

MAPA PUTA

za cirkularnu
ekonomiju u Srbiji





Nosilac projekta:

MINISTARSTVO ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE REPUBLIKE SRBIJE
SEKTOR ZA STRATEŠKO PLANIRANJE I PROJEKTE

Slobodan Perović, pomoćnik ministra

Aleksandra Vučinić, rukovodilac Grupe za kružnu i zelenu ekonomiju

Ekspertski tim:

Sandra Kamberović, nacionalni ekspert

CIRCULAR CHANGE, INSITUT FOR CIRCULAR ECONOMY

Ladeja Godina Košir, internacionalni ekspert

Niko Korpar, mlađi konsultant

Grafički dizajn:

Meta Žebre

Fotografije:

iStock

Beograd, April 2020

Odricanje od odgovornosti:

Mapa puta je izrađena u okviru projekta „Platforma cirkularne ekonomije za održivi razvoj u Srbiji“ koji je finansirao i sproveo Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP). Informacije, stavovi i mišljenja iznesena u ovoj publikaciji ne predstavljaju nužno gledišta Ujedinjenih nacija, uključujući UNDP, ili država članica.

SADRŽAJ

4	0. REZIME
7	1. UVOD
9	2. GLOBALNI IZAZOVI I CIRKULARNA EKONOMIJA
10	2.1. Održivo korišćenje prirodnih resursa - na putu do cirkularnosti
13	2.2. Klimatska kriza i cirkularna ekonomija
14	2.3. Cirkularna ekonomija kao deo šireg okvira Ciljeva održivog razvoja
15	3. KLJUČNI ELEMENTI CIRKULARNE EKONOMIJE
16	3.1. Danas je svet samo 9% cirkularan
16	3.2. Cirkularni poslovni modeli
18	3.3. Tranzicija ka cirkularnoj ekonomiji
19	3.4. Prepoznati izazovi u tranziciji na cirkularnu ekonomiju
20	4. EVROPA NA PUTU TRANZICIJE NA CIRKULARNU EKONOMIJU
21	4.1. „Evropski zeleni dogovor“ u fokusu
21	4.2. Pregled usvojenih EU politika i propisa
24	4.3. Putevi zemalja članica Evropske unije ka cirkularnoj tranziciji
25	4.4. Digitalizacija i cirkularna ekonomija
26	5. SRBIJA NA PUTU PROMENA
27	5.1. Sistemski i strateški pristup tranziciji
28	5.2. Prepoznati vodeći akteri za cirkularnu tranziciju u Srbiji
29	5.3. Razlozi za mapu puta za Republiku Srbiju
31	5.4. Koraci ka tranziciji i usaglašavanju javnih politika
32	5.5. Potencijali i bariere za implementaciju cirkularne ekonomije u Srbiji
34	5.6. Preliminarno identifikovani prioritetni sektori u Srbiji
	A. Proizvodna industrija
	B. Poljoprivreda i hrana
	C. Plastika i ambalaža
	D. Građevinarstvo
49	6. UMESTO ZAKLJUČKA
50	6.1. Razvoj procesa tranzicije na model cirkularne ekonomije
50	6.2. Pet poruka za dalji razvoj
51	7. PRILOG
52	7.1. Pregled statističkih podataka u prilog tranziciji na cirkularnu ekonomiju
53	7.2. Prilog 2: Pregled preporuka dobijenih nakon konsultacija sa privredom Srbije
57	7.3. Članovi posebne radne grupe za cirkularnu ekonomiju
58	8. IZVORI



REZIME



Cirkularna ekonomija je obnovljiva industrijska ekonomija koja ima promeñeni koncept proizvodnje i potrošnje prema dizajnu, upotrebi resursa i odnosu prema stvaranju otpada.

U konceptu cirkularne ekonomije otpad ne postoji, već samo sirovina koja se opet može ponovo upotrebiti za iste ili druge proizvodne procese. Takođe, obnovljivi izvori energije imaju prioritet, energija se koristi efikasno, podstiču se inovativne tehnologije, zelene javne nabavke, zamena opasnih hemikalija manje opasnim, a promene u navikama potrošača su neminovne.

Mapa puta za cirkularnu ekonomiju u Srbiji je proces, koji ima ambiciju da upozna, promoviše i poveže prepoznate aktere koji svojim znanjem, inovativnošću i kreativnošću mogu doprineti bržoj tranziciji ka cirkularnoj ekonomiji. **Ovaj dokument je putokaz** ka tranziciji na model cirkularne ekonomije, koji pored profita u fokus stavlja i zaštitu životne sredine i očuvanje resursa. **Ekonomska, društvena i ekološka dimenzija imaju jednaku važnost.**

Cilj Mape puta je da podstakne proizvodnju kroz primenu cirkularnih poslovnih modela, da motiviše industriju za kreiranje novih radnih mesta i da unapredi poslovanje kroz iznalaženje inovativnih održivih rešenja za tržišta. Ovim dokumentom namera je da se **podstakne društvo na sistemske promene u razmišljanju, kulturi i odnosu prema resursima**, kao i da donosiocima odluka podstakne na političko obavezivanje za **promene javnih politika i dijaloga** u kontekstu cirkularne ekonomije.

Ovo je inicijalni dokument koji će pokrenuti dijalog između donosioca odluka, predstavnika industrije, akademskog sektora i civilnog društva, **u cilju definisanja budućih tranzicionih koraka i vremenskog okvira** uz korišćenje digitalnih alata.

Evropska unija je donela niz dokumenata koji zemljama članicama daju smernice za tranziciju sa linearne na cirkularnu ekonomiju. Poslednji u nizu su **Zeleni dogovor i Akcioni plan za cirkularnu ekonomiju**. S obzirom da je Republika Srbija na putu ka članstvu u ovoj zajednici, usklađivaćemo se sa preporukama, i u tom smislu u narednom periodu očekuje nas niz aktivnosti, pa i izrada Mape puta 2.0 za cirkularnu ekonomiju.

Circular economy is a renewable industrial economy that has a changed concept of production and consumption when design, use of resources and creation of waste is concerned.

There is no waste in the concept of circular economy. It only has the raw material reusable for the same or other production processes. Also, renewable sources of energy have priority. Energy is used efficiently, innovative technologies, green public procurements, replacement of hazardous chemicals by those less dangerous are stimulated, entailing as inevitable the changes in the consumer habits.

A Roadmap for circular economy in Serbia is a process intended to get to know, promote and put together the recognized stakeholders able to contribute by their knowledge, innovativeness and creativity to a faster transition to circular economy. **This document is guidance** for transition to a model of circular economy focusing, apart from the profit, to the protection of the environment and preservation of resources. **Economic, social and ecological dimension are equally valuable.**

The purpose of the Roadmap is to encourage production through application of circular business models, to motivate industry to create new work posts and to advance doing business by detecting innovative, sustainable solutions on the market. This document is intended to **instigate the society to systemic changes in thinking, culture and attitude vis-à-vis the resources**, and also to encourage the decision-makers to **commit politically to amend public policies and dialogues** in the context of circular economy.

This is an initial document to put in motion a dialogue between the decision-makers and representatives of industry, academic sector and civil society, **aimed at defining future transition steps and a time framework** for doing business without waste, by using digital tools.

The European Union has adopted a set of documents that provide guidance to the member states for a transition from the linear to circular economy. **The Green Deal and The Action Plan for Circular Economy** are the last in this set. As the Republic of Serbia is on its way to membership in the Union, it will be complying with the recommendations in this regard in the forthcoming period involving a series of activities including, inter alia, a draw-up of the Roadmap 2.0 for circular economy.



UVOD



Mapa puta za cirkularnu ekonomiju u Republici Srbiji je rezultat zajedničkog rada i doprinosa članova Posebne radne grupe za cirkularnu ekonomiju, koja je formirana u okviru Ministarstva zaštite životne sredine u aprilu 2019. godine. **Mapa puta sadrži preporuke za prevazilaženje ograničenja koje privatne kompanije u Srbiji vide na putu ka cirkularnoj ekonomiji u svom sektoru**, prikupljene tokom konsultacija sa predstavnicima privatnog sektora održanih u periodu septembar 2018. - jun 2019. godine, kao i preporuke tematskih izveštaja koji su izrađeni u okviru projekta Platforma cirkularne ekonomije za održivi razvoj u Srbiji.

Ovo je prvi, inicijalni dokument na osnovu kojeg relevantni akteri, uključujući donosiocima odluka, administracija, investitori, predstavnici akademske zajednice, inovatori, dizajneri, potrošači, građani i stručnjaci, svako iz svog domena, mogu da preduzmu aktivnosti za sistemске promene, utemeljene na odgovornijem upravljanju resursima, čime će doprineti tranziciji sa linearne na cirkularnu ekonomiju u Republici Srbiji. Ovaj **dokument usmerava proces**, koji pruža mogućnost uključivanja svih aktera u otvoren dijalog i zajedničko stvaranje rešenja za što efikasniju i bržu tranziciju.

Evropska komisija je 11. decembra 2019. godine predstavila „Evropski zeleni dogovor“¹ (eng. European Green Deal) kao jedan od prioriteta rada Komisije u narednih pet godina. „Zeleni dogovor“ podrazumeva još ambicioznije ciljeve za ispunjenje obaveza iz Pariskog sporazuma, smanjenje emisije CO₂ na 50% do 2030. godine, sa težnjom dostizanja 55% do 2050. godine. Ideja je da Evropa postane prvi klimatski neutralan kontinent i svetski lider u cirkularnoj ekonomiji i čistim tehnologijama. Za Evropu do 2030. godine potencijalna ekonomska dobit od prelaska na cirkularnu ekonomiju se procenjuje na 1,8 milijardi evra.

Model cirkularne ekonomije je osmišljen tako da se upotreba prirodnih resursa i energije smanji na najmanju meru, ali se smanjuje i nastajanje otpada, zagađenje i ostali negativni uticaji na životnu sredinu. Cirkularna ekonomija ima primat u održivoj proizvodnji na taj način što sprečava narušavanje životne sredine, smanjuje zagađenje, a obezbeđuje proizvodni proces kroz čiste tehnologije. Poslovni modeli cirkularne ekonomije pružaju izbor privredi da unaprede i usklade svoje proizvodne procese sa tržišnim potrebama i novim ekonomskim globalnim trendovima. U toku proizvodnog procesa poslovni modeli cirkularne ekonomije nemaju „otpad“ odnosno ne prepoznaju ostatak u procesu proizvodnje, već „sirovine“ koje se kroz cirkularni dizajn i čistije tehnološke procese ponovo vraćaju u proizvodnju.

Cirkularna ekonomija ima za cilj obnavljanje prirodnih resursa, zadržavanje sirovina u upotrebi i produženi životni vek proizvoda primenom odgovarajućeg dizajna koji omogućava da proizvodi na kraju životnog veka ne postaju otpad i ne doprinose zagađenju.

¹ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en



GLOBALNI IZAZOVI I CIRKULARNA EKONOMIJA

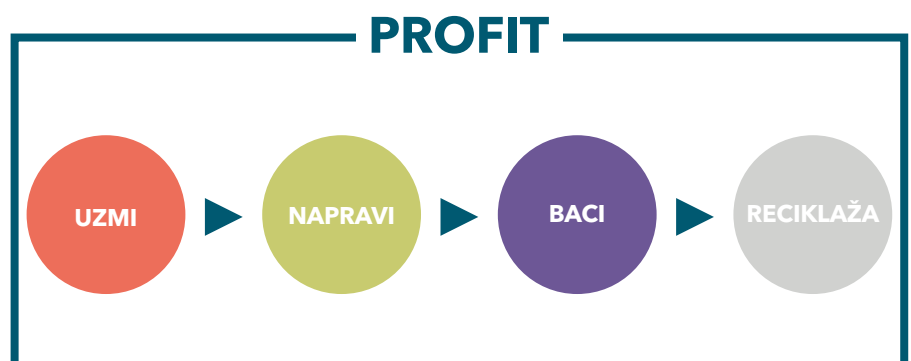


2.1. ODRŽIVO KORIŠĆENJE PRIRODNIH RESURSA - NA PUTU DO CIRKULARNOSTI

Linearni način proizvodnje je zasnovan na modelu UZMI - NAPRAVI - BACI. Model linearne ekonomije bio je prevashodno vođen ostvarivanjem profita bez obzira na negativni uticaj po životnu sredinu i prirodne resurse. U privredama zasnovanim na linearnoj ekonomiji deo materijala se reciklira, dok ostali delovi koji se ne recikliraju (najčešće zbog dizajna i sastava materijala), završavaju na deponijama.

Slika 1:

Linearna ekonomija



Cirkularna ekonomija je regenerativni privredni model koji pozitivno utiče na sve vrste kapitala: finansijski, ljudski, društveni i prirodni. Ona ima za cilj regeneraciju devastiranih prirodnih resursa, zadržavanje sirovina u upotrebi i produženi životni vek proizvoda, primenom odgovarajućeg dizajna koji omogućava da na kraju životnog veka proizvodi ne postaju otpad i ne doprinose zagađenju.

Globalni trendovi se kreću ka tome da cirkularna ekonomija zameni duboko utemeljenu linearnu ekonomiju i upravljanje otpadom. Cirkularna ekonomija podrazumeva i zaštitu ljudskih prava i to kroz održivi razvoj, globalnu sigurnost prirodnih resursa, borbu sa klimatskim promenama, energetska sigurnost, osiguravanje dovoljnih količina hrane, smanjivanje nejednakosti, transparentnije javne finansije i socijalnu sigurnost građana, očuvanje zdravlja i čistije okruženje i prava budućih generacija na resurse.

Cirkularnu ekonomiju ne treba poistovećivati sa hijerarhijom upravljanja otpadom. Naime, hijerarhija upravljanja otpadom nastala je u linearnoj ekonomiji kao mera smanjivanja nastale količine otpada i povraćaj jednog dela sirovina u proizvodne procese kroz reciklažu. Cirkularna ekonomija je iznad procesa upravljanja otpadom jer polazi pre svega od novog načina razmišljanja o upotrebi resursa – 6-R procesa.

Slika 2:

6-R proces cirkularne ekonomije



Digitalizacija i korišćenje tehnologije mogu olakšati uvođenje cirkularnog modela poslovanja. Potencijali koje donosi cirkularna ekonomija su ogromni. Uključivanje različitih zemalja pruža mogućnosti za globalnu sistemsku transformaciju bez obzira na ekonomsku snagu društva.

Slika 3:
Cirkularna ekonomija predstavljena slikom „leptira“ Fondacije Elen Mekartur (Ellen MacArthur Foundation)²

Holističke prednosti cirkularne ekonomije prikazuje slika „leptira“ Fondacije Elen Mekartur (Ellen MacArthur Foundation).

1. PRINCIP

Očuvanje i poboljšanje prirodnog kapitala kroz brojnu kontrolu konačnih jediniki zaliha i balansiranje tokova obnovljivih izvora. Rešavanje kroz poluge: regeneracije, virtualizacije, promena.

