



CENTAR ZA POLITIKE I UPRAVLJANJE

STUDIJA SLUČAJEVA PRIMJENE POSLOVNIH MODELA CIRKULARNE EKONOMIJE U BIH

APRIL 2022



Centar za politike i upravljanje
Centre for Policy and Governance

Naslov

Studija slučajeva primjene poslovnih modela cirkularne ekonomije u BiH

Izdavač

Centar za politike i upravljanje

Autori

Lejla Dragnić, Vedad Suljić, Branko Zlokapa, Adis Muhović,
Sabina Krupić i Stela Pilav

Godina

2022.

Podržano grantom Fonda otvoreno društvo BiH



Fond
otvoreno društvo
Bosna i Hercegovina

SADRŽAJ

Izvršni sažetak	05
Uvod	11
Opis poslovnih modela	12
CE poslovni modeli i aktivnosti u BiH	15
Opis izabranih slučajeva CE aktivnosti i modela u BiH	15
Prepreke, ograničenja i poticaji za aktivnosti cirkularne ekonomije	31
Zaključci	33
Primjeri poslovnih modela cirkularne ekonomije iz regije	35
Opis izabranih primjera cirkularnih poslovnih modela i aktivnosti	35
Ocjena mogućnosti primjene u BiH	43
Sektori u fokusu	46
Zaključak	60
Popis skraćenica	62
Spisak literature	63
Spisak ilustracija i tabela	66
Prilozi	67

IZVRŠNI SAŽETAK

Cirkularni poslovni modeli

U relevantnoj literaturi nalazimo brojne definicije cirkularne ekonomije. Svjetski ekonomski forum definira cirkularnu ekonomiju kao „industrijski sistem koji je obnavljajući i regenerativan u svojim ciljevima i dizajnu (...) pomaže eliminiranje otpada putem superiornog dizajna materijala, proizvoda, sistema i poslovnih modela“.¹ Definicija Fondacije Ellen MacArthur ističe tri principa na kojima se zasniva cirkularna ekonomija – „otpad i zagađivanje se eliminiraju u samom dizajnu proizvoda, proizvodi i materijali se zadržavaju u fazi korištenja, regeneracija prirodnih sistema“.²

Pristupi poslovnih organizacija cirkularnoj ekonomiji konceptualizirani su kroz poslovne modele cirkularne ekonomije koji se mogu definirati kao „artikuliranje logike na koji način jedna organizacija kreira, isporučuje i čuva vrijednosti za široki skup učesnika uz minimiziranje ekoloških i društvenih troškova“.³

U našem istraživanju pristupa preduzeća i organizacija u Bosni i Hercegovini cirkularnoj ekonomiji i njihovoj primjeni cirkularnih aktivnosti koristili smo pet poslovnih modela koji su definirani i opisani u *Priručniku cirkularne ekonomije*⁴:

M1 – Cirkularni input je poslovni model koji se zasniva na korištenju obnovljive i biobazirane energije i inovativnih materijala u proizvodnji, s ciljem značajnog smanjenja ili potpune eliminacije otpada.

M2 – Platforme za dijeljenje su poslovni model u kojem je osnovno načelo korištenje proizvoda i imovine putem zajedničkog vlasništva, pristupa ili korištenja.

M3 – Proizvod kao usluga je poslovni model u kojem se prodaje korist određenih proizvoda kao usluga, odnosno klijentima se umjesto vlasništva nudi pristup proizvodima uz određenu nadoknadu.

M4 – Produžetak vijeka korištenja i trajanja proizvoda je poslovni model u kojem se životni vijek proizvoda namjenski produžava putem redizajniranja ili inoviranja proizvoda, popravki i prepravki, korištenja komponenti, nadogradnje i prodaje na sekundarnom tržištu.

M5 – Oporavak resursa najrasprostranjeniji je model cirkularne ekonomije u kojem je otpad primarni resurs za razvoj ili proizvodnju novog proizvoda.

CE poslovni modeli i aktivnosti u BiH i regiji

Na području Bosne i Hercegovine identifikirana su 72 primjera preduzeća koja provode neki vid cirkularnih aktivnosti⁵ te 62 primjera cirkularnih aktivnosti u regiji (najviše iz Srbije i Hrvatske), a koje se ne primjenjuju i u našoj zemlji. Raspored identifikiranih primjera po cirkularnim poslovnim modelima prikazan je u grafikonima „Primjeri u BiH“ i „Primjeri u regiji“. Detaljno je predstavljeno 11 primjera iz BiH i 33 primjera iz zemalja regije, za koje postoje realne mogućnosti i opravdanost primjene u BiH.

Najveći broj preduzeća primjenjuje model „M5 – Oporavak resursa“. Najčešće se radi o upravljanju i tretiranju različitih vrsta otpada, reciklaži i korištenju otpada. Napredniji modeli cirkularne ekonomije nisu značajnije prisutni u Bosni i Hercegovini. U većini analiziranih preduzeća cirkularne aktivnosti provode se kao dodatni procesi, tj. ne radi se o integralnim poslovnim modelima cirkularne ekonomije.

¹<https://youmatter.world/en/definition/definitions-circular-economy-meaning-definition-benefits-barriers/>

²Ibid.

³<https://www.boardo.innovation.com/circular-economy-business-models-explained/>

⁴Lacy, P., Long, J. & Spindler, W., The circular economy handbook: Realizing the Circular Advantage, Palgrave Macmillan, Springer Nature Limited, London, 2020.

⁵Identifikirani primjeri ne predstavljaju konačan spisak preduzeća koja primjenjuju cirkularne aktivnosti u Bosni i Hercegovini.

Odabrani slučajevi CE aktivnosti i modela u BiH

Na osnovu analize sekundarnih izvora odabrano je 11 preduzeća za čije su cirkularne aktivnosti relevantne informacije prikupljene putem strukturiranih intervjuja.

M1 – cirkularni inputi

Wool-Line d.o.o. je preduzeće koje proizvodi proizvode od vune bez stvaranja otpada. Prije pet godina započeli su **inovativnu proizvodnju izolacionih građevinskih panela od vune**. To je proizvod visokog kvaliteta od prirodnih sirovina koji mijenja izolacione panele od EPS-a⁶ i mineralne vune i jedan je od ključnih elemenata u procesu prelaska građevinskog sektora na principe cirkularne ekonomije i gradnje „zelenih“ objekata.

Maja Halilović je bh. biodizajnerica koja radi na vlastitom projektu razvoja inovativnog biomaterijala koji nastaje na osnovu uzgoja bakterije SCOPY (*symbiotic culture of bacteria and yeast*). Dobijeni materijal može biti različitog kvaliteta i karakteristika, a moguće ga je modificirati, krojiti, šiti, stavljati u kalupe i sl. Biofilm se može koristiti umjesto plastike u proizvodnji vrećica za prodavnice, umjetničkih predmeta i ambalaže.

M2 – platforme za dijeljenje

Kudces.ba je platforma za dijeljenje (zajedničko korištenje) automobila pokrenuta 2016. godine s ciljem povezivanja vozača koji imaju slobodna mjesta u svom automobilu i drugih putnika koji putuju u istom smjeru. Inspirirana je dobrim iskustvima globalnih aplikacija poput BlaBlaCar.⁷

Nextbike je osnovan 2004. godine u Njemačkoj, a do sada je uspješno proširio sistem dijeljenja bicikala na teritorijama 300 gradova u 28 država. Marketinška agencija Supermarket je samofinansiranjem i privatnim sponzorstvom 2016. godine pokrenula projekt NextBike BiH u Sarajevu, u 2019. godini u Zenici i 2020. u Vogošći.

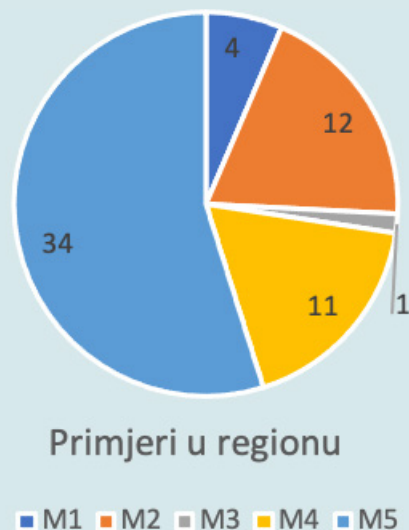
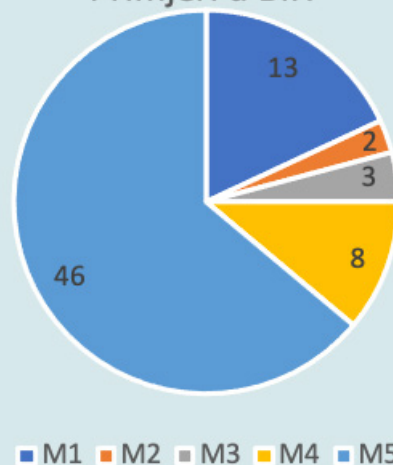
M3 – proizvod kao usluga

Ecoton se od svog osnivanja 1997. godine bavi obnavljanjem tonera (model M4 – Produženje vijeka trajanja proizvoda), a nakon proširenja poslovanja 2014. godine nudi usluge iznajmljivanja printera. Ecoton je razvio platformu koja omogućava monitoring svih uređaja u mreži printera, koja dodatno omogućava klijentima da prate potrošnju po pojedinim korisnicima i da optimalno organiziraju štampu u svojoj organizaciji.

M4 – produženje vijeka korištenja i trajanja proizvoda

Lucius d.o.o. bavi se recikliranjem i demontažom, s naglaskom na zbrinjavanje električnog i elektronskog otpada, posjeduje vlastite mašine i postrojenja za recikliranje matičnih ploča, kablova, elektromotora i drugih industrijskih i kućnih uređaja, te odvaja plemenite i obojene metale. Posebno značajan segment poslovanja predstavlja izdvajanje iz otpada i odvojeno prodavanje pojedinih ispravnih elektronskih i električnih proizvoda.

Primjeri u BiH



⁶EPS – Ekspandirani polistiren (expanded polystyrene), kolokvijalni naziv: stiropor.

⁷<https://www.blablacar.co.uk/>

Wood Surgery je obrt koji se bavi reparacijom i redizajnom starog namještaja. Vlasnica je prepoznala trend cirkularnosti kojim je usklađena potreba za kvalitetnim dizajnerskim rješenjem i unikatnim komadom namještaja s popravkom i popravkom već korištenog proizvoda, što doprinosi manjem zagađivanju, manjoj upotrebi sirovina i zaštiti okoliša.

M5 – oporavak resursa

Natron-Hayat jedan je od najvećih proizvođača natron papira i ambalažnih materijala u regiji. Cirkularna aktivnost sastoji se od reciklaže starog papira. Na ovoj proizvodnoj liniji stari papir i karton pretvaraju se u pulpu, koja se zatim prečišćava i uklanja boja, te se na kraju mehaničkim procesima prerađuje u papir. Godišnje se preradi 25.000 tona sirovine na liniji za stari papir i dobija 18.000 tona proizvoda, od čega se najveći dio plasira na domaćem tržištu.

Elektro Tim osnovan je 2009. godine i primarnu djelatnost predstavlja inženjering i izrada rasvjete i dekoracija, te upravljanje rasvjetom. Cirkularna aktivnost preduzeća Elektro Tim ogleda se u korištenju otpadnog materijala od PET boca, koje se prikupljaju na mikrolokaciji za koju se izrađuju elementi novogodišnjih rasvjetnih ukrasa koje preduzeće proizvodi i postavlja.

Aida Commerce je preduzeće čija je osnovna djelatnost otkup i reciklaža sekundarnih sirovina, prvenstveno metalnih sekundarnih sirovina te akumulatora. U narednom periodu preduzeće planira proširenje poslovanja na elektronski i električni otpad, izdvajanje plastike i mljevenje u granulate, dok bi se u kasnijim fazama preduzeće moglo baviti i izdvajanjem korisnih sirovina i njihovom prodajom u inostranstvu.

Lukavac Cement d.o.o. je jedna od najsavremenijih cementara u Evropi. Proces proizvodnje cementa pruža jedinstvenu mogućnost da se razne vrste otpadnog materijala koji se više ne mogu koristiti niti reciklirati iskoriste kao energenti umjesto fosilnih goriva. Cjelokupni pepeo koji ostaje od paljenja RDF-a ugrađuje se u gotov proizvod (klinker), tako da u skladu s principima cirkularne ekonomije ne ostaje otpad. U proizvodnji se koristi i otpad okolnih preduzeća – troska i pepeo iz željezara, industrijski gips i šljaka iz termoelektrane, zemlja iz iskopa koja nema svoju primjenu itd. S Fabrikom sode Lukavac planiraju industrijsku simbiozu s obzirom na to da obje fabrike koriste različite komponente iste sirovine, a postoji potencijal da se simbiozom potpuno iskoristi mineralna sirovina.

Prepreke, ograničenja i poticaji za cirkularne aktivnosti

Na osnovu provedenog istraživanja i obavljenih intervju s predstavnicima izabranih preduzeća može se zaključiti da je privreda BiH u početnim fazama prelaska na cirkularnu ekonomiju, te pored nemalog broja primjera preduzeća koja obavljaju neku vrstu cirkularnih aktivnosti one su uglavnom sporedne i niske sofisticiranosti. Preduzeća su istakla sedam najznačajnijih prepreka za ekspanziju cirkularnih aktivnosti: nedostatak finansijskih sredstava, poticaja, nepoznavanje koncepta cirkularne ekonomije, nedostatak internih kapaciteta, kompleksne administrativne i pravne procedure, poteškoće u obezbjeđivanju sirovina, te kompleksne uvozne procedure.

Primjeri poslovnih modela cirkularne ekonomije iz regije

Analizom sekundarnih izvora identificirana su u zemljama regije 33 primjera cirkularnih aktivnosti koje imaju potencijal replikacije u Bosni i Hercegovini.

M1 – Cirkularni inputi – U zemljama regije postoje brojni primjeri razvoja i primjene **biomaterijala** zasnovanih na inovativnim poduzetničkim idejama. Ovdje se prije svega radi o proizvodnji i upotrebi specifičnih biorazgradivih proizvoda kao supstituta za proizvode zasnovane na neobnovljivim inputima. Četiri prezentirana primjera iz regije – proizvodnja biosporina kao zamjena za ekspanzirani polistiren (stiropor) u proizvodnji ambalaže, uzgoj gljiva uz korištenje specifičnog široko dostupnog otpada, hemijska obrada otpada, proizvodnja ekoloških vrećica koje se mogu kompostirati, te proizvodnja ambalaže na bazi drveta, imaju značajnu mogućnost primjene u BiH.

M2 – Platforme za dijeljenje – U regiji postoje brojni primjeri digitalnih platformi za dijeljenje odnosno zajedničko korištenje automobila, bicikla, električnih skutera i dr. Što se tiče zajedničkog korištenja automobila, u Bosni i Hercegovini takav model ne postoji, postoje samo primjeri dijeljenja vožnji. Zajedničko korištenje bicikla i električnih skutera postoji samo u nekoliko gradova u Bosni i Hercegovini. Primjeri iz regije ukazuju na opravdanost uključivanja lokalnih zajednica u kreiranje potrebne infrastrukture. To se odnosi na parkirne stanice i sigurne biciklističke staze, poticanje promjena navika stanovništva, kao i subvencioniranje dijela troškova korisnika ovih usluga, u cilju smanjivanja saobraćajnih gužvi i povećanja efikasnosti javnog saobraćaja. U regiji ne postoji značajniji broj zajedničkog korištenja alata, mašina, manjih kućanskih aparata ili sportske opreme. Primjer Knjižnice alata iz Belog Manastira pokazuje potencijale za dijeljenje alata i mašina u lokalnoj zajednici i bez korištenja digitalne platforme, dok Knjižnica Reči u Ljubljani omogućuje zajedničko korištenje različitih alata, aparata i opreme putem online portala.

M3 – Proizvod kao usluga – Ovaj model je u vrlo maloj mjeri prisutan u Bosni i Hercegovini, ali i u regiji. Prezentirani primjer samouslužne perionice veša iz Zagreba (**Wash&Go**) ukazuje na ekonomsku opravdanost ovakvih aktivnosti u većim gradovima – naročito urbanim centrima, gdje je veliki broj manjih stambenih jedinica (problem prostora) i mobilnog stanovništva kojima se ne isplati kupovati svoj uređaj (studenti i sl.). I manje sredine s relativno niskom kupovnom moći stanovništva mogu predstavljati adekvatne tržišne niše za finansijsku održivost ovakvih poduhvata.

M4 – Produžetak vijeka korištenja i trajanja proizvoda – U regiji postoji značajan broj primjera **zadržavanja neiskorištene hrane u upotrebi** putem digitalnih platformi za povezivanje onih koji raspolažu viškovima prehrambenih proizvoda i onih kojima su ti proizvodi potrebni. Pored efekta smanjenja gubitaka hrane, pozitivni socijalni efekti su rezultat donacija neiskorištene hrane ili njene prodaje po niskim cijenama. Prezentirani primjeri pokazuju da inicijativa najčešće potiče od maloprodajnih lanaca, ali i udruženja koja u nekim primjerima osiguravaju platforme putem kojih se uspostavlja kontakt između različitih donatora hrane i korisnika. U regiji je identificirano više primjera poticanja produžetka vijeka korištenja proizvoda za domaćinstva i za ličnu upotrebu od strane lokalne zajednice putem lokalnih tržnica za prodaju korištene robe. Odvojeno prikupljanje pojedinih vrsta otpada omogućuje efikasno uključivanje različitih subjekata, kao što su socijalne zadruge ili preduzeća koja se bave skupljanjem i zbrinjavanjem otpada, u sortiranje prikupljenog otpada, izdvajanje upotrebljivih proizvoda, njihovu popravku, obnavljanje i prodaju uz cijene prilagođene kupovnoj moći stanovništva. U Bosni i Hercegovini ovakve aktivnosti cirkularne ekonomije mogu biti potaknute podrškom lokalne zajednice i ulaganjem u spremnike za odvojeno prikupljanje pojedinih vrsta otpada.

M5 – Oporavak resursa – Brojni su primjeri modela **oporavka resursa** u regiji i uglavnom se radi o reciklaži pojedinih vrsta otpada i njihovom korištenju za proizvodnju novih proizvoda. U više prezentiranih primjera cirkularne aktivnosti su razvijene na osnovu inicijativa raznih udruženja usmjerenih na poboljšanje ekonomsko-socijalnog statusa osoba s invaliditetom, nezaposlenih žena, marginaliziranih grupa, te kroz javno-privatno partnerstvo i podršku EU fondova i međunarodnih donatora. Najveći broj primjera odnosi se na reciklažu tekstila. Potencijal za primjenu u Bosni i Hercegovini imaju i prezentirani primjeri reciklaže sapuna, guma i otpadnog stakla.

Sektori u fokusu

Prioritetni sektori za širenje CE u Bosni i Hercegovini

Potencijali za cirkularnu ekonomiju u Bosni i Hercegovini naročito su izraženi u sektorima upravljanja otpadom, modnoj industriji, kod potrošačkih roba i proizvoda za domaćinstvo, te u građevinarstvu. Procjena sektora na bazi triju grupa kriterija – lanac snabdijevanja, zahtjevi kupaca/tržišta i ekonomski/regulatorni aspekti – uz uvažavanje uslova relevantnih za Bosnu i Hercegovinu, kao i saznanja stečenih analizom CE aktivnosti u BiH i regiji, omogućila je identificiranje sektora s najznačajnijim potencijalom za uvođenje aktivnosti i poslovnih modela CE. Prilike za implementaciju CE u sektoru upravljanja otpadom u BiH ogledaju se kroz povećanje udjela otpada koji se obrađuje i reciklira, korištenje inovativnih tehnologija i podizanje stepena obrade, te uspostavljanjem industrijske simbioze. U modnoj industriji u BiH cirkularna ekonomija bi se mogla primijeniti upotrebom cirkularnih materijala koji se koriste otpadom kao sirovinom, uspostavljanjem klastera CE tekstilne proizvodnje i promjenama u fokusima potrošača. U sektoru potrošačkih roba u BiH potrebna je primjena ekodizajna proizvoda, maksimalna iskoristivost i reciklabilnost ambalaže, kao i efikasna upotreba energije i vode u procesu proizvodnje.

U sektoru proizvoda za domaćinstvo u BiH cirkularna ekonomija bi se mogla primijeniti produženjem vijeka trajanja proizvoda, osiguravanjem garancije i servisa proizvoda, kao i organizacijom oporavka resursa iz odbačenih proizvoda. U sektoru građevinarstva CE se može primijeniti unapređenjem energetske efikasnosti i zelenom gradnjom, recikliranjem i ponovnim korištenjem građevinskog otpada. Za svaki od sektora data je detaljna analiza prilika za ekspanziju CE aktivnosti i modela, kao i karakteristika preduzeća koja mogu efikasno koristiti ove prilike.

