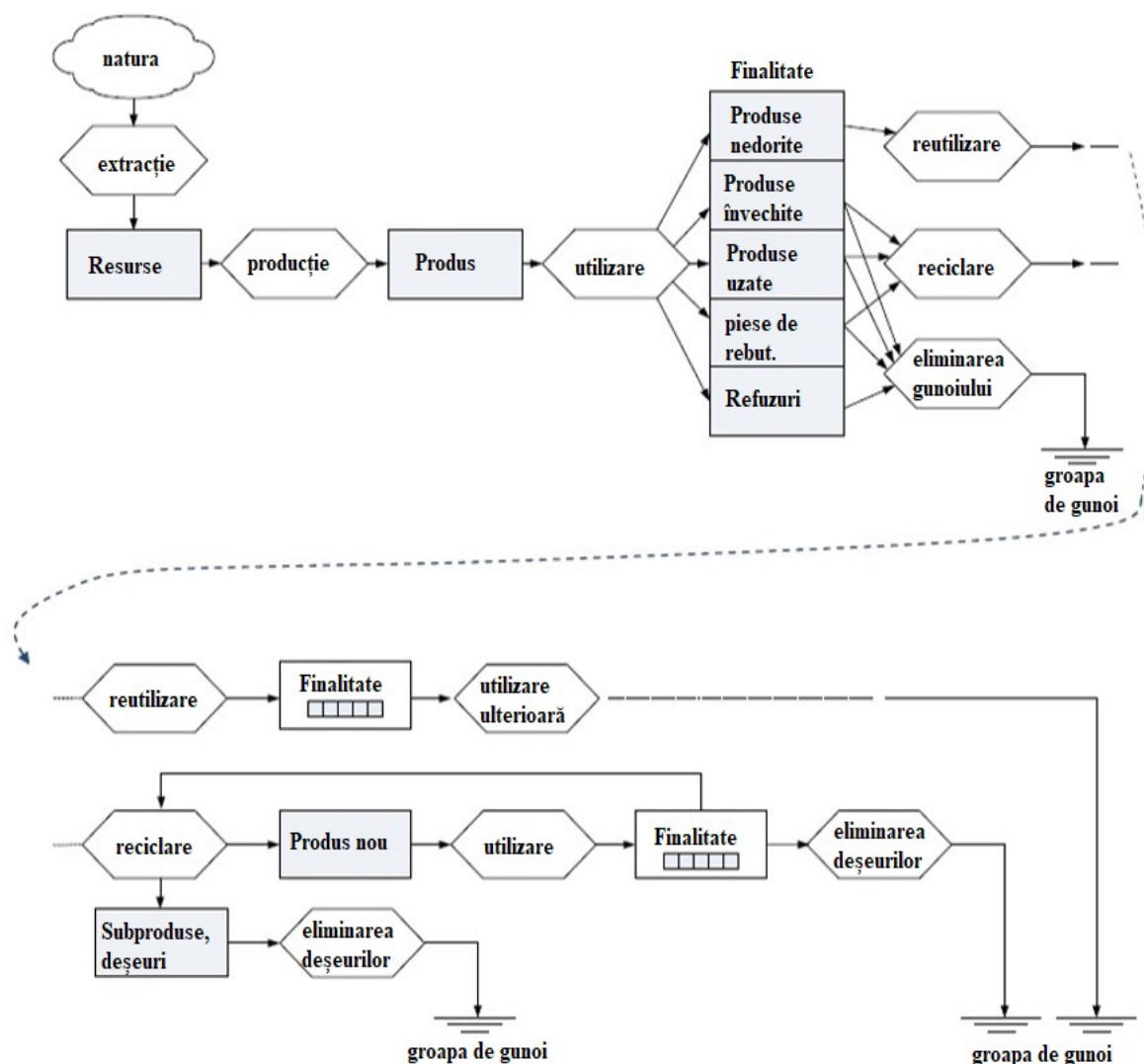


Figura 5.1. Flux de materiale în buclă deschisă ("cradle-to-grave")

Nota: O mare parte a materialelor contribuie mai devreme sau mai târziu sunt eliminate ca deșeu. Doar o fracțiune din material este reciclată la nesfârșit.

Sursa: Fedkin M. Recycling: open-loop versus closed-loop thinking. PennState, Department of Energy and Mineral Engineering <https://www.e-education.psu.edu/eme807/node/624>

Resursele naturale extrase din mediu sunt transformate într-un produs prin procesul de fabricație (figura 5.1). După utilizare, produsul poate fi atribuit la una dintre rezultate:

- produs întreg care nu mai este necesar,
- produs întreg care a devenit învechit (deși încă funcțional),
- produs nefuncțional sau vechi deoarece de durată de viață limitată,
- părți reciclabile/reutilizabile sau materiale casate și
- deșeuri nereciclabile.

Aceste ieșiri intră într-unul dintre canalele post-utilizare – reutilizare, reciclare și eliminarea gunoii, aceasta din urmă contribuind la depozitul de gunoi. Canalul de reutilizare este de obicei limitat, doar amânând eliminarea gunoii. Ciclul de reciclare are ca rezultat producerea unui alt material, care este de obicei de calitate și puritate mai scăzute decât materialul original. Poate fi transformat în continuare într-un produs diferit, care după utilizare

crează rezultate similare. Pe termen lung, o mică parte din resursa originală poate fi blocată în buclă, dar cea mai mare parte a acesteia devine eliminată.

Concluzia este: chiar dacă sunt implicate reciclarea și reutilizarea, eventuala degradare face materialul inutilizabil și contribuie la generarea de deșeuri la sfârșitul ciclului de viață. Reciclarea în circuit deschis amână eliminarea și încetinește extracția de noi resurse naturale, dar nu oferă soluția finală a problemei.

• **Reciclare în buclă (circuit) închisă**

Reciclarea în buclă închisă este un concept mai sustenabil, ceea ce înseamnă că reciclarea unui material poate fi efectuată pe termen nelimitat fără degradarea proprietăților. În acest caz, conversia produsului folosit înapoi în materie primă permite fabricarea repetată a aceluiași produs.

Se va lua în considerare:

- Materialele reciclate trebuie să ofere aceeași calitate a produsului (fără deteriorare).
- Nu ar trebui să existe acumulare de contaminanți sau toxine în bucla de reciclare multiplă, ceea ce poate face produsul secundar mai puțin sigur.
- Materialul reciclat poate alimenta, de asemenea, procesul de fabricație pentru un alt produs sau industrie, care poate necesita diferite tipuri de reciclare.

Cealaltă parte a conceptului de reciclare în circuit închis este eliminarea biodegradabilă. Tot ceea ce nu poate fi reciclat sau care vine ca produs secundar în procesul de fabricație ar trebui să se întoarcă în mediu fără nici un rău. Figura 5.2 rezumă considerațiile de mai sus. În timp ce pornesc de la aceleași etape de extracție, producție și utilizare, ieșirile din schema în buclă închisă devin o resursă la fel de utilizabilă pentru lanțul de producție. O proporție mai mare de materiale ar trebui proiectată pentru reciclare și reutilizare. Deșeurile care sunt inevitabile sunt biodegradabile și nu dăunează atunci când sunt returnate în mediu.

În orice scenariu de sustenabilitate, scopul principal tine de abordarea în buclă închisă. Dar ar fi nevoie de schimbări radicale și de gândire inovatoare la nivel de proiectare a produselor și proceselor. Într-o măsură mai mare, această gândire în buclă închisă este susținută în cartea lui William McDonough și Michael Braungart „Cradle-to-Cradle” (William McDonough și Michael Braungart, 2002).

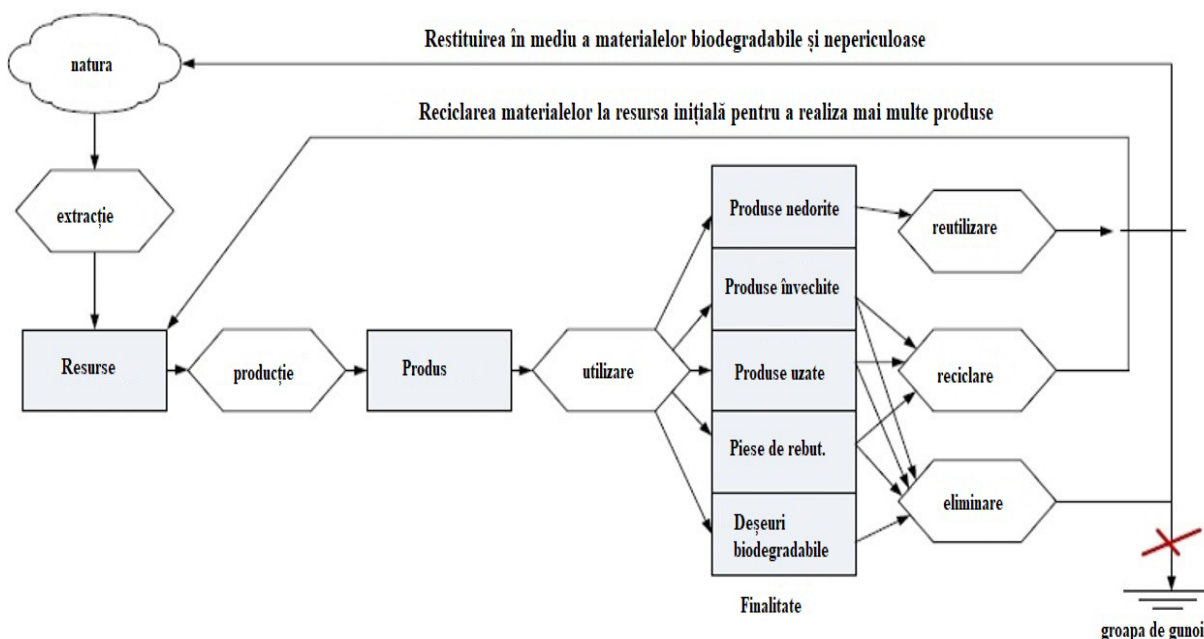


Figura 5.2. Flux de material în buclă închisă

Nota: În caz ideal, nu se generează deșeuri solide permanente – toate materialele sunt returnate ca nutrienți pentru lanțurile alimentare naturale sau tehnice.

Sursa: Fedkin M. Recycling: open-loop versus closed-loop thinking. PennState, Department of Energy and Mineral Engineering <https://www.e-education.psu.edu/eme807/node/624>

Autorii sugerează că fiecare produs și toate ambalajele ar trebui să aibă un ciclu complet în buclă închisă trasat pentru fiecare componentă, adică ar trebui identificate căi pentru fiecare componentă fie pentru a fi reciclată pe termen nelimitat, fie pentru a reveni la ecosistemul natural.

5.4. Istorii de succes

Reciclarea în buclă deschisă este orice proces de reciclare în care materialele reciclate sunt transformate atât în materii prime noi, cât și în deșeuri. În mod obișnuit, materialele reciclate prin reciclare în buclă deschisă continuă să fie utilizate în scopuri diferite de scopul lor anterior, pre-reciclat. Aceasta înseamnă că intrarea în procesul de reciclare este convertită într-o nouă materie primă, care poate fi utilizată ca intrare într-un alt proces de fabricație.

Procesele de reciclare în buclă deschisă implică, de obicei, prelucrarea diferitelor tipuri de produse din material similar și modifică proprietățile materialului în sine (prin căldură, reacții chimice sau strivire fizică). Reciclarea în buclă deschisă este adesea asociată cu o degradare a materialului reciclat și cu o pierdere a materialelor atașate care nu sunt reciclate (cum ar fi etichetele sticlelor și adezivii).

Reciclarea în buclă deschisă este denumită și reciclare sau reprocesare. Programele guvernamentale de reciclare sunt de obicei procese de reciclare în buclă deschisă. Atunci când consumatorii cumpără produse manufacturate de unică folosință, materialele utilizate pentru dezvoltarea acestor bunuri ies din lanțul de aprovizionare al companiei care a produs

bunurile. Atunci când aceste bunuri sunt reciclate, ele sunt combinate cu produse similare care conțin diverse materiale, altele decât materialul reciclabil dorit, rezultând deșeuri.

Prin utilizarea fluxurilor de deșeuri periculoase (deșeuri organice solide) alocate anterior pentru depozitele de gunoi sau amestecarea combustibilului pentru cuptoare de ciment H061 în locații foarte îndepărtate, Temarry oferă clienților săi un proces de reciclare cu adevărat durabil și livrează solvenți reutilizabili înapoi industriei.

Reciclarea în buclă închisă se concentrează pe sustenabilitatea lanțului de aprovizionare. Sistemele cu circuit închis sunt dezvoltate astfel încât toate materialele din produsele fabricate să poată fi reciclate, de obicei pentru a fi utilizate în același tip de produs. Pentru reciclarea în buclă închisă, procesul de fabricație este de obicei conceput ținând cont de reciclare. Reciclarea cutiilor de aluminiu este un exemplu de proces de reciclare în circuit închis, deoarece aluminiul poate fi reciclat pentru a forma cutii noi cu o degradare redusă a materialului sau crearea de deșeuri. Reciclarea în buclă închisă este obișnuită în industriile specializate, cum ar fi industria calculatoarelor și a bateriilor, care utilizează bunuri scumpe sau complexe care nu pot fi defalcate cu ușurință post-consum în materiale constitutive.

Reciclarea în circuit închis se concentrează pe aducerea produselor înapoi la compania sau industria de producție, astfel încât acestea să poată fi reutilizate sau recondiționate fără pierderi de material. **Dell**, lider în reciclare și proiectare de produse având în vedere reciclabilitatea, este o companie cunoscută pentru procesele de reciclare în circuit închis. Dell se concentrează pe proiectarea produselor lor pentru a minimiza utilizarea adezivilor pentru a reduce pierderile și a crea mai puțină degradare a materialelor în timpul procesului de reciclare. Indiferent de materialele pe care trebuie să fie reciclate, sortarea este importantă pentru un rezultat final superior. **General Kinematics** are soluții de reciclare (atât pentru procesele de reciclare în buclă deschisă, cât și pentru cele închise) pentru a crește puterea de sortare.

Temarry Recycling - compania situată la aproximativ 40 de mile est de San Diego, CA în Tecate, Mexic, este un exemplu excelent de ceea ce se poate realiza cu reciclarea în buclă închisă a solvenților industriali uzați. Temarry combină distilarea cu solvenți, transformarea deșeurilor în energie și tratarea apei într-un proces de reciclare în buclă închisă pentru a oferi „Reciclare adevărată” pentru solvenți industriali, solide organice și deșeuri periculoase pe bază de apă. Pentru generatoarele de deșeuri periculoase situate în vestul Statelor Unite, acest lucru oferă mai multe beneficii, inclusiv: 1. O reducere a distanței de transport a fluxului de deșeuri. Cele mai apropiate cuptoare de ciment care utilizează deșeuri periculoase ca combustibil alternativ sunt situate în Kansas, Missouri și Carolina de Sud. 2. Aceasta reprezintă o reducere extraordinară a amprentei de carbon (footprint). Cu distanța de transport redus, pot fi realizate economii de costuri. 3. O reducere a răspunderii „de la leagănul la mormânt”. Temarry este un exportator autorizat EPA de deșeuri periculoase.

EREMA Plastic recycling systems - 46 de milioane de tone de plastic sunt în circulație în fiecare an în Europa. Compania Cedo și EREMA se focusează pe asigurarea calitatii în reciclare și creșterea gradului de conștientizare a publicului ca factori decisivi pentru materialele plastice în buclă închisă în Europa. Cedo Recycling din orașul olandez Sittard-Geleen produce aproximativ 30.000 de tone de plastic care se reciclează în fiecare an. Plasticul

reciclat care este produs este expedit la Cedo din Marea Britanie pentru a face produse noi, cum ar fi sacii de gunoi²⁹.

RECOVER - Există două metode stabilite pentru recuperarea fibrelor originale de bumbac în produse noi, reciclarea mecanică și chimică. Ambele implică descompunerea hainelor fie în fibre, fie la nivel de polimer, astfel încât ceea ce odată a fost considerat „deșeu” să poată fi tors în fire noi. Din punct de vedere mecanic, Recover, cu sediul în Spania, permite producția în buclă complet închisă, prin preluarea resturilor de țesături post-industriale, mărunțirea și filarea fibrelor originale în fire „recuperate” care sunt tricotate sau țesute în textile noi care funcționează excelent pentru textilele de uz casnic țesute și tricotate.

Soluții circulare de bumbac - Din ianuarie 2019, Recover este una dintre numeroasele companii care participă la proiectele pilot de reciclare ale **Circle Economy**, permițându-le să încorporeze textile post-consum (hainele vechi) în tehnicile lor de producție. Pe partea chimică a bumbacului circular, tehnologia de reciclare a polimerilor de la **Worn Again** poate descompune, decontamina și separa polimerii poliesterici și celuloza din bumbac, din textile post-consum și sticle și ambalaje PET și le poate reînvârti în filamente noi care pot fi transformate înapoi în noi textile ca parte a unui ciclu continuu. Cu alte cuvinte, pot reprocesa materiale textile din bumbac pur și amestecat, celulozic și poliester, care împreună reprezintă aproximativ 80% din toate articolele de îmbrăcăminte și textile, în fire noi utilizabile.