Obnovljivi  Konačni materijali

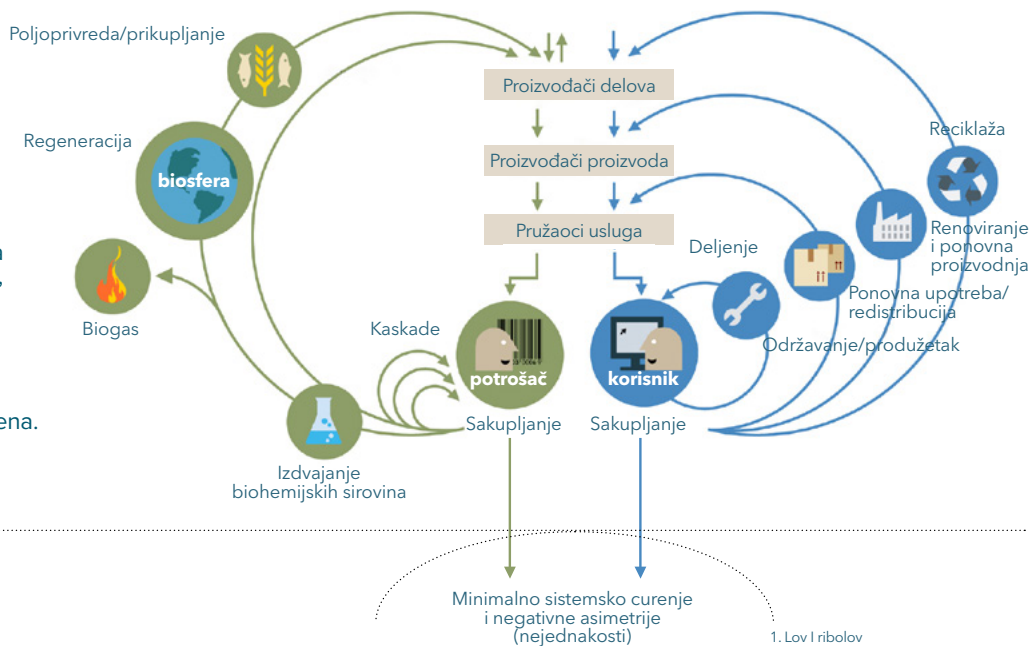
Regenerativni Zamenjivi materijali Virtualizacija Vratiti nazad

Upravljanje obnovljivim tokovima

Upravljanje akcijama

2. PRINCIP

Optimizovanje korišćenja resursa na osnovu cirkulisanja proizvoda, komponenata i materijala koji se stalno koriste u tehničkom i biološkim ciklusu na najvišem uslužnom programu. Rešavanje kroz poluge: regeneracije, virtualizacije, promena.



1. Lov i ribolov
 2. Mogu da preuzmu kao input oba post-žetvu i post-potrošački otpad
 Izvor: Ellen MacArthur Fondacija, SUN i McKinsey centar za poslovanje i životnu sredinu, crtež od Braungart & McDonara i od koevke do koevke (C2C)

3. PRINCIP

Poboljšanje efikasnosti sistema otkrivanjem i dizajniranjem negativnih spoljašnjih aspekata. Sva rešenja kroz poluge.

² <https://www.bing.com/images/search?q=ellen+macarthur+foundation+images+butterflies&FORM=AWIR>

2.2. KLIMATSKA KRIZA I CIRKULARNA EKONOMIJA

U današnje vreme suočeni smo sa brojnim globalnim izazovima poput borbe sa klimatskim promenama, izumiranjem biljnog i životinjskog sveta, ugroženim ekosistemima, kontinuiranim rastom količine otpada, zagađenja i nestašice prirodnih resursa kao posledica klimatskih promena i zagađenja.

U izveštaju Elen Mekartur Fondacije „Zaokruživanje slike – kako cirkularna ekonomija doprinosi borbi protiv klimatski promena“³ piše da prelazak na obnovljive izvore energije nije dovoljan, jer može da smanji globalne emisije GHG za 55%, dok preostalih 45% emisije dolazi od načina proizvodnje i upotrebe proizvoda. Izveštaj pokazuje koje mogućnosti donosi prelazak na cirkularnu ekonomiju u pet ključnih oblasti (cement, plastika, čelik, aluminijum i hrana) - primena cirkularnih poslovnih modela samo u ovim oblastima može da donese smanjenje od ukupno 9.3 milijardi tona GHG u 2050, što je jednako uklanjanju emisija iz svih načina transporta na svetskom nivou.

Izveštaj Međuvladinog panela o klimatskim promenama (eng. Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC)⁴ ukazuje na globalnu klimatsku krizu i neophodne mere koje se moraju sprovesti u periodu od 2020. do 2030. godine kako bi se ostvarili ciljevi iz Pariskog sporazuma, u kome je postignut dogovor da zemlje zadrže globalno zagrevanje između 1,5°C i 2°C.

Izveštaj o emisijama iz 2019. godine⁵ Programa Ujedinjenih nacija za životnu sredinu (UNEP) analizira napredak zemalja o ispunjenju preuzetih obaveza za rešavanje globalne klimatske krize.

U izveštaju su identifikovane i ključne mogućnosti zemalja za dostizanje smanjenja globalnog zagrevanja kroz energetska tranziciju. Dostizanje cilja od 1,5°C nije nemoguće ukoliko se kontinuirano preduzimaju mere na nacionalnom nivou i sprovede dekarbonizacija energetskog sektora povećanim korišćenjem obnovljivih izvora energija i većom energetska efikasnošću. Identifikovano je da najveći deo emisija CO₂ dolazi iz energetskog sektora, zatim iz proizvođačke industrije, transporta i građevinarstva.

Cirkularna ekonomija može imati značajnu ulogu u rešavanju klimatske krize i ostvarivanju UN klimatskih ciljeva, ali neophodna je fundamentalna promena u globalnom pristupu borbi protiv klimatskih promena. Ovi izveštaji jasno ukazuju na poruku i vrednost koju može da donese cirkularna ekonomija.

³ https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Completing_The_Picture_How_The_Circular_Economy_Tackles_Climate_Change_V3_26_September.pdf

⁴ IPCC (2019): Special Report Global Warming of 1,5°C, <https://www.ipcc.ch/sr15/>

⁵ UNEP (2019): Emissions Gap Report, <https://www.unenvironment.org/resources/emissions-gap-report-2019>

2.3. CIRKULARNA EKONOMIJA KAO DEO ŠIREG OKVIRA CILJEVA ODRŽIVOG RAZVOJA

Generalna skupština Ujedinjenih nacija je usvojila **Agendu održivog razvoja 2030** (eng. 2030 Agenda for Sustainable Development) 2015. godine kao univerzalni poziv na akciju za okončanje siromaštva, povećanje blagostanja i očuvanje planete, osiguranje mira i prosperiteta u svetu do 2030. godine. **Agenda sadrži 17 ciljeva održivog razvoja** sa fokusom na iskorenjivanje siromaštva, obrazovanje, socijalnu i zdravstvenu zaštitu, ekonomski rast i rešavanje problema klimatskih promena.

Slika 4:
Ciljevi održivog razvoja



Sedam ciljeva održivog razvoja (SGDs) u direktnoj je vezi sa primenom cirkularne ekonomije i to: cilj 7 – dostupna i obnovljiva energija, cilj 8 – dostojanstven rad i ekonomski rast, cilj 11 – održivi gradovi i zajednice, cilj 12 – odgovorna potrošnja i proizvodnja, cilj 13 – akcija za klimu, cilj 14 – život pod morem i cilj 15 – život na zemlji.



KLJUČNI ELEMENTI CIRKULARNE EKONOMIJE



3.1. DANAS JE SVET SAMO 9% CIRKULARAN

Politika zaštite životne sredine je globalna ekonomska politika. Međutim, prema Izveštaju o jazu u cirkularnosti na globalnom nivou (eng. Circularity Gap Report),⁶ svet je samo 9% cirkularan i taj trend je negativan. Prema ovom Izveštaju, dostizanje većeg stepena cirkularnosti moguće je kroz:

- Prenošnje globalnih trendova na nacionalne, regionalne i komercijalne nivoe,
- Uspostavljanje modela za implementaciju i mera za praćenje tranzicije, uključujući i kaznenu politiku,
- Dostupno obrazovanje i transfer znanja,
- Uključivanje različitih aktera u proces ostvarivanja globalne koalicije za cirkularnu ekonomiju.

3.2. CIRKULARNI POSLOVNI MODELI

Cirkularni poslovni modeli imaju svoje karakteristike i mogu se u pogledu produktivnosti poslovnog sektora koristiti pojedinačno ili u kombinaciji.

1. Ekonomija deljenja i pružanje usluga umesto kupovine samog proizvoda (eng. Sharing platforms)

Ovaj poslovni model zasnovan je na platformama za pružanje usluga korišćenja i deljenje proizvoda među potrošačima, bez obzira na to da li su u pitanju pravna ili fizička lica. To znači da potrošač koristi proizvod, ali da nije njegov vlasnik, te samim tim nije odgovoran za taj proizvod nakon njegove upotrebe. Ovaj model pomaže da se maksimalno iskoristi proizvod i danas se najčešće primenjuje u kompanijama koje se specijalizuju za povećanje upotrebe proizvoda, bez potrebe za proizvodnjom, i na taj način snažno utiču na tradicionalne proizvođače. Ovaj poznati cirkularni model se uglavnom primenjuje u industriji automobila, turizmu, iznajmljivanju teške mehanizacije u građevinarstvu. Svoju primenu nalazi i u energetici, tekstilnoj industriji i u proizvodnji električnih uređaja.⁷

2. Ekonomski model ponovne upotrebe iskorišćenih resursa (eng. Resource recovery)

Pomoću tehnoloških inovacija i procesa omogućava se ponovna upotreba materijala za iste ili za druge proizvode, što doprinosi poslovanju bez otpada. Ovaj model omogućava kompaniji eliminisanje „materijalnog curenja“, odnosno bacanje sirovina, i povećanje ekonomske efikasnosti kroz njihov povrat ili prenamenu. Ponovna upotreba materijala na kraju jednog životnog ciklusa proizvoda u drugom

⁶ <https://www.circularity-gap.world/>

⁷ Izveštaj (2014): 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, str. 14.

proizvodu promoviše povratnu upotrebu iskorišćenih resursa i preobražava otpad u vrednosti kroz inovativnu ponovnu upotrebu sirovina i predstavlja posebnu prednost za kompanije koje imaju velike proizvode pogone, u kojima se otpadni delovi proizvoda mogu efikasno vratiti u proizvodni proces.

3. Produženi životni vek proizvoda (eng. Product life extension)

Popravke, prepravke ili redizajn postojećeg proizvoda omogućavaju da proizvod duže bude u upotrebi. Produženje životnog veka proizvoda omogućava kompanijama da istovremeno produže životni ciklus proizvoda i materijala. Vrednosti koje bi inače bile izgubljene umesto toga se zadržavaju, odnosno poboljšavaju kroz popravke, nadogradnju i redizajn. Zahvaljujući ponovnoj upotrebi sirovina kroz štednju resursa i energije, generiše se dodatni prihod kompanija. Koristeći ovaj model moguće je da se nadogradnja proizvoda ciljano obavi (na primer, umesto čitavog proizvoda zamenjuje se zastarela komponenta). Ovaj model je pogodan za zahtevne industrijske segmente (kao što je industrijska oprema) i preduzeća koja na tržište plasiraju proizvode, čije unapređene verzije obično samo delimično generišu dodatne pogodnosti za potrošače. Najrasprostranjeniji primer ovog poslovnog modela su električni uređaji, posebno telefoni i tableti. Popravke, prepravke postojećeg proizvoda ili njegov redizajn omogućavaju da proizvod duže bude u upotrebi.

4. Proizvod kao usluga (eng. Product as a service)

Ovaj poslovni model zamenjuje tradicionalno utemeljeni koncept tržišnog poslovanja koji vezuje vlasništvo nad proizvodom i njegovo korišćenje. U ovom poslovnom modelu, na osnovu ugovora o zakupu ili po principu utroška, više potrošača može koristiti proizvode. Pristup korišćenju proizvoda je promenjen i ostvaruje se princip dugovečnosti proizvoda na taj način što proizvod ostaje u vlasništvu proizvođača.

Slika 5:
Grafički prikaz poslovnih modela cirkularne ekonomije za proizvodnu industriju
 (Izvor: Sitra, Technology Industries of Finland and Accenture)⁸

POSLOVNI MODEL	PODMODEL	OPIS
Cirkularni lanac snabdevanja	Napravljen da traje	Dizajnirati proizvode koji dugo traju i lako se popravljaju (npr. modularni).
	Cirkularna nabavka	Koristiti reciklirane materijale u proizvodnji, npr. obnovljive i organske sirovine, hemikalije i energiju, kako bi se povećala stopa povraćaja.
Platforma za deljenje	Deljenje	Razviti rešenja koja omogućavaju bolju vremensku upotrebu predmeta.
Proizvod kao usluga	Proizvod kao usluga	Ponuditi klijentima da koriste proizvod uz pretplatu ili da plaćaju u skladu s upotrebom, umesto da ga poseduju.
	Učinkao kao usluga	Ponuditi klijentima da kupe unapred definisanu uslugu i nivo kvaliteta, i fokusirati se na garantovanje specifičnog rezultata.
Podružetak životnog veka proizvoda	Popravka i održavanje	Pružiti usluge popravke i održavanja kako bi se produžio životni vek postojećih proizvoda na tržištu.
	Nadogradnja	Poboljšati učinak proizvoda tako što će se postojeće komponente nadograditi uz pomoć novijih.
	Ponovna prodaja	Ponovna prodaja proizvoda na tržištima polovne robe.
	Ponovna proizvodnja	Preuzimanje predmeta po završetku životnog veka uz restauraciju ili unapređenje njihovih izvornih funkcija i vraćanje na tržište po nižoj ceni.
Povraćaj i reciklaža	Reciklaža	Prikupljanje sirovina od predmeta kojima je istekao životni vek kako bi se ponovo koristile za proizvodnju.
	Povraćaj	Vraćanje otpadnih delova i sirovina tamo odakle su potekle (npr. otpad i nusproizvodi iz sopstvene proizvodnje).

Primer sinergije:
 Modularni dizajn proizvoda omogućava popravku i nadogradnju

⁸ <https://www.sitra.fi/en/publications/circular-economy-business-models-manufacturing-industry/>

3.3. TRANZICIJA KA CIRKULARNOJ EKONOMIJI

Tranzicija od linearne na cirkularnu ekonomiju za proizvođače znači primenu različitih poslovnih strategija cirkularne ekonomije:

- **Cirkularni dizajn** – suština je u tome da proizvođači svoje proizvode dizajniraju na održiv način tako da se na kraju životnog veka proizvodi vraćaju u proizvodne procese. Različiti modeli cirkularnog dizajna doprinose kreiranju proizvoda tako što su materijali, proces proizvodnje, vrsta i svrha proizvoda u skladu sa prirodom, poput modela „od klevke do klevke“ (eng. Cradle to Cradle),⁹ biomimikrija,¹⁰ dizajn za rekonstrukciju i demontažu proizvoda,¹¹ fleksibilni dizajn,¹² dizajn za održavanje i popravku,¹³ dizajn za oporavak proizvoda i reciklažu.¹⁴

Tokom dizajniranja proizvoda treba imati u vidu sistemsko razmišljanje o svim fazama životnog ciklusa proizvoda.¹⁵

- **Nabavka sirovina:** politika nabavke sirovina treba da se promeni sa primarnih na sekundarne tamo gde je moguće i racionalno. Za proizvodnju, sirovina treba da bude biodegradibilna, održiva u pogledu korišćenja kritičnih prirodnih sirovina, moguća za ponovno korišćenje.
- **Proizvodni sektori** treba da razmotre nove modele procesa proizvodnje tako što će se obrazac proizvodnje odnositi na obnovu postojećih proizvoda, umesto proizvodnje „ispočetka“, kroz modularne proizvode, odnosno njihovu nadgradnju.
- **Prodaju i prihode kompanije** treba usmeriti ka unapređenju odnosa sa potrošačima informisanjem potrošača o pogodnostima novog modela ponude proizvoda tržištu, dostupnosti popravki i sigurnosti povrata sirovine proizvođačima.
- **Odgovornost proizvođača** podrazumeva na prvom mestu prevenciju stvaranja otpada, a potom i pripremu za ponovnu upotrebu. U tom smislu, zadatak kompanija je da svoje proizvodne procese usmere na proizvodnju bez otpada, odnosno da ne doprinose povećanju otpada i zagađenja, već da primene najadekvatniji model svog poslovanja kako bi vratili u posed plasirane proizvode odnosno sirovine i usmerili ih na ponovne proizvodne procese.

Prema studiji „Rast kroz novu cirkularnu ekonomiju za konkurentnu Evropu“ Elen Mekartur Fondacije (Ellen MacArthur Foundation),¹⁶ u periodu od 2010. do 2030.