U ovim sektorima najveći potencijal je za primjenu poslovnog modela „M5 – oporavak resursa“, zatim „M1 – cirkularni inputi“, i „M4 – produžetak vijeka korištenja i trajanja proizvoda“. Upravo je M5 model i najčešće prepoznati model u BiH kod preduzeća koja trenutno posluju, uglavnom djelomično, po CE principima. Generalno, primjetan je trend povećanja broja preduzeća koja posluju po CE principima u BiH, a promjene u zahtjevima tržišta (naročito onih u EU) dodatno će ubrzati ovaj trend.

Analiza lanca vrijednosti i snabdijevanja

Globalni lanci snabdijevanja su posljednjih nekoliko godina bili izloženi velikim šokovima i promjenama. Prelazak na cirkularnu ekonomiju u kojoj se vrijednost resursa zadržava na najvišem mogućem nivou ima značajan utjecaj na lanac snabdijevanja i lanac vrijednosti. Trgovinski rat između SAD-a i Kine, kao i sveopća nestašica proizvoda tokom pandemije bolesti COVID-19 i povećanje cijene brodskog transporta doveli su do usporavanja procesa globalizacije i prelaska na multipolarni sistem u kojem se zemlje integriraju u manje grupacije čije trgovinske i ekonomske strategije ne prate globalni smjer.⁸

Uvođenje takse na emisije CO₂, koje Evropska unija postepeno planira uvoditi od 2023. godine (CBAM), također će **značajno utjecati na globalne lance snabdijevanja i vrijednosti, na prvom mjestu u proizvodnji električne energije, cementa, čelika i đubriva.** Kina je 2017. godine „zatvorila“ vrata nesortiranom, slabo sortiranom i nisko kvalitetnom otpadu od plastike, što je imalo posljedice na svjetske lance snabdijevanja i reciklaže, te generalno na upravljanje otpadom. U modnoj industriji širenje „brze mode“ dovelo je do postepenog prebacivanja proizvodnje iz azijskih zemalja u zemlje bliže krajnjim potrošačima kako bi se brže odgovorilo na nove trendove i zahtjeve tržišta. Promjene u lancima snabdijevanja i vrijednosti u sektorima potrošačkih roba i proizvoda za domaćinstva uzrokovane su razvojem „interneta stvari“ (IoT), robotizacijom proizvodnje i analitikom velikih količina podataka. U sektoru građevinarstva modularni građevinski sistemi i 3D printanje doprinose promjeni ustaljenog načina gradnje.

Sve ove **promjene u globalnim lancima snabdijevanja i vrijednosti imaju potencijal da potpomognu tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji.** Bosna i Hercegovina, zbog svoje oslonjenosti i blizine tržištu Evropske unije koja cilja samoodrživost, ima priliku da pravovremenim prihvatanjem koncepta cirkularne ekonomije ubrza svoj privredni razvoj i dobrobit stanovništva.

⁸<https://www.morganstanley.com/ideas/coronavirus-global-geopolitics-investing>



UVOD

Cirkularna ekonomija donosi višestruke prednosti koje stvaraju osnovu za održiv i stabilan model ekonomskih aktivnosti prepoznate kroz šire društvene koristi. Upravo zbog toga mnoge su zemlje diljem svijeta, kao i preduzeća, prepoznale veliku šansu i za razvoj privrede i za povećanje konkurentnosti na osnovu implementacije poslovanja na osnovu pristupa cirkularnoj ekonomiji.

Studija slučajeva primjene poslovnih modela cirkularne ekonomije u BiH predstavlja dio istraživanja pod nazivom „Podsticanje održivog i inkluzivnog razvoja u BiH kroz modele cirkularne ekonomije“. Ova studija ima za cilj istražiti i identificirati primjere dobre prakse i poslovne modele i aktivnosti cirkularne ekonomije u Bosni i Hercegovini i regionu, te procijeniti mogućnosti za širu upotrebu i korištenje „recepta“ za multiplikaciju i moguće poticaje takvih praksi u BiH.

Poglavlje 1 bavi se opisom pet poslovnih modela prema autorima *Priručnika cirkularne ekonomije*⁹. Ovi modeli daju osnovni okvir za formuliranje metoda prelaska preduzeća na poslovanje po principima cirkularne ekonomije uz očuvanje vrijednosti prirodnih resursa i minimiziranje ekoloških i društvenih troškova.

Poglavlje 2 daje opis selektiranih slučajeva cirkularnih aktivnosti i modela u BiH. Na osnovu desk istraživanja i prikupljenih podataka izvršena je selekcija preduzeća koja predstavljaju primjere dobre prakse cirkularnih aktivnosti u Bosni i Hercegovini. Putem strukturiranog intervjua sa svakim od preduzeća prikupljene su informacije za analizu njihovih cirkularnih aktivnosti, ostvarenih ekonomskih, okolišnih i društvenih koristi, prepreka za ekspanziju, kao i poticaja koji mogu doprinijeti replikaciji cirkularnih aktivnosti u drugim preduzećima u Bosni i Hercegovini.

Poglavlje 3 prezentira rezultate sekundarnog istraživanja cirkularnih poslovnih modela i aktivnosti iz okruženja. Analiza dostupnih informacija bila je osnovica za identificiranje primjera cirkularnih aktivnosti koji imaju potencijal za primjenu u Bosni i Hercegovini.

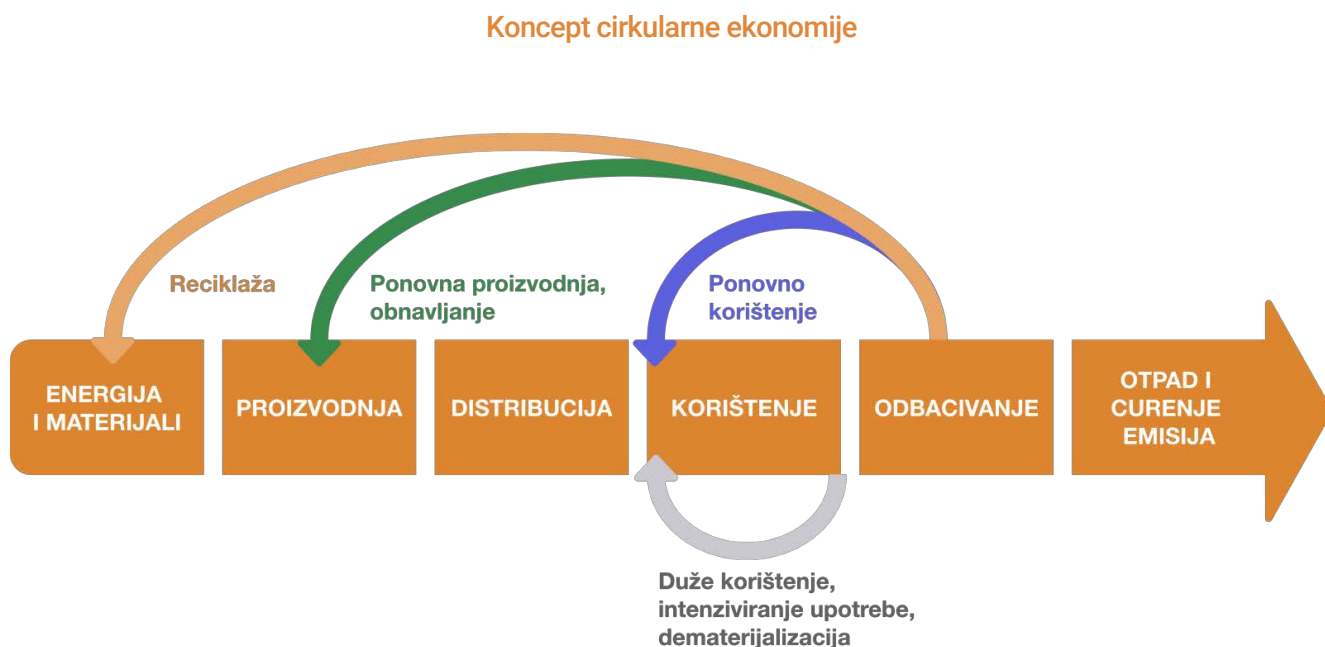
Poglavlje 4 bavi se sektorima koji daju najveće prilike za ekspanziju cirkularnih poslovnih modela i aktivnosti u Bosni i Hercegovini. Izvršena je procjenu sektora na bazi triju grupa kriterija: lanac snabdijevanja, kupci/tržište i ekonomski/regulatorni aspekti, uz uvažavanje uslova relevantnih za Bosnu i Hercegovinu, kao i saznanja stečenih analizom CE aktivnosti u BiH i regiji. Ocjena potencijala za primjenu CE poslovanja u 10 sektora bh. privrede osnova je za izbor pet prioriternih sektora u kojima treba poticati cirkularne aktivnosti.

⁹ Lacy, P., Long, J. & Spindler, W., The circular economy handbook: Realizing the Circular Advantage, Palgrave Macmillan, Springer Nature Limited, London, 2020.

OPIS POSLOVNIH MODELA

Neophodnost smanjivanja ekstrakcije i korištenja prirodnih resursa kreirala je povećan interes donosilaca odluka za traženje načina poticanja prelaska na modele proizvodnje i potrošnje koji povećavaju efikasnost korištenja resursa, odnosno prelaska s linearne na cirkularnu ekonomiju.

U relevantnoj literaturi nalazimo brojne **definicije cirkularne ekonomije**. Svjetski ekonomski forum cirkularnu ekonomiju definira kao „industrijski sistem koji je obnavljajući i regenerativan u svojim ciljevima i dizajnu (...) pomaže eliminiranje otpada putem superiornog dizajna materijala, proizvoda, sistema i poslovnih modela“.¹⁰ Definicija Ellen MacArthur fondacije ističe tri principa na kojima se zasniva cirkularna ekonomija (CE) – „otpad i zagađivanje se eliminiraju u samom dizajnu proizvoda, proizvodi i materijali se zadržavaju u fazi korištenja i regeneracija prirodnih sistema“.¹¹ Brojne su i ilustracije koncepta cirkularne ekonomije. Jedna od jednostavnijih je prezentirana na sljedećoj slici.¹²



Donosioci odluka u brojnim državama donose politike i mjere koje ubrzavaju udaljavanje od linearne i prelazak na cirkularnu ekonomiju, ali je ovaj proces prije svega uslovljen promjenama u pristupima i poslovnih organizacija i potrošača. Pristupi poslovnih organizacija cirkularnoj ekonomiji konceptualizirani su kroz **poslovne modele cirkularne ekonomije** koji se mogu definirati kao „artikuliranje logike na koji način jedna organizacija kreira, isporučuje i čuva vrijednosti za široki skup učesnika uz minimiziranje ekoloških i društvenih troškova“.¹³

Autori *Priručnika cirkularne ekonomije*¹⁴ definirali su **pet poslovnih modela** na kojima se temelji transformacija ka cirkularnoj ekonomiji i koji se smatraju izuzetno korisnim pristupom u implementaciji strategija cirkularne ekonomije. **U našem istraživanju pristupa preduzeća i organizacija u Bosni i Hercegovini cirkularnoj ekonomiji te njihovoj primjeni cirkularnih aktivnosti koristili smo upravo ovih pet poslovnih modela.** U nastavku je dat njihov kratak opis.

¹⁰<https://youmatter.world/en/definition/definitions-circular-economy-meaning-definition-benefits-barriers/>

¹¹Ibid.

¹²By Geissdoerfer, M., Pieroni, M.P., Pigosso, D.C. and Soufani, K., Circular business models: A review. Journal of Cleaner Production, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=97396208>

¹³<https://www.boardofinnovation.com/circular-economy-business-models-explained/>

¹⁴Lacy, P., Long, J. & Spindler, W., The circular economy handbook: Realizing the Circular Advantage, Palgrave Macmillan, Springer Nature Limited, London, 2020.

5 POSLOVNIH

CIRKULARNIH MODELA:

- CIRKULARNI INPUT
- PLATFORME ZA DIJELJENJE
- PROIZVOD KAO USLUGA
- PRODUŽETAK KORIŠTENJA PROIZVODA
- OPORAVAK RESURSA

I. Cirkularni inputi (cirkularno snabdijevanje) – Obnovljivi, reciklirani ili inputi koji se mogu reciklirati u velikoj mjeri koriste se u proizvodnom procesu omogućujući djelomično ili totalno eliminiranje otpada.¹⁵ U ovom poslovnim modelu organizacija u svom lancu snabdijevanja zamjenjuje tradicionalne „linearne“ resurse cirkularnim (kružnim) alternativama. Ova rješenja mogu se klasificirati u tri grupe: obnovljivi resursi, obnovljivi biomaterijali i obnovljivi vještački materijali koji se mogu reciklirati bez značajnog gubitka kvaliteta ili fizičkih svojstava.¹⁶ U cilju implementacije ovog poslovnog modela preduzeća trebaju u kratkom ili srednjem roku identificirati, priorizirati i implementirati supstitute proizvodnih inputa cirkularnim alternativama kada je to tehnološki i komercijalno isplativo. Dugoročni cilj jeste zatvaranje petlji resursa i eliminiranje otpada kroz saradnju brojnih učesnika iz različitih industrija i sektora. Dva područja koja se smatraju kritičnim za širenje i uspjeh ovog modela su obnovljiva energija i inovacije materijala.

II. Platforme za dijeljenje – Stopa korištenja proizvoda i imovine optimizira se putem zajedničkog posjedovanja, pristupa i korištenja obično omogućenim digitalnim tehnologijama.¹⁷ Ova vrsta ekonomije dijeljenja zasnovana je na *peer-to-peer* (P2P) modelu, odnosno na modelu u kojem se dvije strane (B2B, B2C itd.) povezuju kako bi međusobno prodavale i kupovale ili koristile imovinu odnosno usluge. Na ovaj način jedna strana korisnika ovog modela može dijeliti/iznajmiti/ustupiti neaktivnu imovinu (smještaj, auto, opremu, alat, radni prostor, bicikl, Wi-Fi itd.) drugoj strani, uz određenu nadoknadu. Dakle, održavati proizvod u korištenju kako bi bio dostupan što većem broju ljudi. Model vlasništva nad dijeljenom imovinom može biti vlasništvo kako fizičke osobe tako i privrednog subjekta, odnosno pravnog lica. Ova vrsta ekonomije najčešće je potpomognuta internet platformama koje su se profilirale u brojnim industrijama, od medicinske, gdje je medicinska oprema stavljena na dijeljenje/korištenje, do korištenja mašina u poljoprivredi, građevinarstvu, korištenja prevoznih sredstava, smještaja, odjevnih predmeta itd. Korištenjem ovog modela, odnosno dijeljenjem, značajno se uvećava stepen korištenja različitih proizvoda i imovine, smanjuje potreba za proizvodnjom novih proizvoda i potrošnjom resursa i u konačnici otpada koji nastaje na kraju vijeka korištenja proizvoda. Mada su pioniri u uvođenje ovog poslovnog modela bila inovativna nova preduzeća, danas velika multinacionalna preduzeća sve više uočavaju koristi koje mogu ostvariti korištenjem platformi za dijeljenje.

III. Proizvod kao usluga – Preduzeće zadržava koristi nad proizvodom i prodaje ga kao uslugu, dok ostaje odgovorno za održavanje proizvoda i tretman nakon korištenja.¹⁸ Ovaj model je alternativa dosadašnjem pristupu „kupi i posjeduj“, kupcima se nudi usluga ili korištenje funkcije umjesto kupovine proizvoda, a isti proizvod može koristiti veći broj korisnika. Recimo, ranije smo kupovali proizvode, a prema ovom modelu bismo kupovali pristup proizvodu (ne prodaje se auto, nego usluga prijevoza, ne prodaje se mašina za kopiranje, već se prodaju kopije itd.). Implementacija ovog poslovnog modela stvara određene prednosti i za kupce i za preduzeća, a time i društvo u cjelini. S jedne strane imamo korisnike usluga koji ne moraju kupovati skupe proizvode koji zahtijevaju dodatna ulaganja u održavanje, a s druge strane imamo preduzeća koja imaju robu ili proizvod koji ne mogu prodati, ali koji iznajmljuju za upotrebu i optimalno korištenje. Preduzeća koja se koriste ovim pristupom okreću fokus od obima proizvodnje ka kvalitetu i trajnosti proizvoda, kao i dugoročnom odnosu s kupcima, prodaji dodatnih usluga, monetizaciji podataka o korištenju i ekstrakciji vrijednosti materijala na kraju vijeka korištenja proizvoda. Prihvatanje ovog modela zahtijeva bitne promjene kod pristupa preduzećima, načinima kreiranja prihoda i vrijednosti, te je zbog toga razumljivo da ovaj model, u značajnijoj mjeri, još uvijek nije prihvaćen. Rezultat većeg korištenja ovog modela predstavljat će unapređenje performansi i trajnosti proizvoda, smanjenje potražnje za novim proizvodima, te manju upotrebu resursa, kao i stvaranja otpada.

¹⁵Ibid., str. 21.

¹⁶Druga i treća grupa odnose se na inovativne materijale.

¹⁷Op. cit., str. 23.

¹⁸Op. cit., str. 25.

IV. Produžetak korištenja proizvoda – Korištenje proizvoda u planiranoj namjeni produžava se putem dizajna, popravki, obnavljanja komponenti, unapređenja i prodaje na sekundarnom tržištu.¹⁹ Produženje korištenja proizvoda može se odnositi na period prvog korištenja ili nakon njega, odnosno održavanje proizvoda u dužoj upotrebi može rezultirati produžavanjem vremena između dvije kupovine ili omogućavanjem ponovnog korištenja proizvoda od novog korisnika njegovom prodajom na sekundarnom tržištu. Ovaj poslovni model obuhvata veći broj aktivnosti, od popravki, prepravki i unapređenja do prodaje i preprodaje. Neke od ovih aktivnosti mogu se posmatrati kao zasebni poslovni modeli. Implementacija ovog poslovnog modela ne zahtijeva promjenu postojećeg poslovnog modela preduzeća, nego proširenje poslovnih kapaciteta (prije svega u dizajnu proizvoda) ili kanala distribucije, te eventualno kreiranje novih tokova prihoda, npr. kroz usluge popravke ili preprodaje. Primjena ovog modela povećava fokus preduzeća na potrebe kupaca i doprinosi većoj lojalnosti kupaca. Ovaj model zagovara korištenje izdržljivijih i kvalitetnijih materijala kako bi se povećala dugotrajnost proizvoda, modularni dizajn u cilju omogućavanja budućeg unapređenja proizvoda. Ovaj model postaje sve rasprostranjeniji i koristi se u različitim industrijama, ali prije svega u industriji električnih i elektronskih proizvoda, modnoj i industriji namještaja.

V. Oporavak resursa – Vrijednost ugrađenih materijala ili energije iz poljoprivrednih ili industrijskih roba oporavlja se putem prikupljanja, agregiranja i procesiranja na kraju korištenja proizvoda putem infrastrukture i procesa recikliranja.²⁰ Ovaj model predstavlja proširenje aktivnosti upravljanja otpadom, fokusiran je na posljednju fazu lanca vrijednosti i prihvaćen je u većoj mjeri nego ostali poslovni modeli cirkularne ekonomije. Zasniva se na načelu da je otpad primarni resurs za razvoj ili proizvodnju novog proizvoda. U idealnom slučaju, oporavljeni resurs koristi se na način koji zadržava najveću moguću vrijednost u što dužem vremenskom periodu. Kod identifikiranja načina na koji preduzeće može kreirati vrijednost iz proizvoda koji se ne može više koristiti preduzeća trebaju uzeti u obzir „hijerarhiju otpada“²¹ koja klasificira otpad u šest grupa na osnovu potencijala za kreiranje nove vrijednosti. Na posljednjem mjestu je deponovani otpad, zatim oporavak energije putem spaljivanja, a sljedeći po potencijalu kreiranja nove vrijednosti predstavlja korištenje resursa za kreiranje proizvoda manje vrijednosti od originalnog proizvoda (*downcycle*), njegovo korištenje za proizvodnju proizvoda veće vrijednosti (*upcycle*), te recikliranje u „zatvorenoj petlji“, odnosno višekratno vraćanje otpada u proizvodnju novih proizvoda. Na vrhu ove hijerarhije nalaze se proizvodi koji doprinose prevenciji ili eliminaciji otpada na osnovu efikasnih procesa, dizajna i korištenih materijala. Mada sve veći broj preduzeća implementira neki oblik upravljanja otpadom i oporavlja resurse iz otpada kreiranog u vlastitom proizvodnom procesu, što dovodi do zaključka da ipak postoji veliki prostor za veće kreiranje vrijednosti iz otpada. Najznačajnija ograničenja u mnogim zemljama su visoki troškovi prikupljanja i odvajanja otpada, kao i nedovoljna infrastruktura za iskorištavanje veće količine otpada. Na drugoj strani, nestašice primarnih sirovina kao i promjene propisa (npr. proširena odgovornost proizvođača, Extended Producer Responsibility – EPR) kreirat će poticaje za porast obima obnavljanja energije i resursa iz otpada. Postoji povezanost između pojedinih poslovnih modela cirkularne ekonomije. Naprimjer, obnavljanje resursa (Model 5) kreira inpute za širu primjenu modela cirkularnih inputa (Model 1).