Soluții circulare de lână - Produsele circulare din lână utilizează un proces similar cu descompunerea mecanică a bumbacului. Puloverele, eșarfele și pălăriile de lână produse de **Loopalife** oferă un exemplu excelent de articole de îmbrăcăminte circulare disponibile pe piață. Beneficiul evident al folosirii lânii aflate deja în circulație este economisirea de energie și emisii asociate procesului intensiv de creștere a oilor. În plus, oile preferând să-și petreacă timpul pe câmpurile noroioase, lâna lor necesită spălare într-un proces care necesită apă.

În mod unic, nu se utilizează substanțe chimice, vopsea sau apă în timpul celui mai important pas al procesului de producție Loopalife, etapa de vopsire sau colorare. Lâna colectată este separată în funcție de peste 25 de tipuri de culori de fibre, ceea ce înseamnă că culorile individuale pot fi amestecate pentru a obține diferite nuanțe. Cu toate materialele „deșeuri” din surse locale, fiecare pulover economisește 6 kg de emisii de CO₂, 500 de litri de apă și nu conține substanțe chimice suplimentare.

²⁹ https://www.ereima.com/assets/bilder/success_stories/Cedo/EREMA_Cedo_EN.pdf

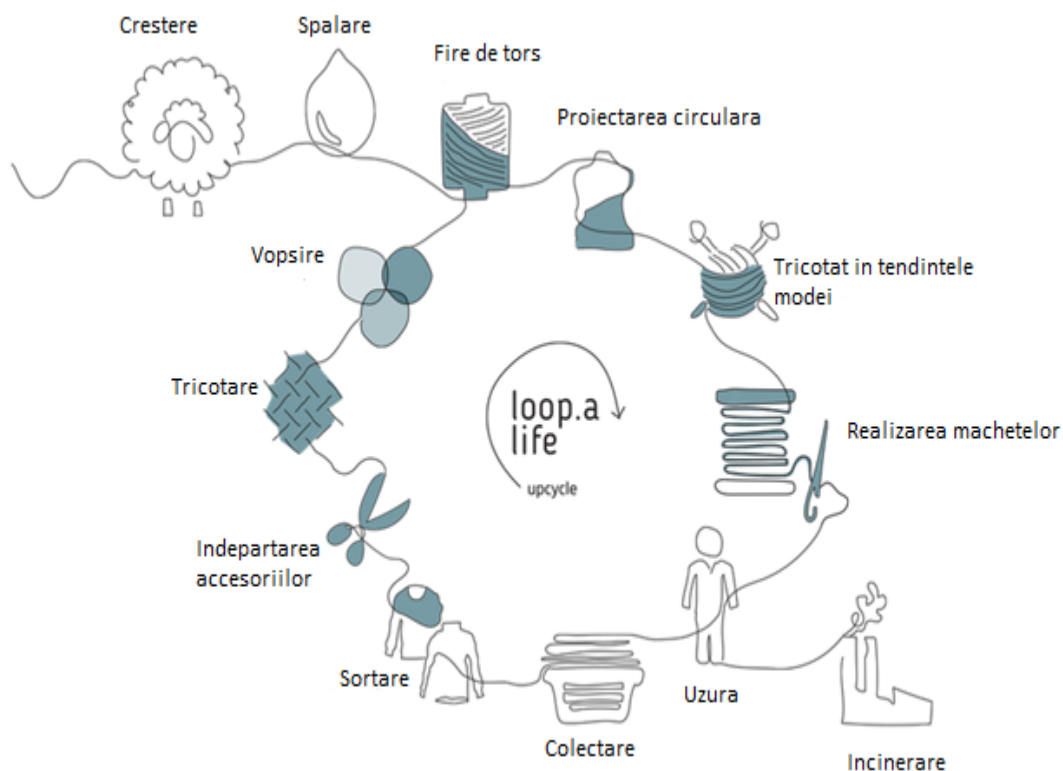


Figura 5.3. Procesul de producție Loopalife

Sursa: <https://cicleconomy.medium.com/circular-success-stories-2a5dc2b4b7c>

Soluții de nailon/poliester - Soluțiile în buclă închisă, nu se limitează la fibrele naturale găsite în bumbac și lână. De fapt, chiar și sticlele de plastic și poluarea oceanelor pot fi transformate în noi textile din nailon sau poliester. **Ecoalf**, a lucrat îndeaproape cu furnizorii lor pentru a produce textile de înaltă calitate fabricate din sticle PET care concurează cu poliesterul virgin folosit în lumea modei. Sticlele de plastic sunt colectate și trecute printr-o serie de etape de curățare și zdrobire pentru a obține fulgi de plastic care, printr-un proces mecanic, sunt transformați în polimerul poliester. Acest polimer este filat în fire folosite pentru a face produse Ecoalf noi. Până acum, Ecoalf a colectat peste 70 de milioane de sticle de plastic în acest proces.

Alături de exemplele de mai sus, consumatorii **ar trebui să rețină** că reciclarea este unul dintre ultimii pași necesari pentru realizarea unui sistem circular. În primul rând, putem găsi modalități de a reduce consumul, de a reutiliza hainele care au fost deja produse, de a repara articolele de îmbrăcăminte, de a recicla articolele de îmbrăcăminte în piese noi la modă și, în final, de a recicla.

Surse bibliografice

1. Circular success stories, <https://circleeconomy.medium.com/circular-success-stories-2a5dc2b4b7c>
2. Fedkin M. Recycling: open-loop versus closed-loop thinking. PennState, Department of Energy and Mineral Engineering <https://www.e-education.psu.edu/eme807/node/624>
3. Hannover Principles, 1992, <https://mcdonough.com/wp-content/uploads/2013/03/Hannover-Principles-1992.pdf>
4. Howard, B.C. 5 Mituri de reciclare distruse, National Geographic, 2018
5. https://www.ereima.com/assets/bilder/success_stories/Cedo/EREMA_Cedo_EN.pdf
6. Principiile modelelor de afaceri în economia circulară, <https://circulartourism.eu/ro/topic/subiectul-1-principiile-modelelor-de-afaceri-in-economia-circulara/>
7. William McDonough, Michael Braungart. (2002) [Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things](https://mcdonough.com/cradle-to-cradle/) <https://mcdonough.com/cradle-to-cradle/>
8. Zero Waste Alliance, <http://www.zerowaste.org/>

6. EXTINDEREA DURATEI DE VIAȚĂ A PRODUSELOR – MODEL DE AFACERE CIRCULARĂ

6.1. Ce impact are acest model?

Prelungirea duratei de viață a unui produs și prevenirea ca acesta să devină deșeu se integrează în strategia de optimizare a utilizării resurselor și limitarea deșeurilor a implementării principiilor economiei circulare. Acest model de afacere circulară vizează în principal de faza de proiectare și utilizare ale produsului.

Toate produsele fabricate generează impacturi asupra mediului, în ceea ce privește epuizarea resurselor, emisiile de gaze cu efect de seră, poluarea mediului, producerea de deșeuri mai mult sau mai puțin periculoase. Aceste impacturi apar în toate etapele, de la extracția materiilor prime până la sfârșitul vieții produsului, inclusiv utilizarea acestuia.

Prelungirea duratei de viață a produselor într-o logică a economiei circulare este una dintre pârgurile de reducere a impactului asupra mediului al consumului nostru prin optimizarea utilizării produselor.

Impactul pe care îl are prelungirea duratei de viață a produselor diferă în funcție de categoriile de produse vizate, astfel (figura 2):

- **Impact semnificativ** – au acele produse a căror incidențe asupra mediului sunt generate în special de fazele de fabricație și de sfârșitul vieții (mobilier, textile, IT etc.). Pentru aceste produse, faza de producție poate reprezenta mai mult de două treimi din impactul asupra mediului. Prelungirea duratei de viață a acestor produse fiind de prioritate majoră. De ex. Fabricarea blugilor necesită mii de litri de apă (până la 11 000 litri) și 49 kg de materii prime .

- **Impact mediu** – au acele produse căror incidențe semnificative asupra mediului sunt observate în timpul fazei de utilizare (mașini, electrocasnice mari etc.), respectiv, provocarea prelungirii duratei de viață a acestora este mai puțin importantă.

- **Impact nesemnificativ** – au produsele supuse unor schimbări tehnologice avansate care permit realizarea de câștiguri semnificative de mediu pe urma înlocuirii lor (de exemplu, atunci când se înlocuiește un cazan pe combustibili fosili cu un altul care utilizează energii regenerabile). Respectiv, prelungirea duratei de viață a produselor bazate pe tehnologii învechite nu este oportună, excepție făcând cazurile în care se impune utilizarea din problemele de sănătate sau siguranță, sau în cazul unei descoperiri tehnologice care duce la câștiguri semnificative de mediu în timpul fazelor de utilizare, pare relevantă prelungirea duratei de viață a acestei categorii de produse.

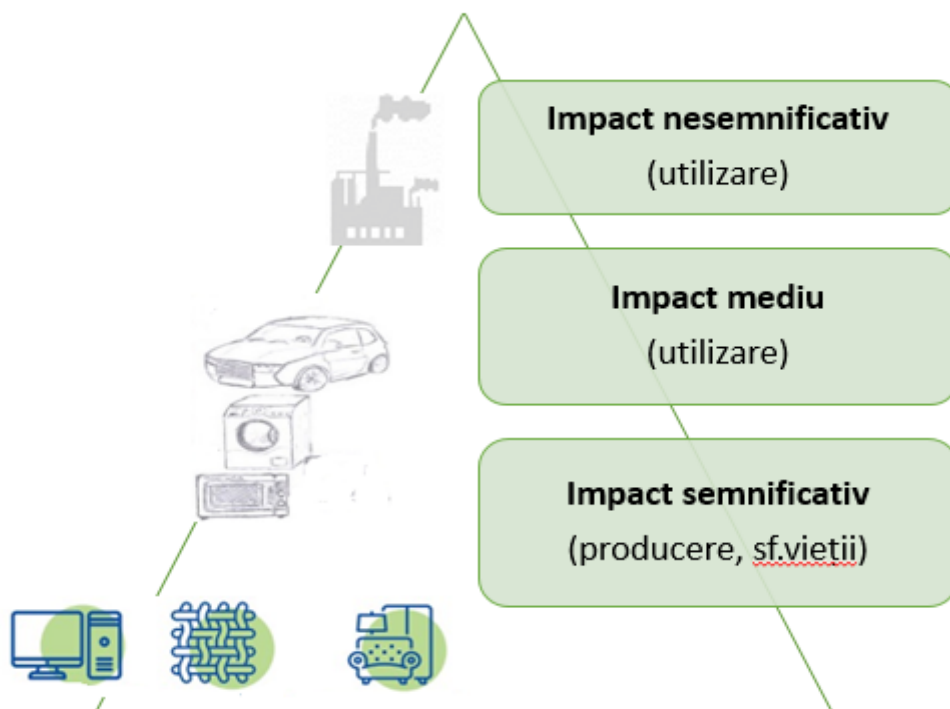


Figura 6.1. Impactul prelungirii duratei de viață a produselor în funcție de produsele vizate

Sursa: elaborat de autori

6.2. Sectoarele care pot implementa această strategie cu costuri relativ accesibile

- *Reparații și întreținere de utilaje și echipamente* - reparații specializate de bunuri profesionale produse cu scopul de a restabili mașinile, echipamentele și alte produse;
- *Activități de colectare, tratare și eliminare a deșeurilor* - transportul local de deșuri și exploatarea instalațiilor de recuperare a materialelor (adică cele care sortează materialele recuperabile dintr-un flux de deșuri);
- *Activități de cercetare și dezvoltare științifică* - cercetare de bază, cercetare aplicată și dezvoltare experimentală;
- *Activități de închiriere și leasing* - închirierea de autovehicule, echipamente de agrement și sportive, personale și de uz casnic, echipamente; leasing de utilaje profesionale și echipamente, alte echipamente de transport; leasing de produse de proprietate intelectuală și produse similare;
- *Reparații de calculatoare și bunuri personale și de uz casnic* - repararea echipamentelor de comunicații, electronice de larg consum, echipamente pentru casă și grădină, încălțăminte și articole din piele, mobilă și casă mobilier, îmbrăcăminte și accesorii vestimentare, articole sportive, instrumente muzicale etc.

Observăm lipsa din această lista a multor sectoare de producție: textile, produse din lemn, hârtie, combustibili fosili, produse chimice, produse farmaceutice, cauciuc și materiale plastice, materiale de construcție, metale și produse metalice, electronice, echipamente electrice, mașini,

echipamente auto, alte echipamente de transport, mobilier, alte produse de producție și construcții. Aceste sectoare de producție desigur că au și beneficii dar și pierderi în urma extinderii duratei de viață a produselor, ele fiind foarte reticente la schimbări. Totodată implementând tehnologii noi, inovatoare și apelând la diverse strategii circulare anume aceste sectoare pot obține cele mai considerabile beneficii economice, sociale și de mediu.

6.3. Cum se realizează acest model?

Extinderea duratei de viață a produselor poate fi realizată atât la nivel de producători cât și la nivel de consumatori, prin mai multe acțiuni:

- *Creșterea duratei lor totale de funcționare prin „sustenabilitate”.* Adică să crească calitatea produselor, reparabilitatea acestora (posibilitatea de a le repara), compatibilitatea lor cu alte sisteme (cum ar fi standardizarea telefoanelor) și capacitatea lor de a evolua. *Acest aspect îi privește în principal pe producători.*

- *Consumul mai responsabil, în concordanță cu nevoile reale,* prin întreținerea produselor și scăderea sensibilității la efectele modei care încurajează reînnoiri premature. *Acest aspect îi privește în principal pe consumatori.*

- *Optimizarea utilizării și promovarea reutilizării,* oferind produselor o viață nouă. Prin partajarea echipamentelor folosite ocazional (echipamente de grădinărit etc.), este posibilă intensificarea utilizării unui produs și încurajarea achiziționării unui design mai robust. Această acțiune se adresează tuturor părților interesate.

În UE problema duratei de viață a produselor este abordată de mai mult timp, însă în 2017 a fost discutată și adoptată o revoluție în acest sens³⁰. În revoluție necesitatea extinderii duratei de viață a produselor a fost abordată dintr-o perspectivă durabilă, ținându-se rezolvarea problemelor de mediu, în tandem cu cele de natură economică și socială, a consumului și producției.

Astfel, implementarea modelului circular de afaceri ce vizează extinderea duratei de viață a produsului poate fi realizat prin:

- Durabilitate, longevitate și modularitate;
- Colectare și reciclare;
- Reparații și upgrade;
- Reutilizare și revânzare.

Creșterea durabilității produselor în tranziția spre o economie circulară vizează:

- **sporirea calității produselor** în condițiile în care la moment ne confruntăm cu o lipsă majoră a unor produse de calitate, durabile în timp care să poată fi reparate (în goana spre diminuarea costurilor de producție pe parcursul anilor s-a redus semnificativ calitatea produselor, consumul de produse de calitate scăzută totodată a fost susținut și de promovarea continuă a consumului nelimitat etc.³¹).

³⁰ Rezoluția Parlamentului European din 4 iulie 2017 referitoare la un ciclu de viață mai lung al produselor: beneficii pentru consumatori și întreprinderi, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0287_RO.html

³¹ În conformitate cu un studiu realizat pentru o asociație a consumatorilor din Franța, 92 % dintre respondenți sunt convinși că produsele de uz casnic sau de înaltă tehnologie sunt concepute în mod intenționat să nu dureze în timp.

- **asigurarea duratei de viață a unui software** (dependența utilizatorilor de noile tehnologii ridică problema socială controversată privind obsolescența accelerată a software-ului și a mijloacelor media³²)

- **sporirea informării consumatorilor** (lipsa informației cu privire la fiabilitatea produselor nu permit aprecierea corectă a calității acestora raportate la preț, consumatorii deseori optând pentru produse mai ieftine în defavoarea celor calitative și durabile).

Repararea bunurilor, astfel în afară de sporirea durabilității bunurilor pentru extinderea duratei de viață a produselor este necesară asigurarea reparabilității acestora. Totodată, producerea de produse durabile în timp și care pot fi supuse reparației ar favoriza dezvoltarea sectorului reparațiilor, care pierde în fiecare an tot mai multe locuri de muncă în Europa. Posibilitatea de a repara produsele este subminată de o serie de factori problematici:

- absența accesului la piese de schimb și prețul lor excesiv,
- costul manoperei în raport cu produsele ieftine importate³³,
- absența unor informații adecvate privind reparația și întreținerea,
- complexitatea tot mai mare, în special a software-ului și a dispozitivelor electronice,
- obstacolele în calea accesului pentru reparatorii independenți și cei care își repară singuri bunurile,
- posibilitatea redusă de reparare a produselor și a componentelor lor,
- insuficiența serviciilor de înlocuire a bunurilor în timpul reparațiilor³⁴.