⁹ <https://www.ceguide.org/Strategies-and-examples/Design/Cradle-to-Cradle-R>

¹⁰ <https://www.ceguide.org/Strategies-and-examples/Design/Biomimicry>

¹¹ <https://www.ceguide.org/Strategies-and-examples/Design/Design-for-maintainability-reparability>

¹² <https://www.ceguide.org/Strategies-and-examples/Design/Design-for-flexibility>

¹³ <https://www.ceguide.org/Strategies-and-examples/Design/Design-for-maintainability-reparability>

¹⁴ <https://www.ceguide.org/Strategies-and-examples/Design/Design-for-recoverability-recyclability>

¹⁵ Više o ovome videti u: UNDP (2019) Priručnik za cirkularni dizajn proizvoda

¹⁶ "Growth Within: A circular economy Vision for a competitive Europe", Ellen MacArthur Foundation (publikacija iz 2015. godine).

godine cirkularna ekonomija može doneti povećanje od 11% BDP EU, a do 2050. godine rast od 27% BDP EU u poređenju sa trenutnim planiranim rastom BDP-a, u EU (4% do 2030. godine, odnosno 15% do 2050. godine).¹⁷ Ovaj uticaj se takođe prenosi i na zaštitu životne sredine i opšte blagostanje društva.

3.4. PREPOZNATI IZAZOVI U TRANZICIJI NA CIRKULARNU EKONOMIJU

Tranzicija na cirkularnu ekonomiju zahteva radikalne promene, inovacije i mere u sistemu proizvodnje i potrošnje. Iako je poslovni sektor lider inovacija i promena za cirkularnu ekonomiju, prema izveštajima i dostupnim podacima, primena cirkularne ekonomije je za sada još uvek bazirana samo na primerima dobre prakse. Brojni su tehnološki izazovi u procesu proizvodnje i primeni cirkularnog dizajna proizvoda, ali i ponovnoj upotrebi proizvoda koji su trenutno u upotrebi. Takođe, ne treba zaboraviti i sukob interesa u tehnološkim mogućnostima, ekonomsku održivost implementacije novih poslovnih modela, ali i standard kvaliteta.

Navedeni izazovi odnose se na praktične barijere primene cirkularne tranzicije, a pre svega na:

1. Nedovoljno informisanje i potrebu za sticanjem dodatnih znanja i veština o poslovnim modelima cirkularne ekonomije i razumevanje značaja tranzicije u kontekstu konkurentnosti na tržištu;
2. Dostupnost adekvatnih finansijskih sredstava i finansijske opravdanosti upotrebe novih tehnoloških procesa;
3. Kreiranje i primenu javnih politika i standarda cirkularne ekonomije;
4. Dostupnost bespovratnih fondova i subvencija za investicije u cirkularnu ekonomiju;
5. Nedovoljno razvijenu cirkularnu kulturu potrošača.

Iz ugla prava, finansija i javnih politika još uvek postoje nedoumice na koji način kreirati prihvatljiv sistem za prevenciju prekomerne upotrebe resursa, povećanje protoka sirovina u opticaju i smanjenje nekontrolisanog zagađenja i odlaganja otpada na deponije.

Sistemske međusektorske pristupe povezanih aktera i formulisanje nacionalnih akcionih planova za prelazak na cirkularnu ekonomiju mogu pomoći u rešavanju prepoznatih barijera.

¹⁷ "Growth Within: A circular economy Vision for a competitive Europe" Ellen MacArthur Foundation (publikacija iz 2015. godine), str. 33.



EVROPA NA PUTU TRANZICIJE NA CIRKULARNU EKONOMIJU



4.1. „EVROPSKI ZELENI DOGOVOR“ U FOKUSU

Evropska komisija je u vrh svojih prioriteta stavila čistije tehnologije, inovacije i istraživanje radi smanjenja emisija štetnih gasova i ambiciju **da Evropa postane svetski lider u cirkularnoj ekonomiji**. „Evropski zeleni dogovor“ doneo je u martu 2020. godine novi Akcioni plan za cirkularnu ekonomiju sa fokusom na održivo korišćenje resursa, a posebno u sektoru tekstila i građevinarstva¹⁸. U okviru „Evropskog zelenog dogovora“ Evropska komisija će dopuniti proces makroekonomske koordinacije sa fokusom na ekonomski i održivi razvoj za ostvarivanje blagostanja građana¹⁹.

„Evropski zeleni dogovor“ je sastavni deo strategije za implementaciju Agende 2030 programa Ujedinjenih nacija i ostvarivanje ciljeva održivog razvoja, pored ostalih prioriteta.

4.2. PREGLED USVOJENIH EU POLITIKA I PROPISA

Kako bi podstakla prelazak evropske ekonomije sa linearne na cirkularnu, Evropska komisija je 2014. godine donela dokument pod nazivom „Prema cirkularnoj ekonomiji: program nulte stope otpada za Evropu“²⁰. U ovom dokumentu otpad se tretira kao resurs što doprinosi konceptu „zatvaranja kruga“ koji je suština cirkularne ekonomije. U decembru 2015. Evropska komisija je usvojila dokument pod nazivom „Zatvaranje kruga - akcioni plan EU za cirkularnu ekonomiju“. Ovim akcionim planom se utvrđuje konkretan i ambiciozan mandat EU za podršku prelaska na cirkularnu ekonomiju. Cirkularna ekonomija je prepoznata kao način za zaštitu preduzeća od nestašice resursa i nestabilnih cena, čime se povećava konkurentnost EU, stvaraju se nove poslovne prilike i podstiče se inovativniji i efikasniji način proizvodnje. Iako je akcioni plan usmeren na delovanje na nivou EU, u ovom dokumentu se prepoznaje da je za implementaciju cirkularne ekonomije potrebno dugoročno uključivanje svih zainteresovanih strana na svim nivoima, od država članica, regiona i gradova, do preduzeća i građana. Ovim akcionim planom omogućava se dostizanje ciljeva Agende 2030²¹, a posebno cilja 12 koji se odnosi održivi način potrošnje i proizvodnje. Prepoznato je nekoliko ključnih oblasti za implementaciju cirkularne ekonomije:

¹⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098&from=EN>

¹⁹ <https://sdg.iisd.org/news/european-commission-launches-green-deal-to-reset-economic-growth-for-carbon-neutrality/>

²⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52014DC0398R%2801%29>

²¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0614>

Tabela 1: Pregled ključnih i relevantnih EU politika

Naziv dokumenta	Naziv na engleskom jeziku	Najznačajnije napomene
Prema cirkularnoj ekonomiji: program nulte stope otpada za Evropu" (2014) ²²	Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe (2014)	Dokument postavlja zajednički i koherentan okvir EU za promovisanje cirkularne ekonomije, što podrazumeva: <ul style="list-style-type: none"> - omogućavanje okvira za kreiranje politika - promenu politika upravljanja otpadom, povećanje reciklaže i prevenciju gubljenja vrednih materijala; - stvaranje poslovnih mogućnosti, investicija i ekonomskih uslova za primenu cirkularne ekonomije; - nove poslovne modele, dizajn i industrijsku simbiozu za postizanje nulte stope otpada; - smanjenje emisije GHG i uticaj na životnu sredinu.
Zatvaranje kruga - akcioni plan EU (AP) za cirkularnu ekonomiju (2015) ²³	Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy (2015)	Sadrži 54 mere za sektore: proizvodnja, potrošnja, upravljanje otpadom i nova tržišta, a u skladu sa ovim i prioritetni sektori: plastika, otpad od hrane i tokovi hrane, kritični prirodni resursi, građevinski sektor - otpad od građenja i rušenja, finansijski programi za inovacije i monitoring.
Paket mera za čistu energiju (2016) ²⁴	Clean Energy For All Europeans (2016)	Kroz paket mera predložen je novi okvir za ubrzanje, transformaciju i konsolidaciju energetske tranzicije, koja znači energetska nezavisnost. EU je lider u ostvarenju energetske efikasnosti i proizvodnje energije sa niskom emisijom ugljen-dioksida. Ratifikacijom Pariskog sporazuma EU ima za cilj proizvodnju čiste energije zasnovane na novim poslovnim modelima.
Obnovljena Strategija za industrijsku politiku (2017) ²⁵	A renewed EU Industrial Policy Strategy (2017)	Industrijska politika ima za cilj da osigura okvirne uslove povoljne za industrijsku konkurentnost. Takođe je dobro integrisana u brojne druge politike EU. Industrijska politika EU usmerena je posebno na: <ul style="list-style-type: none"> - ubrzanje prilagođavanja industrije strukturalnim promenama, - podsticanje povoljnog okruženja za inicijativu i razvoj preduzeća u celoj Uniji, posebno malih i srednjih preduzeća, - podsticanje okruženja za saradnju između preduzeća, - podsticanje boljeg iskorišćavanja industrijskog potencijala politika inovacija, istraživanja i tehnološkog razvoja.
Metodološki okvir za praćenje napretka u sprovođenju mera za cirkularnu ekonomiju (2018) ²⁶ .	Monitoring Framework on progress towards a circular economy	Utvrđeni indikatori odnose se na: <ul style="list-style-type: none"> Proizvodnju i potrošnju (nezavisnost od resursa, zelene javne nabavke, proizvodnja otpada, otpad od hrane) Upravljanje otpadom (ukupna stopa reciklaže, reciklaža posebnih tokova otpada) Upotrebu korišćenih sirovina (doprinos recikliranih materijala za proizvodne procese, tržište reciklažnih sirovina) Konkurentnost i inovativnost (privatne investicije, poslovi, dodata vrednost proizvoda, patenti)
Izveštaj o primeni Akcionog plana za cirkularnu ekonomiju (2019) ²⁷	Report on the implementation of the Circular Economy Action Plan	Sadrži detalje i reference svih preduzetih aktivnosti u periodu od 2015. do 2018. godine. Očekuje se da će do 2030. godine biti ostvareni vidljivi rezultati u kontekstu novog ekonomskog modela.

²² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098&from=EN>

²³ <https://sdg.iisd.org/news/european-commission-launches-green-deal-to-reset-economic-growth-for-carbon-neutrality/>

²⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52014DC0398R%2801%29>

²⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0614>

²⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52014DC0398R%2801%29>

²⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0614>

Naziv dokumenta	Naziv na engleskom jeziku	Najznačajnije napomene
Evropska strategija za plastiku u cirkularnoj ekonomiji (2019) ²⁸	A European Strategy for Plastics in a Circular Economy (2019)	Strategija promovira nove poslovne modele, kao i ciljeve za reciklažu plastike.
Evropski zeleni dogovor (2019) ²⁹	European Green Deal (2019)	Evropski zeleni dogovor pruža unapređene smjernice sa aktivnostima za podsticanje efikasnog korišćenja resursa u upotrebi, prelazak na čistu proizvodnju i zaustavljanje klimatskih promena i smanjenje zagađenja. Dokument ukazuje na neophodne investicije i sredstva za finansiranje koje su dostupne i upućuje na inkluzivnu tranziciju. Evropski zeleni dogovor odnosi se na sve sektore ekonomije. A posebno na sektore transporta, energetiku, poljoprivredu, materijale građevinske industrije kao što su čelik, cement, ICT, tekstilnu industriju i hemikalije.
Održivi investicioni plan za Evropu (2020) ³⁰	Sustainable Europe Investment plan	Investicioni plan je stub sprovođenja Zelenog dogovora, kroz koji će u narednoj dekadi biti mobilisano najmanje 1 trilion EURa kroz različite finansijske instrumente i mehanizme. Investicioni plan se odnosi kako na javni tako i na privatni poslovni sektor, administraciju, različite privatne i javne fondove. Kroz dokument su prikazani izvori i način finansiranja potreba za dostizanje ambicije carbonski neutralne Evrope kao kontinenta. Ovim paketom mera obuhvaćene su i države koje nisu članice EU (zemlje zapadnog balkana).
Nova industrijska strategija za Evropu (2020) ³¹	A New Industrial Strategy for Europe	Nova industrijska strategija je obuhvatila sve aktere unutar lanca vrednosti. Novi pristup koji strategija predstavlja usmeren je ka kreiranju javnih politika uz učestvovanje industrije. Ova strategija pokazuje pravac i potrebne aktivnosti na putu dostizanja predviđenih ciljeva do 2030. Kroz različite administrativne i finansijske mere industrija će biti podržana da pređe na cirkularne poslovne modele, čistiju proizvodnju uz podršku digitalizacije.
Akcionni plan za cirkularnu ekonomiju (2020) ³²	Circular Economy Action Plan (2020)	Akcionni plan za cirkularnu ekonomiju ima za cilj je ubrzanje promene u skladu sa Zelenim dogovorom. Ovaj plan, u aneksu sadrži spisak regulatornih aktivnosti koje će biti sprovedene u cilju prelaska na model cirkularne ekonomije i osiguraće da se regulatorni okvir pojednostavi tako da se nove mogućnosti iz mera tranzicije maksimalizuju, a minimalizuju opterećenje ljudi i prirode.

U maju 2018. godine usvojen je paket direktiva za cirkularnu ekonomiju kojima su redefinisani ciljevi za sakupljanje i reciklažu komunalnog otpada, ambalažnog otpada i posebnih tokova otpada, kao i najniži dozvoljeni procenat za odlaganje komunalnog otpada na deponije (tabela 2). Sve ove nove mere i novi zahtevi imaju za cilj da podstaknu države članice EU da u svojim nacionalnim pravnim okvirima uspostave uslove za tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji, kao održivom konceptu za kreiranje vrednosti u biznis sektoru, ekonomiji i društvu u celini, uz smanjenje korišćenja prirodnih resursa i smanjenje negativnog uticaja na životnu sredinu.

²⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098&from=EN>

²⁹ <https://sdg.iisd.org/news/european-commission-launches-green-deal-to-reset-economic-growth-for-carbon-neutrality/>

³⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52014DC0398R%2801%29>

³¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0614>

³² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52014DC0398R%2801%29>



Tabela 2: Prikaz relevantnih EU direktiva za paket mera sprovođenja cirkularne ekonomije

Naziv direktive	Naziv na engleskom jeziku	Najznačajnije napomene
Direktiva (EU) 2018/851 o izmeni Okvirne direktive 2008/98/EZ za upravljanje otpadom ³³	Directive (EU) 2018/851 Amending Directive 2008/98/EC on Waste Framework directive	Reciklaža komunalnog otpada: do 2025. 55% do 2030. 60% do 2035. 65% Odvojeno sakupljanje: opasnog otpada iz domaćinstva do 2022, bio-otpada do 2023, tekstila do 2025. godine. Smanjenje otpada od hrane: do 2025. za 30% do 2030. za 50% Maksimalni udeo odlaganja komunalnog otpada: do 10% na deponije do 2035. godine
Direktiva 1999/31/EK od 26. aprila 1999. za deponovanje otpada ³⁴	Directive 1999/31/EC of 26 April 1999 on the landfill of waste	Novim odredbama propisana je zabrana deponovanja za pojedinačno sakupljeni komunalni otpad na maksimalnih 10 odsto od 2030, s tim da će određene države članice imati prelazne periode za adaptaciju i nakon 2030. godine.
Direktiva (EU) 2018/852 Evropskog parlamenta i Veća o izmeni Direktive 94/62/EZ o ambalaži i ambalažnom otpadu ³⁵	Directive (EU) 2018/852 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste	Novi minimalni ciljevi reciklaže: 65% ambalažnog otpada do 31. 12. 2025. od čega: 50% plastike do 31. 12. 2030. ukupno 70% ambalažnog otpada, od čega 55% plastike
Direktiva (EU) 2019/904 Evropskog Parlamenta o smanjenju uticaja određenih plastičnih proizvoda na životnu sredinu ³⁶	Directive (EU) 2019/904 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment	Nova evropska direktiva se pre svega odnosi na zabranu upotrebe plastike za proizvode za jednokratnu upotrebu i zamenu na druge održive materijale na tržištu. Direktiva obavezuje proizvođače da doprinesu pokrivanju troškova uklanjanja i upravljanja otpadom od plastike i podizanju svesti o štetnosti plastičnih proizvoda.