Svi opisani poslovni modeli doprinose direktno ili indirektno smanjenju ekstrakcije i korištenja prirodnih resursa, smanjenju zagađivanja okoliša, kao i smanjenju generiranja otpada. Kao što je istaknuto u analizi Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj²² (OECD), neki od poslovnih modela cirkularne ekonomije imaju dugu historiju korištenja. Kao što je to slučaj s recikliranjem, ponovnim korištenjem i popravkama ili zajedničkim korištenjem proizvoda. Novi trendovi odnose se prije svega na raznolikost i sofisticiranost ovih modela, kao i njihovo prihvaćanje u velikom broju sektora. Prema procjenama OECD-a tržišno učešće ovih poslovnih modela je vrlo malo, u većini sektora ne više od 5% do 10%,²³ ali svakako postoji potencijal značajnog rasta u narednom periodu.

¹⁹Op. cit., str. 27.

²⁰Op. cit., str. 29.

²¹Ibid.

²²Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD), Business Models for the Circular Economy – Opportunities and Challenges for Policy, OECD Publishing, Pariz, 2019.

²³Op. cit., str. 13.

CE POSLOVNI MODELI I AKTIVNOSTI U BIH

U toku istraživanja identificirana su na području Bosne i Hercegovine 72 primjera preduzeća koja provode neki vid cirkularnih aktivnosti. Raspored identificiranih primjera po cirkularnim poslovnim modelima je sljedeći:

M1 - Cirkularni inputi	M2 - Platforme za dijeljenje	M3 - Proizvodi kao usluga	M4 - Produžetak vijeka korištenja i trajanja proizvoda	M5 - Oporavak resursa
13 primjera	2 primjera	3 primjera	8 primjera	46 primjera

Iz liste preduzeća identificiranih analizom dostupnih sekundarnih izvora podataka može se zaključiti da najveći broj preduzeća primjenjuje model „M5 – Oporavak resursa“. Najčešće se radi o upravljanju i tretiranju različitih vrsta otpada, reciklaži i korištenju otpada. Ove aktivnosti predstavljaju elementarni model cirkularne ekonomije kojem je cilj, između ostalog, izbjegavanje nastajanja otpada u prvom redu, a zatim vraćanje resursa u proizvodne procese, te smanjenje otpada koji se trajno odlaže na deponijama. Napredniji modeli cirkularne ekonomije (M1, M2, M3 i M4) nisu značajnije prisutni u Bosni i Hercegovini. Bitno je naglasiti da se u većini analiziranih preduzeća cirkularne aktivnosti provode kao dodatni procesi, tj. ne radi se o integralnim poslovnim modelima cirkularne ekonomije. Identificirani primjeri ne predstavljaju konačan spisak preduzeća koja primjenjuju cirkularne aktivnosti u Bosni i Hercegovini. Lista identificiranih primjera cirkularne ekonomije data je u Prilogu – Spisak identificiranih poslovnih modela iz BiH.

Projektni tim je u narednoj fazi izvršio selekciju primjera koji su detaljnije analizirani, te su obavljeni intervjui s predstavnicima preduzeća. Selekcija je izvršena na osnovu sljedećih kriterija:

1. Potencijal za implementaciju i replikaciju – raspoloživost potrebnih inputa, jednostavne tehnologije, niska startna ulaganja.
2. Mogućnost inkluzije neformalnog sektora – aktivnosti prikupljanja i sortiranja otpada.
3. Značajan utjecaj na smanjivanje otpada i zagađivanje okoliša – građevinski, drvni, transport i mobilnost, elektronski i električni otpad, ambalažni otpad.
4. Minimalno jedan primjer za svaki poslovni model.
5. Fokus na primjere koji nisu ranije prezentirani kroz druge projekte.

OPIS IZABRANIH SLUČAJEVA CE AKTIVNOSTI I MODELA U BIH

Za detaljnu analizu izabrano je ukupno 16 preduzeća, ali nakon kontaktiranja i zakazivanja termina intervjua ovaj broj je sveden na 11 preduzeća. Kod nekih preduzeća postojao je nedostatak želje za saradnju, a u nekim slučajevima i potpuni izostanak komunikacije, te je stoga broj intervjua smanjen. Projektni tim razvio je upitnik za intervjue koji je omogućio prikupljanje potrebnih informacija za sagledavanje općeg stanja u preduzećima s fokusom na pozicioniranje cirkularne aktivnosti u proizvodnom procesu. Također, upitnik je omogućio identificiranje efekata cirkularne ekonomije na poslovanje ovih preduzeća, kao i poteškoća i prepreka s kojima su se suočila, izvora finansiranja i potrebne poticaje. Strukturirani upitnik za intervjue s preduzećima dat je u Prilogu 1 ovog dokumenta.



U nastavku je dat detaljan opis cirkularnih aktivnosti u navedenim preduzećima.

Wool-Line d.o.o.²⁴

Preduzeće Wool-Line predstavnik je poslovnog modela M1 – cirkularni inputi. Preduzeće postoji od 2005. godine i primarna djelatnost mu je prerada vune i proizvodnja proizvoda od vune koja se nabavlja na domaćem tržištu. Proizvodni proces preduzeća zasnovan je na prirodnim materijalima, ovčijoj vuni kao osnovnoj sirovini, uz proizvodnju bez stvaranja otpada. Proizvodni program obuhvata jorgane, jastuke, nadmadrace i madrace. Preduzeće zapošljava šest stalno zaposlenih radnika i po potrebi angažira dodatne radnike, uz ostvareni promet od 250.000 KM za 2020. godinu. Posjeduje vlastite kapacitete za sve faze prerade vune, izuzev pranja vune, ali planira investiciju u vlastite kapacitete i za ovu fazu.

IZOLACIONI PANELI

od vune predstavljaju jedan od ključnih elemenata u procesu prelaska građevinskog sektora na principe cirkularne ekonomije i predstavljaju jedan od elemenata „zelenih“ zgrada i kuća

Menadžment preduzeća spoznao je mogućnost za iskorištenje velike količine sirove vune koja se ne koristi i završava kao otpad, te je prije pet godina otpočela inovativna proizvodnja izolacionih panela od vune. Na ovaj način dobija se proizvod visokog kvaliteta od prirodnih sirovina koji zamjenjuje izolacione panele od EPS-a²⁵ i mineralne vune. Bitno je naglasiti i da regulativa o zaštiti od požara propisuje ograničenja u korištenju EPS-a na objektima veće spratnosti, što značajno povećava potencijal tržišta izolacionih panela od vune. U entitetu Republika Srpska (RS) ovakav zakon je već na snazi, dok se očekuje usvajanje i u entitetu Federacija BiH (FBiH), te se može očekivati značajno povećanje tražnje za ovim materijalima, ali i povećanje konkurencije. Značajna prednost izolacionih panela od vune ogleda se i u mogućnosti reciklaže ovog materijala, čime se doprinosi cirkularnosti proizvoda. Nakon završetka životnog ciklusa građevina i odlaganja građevinskog otpada na deponiju paneli od vune se brzo razgrađuju bez zagađivanja zemljišta.

Izolacioni paneli od vune predstavljaju jedan od ključnih elemenata u procesu prelaska građevinskog sektora na principe cirkularne ekonomije i predstavljaju jedan od elemenata „zelenih“ zgrada i kuća. Također, korištenje materijala od vune omogućava prestanak korištenja EPS panela koji se dobijaju kao prerađevina fosilnih goriva i čija proizvodnja kao i odlaganje na deponije ima značajne negativne utjecaje na okoliš. Koeficijent termičke propusnosti izolacionih panela od prirodne vune je 0,035–0,040 W/mK, dok mineralna vuna ima koeficijent termičke propusnosti 0,044 W/mK.²⁶ Karakteristike termičke i zvučne izolacije panela od vune su bolje od panela od mineralne vune, čime se opravdava nešto viša cijena ovakvih proizvoda.



²⁴<https://wool-line.com/en/>

²⁵EPS – Ekspandirani polistiren (expanded polystyrene), kolokvijalni naziv: stiropor.

²⁶<https://www.thegreenage.co.uk/advantages-sheep-wool-insulation/>

KORIŠTENJE

izolacionih panela od vune koji su dobijeni od prirodnih sirovina može doprinijeti smanjenju utjecaja građevinskog sektora na okoliš

U toku razvoja i primjene cirkularne aktivnosti preduzeće Wool-Line suočilo se sa značajnim poteškoćama koje su se ogledale u nedostatku ekspertize u okviru preduzeća, nepostojanju lokalnih preduzeća za certificiranje, poteškoćama u obezbjeđivanju potrebnih finansijskih sredstava i poteškoćama u prodaji proizvoda zbog male domaće potražnje.

Dodatni, društveni efekt proizvodnje izolacionih panela od vune ogleda se u mogućnosti angažiranja široke mreže malih uzgajivača ovaca i neformalnog sektora kroz organizirano prikupljanje i otkup sirove strižene vune. U preduzeću Wool-Line smatraju da se najveća vrijednost primjene cirkularne ekonomije ogleda u unapređenju imidža preduzeća i obezbjeđenju novih kupaca i tržišta.

Preduzeće Wool-Line 70% ukupnog prihoda ostvaruje prodajom proizvoda na domaćem tržištu, ali izolacioni paneli najvećim se dijelom plasiraju na strana tržišta, uglavnom u Srbiju, Njemačku i Švicarsku. Uvođenje proizvodnje izolacionih panela od vune preduzeću Wool-Line otvorilo je nova tržišta i kupce, te je doprinijelo unapređenju imidža preduzeća u skladu s trendovima. Potencijal za proširenje proizvodnje i replikaciju je značajan jer, prema procjenama, u Bosni i Hercegovini je godišnje dostupno oko 1.400 tona sirove strižene vune,²⁷ od čega se koristi samo oko 20 tona. Dosadašnji razvoj proizvodnje zasnivao se na ulaganjima vlastitih finansijskih sredstava, intenzivnom angažiranju članova porodice vlasnika, kao i aktivnom učešću na sajmovima i odličnim odnosima s poznatim kupcima. Međutim, zbog ograničenih investicionih kapaciteta, za proširenje proizvodnje potrebni su poticaji u formi finansiranja, nove opreme i tehničke pomoći. Izmjena regulative kojom bi se potakla „zelena“ i eko gradnja te korištenje izolacionih panela od vune značajno bi doprinijela razvoju ove proizvodnje. Takvom politikom Bosna i Hercegovina bi ostvarila višestruke koristi:

- korištenje i davanje ekonomske vrijednosti prirodnom materijalu koji se trenutno odlaže kao otpad
- proces proizvodnje bez otpada
- gradnja zdravijih stanova i kuća
- proizvodnja bez negativnog utjecaja na okolinu
- smanjenje otpada na kraju životnog vijeka građevina jer se izolacioni paneli mogu ponovo koristiti
- omogućavanje dodatnih prihoda poljoprivrednicima i razvoj ruralnih područja
- poticanje uključivanja otkuplivača sirove strižene vune u formalnu ekonomiju i
- rast izvoza

Građevinski sektor u Evropskoj uniji (EU) odgovoran je za 35% ukupno proizvedenog otpada, dok je proizvodnja građevinskog materijala za izgradnju i renoviranje građevina odgovorna za 5-12% emisija CO₂. Bolja efikasnost materijala mogla bi smanjiti ove emisije za 80%.²⁸ Korištenje izolacionih panela od vune koji su dobijeni od prirodnih sirovina, čija proizvodnja ne uključuje velike emisije CO₂ i uz to obezbjeđuju visok nivo toplotne izolacije, može doprinijeti smanjenju utjecaja građevinskog sektora na okoliš.

Mala porodična preduzeća poput Wool-Linea predstavljaju okosnicu inovativnog procesa tranzicije ka cirkularnoj ekonomiji, a koji tek započinju u Bosni i Hercegovini i stoga je nužna podrška ovakvim preduzećima.

²⁷Sanela Klarić, Održivo stanovanje – drvo, ovčja vuna i slama, izazovi i potencijali tradicionalnih prirodnih materijala, IBU Publication, str. 180, Sarajevo, 2015.

²⁸Evropska komisija, dostupno na: https://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/buildings-and-construction_de

BIOFILM

koji proizvodi
Maja Halilović
može se koristiti
umjesto plastike u
proizvodnji vrećica
za prodavnice,
umjetničkih
predmeta i
ambalaže

Ovaj materijal ima
potencijal razvoja
čitavog niza
poslovnih aktivnosti
zasnovanih na
biomaterijalima
u različitim
industrijskim
granama

Biodizajn²⁹

Biodizajn se definira kao praksa korištenja žive materije, bakterija ili biljaka, za proizvodnju biomaterijala koji se koriste u dizajniranju i proizvodnji proizvoda ili umjetničkih djela. Biodizajn originalno je nastao u okviru medicine 1998. godine, ali je u novije vrijeme prerastao u jednu od najvažnijih grana dizajna koja se koristi na području umjetnosti, tekstilne industrije, komunikacija, energije, ishrane, farmacije, transportnih sredstava, prečišćavanja vode, arhitekture i proizvodnje materijala. Ovaj poslovni model može se posmatrati kao primjer cirkularnog poslovnog modela M1 – Cirkularni inputi, jer se upotrebom ovih inovativnih materijala može izbjeći ekstrakcija sirovina i značajno smanjiti količina otpada koji završava na deponijama.

U posljednje četiri godine Maja Halilović, jedina biodizajnerica u Bosni i Hercegovini,³⁰ radi na vlastitom projektu razvoja inovativnog biomaterijala koji nastaje na osnovu uzgoja bakterije *scoby*. SCOPY (*symbiotic culture of bacteria and yeast*) predstavlja simbiotsku kulturu bakterija i kvasca koja nastaje u proizvodnji kombuče, starog prirodnog lijeka koji u Kini koriste više od dvije hiljade godina. Uzgojem bakterije *scoby*, odnosno u procesu fermentacije, nastaje biofilm kao tip celuloze koji se potom cijedi i suši. Dobijeni materijal je potom moguće modificirati, krojiti, šiti, stavljati u kalupe i sl. Kvalitet i karakteristike dobijenog materijala zavise od hrane i šećera koji se koriste za uzgoj bakterije, posuda i uslova čuvanja. Biofilm koji proizvodi Maja Halilović može se koristiti umjesto plastike u proizvodnji vrećica za prodavnice, umjetničkih predmeta i ambalaže. Radi primjene u modnoj odnosno tekstilnoj industriji potrebno je uraditi dodatna istraživanja karakteristika i utjecaja ovog biomaterijala. Vjerovatno postoji i potencijal korištenja u autoindustriji u izradi pojedinih elemenata unutrašnjosti automobila.³¹ I pored toga što ovaj materijal zadržava elastičnost i snagu duži vremenski period, potrebno je samo 56 dana da se u potpunosti razgradi u zemlji, pri čemu dodatno obogaćuje sastav zemljišta. Korištenje biomaterijala umjesto plastike i raznih sintetičkih materijala osim okolinskih koristi ima i značajan ekonomski potencijal jer su troškovi inputa u proizvodnji veoma mali.

U procesu razvoja ovog materijala Maja blisko sarađuje s biodizajnericom iz Srbije, a razmjenjuje informacije i iskustva i s mnogim biodizajnerima iz drugih zemalja. Još uvijek traje proces ispitivanja mogućih načina pripreme kako bi se skratio proces fermentacije, čime se dobija kvalitetniji biomaterijal. Maja Halilović sudjeluje u nekoliko regionalnih projekata upoznavanja mladih polaznika s potencijalima i prednostima biomaterijala koji se finansiraju iz EU fondova. Upravo interes polaznika ovih radionica za korištenje proizvoda napravljenih od biomaterijala, kao i za eventualno ulaganje u poslovne poduhvate zasnovane na biomaterijalima ukazuje na opravdanost daljnjeg razvoja ovog projekta i započinjanje proizvodnje i plasmana pojedinih proizvoda. U dosadašnjem radu dosta napora uloženo je u promociju ove inovativne ideje i upoznavanje javnosti s prednostima i potencijalima biomaterijala. Neophodna je daljnja edukacija javnosti, posebno mladih, kao i upoznavanje potencijalnih kupaca i proizvođača s potencijalima i cjenovnim i drugim prednostima ovog biomaterijala.

Kako bi se od inovativne ideje razvio održiv poslovni model proizvodnje vrećica za trgovine, potrebno je uložiti dodatna sredstva u laboratorijsku opremu i ljudske resurse. Prema procjenama ova ulaganja su relativno mala, a plasman i ekonomska održivost bili bi dodatno potaknuti mjerom zabrane korištenja plastičnih vrećica za jednokratnu upotrebu, odnosno poticanjem kupaca da koriste višekratne ili vrećice koje nemaju štetan utjecaj na okolinu i ne rezultiraju stvaranjem otpada. Ovakva mjera oslikava trend koji prate brojne države, te je u skladu s Direktivom Evropske unije o zabrani plastike za jednokratnu upotrebu³² koja je stupila na snagu 2. jula 2019. godine.

²⁹<https://majahalilovic.com/>

³⁰Prema raspoloživim podacima i tvrdnji Maje Halilović.

³¹<https://www.springerprofessional.de/en/some-applications-of-biomaterials-in-automotive-industry/13327612>

³²<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019L0904&from=EN>

Ipak, za osiguranje većeg obima proizvodnje i prilagođavanje ovog biomaterijala drugim područjima upotrebe potrebna su veća ulaganja u prostor s adekvatnom ventilacijom za uzgoj bakterije, zemlja gdje bi se uzgajala hrana za bakteriju, laboratorije za kontrolu razmnožavanja bakterija, kao i angažiranje stručnjaka iz domene biologije i bioinženjerstva.

Sam proces dobijanja ili uzgoja biomaterijala nije standardiziran i potrebno je dosta stručnosti i iskustva kako bi se dobili kvalitetni materijali, pa je zbog toga ovaj proces veoma teško replicirati većoj razmjeri. Međutim, ovaj materijal ima potencijal razvoja čitavog niza poslovnih aktivnosti zasnovanih na biomaterijalima u različitim industrijskim granama, a sama proizvodnja može biti odvojena u za to specijaliziranim laboratorijima u kojima radi stručni kadar. Efekti korištenja biomaterijala u proizvodnim procesima imaju potencijal da značajno doprinesu zaštiti okoliša, smanjenju otpada, kao i da pruže nove poslovne prilike.

Postoje platforme kao što je *Biodesign Challenge*³³ koje promoviraju ideju upotrebe biomaterijala i biotehnologije, povezuju, umrežavaju i podržavaju razmjenu ideja između biodizajnera, te im pružaju savjete u pripremi poslovnih ideja i povezuju ih s potencijalnim investitorima.

Zajedničkim korištenjem automobila omogućava se **ušteda troškova** putovanja i **smanjuje emisija** zagađujućih materija i CO₂ iz saobraćaja

Kudces.ba³⁴



Web stranica Kudces.ba je platforma za zajedničko korištenje automobila i klasičan je primjer poslovnog modela M2 – Platforma za dijeljenje.

Platforma je pokrenuta 2016. godine s ciljem povezivanja vozača koji imaju slobodna mjesta svom automobilu i drugih putnika koji putuju u istom pravcu. Na ovaj način omogućava se ušteda troškova putovanja i smanjuje emisija zagađujućih materija i CO₂ iz saobraćaja. Velika pažnja posvećena je sigurnosti putnika, jer se svaki korisnik registrira, vrši se verifikacija vozača, i moguće je ostaviti ocjenu za sve putnike nakon završetka vožnje. Platforma nudi mogućnost putovanja „Samo dame“, gdje žene imaju mogućnost da nude ili traže putovanje samo s osobama ženskog spola. Svi korisnici imaju mogućnost da prijave putovanje ako putuju svojim automobilom ili da traže da putuju s nekim. Pritom je moguće izabrati s kim korisnik želi putovati. Platforma omogućuje korisnicima automatsku kalkulaciju troškova putovanja po pojedinom putniku koja se bazira na udaljenosti, amortizaciji automobila i eventualnim putarinama, a moguće je i samostalno kreiranje cijene. Plaćanje između korisnika vrši se direktno nakon završetka putovanja bez dodatnih provizija platforme.