Promovarea reparației mai degrabă decât înlocuirea bunului, în special în cadrul termenului legal de garanție, constituie o provocare ecologică deoarece înlocuirea sistematică implică eliminarea echipamentelor încă recente și nu încurajează producătorii să conceapă produse mai robuste.

Sprijinirea sectorului reparațiilor reprezintă, prin urmare, un potențial de creare de locuri de muncă și o reducere considerabilă a deșeurilor și a poluării, precum și o îmbunătățire semnificativă a puterii de cumpărare a consumatorilor și un avantaj comercial pentru întreprinderile europene.

6.4. Ce reprezintă obsolescența programată?

Un alt aspect important al creșterii duratei de viață a produselor în procesul de tranziție spre o economie circulară este lupta cu **obsolescența programată**.

Obsolescența programată, cunoscută și sub denumirea de obsolescență planificată, înseamnă reducerea duratei de viață a unui produs pentru a crește consumul de versiuni mai noi. Determinarea duratei de viață utilă a unui produs sau serviciu este planificată de către companie

³² Persoanele cu mijloace economice mai reduse sunt primele victime ale accelerării obsolescenței produselor: din cauza lipsei de lichidități, aceștia se îndreaptă în principal spre produse ieftine, care se defectează mai rapid, fiind astfel sancționați de două ori

³³ În cele din urmă, numeroase aparate defecte nu sunt reparate (până la 44 % pentru aparatele electrice și electronice).

³⁴ în conformitate cu un sondaj Eurobarometru din 2014, 77 % dintre cetățenii UE ar prefera să repare bunurile lor mai degrabă decât să cumpere altele noi, dar, în cele din urmă, trebuie să le înlocuiască sau să le arunce deoarece costul și nivelul serviciului de reparație sunt descurajante

sau producător cu scopul de a crește cererea, prin stimularea consumatorilor să cumpere produse noi cu tehnologie nouă și performanță în funcțiile lor³⁵.

Obsolescența programată este o problemă îngrijorătoare din mai multe motive: reducând durata de viață a produselor de consum, ea sporește consumarea resurselor și, în același timp, cantitatea de deșuri care trebuie prelucrate la sfârșitul duratei de viață a produselor. Putând îmbrăca diverse forme (vezi tabelul 6.1), ea este utilizată pentru a stimula vânzările și a susține creșterea economică, creând nevoia continuă de produse și condiții care, în mod intenționat, fac imposibilă repararea bunurilor de consum.

Tabelul 6.1. Forme de obsolescență

		Caracteristici	Promotorii
Tehnică		Durabilitatea produsului este limitată justificat, înlocuirea produselor efectuându-se sub influența progresului tehnico-științific, inventarea de produse mai performante ce le înlocuiesc pe cele vechi (cum e calea ferată care înlocuiește căruța, motorul cu ardere internă care înlocuiește motorul cu abur etc).	Inventatorii
Psihologică		Durabilitatea produsului este influențată de gusturi și comportamente, ține de campaniile de marketing ale întreprinderilor, urmărind să-i facă pe consumatori să perceapă produsele existente ca fiind depășite ³⁶ .	Publicitatea Producătorii
Planificată	în sens strict	Durabilitatea produsului este limitată în mod conștient și deliberat prin introducerea unor elemente care se defectează după o anumită perioadă. (Ex. un cip în imprimante care le defectează după un anumit număr de operații, explozia obiectelor de unică folosință etc.)	Producătorii
	indirectă	Se referă în general la imposibilitatea reparării unui produs din cauza lipsei de piese de schimb potrivite sau pentru că reparația se dovedește imposibilă (cazul bateriilor sudate de aparatul electric);	Producătorii
	de incompatibilitate	Se referă de exemplu la un program informatic care nu mai funcționează din momentul actualizării unui sistem de operare; acest tip este legat de obsolescența serviciilor postvânzare, care încurajează consumatorul mai curând să înlocuiască un produs decât să-l repare, printre altele din cauza duratei și a prețului reparației;	Producătorii

Sursa: Elaborat de autor, după Latouche (2017) și Avizul Comitetului Economic și Social European (2014)

³⁵ Utilizatorul dorește să aibă cea mai recentă versiune de dispozitive electronice precum Apple, Samsung etc., pentru a se bucura de noile invenții în raport cu modelul anterior.

³⁶ Ar fi inutil să obligăm un fabricant de tablete digitale să producă obiecte cu o durată de viață de zece ani, când modelele noastre de consum ne determină să dorim să le schimbăm la fiecare doi ani. De exemplu, periodicitatea ar fi în medie de 20 de luni pentru înlocuirea unui telefon mobil (10 luni pentru categoria de vârstă 12-17 ani).

Exemple de uzură planificată:

1) *Încetinirea deliberată a telefoanelor mai vechi*

Unul dintre cele mai faimoase cazuri de uzură planificată vine de la una dintre cele mai mari companii din lume, Apple. În 2018, procurorii francezi au demonstrat scurtarea intenționată a duratei de viață a telefoanelor mai vechi prin actualizări de software. Apple a redus prețurile bateriilor de înlocuire, astfel încât telefoanele să accelereze cu noul software și s-a angajat să facă mai multe în viitor pentru a se asigura că telefoanele nu vor încetini din nou. Totuși și în anul 2021 utilizatorii susțin că compania continuă să aplice practica uzurii planificate.



2) *Cartușe de cerneală protejate*

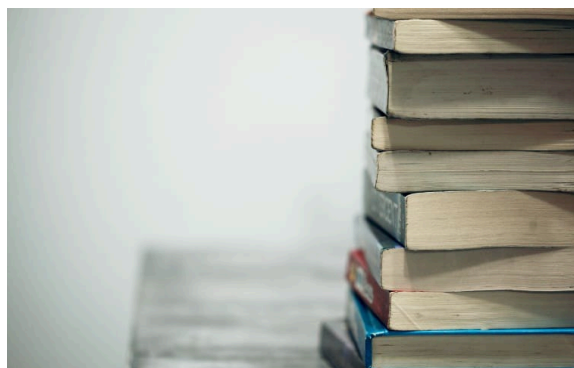
Imprimantele sunt adesea puse în vânzare și puteți obține o ofertă fantastică, dar cât de bună este această ofertă? Un cartuș de cerneală de schimb poate costa mai mult decât imprimanta în sine? Există chiar și unele cartușe de cerneală cu cipuri inteligente care vor dezactiva cartușul de cerneală atunci când nivelul de cerneală este scăzut. Aceasta înseamnă că este posibil să nu folosiți toată cerneala pentru care ați plătit. Este posibil să existe suficientă cerneală pentru imprimare, dar cartușul nu vă va lăsa să faceți un efort de a menține controlul calității.



De asemenea, puteți constata că unele cartușe nu pot fi reumplute, iar altele pot fi reumplute doar cu anumite cerneală sau de către anumiți comercianți cu amănuntul. Având în vedere atât de mult în producția fiecărui cartuș de cerneală și atât de multe deșeuri, aceste produse nu sunt doar scumpe, ci și îngrozitoare pentru mediu.

3) *Modificarea neesențială a manualelor*

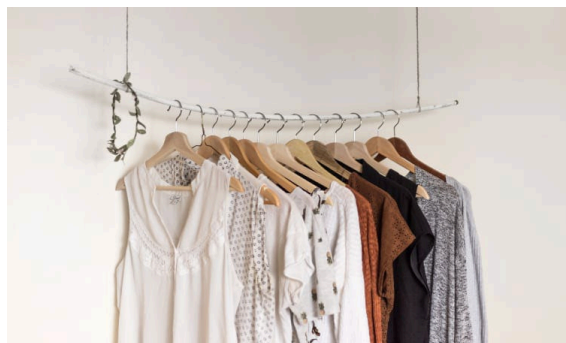
Uzura planificată nu se aplică doar tehnicii, manualele la fel sunt obiect de diminuare a duratei de viață. Cunoscut este prețul ridicat al manualelor școlare, cărților din lectura obligatorie, lucrărilor de specialitate. La finalizarea studiilor ar fi binevenit și ușor să vinzi manualul, însă asta ar reduce profiturile pentru autori și editori. Pentru a opri acest lucru, manualele sunt adesea retipărite cu mici modificări, deseori cu schimbarea numerelor de pagini în comparație cu numărul precedent. Aceasta înseamnă că studenții sunt obligați să cumpere aceste copii noi în loc să cumpere copii la mâna a doua. Noile ediții fac ca versiunile anterioare ale unui manual să fie depășite, obligând studenții să cumpere noi.



4) Fast Fashion, haine de calitate scăzută

Schimbarea rapidă a tendințelor în modă face multe companii să se grăbească să acopere necesitatea în articole pe piață cât timp sunt încă în vogă. Acest lucru face ca piața să fie inundată de haine de calitate scăzută la câteva săptămâni după ce o modă începe să fie în tendințe.

Problema de a aduce aceste haine rapid pe piață, desigur că este condiționată de anumite sacrificii, în condițiile în care se urmărește și accesibilitatea lor. Respectiv, majoritatea lor sunt de calitate scăzută și au un efect dăunător asupra persoanelor care le produc și asupra mediului.



5) Automobile actualizate anual

Există multe moduri în care producătorii de automobile folosesc uzura planificată și nu este o coincidență faptul că scot un model nou aproape în fiecare an. Cu cât modelul dvs. de mașină este mai vechi, cu atât este mai puțin probabil să găsiți piesele necesare pentru a-l repara, iar acest lucru se datorează deseori la întrerupere a producerii piesei de către producător.



Multe modele mai noi (cele care vin în ciclurile anuale) oferă nu mult mai mult decât actualizări cosmetice. Piesele se schimbă de la an la an, chiar dacă funcționează grozav, pentru că asta ar însemna mai multe piese disponibile pentru modelele mai vechi și nu te-ar putea tenta cu modelele mai noi.

Există și ideea că mașinile sunt accesorii de modă, iar oamenii vor cumpăra un model mai nou, nu pentru că este mai bun, ci pentru că îi poate avantaja în anumite sensuri. Există multe tipuri de uzură planificată utilizate de producătorii de mașini și fiecare model nou folosește o mulțime din resursele noastre pentru nu mult mai multă funcționalitate. Mașinile second-hand nu sunt văzute ca la modă sau cool, dar reduc utilizarea resurselor. Mașinile își pierd mult din valoare de îndată ce sunt cumpărate ceea ce reprezintă o cheltuială de bani instant, care ar putea fi evitată prin procurarea unei mașini uzate dar perfect bune.

6) Electronice de larg consum nereparabile

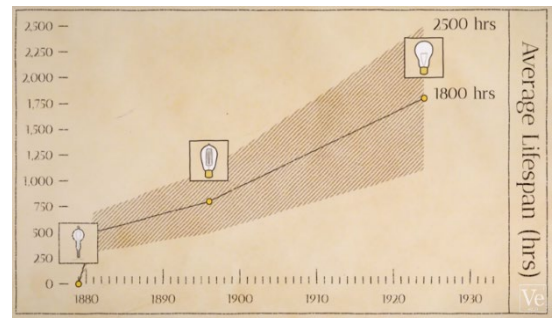
Multe produse electronice sunt greu de reparat și au bateriile inaccesibile. Majoritatea bateriilor reîncărcabile Li-ion din echipamentele electronice („smartphone-uri”, laptop-uri sau „tablete”, biciclete electrice sau „scutere”) sunt fie neînlocuibile, fie nereparabile.

Ceea ce se reduce la o durată de viață mai scurtă a produsului, creșterea deșeurilor electronice, pierderea de materiale rare și cheltuieli inutile pentru consumatori. În raportul, Federației Organizațiilor Europene de Mediu se afirmă că defecțiunea bateriei este una dintre cele mai frecvente probleme la multe produse electronice și este, de asemenea, adesea prima componentă care se defectează la biciclete și „scutere”. Potrivit raportului, 42% dintre reparațiile smartphone-urilor și 27% din reparațiile laptop-urilor sunt legate de înlocuirea bateriei. Iar multe baterii sunt destinate să nu fie niciodată înlocuite, reparate sau reciclate. Astfel, producătorii risipesc resurse prețioase și obligă consumatorii să înlocuiască dispozitivele înainte de a avea nevoie de ele.

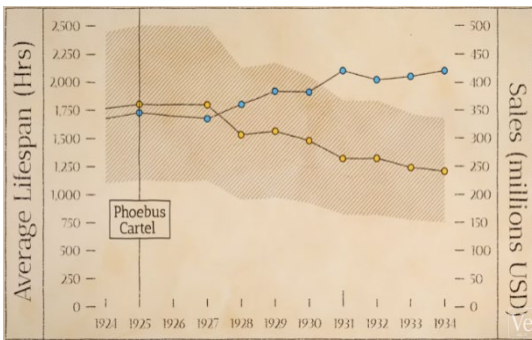
7) Becuri de scurtă durată

Becurile produse în timpurile vechi erau de lungă durată, becurile originale de la Thomas Edison încă luminează la o sută de ani după ce au fost fabricate, dar acest lucru nu este profitabil pentru producătorii moderni.

Nici măcar becurile LED moderne, de exemplu, nu rezistă atât de mult ca becurile cu incandescență fabricate cu un secol în urmă. Totul s-a schimbat odată cu apariția modelelor de afaceri contemporane și a marketingului modern. În 1924, trei companii



– Philips olandeză, Osram germană și General Electric din SUA – au format un cartel, Phoebus, pentru a scurta durata de viață a becurilor. Fabricarea de becuri care ar putea dura 100 de ani le-a limitat creșterea vânzărilor. Au convenit asupra unui standard de o mie de ore, aproximativ trei sau patru luni de utilizare normală, începutul istoric al uzurii planificate. Becurile cu durată mai lungă te pot costa puțin mai mult, dar economisesc bani pe termen lung.



6.5. Ce tipuri de strategii pot fi aplicate pentru implementarea modelului de afaceri care urmărește prelungirea duratei de viață ?

Pentru implementarea modelului de afaceri care urmărește prelungirea duratei de viață a produselor, companiile pot adopta una sau un complex de strategii durabile, principalele dintre ele fiind:

- Renovare;
- Upcycling;
- Remanufacturare;
- Reparare;
- Second – hand etc.

Strategii de extindere a duratei de viață a produselor

	Caracteristici generale	Beneficii	
		Cumpărători	Companii
Renovare	Reparare și/sau întreținere pentru a crește sau restabili performanța și/sau funcționalitatea produsului.	<ul style="list-style-type: none"> ● Economie de bani (comparativ cu achiziționarea de articole noi) ● Posibilitatea de a recupera o parte din investiția inițială ● Posibilitatea de a achiziționa produse care nu mai sunt vândute ca „noi”/care nu sunt aliniate pe canalele obișnuite 	<ul style="list-style-type: none"> ● Oportunitate de extindere a pieței, creșterea portofoliului de produse ● Oportunitate de a dezvolta noi modele de afaceri
Upcycling	Este acel tip de reciclare, prin care un obiect aparent inutil, gata a fi considerat deșeu, se transformă într-un obiect cu valoare superioară celei inițiale. Prin acest proces de reutilizare, materialul din care este făcut nu va fi degradat și nici nu vor fi consumate mari cantități de energie, ca în cazul reciclării clasice (downcycling). Reutilizarea continuă a produselor și materialelor în cicluri biologice și tehnice, returnându-le societății cu o valoare mai mare decât cea inițială.	<ul style="list-style-type: none"> ● Crește valoarea produsului prin design sau o nouă funcție ● Acces la articole „unice” (prin achiziționarea de piese uni) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Economie de bani (reduce costul de producție prin obținerea de material recuperat) ● Oportunitate de a dezvolta noi modele de afaceri
Remanufacturare	<ul style="list-style-type: none"> • Remanufacturarea (re-fabricarea) este un proces industrial prin care un produs vândut anterior, uzat sau nefuncțional poate fi reconstruit și recuperat. Prin demontarea, curățarea, repararea și înlocuirea componentelor uzate și învechite, piesa poate fi readusă într-o stare „ca nouă” sau „mai bună decât nouă” și va fi la fel de fiabilă ca și produsul original. • Permite unei companii să reducă deșeurile și poluarea mediului. Remanufacturarea nu numai că este un proces ecologic, ci permite reutilizarea produselor, mai degrabă decât risipirea, și, prin urmare, susține o economie circulară. Aduce beneficii semnificative dezvoltării economiei și devine un nou punct de creștere economică. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Securitate prin garanția producătorului ● Produse cu performanțe similare sau chiar mai bune ca „noi”, mai rapid și mai ieftin 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fidelizarea clienților (o dată încercând, clienții tind să cumpere în continuare produse remanufacturate) ● Oportunitate de extindere a pieței (prin oferirea nu numai de produse, ci și de servicii) ● Oferirea de soluții atractive, rapide și mai ieftine consumatorilor.