4.3. PUTEVI ZEMALJA ČLANICA EVROPSKE UNIJE KA CIRKULARNOJ TRANZICIJI

Zemlje članice Evropske unije su u obavezi da usklade svoje nacionalne politike sa novim razvojnim strategijama i javnim politikama. **U periodu od 2014. do decembra 2018. godine, 14 od 28 zemalja izradile su ili strategiju ili mapu puta ili akcione planove za tranziciju na cirkularnu ekonomiju.**³⁷ Neke od zemalja su čak u postupku revizije svojih prvih strateških dokumenata. Takođe, treba istaći da Evropska komisija nije propisala obavezan pristup za pripremu strateških dokumenata, ali se može očekivati da će Zeleni dogovor podići ambicije i u ovom pravcu.

U zavisnosti od administrativnog i teritorijalnog uređenja zemalja članica, urađene su i javne politike za cirkularnu ekonomiju na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou.

³³ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.150.01.0109.01.ENG

³⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31999L0031>

³⁵ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.150.01.0141.01.ENG&toc=OJ:L:2018:150:TOC

³⁶ <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/904/oj>

³⁷ European Economic and Social Committee Final Report (2019): Circular economy strategies and roadmaps in Europe Identifying synergies and the potential for cooperation and alliance building, doi:10.2864/886410

Organizacija i način sprovođenja aktivnosti je u nadležnosti svake države pojedinačno. U većini zemalja ovaj proces vode Vlade država, tako što se nacionalnim planskim dokumentima definiše i tranzicija na cirkularnu ekonomiju u skladu sa ciljevima održivog razvoja i Agendom 2030.

4.4. DIGITALIZACIJA I CIRKULARNA EKONOMIJA

Evropska unija prolazi kroz dve paralelne tranzicije koja utiču na transformaciju ekonomije i društva – jedna se odnosi na prelazak sa linearne na cirkularnu ekonomiju, a druga na digitalnu transformaciju. Prema dokumentu Centra za evropske politiku (EPC) „Stvaranje digitalne mape puta za cirkularnu ekonomiju“ digitalizacija,³⁸ odnosno podaci i digitalna rešenja kao što su digitalne platforme, pametni uređaji, veštačka inteligencija, internet stvari i blockčejn tehnologija već doprinose razvijaju cirkularne ekonomije. Koriste se, između ostalog, za efikasnije korišćenje prirodnih resursa, za unapređenje dizajna proizvoda, proizvodnje, potrošnje, te kod ponovne upotrebe i popravke proizvoda, vraćanja u proizvodnju, reciklaže i upravljanju otpadom. **Digitalizacija omogućava efikasniju razmenu informacija i upotrebu savremenih tehnologija.** Pritom, neophodan uslov za uspešnu tranziciju na cirkularnu ekonomiju jeste kontinuirana komunikacija, čvrsta saradnja između različitih aktera (država, industrija, potrošači, industrija otpadom) i primena složenih tehničkih rešenja (ekodizajn proizvoda, reciklaža, popravke proizvoda). **Digitalizacija stoga može dati suštinski doprinos i samom prelasku na cirkularnu ekonomiju.** Proizvodi mogu sadržati oznake (QR kodovi, RFID čipovi) koje potrošači ili reciklери mogu skenirati i pristupiti relevantnim podacima o proizvodu, na primer da li proizvod sadrži opasne hemikalije ili kako postupati kada proizvod postane otpad. Automatizacija proizvodnje i reciklaže doprinosi povećanju efikasnosti, odnosno smanjenju nastajanja otpada i potrošnje energije.

Dakle, cirkularna ekonomija i digitalizacija mogu ići ruku pod ruku, međutim, to nije zagarantovano. Javne politike za cirkularnu ekonomiju bi trebalo da uzmu u obzir digitalizaciju kako ne bi došlo do jaza između dva procesa. Mere za podršku cirkularnoj ekonomiji mogu ignorisati prilike koje pruža digitalizacija, dok mere za podršku digitalizaciji mogu ignorisati potencijalne negativne efekte digitalnih tehnologija po cirkularnost ekonomije. Štetni efekti digitalizacije mogu biti potrošnja električne energije, dragocenih i retkih materijala i porast elektronskog otpada. **Od suštinskog je značaja da donosioci odluka iz različitih resora saraduju međusobno kao i sa drugim ključnim akterima (privreda, civilno društvo) kako bi se obezbedila sinergija između cirkularne ekonomije i digitalizacije.**³⁹

³⁸ https://wms.flexious.be/editor/plugins/imagemanager/content/2140/PDF/2019/pub_difital_roadmap_for_circular_economy.pdf

³⁹ Autor dela „Cirkularna i digitalna ekonomija“ Stefan Šipka je analitičar u Centru za evropske politiku (EPC) iz Brisela i spoljni saradnik Programa Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP). Tekst se jednim delom zasniva na istraživanju koje je EPC sprovelo u okviru projekta „Digital Roadmap for a Circular Economy“.



SRBIJA NA PUTU PROMENA



5.1. SISTEMSKI I STRATEŠKI PRISTUP TRANZICIJI

Proces tranzicije ka CE specifičan je i jedinstven za svaku državu pojedinačno. Tranzicija ka cirkularnoj ekonomiji je višegodišnji sistemsko metodološki pristup održivom razvoju, očuvanju prirodnih resursa i smanjenju zagađenja životne sredine koji doprinosi zdravlju ljudi. Ona se ne odnosi isključivo na jedan sektor ili samo na jednu oblast, već prožima sve sektore društva i sve oblasti koje moraju biti utemeljene na jasnim principima poslovanja u kontekstu cirkularne ekonomije. S obzirom, da govorimo o modernoj industrijskoj revoluciji potrebno je pristupiti ovom problemu s više različitih aspekata i to strateškog, zakonodavnog, tehničkog, ekonomskog, ali i iz ugla standarda i drugih dobrovoljnih instrumenata (EMAS, EKO znak). Nužno je sinhronizovati nacionalne politike i tržište sa globalnim potrebama i zahtevima konkurentnosti. Zbog toga, ne postoji jedinstven obrazac i nije moguće primeniti identičan model u kontekstu implementacije principa CE u Srbiji. **Unapređenje poslovnih modela privrede i usklađivanje poslovanja sa principima cirkularne ekonomije u Republici Srbiji umnogome može da doprinese unapređenju konkurentnosti nacionalnih kompanija i rešavanju socijalno-ekonomskih pitanja.**

U programu Vlade Republike Srbije od 2017. godine navedeno je da će se program razvoja zaštite životne sredine odvijati u skladu sa principima cirkularne ekonomije koji se odnose na infrastrukturne projekte.

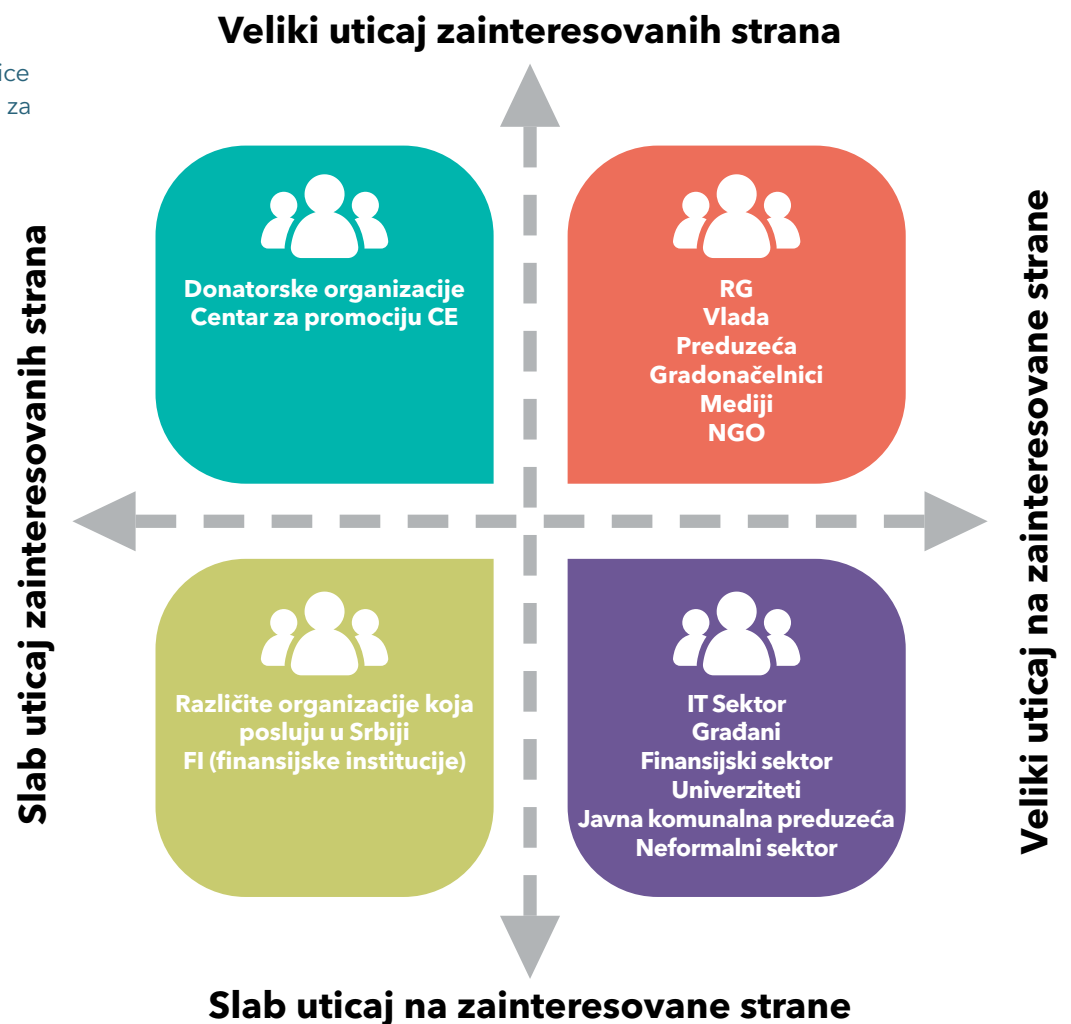
Kroz tranziciju ka CE sve više će biti isticana nužnost promene biznis modela nacionalne industrije koje promovišu ekološko održiv način poslovanja kroz primenu i uvođenje standarda u procese proizvodnje, eko dizajn, promociju ekoloških novih materijala i tehnologija u kontekstu novih tržišnih „zahteva“ i potreba. Međutim, neophodno je da se tranzicija na cirkularnu ekonomiju prepozna kao prioritetni strateški cilj koji usmerava razvoj Republike Srbije. Pored ovoga, **neophodno je uskladiti javne politike Republike Srbije i izraditi indikatore po modelu EU, kako bi moglo da se kvalitativno i kvantitativno prati proces tranzicije.**

MAPA PUTA IMA ZA CILJ DA:

- Pruži informaciju o važnosti tranzicije na cirkularnu ekonomiju, odnosno o novom modelu poslovanja i uslova konkurentnosti, mogućnost za brži razvoj Srbije i rešavanje problema upravljanja sekundarnim sirovinama uključujući i otpad, potrebi za resursnom i energetsom nezavisnošću i ekološkoj bezbednosti.
- Prepozna sektore u kojima već postoji osnova za primenu alata cirkularne ekonomije, ne potcenjujući manje razvijene sektore i tradicionalne industrije, kojima će biti potrebno više ulaganja za prelazak na nove proizvodne modele.
- Prepozna ključne nosioce promena koji sinhronizovanim i zajedničkim aktivnostima mogu doprineti bržoj tranziciji na cirkularnu ekonomiju.

5.2. PREPOZNATI VODEĆI AKTERI ZA CIRKULARNU TRANZICIJU U SRBIJI

Slika 6:
Identifikovani akteri za cirkularnu tranziciju
 (Rezultat dvodnevne radionice za CE Posebne radne grupe za cirkularnu ekonomiju)



Ključ uspeha tranzicije na cirkularnu ekonomiju nosi upravo koherentna i interaktivna sistemska povezanost svih identifikovanih aktera.

5.3. RAZLOZI ZA MAPU PUTA ZA REPUBLIKU SRBIJU

Mapa puta za Srbiju prikazuje različite pristupe razlozima za tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji, kao i ekonomske modele i moguće načine za povećanje nacionalne produktivnosti kroz nove globalne trendove ekonomskog rasta koji vode ka smanjenju upotrebe prirodnih resursa i negativnog uticaja na životnu sredinu.

Slika 7:

Grafički prikaz razloga za Mapu puta

EKONOMIJA	POLITIKA	ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE	DRUŠTVO
Unapređenje konkurentnosti	Regionalno pozicioniranje	Smanjenje otpada	Unapređenje društvenog blagostanja
Razvoj tržišta	Kreiranje nacionalnog političkog konsenzusa	Smanjenje emisije GHG	Unapređenje prava potrošača
(Horizontalna) diversifikacija ekonomije	Pridruživanje Evropskoj uniji	Očuvanje prirodnih resursa	Ušteda u kućnim budžetima i unapređenje zdravlja ljudi
Razvoj i primena novih poslovnih modela i novih tehnologija	Primena različitih međunarodnih obaveza u oblasti zaštite životne sredine i borbe sa klimatskim promenama	Unapređenje energetske nezavisnosti i korišćenje obnovljivih izvora energije	Zelena radna mesta

EKONOMIJA

Prema Izveštaju Svetskog ekonomskog foruma za 2018. godinu⁴⁰ **Republika Srbija poslednjih godina beleži izvozni i rast bruto društvenog proizvoda (BDP)** za plasman poluproizvoda, proizvoda i sirovina na evropsko i svetsko tržište. Kako bi Srbija nastavila društveni razvoj i povećala konkurentnost na međunarodnom i evropskom tržištu, neophodno je da prati evropske i globalne ekonomske trendove, uključujući nove kriterijume za konkurentnost (vrsta i način upotrebe materijala, poslovni modeli, čistije tehnologije i inovacije, resursna i energetska efikasnost).

Koristi tranzicije ogledaju se u opštem progresu društva, resursnoj nezavisnosti, povećanoj konkurentnosti, povećanju BDP, smanjenju nezaposlenosti odnosno kreiranje poslovne mogućnosti za nova "zelena" radna mesta i poslovanje na novim tržištima.

⁴⁰ The Global Competitiveness Report 2018, <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2018>, str. 499.

POLITIKA

Pridruživanje Evropskoj uniji je jedan od glavnih strateških prioriteta Srbije. Na tom putu neophodno je usaglašavanje sa evropskim propisima i standardima. Evropski zeleni dogovor i novi Akcioni plan za cirkularnu ekonomiju donose veće zahteve koje će biti neophodno ugraditi u nacionalno zakonodavstvo. Takođe, **od Srbije se očekuje da uskladuje svoje politike sa Agendom održivog razvoja do 2030. godine i Pariskim sporazumom**, kao i da primeni mehanizme monitoringa sprovedenih aktivnosti po ovim pitanjima. Ukoliko krene putem promena u skladu sa principima cirkularne ekonomije, **Srbija ima šansu da se pozicionira kao regionalni lider** i da svojim primerom motiviše druge države Zapadnog Balkana.

ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE I EKONOMSKI PRIKAZ INVESTICIJA

U Srbiji je u predhodnoj 2018. godini učešće troškova za zaštitu životne sredine u bruto domaćem proizvodu iznosilo je 0,8%, a u 2017. godini 0,7% što je za 0,1% više u odnosu na prethodnu godinu. Prema podacima Zavoda za statistiku⁴¹ u strukturi ukupnih troškova za zaštitu životne sredine u 2018. godini učešće investicija iznosilo je 19,4% dok su tekući izdaci imali učešće od 80%. Najveći deo u strukturi investicija bio je za upravljanje otpadom i iznosio je 42,2% (3.315,1 milijarde RSD). U strukturi investicija za zaštitu životne sredine u sektorima industrije⁴² udeo za prevenciju zagađenja iznosio je 15,9% (494,3 mil. RSD) dok su investicije u tretman nastalog zagađenja iznosile 84,1% (2.620 mil. RSD).