Pored organizacije efikasnog prijevoza jedan od ključnih ciljeva Kudces.ba je i podrška razvoju bh. turizma. Menadžerica preduzeća svjesna je činjenice da Bosna i Hercegovina kao turistička destinacija iz godine u godinu bilježi sve bolje rezultate kako u pogledu stranih tako i domaćih noćenja. Jedna od barijera daljnjem razvoju je ograničena mogućnost putovanja do turističkih destinacija jer željeznički saobraćaj nije optimalno funkcionalan na svim relacijama, a prijevoz turističkim autobusima vezan je za agencije koje svoje poslovanje baziraju na ponudi destinacija, a koja je više orijentirana na vanjsko tržište i aranžmane u inostranstvu. Organizacija putovanja putem platforme Kudces.ba omogućava fleksibilno planiranje, ugodnu i zanimljivu vožnju do željene destinacije, uz bolje iskorištenje resursa, uštedu vremena i smanjenje troškova kako za vozača tako i za putnike.

³³<https://www.biodesignchallenge.org/>

³⁴<https://kudces.ba/>

U današnje vrijeme automobili se koriste samo do

5% vremena, a preostalo vrijeme su parkirani

Smanjenje gužve u saobraćaju; riješen problem parkiranja u užem centru gradova; zaštita okoliša smanjenjem emisija CO₂; promocija zdravog i aktivnog načina života

Razvoj platforme bazirao se na dobrim iskustvima globalnih aplikacija poput BlaBlaCar.³⁵ Registracija i korištenje Kudces.ba platforme su besplatni i trenutno je registrirano oko 1.400 korisnika, a tokom 2020. godine su obavljene 134 vožnje. Većina putovanja koja se organiziraju putem platforme realizira se unutar BiH, ali ona omogućava i putovanja izvan granica Bosne i Hercegovine. COVID-19 pandemija je predstavljala veliki izazov za organizaciju zajedničkih putovanja. Međutim, ovo je iskorišteno kao dodatna prilika da se promovira platforma u medijima i pruži alternativa postojećim načinima transporta koji su također bili ograničeni. Cilj je bio da se uporedo sa zatvaranjem granica promovira bh. turizam. Menadžment ima planove za daljnji razvoj poslovanja prvenstveno proširenjem broja korisnika, što bi se odrazilo na povećanje broja putovanja i omogućilo uvođenje naknade za registraciju korisnika kao preduslova za održivost poslovanja. S tim u vezi, jedan od narednih koraka je izrada mobilne aplikacije koja bi omogućila veću fleksibilnost korisnicima. Planirane su promotivne kampanje, kao i kampanje za podizanje svijesti o značaju zajedničkog korištenja resursa i koristima za ekonomiju i društvo kako bi se izgradio prepoznatljiv brend. Postojeće grupe na društvenim mrežama koje se koriste za organizaciju zajedničkog ili dijeljenje prijevoza od menadžmenta su prepoznate kao prilika za umrežavanje i stvaranje partnerskih odnosa i ne posmatraju se kao konkurencija, već, naprotiv, kao partneri koji zajednički nastoje da unesu promjene i uvedu inovacije u Bosni i Hercegovini. Platforma Kudces.ba posluje s jednim zaposlenim i trenutno ne ostvaruje prihode, te u ovoj fazi razvoja poslovanja sve troškove snosi vlasnica i menadžerica.

Iako se sve više priča o automobilima na alternativna goriva, ova vozila u EU čine samo 4,6% od ukupnog broja vozila, dok u prosjeku 1.000 EU stanovnika posjeduje 569 automobila.³⁶ U Bosni i Hercegovini je na 1.000 stanovnika u 2020. godini bilo registrirano oko 314 automobila.³⁷ Transport je drugi najveći izvor emisija plinova staklene bašte u EU sa 24,6%³⁸ od svih emisija. Prema procjenama, u današnje vrijeme automobili se koriste samo do 5% vremena, a preostalo vrijeme su parkirani, pa se postavlja veoma važno pitanje opravdanosti tolikog broja automobila.³⁹ Usluge dijeljenja automobila (*carsharing*) i vožnji (*ridesharing* i *carpooling*) kao cirkularni modeli imaju mogućnost da povećaju stepen korištenja automobila, smanje negativne utjecaje emisija u zrak i pritom putnicima omogućavaju uštede u troškovima posjedovanja ili korištenja automobila.

Nextbike⁴⁰

Preduzeće NextBike GmbH osnovano je 2004. godine u Njemačkoj, te je do sada uspješno proširilo sistem dijeljenja bicikala na teritorijama 300 gradova u 28 država. Preduzeće razvija i upravlja sistemima dijeljenja bicikala koristeći se digitalnom platformom NextBike. Projekt je zamišljen kao dopuna javnom gradskom prijevozu kako bi se pozitivno utjecalo na smanjenje gužve u saobraćaju, riješio problem parkiranja u užem centru gradova i obogatila turistička ponuda. Dodatna vrijednost je u doprinosu zaštiti okoliša smanjenjem emisija CO₂, pozitivnim utjecajem na kvalitet života u gradovima te promociji zdravog i aktivnog načina života.

Ovaj sistem gradskog prijevoza je i s finansijskog aspekta povoljniji, te štedi novac građanima. Također, iz NextBikea navode da postavka i montaža parking stanica za bicikle ne zahtijeva dodatnu potrošnju resursa kroz građevinske radove, a korištenje bicikala ne zahtijeva potrošnju električne energije jer se sve stanice napajaju solarno.

Marketinška agencija Supermarket pokrenula je 2016. godine projekt NextBike BiH u Sarajevu, koji je 2019. godine proširen na područje Zenice, a 2020. godine na područje Vogošće. Preduzeće plaća licencu za korištenje NextBike platforme i odgovorno je za administraciju, redistribuciju, održavanje sistema i korisničku podršku. Projekt je u Sarajevu realiziran kroz samofinansiranje i privatno sponzorstvo.

³⁵<https://www.blablacar.co.uk/>

³⁶Evropsko udruženje proizvođača automobila (ACEA), Vehicles in use Europe, januar 2021.

³⁷BIHAMK, Informacija o registrovanim cestovnim vozilima u BiH u 2020. god.

³⁸EUROSTAT, Key figures on Europe, 2021 edition.

³⁹<https://uk.motor1.com/news/519361/cars-parked-23-hours-day/>, <https://www.reinventingparking.org/2013/02/cars-are-parked-95-of-time-lets-check.html>

⁴⁰<https://www.nextbike.ba/>



Inicijativa

NextBike BiH
potiče cirkularnu
ekonomiju kroz
model zajedničkog
korištenja
bicikala, upotrebu
proizvoda kao
usluge, smanjenje
korištenja resursa i
emisije CO₂,
koncept eko-
inovacije te
servisiranje i
održavanje sistema

Projekt je u Zenici realiziran kroz ulaganje vlastitih sredstava agencije Supermarket, sufinansiranje od gradske uprave i sponzorstva. Na sličan način finansiran je i projekt u Vogošći, kroz zajedničko ulaganje Agencije i Općine Vogošća. Projekt je 2017. pokrenut u Tuzli, uz ulaganje vlastitih sredstava Agencije, učešće Fonda za zaštitu okoliša FBiH, Grada Tuzle i sponzorstva. Međutim, projekt u Tuzli je ugašen 2019. godine zbog nepostojanja biciklističkih staza i cjenovne konkurencije od taksija. Projekt je kao zaseban sistem 2018. godine realiziran u Banjoj Luci, uz angažman Grada, koji plaća licencu za korištenje NextBike platforme, te je odgovoran za administraciju, redistribuciju, održavanje sistema i korisničku podršku.

Trenutno je evidentirano oko 8.000 aktivnih korisnika sistema, od kojih je 5.500 u Sarajevu. Na raspolaganju je 100 bicikala u Sarajevu, 30 u Vogošći i 63 u Zenici. U ponudi su isključivo analogni bicikli. Najveća frekvencija korištenja platforme je u periodu od aprila do novembra, u terminima od 7:00 do 8:00h, te od 17:00 do 18:00 sati, što ukazuje na doprinos ove aktivnosti smanjenju saobraćajnih gužvi u vrijeme odlaska i povratka s posla. Prosječna vožnja traje 15 minuta, a prosječan broj iznajmljivanja po biciklu po danu iznosi dva, odnosno npr. u Sarajevu oko 200 vožnji dnevno. Procjena menadžera jeste da bi inicijativa u BiH bila finansijski samoodrživa i profitabilna kao odvojena poslovna aktivnost ako bi bilo više od 2,5 najma po biciklu dnevno.

Projekt je u BiH održiv zahvaljujući sponzorima i naplaćenim naknadama za korištenje bicikala (50%:50%). Na početku pandemije korištenje ove platforme povećano je za 10% u odnosu na period prije početka pandemije. Kada se radi o daljnjem razvoju cirkularnih aktivnosti, Supermarket razmatra uvođenje električnih bicikala te proširenje postojeće mreže u drugim gradovima. Tokom 2022. godine planirana je realizacija NextBike sistema u Bihaću, Mostaru i Bijeljini.

Šira javnost nije dovoljno informirana da je vlasnik NextBike projekta u BiH preduzeće Supermarket, te zato marketinšku prednost ostvaruju uglavnom s klijentima kao marketinška agencija kojima daje mogućnost promocije na novi način. Pozitivni efekti na preduzeće ostvareni su povećanjem plasmana i prihoda, novim kupcima, povećanjem broja zaposlenih, povećanjem udjela na tržištu, porastom inovativnosti te pristupom naprednim tehnologijama. Za Supermarket najznačajniju vrijednost nastalu primjenom cirkularne ekonomije predstavlja unapređenje imidža firme.

Glavne prepreke za ekspanziju projekta predstavljaju: nedostatak finansijskih sredstava za nabavku bicikala i implementaciju sistema u drugim gradovima (cijena analognog bicikla iznosi cca 1.500 KM, a cijena električnog cca 4.500 KM), nedovoljna podrška lokalne vlasti (u Sarajevu su Općine Stari Grad i Centar naplaćivale korištenje prostora za parking stanice), nedostatak biciklističkih staza, konkurencija (taksi je cjenovno pristupačna alternativa u nekim gradovima), te nedovoljna promocija u cilju jačanja javne svijesti o zdravijem načinu kretanja u skladu sa zaštitom okoline. Poticaji za implementaciju NextBike BiH sistema u skladu s principima cirkularne ekonomije dobijeni su od UNDP-a i Fonda za zaštitu okoliša FBiH.

Od svog osnivanja 1997. godine preduzeće Ecoton bavi se obnavljanjem tonera, što je jedan od primjera modela M4 – Produženje vijeka trajanja proizvoda. Nakon proširenja poslovanja 2014. godine preduzeće nudi usluge iznajmljivanja printera, što ga svrstava i kao primjer cirkularnog modela M3 – Proizvod kao usluga. Ecoton pokazuje da osviještenost u pogledu okoliša u kombinaciji sa uspješnim poslovnim modelom može da funkcioniše i osigura održivost preduzeća čak i prije nego što su se principi cirkularne ekonomije definirali kao takvi.

Iznajmljivanje printera omogućava korisnicima da finansijske i ljudske resurse usmjere na primarnu djelatnost, dok se Ecoton brine o ispravnosti uređaja za štampu, mijenja tonere i osigurava redovan servis. Troškovi štampe mogu se smanjiti i do 30% iznajmljivanjem printera. Ecoton je razvio i platformu koja omogućava monitoring svih uređaja u mreži i koja dodatno omogućava klijentima da prate potrošnju po pojedinim korisnicima i na taj način optimalno organiziraju štampu u svojoj organizaciji. Platforma omogućava i real time praćenje stanja tonera i automatski upozorava Ecoton i korisnika kad je vrijeme za zamjenu. Na ovaj način osigurava se neometano poslovanje, a klijenta rasterećuje potrebe za pripremom narudžbi i skladištenja tonera. Ecoton pruža i usluge printanja, gdje su klijenti u mogućnosti da preko aplikacije izaberu vrstu štampe, pošalju elektronski dokumente, nakon čega im Ecoton dostavlja štampane materijale na željenu adresu.

Troškovi štampe mogu se smanjiti i do

30%

iznajmljivanjem
printera

Pružanje usluga iznajmljivanja printera zahtijeva upotrebu kvalitetnih i provjerenih uređaja, što naravno zahtijeva i veća ulaganja. Ecoton printere i repromaterijale uvozi iz Njemačke i na javnim tenderima ne može cjenovno konkurirati kineskim proizvođačima printera. Za specifične modele printera nabavljaju dijelove od lokalnih dobavljača. Ecoton se, pored iznajmljivanja, bavi i prodajom tonera i servisom i održavanjem printera u vlasništvu klijenata.

U preduzeću Ecoton smatraju da se najveća vrijednost primjene cirkularne ekonomije nalazi u kreiranju dodatnog izvora prihoda, unapređenju imidža preduzeća, te u doprinosu zaštiti okoliša, smanjivanju otpada i uključivanju neformalnog sektora u prikupljanje istrošenih tonera koje su korisnici namijenili za odlaganje odnosno zbrinjavanje.

Preduzeće ima oko 900 printera koje iznajmljuje, a trenutno upošljava 11 radnika i 4 vanjska saradnika. Upravo kvalifikovana radna snaga, obučena za servis i održavanje printera, predstavlja jedan od najznačajnijih izazova za preduzeće. Ecoton je organizirao program obuke, gdje su novozaposleni obučavani u periodu od 6 do 12 mjeseci, a koji je sufinansirao Zavod za zapošljavanje Kantona Sarajevo. Finansiranje CE aktivnosti vrši se uz redovan bankarski kredit i iz vlastitih izvora. Ecoton je učestvovao u programu poticaja Općine Novo Sarajevo u okviru kojeg je osigurao certifikaciju sistema menadžmenta kvaliteta po standardu ISO 9001 i sistema menadžmenta zaštite okoliša po standardu ISO 14001. Preduzeće vodi računa da sav otpad koji nastaje u poslovanju razvrsta na komponente plastike, hemijskog, električnog i elektronskog otpada koje predaje operaterima s kojima ima uspostavljenu saradnju.

U trenutku osnivanja Ecoton je bio jedino preduzeće koje se bavi obnavljanjem (punjenjem) tonera, dok danas dosta preduzeća pruža ove usluge kao i najam printera, tako da su mogućnosti za replikaciju ograničene tražnjom za ovim uslugama. Kako bi proširili svoje poslovanje i povećali obim cirkularnih aktivnosti koje pružaju, ovom preduzeću potreban je adekvatan veći poslovni prostor, stručni kadar za servis i održavanje printera i finansijska sredstva za IT inovacije i rješenja.

⁴¹<http://www.ecoton.ba/>

Ecoton vrši plasman na teritoriji cijele BiH, a u ukupnim prihodima iznajmljivanje printera učestvuje sa 70%, a renovacija tonera sa 25%, dok ostatak čini printanje i ostale usluge.

Model proizvoda kao usluge pruža koristi zaštiti okoliša na osnovu kreiranja novih poslovnih modela, a ključni faktori uspjeha su:⁴²

Globalno se reciklira

20%-30%

tonera, dok ostatak završava na deponijama

- kreiranje vrijednosti za klijenta povećanjem kvaliteta i komfora
- prilagođavanje usluge i načina njene realizacije potrebama klijenata
- kreiranje novih funkcija ili pružanje „pametnih“ rješenja ili kombinacije rješenja
- smanjenje ukupne investicije kroz dijeljenje resursa, lizing usluge i zapošljavanje
- smanjenje opterećenja okoliša, što često donosi dodatne i vidljive okolinske koristi i
- povećanje kvaliteta komunikacije s klijentima

Toneri predstavljaju jednu od komponenti elektronskog i električnog otpada koje imaju značajne negativnih posljedice na okoliš i predstavljaju prijetnju po zdravlje. Globalno se reciklira između 20% i 30% tonera, dok ostatak završava na deponijama.⁴³ Imajući u vidu da reciklaža tonera predstavlja tehnološki veoma zahtjevan proces, njihovo obnavljanje i duže zadržavanje u upotrebi kreira dodatnu korist.

Lucius⁴⁴

Preduzeće Lucius d.o.o. predstavnik je poslovnog modela M5 – Oporavak resursa, i M4 – Produžetak vijeka korištenja i trajanja proizvoda.



Prema podacima Eurostata, na području EU 2018. godine proizvedeno je skoro

4 mil. tona

EE-otpada

Rapidni razvoj digitalnih tehnologija posljednjih nekoliko decenija doveo je do veoma značajnog rasta generiranja električnog i elektronskog otpada. Prema podacima Statističkog ureda EU (Eurostat), na području EU 2018. godine proizvedeno je skoro četiri miliona tona ovog otpada,⁴⁵ dok se prema procjenama na globalnom nivou proizvede 30 do 50 miliona tona uz stopu rasta 3-5% godišnje.⁴⁶ Imajući u vidu da ovaj otpad sadrži velik udio komponenti proizvedenih od toksičnih materijala, njegovo tretiranje i zbrinjavanje može imati značajan negativan utjecaj na okoliš i ekosisteme. Na drugoj strani, električni i elektronski otpad sadrži visok udio materijala koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti, poput čelika, gvožđa, bakra, aluminija, srebra i zlata te drugih rijetkih materijala, te je potencijalno veoma bitan izvor sekundarnih sirovina značajnih za cirkularnu ekonomiju.

Preduzeće Lucius d.o.o. osnovano je 2013. godine zajedničkim ulaganjem bosanskohercegovačkog i švicarskog kapitala, kao „pilot“ projekt recikliranja električnog i elektronskog otpada. Preduzeće se bavi recikliranjem i demontažom, sa naglaskom na zbrinjavanje, električnog i elektronskog otpada, posjeduje vlastite mašine i postrojenja za recikliranje matičnih ploča, kablova, elektromotora i drugih industrijskih i kućnih uređaja, te odvaja plemenite i obojene metale. Preduzeće upošljava 65 radnika, posjeduje zemljište od 94.000 m², proizvodni objekat površine 4.500 m² i skladište površine 10.000 m² te ostvaruje godišnji promet od oko 12 miliona KM.

⁴²M. J. Goedkoop, C. J. G. van Halen, H. R. M. te Riele, P. J. M. Rommens, Product Service systems, Ecological and Economic Basics, 1999.

⁴³Parthasarathy, M., Challenges and Emerging Trends in Toner Waste Recycling: A Review. Recycling, 2021.

⁴⁴<https://lucius.ba/>

⁴⁵EUROSTAT, Waste electrical and electronic equipment (WEEE) by waste management operations.

⁴⁶Cucchiella, Federica & D'Adamo, Idiano & Lenny Koh, S. C. & Rosa, Paolo, Recycling of WEEE: An economic assessment of present and future e-waste streams, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Elsevier, vol. 51, str. 263-272, 2015.

Posebno značajan segment poslovanja preduzeća Lucius predstavlja **produženje vijeka** korištenja proizvoda

Radionica za reparaciju, restauraciju i redizajn starog namještaja **Wood Surgery** osmišljena je kao mali uslužni obrt u koji klijenti donose stare dotrajale komade namještaja koje žele sačuvati od zaborava i dati im novu šansu

Preduzeće inpute, odnosno električni i elektronski otpad, u najvećem dijelu, oko 75%, nabavlja na inostranom tržištu, dok se ostatak nabavlja na domaćem tržištu, te godišnje preradi između 300 i 500 tona otpada. Neadekvatno upravljanje otpadom u BiH predstavlja ograničenje za veće korištenje domaćeg otpada u aktivnostima preduzeća.

Postoji potencijal za širenje aktivnosti na odvajanje plastičnog otpada, koji se trenutno odlaže na otpad zbog kompleksnog procesa rastavljanja plastičnih uređaja. Preduzeće je u procesu pronalaženja rješenja za izdvajanje plastičnog otpada kao inputa za druge proizvođače kako bi se smanjio okolišni efekt i troškovi odlaganja plastike. Preduzeće planira i proširenje cirkularne aktivnosti na masovno prikupljanje i reciklažu malih kućanskih aparata te hladnjaka i zamrzivača, masovno prikupljanje elektronskog otpada, kao i proizvodnju alternativnih, RDF goriva (engl. RDF – *refuse derived fuel*, gorivo iz otpada).

Posebno značajan segment poslovanja preduzeća Lucius predstavlja produženje vijeka korištenja proizvoda. Naime, preduzeće izdvaja i odvojeno prodaje pojedine ispravne elektronske, električne i druge proizvode, dijelove i komponente koje su bile predviđene kao otpad za odlaganje ili reciklažu. Ovaj segment predstavlja ključan element cirkularne ekonomije i njenog elementarnog principa da se proizvodi, materijali i oprema što duže zadržavaju u optičaju, čime se poboljšava njihova produktivnost. Najveću prednost primjene cirkularne ekonomije u preduzeću Lucius vide u prepoznavanju neiskorištenog tržišta recikliranja te produženja vijeka trajanja proizvoda, dok su širi efekti primjene cirkularne aktivnosti zaštita okoliša, smanjivanje otpada, nove poslovne prilike, uključivanje neformalnog sektora, zadovoljstvo kupaca i klijenata i stvaranje dodatne vrijednosti, kao i povećanje prihoda poreza.