<p>Reparare</p>	<p>A repara ceva care este deteriorat, rupt sau nu funcționează corect. Repararea stimulată poate ajuta la prelungirea duratei de viață</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Economie de bani (evită achiziționarea unui articol nou) ● Restabilirea eficienței energetice (în timp, un aparat își poate reduce eficiența) ● Păstrarea articolelor în stare funcțională 	<ul style="list-style-type: none"> ● Oportunitate de extindere a pieței (prin oferirea nu numai de produse, ci și de servicii și piese de schimb) ● Identificarea posibilelor puncte slabe pentru produsele viitoare
<p>Piața second – hand</p>	<p>Produsele second-hand sunt „bunuri care, la o anumită etapă a producției sau distribuției lor, au intrat în posesia unei persoane printr-un act de comerț sau prin orice act contra plată sau gratuit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Disponibilitatea produselor mai ieftine ● Acces la o gamă largă de produse disponibile pe mai multe platforme ● Posibilitatea de a găsi produse rare sau articole care au fost scoase din circulație ● Posibilitatea de a recupera o parte din investiția inițială. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Oportunitate de extindere a pieței (vânzări prin site-uri web, aplicații, magazine, târguri etc.) ● Flexibilitate de a opera în scenarii economice de succes

Sursa: elaborat de autori în baza literaturii

Astfel, **durata de viață a produselor depinde de o serie de actori interdependenți:** producători, furnizori, distribuitori, consumatori, inclusiv politicile promovate la nivel de state. Extinderea duratei de viață a produselor trebuie să contribuie la dezvoltarea unui model economic bazat pe un echilibru între nevoile consumatorilor, cele ale industriei și cerințele de mediu.

Proiectarea produselor reprezintă un element esențial pentru durata de viață a produselor, însă modelul de vânzare joacă, de asemenea, un rol important. În plină emergență, economia funcționalității și economia colaborativă oferă noi perspective pentru îmbunătățirea calității și a durabilității produselor introduse pe piață. Prin promovarea utilizării mai degrabă decât a proprietății, accentul este pus pe experiența serviciului și nu pe rata de reînnoire a produselor. Această economie a uzului este consolidată prin instrumentele digitale care facilitează schimbul în cadrul comunităților de încredere și ar putea promova beneficii importante atât economice, cât și de mediu.

Reutilizarea, adesea neglijată în favoarea reciclării, reprezintă o modalitate de a prelungi durata de viață a produselor, reintroducându-le în circuitul economic cu puține transformări³⁷.

Prin regândirea modelului de producție, de vânzare și de consum din perspectiva prelungirii vieții produselor, este posibil să se creeze condiții favorabile pentru o relansare a activității în

³⁷ Studii recente arată că, dacă întreprinderile europene ar acorda prioritate reutilizării calculatoarelor mai degrabă decât reciclării lor, Europa ar putea crea 10 500 de locuri de muncă care nu se pot relocaliza, reducând în fiecare an emisiile cu aproximativ 6 milioane de tone de gaze cu efect de seră și 44 de milioane de m³ de apă, fără a ține seama de materiile prime.

cadrul pieței europene. Având în vedere creșterea previzibilă a costurilor resurselor, acestea trebuie gestionate cu măsură, în special prin gestionarea produselor aflate la sfârșitul ciclului de viață. O strategie industrială orientată spre durabilitatea produselor ar amortiza costul materiilor prime și ar putea anticipa beneficiile și rentabilitatea investițiilor, în special prin fidelizarea clienților.

O gamă largă de măsuri ne pot ajuta să atingem acest obiectiv. Dintre acestea, putem cita următoarele:

- eliminarea sau reducerea ambalajelor și instalarea sistemelor de depozitare;
- crearea și oferta de produse reutilizabile;
- furnizarea de servicii de întreținere și reparații;
- promovarea refolosirii și revânzării (piața second-hand);
- recondiționarea și repararea (produsele își redobândesc funcționalitatea inițială);
- îmbunătățirea (upgrade la un produs mai vechi, de exemplu, prin înlocuirea unei componente³⁸).

6.6. Practicile țărilor UE privind susținerea creșterii durabilității produselor

În ultimii ani statele membre ale UE au elaborat o serie de rapoarte și acte legislative care demonstrează importanța acordării atenției procesului de înlocuire a produselor și duratei lor de utilizare. Avizul Comisiei consultative pentru mutații industriale din cadrul Comitetului Economic și Social European din 17 octombrie 2013³⁹ a deschis calea către o viziune comună și a propus o serie de recomandări stabilind, diferențele dintre obsolescența programată „tehnic”, stricto sensu, obsolescența indirectă, obsolescența legată de incompatibilitate și, în cele din urmă, obsolescența psihologică, care ține de campaniile de marketing.

Avizul a inspirat studiul CESE privind impactul afișării duratei de utilizare a produselor pentru consumatori. Studiul susține în special faptul că *92 % dintre cetățenii europeni doresc afișarea duratei de viață (sau de utilizare) a produselor*⁴⁰. Acesta indică, de asemenea, în ce măsură competitivitatea întreprinderilor europene depind, în parte, de restabilirea încrederii consumatorilor în întreprinderi.

- Belgia a adoptat în februarie 2012, o rezoluție a Senatului referitoare la combaterea obsolescenței planificate a produselor legate de energie. Aceasta recomandă, printre altele, introducerea, la nivel european, a unui sistem de etichetare a duratei de viață a produselor legate de energie (becuri, calculatoare, telefoanele mobile...) și a posibilității de a le repara.

- Pe lângă inițiativele întreprinderilor naționale, Franța și-a modificat legislația, adoptând, în august 2015, o lege privind tranziția energetică, care a definit obsolescența programată drept

³⁸ Designul modular, de exemplu, facilitează repararea și înlocuirea componentelor unui produs, prelungind astfel durata de viață a acestuia. Toate produsele trebuie să fie ușor de îndepărtat și toate materialele care le compun trebuie identificate și ușor de separat.

³⁹ <https://eur-lex.europa.eu/>

⁴⁰ https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0214_RO.html

infrafracțiune și, în martie 2014, o lege privind consumul, în care se precizează drepturile consumatorilor privind garanția legală de conformitate și disponibilitatea pieselor de schimb.

- Legislația din Țările de Jos prevede că perioada de doi ani prevăzută de garanția legală de conformitate reprezintă doar un nivel minim. Unele bunuri, cum ar fi autoturismele, mașinile de spălat rufe sau alte produse considerate durabile, pot oferi dreptul la o garanție de conformitate mai extinsă pe baza duratei medii de viață la care consumatorul se poate aștepta în mod legitim pentru aceste produse.

- Finlanda permite, de asemenea, prelungirea duratei unei garanții în temeiul legii privind protecția consumatorilor. Potrivit preambulului său, absența conformității care provine din fabricarea unui produs, de exemplu a unui vehicul, a materialelor de construcții sau a unui aparat electrocasnic, chiar dacă aceasta apare după mai mult de doi ani de la livrarea bunurilor, ține de răspunderea vânzătorului. Acest model este similar cu sistemul olandez. Un mediator este însărcinat să stabilească durata de viață a bunului pe baza unor criterii cum ar fi prețul bunului, al componentelor sau utilizarea, cum ar fi frecvența utilizării. Nicio listă nu a fost creată de legiuitor cu privire la „durata de viață prevăzută” pentru produse specifice. Cu toate acestea, cazurile individuale pot fi studiate în baza recomandărilor „Consumer Dispute Board”.

- În Spania, „Rezoluția de la Madrid” privind cele mai bune practici în domeniul consumului colaborativ și al obsolescenței programate a fost votată la 24 iunie 2014 în cadrul unei conferințe privind noile modele de consum organizată de CESE.

- În Austria, s-a introdus o etichetă de excelență pentru produsele electrice și electronice concepute pentru a fi durabile și reparabile.

- Suedia a luat o serie de măsuri fiscale din ianuarie 2017 privind consolidarea sectorului reparațiilor, al reciclării și al economiei circulare. Se prevede:

- să se diminueze costul reparațiilor reducând de la 25% la 12% rata de TVA aplicabilă pentru anumite bunuri (biciclete, încălțăminte sau îmbrăcăminte),
- să se permită consumatorilor care optează pentru repararea aparatelor electrocasnice să reducă 50% din costul manoperei din impozite;
- să se taxeze produsele care conțin materiale nereciclabile sau care se reciclează sau se repară dificil.

Exemple de succes de implementare a strategiilor de afaceri circulare ce țin de extinderea duratei de viață a produselor:

1. Aparat de cafea Malongo. Malongo este o afacere de familie din Nice care produce 7 000 tone de cafea an. Malongo a lansat conceptul unic de mașini și capsule, accent făcând pe un **design durabil**.

Malongo se descrie ca o companie care creează cafea de calitate, nu aparate de cafea. Aspiră să fie o companie care apreciază comerțul echitabil. A câștigat premiul pentru mediu în 2008, astfel fiindu-i recunoscute inițiativele de protecție a mediului



2. Rapha - companie mică, dar în creștere rapidă, care vinde îmbrăcăminte pentru bicicliști. Rapha își susține produsele cu **garanții de lungă durată** și standarde înalte de **servicii post-vânzare**. Rapha practică vânzarea produselor cu o garanție de 90 de zile, oferind servicii de

reparații gratuite pentru persoanele care se accidentează pe bicicletă. Prin implementarea vânzărilor prin internet compania poate crește și mai mult. Însă, urmează de văzut dacă generozitatea companiei la etapa post-vânzare poate fi menținută odată cu creșterea vânzărilor.

3. LEAPP - companie care renovează produse Apple, achiziționează produse uzate, le **renovează** și le vinde la costuri mai mici decât produsele Apple noi. Oferă o garanție de cel puțin 12 luni.

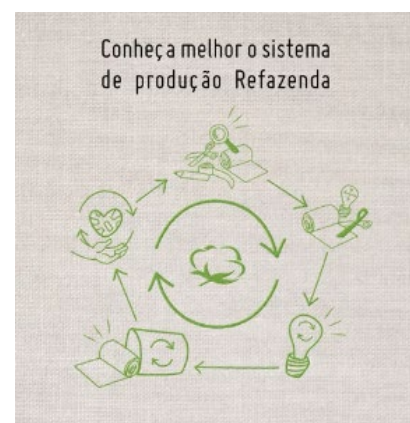
4. Fairphone - întreprindere creată și finanțată prin crowd-funding, producător de electronice care proiectează și produce smartphone-uri cu scopul de a avea o amprentă mai mică asupra mediului și un impact social mai bun decât este obișnuit în industrie. Caracteristici esențiale ale produselor: **design modular, ușor de demontat și reparat, mult durabil**. Se oferă **piese de schimb și suport software** de la 3 până la 5 ani de la lansare. Raportează succese în domeniul extinderii duratei de viață a telefoanelor și diminuarea utilizării de resurse limitate.

5. Greensole este o întreprindere socială din India, fondată în 2013, a cărei misiune este de a **recondiționa** pantofii aruncați cu tălpi încă în stare bună și de a-i dona copiilor aflați în situații vulnerabile. Greensole **reciclează** pantofii aruncați și îi vinde noilor proprietari. Pantofii sunt colectați prin donații directe ale proprietarilor anteriori sau prin parteneriate cu companii. Scopul este de a menține pantofii nebiodegradabili departe de gropile de gunoi, protejând în același timp oamenii de a fi infectați de bolile care ar putea fi prevenite prin purtarea de încălțăminte adecvată. Creează oportunități de angajare pentru femeile din mediul rural printr-un centru de competențe.



Impact: 350.000 de copii din mediul rural din India au beneficiat de încălțăminte. A diminuat emisiile de carbon cu peste 747 mii kg, prin reciclarea de încălțăminte veche și împiedicarea acestora de a ajunge la gropile de gunoi. Din 2016, Greensole colaborează cu Adidas pentru a crește donația de încălțăminte. Prin acest parteneriat, Adidas a realizat donații de încălțăminte reciclată.

6. Rafazenda - companie de producere a articolelor de vestimentație din Brazilia, are la bază un concept de sustenabilitate încă de la fondare, acum 30 de ani. Implementează strategia de „**upcycling**” în industria textilă, prin utilizarea mozaicurilor din resturi de țesături, ca materie primă pentru proiectarea de articole noi. Refazenda cumpără țesătura și produce haine, generând petice care sunt reasamblate și dau naștere unor materiale secundare care sunt utilizate la producerea unor piese mai mici. Acest al doilea proces generează mici patchwork-uri care sunt reasamblate și folosite pentru a produce accesorii, cum ar fi coliere, brățări, eșarfe și broșe. Ceea ce nu poate fi utilizat este trimis la cooperative asociate și pentru upcycling. Odată ce materialul textil este reciclat, Refazenda îl cumpără din nou ca țesătură nouă și materie primă.



Impact: reducerea la zero a cantității de deșeuri solide din activitate, nu folosesc componente metalice în îmbrăcăminte, nici materii prime greu de eliminat, fără materiale plastice, durata de viață extinsă a produselor – până la 15 după mărturiile clienților.

7. **Neptuno Pumps** - producător de pompe centrifuge proiectate cu sediul în provincia Iquique, Chile. A dezvoltat un **model de afaceri unic și inovator**, care se concentrează pe eficiența energetică, **remanufactură și reparații**. Aproximativ 60% dintre pompele Neptuno sunt fabricate din **materiale reciclate**, iar designul sistemelor **oferă o durată de viață a produsului cu 1000% mai extinsă**. Aceasta reprezintă o economie anuală de 1 milion de dolari pe un singur sistem de pompare datorită reducerii consumului de resurse. Remanufacturarea unui produs reduce, în medie, emisiile de gaze cu efect de seră cu 60%, evită aproximativ 70% din generarea de deșuri din materiale și scade costurile de producție cu 30%, în comparație cu procesele tradiționale de fabricație. Neptuno Pumps - prima companie latino-americană care a luat premiul pentru întreprinderile economiei circulare, oferit de Forumul Economic Mondial.

Concluzii:

- Extinderea duratei de viață a produselor este un model de afaceri viabil, care poate fi implementat în companii din diferite ramuri și de diferită ca mărime și structură, de la întreprinderi mici individuale până la cele mari și foarte mari.

- Extinderea duratei de viață a produselor este un model de afaceri care poate fi implementat în orice țară, indiferent de existența unui cadru legislativ dezvoltat în domeniu, bazându-se doar pe dorința voluntară a producătorilor și consumatorilor.

- Implementarea acestui model implică o transformare radicală a proceselor de concepere a produselor pentru extinderea durabilității acestora în timp iar la finalul ciclului de viață să diminueze amprenta asupra mediului.

- Fără o schimbare radicală a comportamentelor și stilurilor de viață ale consumatorilor, majoritatea modelelor de afaceri circulare nu vor fi viabile.

- Implementarea treptată a modelelor de afaceri durabile, precum și trecerea de la un model liniar la unul circular nu se va produce fără politici și reglementări susținute. Exemple încurajatoare pot fi identificate (cum ar fi impulsul puternic dat de strategia UE pentru economia circulară, sau reglementări specifice, precum sistemul fiscal suedez care favorizează modelele bazate pe întreținere și reparație).

Surse bibliografice

1. Avizul Comitetului Economic și Social European pe tema „Către un consum mai durabil: durata de viață a produselor industriale și informarea consumatorilor, mijloace de restabilire a încrederii” (2014/C 67/05) Legislația UE, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013IE1904&from=LV>
2. <https://eur-lex.europa.eu/>
3. Latouche Serge. Deteriorare garantată! Eseu despre obsolescența programată, Editura Seneca, 2017, traducere din limba franceză de Bogdan Ghiu
4. Raport referitor la un ciclu de viață mai lung al produselor: beneficii pentru consumatori și întreprinderi, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0214_RO.html
5. Rezoluția Parlamentului European din 4 iulie 2017 referitoare la un ciclu de viață mai lung al produselor: beneficii pentru consumatori și întreprinderi, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0287_RO.html

7. MODELUL DE AFACERE CIRCULARĂ DE LA PRODUS LA SERVICIU

7.1. Ce reprezintă modelul de afacere circulară de la produs la serviciu?

Modelele de afaceri ecologice care favorizează creșterea ratei de utilizare a resurselor lor sunt cele care au cea mai mare capacitate de a transforma și înlocui soluțiile existente, dând astfel naștere unor sectoare noi și alternative bazate pe economia funcționalității, adică trecerea de la proprietate la utilizare.

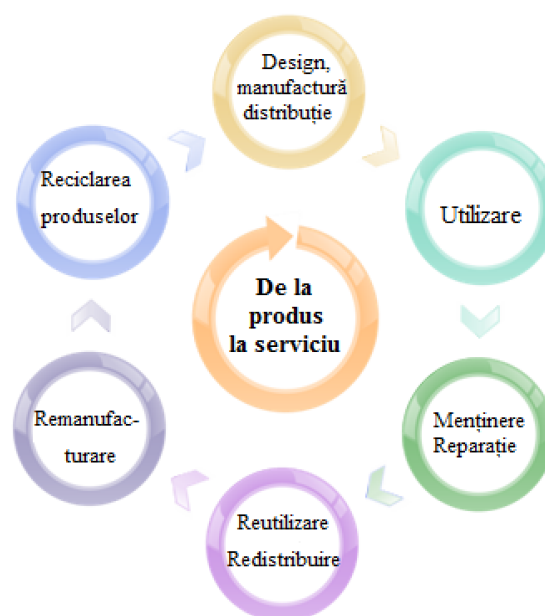
Unul dintre aceste modele de afaceri este **de la produs la serviciu** (*Product-as-a-Service (PaaS)*), denumit și *Product-Service Systems (PSS)*.