Pregled udela izdvajanja za zaštitu životne sredine u BDP-(za period 2006-2016. godine) u Srbije je dat u Tabeli 3.

Tabela 3: Pregled izdvajanja za zaštitu životne sredine od 2006-2016. godine u % BDP-a⁴⁴

	Srbija	Prosek Centralne i Istočne evrope ⁴³
Metodologija EUROSTAT i RZS - privatni i javni sektor		
Ukupni izdaci	0,7%	2%
Investicije	0,3%	0,7%
Metodologija rashoda po nameni		
Ukupni izdaci	0,5%	1%
Investicije	0,2%	0,4%

⁴¹ <https://publikacije.stat.gov.rs/G2019/Pdf/G20191309.pdf>

⁴² Sektor industrije prema Klasifikaciji delatnosti: rudarstvo, prerađivačka industrija, snabdevanje energijom, gasom i parom.

⁴³ Podaci se za Srbiju odnose na period od 2006. do 2016, a za zemlje Centralne i Istočne Evrope na period od 2006. do 2013. godine

⁴⁴ Fiskalni savet (2018): Analiza Fiskalnog saveta na osnovu podataka EUROSTAT-a, budžeta RS, i budžeta Lokalne samouprave.

U strukturi investicija za zaštitu životne sredine u sektorima industrije:

1. udeo za prevenciju zagađenja životne sredine iznosio je 15,9% (494,3 milijarde RSD),
2. dok su investicije za tretman nastalog zagađenja iznosile 84,1% (2.620,5 milijardi RSD).

Prema Izveštaju Svetske banke o poslovanju (eng. „Doing business“ list)⁴⁵ Srbija je rangirana na 94. mesto po mogućnosti pristupa energiji. Ovaj podatak je rezultat velike resursne zavisnosti od energije (iz uglja i nafte), što kao posledicu ima značajne emisije gasova staklene bašte.

U tabeli 4 prikazane su aktivnosti upravljanja resursima (za 2015., 2016. i 2017. godinu) Sektor ekoloških dobara i usluga: zaposlenost, bruto dodatna vrednost, proizvodnja i izvoz u sektoru ekoloških dobara i usluga prema domenima zaštite životne sredine.

Tabela 4:

Pregled aktivnosti po godinama za Sektor ekoloških dobara i usluga

	2015	2016	2017
Zaposlenost (ekvivalent pune zaposlenosti)	8334	8209	10264
Bruto dodata vrednost mil. RSD	236	277	309
Proizvodnja - autput, mil. RSD	11581	12428	17377
Izvoz, mil. RSD	2466	3392	3766

Prema podacima Zavoda za statistiku iz prikazane tabele može se uočiti rast zaposlenosti u sektoru ekoloških dobara i usluga za navedeni period.

5.4. KORACI KA TRANZICIJI I USAGLAŠAVANJU JAVNIH POLITIKA

Pregled aktivno uključenih institucija u kreiranje javnih politika značajnih za tranziciju na cirkularnu ekonomiju:

⁴⁵ <https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/s/serbia/SRBpdf>

Naziv institucije	Dokument
Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture	Strategija održivog urbanog razvoja Republike Srbije do 2030. („Službeni glasnik RS”, br. 47/2019)
	Zakon o prostornom planu Republike Srbije („Službeni glasnik RS”, br. 88/10)
Ministarstvo energetike	Strategija razvoja energetike Republike Srbije do 2025. godine sa projekcijama do 2030. godine („Službeni glasnik RS”, br 101/2015)
Uprava za javne nabavke	Program razvoja javnih nabavki u Republici Srbiji za period 2019–2023. godine
	Zakon o javnim nabavkama („Službeni glasnik RS”, br.91/2019)
Ministarstvo privrede	Strategija industrijskog razvoja Republike Srbije za period od 2021. do 2030. („Službeni glasnik RS” br.35/2020)
	Pravilnik o kriterijumima za određivanje nusproizvoda i obrascu izveštaja o nusproizvodima, načinu i rokovima za njegovo dostavljanje („Službeni glasnik RS”, br. 76/2019) Pravilnik o sadržini zahteva za upis u registar nusproizvoda i registar otpada koji je prestao da bude otpad („Službeni glasnik RS”, br. 76/2019) Ex-ante analiza efekata za cirkularnu ekonomiju u Srbiji Program uvođenja čistije proizvodnje za period 2020–2022. godine - u postupku usvajanja Očekuje se usvajanje javnih politika za upravljanje otpadom i izrada novog Zakona o upravljanju otpadom, koji ima značajnu ulogu u cirkularnoj ekonomiji
Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja	Strategija pametne specijalizacije u Republici Srbiji za period od 2020–2027 („Službeni glasnik RS”, br.21/2020)
Privredna komora Srbije	Strategija upravljanja plastikom do 2030. godine - u izradi nacrt predloga inicijative

5.5. POTENCIJALI I BARIJERE ZA IMPLEMENTACIJU CIRKULARNE EKONOMIJE U SRBIJI

Regulatorni i institucionalni okvir

U regulatornom smislu **implementacija cirkularne ekonomije u Srbiji zahteva više slojno i multisektorsko povezivanje nacionalnih javnih politika i propisa** koji bi omogućili povoljne uslove za nove investicije. Konkretno to znači definisanje prioriteta sektora na nacionalnom nivou u skladu sa prioritetima rada Vlade RS, infrastrukturnim razvojem i institucionalnim kapacitetima. Ovo zahteva kreiranje i usaglašavanje nacionalnih planskih dokumenata, izmene i dopune zakona (po sektorima) i tehničkih propisa, promociju dobrovoljnih instrumenata, uvođenje ekonomskih instrumenata u skladu sa budžetskim planiranjem i razvoj mehanizama za praćenje implementacije propisa koji doprinose održivom korišćenju resursa.

U insitucionalnom smislu neophodan je jedinstven stav predstavnika izvršne vlasti i Parlamenta o kreiranju politike održivog korišćenja resursa u kontekstu cirkularne ekonomije. Pored ovoga potrebno je edukovati predstavnike državne uprave o novom konceptu proizvodnje, kao i potrebi za unapređenju i pojednostavljenju određenih administrativnih procedura za nove investicije.

Finansije / investicije

Cirkularna ekonomija iziskuje značajna finansijska ulaganja od strane svih aktera i promenu koncepcije poslovnog modela. Pored ovoga, nije zanemarljiva ni činjenica da je **Evropska komisija najavila nove fondove u kontekstu podrške industriji za prelazak na poslovne modele cirkularne ekonomije.** Pored ovoga neophodno je da privreda Srbije nastavi u procesu razvoja, a stim u vezi su i novi kriterijumi konkurentosti postavljeni od strane lidera svetskih tržišta a koja se odnose na vrstu resursa koji se koriste, životni vek proizvoda, smanjenje zagađenja i prevenciju nastajanja otpada.

Istraživanje i razvoj u svojstvu industrije

Istraživački potencijali naučne zajednice ne koriste se u dovoljnoj meri za doprinos razvoja industrije. Nedovoljno je razvijena svest o prednostima cirkularnog dizajna u procesu proizvodnje. Nedovoljno je poznavanje i informisanje o značaju digitalnih platformi za potrebe cirkularne ekonomije.

Otpad kao sirovina

Politika upravljanja otpadom je neadekvatna i prevaziđena, sa zaostalim problemima iz prošlosti i problemima za implementaciju propisa u sektoru otpada. Nizak je nivo svesti o potencijalima otpada kao sirovine za proizvodnju, a tržište sekundarnih sirovina nerazvijeno.

Ostale barijere

Nedostaje obučeni kadar kod predstavnika industrije i privrede za nove poslovne modele u cirkularnoj ekonomiji.

Nedovoljno su razvijeni kapaciteti na lokalnom nivou, ali su i velike razlike u ekonomskoj moći u različitim regionima u Srbiji.

Vremenski okvir i poštovanje vremenskog okvira od strane izvršne vlasti i agilnost u kreiranju javnih politika, uveliko može doprineti ubrzanju tranzicije i podsticaju privrede ka novim investicijama.

Nedovoljno je razvijena infrastruktura i ekonomska opravdanost za poslovno povezivanje između kompanija. Nedovoljno poznavanje industrije o novim poslovnim modelima i izvorima finansiranja industrije za promenu načina poslovanja u kontekstu cirkularne ekonomije.

Neophodno je promeniti resursnu politiku na taj način što će država kroz različite mere uticati na očuvanje prirodnih resursa i staviti akcenat kroz javne politike na održivu ponovnu upotrebu već korišćenih resursa i materijala.⁴⁶

⁴⁶ Prepreke za za implementaciju cirkularne ekonomije u Srbiji su identifikovane tokom interaktivne radionice sa različitim predstavnicima stručne javnosti na zatvorenoj radionici „Cirkulaton“ održane u maju 2019. godine okviru UNDP projekta Platforma cirkularne ekonomije za održivi razvoj u Srbiji.

5.6. PRELIMINARNO IDENTIFIKOVANI PRIORITETNI SEKTORI U SRBIJI

Mapa puta je „živi dokument“ koji prikazuje preliminarno prepoznate potencijalne sektore i aktere, prepoznate pozitivne primere prakse i inicijative, identifikovane prednosti i barijere po izabranim sektorima i **daje preporuke za dalje korake za razvoj Mape puta i tranziciju na cirkularnu ekonomiju u Srbiji.**

U okviru sastanka Posebne radne grupe za cirkularnu ekonomiju na dvodnevnoj radionici identifikovana su četiri potencijalna sektora za izradu Mape puta za cirkularnu ekonomiju u Srbiji, prema metodologiji drugih mapa puta i na osnovu mišljenja članova Radne grupe.

Potencijalni sektori su birani u skladu sa javnim politikama Vlade Republike Srbije i navedenim kriterijumima:

1. da sektori imaju ekonomski potencijal za povećanje konkurentnosti
2. resursno održivo poslovanje
3. prevencija nastajanja otpada
4. da su izabrani sektori dostupni široj javnosti u smislu da već postoje preduслови za primenu cirkularnih poslovnih modela
5. postizanje pozitivnih efekata u kratkom vremenskom roku.

Prioritetni sektori su kreirani na osnovu različitih uticaja kao što su dostupnost podataka i kriterijuma, mogućnost kreiranja vrednosnih lanaca, po ugledu na komparativne Mape puta i strategije koje su urađene od strane drugih zemalja, a pre svega po ugledu na Mapu puta koju je uradila Slovenija. Sektori su birani na osnovu mogućnosti da se na najbrži i najadekvatniji način primeni koncept poslovnih modela cirkularne ekonomije kroz efikasnu upotrebu materijala, povećanje vrednosti materijala u upotrebi, mobilizaciju primene poslovnih modela cirkularne ekonomije za proizvode i usluge, promociju energetske efikasnosti, zatvaranje kruga upotrebe materijala, prevenciju upravljanja otpadom, primenu zelenih javnih nabavki, razvoj opšte cirkularne kulture u društvu.

**Izabrani sektori:**

Važno je napomenuti da nije namera da se ostali privredni sektori isključe iz tranzicije na cirkularnu ekonomiju ili da su manje prioritetni, posebno imajući u vidu važnost i nužnost međusobne povezanosti i zavisnosti industrijskih sektora. Ovi sektori su izabrani kao pokazni primer mogućnosti unapređenja privrednog sistema u odnosu na ekonomski i ekološki uticaj.

**PROIZVODNA INDUSTRIJA****POLJOPRIVREDA I HRANA -
VIŠKOVI HRANE I OTPAD OD HRANE****PLASTIKA I AMBALAŽA****GRAĐEVINARSTVO**



PROIZVODNA INDUSTRIJA

Postoje primeri gde proizvodna industrija već primenjuje principe cirkularne ekonomije radi uštede sirovina i energije i ostvarivanja većeg profita. **Proizvodna industrija je ključna za cirkularnu ekonomiju.** U Srbiji je ovo vodeća industrija sa izvoznim potencijalom. Takođe, kao izvozno orijentisana industrija biće prinuđena da unapredi i usaglasi proizvodne procese sa evropskim standardima.

Potencijali za tranziciju sa linearne na cirkularni model proizvodnje u proizvodnoj industriji su veliki. Neophodna su ulaganja za poboljšanje proizvodnih procesa i uvođenja novih tehnologija, cirkularnog dizajna, korišćenja ekološko prihvatljivih i trajnijih materijala. S obzirom na neophodna ulaganja, jedan od načina reorganizacije poslovanja i određenih ušteda ogleđa se kroz vraćanje iskorišćenih proizvoda ponovo u proizvodne pogone (kroz unapređeni dizajn) na doradu ili ponovnu preradu, što dovodi do uštede energije, resursa i otpada iz proizvodnje. Stoga kroz cirkularnu ekonomiju moguće je da se iskoriste ekološke, ekonomske i socijalne mogućnosti za resursno održivu proizvodnju, koristeći savremenu čistu tehnologiju i inovacije i omogućavajući finansijsku održivost kroz primenu novih poslovnih modela.

Pored ovih mera, neophodno je uspostaviti monitoring za protok materijala što će delimično i biti uspostavljeno kroz praćenje nus proizvoda.

Prema podacima Agencije za zaštitu životne sredine, za potrebe proizvodne industrije uvozi se otpadni metal, koji se prethodno izvozi. Država ne može represivnim merama da utiče na razvoj tržišta i slobodno kretanje robe, međutim kompanije bi trebalo međusobno da prepoznaju svoje interese i kroz saradnju pribavljaju neophodne materijale, pod istim tržišnim uslovima. Kroz ovaj model pored opšte koristi za društvo kroz smanjenje zagađenja životne sredine, neposrednu korist imaju i kompanije, jer im je sigurna nabavka sirovina za proizvodnju.

Tabela 5:
Zbirni prikaz uvoza i izvoza u Republici Srbiji iz 2018. godine⁴⁷

Vrsta otpada	Izvoz (t)	Uvoz (t)
Metali	316.020	35.981
Papir i karton	81.490	101.622
Staklo	15.355	654
Plastika	5.571	11.271
Baterije i akumulatori	5.004	1.081

⁴⁷ Ministarstvo zaštite životne sredine, Agencija za zaštitu životne sredine u Srbiji (2019): Upravljanje otpadom u Republici Srbiji u periodu 2011-2018. godine, http://www.sepa.gov.rs/download/Otpad_2011_2018.pdf

Uloga dizajna u proizvodnoj industriji

Dizajn proizvoda je ključan u cirkularnoj ekonomiji, jer se kroz dizajn mogu sačuvati prirodni i neupotrebljeni resursi, povećati trajnost proizvoda i olakšati ponovno iskorišćenje kroz vraćanje proizvoda u proizvodni proces i reciklažu. Čak i ako se proizvodi i materijali „pametno“ dizajniraju, ukoliko se resursi ne koriste efikasno, dolazi do stvaranja otpada tokom celog proizvodnog procesa.



Osnovni principi Cirkularnog dizajna proizvoda

Cirkularni dizajn proizvoda je inicijalna i ključna faza implementacije principa cirkularne ekonomije, jer se u okviru nje uspostavljaju preduslovi da se ostvari puni potencijal cirkularne ekonomije i kod ostalih faza - proizvodnja, upotreba i upravljanje otpadom.

Deset osnovnih principa cirkularnog dizajna su:

izbor materijala, iskorišćenje materijala, cirkularnost materijala, jednostavno rastavljanje, kvalitet i trajnost, zelene tehnologije, prilagodljivost i multifunkcionalnost, produžena upotreba, cirkularna distribucija i inovativni modeli.