Poteškoće u poslovanju i obavljanju cirkularnih aktivnosti preduzeću predstavljaju nedostatak radne snage, odlazak obučanih radnika, kao i kompleksne administrativne i pravne procedure koje prate poslovanje u Bosni i Hercegovini. U dosadašnjem razvoju preduzeće nije dobijalo poticaje za cirkularne aktivnosti, te su sva ulaganja vršena iz vlastitih izvora.

Kao podršku unapređenju i širenju cirkularnih aktivnosti koje provode, u preduzeću Lucius, pored finansijskih poticaja i fiskalnog rasterećenja rada, smatraju da je potrebno unaprijediti školski sistem kako bi se kroz praktično strukovno obrazovanje dobila kvalifikovana i obučena radna snaga. Također, smatraju da je potrebno uvesti sistem poticaja za prikupljanje ambalažnog otpada kroz naknade za prikupljanje limenki, PET ambalaže, upravljanje azbestom i odlaganje računara i hladnjaka.

Wood Surgery⁴⁷

Uslužni obrt Wood Surgery koji se bavi reparacijom i redizajnom starog namještaja predstavnik je cirkularnog poslovnog modela M4 – Produžetak vijeka korištenja i trajanja proizvoda.

Drvoprerađiva omogućava jedinstven lanac stvaranja vrijednosti u skladu s principima cirkularne ekonomije s obzirom na to da je i eventualni otpad iz proizvodnje relativno lako iskoristiv, te uglavnom nema potrebe za deponovanjem ove vrste otpada.

Ideja za osnivanje ovog obrta nastala je prije osam godina kao rezultat kreativnog rada vlasnice Lejle Selimović na adaptaciji vlastitog životnog prostora. Vlasnica je prepoznala trend cirkularnosti kroz koji je usklađena potreba za kvalitetnim dizajnerskim rješenjem i unikatnim komadom namještaja s popravkom i popravkom već korištenog proizvoda, što doprinosi manjem zagađivanju, manjoj upotrebi sirovina i zaštiti okoliša. Vlasnica se uspješno uspjela pozicionirati u tržišnu nišu sekundarnog tržišta, gdje klijenti žele iz odbačenog i neupotrebljivog komada namještaja dobiti lijep, funkcionalan i istovremeno unikatan komad. Proizvod duže ostaje u upotrebi, čime se smanjuje otpad i stvara nova upotrebna vrijednost.

⁴⁷<https://www.facebook.com/selimoviclejla/>

Radionica za reparaciju, restauraciju i redizajn starog namještaja "Wood Surgery" osmišljena je kao mali uslužni obrt u koji klijenti donose stare dotrajale komade namještaja koje žele sačuvati od zaborava i dati im novu šansu.

Lejla također radi na prenamjeni komada namještaja s vlastitim dizajnom. Najveći dio posla, od ugovaranja, planiranja, organiziranja itd., obavlja samostalno, dok ima još nekoliko vanjskih saradnika koji joj pomažu. Fokus reparacije i restauracije je na manjim komadima namještaja, često starim više od 50 godina, za koje postoji potencijalna klijentela i koji su manje radno intenzivni od velikih komada koji su veoma radno zahtjevni i koje je teže adekvatno naplatiti.



Osnovni koncept
rada radionice je

reciklaža,
ponovna upotreba
komada ili dijelova,
uz očuvanje okoliša,
manju upotrebu
sirovina i smanjenje
otpada

Ovom inicijativom vlasnica nastoji motivirati ljude da ne bacaju namještaj, već da starim komadima produže vijek trajanja i daju im novu upotrebnost. Osnovni koncept rada je reciklaža, ponovna upotreba komada ili dijelova, uz očuvanje okoliša, manju upotrebu sirovina i smanjenje otpada. Inicijativa je rezultirala i društvenim koristima kroz uključivanje kooperanata i neformalnog sektora (transport robe).

Stari namještaj nabavlja se na buvljacima, spašavanjem odbačenog namještaja, u ustanovama u stečaju, kroz otpis starog inventara, ili ga sami ljudi poklanjaju.

U toku formalizacije poslovanja vlasnica je naišla na brojne administrativne prepreke za registraciju svog obrta zbog nedostatka kategorizacije, koje je riješila zahvaljujući svojoj upornosti. Nefleksibilnost gradske administracije vidi kao obeshrabrujući faktor za samostalno poduzetništvo. Vlasnica je imala neplanirane i nepotrebne troškove prekvalifikacije zbog odredaba Zakona o obrtu i srodnim djelatnostima, koji je stavljen van snage donošenjem novog zakona, čijim odredbama su uklonjene ove prepreke pri registraciji obrta.

Lejla se koristi podrškom kooperanata za segmente rada za koje su potrebna specifična znanja, tehnologije i oprema ili prostor (npr. lakiranje, kromiranje i sl.). Druge poteškoće su se odnosile na pronalazak odgovarajućih komada namještaja zbog nedostatka razumijevanja ljudi da stari namještaj ima vrijednost, te nemogućnosti pronalaska poslovnog modela kojim će prodaju pojačati preko posrednika.

Imala je podršku kroz učešće u programima Fondacije za jačanje ženskog poduzetništva te finansijske poticaje s nivoa lokalne samouprave, kao i od Zavoda za zapošljavanje. Obrt ima jednog stalno zaposlenog radnika, uz povremeni angažman dodatnih radnika, te plasira 80% repariranog namještaja domaćinstvima i pojedincima na bh. tržištu, a oko 20% u regiji i u evropskim zemljama.

Planirano je daljnje unapređenje cirkularnih aktivnosti kroz usluge reparacije kvalitetnog namještaja za institucije i preduzeća, te pokretanje web shopa koji će omogućiti kupcima da na jednostavan način odaberu materijale za komade namještaja na lageru. Također planira unaprijediti promociju isticanjem poruke kako se kupovinom cirkularnog proizvoda doprinosi manjem zagađenju, manjoj upotrebi sirovina, zaštiti okoliša i pritom dobija vrhunski dizajnerski i unikatni komad namještaja. Dodatna promocija predviđena je putem dizajniranja i štampe promotivnih materijala koji će u objektima prodajnih posrednika istaći da su njeni komadi namještaja cirkularni kako bi kupci bili privučeni da pogledaju detalje priče svakog komada.

Ovaj poslovni model je kao primjer dobre prakse moguće replicirati u drugim gradovima, naročito u gradovima u kojima postoji značajan broj preduzeća koja su nabavljala specifične dizajnirane komade namještaja za kancelarijske prostore, a danas ih rashoduju.

Natron-Hayat⁴⁸

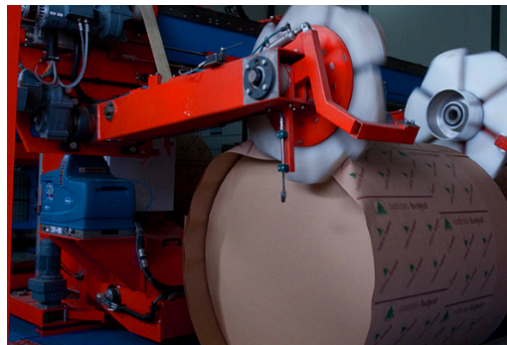
Preduzeće Natron-Hayat predstavnik je poslovnog modela M5 – Oporavak resursa.

Natron-Hayat posjeduje i postrojenje za **kogeneracijsku** proizvodnju toplotne i električne energije od drvene sječke s ciljem povećanja energetske efikasnosti i iskorištenja potencijala ovog obnovljivog izvora energije

Reciklažom starog **kartona i papira** značajno se smanjuje potrošnja vode i energije, a smanjuje se i broj posječenog drveća

Natron-Hayat godišnje preradi **25.000 tona** sirovine na liniji za stari papir, i to 85% ambalaže od papira i kartona i 15% starog papira i kartona

Papir i kartonska ambalaža predstavljaju proizvode čija proizvodnja zahtijeva korištenje značajnih prirodnih resursa uz proizvodni proces koji često ima negativne utjecaje na okoliš. Stoga je reciklaža ovih proizvoda od suštinskog značaja za proces cirkularne tranzicije. U Evropskoj uniji je u 2020. godini 73,9% starog papira i kartona bilo reciklirano.⁴⁹ Jedino postrojenje za reciklažu papira i kartona u Bosni i Hercegovini nalazi se u sastavu preduzeća Natron-Hayat iz Maglaja.



Preduzeće Natron-Hayat osnovano je 2005. godine strateškim partnerstvom između turske Hayat grupacije i Natrona d.d. Maglaj koji posluje od 1956. godine. Natron-Hayat je jedan od najvećih proizvođača natron papira i ambalažnih materijala u regiji. Glavni proizvodi su natron papir, papirne kese, papirne vreće i vreće za cement. Proizvodni proces zasnovan je na integriranoj proizvodnji, koja uključuje preradu drveta, proizvodnju celuloze, proizvodnju električne energije, industrijske vode i pare, kao i proizvodnju natron papira. Preduzeće direktno upošljava 865 ljudi, dok indirektno taj broj raste na oko 2.500 kroz angažman podizvođača, dobavljača i pružalaca raznih usluga. Preduzeće Natron-Hayat svoje proizvode najvećim dijelom plasira na inostranom tržištu, uz malo učešće domaćeg tržišta u prodaji.

Natron-Hayat godišnje preradi preko 100.000 tona sirovine i proizvede nešto više od 93.000 tona gotovih proizvoda, uz godišnji promet veći od 100 miliona KM.

Proizvodni proces koji primjenjuje Natron-Hayat ima veliki utjecaj na okoliš, ali je preduzeće posljednjih godina uložilo značajna sredstva s ciljem smanjenja negativnih posljedica. Na kotlove je ugrađena oprema za uklanjanje prašine i odsumporavanje. Također, instalirano je i postrojenje za tretman i prečišćavanje industrijskih otpadnih voda. Preduzeće posjeduje i postrojenje za kogeneracijsku proizvodnju toplotne i električne energije od drvene sječke s ciljem povećanja energetske efikasnosti i iskorištenja potencijala ovog obnovljivog izvora energije. Preduzeće posjeduje i FSC certifikat za održivo upravljanje šumskim resursima, kao i standarde ISO 9001 za upravljanje kvalitetom i ISO 14001 za upravljanje zaštitom okoliša.

Cirkularna aktivnost u Natron-Hayatu sastoji se od reciklaže starog papira koja se odvija još od 1984. godine. Na ovoj proizvodnoj liniji stari papir i karton pretvaraju se u pulpu, koja se zatim prečišćava i uklanja boja, te se na kraju mehaničkim procesima prerađuje u papir. Reciklažom se značajno smanjuje potrošnja vode i energije, a smanjuje se i broj posječenog drveća.

U sklopu cirkularne aktivnosti preduzeće Natron-Hayat godišnje preradi 25.000 tona sirovine na liniji za stari papir, i to 85% ambalaže od papira i kartona i 15% starog papira i kartona. Procesom reciklaže od ovih sirovina dobije se 18.000 tona proizvoda, od čega se najveći dio plasira na domaćem tržištu.

⁴⁸<https://www.natron-hayat.ba>

⁴⁹European Paper Recycling Council, Monitoring Report 2020.

Godišnje se na području EU proizvede više od **29 miliona tona** plastičnog otpada, od čega se **32,5%** reciklira, **42,6%** spaljuje, a **24,9%** završava na deponijama

Cirkularna aktivnost preduzeća Elektro Tim ogleda se u korištenju otpadnog materijala od **PET boca** za izradu elemenata novogodišnjih rasvjetnih ukrasa koje preduzeće proizvodi i postavlja

Za izradu ukrasa za **park Petar Kočić** u Banjoj Luci korištene su otpadne **PET boce** koje su radnici preduzeća Elektro Tim prikupili upravo u tom parku

Preduzeće za reciklažu otkupljuje preko 90% starog papira i ambalaže na domaćem tržištu, dok se ostatak uvozi. Rentabilnost linije prerade starog papira trenutno je na veoma niskom nivou zbog izražene nestabilnosti i porasta otkupnih cijena starog papira i ambalaže i velike konkurencije u otkupu, prvenstveno iz Mađarske i Srbije, te preduzeće nažalost razmatra i obustavljanje proizvodnje na ovoj liniji. Ograničavajućim faktorom smatraju sadašnji način rada operatera za ambalažni otpad. Da bi se ova cirkularna aktivnost mogla nastaviti obavljati profitabilno, u preduzeću smatraju da je potrebno drugačije regulirati tržište sekundarnih sirovina i starog papira od strane države, pružiti podršku u reguliranju cijena i destimulirati izvoz sekundarnih sirovina koje se mogu preraditi u nove proizvode u Bosni i Hercegovini. Također, razvoju upotrebe recikliranog papira, kartona i ambalaže bi doprinijela pozitivna zakonska rješenja kojim bi se stimuliralo i promoviralo korištenje ovog materijala u skladu s principima cirkularne ekonomije.

Elektro Tim⁵⁰



Preduzeće Elektro Tim predstavnik je poslovnog modela M5 – Oporavak resursa.

Godišnje se na području EU proizvede više od 29 miliona tona plastičnog otpada, od čega se 32,5% reciklira, 42,6% spaljuje, a 24,9% završava na deponijama.⁵¹ Najveći dio plastičnog otpada, više od 60%, čini ambalažni otpad. Prema procjenama UNDP-a u Bosni i Hercegovini 2018. godine proizvedeno je oko 150.000 tona plastičnog otpada, od čega se manje od 2% reciklira, dok se ostatak odlaže na deponije.⁵² U 2020. godini u Bosnu i Hercegovinu uvezeno je 7.114 tona plastičnog otpada, dok je istovremeno 6.007 tona ovog otpada izvezeno iz države.⁵³ Ovi podaci ukazuju na postojanje značajnih kapaciteta za preradu plastičnog otpada. Imajući u vidu veoma negativne utjecaje plastičnog otpada na okoliš i prirodne ekosisteme, kao i nastojanje EU da se značajno smanji upotreba jednokratne plastike, od posebnog značaja za cirkularnu ekonomiju je smanjenje stvaranja i deponovanja plastičnog otpada. Preduzeće Elektro Tim prepoznalo je svoju ulogu u ovom procesu te je započelo cirkularnu aktivnost iskorištavanja PET otpada u izradi novogodišnjih rasvjetnih ukrasa.

Preduzeće Elektro Tim osnovano je 2009. godine i primarnu djelatnost predstavlja inženjering i izrada rasvjete i dekoracija te upravljanje rasvjetom. Preduzeće posjeduje vlastita softverska i hardverska rješenja za kontrolu rasvjetnih sistema. Pored toga, preduzeće Elektro Tim bavi se i izradom te postavljanjem novogodišnjih dekoracija za brojne lokalne zajednice i privatna preduzeća u Bosni i Hercegovini. Elektro Tim pruža i konsultantske usluge iz područja rasvjete objekata, energijske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije. Preduzeće je 2020. godine upošljavalo osam radnika uz ostvareni promet od oko 800.000 KM. Svoje proizvode i usluge preduzeće plasira uglavnom na lokalnom tržištu, uz povremeni izvoz na područja okolnih zemalja. U izvozu se uglavnom radi o konsultantskim uslugama i izvozu „pameti“. U cilju razvoja, preduzeće planira i izlazak na tržišta razvijenih zapadnih zemalja i svoju priliku vidi upravo u iskorištavanju potencijala cirkularne ekonomije.

Cirkularna aktivnost preduzeća Elektro Tim ogleda se u korištenju otpadnog materijala od PET boca za izradu elemenata novogodišnjih rasvjetnih ukrasa koje preduzeće proizvodi i postavlja. Korištenje otpadnog PET materijala u ovoj proizvodnji iziskuje nešto veće troškove i više rada u usporedbi sa standardnim, silikonskim materijalima. Inicijativa za ovu aktivnost potekla je od menadžmenta preduzeća i iz njihovog vlastitog nastojanja da se ublaže negativni utjecaji na okoliš, kao i da bi se napravio doprinos u upravljanju otpadom na lokalnom području. Menadžment preduzeća cirkularnu aktivnost vidi kao dugoročno ulaganje u marketing brenda.

⁵⁰<http://www.elektrotim.rs.ba/>

⁵¹Statista, Plastic waste in Europe – statistics & facts

⁵²UNDP, dostupno na: https://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/ba/home/presscenter/vijesti/2021/no-future-for-plastics.html

⁵³Agencija za statistiku BiH, Saopćenje 1, Okoliš, Prekogranični promet neopasnog otpada, 04/21.

Prema podacima entitetskih zavoda za statistiku za 2020. godinu više od **90%** generiranog komunalnog otpada trajno je odloženo na deponije

Trenutno im ova aktivnost nije profitabilna i predstavlja zanemarivo nizak dio poslovanja, ali se provodi iz snažnog uvjerenja da je potrebno doprinijeti zaštiti okoliša na lokalnom području. Posebno interesantno jeste nastojanje da se PET otpad prikupi na konkretnoj mikrolokaciji za koju se izrađuju novogodišnji ukrasi. Tako su za izradu ukrasa za park Petar Kočić u Banjoj Luci korištene otpadne PET boce koje su radnici preduzeća Elektro Tim prikupili upravo u tom parku. Također, bitno je naglasiti da se PET otpad, ponovo iskorišten na ovaj način, i dalje može reciklirati nakon korištenja ukrasa.

Ideja o cirkularnoj aktivnosti razvijena je u sklopu projekta „Od otpada do ukrasa“, koji je finansiran putem Challenge 2 Change programa u implementaciji Sarajevske regionalne razvojne agencije (SERDA i Razvojne agencije RS (RARS) koji je finansiran sredstvima Švedske agencije za međunarodni razvoj i saradnju – SIDA (Ambasade Švedske u Bosni i Hercegovini). Predstavnicima preduzeća u cirkularnoj ekonomiji vide mogućnost za unapređenje reputacije i inovativnosti preduzeća.

U preduzeću Elektro Tim kao najveću prednost primjene cirkularne ekonomije vide mogućnost za unapređenje imidža preduzeća, dok su širi efekti cirkularne aktivnosti zaštita okoliša, smanjivanje otpada i mogućnost uključivanja neformalnog sektora. Smatraju da postoji ogroman neiskorišten potencijal za proširenje i replikaciju cirkularne aktivnosti i iskorištenje plastičnog i PET otpada u proizvodnji novih proizvoda. Međutim, domaća preduzeća koncentrirana su na osvajanje i zaštitu tržišnih pozicija te posluju po ustaljenim praksama.

Preduzeće Elektro Tim ima ideju za daljnji razvoj cirkularne aktivnosti koja bi uključivala jedinice lokalne samouprave s interesom za podršku ovakvim aktivnostima, te bi na prikupljanju PET boca i izradi materijala mogao biti uključen i neformalni sektor. Pored finansijske pomoći, koja je potrebna za proširenje kapaciteta proizvodnje i nabavku CNC mašine, preduzeće treba i pomoć iz digitalnog marketinga za promociju preduzeća.

Aida Commerce⁵⁴

Preduzeće Aida Commerce predstavnik je poslovnog modela M5 – Oporavak resursa.

Prema podacima Evropske agencije za okolinu, na području EU 48% ukupnih količina otpada se reciklira. Podijeljeno po osnovnim kategorijama otpada, 66% ambalažnog otpada, 48% komunalnog otpada i 39% elektronskog i električnog otpada se reciklira.⁵⁵ Zvanični podaci o recikliranju u Bosni i Hercegovini nisu dostupni, ali prema podacima entitetskih zavoda za statistiku za 2020. godinu više od 90% generiranog komunalnog otpada trajno je odloženo na deponije, što ukazuje da je stopa recikliranja izrazito niska. Razlozi za ovakvo stanje su mnogi, ali među njima se jasno ističe problem izrazito niske stope primarne separacije otpada, odnosno razdvajanja otpada na mjestu nastanka.

Preduzeće Aida Commerce osnovano je 1988. godine i osnovnu djelatnost predstavlja otkup i reciklaža sekundarnih sirovina, prvenstveno metalnih sekundarnih sirovina te akumulatora. Od 2013. godine poslovanje uključuje recikliranje PET ambalaže, plastike, papira, najlona, kartona i tretman otpadnih voda, dok od 2015. godine uključuje i zbrinjavanje opasnog i neopasnog, kao i medicinskog otpada. Tokom 2021. godine preduzeće je investiralo u novo reciklažno dvorište u Vogošći koje će početi s radom početkom 2022. godine, a planira se i proširenje poslovanja na zbrinjavanje i reciklažu električnog i elektronskog otpada. Preduzeće Aida Commerce je 2020. godine zapošljavalo 35 radnika i ostvarilo prihode nešto veće od 4 miliona KM. Najveći dio prihoda od oko 80%, ostvaruje se na osnovu recikliranja otpadnih voda.