De la produsul la serviciu, este un de model circular de afaceri ce urmărește să ofere clienților acces la o funcție sau serviciu pe care un anumit produs îl oferă, în loc să vândă produsul. Pentru ca PSS să contribuie cu adevărat la economia circulară și sustenabilitate, trebuie să fie integrată într-o schimbare sistemică mai amplă ținând cont de toate principiile de circularitate (după cum e reprezentat în figură). Așteptările de la implementarea acestui model de afacere circulară sunt mari, deoarece acesta poate oferi câștiguri atât de mediu, cât și economice din creșterea ratei de utilizare a produselor. De exemplu, Fundația Ellen MacArthur (2013) afirmă: „economia circulară susține necesitatea unui model de „serviciu funcțional” în care producătorii sau comercianții cu amănuntul să-și păstreze din ce în ce mai mult dreptul de proprietate asupra produselor lor și, acolo unde este posibil, să acționeze ca furnizori de servicii... Astăzi produsul ca serviciu arată semne de bună creștere a resurselor și management inteligent”.

În literatura economică această abordare este legată de conceptul de afaceri bazate pe „sisteme produs-serviciu” (*PSS*). Un **sistem produs-serviciu** poate fi definit ca un sistem de produse, servicii, precum și rețele de parteneri și infrastructura suport, care se dorește competitiv, capabil să satisfacă nevoile specifice ale clienților și să aibă un impact mai redus asupra mediului decât modelele tradiționale de afaceri (Mont, 2002).

Implementarea sistemului de produs-serviciu în mediul de afaceri este un subiect al discuțiilor deja de mai mulți ani, o serie de cercetări expunând-se asupra **servitizării** ca mijloc de îmbunătățire a competitivității afacerilor (Baines,T.S. et, 2007, Huikkola,T, et, 2016, Kohtamäk I,M. et, 2018, Oliva,R., Kallenberg,R, 2003)).

În literatura mai recentă, serviciile dintr-o sursă mai durabilă de avantaj competitiv obțin și potențial de protecție a mediului, prin identificarea unei serii de avantaje economice, printre care:



adăugarea de valoare produsului, inovarea, îmbunătățirea relațiilor cu consumatorii, anticiparea legislației de mediu, diversificarea ofertei, protecția pieței de imitații etc (Mont, O., 2002, Rothenberg,S.,2007). De asemenea, se adaugă și avantaje pentru furnizori, sub formă de potențial de inovare rezultat din controlul produselor și serviciilor în timpul utilizării acestora; reducerea costurilor și a resurselor; maximizarea rezultatelor; posibilitatea de a vinde cunoștințele dobândite în timpul procesului de dezvoltare a serviciilor de consultanță și formare sau reutilizarea produselor în combinație cu diferite servicii. Literatura privind inovarea în servicii evidențiază posibilitatea de a ieși din capcana „capcana indiferenței” la care duce producția liniară de mărfuri de calitate omogenă și la costuri reduse prin implementarea servitizării - (Chesbrough,H., 2011).

Performanța de mediu așteptată legată de oferirea produsului ca serviciu poate încorpora mai multe strategii de circularitate. Modelul de afaceri de la produs la serviciu intervine în fazele de proiectare, producție, utilizare și eliminare. Oferind produse ca serviciu, producătorii sunt stimulați să se gândească la numărul optim de produse furnizate și să proiecteze produsele în așa mod încât ele să fie cât mai durabile. În plus, furnizorul de servicii este stimulat să întrețină produsele și să organizeze un sistem de preluare, stimulente ce pot genera beneficii semnificative de mediu.

Beneficiile economice din implementarea strategiei de la produs la serviciu vin din identificarea unor surse de venituri care pot diferi puternic de cele tradiționale. Oferind un produs ca serviciu, fluxurile de venituri se schimbă de la unic la recurent, relațiile cu clienții sunt îmbunătățite și devin mai lungi, iar practicarea serviciilor suplimentare (întreținerea sau utilizarea eficientă) poate genera venituri suplimentare (Remmerswaal, S. et., 2015).

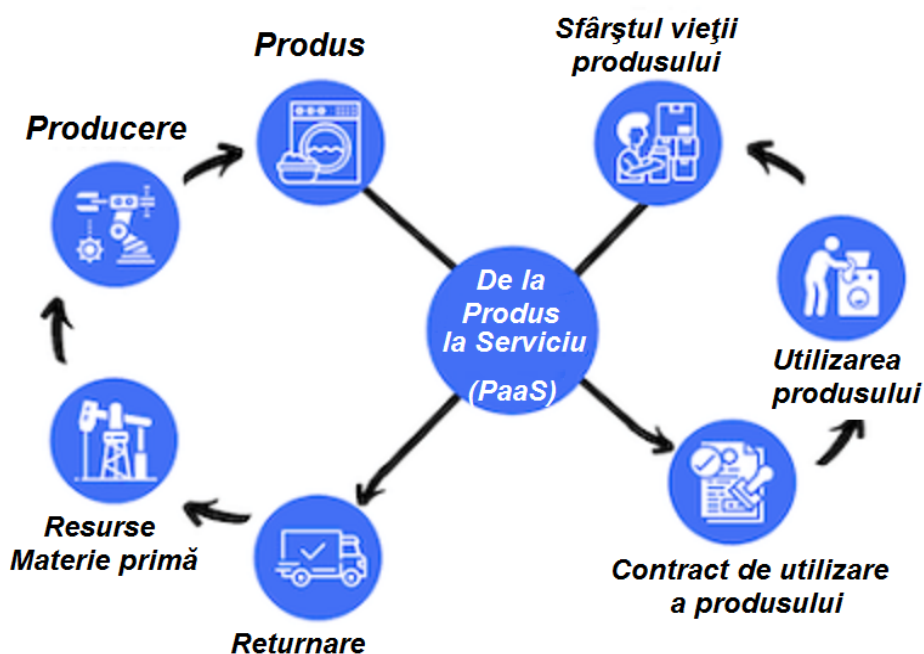


Figura 7.1. Locul sistemului de la produs la serviciu și economia circulară

Sursa: <https://www.firmhouse.com/>

Din cele expuse mai sus vedem că produsul ca serviciu nu este un model de afaceri nou, există de ceva timp. Totuși, în contextul trecerii la o economie circulară interesul față de acest model de afacere crește, fiind activizat de procesul de digitalizare și circularitate ale afacerilor. Produsul ca serviciu fiind interesant pentru producători drept modalitate de sporire a veniturilor, de consolidare a relațiilor cu clienții și de lansare de noi linii de afaceri durabile.

Totuși, după cum vedem în figura 3, modelul de afaceri de la produs la serviciu este un model economic complet diferit de modelele liniare tradiționale. În modelul liniar de afaceri, odată ce clienții nu mai au nevoie de produs, acesta ajunge la gunoi, iar în cel circular, produsul se întoarce la producător unde poate fi reciclat și i se poate oferi o nouă viață. Acesta este o modalitatea prin care sistemul de la produs la serviciu este conectat cu modelul economiei circulare și valoarea pe care o obțin companiile în dorința de a deveni mai sustenabile.

7.2. Care sunt beneficiile și provocările modelului de afaceri de la produs la serviciu?

Beneficiile și provocările modelului de afaceri de la produs la serviciu

Tranziția spre o economie circulară este o provocare atât pentru antreprenori, cât și pentru consumatori, deoarece presupune o schimbare a comportamentelor, a atitudinilor și preferințelor. Exact și în cazul adoptării unui model de afaceri circular de la produs la serviciu, am grupat principalele beneficii și provocări generate de implementarea acestui model.

Beneficii pentru consumatori:

- acces la produse durabile și de o calitate înaltă;
- sporirea relevanței și eficienței reparării și vânzării la mâna a doua;
- costuri transparente la servicii.

Provocări și bariere pentru consumatori:

- acceptarea de noi oferte pentru a-și satisface nevoile;
- renunțarea legături emoționale cu anumite tipuri de produse, cum ar fi mașinile;
- modificarea preferințelor în materie de produse noi și materiale uzate (car sharing, electrocasnice);
- cunoașterea insuficientă sau înțelegerea falsă a costurilor totale de deținere de-a lungul ciclului de viață al produselor inhibă adoptarea serviciilor în locul produselor deținute.

Beneficii pentru companii:

- modelele de afaceri stimulează intrinsec eficiența resurselor, inovația continuă și performanța tehnologică îmbunătățită;
- proiectarea produsului urmărește creșterea calității produselor, posibilitatea reutilizării și reparării acestora;
- ofertă de opțiuni mai durabile (modă, unelte);
- utilizarea intensă a bunurilor, creșterea utilității și productivității lor (car sharing, unelte);

- apariția de stimulente puternice pentru intensificarea colaborării cu întregul lanț valoric;
- cooperarea între furnizorii de servicii poate permite dezvoltarea varietății de servicii și lărgi numărul de utilizatori potențiali;
- sporirea responsabilității pentru optimizarea liniei de producție pe piețele de producție B2B sau performanța serviciilor pentru utilizator.
- ambele modele B2B și B2C permit furnizorilor de servicii menținerea unor costuri stabile și transparente (oferirea de servicii suplimentare sau contracte pe termen lung în locul plăților unice crește stabilitatea, permite o mai bună ordine în practica de afaceri și chiar mărește fluxul de numerar;
- crește competitivitatea pe piețele globale.

Provocări și bariere pentru companii:

- costul investiției poate fi destul de mare pentru un stoc adecvat în conformitate cu cerințele pieței (modă, unelte, mașini de grădinarit, electrocasnice);
- cerințele de confidențialitate sunt o prioritate pentru colaborările B2B circulare puternice (îmbunătățirile proceselor reprezintă un avantaj competitiv pentru toți partenerii, iar acest lucru nu ar trebui să fie periclitat de comunicările cu terții)
- în multe industrii se simte lipsa unei metodologii de contabilizare clare care să reflecte costurile suplimentare ce apar din activitatea de oferire a serviciilor cu sau fără renunțarea la proprietate, pentru obținerea de performanță (costul ratelor fixe la abonamente, structura abonamentelor și evidența acestora, modalități de plată etc.).

Totodată, în afară de beneficiile și provocările expuse mai sus ce țin de consumatori și companii putem formula și anumite beneficii ale adoptării acestui model de afaceri circular pentru întreaga comunitate, implementarea produselor ca servicii sporește sentimentul de comunitate în rândul clienților prin creșterea coeziunii sociale în rândul utilizatorilor, poate diminua traficul și eliberare locurile de parcare prin schemele de partajare a transportului ceea ce în final va crește eficiența consumului de combustibil și reducerea nivelului de emisii.

Tipurile de modele de afaceri bazate pe servicii au fost identificate de Tukker (2004):

- **produs orientat către servicii** (*product-oriented services*): se bazează în special pe vânzarea de produse, dar la care se adaugă și furnizarea de servicii post-vânzare, necesare în perioada de utilizare a produsului, cum sunt contracte de întreținere, asigurarea finanțării, servicii de consultanță și asistență tehnică și managerială pentru optimizarea utilizării bunului, furnizarea de materiale consumabile, dar și contracte de preluare a produsului la finele duratei de viață. *De exemplu: imprimantele de birou în care se taxează numărul de pagini tipărite, cu hârtia, cerneala și service-ul incluse în prețul contractului, în timp ce producătorul furnizează o mașină funcțională și consumabilele necesare.*

- **servicii orientate către utilizare** (*use-oriented services*): produsul tradițional încă mai are un rol central, dar modelul de afaceri nu este orientat spre vânzarea produselor, deoarece bunurile rămân în proprietatea furnizorului, acesta cedând doar dreptul de utilizare. *Este cazul tranzacțiilor de leasing, închiriere sau folosirea simultană a produsului de mai mulți utilizatori (product pooling), precum închirierea de mașini și echipamente de excavare, leasingul de mașini, laptopuri și utilaje;*

- **servicii orientate spre rezultate** (*result-oriented services*): în acest model de afaceri, clientul și furnizorul au un acord asupra unui rezultat sau nivel de performanță fără a fi implicat

un produs prestabilit. Este cazul majorității contractelor de externalizare a unor activități ale companiei, care includ indicatori de performanță ce permit controlul calității serviciului externalizat, deși, de cele mai multe ori, modul în care se desfășoară activitatea nu se schimbă esențial (*de exemplu, externalizarea serviciilor de curățenie, catering, plata pe unitatea de serviciu pentru activitatea de fotocopiare etc.*).

Afacerile care pot profita cel mai mult din implementarea modelului de afaceri de la produs la serviciu sunt în special cele care activează în producere, de exemplu producătorii de:

- produse electronice;
- bunuri de consum;
- mobilă;
- medicamente;
- transport;
- produse de iluminat;
- echipamente originale etc.

Producătorii de produse în loc să le vândă în mod convențional, au oportunitatea de a le oferi ca serviciu clienților săi. Produsele sunt preluate de clienți, aceștia achitând respectiv pentru timpul sau utilizarea acestuia, pentru o perioadă scurtă sau lungă de contract. Furnizorul își păstrează, de obicei, dreptul de proprietate asupra produsului pe parcursul întregului ciclu de viață și poate gestiona produsul prin proiectare, utilizare, întreținere, reutilizare, remanufactură și reciclare. Acest model de afaceri permite întreținerea de relații mai strânse cu clientul, dezvoltarea continuă a produsului din bucle de feedback mai accesibile.

7.3. Istории de succes: exemple de afaceri circulare bazate pe modelul circular de la produs la serviciu

1. Mobilă ca serviciu, compania IKEA (Suedia)

IKEA a explorat circularitatea pe mai multe piețe în ultimii ani. Compania testează închirierea de mobilier pe 30 de piețe din 2020. Testarea sistemelor de mobilier ca serviciu este în conformitate cu obiectivul general al companiei de a deveni o afacere complet circulară și pozitivă pentru climă până în 2030. Compania urmărește să crească rata de utilizare a mobilierului prin renovare, mai multe vieți, reutilizare de componente și reciclare de materiale. Cercetările IKEA arată că majoritatea clienților săi se simt rău că ar arunca articole. De asemenea, s-a recunoscut că deseori nu există soluții pentru aruncarea articolelor într-un mod durabil. Astfel, testează inițiative care se concentrează pe preluarea, repararea și oferirea unei vieți noi produselor prin revânzare ceea ce se încadrează în modelul circular de afaceri ce ține de extinderea duratei de viață a produselor .



Modelul de afaceri **de la produs la serviciu al IKEA** presupune accesarea mobilei fără proprietate deplină. Acesta acoperă întreaga durată de viață a produsului, de la planificare, până la preluare acasă și asamblare, utilizare, inclusiv asistență în întreținere, reparații sau upgrade și, în sfârșit, asistență la sfârșitul vieții cu preluarea produselor. IKEA testează la moment dacă oferirea unui serviciu de abonament cu componente de închiriere și leasing integrate poate face

posibil ca compania să ofere o soluție mai accesibilă, mai convenabilă și mai durabilă. IKEA își propune să păstreze dreptul de proprietate asupra materialului sau produsului pentru a asigura reutilizarea de cât mai multe ori posibil, precum și pentru a avea grijă de faza de finală prin recondiționare, remanufactură și reciclare atât a materialelor, cât și a componentelor. IKEA creează soluții împreună cu consumatorii pentru a înțelege mai bine așteptările cu privire la ofertă, gama și serviciile incluse, punctele de contact și prețurile. Ce tip de afacere, ce tip de clienți – B2B, B2C. Testele inițiale se vor concentra pe oportunitățile business-to-business pentru un model de abonament la servicii cu întreprinderi mici.

Închirierea de mobilier este în fazele sale incipiente la IKEA și, prin urmare, impactul exact al noului model de afaceri nu este încă cunoscut. Cu toate acestea, IKEA îndrăznește să încerce acest nou model crezând că va debloca un mare potențial pentru o creștere durabilă. În același timp, lucrează la măsurarea impactului asupra climei și la integrarea acestuia în măsurarea progresului ambiției IKEA de a fi pozitiv pentru climă până în 2030.

2. Car Sharing (BCS, Germania)

Partajarea de automobile a evoluat ca un concept de serviciu de mobilitate într-o economie colaborativă. Cheia partajării este creșterea gradului de utilizare a mașinilor prin înlocuirea proprietății individuale permanente cu acces temporar la cerere. Modelele de afaceri de partajare auto pot fi clasificate în două grupuri diferite:

1. **Operatori de partajare auto** care oferă utilizatorilor acces la cantitatea de vehicule care sunt deținute sau închiriate de operator. Acest grup poate fi împărțit în continuare în modelul cu plutire liberă, care permite lăsarea mașinilor oriunde într-o zonă desemnată și abordarea bazată pe stație în care vehiculul trebuie returnat la aceeași stație sau cel puțin la altă stație a operatorului.