Primena principa cirkularne ekonomije u dizajnu proizvoda podrazumeva: korišćenje lako obnovljivih resursa; način kombinacije resursa pogodan za lako razdvajanje; maksimalna efikasnost korišćenja resursa; minimalna količina otpadnog materijala; minimalna količina otpadnog materijala koji ne može biti ponovo upotrebljen; korišćenje otpadnog materijala nastalog u procesu proizvodnje u ponovnom procesu proizvodnje, iste ili druge vrste proizvoda; maksimalno povećanje trajanja vrednosti proizvedenog proizvoda ili usluge; deljenje korišćenja proizvoda ili usluge umesto kupovine; mogućnost popravki i povratka proizvoda/usluge na tržište; mogućnosti reciklaže, kako bi se resurs na najefikasniji način ponovo vratio u proizvodni proces i stvorila se nova vrednost; povezivanje proizvođača otpada i onih koji ga koriste kao resurs.

Uvođenjem principa cirkularne ekonomije u dizajniranje i izradu proizvoda, materijala i komponenata za ponovnu upotrebu, preradu i recikliranje, otvara se širok spektar mogućnosti za privatni sektor da ubrza inovacije i pokrene razvoj, a da istovremeno ne ugrožava životnu sredinu. Na tom putu je izuzetno važan doprinos svih direktnih aktera cirkularnog procesa, ali i svakog člana društva koji upravo izborom i korišćenjem „zelenih“ proizvoda i usluga pomaže bržem prelasku na cirkularni način proizvodnje.⁴⁸

⁴⁸ Matic, J (2019): Priručnik za cirkularni dizajn proizvoda. Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP), Beograd

Nusproizvodi

Ministarstvo zaštite životne sredine napravilo je značajne korake u rešavanju problema kroz usvajanje Pravilnika za status nusproizvoda čime se omogućava industriji da koristi otpad kao sirovinu ili robu široke potrošnje. Pravilnik je definisao uređenje uslova pod kojima se može postupati sa ostacima materijalima nakon procesa proizvodnje kao nusproizvodom i pravilna primena tehničkih zahteva za nusproizvode, mogućnost da privredni subjekti mogu da trguju i sa ovim materijama na domaćem tržištu.

Tekstilna industrija

Podataka o životnom ciklusu tekstilnih proizvoda, tekstilnom otpadu i upravljanju njime u Republici Srbiji ima veoma malo. Prema podacima Privredne komore Srbije, u Srbiji je registrovano oko 1800 tekstilnih proizvođača. Prema dostupnim podacima, u 2018. godini na čitavoj teritoriji Srbije uvezena neto masa tekstila iznosila je 63.299,3 t u formi vlakana, pređe, tkanina, pletenina i netkanog tekstilnog materijala, što predstavlja 0,33% od mase ukupno uvezenog tekstila i odeće. Polazeći od ove neto mase (63.299.4t) a imajući u vidu da je u Srbiji tzv. bazna tekstilna industrija gotovo sasvim zamrla, te da se tekstilne sirovine uglavnom uvoze, i ukoliko se uzme u obzir da standardno tokom proizvodnje otpadne između 10-15 % materijala, može se grubo proceniti da se u Srbiji u 2018. godini generisalo između 6000- 9500t post-industrijskog tekstilnog otpada.⁴⁹



Primer dobre prakse:

RETEKS⁵⁰ – reciklaža tekstila, lokalna kompanija iz Užica

Ideja je potekla kao doprinos rešavanju otpadnog tekstila sa ekonomskom vrednošću. Nastala je kao inicijativa osnaživanja socijalno ugroženih žena u Užicu. Do sirovine za proizvodnju dolazi se kroz organizovanu sakupljačku mrežu i donacija. RETKES čini servis za prikupljanje i doniranje. U svom proizvodnom pogonu imaju radionicu za redizajn korišćenog tekstila, od kojih se dobijaju različiti proizvodi. U svom sastavu ima i razvojni deo koji se odnosi na proizvodnju tekstilnog vlakna.

Primer dobre prakse:

Kompanija „Boreal“ i Šumarski fakultet su pokrenuli projekat razvoja cirkularnih proizvoda od drveta i kroz višemesečnu radionicu realizovali šest idejnih rešenja. Njihova saradnja se fokusirala na dizajniranje malih upotrebni predmeta za odlaganje kancelarijskog pribora, a za izradu je korišćen drveni ostatak iz procesa proizvodnje. Na ovaj način je postignuto veće iskorišćenje materijala, koji bi iako visokog kvaliteta, zbog svojih dimenzija završio kao otpad ili za izradu manje vrednih proizvoda.

⁴⁹ Izvod iz izveštaja: Radetić, M (2019): Problem tekstilnog otpada u razvoju cirkularne ekonomije u Republici Srbiji. Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP), Beograd.

⁵⁰ <https://reciklazatekstilauzice.com/index.php/sr/>

PREPORUKE:

- Pripremiti pregled stanja i neophodnih investicija kroz analizu troškova i koristi za tranziciju na cirkularnu ekonomiju za proizvodnu industriju, i izvršiti prioritizaciju sektora proizvodne industrije kroz detaljne (socio-ekonomske) analize.
- Kroz poresku politiku uticati na očuvanje resursa, tako što će se takse na upotrebu resursa povećati, a kompanijama koje posluju po modelu cirkularne ekonomije umanjiti porezi u određenom segmentu.
- Izraditi smernice za uvođenje cirkularnih biznis modela i alata za mala i srednja preduzeća po granama industrije.
- Izraditi smernice za stvaranje poslovnih partnerstava i međusobnog povezivanja različitih industrijskih sektora u cilju optimizacije korišćenja resursa i sirovina i smanjivanja količine otpada.
- Kroz cirkularne poslovne modele moguće je promeniti način proizvodnje tako što bi se na tržištu umesto proizvoda plasirala usluga.
- Izraditi sistema monitoringa materijala u upotrebi.
- Upotreba alternativnih izvora energije i održiva upotreba energije u industrijskoj proizvodnji.
- Na nacionalnom nivou i kroz nadležne institucije promovisati edukaciju zaposlenih u kompanijama koji treba da budu obučeni novim veštinama i upoznati sa novim poslovnim procesima na globalnom tržištu.
- Podržavati model strateškog partnerstva između akademske zajednice za podršku inovacija i razvoja i proizvodne industrije.



POLJOPRIVREDA I HRANA

Republika Srbija ima pogodne prirodne uslove za razvoj raznovrsne poljoprivredne proizvodnje. Nalazi se na povoljnom području severne geografske širine, sa četiri godišnja doba i četiri klimatska područja, veoma pogodna za poljoprivredu. Prema obimu i strukturi raspoloživih poljoprivrednih površina Republika Srbija spada u red evropskih zemalja sa povoljnim zemljišnim resursima, budući da raspolaže sa 0,7 ha poljoprivrednog, odnosno 0,46 ha oraničnog zemljišta po stanovniku. Istovremeno, odnos površina oraničnog zemljišta i stalnih useva prema površinama livada i pašnjaka je među povoljnijima u odnosu na druge evropske zemlje (71: 29%).⁵¹ Srbija ima jedinstvenu kanalsku mrežu koja povezuje tokove reka Duvan i Tisa kroz Vojvodinu i predstavlja hidrotehnički sistem za navodnjavanje i odvodnjavanje Vojvodine. Geografski i klimatski uslovi u Srbiji daju prednosti u sledećoj poljoprivrednoj proizvodnji: voća, pšenice i kukuruza, uljarica. Svi ovi sektori su izvezno orjentisani zbog čega bi država trebala da preduzme određene mere ka unapređenju i modernom razvoju poljoprivrede kroz različite vrste podsticaja prema poljoprivrednim proizvođačima.



Primer dobre prakse:

„Eko fungi“ kompanija je na bazi organske proizvodnje, isključivo na biomaterijalima kroz model bez otpada razvila tehnološke procese u prehrambenoj industriji proizvodnje pečuraka. U procesu uzgajanja pečuraka otpad od kafe je značajna sirovina.

Viškovi hrane i otpad od hrane

Jedna trećina hrane koja se proizvede u svetu za ljudsku potrošnju (oko 1,3 milijarde tona) svake godine se baca⁵², dok istovremeno skoro jedna milijarda ljudi u svetu gladije⁵³. **Ne postoje precizni podaci o viškovima hrane za Srbiju**, međutim, neke procene sugerišu da se godišnje baci 250.000 tona hrane⁵⁴, dok svaka osma osoba u zemlji živi sa rizikom od siromaštva. Ukoliko bi se viškovi hrane na odgovarajući način distribuirali, ta količina hrane bi bila dovoljna da se nahrane svi koji su gladni.

Osim socijalnih i etičkih pitanja, **pitanje viškova hrane je takođe značajno sa stanovišta zaštite životne sredine**, jer se veliki obim prirodnih resursa koristi u proizvodnji, distribuciji i skladištenju hrane, a istovremeno otpad od hrane do-

⁵¹ Strategija poljoprivrednog i ruralnog razvoja Republike Srbije za period 2014–2024. godine („Službeni glasnik RS“, br. 85/2014).

⁵² <http://www.fao.org/save-food/resources/keyfindings/en/>

⁵³ <http://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/en/>

⁵⁴ <http://www.wwf.rs/?uNewsID=350492>

prinosi klimatskim promenama (samo otpad od hrane generiše oko 8% ukupnih emisija gasova sa efektom staklene bašte). Zbog toga je pitanje održivog upravljanja otpadom od hrane značajno sa društvenog, ekološkog i ekonomskog stanovišta. EU akcioni plan za cirkularnu ekonomiju iz 2015. godine je identifikovao prevenciju otpada od hrane kao jednu od prioritarnih oblasti. Nadalje, otpad od hrane je jedan od deset glavnih indikatora Okvira za praćenje cirkularne ekonomije, jer nam govori koliko smo unapredovali u tranziciji sa linearnog pristupa "proizvedi-upotrebi-baci" na princip cirkularnosti, gde se gubitak resursa svodi na minimum.⁵⁵

Prema podacima Evropske agencije za zaštitu životne sredine, najveći izvor otpada od hrane su domaćinstva (42%), prerada i proizvodnja hrane (39%), ugostiteljski objekti (14%) i na kraju veleprodaja i maloprodaja - prodavnice, supermarketi i megamarketi (5%).⁵⁶ Međutim, treba istaći da se otpad od hrane nalazi u svim segmentima proizvodnje hrane.

Zakon o upravljanju otpadom otpad od hrane definiše kao „komunalni biorazgradivi otpad“. Posledice neprecizne zakonske definicije otpada od hrane dovode do sprečavanja pravilnog upravljanja otpadom od hrane.⁵⁷

Prevenција nastanka otpada od hrane

Pravilnik o deklarisanju, označavanju i reklamiranju hrane („Službeni glasnik RS“, br. 19/2017 i br. 16/2018) kroz član 23. uvodi razgraničenje pojmova roka trajanja hrane na one koji su „upotrebljivi do“ i one koje je „najbolje uporebiti do“. Očekuje se da će ove zakonske odredbe omogućiti bolje iskorišćenje viškova hrane za ljudsku i životinjsku upotrebu, odnosno da će doprineti prevenciji nastanka otpada od hrane.

U zadnjoj izmeni i dopuni Zakonom o bezbednosti hrane („Službeni glasnik RS“, broj 41/2009 i 17/2019) u članu 26. stoji „Ministar, uz saglasnost ministra nadležnog za poslove zdravlja, bliže propisuje uslove za preradu, rukovanje, skladištenje i čuvanje određenih vrsta hrane sa oznakom „najbolje upotrebiti do“.

Za sprovođenje ovih pravila posebno je pre svega uraditi odgovarajuće izmene i dopune Pravilnika o deklarisanja, označavanja i reklamiranja hrane kojim bi se omogućilo prodaja i doniranje hrane nakon isteka "najbolje upotrebiti do" datuma, pod uslovom da je hrana bezbedna.

Takođe u cilju što jasnije primene ovih pravila trebalo bi razviti smernice kako postupati sa proizvodima nakon isteka datuma „najbolje upotrebiti do“.

⁵⁵ https://europa.eu/press-release_IP-19-2391_en

⁵⁶ <https://www.eea.europa.eu/media/infographics/wasting-food-1>

⁵⁷ Izveštaj u okviru projekta UNDP "Platforma cirkularne ekonomije za održivi razvoj Srbije" (2019): Smernice za sprječavanje i smanjenje nastajanja otpada od hrane i unapređenje sistema doniranja hrane.

Važno je da se krajnji kupac ili potrošač jasno informiše da je hrani prošao minimalni rok trajnosti, ali da je hrana i dalje bezbedna za konzumaciju.⁵⁸



Srbija bi trebala da, po ugledu na zemlje EU koje su uradile listu proizvoda podeljenu u četiri kategorije, od vrlo dugog roka trajanja do kratkog roka trajanja, uvrsti u pravni okvir kako bi na taj način doprinela smanjenju otpada od hrane podeljene po roku trajanja.

Tako na primer proizvodi mogu biti obeleženi sa:

Veoma dugačak rok trajanja

Dugačak rok trajanja

Ograničen rok trajanja

Kratak rok trajanja



Primer dobre prakse:

U partnerstvu sa kompanijom "Delhaize Serbia" i učešće organizacije Banka hrane Beograd, UNDP razvija onlajn platformu koja će omogućiti humanitarnim organizacijama da preuzimaju otpisano voće i povrće iz prodajnih objekata ove kompanije, a koji zadovoljavaju sve kriterijume propisane za proizvode podesne za doniranje, i u svrhu dalje pomoći za prehranu krajnjih korisnika. Platforma će se zasnivati na blokčejn tehnologiji, što doprinosi bezbednosti, sledljivosti i boljoj povezanosti celokupnog procesa, odnosno omogućiće distribuciju viškova otpisanog voća i povrća uporedo sa informacijama o hrani i kompletnom istorijatu lanca hrane. Platforma će omogućiti sledljivost i praćenje kompletnog istorijata aktivnosti, neće biti dozvoljene nikakve modifikacije nakon što se transakcija izvrši. Ovakva arhitektura će omogućiti korišćenje blokčejn baze podataka i njenih karakteristika.

Odredbe Zakona o porezu na dodatu vrednost⁵⁹ koje se odnose na oslobađanje poreza za "rashod" hrane sa isteklim rokom trajanja neophodno je usaglasiti sa politikom upravljanja otpada, odnosno stimulisati prevenciju nastajanja otpada kroz donacije hrane umesto uništavanje hrane.

⁵⁸ Izveštaj u okviru projekta UNDP "Platforma cirkularne ekonomije za održivi razvoj Srbije" (2019): Smernice za sprečavanje smanjenje nastajanja otpada od hrane i unapređenje sistema doniranja hrane

⁵⁹ "Sl. glasnik RS", br. 84/2004, 86/2004 - ispr., 61/2005, 61/2007, 93/2012, 108/2013, 6/2014 - usklađeni din. izn., 68/2014 - dr. zakon, 142/2014, 5/2015 - usklađeni din. izn., 83/2015, 5/2016 - usklađeni din. izn., 108/2016, 7/2017 - usklađeni din. izn., 113/2017, 13/2018 - usklađeni din. izn., 30/2018, 4/2019 - usklađeni din. izn., 72/2019 i 8/2020 - usklađeni din. izn.)