Preduzeće Aida Commerce za većinu vrsta prikupljenog otpada vrši primarnu klasifikaciju i pripremu za plasman prema preduzećima koja izvoze sekundarne sirovine ili vrše daljnju reciklažu, dok se sekundarna reciklaža, odnosno miješenje u granulate, vrši za plastiku.

⁵⁴<https://aidacommerce.ba/>

⁵⁵Evropska agencija za okoliš (EEA), dostupno na: <https://www.eea.europa.eu/ims/waste-recycling-in-europe>

Preduzeće Aida Commerce doprinosi iskorištavanju otpada kroz **prikupljanje i otkup** raznih vrsta otpada od preduzeća i fizičkih osoba i odvajanju iskoristivih komponenti otpada od otpada koji završava na deponijama

Aktivnosti reciklaže i razdvajanja otpada imaju značajan utjecaj na **zaštitu okoliša, smanjivanje količine otpada** koji završava na deponijama, te pruža mogućnost za uključivanje neformalnog sektora u sistem upravljanja otpadom



Tretman otpadnih voda podrazumijeva prečišćavanje do tehnički čiste vode koja može da se ispušta u sistem odvođenja voda, dok se ostatak otpadnog mulja ili emulzije izvozi radi zbrinjavanja u zemljama EU.

Preduzeće vrši tretman medicinskog otpada koji se sterilizira i transformira u prah koji je bezopasan za daljnje odlaganje ili korištenje u spalionicama u inostranstvu. U narednom periodu preduzeće planira proširenje poslovanja na elektronski i električni otpad, izdvajanje plastike i mljevenje u granulate, dok bi se u kasnijim fazama preduzeće moglo baviti i izdvajanjem korisnih sirovina i njihovom prodajom u inostranstvu.

Preduzeće Aida Commerce doprinosi iskorištavanju otpada kroz prikupljanje i otkup raznih vrsta otpada od preduzeća i fizičkih osoba i odvajanju iskoristivih komponenti otpada od otpada koji završava na deponijama. Odvojene iskoristive komponente vraćaju se u različite proizvodne procese. Prikupljanje otpada vrši se na vlastitom reciklažnom dvorištu preduzeća koje se nalazi u Sarajevu, gdje pravna i fizička lica dostavljaju različite vrste otpada te dobijaju naknadu po kilogramu dostavljenog otpada. Drugo reciklažno dvorište na području Vogošće treba početi s radom početkom 2022. godine.

Preduzeće Aida Commerce kao najveću vrijednost primjene cirkularne ekonomije vide u mogućnosti povećanja prihoda, dok su širi efekti njihove cirkularne aktivnosti zaštita okoliša, smanjivanje otpada i uključivanje neformalnog sektora.

Podizanje javne svijesti o značaju reciklaže i pravilnog upravljanja i odvajanja otpada predstavlja jedan od glavnih ciljeva preduzeća Aida Commerce, te su sami uveli otkupnu naknadu kako bi potakli stanovništvo da svoj otpad donosi u reciklažno dvorište. Kao dodatne prepreke u provođenju aktivnosti u preduzeću vide nedostatak radne snage, nedostatak ekspertize u okviru preduzeća, kompleksne administrativne i pravne procedure, te nedostatak domaćih preduzeća za certificiranje i poteškoće u obezbjeđivanju potrebnih finansijskih sredstava. Za provođenje cirkularnih aktivnosti, ovo preduzeće materijalna sredstva osiguralo je iz redovnih kredita, kao i iz vlastitih sredstava.

U ovom preduzeću veliku mogućnost vide za proširenje i repliciranje cirkularnih aktivnosti koje provode ako se zakonskim mjerama regulira i potakne tržište sekundarnih sirovina, ali i kroz osiguravanje plasmana razdvojenog i prerađenog otpada kupcima na domaćem ili stranom tržištu. Aktivnosti reciklaže i razdvajanja otpada imaju značajan utjecaj na zaštitu okoliša, smanjivanje količine otpada koji završava na deponijama, te pruža mogućnost za uključivanje neformalnog sektora u sistem upravljanja otpadom.

Lukavac Cement⁵⁶

Cirkularne aktivnosti preduzeća Lukavac Cement predstavljaju poslovni model M5 – Oporavak resursa.

Lukavac Cement d.o.o je jedna od najsavremenijih cementara u Evropi. Preduzeće zadovoljava standarde EU kada se radi o korištenju goriva, energijskoj efikasnosti i zaštiti okoliša, a 2011. godine nagrađeno je kao Greenfield preduzeće. Osnovano je 1974. godine, a od 2001. godine je u 100%-tnom vlasništvu austrijske firme Asamer Baustoffe AG.

⁵⁶<https://lukavacement.ba/en/>

Proces proizvodnje cementa pruža jedinstvenu mogućnost da se razne vrste otpadnog materijala koje se više ne mogu koristiti niti reciklirati, a imaju određenu kalorijsku vrijednost, iskoriste kao energenti umjesto fosilnih goriva

Upotrebom alternativnih goriva u cementnoj industriji stvara se **valoriziranje otpada** na siguran način

Proizvodni program obuhvata proizvodnju cementa u vrećama i rinfuzi. Promet je u 2020. godini iznosio 82.535.638 KM, a preduzeće je zapošljavalo 216 radnika. Novi brend Lukavac beton razvili su 2014. godine kao transportni beton. U Lukavac Cementu dnevno se proizvede oko 2.100 tona klinkera, a godišnji kapaciteti proizvodnje je 700.000 tona klinkera, te preko 900.000 tona cementa. Lukavac Cement plasira većinu proizvodnje (92%) na domaćem tržištu. Na godišnjem nivou se potroši preko 1.200.000 GJ toplotne energije, a učešće energije dobijene iz alternativnog goriva koje stvara neutralni CO₂ iznosi oko 44,7%.

Proces proizvodnje cementa pruža jedinstvenu mogućnost da se razne vrste otpadnog materijala koje se više ne mogu koristiti niti reciklirati, a imaju određenu kalorijsku vrijednost, iskoriste kao energenti umjesto fosilnih goriva. Preduzeće je svjesno društvene odgovornosti koja nastaje korištenjem prirodnih resursa. Uz moto 'Vratiti prirodi sve što joj je uzeto!', preduzeće slijedi ukorak evropske okolinske standarde, te stalnim informiranjem i obukama motivira zaposlene na savjesno očuvanje zdravlja i prirodne okoline.

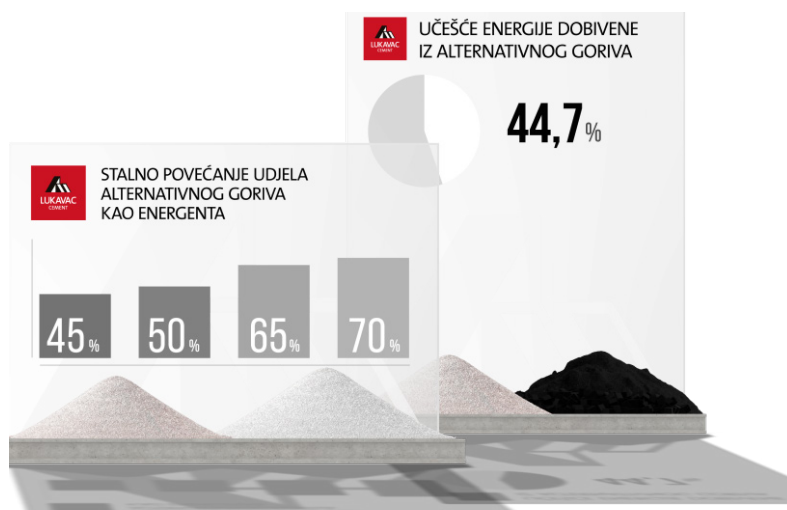
Lukavac Cement kao energent koristio je mazut do 2007. godine, a od 2007. godine započeto je sa izgradnjom potpuno novog postrojenja i uloženo je 260 miliona KM u modernu proizvodnju koja koristi RDF goriva. Modernizacijom je uspostavljeno poslovanje na principima cirkularne ekonomije, a uštede koje su nastale kroz investicije u ovaj segment omogućile su da bude cjenovno konkurentna i ostane na tržištu. Godine 2012. postaje pionir u korištenju goriva iz otpada tako što koristi RDF goriva porijeklom iz industrijskog otpada ili mulja, građevinskog ili komunalnog otpada, kao i SRF (engl. SRF – *solid recovered fuel*), gorivo iz sitnijeg energetski kvalitetnijeg otpada.

RDF mora ispunjavati sve zahtjeve internog standarda kvaliteta fabrike, što se posebno odnosi na kalorijsku vrijednost, te sadržaj hlora, žive, vode i granulometrijskog sastava. Emisije plinova mogu biti iste ili bolje u odnosu na emisije kada se koriste samo fosilna goriva, dakle nema dodatnog negativnog utjecaja na okoliš. Emisije se prate sistemom za kontinuirano praćenje emisije plinova. Alternativno gorivo koje se upotrebljava ne smije sadržavati hemijske supstance koje mogu biti štetne za stabilnost i kontinuitet procesa, okoliš i kvaliteta klinkera. Upotrebom alternativnih goriva u cementnoj industriji stvara se valoriziranje otpada na siguran način. Preduzeće alternativna goriva uvozi iz drugih zemalja jer u BiH postoji deficit. Kroz investicione projekte preduzeće kontinuirano radi na povećanju udjela korištenja alternativnih izvora u svom energetskom bilansu, čime nastoji biti aktivni akter u upravljanju i zbrinjavanju otpada u BiH, te doprinijeti smanjenju potreba za fosilnim gorivima, emisije CO₂ i smanjenju troškova proizvodnje.

Cjelokupni pepeo koji ostaje od paljenja RDF-a ugrađuje se u gotovi proizvod (klinker), tako da, u skladu s principima cirkularne ekonomije, ne ostaje otpad. U proizvodnji se također koriste troska i pepeo iz željezara, industrijski gips i šljaka iz termoelektrane, zemlja iz iskopa koja nema svoju primjenu itd.

Što se tiče daljnjih aktivnosti cirkularne ekonomije, u planu je veći broj inicijativa koje ukazuju na značajne mogućnosti daljnje ekspanzije. Preduzeće planira automatiziranje sistema za upravljanje doziranja energenata, čime se optimizira potrošnja energije i poboljšava energijska efikasnost. Menadžment planira do 2022. godine zamjenu prirodnog gipsa industrijskim gipsom u cjelokupnoj proizvodnji. Također je planirano i korištenje otpadnog betona i građevinskog otpada, međutim zbog specifičnosti selekcije otpada neophodna su dodatna investiciona ulaganja u specifične mašine i pogone (drobilica, sistem za doziranje, odvajanje neprimjenjivog otpada – cigla, drvo, staklo itd.). Također, ostaje otvoreno pitanje usklađenosti korištenja recikliranog materijala sa standardima. Menadžment planira i implementaciju *waste-heat recovery* sistema, tj. pokretanja vlastite elektrane korištenjem toplog zraka iz procesa hlađenja klinkera za proizvodnju energije i dobijanje energenta sušenjem.

Lukavac Cement u skorijoj budućnosti planira implementaciju **waste-heat recovery** sistema, tj. pokretanja vlastite elektrane korištenjem toplog zraka iz procesa hlađenja klinkera za proizvodnju energije i dobijanje energenta sušenjem



Ove godine izrađen je idejni projekt o izgradnji fotonaponske elektrane koja bi bila u krugu cementare. Idejni budući plan je također iskoristiti jedinstvenu blizinu Fabrike sode Lukavac u cilju realizacije potencijala industrijske simbioze. S obzirom na to da obje fabrike koriste različite komponente iste sirovine, postoji potencijal da se: a) iskoristi otpad fabrike sode i mineralna sirovina zamijeni recikliranom ili b) provede dekarbonizacija, čime bi nusproizvod CO₂ mogao biti iskorišten u fabrici sode kao sirovina. Proširenje cirkularnih aktivnosti moguće je korištenjem otpadnih muljeva iz otpadnih voda, većim korištenjem industrijskog gipsa, korištenjem iskorištenog motornog ulja kao goriva, kao i provedbom projekata kojim bi se iskoristio vlastiti „otpadni“ topli plin.

7 najznačajnijih prepreka za ekspanziju cirkularnih aktivnosti u Bosni i Hercegovini su: nedostatak finansijskih sredstava, nedostatak poticaja, nepoznavanje koncepta cirkularne ekonomije, nedostatak internih kapaciteta, kompleksne administrativne i pravne procedure, poteškoće u obezbjeđivanju sirovina te kompleksne uvozne procedure

Pokretački motiv za implementaciju aktivnosti cirkularne ekonomije predstavlja strateško pozicioniranje kako bi unaprijed bili spremni i prilagođeni za nove EU standarde. Glavne koristi poslovnog modela su smanjenje potreba za fosilnim gorivima i smanjenje CO₂ emisija, jačanje i promocija društvene odgovornosti, očuvanje zdravlja i prirodne okoline, smanjenje troškova proizvodnje, nula otpada (pepeo od paljenja RDF-a se ugrađuje u klinker), industrijska simbioza (upotreba industrijskog gipsa iz termoelektrane, troske i pepela iz željezara) i zbrinjavanje otpada. Ovakav model moguće je replicirati u većim fabrikama koje imaju značajan investicioni potencijal.

Glavne poteškoće u realizaciji aktivnosti odnose se na nedostatak ekspertize u preduzeću, zatim na poteškoće u obezbjeđivanju finansijskih sredstava, nedostatak RDF-a na lokalnom ili nacionalnom tržištu alternativnih goriva, te kompleksnost uvoznih procedura za RDF. Do sada korišteni izvori finansiranja za provedbu aktivnosti su samofinansiranje, bankovni kredit i sredstva Fonda za zaštitu okoliša.

PREPREKE, OGRANIČENJA I POTICAJI ZA AKTIVNOSTI CIRKULARNE EKONOMIJE

Na osnovu provedenog istraživanja i obavljenih intervju s predstavnicima izabranih preduzeća može se zaključiti da je privreda Bosne i Hercegovine u početnim fazama prelaska na cirkularnu ekonomiju, te pored nemalog broja primjera preduzeća koja obavljaju neku vrstu cirkularnih aktivnosti one su uglavnom sporedne i niske sofisticiranosti. Obavljanje cirkularnih aktivnosti najčešće inicira menadžment preduzeća ili strani partneri/Vlasnici i finansira se vlastitim sredstvima. Preduzeća su istakla sedam najznačajnijih prepreka za ekspanziju cirkularnih aktivnosti u Bosni i Hercegovini: nedostatak finansijskih sredstava, nedostatak poticaja, nepoznavanje koncepta cirkularne ekonomije, nedostatak internih kapaciteta, kompleksne administrativne i pravne procedure, poteškoće u obezbjeđivanju sirovina te kompleksne uvozne procedure.

Bitno je uspostavljanje **sistema podrške** preduzećima za prilagođavanje poslovanja i uvođenje cirkularnih aktivnosti, kao i uvođenje posebnog bodovanja kriterija cirkularnosti na javnim pozivima za podršku privredi na svim nivoima u Bosni i Hercegovini

U BiH sredstva se mogu obezbijediti kroz **razvojnu podršku EU** predviđenu u Ekonomskom i investicionom planu za Zapadni Balkan, kao i IPA III program

O značaju cirkularne ekonomije potrebno je **educirati i građane** kako bi oni svojim potrošačkim navikama, uz pravilno razdvajanje i upravljanje otpadom, pozitivno djelovali na razvoj cirkularne ekonomije u Bosni i Hercegovini

Nedostatak finansijskih sredstava

Predstavnici intervjuiranih preduzeća kao prepreku najčešće su isticali nedostatak finansijskih sredstava za uvođenje cirkularnih aktivnosti. Ovo je problem s kojim se suočava značajan dio privrede Bosne i Hercegovine zbog visokih kamatnih stopa koje su uzrokovane rizičnim okruženjem za investiranje, kao i nedostatkom konkurencije na bankarskom tržištu. Prema podacima iz Izvještaja Evropske komisije za Bosnu i Hercegovinu za 2020. godinu dostupnost kreditnih i finansijskih sredstava veoma je ograničena. Iznos kredita u odnosu na BDP (bruto društveni proizvod) u periodu od 2014. do 2019. godine tek neznatno je povećan, sa 58% na 60%, te posebno mikro, mala i srednja preduzeća teško obezbjeđuju finansiranje.⁵⁷ Također, pristup nebankarskim i alternativnim izvorima finansiranja, kao i venture kapitala veoma je ograničen. Zbog toga je veoma bitno uspostavljanje sistema podrške preduzećima za prilagođavanje poslovanja i uvođenje cirkularnih aktivnosti, kao i uvođenje posebnog bodovanja kriterija cirkularnosti na javnim pozivima za podršku privredi na svim nivoima u Bosni i Hercegovini.

Nedostatak poticaja za uvođenje cirkularnih aktivnosti

Kad je riječ o poticajima, provedeno istraživanje pokazalo je da je podrška za uvođenje cirkularnih aktivnosti veoma ograničena ili nepostojeća. Intervjuirana preduzeća ističu da je finansiranje uglavnom obezbijeđeno iz vlastitih ili kreditnih sredstava. U jednom slučaju ideja za cirkularnu aktivnost i proizvod razvijena je uz podršku „Challenge 2 Change“ programa u implementaciji Sarajevske regionalne razvojne agencije – SERDA, i Razvojne agencije RS-a – RARS, finansiranog sredstvima Švedske agencije za međunarodni razvoj i saradnju – Sida (Ambasada Švedske u Bosni i Hercegovini). Jedno intervjuirano preduzeće dobilo je finansijsku podršku Vlade Federacije Bosne i Hercegovine i Federalnog zavoda za zapošljavanje. Također, jedno intervjuirano preduzeće dobilo je poticaje za implementaciju cirkularnog poslovnog modela od UNDP-a i Fonda za zaštitu okoliša FBiH. Entitetske i kantonalne nadležne institucije imaju određena, ograničena, sredstva za podršku privredi, ali ova sredstva se dodjeljuju putem javnih poziva koji rijetko prepoznaju značaj cirkularne ekonomije jer se postojeći strateški dokumenti ne referišu na CE. Izuzetak u ovom smislu predstavlja Nacrt strategije prilagođavanja na klimatske promjene i niskokarbonskog razvoja BiH 2020–2030, koja ima predviđene mjere za CE. Čak i ako se izdvoje određena javna sredstva za pomoć održivom poslovanju, ne postoji pravičan odabir krajnjih korisnika ili se prilika nedovoljno promovira.

Određena sredstva mogu se obezbijediti kroz razvojnu podršku EU predviđenu u Ekonomskom i investicionom planu za Zapadni Balkan,⁵⁸ kao i IPA III program. Međutim, neophodna je i finansijska i institucionalna podrška privredi od nadležnih nivoa vlasti u Bosni i Hercegovini za proces cirkularne tranzicije i uvođenje cirkularnih aktivnosti.

Nepoznavanje koncepta cirkularne ekonomije

Značajnu prepreku predstavlja često pogrešno poistovjećivanje cirkularne ekonomije s upravljanjem otpadom. Također, razdvajanje i odvojeno prikupljanje otpada je na veoma niskom nivou. Stoga je bitno provođenje javnih edukativnih kampanja usmjerenih na institucije i predstavnike poslovne zajednice s ciljem povećanja svijesti i razumijevanja o principima cirkularne ekonomije, te shvatanja potencijala iskorištavanja otpada kao resursa za ponovnu upotrebu. Također, o značaju cirkularne ekonomije potrebno je educirati i građane kako bi oni svojim potrošačkim navikama, uz pravilno razdvajanje i upravljanje otpadom, pozitivno djelovali na razvoj cirkularne ekonomije u Bosni i Hercegovini.

Nedostatak internih kapaciteta

Preduzeća su na intervjuima istakla kao čestu prepreku i nedostatak ekspertize unutar preduzeća, kao i nedostatak stručne podrške u procesu uvođenja cirkularnih aktivnosti u poslovanje, te su individualnim istraživanjem problema i improviziranjem prevazilazili ove probleme.

⁵⁷Evropska komisija, Bosnia and Herzegovina 2021 Report, str. 52.

⁵⁸Evropska komisija, Economic and Investment Plan for the Western Balkans.