2. **Partajarea auto peer-to-peer**, atunci când vehiculele private sunt puse temporar la dispoziție pentru utilizare în comun cu ajutorul unei platforme de internet.

În exemplul dat vom urmări evoluția operatorilor germani de car sharing (bcs). Bcs și-a propus să poziționeze car sharing-ul ca un serviciu modern de mobilitate în cooperare cu transportul public local. Reprezintă interesele politice ale furnizorilor germani de partajare auto la nivel regional și național. În prezent, 139 de furnizori de car sharing sunt membri ai bcs.



Partajarea mașinii este disponibilă în principal ca soluție B2C în Germania. Cu toate acestea, studiile sugerează că un amestec de clienți, ar fi un factor de mare succes, pentru că ar permite utilizarea complementară a vehiculelor.

În contextul german, s-a evaluat că o mașină partajată poate înlocui de la 10 până la 20 de mașini private și că utilizatorii de mașini partajate și-au redus dreptul de proprietate asupra acestora cu până la 62%, în funcție de condițiile locale și de limitele de spațiu.

Un alt aspect se referă la tehnologie: în medie, vehiculele de tip car sharing sunt mai noi decât majoritatea vehiculelor personale, ceea ce înseamnă că îmbunătățirile tehnologice ale motoarelor, ale eficienței consumului de combustibil și ale nivelurilor de emisii sunt implementate pe drum în timp util. Astfel, fiecare kilometru parcurs într-un vehicul comun are ca rezultat mai puțini poluanți dăunători sănătății, cum ar fi particulele, în mediul urban. De asemenea, contribuie la scăderea cantităților de combustibili fosili utilizate și la scăderea emisiilor de CO₂. Beneficiile potențiale de mediu ale partajării auto pot fi sporite considerabil prin

utilizarea vehiculelor hibride și electrice, cu condiția ca puterea de funcționare să fie câștigată din surse de energie regenerativă.

Procentul de vehicule electrice este de 50 de ori mai mare în numărul de automobile partajate comparativ cu media națională de mașini private.

Car sharing-ul este în creștere în Germania. La începutul anului 2019, erau înregistrați 2,46 milioane de utilizatori de car sharing, cu 350.000 mai mulți decât în anul precedent. Partajarea auto a crescut constant în ultimul deceniu, nu numai în Germania, ci în toată Europa.

3. Leasing chimic – SAFECHEM Europe GmbH (Germania)

Leasingul chimic este un model de afaceri care intenționează să schimbe accentul de la creșterea volumului de vânzări de produse chimice către o abordare cu valoare adăugată. Aceasta conduce la o utilizare mai eficientă a substanțelor chimice și la îmbunătățirea beneficiilor pentru sănătate și siguranță, mediu și economic.

În cadrul modelului său de afaceri leasingul chimic, urmărește creșterea utilizării eficiente a substanțelor chimice, reducând în același timp riscurile asociate utilizării produselor chimice și protejând sănătatea umană. Îmbunătățește performanța economică și de mediu a companiilor participante și îmbunătățește accesul acestora la noi piețe. Elementele cheie ale modelelor de afaceri de succes în domeniul leasingului chimic sunt împărțirea adecvată a beneficiilor, standardele înalte de calitate și încrederea reciprocă între companiile participante. Leasingul chimic inversează interesul comercial al furnizorului pentru un consum mai mare de substanțe chimice spre creșterea ratei de utilizare a acestora prin majorarea funcțiilor îndeplinite de un produs chimic care poate fi cuantificat prin: numărul de bucăți curățate; cantitatea de suprafață acoperită etc.

SAFECHEM este o companie de servicii responsabilă pentru utilizarea durabilă și inovatoare a substanțelor chimice. Oferă soluții durabile pentru curățarea de înaltă precizie a suprafețelor metalice, curățarea chimică și aplicațiile de testare a asfaltului pe bază de solvenți clorurați și neclorurați.



Modelul de leasing chimic al SAFECHEM pentru industria de curățare a suprafețelor, este un sistem holistic de livrare în buclă închisă pentru manipularea solvenților care cuprinde:

- solvenți de înaltă performanță
- un sistem dedicat pentru preluarea în siguranță a solventului uzat
- servicii de gestionare a deșeurilor
- tehnologie și know-how pentru monitorizarea calității solvenților
- tehnologie de stabilizare pentru o durată de viață maximă a solvenților
- know-how aprofundat și aplicat în industrie, cum ar fi instruire, analiză și consultanță
- servicii digitale de cunoștințe pentru un nivel sporit de siguranță pentru lucrători și mediu.

Bazat pe o colaborare strânsă cu clienții, stimulează eficiența resurselor, inovația continuă și performanța îmbunătățită. Oferă un stimulent pentru intensificarea colaborării cu întregul lanț valoric pentru a reduce consumul de solvenți.

Leasingul chimic poate reduce până la 80% consumul de solvenți primari și până la 80% conținutul de solvenți din fluxul de deșuri. Consumul redus de solvenți la locațiile clienților duce la o producție redusă de solvenți, care este strâns legată de economiile indirecte de energie prin fluxurile de materiale.

Este un model de afaceri pe termen lung care creează o situație de câștig-câștig pentru toate părțile implicate și care le poate îmbunătăți imaginea publică.

Conceptul de leasing chimic este fezabil din punct de vedere economic, inclusiv în contextul țărilor foarte dezvoltate.

În 2016, SAFECHEM a primit prestigiosul premiu Cefic (European Chemical Industry Council) pentru responsabilitate și deblocare a potențialului economiei circulare. În 2017, SAFECHEM a fost premiată cu locul doi la Forumul Economic Mondial și a Forumului Tinerilor Lideri Globali.

4. Mașini de grădinărit ca serviciu: Producător Husqvarna (Suedia)

Compania Husqvarna din producător de mașini și unelte de grădinărit s-a transformat la un furnizor de servicii. Istoric vorbind, produsele acestei companii nu au fost niciodată vândute direct consumatorului final, ci mai degrabă prin intermediul comercianților cu amănuntul. Astăzi compania Husqvarna permite clientului să închirieze, de exemplu, o mașină de tuns, ferăstrău cu lanț sau mașină de tuns gard viu pe o perioadă de timp în care clientul dorește să-l folosească. Noul model de afaceri prezintă ambiția companiei de a conduce afaceri prin utilizarea resurselor într-un mod mai eficient.



Compania Husqvarna și-a propus ca până în anul 2025 să elaboreze peste 50 de inovații circulare prin regândirea și reproiectarea produselor și serviciilor pentru utilizarea mai inteligentă a materialelor și o creștere a utilității finale pentru clienți.

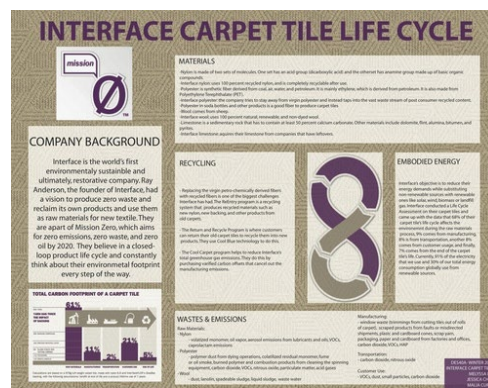
Un exemplu de soluție nouă este Tools For You, cutie de instrumente controlată printr-o aplicație pentru ferăstraie cu lanț, suflante de frunze și alte produse cu baterie sau colaborarea cu companii mari precum Cramo/Loxam, care oferă un serviciu de închiriere

Acest model de afaceri ar putea fi oferit ca concept de leasing business-to-business, precum și un concept de închiriere business-to-consumers, în așa caz crescând substanțial rata de utilizare a produselor, de ex. atunci când o municipalitate utilizează produsele în timpul săptămânii și consumatorii privați în timpul serii și în weekend.

5. Pardoseli modulare – Interface (Olanda)

Interface este o companie comercială globală de pardoseli, produce și vinde plăci de covoare și podele elastice, plăci de vinil de lux și podele din cauciuc cu o durată de viață de la 15 până la 20 de ani.

În condițiile în care majoritatea companiilor își propun să își schimbe interiorul la fiecare 7 ani Interface produce pardoseli care sunt concepute pentru a fi reutilizate. În loc să lipească plăcile de podea, compania folosește benzi adezive care permit îndepărtarea cu ușurință a plăcilor. În plus, plăcile sunt proiectate în așa fel încât să poată fi combinate și plasate în orice ordine, ceea ce permite reutilizarea plăcilor în diferite locații.



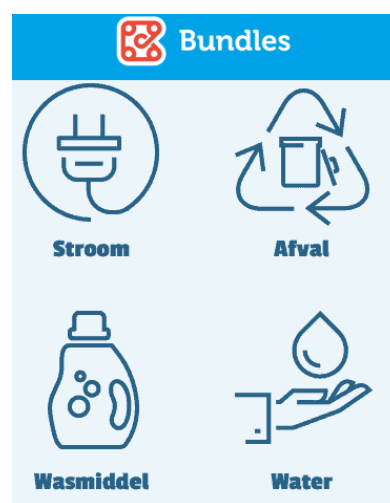
Compania folosește un model de afaceri care presupune atât vânzarea cât și răscumpărarea produselor. Clienții pot alege să cumpere plăcile sau să le închirieze. Compania oferă respectiv,

multe servicii legate de pardoseli: proiectare, instalare, întreținere, curățare și renovare. Pe lângă curățarea zilnică, plăcile sunt curățate intens la fiecare două luni. La îndepărtarea plăcilor, acestea sunt mai întâi analizate pentru a determina care dintre ele poate fi refolosite direct și care trebuie reciclate.

Interface a calculat că 63% din amprenta de carbon a plăcilor de mochetă revinde procesului de extracție a materiilor prime, prin urmare, reducerea nevoii de noi resurse și covoare, poate duce, la o reducere semnificativă a presiunilor de mediu. Plăcile care nu pot fi refolosite sunt reciclate. O placă realizată 100% din materiale reciclate are o amprentă de carbon cu 35% mai mică în comparație cu o plăci din materiale virgine.. Reutilizarea este mai ieftină, clienții pot câștiga bani din pardoseala furnizată către Interface și chiar mai mulți bani dacă pardoseala este într-o stare mai bună.

6. Aparat de uz casnic: Bundles (Olanda)

Bundles oferă gospodăriilor casnice abonamente la mașini de spălat rufe, aparate de cafea, uscătoare și mașini de spălat vase. În majoritatea cazurilor se folosesc aparatele Miele, deoarece aceste utilaje sunt de lungă durată și sunt eficiente. Ca organizație Bundles este poziționată între producător (Miele, Siemens) și clienți. Compania Bundles este proprietarul tuturor aparatelor de uz casnic, iar instalarea, întreținerea și repararea sunt incluse în abonament. Clienții plătesc, de asemenea, o mică taxă pe ciclul de spălare, ceea ce oferă un stimulent pentru utilizarea eficientă a mașinilor. O aplicație special dezvoltată oferă clienților informații despre costuri, precum și despre utilizarea apei, energiei și detergentului. În plus, aplicația oferă sfaturi pentru a economisi resurse și costuri.



În acest model de servicii, clienții plătesc o taxă lunară care este considerabil mai mică decât prețul unic de achiziție a aparatelor de uz casnic gen Miele, care sunt foarte scumpe, ceea ce le face mai accesibile pentru consumatorii care nu pot sau nu doresc să cheltuiască o sumă mai mare în avans. Există, de asemenea, unele cazuri în care Bundles oferă serviciul unui întreg complex de apartamente. În aceste cazuri, sunt create spălătorii comune. Aparatele returnate sunt curățate și utilizate pentru un alt client sau într-o altă spălătorie comună, mașinile mai vechi pot fi actualizate sau trimise înapoi producătorului.

Potrivit Bundles, clientul mediu economisește 2.000 de litri de apă, 75 kWh de energie electrică și până la 30 la sută de detergenți pe an. Bundles subliniază, de asemenea, și micșorarea numărului de aparate care devin deșeuri depozitate deoarece aparatele Miele au un ciclu de viață de două ori mai mare decât o mașină de spălat rufe obișnuită. Beneficiile de mediu ar putea fi îmbunătățite dacă Miele ar intra în acest nou model de afaceri. În prezent, Miele înregistrează în continuare cele mai multe venituri pe piața tradițională și nu are un stimulent să recupereze mașinile de spălat, să le refolosească piesele sau să proiecteze mașini de spălat rufe având în vedere o circularitate sporită, de exemplu prin adoptarea de modele modulare.

7. Leasing pentru îmbrăcăminte: Vaatepuu (Finlanda)

În timpurile noastre îmbrăcăminte este consumată practic ca articol de unică folosință. Întreținerea sau repararea îmbrăcăminte devine din ce în ce mai rară, a scăzut prețul hainelor, dar și calitatea. Cu toate acestea, toată lumea își dorește să se îmbrace bine. Soile-Maria Linnemäki, fondatoarea companiei Vaatepuu, și-a pus ca scop să schimbe modul de percepție a modei și a deschis propriul magazin de leasing pentru îmbrăcăminte într-un orașel din Järvenpää, pentru a reduce cantitatea de haine pe care oamenii le cumpără. Compania oferă îmbrăcăminte de înaltă calitate ca serviciu. În plus, scopul serviciului este de a educa oamenii să adopte comportamente durabile și să întrețină textilele.



Vaatepuu se bazează pe vânzarea de abonamente semestriale pentru clienți individuali (B2C). Prețul abonamentului este stabilit în funcție de nevoile clientului. Clienții care au nevoie de haine de bază pot achiziționa un abonament la preț accesibil, cei cu cerințe mai mari pentru materiale sau care au nevoie de haine de seară pot achiziționa un pachet de servicii mai larg. Au loc și închirieri unice, dar principala afacere se concentrează pe vânzarea abonamentelor.

Beneficii pentru mediu sunt vizate și de rapoartele Fundației Ellen MacArthur, producția de textile fiind responsabilă pentru emisii de gaze cu efect de seră mai mari decât traficul aerian internațional și transportul maritim împreună. Astfel, implementarea oricăror strategii de slow fashion este binevenită, închirierea de îmbrăcăminte durabilă fiind o alternativă pentru moda de unică folosință pentru cei care tânjesc după varietate în aspectul lor.

Hainele închiriate în Vaatepuu sunt exclusiv articole de îmbrăcăminte de lungă durată și de înaltă calitate de la mărci nordice. Vaatepuu nu numai că oferă îmbrăcăminte ca serviciu, ci și educă utilizatorii săi cu privire la practici mai sustenabile în ceea ce privește moda. Este obligatoriu ca clienții să întrețină bine îmbrăcăminte înainte de a o întoarce. Clienții primesc instrucțiuni detaliate despre spălarea și călcarea fiecărui articol de îmbrăcăminte și a diferitelor tipuri de materiale. De asemenea, îmbrăcăminte este reparată și întreținută în magazin pentru a-i asigura o durată de viață cât mai lungă.

Folosirea unei „garderobe comune” totodată, crește sentimentul de comunitate în rândul oamenilor care locuiesc în orașe. Utilizatorii își oferă reciproc sfaturi și sprijin.

Modelul de afaceri al lui Vaatepuu se bazează pe regândirea sistemului actual. Nu mai este necesar să deții multe haine sau să cumperi o rochie nouă pentru fiecare ocazie. Oamenii pot avea varietate în stilul lor fără a supraîncărca mediul înconjurător, iar șansa de cumpărături impulsive este redusă

Afacerea transformă comportamentul consumatorilor în unul mai sustenabil. Afacerea în sine este încă mică, dar există o mare capacitate de creștere datorită piețelor extinse pentru îmbrăcăminte la nivel global. În prezent, compania este singurul lanț de leasing de îmbrăcăminte din Finlanda, cu patru magazine în patru orașe. Compania a crescut organic în funcție de nevoile și dorințele clienților. În viitor, scopul principal este de a intra online, deoarece un singur magazin acoperă cu greu necesitățile mai multor oameni. Compania cooperează cu un lanț de spălătorie pentru a oferi un serviciu de returnare mai flexibil, iar clienții sunt încurajați să folosească spălătoria cu reducere.

Potrivit unui chestionar al lui Vaatepuu, 88% dintre abonații lor au scăzut numărul de achiziții inutile de îmbrăcăminte după obținerea abonamentului.

Conceptul de închiriere a îmbrăcăminte de zi cu zi este destul de nou, așa că chiar și cunoștințele despre alternativă lipsesc adesea. O plus valoare compania ce trebuie de menționat aici este că, Vaatepuu familiarizează clienții cu mărcile locale și îi învață să facă distincția între articolele de îmbrăcăminte de înaltă calitate.