PREPORUKE:

- Izgradnja lanca vrednosti između prehrambene industrije i poljoprivrede - proizvođača sirovina (gazdinstva, zadruge, poljoprivredna preduzeća);
- Promovisanje klsterskog i zadružnog poslovnog organizovanja u cilju razvoja ekonomskih odnosa između poljoprivrednih proizvođača i predaivačke industrije;
- Jačanje ekonomsko-tržišne povezanosti između dobavljača i proizvođača u poljoprivredi i drugim industrijama koje koriste poljoprivredne proizvode za proizvodnju u prehrambenoj industriji, odnosno proizvođača koji snabdevaju poljoprivredu;
- Promocija organske proizvodnje za izvoz kao ekonomski potencijal Republike Srbije;
- Uslovi za unapređenje prevencije i smanjenja nastajanja otpada od hrane u Republici Srbiji: uređenje zakonskih uslova za doniranje hrane (definisane odgovornosti donatora i posrednika u lancu doniranja hrane; uređenje doniranja hrane za životinje; uređenje registra posrednika i korisnika i sl, uređenje pitanja PDV-a za doniranu hranu);
- Jačanje kapaciteta Banke hrane;
- Izmena propisa o označavanju i reklamiranju hrane (kojim bi se omogućilo prodaja i doniranje hrane nakon isteka „najbolje upotrebiti do“ datuma) i sprovođenje aktivnosti na podizanju svesti javnosti o važnosti doniranja hrane;
- Uređenje pravnog okvira za upravljanje viškovima hrane kroz:
 - Definisane odgovornosti i uloge donatora
 - Način preraspodele viškova hrane u različitim sektorima



PLASTIKA I AMBALAŽA

U skladu sa pritiskom rešavanja globalnog problema jednokratne plastike, na spisku prioriteta za tranziciju na cirkularnu ekonomiju nalazi se i problem jednokratne plastične ambalaže. Ključni izazov u Srbiji je plastična ambalaža, kao najveći pojedinačni sektor potrošnje plastike. Plastični ambalažni otpad se nalazi i u komercijalno-industrijskom i komunalnim tokovima otpada. **U Srbiji je u 2016. godini proizvodnja ambalaže imala udeo od 45,3%** od ukupno proizvedenih plastičnih proizvoda.⁶⁰

U junu 2019. godine usvojena je Direktiva (EU) 2019/904 o smanjenju uticaja određenih plastičnih proizvoda na životnu sredinu kojom se propisuju nova pravila za smanjenje i ograničenje korišćenja plastičnih proizvoda za jednokratnu upotrebu. Države članice su u obavezi da zahteve ove direktive u celini prenesu u nacionalna zakonodavstva do 2021. godine. Cilj ove direktive je sprečavanje i smanjenje uticaja plastičnih proizvoda za jednokratnu upotrebu, kao i podsticanje prelaska na cirkularnu ekonomiju, odnosno uključivanje inovativnih i održivih poslovnih modela, proizvoda i materijala.

U procesu tranzicije na cirkularnu ekonomiju u Srbiji, slično kao i u zemljama Evropske unije, **najveći izazov predstavljaće prilagođavanje industrije koja proizvodi plastičnu ambalažu**. Nadležne institucije u Republici Srbiji bi trebalo da budu upućene u smernice Evropske komisije o plastičnim proizvodima za jednokratnu upotrebu kako bi preduzele sve korake upoznavanja sa obavezama proizvođače jednokratne ambalaže i one koji učestvuju u lancu korišćenja ove ambalaže. U procesu tranzicije rešavanja problema od jednokratne plastične ambalaže umnogome bi doprineli razmena informacija, treninzi ili seminari kao načini povezivanja sa evropskim i svetskim asocijacijama koje se bave rešavanjem problema plastičnih proizvoda za jednokratnu upotrebu. Posebnom izazovu izloženi su proizvođači plastičnih kesa i proizvođači ambalaže za jednokratnu upotrebu za pakovanje brze hrane, kutija za hladnu ili vruću hranu, posude za svežu ili prerađenu hranu koja ne zahteva dalju pripremu, poput voća, povrća ili slatkiša. Evropska komisija priprema smernice o plastičnim proizvodima za jednokratnu upotrebu, čija će primena biti obavezujuća i za Srbiju.⁶¹

⁶⁰ Janković, E (2019): Vodič za smanjenje uticaja plastičnih proizvoda za jednokratnu upotrebu na životnu sredinu (2019). Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP), Beograd. https://www.rs.undp.org/content/serbia/sr/home/library/environment_energy/vodi_-za-smanjenje-uticaja-plastinih-proizvoda-za-jednokratnu-up.html

⁶¹ Janković, E (2019): Vodič za smanjenje uticaja plastičnih proizvoda za jednokratnu upotrebu na životnu sredinu (2019). Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP), Beograd. https://www.rs.undp.org/content/serbia/sr/home/library/environment_energy/vodi_-za-smanjenje-uticaja-plastinih-proizvoda-za-jednokratnu-up.html



Zabrana upotrebe plastičnih kesa

Na nivou grada Beograda usvojena je Odluka o izmenama i dopunama odluke o uslovima korišćenja kesa za isporuku robe na mestu prodaje roba i usluga, koja počinje sa primenom od 1. januara 2020. godine. Članom 2. ove Odluke definisano je da su trgovci u obavezi da u maloprodajnim objektima i uslužnim i drugim delatnostima ograniče upotrebu vrlo laganih plastičnih kesa i postepeno smanjuju korišćenje laganih plastičnih kesa, prema Programu mera prevencije stvaranja otpada od plastičnih kesa, sa planom za njegovo sprovođenje koji je sastavni deo ove odluke.

Cirkularni biznis modeli trebalo bi da kroz nove tehnologije i tehnološke procese ponude održivo rešenje za ekološki prihvatljivo pakovanje (pre svega hrane), umesto do sada korišćene plastike. U ovom procesu neophodna je koordinacija i povezivanje proizvođača, stručnih i naučnih institucija, kao i razvoj sistema dizajna za potrebe ambalaže i plastike.



Primer dobre prakse:

BIG BAMBOO predstavlja brend proizvoda nastalih kroz savremeni pristup zdravom načinu života.

Big BamBoo proizvodi su nastali kao odgovor na potrebu ljudi koji žele da svojoj porodici i sebi da obezbede zdrav izbor posuda za jelo i svakodnevnu upotrebu koji su napravljeni od bambusa, biljke izuzetnih karakteristika. BigBamBoo proizvodi su ekološki, biorazgradivi i održivi. Njihove osnovne osobine su čvrstina i lakoća, a jedinstveni dizajn i ergonomski oblik doprinose velikoj upotrebnoj vrednosti.

Kompanija je tržištu ponudila ekološke višenamenske posude proizvedene od bambusa za bebe / decu i odrasle.

PREPORUKE:

- **Upoznavanje svih aktera (proizvođača i potrošača) i institucija o obavezama za rešavanje problema jednokratne plastike u kontekstu Direktive (EU) 2019/904 o smanjenju uticaja određenih plastičnih proizvoda na životnu sredinu.**
- **Promena i usklađivanje propisa za upravljanje plastičnog otpada u Republici Srbiji.**
- **Uvođenje subvencija i poreskih olakšica inovativnim proizvođačima ambalaže koji umesto plastike koriste ekološke materijale.**
- **Uključivanje akademske zajednice za iznalaženje tehnoloških rešenja za proizvodnju biorazgradive plastike.**
- **Kontinuirana medijska kampanja o posledicama upotrebe jednokratne plastike po životnu sredinu koja bi se finansirala od strane proizvođača plastične ambalaže u skladu sa principom "zagađivač plaća".**
- **Uvođenje ekonomskih mera za potrošače jednokratne plastične ambalaže.**
- **Implementacija u praksi zahteva dobru predhodnu analizu postojećeg stanja u pogledu pre svega, proizvođača plastične ambalaže za jednokratnu upotrebu ali i analizu nastajanja, prikupljanja i reciklaže ove vrste otpada.**
- **Implementacija u praksi zahteva i uspostavljenje sistema upravljanja otpadom sa brodova i načina njegovog prihvatanja u lukama, zbog mogućeg uticaja na naše reke i izbegavanje prenošenja zagađenja od plastičnog otpada na mora i okeane. Potrebno je izraditi Specifični plan implementacije direktive 2019/904, kojim će se precizno definisati nedostaci u našem zakonodavstvu i način transponovanja odredbi ove direktive. Ovim planom treba sagledati detaljno, postojeće stanje u pogledu proizvodnje plastičnih proizvoda za jednokratnu upotrebu ali i postojećeg sistema upravljanja plastičnim ambalažnim otpadom.**



GRAĐEVINARSTVO

Globalno, 1.3 milijarde čvrstog otpada nastane svake godine, a građevinski materijal čini polovinu navedene količine prema podacima Svetske banke⁶². **Građevinski sektor je banka materijala koji se ponovo mogu upotrebiti u građevinske svrhe.**⁶³

U ovom sektoru važno je prepoznati dva segmenta:

1. Gradnju od ekološki prihvatljivih materijala i ulogu cirkularnog dizajna,
2. Otpad od rušenja i građenja.

U Republici Srbiji otpad od građenja i rušenja predstavlja značajnu količinu komunalnog ali i opasnog otpada (građevinski materijal koji sadrži azbest, PCB, ili olovo u farbama drveta).

Do danas prema izveštajima Agencije za zaštitu životne sredine reciklaža otpada od građenja i rušenja nije uspostavljena u Republici Srbiji, iako se može reciklirati 80% građevinskog otpada. Količine koje se prijavljuju Agenciji za zaštitu životne sredine ne prikazuju stvarno stanje na terenu, s obzirom da procedure između nadležnih ministarstva nisu u potpunosti ujednačene i usaglašene. Zbog toga se ne može sa sigurnošću navesti tačna količina ove vrste otpada.

Još jedan od podataka je da **u Republici Srbiji nema deponije za građevinski otpad i da se ovaj tok otpada meša sa drugim**. Ovo ne treba posmatrati kao nedostatak, još manje treba razmišljati u pravcu investicija u deponije,

SCENARIO ZA KRAJ ŽIVOTNOG CIKLUSA

Šta se dešava sa strukturalnim okvirom objekta kada bude srušen?



Slika 8:

Scenario na kraju upotrebe građevinski materijala.

Izvor: https://www.steelconstruction.info/Life_cycle_assessment_and_embodied_carbon

⁶² <https://circularconstructionchallenge.org/>

⁶³ Vidi sliku 4.

već upravo treba razmišljati o mogućnostima razvoja sektora kroz cirkularne poslovne modele kako bi se pronašao način adekvatnog resurnog upravljanja. S tim u vezi, potrebno je posvetiti građevinskom sektoru posebnu pažnju u smislu podrške razvoja i promocije cirkularnih poslovnih modela.



Primer dobre prakse: Kompanija „FEPLO“⁶⁴

Neke građevinske kompanije su u svoju ponudu uvele standarde zelenog i energetskog pasoša u novoizgrađene objekte.

Kompanija „FEPLO“ je nacionalna kompanija koja se bavi proizvodnjom ekoloških vodootpornih ploča, koje se kao građevinski materijal koriste za krovne i međuspratne konstrukcije. Za proizvodnju vodootporne ploče koristi se tetrapak iz komunalnog i industrijskog otpada, a umesto lepka u ploče se dodaje 10% topljivih polimera umesto lepka. Imaju široku primenu u građevinarstvu za krovne konstrukcije, međuspratove, zidove i podove. Koriste se kao alternativni proizvod drvnoj građi za iste namene.

PREPORUKE:

- **Usaglašavanje procedura za praćenje građevinskog otpada i materijala između nadležnih ministarstava (Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Ministarstva zaštite životne sredine),**
- **Dijalog između nadležnih institucija predstavnika građevinskog sektora u cilju propisivanja mera za tranziciju na poslovne cirkularne modele,**
- **Pravno uređenje ove oblasti u pogledu upravljanja otpadom iz građevinskog sektora,**
- **Promocija održive gradnje i upotrebe ekoloških materijala,**
- **Adaptacija i rekonstrukcija objekata u skladu sa poslovanjem bez otpada i principima cirkularne ekonomije.**

⁶⁴ <http://www.feplo.rs/proizvodi.html>



UMESTO ZAKLJUČKA



6.1. RAZVOJ PROCESA TRANZICIJE NA MODEL CIRKULARNE EKONOMIJE

Na osnovu svih prethodno navedenih primera, poslovnih modela i potreba tranzicije na cirkularnu ekonomiju, u nastavku teksta date su preporuke za dalje postupanje u odnosu na glavne aktere tranzicije (donosiocice odluka, privredni sektor i industriju i širu javnost).

Predstavljene preporuke treba uzimati kao smernice koje je neophodno ponaosob dalje razmatrati i razvijati, pri čemu je potreban holistički pristup tokom definisanja novih javnih politika u skladu sa principima cirkularne ekonomije.

Neophodno je uspostaviti društveni konsenzus o tranziciji na model cirkularne ekonomije kao nacionalnom prioritetu.

Mapa puta za cirkularnu ekonomiju je proces, pa bi trebalo nastaviti sa konsultacijama za dalji njen razvoj kako u odnosu na sve aktere, tako i prema identifikovanim prioritetnim sektorima i drugim sektorima sa preporukama za njihovo sprovođenje.

U skladu sa Mapom puta za cirkularnu ekonomiju u Srbiji izrađen je i Komunikacioni plan Mape puta cirkularne ekonomije i cirkularne tranzicije Srbije.

6.2. PET PORUKA ZA DALJI RAZVOJ

- 1. Tranzicija na cirkularnu ekonomiju doprineće bržem privrednom rastu, većem blagostanju i boljem zdravlju građana i budućih generacija**
- 2. Srbija ne može postati član Evropske unije bez promene politika i održivog korišćenja resursa i ispunjavanja preuzetih međunarodnih obaveza - implementacija principa cirkularne ekonomije šansa je za ubrzano pristupanje Evropskoj uniji**
- 3. Potreban je sistemski razvoj kreiranja i implementacije održive resursne politike i tranzicije na poslovne modele cirkularne ekonomije**
- 4. Promena energetske politike i promocija održivih izvora energije deo je uspešne, sistemske i strateške tranzicije**
- 5. Institucionalna podrška za uključivanje svih identifikovanih aktera za cirkularnu ekonomiju na putu tranzicije omogućiće kontinuitet i efikasnost započetog procesa cirkularne tranzicije**



PRILOG



7.1. PREGLED STATISTIČKIH PODATAKA U PRILOG TRANZICIJI NA CIRKULARNU EKONOMIJU

Prema podacima Zavoda za statistiku i utvrđenoj strategiji i politici razvoja industrije za period od 2011. do 2020. godine⁶⁵ utvrđen je rast u prerađivačkoj industriji od 7,3%, međutim ostvaren je samo rast od 2,3%. Od ukupnog robnog izvoza umesto predviđenih 50% ostvareno je samo 33%, a investicije u osnovna sredstva umesto planiranih 9,7% ostvarene su 5,5%.

Na osnovu podataka Zavoda za statistiku prikazni su tokovi materijala za upotrebu proizvodne industrije iz prirodnih resursa, što podrazumeva ekstrahovane sirovine i druge primarne materijale iz prirode, kao i podatke o prekograničnom kretanju materijala (uvoz i izvoz).

Količina domaćih ekstrahovanih resursa⁶⁶ u 2018. godini iznosila je 114.585 hiljada tona, što je za 4,9% više u odnosu na prethodnu godinu. Posmatrano po kategorijama materijala, najveći iznos u domaćoj ekstrakciji imali su biomasa (40.682 hiljada tona) i fosilna goriva (38.885 hiljada tona).