Nedostatak obučene radne snage za poslove vezane za cirkularne aktivnosti predstavlja dodatni problem s kojim su se bh. preduzeća suočavala

Stanje na lokalnom tržištu sekundarnih sirovina je takvo da se istovremeno i **uvoze i izvoze velike količine otpada** za reciklažu, dok se najveći dio otpada odlaže na deponije

U FBiH je od početka 2021. godine u upotrebi **Informacioni sistem upravljanja otpadom** kojim se prikupljaju podaci od subjekata upravljanja otpadom, subjekata koji proizvode otpad – proizvođača, uvoznika i distributera proizvoda koji poslije upotrebe ostavljaju otpad

Nedostatak obučene radne snage za poslove vezane za cirkularne aktivnosti predstavlja dodatni problem s kojim su se preduzeća suočavala i isticala potrebu za organizacijom obuka za novozaposlene radnike, kao i podršku vezanu za troškove prekvalifikacija i obučavanja radnika. Obrazovni sistem Bosne i Hercegovine nije u dovoljnoj mjeri usklađen s potrebama privrede i tržišta rada, pa su preduzeća primorana samostalno organizirati obuke i prekvalifikacije za popunjavanje potrebnih radnih mjesta. Istaknuta je potreba za izmjenama nastavnih programa i modernizacijom obrazovnog sistema kako bi se povećala konkurentnost domaćih preduzeća i olakšao proces cirkularne tranzicije.

Pored finansijskih poticaja uočena je potreba za pružanjem tehničke i savjetodavne pomoći preduzećima za uvođenje i provođenje cirkularnih aktivnosti. Ova pomoć može se obezbijediti angažmanom iskusnih stručnjaka iz zemalja u naprednijim fazama cirkularne tranzicije koji bi zainteresiranim preduzećima pružali savjetodavne usluge i edukacije.

Kompleksne administrativne i pravne procedure

Loš poslovni ambijent, uz kompleksne i nefleksibilne administrativne i pravne procedure, ograničava i veoma često otežava preduzećima provođenja cirkularnih aktivnosti. Ova situacija uzrokovana je veoma složenom strukturom Bosne i Hercegovine i preklapanjem nadležnosti raznih nivoa vlasti, ali i kompleksnošću procesa prelaska na poslovanje po principima cirkularne ekonomije. Također, ograničavajući faktor je i nedostatak institucionalne podrške, te je potrebna izmjena regulative vezano za cirkularnu ekonomiju (npr. segment upravljanja otpadom) kako bi se podstaklo korištenje cirkularnih sirovina i proizvoda.

Poteškoće u obezbjeđivanju sirovina

Pojedina preduzeća koja primjenjuju cirkularni model M5 – Oporavak resursa, tokom istraživanja ističu i poteškoće u obezbjeđivanju sirovina. Ovaj problem djelomično je uzrokovan organizacijom sistema upravljanja otpadom u kojem se određene količine razvrstanog otpada izvoze u druge zemlje iako u Bosni i Hercegovini postoje kapaciteti za njegovu preradu i reciklažu. Ekonomska logika sakupljačima sekundarnih sirovina nalaže da robu prodaju onome ko ponudi najveću cijenu. Stanje na lokalnom tržištu sekundarnih sirovina je takvo da se istovremeno i uvoze i izvoze velike količine otpada za reciklažu, dok se najveći dio otpada koji je nastao u Bosni i Hercegovini odlaže na deponije.

Kompleksne uvozne procedure

Preduzeća su također istakla kompleksne uvozne procedure kao prepreku nabavci pojedinih sekundarnih sirovina koje nedostaju na lokalnom tržištu. U FBiH je od početka 2021. godine u upotrebi Informacioni sistem upravljanja otpadom kojim se prikupljaju podaci od subjekata upravljanja otpadom, subjekata koji proizvode otpad – proizvođača, uvoznika i distributera proizvoda koji poslije upotrebe ostavljaju otpad. U RS-u je Republičkim planom upravljanja otpadom iz 2019. godine također predviđena izrada informacionog sistema za registriranje podataka o upravljanju otpadom. Ovakvi sistemi u narednom periodu mogu pružiti institucionalnu podršku u spajanju ponude i potražnje za otpadom na domaćem tržištu. Informacioni sistem upravljanja otpadom za RS je u procesu izrade.

ZAKLJUČCI

Istraživanje je pokazalo da niz preduzeća u Bosni i Hercegovini u većoj ili manjoj mjeri u svom poslovanju primjenjuju neke elemente cirkularnosti, što ukazuje na činjenicu da postoje pretpostavke za napredak u ovoj oblasti. Ipak, jedan od nalaza istraživanja je i da **relativno mali broj preduzeća u Bosni i Hercegovini ima šira znanja o cirkularnoj ekonomiji**. Primjetno je i da postoji određeno nerazumijevanje o tehnikama tretmana otpada, pa se tako aktivnosti prikupljanja i transporta sekundarnih sirovina poistovjećuje s reciklažom, a onda u konačnici s cirkularnom ekonomijom.

U BiH postoji potencijal za mala (čak i mikro) uslužno orijentirana preduzeća da ponude usluge koje mogu **doprinijeti cirkularnosti**

Za razliku od ovog pristupa, cirkularna ekonomija se povezuje s više aspekata zelene ekonomije, kao što su održivi razvoj, smanjenje otpada, recikliranje proizvoda, stvaranje sistema zatvorene petlje, odnosno višekratnog vraćanja resursa u proizvodne procese, minimiziranje upotrebe inputa resursa, ponovna upotreba proizvoda, pozitivni utjecaj na društvo, dizajn proizvoda, upravljanje otpadom, popravak proizvoda, zaštita okoliša i sl.

Preduzeća u Bosni i Hercegovini cirkularnu ekonomiju primjenjuju najčešće kao odvojenu aktivnost, tj. vrlo mali broj preduzeća dominantno posluje na CE principima. Razlozi za to su višestruki, a istraživanje je ukazalo na neke od prepreka poput nedostatka finansijskih sredstava, pogrešnog poistovjećivanja CE s upravljanjem otpadom, nedovoljnih internih kapaciteta vezanih za CE, kompleksnih i nekompatibilnih administrativnih procedura, nedostatka institucionalne podrške (npr. putem unapređenja regulative vezane za CE i sl.), problema u obezbjeđivanju sirovina, kompleksne uvozne procedure i nepostojanja sistema podrške CE (npr. finansijski mehanizmi podrške za CE).

Nijedno od analiziranih preduzeća ne primjenjuje 100%-tni cirkularni model poslovanja, što je i razumljivo imajući u vidu predočene barijere, ali i činjenicu da je CE na ovim prostorima tek u svojoj inicijalnoj fazi. Dva od tri identificirana preduzeća koriste M5 (oporavak resursa) biznis model, dok su ostali modeli značajno manje zastupljeni. Bitno je istaći da je projektni tim imao poteškoće u identifikaciji preduzeća koja primjenjuju CE aktivnosti zbog nedostatka informacija, tj. preduzeća objavljuju vrlo malo informacija o svojim CE aktivnostima. To, između ostalog, potvrđuje činjenicu da veliki dio preduzeća u BiH provodi CE sporadično ili kao sporednu aktivnost.

Pokretači za CE aktivnosti u preduzećima su različiti. Pojedina preduzeća su prepoznala CE kao primarni biznis model (npr. Lucius, Kudces.ba, projekt Biodizajn), druga preduzeća sa CE nadopunjuju svoj postojeći komplementarni biznis (npr. Aida Commerce, Nextbike), dok pojedina preduzeća zbog povezanosti s međunarodnim tržištima i vlasnicima slijede napredne modele, pa tako i u pogledu CE (npr. Natron-Hayat, Lukavac Cement). U većini slučajeva pokretanje CE aktivnosti potaknuto je od top menadžmenta ili vlasnika.

Pružanje usluga umjesto proizvoda jedna je od ključnih preporuka za CE, a uslužni sektor ima ulogu u udaljavanju od linearnih proizvodnih sistema. U stručnoj literaturi se često predlaže da preduzeća koja su ukorijenjena u linearnim proizvodnim sistemima moraju gledati prema novim poslovnim modelima orijentiranim na usluge kako bi zatvorili krugove resursa. Ovo istraživanje ukazuje da postoji i potencijal za mala (čak i mikro) uslužno orijentirana preduzeća da ponude usluge koje mogu doprinijeti cirkularnosti kako u preduzećima koja primaju tehnološku podršku tako i u preduzećima koja se oslanjaju na proizvodnju proizvoda.

Istraživanje je pokazalo da naročito mala preduzeća, kao što su Kudces.ba, BioDizajn, Wood Surgery, Wool-Line, **moraju osigurati inansijsku održivost kombiniranjem prihoda od cirkularnih aktivnosti s prihodima od drugih aktivnosti.** S jedne strane, preduzeća poput Natron-Hayata ostvaruju prihode prodajom proizvoda od papira, Aida Commerce od recikliranja i trgovine sekundarnim sirovinama, dok mikro preduzeća imaju poteškoća da osiguraju održivost svog biznisa.

Najznačajniji **alati kojim se preduzeća koriste u implementaciji cirkularne ekonomije** su analiza resursne efikasnosti, zatim planiranje održivosti, dizajniranje modularnih proizvoda, procjena životnog ciklusa (LCA) i ekodizajn. Preduzeća obuhvaćena našim istraživanjem istakla su nekoliko vanjskih faktora koji bi mogli unaprijediti implementaciju CE, kao što su tehnička pomoć u analizi resursne efikasnosti, inovaciji procesa ili usluga, te obuka i razvoj.

PRIMJERI POSLOVNIH MODELA CIRKULARNE EKONOMIJE IZ REGIJE

Analizom sekundarnih izvora podataka projektni tim identificirao je oko 60 primjera poslovnih modela, odnosno aktivnosti cirkularne ekonomije u zemljama regije. Najviše dostupnih informacija bilo je za slučajeve cirkularnih poslovnih modela za preduzeća iz Srbije i Hrvatske. Najveći broj identificiranih primjera odnosi se na poslovne modele oporavka resursa, uglavnom reciklažu. Spisak identificiranih primjera cirkularnih poslovnih modela ili aktivnosti iz regije dat je Prilogu 3.

Prikaz identificiranih primjera kroz istraživanje, po poslovnim modelima

M1 – Cirkularni inputi	M2 – Platforme za dijeljenje	M3 – Proizvodi kao usluga	M4 – Produžetak vijeka korištenja i trajanja proizvoda	M5 – Oporavak resursa
4 primjera	12 primjera	1 primjer	11 primjera	34 primjera

Biosporin je potpuno biorazgradiv, otporan na plamen, lagan i apsorbira udarce, pruža toplinsku izolaciju, te je izdržljiv i fleksibilan

Selekcijom i daljnjom analizom dostupnih podataka izabrana su 33 primjera za koje projektni tim ocjenjuje da postoje realne mogućnosti, ali i opravdanost primjene u Bosni i Hercegovini. Ovi primjeri su prezentirani u sljedećem dijelu.

OPIS IZABRANIH PRIMJERA CIRKULARNIH POSLOVNIH MODELA I AKTIVNOSTI

Modeli cirkularnih inputa

Prvi poslovni model cirkularne ekonomije (model cirkularnih inputa) odnosi se na korištenje obnovljive i biobazirane energije te obnovljivih i inovativnih materijala u proizvodnom procesu. Među reprezentativnim primjerima ovog modela odabrano je, među ostalima, preduzeće koji se bavi razvojem i proizvodnjom inovativnih biomaterijala **White Lemur doo**⁵⁹ sa sjedištem u Beogradu. Preduzeće je 2018. godine osnovalo vlastitu laboratoriju **Soma Bioworks Lab** za razvoj i proizvodnju inovativnog materijala pod nazivom **Biosporin™**. To je biotički biorazgradivi materijal koji se koristi kao zelena zamjena za ekspanzirani polistiren (EPS). Biosporin se uzgaja prirodnim putem, a njegova glavna struktura sastoji se od hitina organskog porijekla. Kao osnovna sirovina koristi se poljoprivredni i industrijski otpad s visokim udjelom celuloze i lignina, koji se inficira posebnom kulturom gljivica razvijenom u laboratoriju (klonirana gljiva hrastova sjajnica). Za njegovu proizvodnju koristi se 98% manje energije nego za proizvodnju EPS-a te nema emisije štetnih gasova. Biosporin je potpuno biorazgradiv, otporan na plamen, lagan i apsorbira udarce, pruža toplinsku izolaciju, te je izdržljiv i fleksibilan. Zahvaljujući svojim mehaničkim i hemijskim karakteristikama, trenutno se na tržištu nalazi kao jedna od zelenih alternativa za ekspanzirani polistiren. Preduzeće White Lemur doo proizvodnju trenutno radi u dvije klase, jedna je „ekonomska“ i namijenjena je za jednokratnu upotrebu pakovanja i ambalaže, a druga je „premium“ i namijenjena je proizvodnji održive opreme za jogu. Biosporin je osvojio nagradu „Inovacija godine 2020“, koju dodjeljuje Ministarstvo prosvjete, nauke i tehnološkog razvoja Srbije, a projekt je financiran iz Fonda za inovacije iz pretpristupne pomoći Evropske unije (IPA 2014).

⁵⁹<https://www.soma.eco/>

Ekofungi

umjesto toplote
koriste supstrat koji
pokreću mikrobi, što
omogućuje uštedu
energije od

95%, a ujedno
eliminiraju emisije
štetnih gasova

Drugi primjer ovog modela je preduzeće **Ekofungi**⁶⁰, također iz Beograda. Osnovna djelatnost jeste biološki uzgoj jestivih gljiva. Ovo preduzeće kreiralo je inovativno rješenje koje se odnosi na uzgoj gljiva, proizvodeći poseban supstrat za uzgoj gljive bukovače i šampinjona koristeći se raznim nusproizvodima celuloze (slama, piljevina i drvna sječka, otpad od poljoprivredne prerade, papir, tekstil itd.) koji smanjuju potrošnju energije, kao i početna ulaganja. Jedan dio uzgoja vrši se u plastenicima (plastičnim tunelima), što je također inovativno. Ovi tuneli osiguravaju visok nivo izolacije od +50 do -30 °C, pa tako umjesto toplote (što je standardno za ovaj uzgoj) koriste supstrat koji pokreću mikrobi, što omogućuje uštedu energije od 95%, a ujedno eliminiraju emisije štetnih gasova. Ekofungi operativno koristi ovaj prototip. Sirovine se nabavljaju u krugu 30 kilometara od uzgojne jedinice, a ono što je interesantno jeste to da se otpad (talog) od kafe koristi kao sirovina. Sekundarni proizvod ovog ciklusa (istrošeni supstrat i kompost) plasira se dalje u poljoprivredne aktivnosti, hortikulturu, stočarstvo i slično, i to kao komponenta stočne hrane ili visokokvalitetni kompost za poboljšanje kvaliteta tla i sekvenciranja ugljika (povećanjem organske tvari u tlu). Cirkularna proizvodnja u slučaju Ekofungija odličan je primjer cirkularne ekonomije, jer svaki segment rezultira tržišno vrijednim proizvodom, te obezbjeđuje i tzv. višestruki novčani tok (engl. *multiple cashflow*), najvažniji faktor koji razlikuje cirkularnu od reciklažne proizvodnje. Ovo preduzeće također nudi posebnu edukaciju putem Ekofungi škole⁶¹ o uzgoju gljiva, pokretanju održivog biznisa, koristeći se metodama i sistemom inovativnog uzgoja i cirkularne proizvodnje.

U nastavku dajemo nekoliko primjera preduzeća koja vlastitim istraživanjima, korištenjem biorazgradivih materijala, kreiraju bioplastiku koja u ambalažnim proizvodima zamjenjuje plastiku, najlon ili druge nerazgradive materijale. **Bioplastika** je uopćeni naziv za biorazgradivu plastiku koja se proizvodi iz obnovljivih materijala. Svojstva ove vrste plastike su ista kao i kod uobičajene, ali zbog ekološke prihvatljivosti ima značajnu prednost.

Jedno od ovih preduzeća je **Mi-Plast doo**⁶², preduzeće locirano u Rijeci (Hrvatska), koje se bavi proizvodnjom i reciklažom polietilenske ambalaže. Preduzeće unutar vlastite laboratorije realizira istraživanja i razvoj biorazgradivih materijala na bazi biopolimera. U okviru nekoliko projekata koji su finansirani putem EU fondova, zajedno s drugim partnerima, rade na kreiranju potpuno inovativnih, alternativnih biobaziranih i poboljšanih materijala za ambalažu, kao što je npr. potpuno reciklabilna ambalaža za hranu s poboljšanim svojstvima. U martu 2021. godine završen je projekt Life Ecomethylal, a rezultat projekta će biti izgradnja modularnog pilot postrojenja. Postrojenje se sastoji od jedinice za rasplinjavanje i jedinice za sintezu, a proces omogućava hemijsko recikliranje otpada koji nije moguće reciklirati mehaničkim putem.

Preduzeće **Scampa**⁶³ iz Prištine (Kosovo) bavi se skupljanjem industrijskog otpada, reciklažom i obradom materijala. Preduzeće primjenjuje proces kojim se proizvode plastične i bioplastične vrećice različitih namjena. Jedne od takvih su i ekološke farmaceutske vrećice koje se mogu kompostirati.

Modeli platformi za dijeljenje

Drugi poslovni model cirkularne ekonomije predstavljaju platforme za dijeljenje, putem kojih se zajednički koristi proizvod ili imovina. Postoje brojni primjeri iz regije, a u nastavku je dato nekoliko zanimljivih i primjenjivih poslovnih poduhvata.

Dijeljenje automobila je najrasprostranjeniji oblik ovog poslovnog modela, a cilj je ušteda resursa dijeljenjem i pozitivan utjecaj na smanjenje upotrebe fosilnih goriva i emisije štetnih gasova.

⁶⁰<https://www.systemekofungi.com/>

⁶¹<http://ekofungischool.com/>

⁶²<https://www.mi-plast.eu/>

⁶³<http://www.scampa.eu/>

Social Car je inovativni projekt koji ima za cilj uključiti zajedničko korištenje automobila u postojeći sistem mobilnosti, koristeći se algoritmima planiranja i podacima javnog prijevoza

Avant2Go⁶⁴ je platforma za dijeljenje električnih automobila. Svoje usluge nude u pet gradova u Sloveniji, a od 2021. godine prisutni su i u dva grada u Hrvatskoj. Sistem funkcionira na način jednokratne registracije korisnika i odabira korisničkog paketa, a zatim putem aplikacije daljnje korištenje usluge, gdje se plaćanje vrši nakon korištenja automobila. U cijenu usluge uključeno je osiguranje, gorivo, vinjeta, održavanje i besplatan parking na predviđenim mjestima. Korisnici imaju mogućnost da u bilo koje vrijeme unajme automobil za vlastite potrebe i da ga nakon toga vrate na naznačena mjesta. Aplikacija također nudi i usluge narudžbe i dostave proizvoda određenih trgovina na kućnu adresu, također koristeći se električnim vozilima. Ovaj model predstavlja kombinaciju nove tehnologije kao usluge u kojoj se mobilnost plaća samo kada se usluga koristi.

Drugi primjer je **Prevoz.org**⁶⁵, također iz Slovenije. U ovom slučaju dijeljenje vožnje dogovara se između dviju ili više osoba putem online aplikacije, s jedne strane oni koji nude prijevoz, a sa druge oni koji traže. Ovaj model funkcionira tako da osoba A na platformi ponudi rutu kojom će se kretati na određeni dan, a osoba B kojoj je potreban prijevoz dogovara zajedničku vožnju do određene lokacije.

Treći model koji se tiče dijeljenja automobila, za razliku od prva dva modela, **DriveDriveCar**⁶⁶ iz Sjeverne Makedonije, radi putem platforme uz prethodnu registraciju ličnog automobila koji se stavlja na uslugu za korištenje uz određenu nadoknadu vlasniku automobila. Zanimljiv je projekt pod nazivom Social Car u Skoplju koji je financiran kroz EU program Horizon 2020. **Social Car**⁶⁷ je inovativni projekt koji ima za cilj uključiti zajedničko korištenje automobila u postojeći sistem mobilnosti, koristeći se algoritmima planiranja i podacima javnog prijevoza. Ovom uslugom uvođenjem šireg spektra besplatnih usluga će se poboljšati i pojednostaviti mreža javnog prijevoza, uključujući i zajedničko korištenje/dijeljenje automobila, bicikala i drugih usluga. Građani će dobiti pristup ovoj jedinstvenoj usluzi koja optimizira korištenje svih raspoloživih resursa mobilnosti u ekonomiji dijeljenja. Na ovaj način troškovi i vrijeme putovanja biti će smanjeni, a s druge strane gradske prometne mreže će biti učinkovitije.