Toate aceste cazuri de implementare a strategiei de afacere circulară de la produs la serviciu oferă mai multe perspective relevante pentru tranziția la o economie circulară și implementarea principiilor strategiei de la produs la serviciu. Deși nu sunt garantate, cazurile ilustrează faptul că sunt posibile beneficii semnificative de mediu și câștiguri economice. Firmele studiate văd oportunități economice în trecerea către modele axate pe servicii. Dacă aceste modele de afaceri orientate spre servicii ar putea capta o cotă de piață mai mare, sectoarele aferente s-ar putea transforma în concordanță cu cerințele tranziției către o economie circulară.

7.3. Posibilități de implementare a produsului ca serviciu, pași de urmat

Descrierea aspectului necesar de luat în calcul	Provocare	Oportunitate
Calitatea produsului	Produsele calitative necesită investiții continue.	Produsele de înaltă calitate majorează satisfacția clienților. Controalele și sancțiunile pot proteja produsul.
Serviciul clienți	Clienții doresc un serviciu convenabil, cu un minim de efort și soluții simple de plată.	Serviciile excelente și satisfacția clienților pot duce la vânzări repetate.
Competiție	Mulți concurenți pot oferi servicii similare.	Satisfacția clientului și furnizarea a ceea ce își cere clientul pot învinge concurența.
Valoare pentru client	Clientul are nevoie de un serviciu care să se încadrează în bugetul său.	Oferirea unui raport convenabil calitate-preț și reducerea plăților în avans îmbunătățește satisfacția clientului.
Riscul de neacordare a serviciului conform acordului specificat	Asumarea unui risc care era anterior al clientului.	Probabilitatea eșecului furnizării serviciilor poate fi calculată și inclusă în prime de acoperire a riscului.
Investiții inițiale necesare pentru a păstra proprietatea asupra produsului	Investiții potențial mari necesare pentru a păstra proprietatea asupra produselor.	Pentru acoperirea costurilor pot fi accesate împrumuturi, cu condiția calculării și gestionării eficiente a riscurilor.
Gestiunea diferitor etape ale lanțului de aprovizionare	Vor trebui gestionate noi aspecte ale lanțului de aprovizionare, ceea ce poate nu este deja.	Oportunitate de valoare mai mare și potențial de a lucra mai strâns cu clientul de-a lungul lanțului de aprovizionare.
Abilitățile oamenilor și schimbarea organizatorică necesară pentru servicii	Investiții necesare pentru a sprijini noul serviciu și faza de tranziție.	Ar trebui luate în considerare beneficiile pe termen lung ale investiției și schimbării.
Implementarea rapidă versus cea treptată	O abordare greșită ar putea reduce succesul implementării.	O abordare graduală a implementării s-a dovedit a fi de succes, iar beneficiile pe termen lung ale noului serviciu ar putea fi mari.

Astfel înainte de a crea un produs ca serviciu, trebuie stabilite obiectivele, analizate nevoile clienților și găsite acele caracteristici suplimentare pentru care ultimii ar fi dispuși să plătească.

Obiectivele de trecere ar putea fi obținerea de venituri suplimentare, extinderea bazei de clienți sau să creșterea duratei de viață a clienților legându-i de marca sau produsele dvs. Toate aceste obiective trebuie analizate prin prisma modelului PaaS.

Pentru a înțelege nevoia pe care o satisface produsul trebuie clarificată sarcina pe care o îndeplinește acesta. Înțelegerea acestui lucru este aproape formula secretă pentru a satisface clienții cu un produs ca serviciu. Trebuie să vă puneți întrebarea: putem crea mai multe servicii în jurul produsului nostru, care să facă treaba pentru clienții noștri?

Respectiv, înainte de a oferi un produs ca serviciu trebuie luate în calcul câteva , care pot fi clasate fie ca provocări sau utilizate drept oportunități (vezi tabelul 7.1).

Tab. 7.1. Aspecte de luat în calcul la implementarea modelului de afaceri de la produs la serviciu

sursa: elaborat de autori

Totodată, importanță majoră o are și alegerea produsului care va fi livrat în calitatea de serviciu, întrucât proprietatea asupra produsului aparține producătorului/furnizorului, produsul ar trebui să suporte întregul ciclu de viață pentru a se asigura că este capturată valoarea maximă.

Tab.7.2. Proprietățile produselor oferite ca servicii într-o afacere circulară la diferite etape ale ciclului de viață

În utilizare	Întreținere/Reparare	Recondiționare/remanufacturare	Reciclează
Eficiență energetică și de resurse	Acces facil la piese	Ușurință de dezamblare	Minimizarea volumului deșeurilor
Fiabilitate	Diagnosticarea erorilor	Numărul de conexiuni	Reducerea spectrului de materiale
Disponibilitate	Manipularea și montarea pieselor	Instrumente necesare pentru dezamblare	Folosirea de materiale reciclabile
Mentenabilitatea	Interschimbabilitatea părților	Daune produse la demontare	Demontarea combinațiilor de materiale incompatibile
Calitatea	Identificarea componentelor și cablurilor	Ușurință de reasamblare	-
Siguranța	Acces la punctele de lubrifiere	Ușurință de identificare	-
-	Conexiuni electrice reduse	Potențial de upgrade	-
-	Caracteristici de redundanță	Modularitatea pieselor	-
-	Ajustări finale	-	-
-	Siguranța pentru mecanici	-	-

Sursa: adaptat de autori

Concluzii

- Noile modele de afaceri cu siguranță ar trebui să fie unul dintre pilonii tranziției economiilor către noua paradigmă de producție și consum a economiei circulare. Printre aceste modele de afaceri, în ultimii ani, sistemul de la produs la serviciu a atras multă atenție, acesta constând în esență dintr-un coș combinat de produse și servicii, capabile să satisfacă în comun nevoile clienților, fie că sunt intermediari (alte organizații) sau consumatori finali.
 - Modelul de afaceri circular de la produs la serviciu deși nu este un model nou de afaceri, fiind integrat într-o schimbare sistemică amplă și ținând cont de toate principiile de circularitate poate fi viabil și implementat în companii din diferite ramuri, de diferită ca mărime și structură, cu un succes major în special pentru cele producătoare de bunuri.
 - Pentru implementarea modelului de afaceri circular este necesară elaborarea unor metodologii de evidență contabilă clare care ar permite facilitarea creării pachetelor de servicii și transparența costurilor.
 - Implementarea acestui model la nivel de producători implică o transformare radicală a proceselor de concepere a produselor pentru extinderea durabilității acestora în timp iar la finalul ciclului de viață să diminueze amprenta asupra mediului.
 - Implementarea modelului de afaceri de la produs la servicii pentru intermediari implică selectarea produselor durabile, modulare, reparabile și reciclabile.
 - Pentru ca oferirea produsului ca serviciu să contribuie cu adevărat la economia circulară și sustenabilitate, trebuie să fie integrată într-o schimbare sistemică amplă, prin stimulente pentru o utilizare mai eficientă a produselor și a componentelor acestora prin strategii de reutilizare, reparare, modernizare, remanufacturare, reutilizare și reciclare.
 - Implementarea modelului de afaceri circular de la produs la serviciu necesită o infrastructură de recuperare și un cadru de reglementare care să permită și să încurajeze reutilizarea.

Surse bibliografice

1. BAINES,T.S., LIGHTFOOT,H.W., EVANS,S., NEELY,A.,GREENOUGH,R., PEPPARD,J.,WILSON,H.,—State-of-the-art inproduct-service systems||,Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture, 221(10), 1543–1552, 2007. <http://doi.org/10.1243/09544054JEM858>
2. CHESBROUGH,H., Open services innovation (Galician T),Barcelona: Plataforma Editorial, 2011
3. Ellen MacArthur Foundation, “Towards the Circular Economy - Economic and business rationale for an accelerated transition - Vol. 1,” Ellen MacArthur Foundation, 2013.
4. HUIKKOLA,T., KOHTAMÄKI,M., RABETINO,R., —Resource realignment in servitization||,Research-Technology Management, 59(4), p. 30–39, 2016,<http://doi.org/10.1080/08956308.2016.1185341>
5. KOHTAMÄKI,M., BAINES,T., RABETINO,R., BIGDELI,A.Z., Practices and tools for servitization. Managing service transition,Palgrave Macmillan, 2018. <http://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-76517-4>

6. Mont, O., 2002. Clarifying the Concept of Product-Service System. *Journal of Cleaner Production*, 10(3), pp.237-245.
7. MONT, O., –Drivers and barriers for shifting towards more service-oriented businesses : Analysis of the PSS field and contributions from Sweden||, *The Journal of Sustainable Product Design*, 2, p. 89–103, 2002
8. OLIVA,R., KALLENBERG,R.,–Managing the transition from products to services||, *International Journal of Service Industry Management*, 14(2), p. 160–172, 2003. <http://doi.org/10.1108/09564230310474138>
9. Remmerswaal S., A. Hanemaaijer and M. Kishna, “Van betalen voor bezit naar betalen voor gebruik,,” PBL Planbureau voor de Leefomgeving , Den Haag, 2017. A. Tukker, “Product services for a resource-efficient and circular economy – a review,” *Journal of Cleaner Production*, no. 97, pp. 76-91, 2015.
10. ROTHENBERG,S.,–Sustainability through servicizing||, *MIT Sloan Management Review*, 48(2), p. 82–91, 2007
11. TUKKER, A., 2004. Eight types of product–service system: eight ways to sustainability? experiences from Suspronet. *Business Strategy and the Environment*, 13, pp.246–260.

8. DESIGNUL MODULAR

8.1. Ce reprezintă designul modular sau modularitatea produsului?

În acest studiu am elucidat anterior două modele de afaceri circulare care pot deveni drept punct de start pentru multe companii în adoptarea unui comportament durabil pe piață, atât în modelul ce ține de extinderea duratei de viață a produsului cât și în cel de trecere de la produs la serviciu una din strategiile de implementare menționate a fost designul modular sau modularitatea produsului.

Modularizarea ca strategie de afaceri poate deschide ușa către o economie circulară mai durabilă.

Modularitatea este esențială în păstrarea valorii unui produs cât mai mult timp posibil. Într-o economie circulară păstrăm valoarea atât timp cât putem iar designul modular reprezintă o cale de menținere a produsului în bucla utilității cât mai mult timp posibil. În acest fel, companiile sunt capabile să obțină valoare maximă de lungă durată.

Modularitatea poate fi atinsă numai prin conceptualizarea produsului la etapa de proiectare în așa mod în care să permită extinderea perioadei de utilizare sau să permită reasamblarea lui. Modularitatea produselor este obținută prin posibilitatea separării ușoare a produsului în elemente componente fără a le deteriora.

Modularitatea ajută la creșterea durabilității (longevității), reparabilității și întreținerii, reciclabilității, partajării și posibilității de actualizare a produselor. Cu alte cuvinte, produsul conceput inițial prin prisma modularității cu o probabilitate mai mare va putea fi reparat , actualizat, recondiționat astfel prelungindu-i-se durata de viață și menținându-se în circulație cât mai mult timp posibil.

Deși există multe tipuri de modularitate, standardizarea și multi-funcționalitatea sunt adesea componentele cheie ale unui design circular bun. Uneori, modularitatea poate necesita mai multe resurse inițiale, însă acest lucru este compensat de extinderea duratei finale de viață a produsului.



Figura 8.1. Ierarhia economiei circulare 10 R

Sursa: adaptată după Kirchherr et al. (2017)

8.2. Exemple de produse modulare

1. Unul dintre cele mai proeminente exemple până în prezent este **Fairphone**. De-a lungul timpului au existat destul de multe inițiative care au încercat să pună pe piață un telefon modular, niciuna nu a reușit. Fairphone a ales o rută mai pragmatică și mai fezabilă și a creat primul telefon modular. Au realizat un telefon ținând cont de longevitate și l-au proiectat pentru a fi reparabil. Se oferă piese și instrucțiuni pentru înlocuirea lor.



2. Un al doilea exemplu mai puțin cunoscut este **Bedzzzy (Auping)**; au creat prima saltea circulară și primul pat ca serviciu. Numai în Olanda, în fiecare an, peste 1,2 milioane de saltele sunt aruncate și incinerate, deoarece companiile nu au pus în aplicare practici circulare. Produsul a fost dezvoltat de Auping împreună cu DSM Niaga și fiecare componentă poate fi reintrodusă în ciclul de producție, prin utilizarea unor adezivi de



la DSM care pot fi demontați și reutilizați. În plus, Pașaportul de circularitate ce se anexează produselor permit urmărirea originii fiecărei părți componente pentru reutilizare circulară. Mai mult decât atât, compania Bedzzzy a realizat serviciul de oferire a posibilității de a dormi păstrând proprietatea paturilor și fiind responsabili pentru ele până la sfârșitul vieții. Astfel, au dezvoltat un produs cu o durată de viață lungă, piese modulare și valoare circulară mare.

3. Ultimul exemplu bine cunoscut de modularitate este **Gerrard Street**, care oferă clienților săi experiențe muzicale circulare (căști audio) pe bază de abonament. La producerea căștilor compania nu folosește adezivi, astfel repararea, recondiționarea, modernizarea (adăugarea de hardware) sau dezasamblarea este ușoară. Componentele sunt standardizate și durabile, astfel se pot reutiliza 85% din componente.



Datorită oferiții **Căștilor ca serviciu**, Gerrard Street rămâne responsabil pentru produs și garantează astfel căști funcționale. Chiar mai mult, dacă sunt disponibile upgrade-uri, acestea se pot fi oferite cu ușurință clienților datorită designului produsului.

Combinând un design modular și durabil împreună cu un model de afaceri de produs ca serviciu, Gerrard Street poate crește veniturile prin maximizarea ciclurilor de utilizare ale fiecărei perechi de căști. În același timp, nu este nevoie de materiale virgine (noi), având acces la toate materiale la prețul de cumpărare. Menținând relații strânse cu clienții lor, generează fluxuri de venituri mai fiabile (recurente). Toate acestea le oferă un avantaj competitiv pentru viitor.

Din exemplele propuse se poate concluda că modularitatea poate duce la circularitate. Modularitatea fiind esențială pentru circularitate poate accelera tranziția către o economie circulară prin păstrarea produselor la cea mai mare valoare cât mai mult timp posibil.

Surse bibliografice

1. BAINES,T.S., LIGHTFOOT,H.W., EVANS,S., NEELY,A.,GREENOUGH,R., PEPPARD,J.,WILSON,H.,—State-of-the-art inproduct-service systems||,Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture, 221(10), 1543–1552, 2007. <http://doi.org/10.1243/09544054JEM858>
2. Ellen MacArthur Foundation, “Towards the Circular Economy - Economic and business rationale for an accelerated transition - Vol. 1,” Ellen MacArthur Foundation, 2013.
3. European Commission, 2015, On the implementation of the Circular Economy Action Plan, COM.
4. European Commission, 2020a, A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe. COM(2020) 98 final.
5. European Commission, 2020b, New Circular Economy Action Plan The European Green Deal. https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_en#:~:text=The%20EU's%20new%20circular%20action,cleaner%20and%20more%20competitive%20Europe.&text=It%20targets%20how%20products%20are,for%20as%20long%20as%20possible. (accesat 07.02.2022)
6. IRP (2019). Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want. Oberle, B., et all. Report of the International Resource Panel. United Nations

Environment Programme. Nairobi, Kenya.

<https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook>

7. Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, conservation and recycling*, 127, 221-232.
8. Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2010), *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.
9. Rezoluția Parlamentului European din 4 iulie 2017 referitoare la un ciclu de viață mai lung al produselor: beneficii pentru consumatori și întreprinderi, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0214_RO.html

9. PLATFORME DE PARTAJARE

9.1. Ce reprezintă platformele de partajare?

Acest model este cunoscut și sub numele de *platformă digitală* sau *economia platformei* și se **inteconează cu toate modele analizate mai sus**.

Acesta implică prezența unei platforme care permite interacționarea a două sau mai multe grupuri de utilizatori. Platformele de partajare erau cunoscute chiar înainte apariției Internetului, de exemplu, un ziar de anunțuri.

Apariția tehnologiei digitale a permis dezvoltarea platformelor care se integrează simbolit în modelul menționat. În contextul *economiei platformei*, termenul de platformă deja se referă exclusiv în contextul economiei digitale. De exemplu, sunt bine cunoscute așa companii precum Google, Facebook, Microsoft, Uber, Amazon, etc., activitatea cărora se bazează pe platformele de partajare.