Prikaz domaće potrošnje materijala za 2018. godinu po sektorima ⁶⁷	Procentualne vrednosti u odnosu na 2017. Godinu
Sektor poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	Pad 2,4% (u odnosu na prethodnu godinu)
Rudarstvo	Rast od 0,6% (u odnosu na prethodnu godinu)
Prerađivačka industrija	Rast od 6,9%.
Snabdevanje električnom energijom, gasom i parom	Pad od 1,0%,
Snabdevanje vodom i upravljanje otpadnim vodama	Rast od 17,8%,
Gradevinarstvo	Rast od 4,4%
Sektori uslužnih delatnosti	Pad od 1,9%

Uvoz materijala u 2018. godini⁶⁸ iznosio je 18.593 hiljada tona, odnosno 2,8% više nego u 2017. godini. Kategorije materijala koje su se najviše uvezile bile su fosilna goriva (39,9%) i rude metala (24,2%). Izvoz materijala u 2018. godini izno-

⁶⁵ Strategija i politika razvoja industrije za period 2011–2020 („Službeni glasnik RS”, br. 55/2011)

⁶⁶ Republički zavod za statistiku Srbije (2018): Indikatori materijalnih tokova <https://www.stat.gov.rs/sr-cyrl/vesti/20191205-indikatori-materijalnih-tokova-2018/>

⁶⁷ Republički zavod za statistiku Republike Srbije (2019): Statistika životne sredine, ISSN 0353-9555

⁶⁸ Republički zavod za statistiku Republike Srbije (2018), Indikatori materijalnih tokova, <https://www.stat.gov.rs/sr-cyrl/vesti/20191205-indikatori-materijalnih-tokova-2018/>

sio je 14.328 hiljada tona, što je za 6,3% više nego u prethodnoj godini. Od ukupne količine izvezenog materijala najviše su se izvezile biomasa (47,0%) i rude metala (18,5%). U sektoru otpada Srbija izvozi i uvozi otpad

- Metal: izvoz: 211.046 t, uvoz: 23.931 t iste kategorije i sastava,
- Plastika: izvoz: 6.397 t, uvoz: 15.744,
- Staklo: izvoz: 18.712 t, uvoz: 278 t,
- Papir i karton: izvoz: 73.390 t, uvoz: 127.212 t,
- Tekstil: izvoz: 529 t, uvoz: 749 t.

Produktivnost resursa, kao odnos između BDP-a i domaće potrošnje materijala u 2018. godini, iznosila je 31,4 RSD po kilogramu, što je za 0,04% više nego 2017. godine, odnosno rast potrošnje materijala je bio niži od rasta BDP-a u odnosu na prethodnu godinu.

7.2. PRILOG 2: PREGLED PREPORUKA DOBIJENIH NAKON KONSULTACIJA SA PRIVREDOM SRBIJE

Preporuke predstavnika privatnog sektora za prevazilaženje ograničenja koje vide na putu ka cirkularnoj ekonomiji prema sektorima prikupljene su tokom konsultacija u okviru projekta „Platforma cikrularne ekonomije za održivi razvoj u Srbiji“. Potrebe su usmerene na dnevno poslovanje i potrebu za sistemskim promenama koje se očekuju od države. Privatni sektor prepoznaje nedovoljnu svest u svojim redovima za udruživanje i izgradnju simbiotičkih sistema neophodnih za bolju razmenu materijala po principima cirkularne ekonomije.

SUMIRANE PREOPORUKE PO SEKTORIMA:

Industrija nameštaja od drveta

- Promena sistema naplate naknade za zaštitu životne sredine, umesto obračuna ekološke takste po metru kvadratnom za poslovne objekte uvesti obračun po količini komunalnog otpada koju proizvodna postrojenja generišu
- Tehnološko unapređenje korišćenje drvnog otpada iz procesa prerade drveta u samim postrojenjima
- Unapređenje zakonskog okvira u cilju dostizanja većeg procenta reciklaže i uvođenje obaveze smanjenja komunalnog otpada u proizvodnim pogonima
- Uspostavljanje sistema organizovanog sakupljanja drvnog otpada od građana
- Podizanje kapaciteta socijalnih preduzeća koja se bave prikupljanjem drvnog otpada iz domaćinstava
- Inovativni model institucionalne podrške za sektor proizvodnje nameštaja od drveta
- Smanjenje cene industrijske struje



- Promovisanje uvođenja FSC sertifikata koji je garancija da drvo do krajnjeg korisnika dolazi strogo praćenim lancem: od sertifikovane šume, preko obrade i proizvodnje
- Potrebno je definisati kroz propise uslove za izvlačenje drvene građe sa dna rečnih korita
- Podizanje svesti o potrebi i pogodnosti udruživanja proizvođača unutar lanca vrednosti drvne industrije: bolji instrumenti obezbeđenja paćanja i izgradnja poverenja
- Regulisanje uslova za proizvodnju peleta kako se ne bi ugrozile kolićine sirove građe za proizvođaće ploćastog materijala

Tekstilna industrija

- Unapređenje infrastructure i razvoj sakupljaćke mreže za sakupljanje tekstilnog otpada na celoj teritoriji Republike Srbije
- Unapređenje Zakona o upravljanju otpadom u delu koji se odnosi na otpad od tekstila i regulisanje ciljeva i naćin monitoringa ovog toka otpada kroz podzakonska akta
- Bolje planiranje proizvodnje, bez nagomilavanja robe i potom spaljivanja neprodatih artikala

Plastika

- Podizanje kapaciteta javno-komunalnih preduzeća kako bi mogli da pruže osnovnu infrastrukturu za recikliranje
- Veći broj kontejnera za reciklažu
- Usklađivanje administrativnih procesa
- Kontrola i uvođenje naknada za odlaganje otpada bez tretmana na deponije
- Unaprediti sistem monitoringa od momenta plasiranja ambalaže na tržište do nastanka otpada

Hrana / organski otpad

- Podizanje kapaciteta za doniranje viškova hrane, kapaciteta organizacija poput Banke hrane
- Izgradnja održivog sistema za doniranje viškova hrane
- Sistem monitoringa i praćenja u lancu hrane je jako važan
- Izgradnja infrastructure za recikliranje organskog otpada (organski otpad osim mesa i mleka završava na deponiji)
- Uvesti povraćaj PDV za donacije viškova hrane
- Rešavati pitanja viškove hrane kroz unapređenje Zakonskih odredbi o odvojenom sakupljanju i zbrinjavanju organskog otpada
- Bolje planiranje proizvodnje i skladištenja robe u radnjama u cilju smanjenja viškova
- Jaćanje infrastruktura za dalje zbrinjavanje otpada od hrane koji više nije za upotrebu

- Maksimalno iskorišćenje kapaciteta postojećih postrojenja za proizvodnju biogasa
- Uspostavljanje organizovanog sistemskog sakupljanja biomase za energetske potrebe i odgovarajuće infrastrukture
- Podizanje svesti u javnosti o različitim mogućnostim iskorišćenja biomase, što bi doprinelo većem korišćenju i razvoju tržišta
- Nepostojanje regulative koja tretira organski otpad pivarske industrije (otpad od ječma) kao potencijalnu stočnu hranu

Edukacija

Pored "saradnje" i "umrežavanja", najčešće izgovorena reč u konsultacijama sa privatnim sektorom je i pojam "edukacija", kao važan preduslov za razvoj svesti i izgradnju cirkularne proizvodnje, potrošnje i kulture u Srbiji:

- Pokrenuti javnu nacionalnu kampanju za promociju cirkularne ekonomije u Srbiji
- Pokretanje inicijative za edukaciju o CE u Srbiji i koordinacija programa po uzrastima i ciljnim grupama
- Veća institucionalna podrška formalnim i neformalnim obrazovnim sistemima i inicijativama na temu CE
- Edukacija građana od strane privatnog sektora kroz kampanje, akcije, aktivacije na festivalima itd.
- Fleksibilniji zvanični obrazovni sistem za projektnu nastavu iz domena CE
- Umrežavanje inicijativa za edukaciju na polju CE
- Razvijanje modula edukacije za decu i omladinu
- Priređivanje i objavljivanje didaktičkog materijala o cirkularnoj ekonomiji i cirkularnoj kulturi

Tokom izrade Mape puta izvršene su konsultacije sa predstavnicima struke u okviru radionice "Cirkulaton" u maju 2019.godine, koje su identifikovali prisutni akteri i koje se koriste za potrebe daljih koraka.

Preporuke za donosiocce odluka:

1. Definisati cirkularnu ekonomiju kao strateški cilj ekonomskog razvoja Srbije i uneti je u predlog teksta desetogodišnjeg Razvojnog plana Srbije.
2. Pripremiti akcioni plan aktivnosti daljeg razvoja Mape puta i neophodnih promena za tranziciju na cirkularnu ekonomiju.
3. Revizija fiskalne politike Srbije u kontekstu prevencije prirodnih resursa i ekološke nezavisnosti i bezbednosti kroz promociju zelenih javnih nabavki.
4. Razmotriti politiku subvencija u kontekstu promocije cirkularnih poslovnih modela.
5. Razviti saradnju nauke i industrije i podržati tranziciju nauke za potrebe razvoja industrije.
6. Kontinuirani dijalog sa predstavnicima poslovnog sektora, kao nosiocima promena.



7. Kreiranje metodologije za praćenje primene poslovnih modela cirkularne ekonomije.
8. Promocija investicija kroz poslovne modele cirkularne ekonomije.
9. Promocija aktivnosti koje je Srbija preduzela u kontekstu cirkularne ekonomije.

Preporuke za kompanije:

1. U postupku kreiranja proizvoda insistirati na cirkularnom dizajnu.
2. Usmeriti ekodizajn i u kontekstu održivih poslovnih mogućnosti.
3. Aplicirati za bespovratna sredstva za projekte u cirkularnoj ekonomiji.
4. Kontinuirano unapređivanje procedura i standarda u kontekstu održivog poslovanja.
5. Upotreba blokčejn tehnologija (eng. blockchain technology) u dnevnom poslovanju.

Preporuke za građane:

1. Promocija štednje resursa i načina promene upotrebe sirovina.
2. Investicija u cirkularnu infrastrukturu od koje će građani i zajednice imati koristi.
3. Veća odgovornost lokalne zajednice za preduzimanje mera koje doprinose cirkularnim zajednicama.

7.3. ČLANOVI POSEBNE RADNE GRUPE ZA CIRKULARNU EKONOMIJU

Ministarstvo zaštite životne sredine

Aleksandra Vučinić
Radmila Šerović
Rade Ostojić
Slobodan Cvetković

Agencija za zaštitu životne sredine

Tamara Perunović Čulić
Goran Jovanović

Ministarstvo privrede

Miona Popović Majkić

Ministarstvo finansija

Nada Milojević

Ministarstvo rudarstva i energetike

Andela Jović

Ministarstvo evropskih integracija

Ana Stoiljković

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja

Đurđica Stanković

Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine

Nemanja Erceg

Privredna komora Srbije

Siniša Mitrović

Stalna konferencija gradova i opština

Ljubinka Kaluđerović

Jana Pavlović

NALED-Nacionalna alijansa za lokalni ekonomski razvoj

Slobodan Krstović

Institut za standardizaciju Srbije

Mirjana Mirković Đorđević

Republički zavod za statistiku

Dušanka Dostanić

Uprava za javne nabavke

Dragana Marić

Jelena Marković

UNDP-Program ujedinjenih nacija za razvoj

Žarko Petrović

Miroslav Tadić

Katarina Sajc

GIZ-Nemačka organizacija za međunarodnu saradnju

Marija Bogdanović

OEBS-Organizacija za evropsku bezbednost i saradnju-Misija u Srbiji

Olivera Zurovac-Kuzman



IZVORI



Accenture Strategy (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

Communication from the Commission to the European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brussels (2019). European Green Deal, (COM 2019) 640 Final.

Communication from the commission to the European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brussels (2017): List of Critical Raw Materials for the EU (COM (2017) 490 Final.

Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs (European Commission) (2018). Report on Critical Raw Materials and the Circular Economy, doi: 10.2873/167813.

Elisa Achterberg, Rens van Tilburg (2016): 6 Guidelines to empower financial decision-making in the circular economy.

Ellen MacArthur Foundation (2019): Completing the picture how the circular economy tackles climate change, <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/completing-the-picture-climate-change>.

Ellen MacArthur Foundation Growth Within (2015): A circular economy Vision for a competitive Europe.

European Commission (2019). Accelerating the transition to the circular economy, doi: 10.2777/983129.

European Policy Centre, Annika Hedberg, Stefan Šipka, with Johan Bjerkem (2019): Creating a digital roadmap for a circular economy.

Eurostat (2019): Sustainable development in the European Union Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context, ISBN 978-92-76-00777-7.

European Economic and Social Committee Final Report (2019): Circular economy strategies and roadmaps in Europe Identifying synergies and the potential for cooperation and alliance building, doi:10.2864/886410

European Commission, Reflection paper COM (2017) 358, Reflection Paper on the Future of EU Finances.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2018): Global Warming of 1.5°C special report.

Ministry of the Environment and Spatial Planning, Republic of Slovenia (2018): Proposal for a uniform document on the potentials and opportunities for the transition to a circular economy in Slovenia, Ljubljana The European Economic and Social Committee (2019).

Circular economy strategies and roadmaps in Europe: Identifying synergies and the potential for cooperation and alliance building, Final report, doi: 10.2864/886410.

Godina Košir, L., Korpar, N., Lah Poljak, E. (2020). Roadmaps Towards the Circular Economy. Monograph Sustainable Business in a Modern Society (pp 17-34). DOBA Business School: Maribor. https://www.fakulteta.doba.si/upload/brosure/trajnostno_poslovanje_v_sodobni_druzbi_-_monografija_doba_fakultete_2019.pdf

Godina Košir, L., Korpar, N., Potočnik, J. et al (2018). Roadmap Towards the Circular Economy in Slovenia. Ministry of the Environment and Spatial Planning of Slovenia: Ljubljana. <https://static1.squarespace.com/static/5b97bfa236099baf64b1a627/t/5beabb62f950b773950d1ce7/1542110257669/ROADMAP+TOWARDS+THE+CIRCULAR+ECONOMY+IN+SLOVENIA.pdf>

Godina Košir, L. (2018). 5 Steps to help you lead the systemic Circular Change. Europa Info 4/2018: Vienna.

Thomas Weber and Martin Stuchtey (Eds) (2019): Pathways towards a German Circular Economy - Lessons from European Strategies (Preliminary study), Munich.

United Nation of Environment Programme UNEP (2019): Emission Gap Report.

Sitra, Technology Industries of Finland and Accenture (2018): Circular economy business models for the manufacturing industry, Helsinki, <https://www.sitra.fi/en/publications/circular-economy-business-models-manufacturing-industry/>

VESELINOV, Milan (2016): Backcasting on development and diffusion of Circular Economy in transition economy countries: The example of the Republic of Serbia (Aschemann, Ralf), Graz University.

Ekonomski zbornik XIII, Srpska akademija nauka i umetnosti, Odeljenje za društvene nauke, Odbor za ekonomske nauke, 2014: Moguće strategije razvoja Srbije.

Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP) (2019): Smernice za sprečavanje i smanjenje nastajanja otpada od hrane i unapređenje sistema doniranja hrane.

Izveštaj izrađen u okviru projekta „Platforma cirkularne ekonomije za održivi razvoj Srbije“.

Matic, J (2019): Priručnik za cirkularni dizajn proizvoda. Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP), Beograd.

Radetić, M (2019): Problem tekstilog otpada u razvoju cirkularne ekonomije u Republici Srbiji. Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP), Beograd.

Janković, E (2019): Vodič za smanjenje uticaja plastičnih proizvoda za jednokratnu upotrebu na životnu sredinu (2019). Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP), Beograd.

Republika Srbija, Agencija za zaštitu životne sredine (2019): Izveštaj o stanju zaštite životne sredine u Republici Srbiji za 2018.

Republika Srbija, Vlada Republike Srbije: Strategija i politika razvoja industrije za period od 2011. do 2020. („Službeni glasnik RS”, br. 55/2011).

Republika Srbija, Ministarstvo energetike i rudarstva (2015): Strategija razvoja energetike Republike Srbije do 2025. godine sa projekcijama do 2030. godine („Službeni glasnik RS”, br. 101/2015).

Republika Srbija, Ministarstvo energetike i rudarstva (2019): Energetski bilans Republike Srbije za 2019. godinu.

Republika Srbija, Republički zavod za statistiku (2019): Trendovi, ISSN 1820-1148,0.

Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP) (2019): Interesovanje privatnog sektora za ulaganja u cirkularnu ekonomiju – identifikovani poslovni slučajevi za cirkularnu ekonomiju u Srbiji. Izveštaj sa studijama poslovnih slučajeva izrađen u okviru projekta „Platforma cirkularne ekonomije za održivi razvoj Srbije“.