Anterior	Google Inc. (1998-2017)
Tip	Societate cu răspundere limitată, Filială
Industrie	Internet
	Cloud computing
	Program de calculator
	Hardware pentru computer
	Inteligentă artificială
Fondat	4 septembrie 1998; Acum 22 de ani ^[A] în Parcul Menlo, California, S.U.A.
Fondatori	Larry Page Sergey Brin

Cotație:	UBER (NYSE) 24,71 USD -0,29 (-1,16 %)
Sediu:	San Francisco, Калифорния, Statele Unite
Înființare:	martie 2009, San Francisco, Калифорния, Statele Unite
Director executiv:	Dara Khosrowshahi (30 aug. 2017–)
Fondatori:	Travis Kalanick, Garrett Camp
Filiale:	Uber Eats, Careem, Cornershop, Inc., Postmates, Drizly, MAI MULTE

Cotație:	AMZN (NASDAQ) 106,90 USD -5,63 (-5,00 %)
Sediu:	Seattle, Washington, Statele Unite
Înființare:	5 iulie 1994, Bellevue, Washington, Statele Unite
Director executiv:	Andy Jassy (5 iul. 2021–) în tendințe
Fondator:	Jeff Bezos
Filiale:	Audible Inc., Zappos, Whole Foods Market, Ring, MAI MULTE

Sursa: <https://en.wikipedia.org/wiki/Wiki>

Profesorii Carliss Y. Baldwin și Dr. C. Jason Woodard (2008) au oferit o definiție generalizată a platformelor economice în care accentul a fost pus pe latura tehnică a platformei: un set de componente stabile care susțin varietatea și evoluția într-un sistem prin constrângerea legături între celelalte componente.

Alții definesc platformele pe baza perspectivei ecosistemului în care accentul a fost pus pe actorii din jurul **ecosistemului platformă** (de exemplu, cumpărători, vânzători).

9.2. Câte tipuri de platforme sunt?

În prezent se cunosc mai multe tipuri de platforme, cum ar fi:

Platforme de tranzacții

Aceste platforme facilitează diferite forme de cumpărare și vânzare online, uneori majoritatea sau toate tranzacțiile acceptate de platformă pot fi gratuite.

Platforme de inovare

Platformele de inovare oferă o bază tehnologică, care include adesea un set de standarde comune, pe baza cărora un ecosistem poate dezvolta produse și servicii complementare pentru a revinde consumatorilor și altor întreprinderi. Exemple de companii de platformă includ Microsoft și Intel. Platformele de inovare stimulează deseori inovarea ecosistemelor.

Platforme integrate

Platformele integrate combină caracteristicile atât ale tranzacțiilor, cât și ale platformelor de inovare. De exemplu, Apple, Google, Alibaba au fost clasificate drept platforme integrate.

Platforme de investiții

Platformele de investiții reprezintă un instrument care asigură tranzacționarea online sau așa numitul termen din engleză "Online trading". Acesta reprezintă activitatea de cumpărare și vânzare de instrumente financiare. Activitatea de trading online înseamnă a investi într-un produs pentru a obține un plus de valoare pe termen scurt, mediu sau lung.

Tradingul este cel mai adesea asociat produselor financiare derivate și a cunoscut o proliferare masivă odată cu introducerea posibilității de cumpărare și vânzare a activelor în lipsă (adică fără a le deține la propriu).

Cele mai utilizate instrumentele sau active financiare care stau la baza tradingului sunt:

- Acțiunile – titluri de valoare care reprezintă o fracțiune din capitalul unei companii care se tranzacționează la bursă
- Indicii bursieri – indici agregați compuși din mai multe acțiuni ale celor mai performante companii listate la bursa respectivă și care indică direcția de evoluție a acelei piețe. De exemplu, indicele Dow Jones pentru piața americană, DAX pentru piața germană, BET pentru piața românească
- Obligațiunile – titluri de creanță emise de state sau de companii mari pentru a-și finanța datoriile
- Valutele – cum ar fi euro, dolarul, leul, lira sterlina, etc.
- Mărfurile – cum ar fi aurul, platina, petrolul, grâul, porumbul, etc.
- CFD-urile - contracte pentru diferență, valoarea acestor contracte se modifică în funcție de valoarea activului suport (care poate fi o pereche valutară, o acțiune, o marfă, etc).⁴¹

Cele mai cunoscute platforme de investiții sunt:

1. **eToro** – Cea mai bună platformă de tranzacționare în 2022
2. **Capital** – Platformă populară pentru investiții în acțiuni, forex, CFD-uri și criptomonede

⁴¹ <https://admiralmarkets.com/ro/education/articles/forex-basics/online-trading>

3. **Crypto.com** – Cea mai bună platformă de tranzacționare crypto cu comisioane mici
4. **Binance** – Platformă avansată de criptomonede cu comisioane scăzute
5. **Coinbase** – Bursă de criptomonede potrivită pentru investitorii începători.

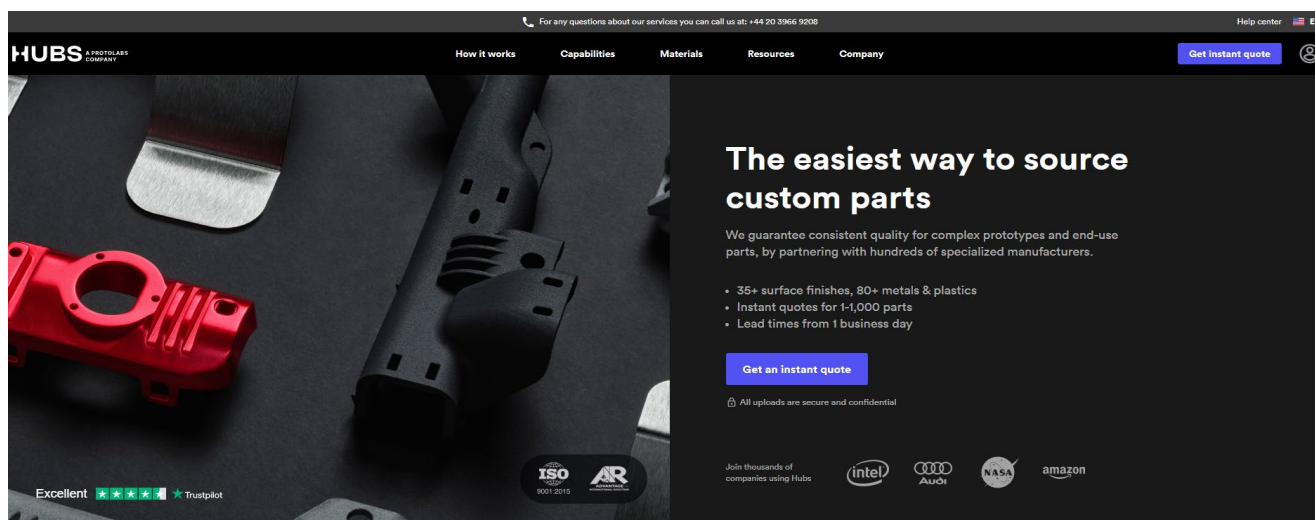
În cazul economiei circulare, Platformele de partajare se bazează pe schimburi sau utilizarea comună a activelor sau mărfurilor.

Prezintă interes pentru producătorii care au capacități mari și neutilizate de producție, sau un coeficient mic de utilizare a producției.

9.3. Care platforme de partajare sunt cel mai des utilizate pentru afaceri circulare?

Platformele de partajare în economia circulară pot fi de următoarele tipuri:

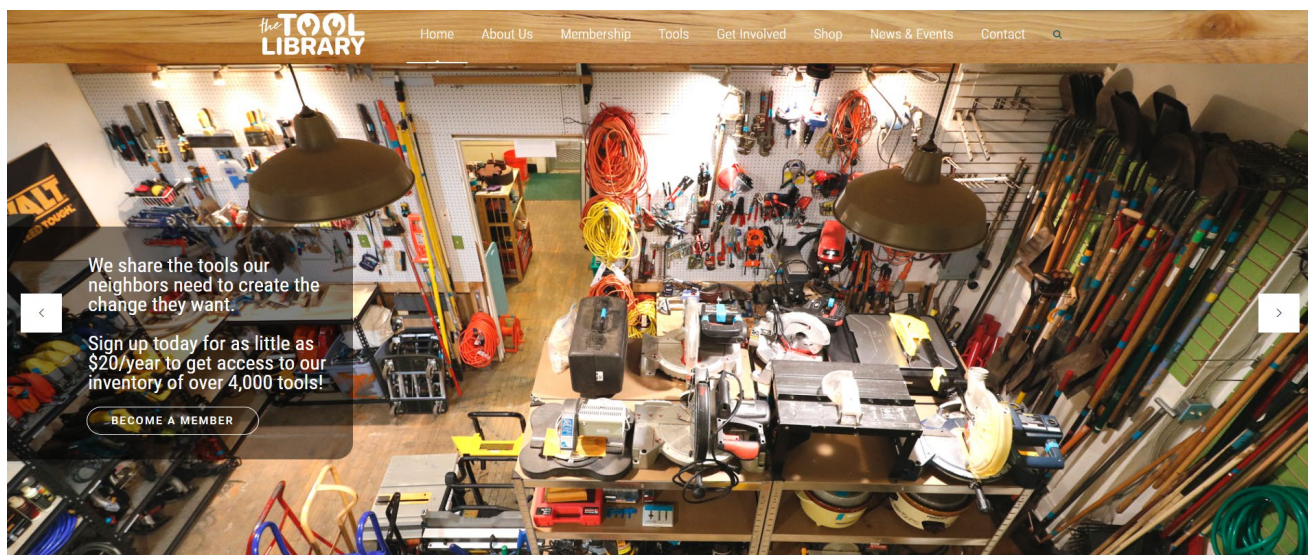
B2B (business to business) - permite concurenților potențiali să colaboreze în scopul de a optimiza cheltuielile, majorarea gradului de utilizare a activelor, eficientizarea propriu-zisă. Drept exemplu, de model B2B poate servi platforma **3D Hubs care unește designerii industriali cu posesorii de printere 3D.**



Sursa: <https://www.hubs.com/>

B2C (business to consumer), o platformă când mediul de afaceri este deschis către consumatori.

Drept exemplu aducem cazul **The Tool Library** – o bibliotecă, care, de fapt, nu are în posesie nici o carte, în schimb aici se găsesc o varietate mare de unelte și instrumente, care pot fi luate în arendă.



Sursa: <https://thetoollibrary.org/>

C2C (consumer to consumer) reprezintă o platformă pentru consumatori. Platforme online de tipul C2C pot activa în domeniul de servicii de transport, arendă, comerț electronic etc. Drept exemplu, eBay, Etsy, Craigslist.

Craigslist este o platformă a comerțului electronic, care dă posibilitate de conexiune dintre persoane fizice, care plasează anunțuri privind mărfuri, servicii, etc.

Sursa: <https://bucharest.craigslist.org/>

Un exemplu autohton poate servi Platforma "999".

The screenshot shows the 999.md website interface. At the top, there's a navigation bar with 'Moldova' and 'astăzi 54 191 anunțuri'. Below that, a search bar and a 'Căutare în anunțuri' button are visible. A sidebar on the left lists various categories like 'Transport', 'Imobiliare', and 'Aparate telefonice și gadget-uri'. The main content area is titled 'Recomandate' and displays a grid of items for sale, including a Mercedes E Class, Mitsubishi Outlander, BMW 5 Series, Audi A6, a 2-room apartment, and a Mercedes-Maybach S Class. A small graphic on the right asks 'Cheltuieli pentru marketing?' and 'Cum influențează asupra vânzărilor?' with a piggy bank icon.

Sursa: <https://999.md/ro/>

9.4. Care sunt beneficiile platformelor de partajare?

Beneficiile sugerate ale economiei de partajare includ:

- Reducerea impactului negativ asupra mediului prin scăderea cantității de bunuri care trebuie produse, reducerea poluării din industrie (cum ar fi reducerea de carbon și consumul general de resurse),
- Consolidarea comunităților,
- Reducerea costurilor de consum prin împrumutarea și reciclarea articolelor
- Oferirea accesului persoanelor la bunuri care nu își permit să le cumpere sau nu au niciun interes în utilizarea pe termen lung,
- Accelerarea de consum durabil,
- Program de lucru flexibil și convenabil: economia comună permite lucrătorilor să își stabilească propriile ore și locul de lucru,
- Datele transparente și deschise sporesc inovația,
- Valoarea neutilizată poate fi partajată și astfel, nu este irosită.

Surse bibliografice:

1. Baldwin Carliss Y, Woodard C. Jason, The Architecture of Platforms: A Unified View SSRN Electronic Journal, 2008,
https://www.researchgate.net/publication/228207063_The_Architecture_of_Platforms_A_Unified_View
2. Benita Matofska, What is the Sharing Economy?
<http://www.thepeoplewhoshare.com/blog/what-is-the-sharing-economy/>
3. Chandler A., What Should the 'Sharing Economy' Really Be Called?
<https://www.theatlantic.com/business/archive/2016/05/sharing-economy-airbnb-uber-yada/484505/>
4. John Zysman, 2015 <http://www.brie.berkeley.edu/wp-content/uploads/2015/02/PlatformEconomy2DistributeJune21.pdf>
5. Koen Frenken Juliet Schor, Putting the sharing economy into perspective, Environmental Innovation and Societal Transitions, Volume 23, June 2017, Pages 3-10,
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210422417300114?via%3Dihub>
6. Martin Kenney Choosing a Future in the Platform Economy: The Implications and Consequences of Digital Platforms

ÎNCHEIERE

Încă câteva decenii în urmă oamenii își desfășurau activitățile pornind de la premisa că resursele de extras sau de cultivat vor exista întotdeauna. Modelele de afaceri din trecut au fost construite în jurul conceptului care a fost numit „ia, produ, aruncă”.

Încrederea excesivă cauzată de disponibilitatea constantă a noilor resurse și ideea că am putea manipula natura în mod continuu pentru a ne satisface nevoile au dus la epuizarea resurselor, la cantități mari de deșeuri și la aruncarea bunurilor sau resurselor existente înainte ca valoarea lor totală să fie epuizată.

Astfel, devine indispensabilă schimbarea comportamentului nostru atât în viața cotidiană cât și în afaceri, politică și alte domenii. Pe lângă scăderea cantității de gunoi și încurajarea reciclării hârtiei și plasticului, a apărut necesitatea de a schimba modelele de afaceri în temelie. Întrebarea este, există alte modalități de organizare a afacerilor și economiilor care să țină cont de ideea că resursele pământului sunt limitate? Pot fi oare aceste afaceri profitabile și durabile în același timp? Noile modele care vor asigura sustenabilitatea economică trebuie să fie concepute pentru a transforma toate deșeurile pe care companiile și persoanele fizice le produc într-o resursă valoroasă și productivă care să fie folosită din nou.

O trecere cu succes la o economie circulară ar putea contribui la atingerea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă, a obiectivelor Acordului de la Paris privind Clima, a ambițiilor Pactului Verde European și la atingerea neutralității carbonului în Europa până în anul 2050.

De la apariția economiei circulare ca subiect de politică majoră în Europa (CE, 2015, 2020), interesul față de potențialul modelelor de afaceri circulare a crescut puternic în rândul factorilor de decizie, a companiilor, antreprenorilor și altor părți interesate.

Prezentul studiu, împreună cu conștientizarea faptului că, cel mai mare impact asupra mediului poate fi diminuat la etapa de concepere a bunurilor de consum, indică două principii importante pentru ca modelele de afaceri analizate să se înscrie într-un viitor circular:

- Încetinirea buclei - prin extinderea duratei de viață a unui produs în diferite moduri și prin reducerea sau evitarea risipei, de exemplu prin reciclare și modele de afaceri modificate, dar și, de exemplu, proiectare și producție adaptive care le permit designerilor să actualizeze, reconfigureze și adapteze produsele pentru o nouă viață reduce riscul de învechire și permite utilizarea continuă a valorii unui produs chiar și după primul ciclu de utilizare.

- Cooperare în ecosistemele de afaceri – crearea de sinergii, modele de afaceri noi și inovarea sporită printr-o cooperare strânsă și deschisă între părțile interesate, precum și societatea civilă și sectorul public.

Majoritatea produselor și serviciilor sunt furnizate de sectorul privat. Prin urmare, companiile joacă un rol cheie în deplasarea societății către modele de consum și producție durabile. În timp ce consumatorii au în general cunoștințe limitate despre întregul ciclu de viață al produselor pe care le cumpără, producătorii sunt într-o poziție mult mai bună pentru a lua în considerare întregul ciclu de viață. Acesta este în special cazul companiilor mijlocii și mari, care au în general capacitatea de a-și examina lanțurile valorice din perspectiva durabilității, de a compila date relevante, de a se implica cu actorii din amonte (furnizori) și din aval (companii responsabile cu gestionarea și reciclarea deșeurilor), precum și sugerarea de îmbunătățiri. Durabilitatea necesită așadar o transformare radicală a proceselor de producție și a industriei în toate sectoarele de activitate. Datorită rolului central jucat de sectorul privat în managementul ciclului de viață al produselor, factorii de decizie trebuie să încurajeze și să stimuleze companiile să adopte o abordare a ciclului de viață.

Echipa redacțională a Serviciului Editorial:
Redactor-șef: Victoria GANEA
Redactare tehnică, design copertă: Alexandru SANDULESCU

Bun de tipar 03.11.2022. Tirajul 30 ex.
Coli de autor 5,0. Formatul A4. Com.3

Complexul Editorial, INCE, 2022
MD 2068, Chișinău, str. Ion Creangă, 45.
fax. (+37322) 74-37-94, tel.: (+37322) 50-11-30
www.ince.md.