Pored dijeljenja automobila, dijeljenje bicikala ili e-skutera također je popularan model mobilnosti. Bike sharing je usluga u kojoj se bicikli ili skuteri stavljaju na raspolaganje pojedincima za zajedničko korištenje na kratkoročnoj osnovi po određenoj cijeni ili besplatno. Preteča sistema dijeljenja bicikala bio je projekt pokrenut u Kopenhagenu 1995. godine, **Bycykler København**⁶⁸ kao prva velika svjetska šema za dijeljenje bicikala. Ovaj sistem je bio besplatan s posebno dizajniranim dijelovima koji se ne mogu koristiti na drugim biciklima. Sistem se financirao komercijalnim plaćanjem reklama koje su se nalazile na točkovima bicikala.

Agencija **Your Way to Montenegro**⁶⁹ osmislila je dijeljenje bicikala u Crnoj Gori u nekoliko primorskih gradova kroz projekt „Vaš vodič kroz Crnu Goru“. Ova agencija nudi iznajmljivanje bicikla kako za rekreativni odmor tako i za gradsko opušteno razgledavanje ili drugu namjenu. Bicikl se iznajmljuje na nekoliko lokacija, a usluga se plaća po satu (2€/h). **BikeTivat** je također usluga iznajmljivanja bicikala s javnih površina, odnosno na šest priključnih stanica. Ova usluga nudi stanovnicima okolinski prihvatljivu i praktičnu alternativu vožnji automobila. Grad Podgorica je izradio poslovni plan za uslugu javnog dijeljenja bicikala, uključujući i one na električni pogon, koji bi u narednom periodu stanovništvu bili stavljeni na korištenje.

Grad Ljubljana nudi javni servis putem platforme **Bicike(lj)**⁷⁰ koja sadrži mapu s parkirnim lokacijama i dostupnim biciklima. Korisnici se registriraju online uz određene cjenovne pogodnosti za godišnje ili sedmične članarine, a usluga se naplaćuje po satu.

⁶⁴<https://avant2go.si/>, <https://avant2go.hr/>

⁶⁵<https://prevoz.org/>

⁶⁶<https://drivedrivecar.com/>

⁶⁷https://skopje.gov.mk/en_us/footer/proekti/social-car/

⁶⁸<https://www.danskulturarv.dk/dr/bycykler+k%C3%B8benhavn/>

⁶⁹<https://waytomonte.com/rs/rent-bicycle>

⁷⁰<https://www.bicikelj.si/en/home>

U Beogradu putem **Bike sharing** programa svi građani mogu koristiti **100 km** trenutno raspoloživih biciklističkih staza, a do 2031. godine plan je izgraditi **492 km** novih biciklističkih staza, čime će se povećati udio biciklista u javnom prijevozu, a vlasnici mjesečnih karti javnog prijevoza moći će besplatno iznajmiti bicikl

U Knjižnici alata u **Belom Manastiru** pozajmljuju se alati i manje mašine u skladu s potrebom

Svaka razmjena i produžetak vijeka upotrebe odjeće su značajni jer, prema podacima Eurostata, potrošači EU godišnje odbace oko **11 kg** odjeće po osobi

U septembru 2018. godine Tirana, u javno-privatnom partnerstvu s Mobikeom, predstavila je web stranicu **Smart Bike Share**, promovirajući okolinski i inovativan način kretanja u gradu iznajmljivanjem bicikala putem aplikacije.

U Beogradu putem **Bike sharing**⁷¹ programa svi građani mogu koristiti 100 km trenutno raspoloživih biciklističkih staza, a do 2031. godine plan je izgraditi 492 km novih biciklističkih staza, čime će se povećati udio biciklista u javnom prijevozu, a vlasnici mjesečnih karti javnog prijevoza moći će besplatno iznajmiti bicikl. Zanimljiv primjer je i usluga **Parking servisa**⁷², također u Beogradu, koji je u okviru akcije „Parkiraj i bicikliraj“ koja redovno traje od proljeća do jeseni. Korisnicima usluge parkiranja na određenim lokacijama omogućeno je besplatno korištenje bicikla u vlasništvu istog preduzeća.

Jedan od zanimljivih primjera **poslovnog modela dijeljenja** jeste knjižnica ili biblioteka alata koja funkcionira kao i klasična biblioteka, osim što se ovdje posuđuje određeni alat. Može biti uspostavljena na sistemu članstva ili na principu „platiš - koristiš“, a najčešće je to knjižnica potpomognuta online platformama.

U **Knjižnici alata u Belom Manastiru**⁷³ u Hrvatskoj usluga je bazirana na godišnjoj članarini, a zauzvrat se pozajmljuju alati i manje mašine u skladu s potrebom. Usluga podrazumijeva korištenje na fer osnovi, rukovanje i vraćanje. Ovaj projekt jedini je takve vrste u Hrvatskoj, cilj je da se na ovaj način svaki komad alata optimalno koristi, a ujedno se promovira razmjena umjesto gomilanja stvari, te popravljavanje umjesto bacanja i stvaranja suvišnog otpada. Zamisao o otvaranju ovakve knjižnice nastala je od predsjednika Udruge romskog prijateljstva Luna. Ovaj projekt osim zaštite okoliša promovira integraciju Roma i smanjenje društvene nejednakosti.

U Ljubljani **Knjižnica Reči**⁷⁴ funkcionira na sličnom principu, s tim da se alati, mašine za popravke, sportska oprema, manji kućanski aparati i ostalo iznajmljuju putem online portala uz minimalne naknade.

Modeli proizvoda kao usluge

Treći model, **proizvod kao usluga**, podrazumijeva prodaju koristi određenih proizvoda kao usluge, odnosno pristup proizvodima uz određenu nadoknadu. Takav jedan model je **Wash&Go**⁷⁵, samouslužna praonica veša u Zagrebu koja nudi pranje i sušenje veša gdje korisnik samostalno upravlja dostupnim mašinama uz određene nadoknade. Ovaj model omogućuje korisnicima da ne posjeduju vlastite mašine za pranje i sušenje veša, pa se time ujedno i smanjuje stvaranje otpada.

Modeli produžetka vijeka korištenja proizvoda

Četvrti model predstavlja poslovni model koji ima za cilj produženje vijeka trajanja proizvoda, korištenje određenih komponenti, nadogradnju, popravljavanje, te ponovnu prodaju ili korištenje. Brojne inicijative u regiji, kao i u većini evropskih zemalja, usmjerene su na smanjivanje viška proizvoda u domaćinstvima kroz njihovo ponovno korištenje. Poseban naglasak se stavlja na tekstil, koji se najviše odlaze na deponije ili spaljuje, a male količine tekstila se ponovo upotrebljavaju. Svaka razmjena i produžetak vijeka upotrebe odjeće su značajni jer, prema podacima Eurostata, potrošači EU godišnje odbace oko 11 kg⁷⁶ odjeće po osobi. Podaci navode da su cijene odjeće između 2006. i 2018. godine pale za više od 30%, dok Evropljani kupuju sve više odjeće kao rezultat tzv. brze mode (*fast fashion*).

⁷¹<http://www.beograd.rs/lat/beoinfo/1776194-vesic-beograd-planira-veliko-prosirenje-biciklistickih-staza/>

⁷²<https://www.parking-servis.co.rs/lat/parkiraj-bicikliraj>

⁷³<https://crosol.hr/eupresidency/hr/posudivanjem-alata-do-drustvene-promjene/>

⁷⁴<https://knjiznicareci.myturn.com/library/>

⁷⁵<https://www.zagrebwashngo.com/>

⁷⁶<https://www.eea.europa.eu/publications/textiles-in-europes-circular-economy>

Humana Nova

zapošljavanjem marginaliziranih grupa, sakupljanjem tekstila, njegovom ponovnom upotrebom i reciklažom te saradnjom s lokalnim zajednicama aktivno doprinose smanjenju siromaštva, održivom razvoju lokalne zajednice te očuvanju prirode

U Evropskoj uniji godišnje oko **88 miliona tona** hrane završi kao otpad s povezanim troškovima koji se procjenjuju na **143 milijarde eura**

U zemljama EU često se prakticira i baštenska prodaja, ulična, pijačna, organizirana ili ne, upravo u cilju smanjenja količine nepotrebnih proizvoda u domaćinstvima.

Jednu kratkotrajnu ali korisnu inicijativu ostvarila je općina Tirana pod nazivom **Let's Restore the World with Solidarity**. Ovdje se radi o postavljanju 30 korpi za prikupljanje odjeće, torbi, cipela i prekrivača na različitim mjestima u gradu. Cilj ove inicijative je bio pomoći ugroženim grupama stanovništva da koriste doniranu odjeću.

Socijalna zadruga Humana Nova^{77,78} je društveno preduzeće koje djeluje na tri područja: okolišnom, društvenom i ekonomskom. Ovdje se zapošljavaju osobe s invaliditetom i druge društveno isključene osobe koje u Humani Novoj svakodnevno stvaraju nove vrijednosti od odbačenih tekstilnih predmeta te izrađuju nove kvalitetne i inovativne proizvode. Zapošljavanjem marginaliziranih grupa, sakupljanjem tekstila, njegovom ponovnom upotrebom i reciklažom te saradnjom s lokalnim zajednicama aktivno doprinose smanjenju siromaštva, održivom razvoju lokalne zajednice te očuvanju prirode. Ova zadruga sakuplja tekstil koji je odložen u spremnike u reciklažnim dvorištima komunalnih preduzeća s kojima sarađuju, kao i direktnim preuzimanjem u zadruzi. Iz sakupljene odjeće najprije se odvaja ona koja je pogodna za ponovno korištenje i prodaje u vlastitim prodavnicama korištene odjeće. Iz odjeće koja se ne može dalje koristiti odvaja se pamučna, koja se reže na industrijske krpe i repromaterijal za izradu recikliranih proizvoda, koji se kasnije dorađuju u vlastitoj šivaonici te prodaju putem interneta (*web shop*). Preostali tekstil se melje i na taj način postaje vrijedna sirovina, kao filc ili netkani tekstil koji se izvozi u Evropsku uniju.

Grad Maribor (Slovenija) 2019. godine pokrenuo je tržišnu inicijativu za lokalno stanovništvo kroz kulturu otvorenih lokalnih pijaca. **Tabor**⁷⁹ je zamišljen kao tržište polovne robe (buvljak), gdje ljudi mogu učestvovati prodajom svoje robe drugima plaćajući simboličnu naknadu za iznajmljivanje stola (1,5 – 3,0 eura). Ova inicijativa imala je za cilj podizanje svijesti kod lokalnog stanovništva o značaju cirkularne ekonomije, uz organiziranje različitih radionica s temama popravljane predmeta te njihovog ponovnog stavljanja u upotrebu. U prvih šest radionica učestvovalo je više od 500 ljudi, a trgovano je s preko 2.500 kg robe, što je značajan doprinos smanjivanju odlaganja proizvoda na otpad.

Offers house (Tirana, Albanija) trgovina je koja se bavi prodajom polovne robe za domaćinstvo (namještaj, odjeća, električni aparati), a građanima kao uslugu nudi i otkup korištenog proizvoda (mobilni uređaj, tehnika i sl.), uz adekvatnu nadoknadu.

Nešto drugačiji primjer produžetka vijeka trajanja proizvoda jeste preduzeće **GKP Pre-kom**⁸⁰ iz Preloga (Hrvatska) koje u osnovnoj djelatnosti ima sakupljanje i zbrinjavanje otpada, održavanje komunalne strukture i drugo. Jedna od djelatnosti je i daljnja upotreba prikupljenog otpada i otpadnih materijala. U preduzeću nastoje upotrijebiti što više proizvoda i materijala iz otpada, gdje se potencijalno upotrebivi proizvodi čiste i popravljaju, a kasnije prodaju po cijeni u visini troškova popravljanja. Preduzeće u svojoj kompostani, uz pomoć posebne japanske mješavine za ubrzavanje razgradnje, producira visokovrijedni kompost koji prodaje ili besplatno dijeli lokalnom stanovništvu.

Jedan od najvećih problema sadašnjice, pored pretjeranog konzumerizma i bacanja proizvoda, jeste bacanje ili gubitak hrane. „U Evropskoj uniji godišnje oko 88 miliona tona hrane završi kao otpad s povezanim troškovima koji se procjenjuju na 143 milijarde eura. Procjenjuje se da se 20% ukupno proizvedene hrane gubi ili baca, dok 33 miliona ljudi ne može sebi priuštiti kvalitetan obrok svaki drugi dan.“⁸¹ Pored brojnih inicijativa i donacija, određeni privredni subjekti i udruženja u regiji pokrenuli su platforme za dijeljenje viškova hrane.

⁷⁷<https://humananova.org/o-nama/>

⁷⁸Primjer Humana Nove također se može smjestiti kao primjer petog modela koji predstavlja oporavak resursa.

⁷⁹<https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/good-practices/tabor-second-hand-market>

⁸⁰<https://www.pre-kom.hr/>

⁸¹Evropska komisija, dostupno na: https://ec.europa.eu/food/safety/food-waste_hr

Neprofitna djelatnost
Robin Fooda
usmjerena je na
organizaciju donacija
u humanitarne
svrhe kroz mrežu
partnerskih
organizacija

Jednu od korisnih inicijativa za povećanje korištenja hrane pokrenuo je maloprodajni lanac **Maxi**⁸² iz Srbije. U februaru 2021. godine, uz podršku Programa Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP), pokrenuta je prva platforma za donaciju hrane u Srbiji pod nazivom **Tanjir po tanjir**⁸³. Ova platforma povezuje Maxi, Mega Maxi, Tempo i Shop&Go prodavnice s humanitarnim organizacijama *Banke hrane Beograd* i na taj način im omogućava da preuzimaju otpisano voće i povrće iz prodajnih objekata ovih preduzeća, pod uslovom da zadovoljavaju sve kriterije propisane za proizvode za doniranje, a u svrhu daljnje pomoći za prehranu krajnjih korisnika. Platforma se zasniva na *blockchain* tehnologiji, što doprinosi sigurnosti, preglednosti i boljoj povezanosti cjelokupnog procesa, odnosno omogućava distribuciju viškova otpisanog voća i povrća uporedo s informacijama o hrani i kompletnom historijatu lanca hrane.

Također, kao primjer ovog modela koji se zasniva na donatorskom principu jeste i Udruženje za preduzetništvo i inovacije **Foodscale Hub**, također iz Srbije, koje je u martu 2021. godine razvilo **FoodSHare**⁸⁴ platformu u cilju automatizacije procesa za donaciju viškova hrane. Platforma povezuje one kojima je hrana potrebna (humanitarne organizacije, narodne kuhinje) s onima koji mogu da je obezbijede (maloprodaja, farmeri, proizvođači, distributeri i operatori prehrambenih usluga). Donatori doniraju hranu koja nije pogodna za prodaju, a razlozi mogu biti različite prirode, kao npr. roba koja je pred istekom roka trajanja, neprodana, sezonska ili roba s oštećenom ambalažom. Organizacije imaju mogućnost da pristupe donacijama hrane bez ikakvih troškova. Korištenje ove platforme za obje strane korisnika je besplatno. FoodSHare platforma ima ključnu ulogu u sprečavanju bacanja hrane, uz agilnu i inkluzivnu komunikaciju. Na platformi je trenutno registrirano preko 10% preduzeća.

Robin Food⁸⁵ (Srbija) također je projekt koji je razvijen s namjerom da preduzeća koja imaju višak robe ustupe tu robu onima kojima je ona potrebna po značajno sniženim cijenama ili besplatno. To je moguće na dva načina, putem platforme ili u Robin Food marketima. Neprofitna djelatnost usmjerena je na organizaciju donacija u humanitarne svrhe kroz mrežu partnerskih organizacija, dok je hranu koja je pred istekom roka upotrebe ili je u oštećenom pakovanju moguće kupiti u Robin Food marketima.

Preduzeće **C.I.A.K**⁸⁶ osnovano je u Hrvatskoj, a danas posluje i u Sloveniji, Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori i Srbiji. U Hrvatskoj je vodeći distributer autodijelova i dodatne opreme sa preko 100 prodajnih mjesta. Posjeduju četiri centra za upravljanje opasnim otpadom, uspješno posluju po najvišim evropskim standardima i posjeduju međunarodne certifikate. CIAK je također jedino preduzeće u Hrvatskoj koje ima potpuno zaokružen proces oporavka akumulatora: od prikupljanja starih otpadnih akumulatora do recikliranja istih i prodaje te proizvodnje olova.

Modeli oporavka resursa

Peti poslovni model cirkularne ekonomije jeste oporavak resursa, gdje se iz proizvoda na kraju vijeka korištenja oporavljaju resursi putem reciklaže i dalje koriste u procesima proizvodnje istog proizvoda ili proizvoda veće vrijednosti (*upcycling*) ili proizvoda niže vrijednosti (*downcycling*). Takav poslovni model je **Reciklaža tekstila Užice**⁸⁷ (Srbija), odnosno Ženski centar koji je osnovan 1998. godine. U sklopu Centra 2010. godine pokrenut je servis za prikupljanje, sortiranje i doniranje tekstila. Osnovni ciljevi centra su pomoć socijalno osjetljivim grupama, doprinos povećanju zapošljavanja žena iz ranjivih grupa kao oblik prevencije dugoročne nezaposlenosti i socijalne isključenosti, zatim edukacija o ekologiji te o značaju selekcije otpada. Rad Centra zasniva se prije svega na prikupljanju otpadnog tekstila (doniranje građana) koji se odvaja na upotrebivi i onaj za reciklažu.

⁸²<https://www.maxi.rs/>

⁸³<https://www.tanjirpotanjir.rs/>

⁸⁴<https://foodshare.foodscalehub.com/>

⁸⁵<https://www.6yka.com/novosti/banjalučki-robin-food-u-borbi-protiv-gladi-i-bacanja-hrane-svi-mozemo-postati-superheroji>

⁸⁶<https://ciak.hr/>

⁸⁷<https://reciklazatekstila.uzice.com/index.php/sr/>

Pogon za reciklažu
SAPO, Solin, bavi
se recikliranjem
hotelskih sapuna, a
zapošljava osobe s
invaliditetom

U svom proizvodnom pogonu, u radionicama za redizajn korištenog tekstila produciraju se novi različiti proizvodi. Na ovaj način uspostavljena je mreža za prikupljanje u kojoj učestvuju građani, institucije, škole i udruženja, gdje je do sada donirano 22.500 komada garderobe i ostalog kućnog tekstila, te razvrstano oko 45 tona tekstila za reciklažu.

Slična poslovna praksa primjenjuje se i u Hrvatskoj u preduzeću **Regeneracija**⁸⁷, koje je osnovano kao preduzeće za prikupljanje, sortiranje i preradu tekstilnog otpada. Sastoji se iz vlastite proizvodne linije za proizvodnju netkanog tekstila na bazi regeneriranih tekstilnih vlakana, te izrade visokokvalitetnih tepiha od otpadnih materijala. Regeneracija je u Guinnessovoj knjizi rekorda upisana kao proizvođač najveće tapiserije na svijetu površine 1.242 m². U njihovoj poslovnoj strategiji integrirana je politika održivog razvoja, a u proizvodnim procesima koriste se isključivo materijali neškodljivi ljudima i okolišu. Ključni energenti koje koriste u proizvodnji su prirodni plin i električna energija u potpunosti dobijena iz obnovljivih izvora. Ovo preduzeće godišnje zbrine oko 6.000 tona tekstilnog otpada.

Projekt **Odgovorno poslovanje čisti svijet!**⁸⁸ trajao je od maja 2015. do augusta 2016. godine s ciljem povećanja zapošljivosti osoba s invaliditetom. Otvaranjem novih radnih mjesta u sektoru zelenih zanimanja i kroz javno-privatno partnerstvo projekt je rezultirao uspostavljanjem prvog pogona za reciklažu sapuna u Hrvatskoj. Jedan od partnera u implementaciji projekta bio je i Kemijsko-tehnološki fakultet Univerziteta Split. Ideja je proizašla iz potrebe hotelijera da prate trendove uvođenja zelenog poslovanja kako bi postali konkurentniji. Osnovna ideja projekta jeste prikupljanje ostataka neiskorištenog sapuna u hotelima i slanje u vlastiti pogon za recikliranje sapuna, gdje se čisti, sterilizira i reciklira u nove sapunske proizvode, koji se potom nude hotelima. Ideju za ovaj projekt osmislio je J. Tomaš, direktor hotela Park, a zajedno s Mrežom udruga osoba s invaliditetom pokrenuo je projekt. Procjenjuje se da hrvatski hoteli bace oko 60 tona korištenih sapuna svake godine. Upravo iz takvog otpada nastao je mirisni sapunčić pod nazivom Sapo. U solinski pogon uloženo je 180 hiljada eura, od kojih je veći dio dobijen iz Evropskog socijalnog fonda za razvoj ljudskih potencijala. Partneri su uspostavili dva radna centra: za reciklažu sapuna u Solinu, te za pakiranje i ukrašavanje finalnih proizvoda u Dubrovniku. Ideja s recikliranjem sapuna otvorila je još novih prilika te planiraju u partnerstvu s Hrvatskim šumama zasaditi lavandu i smilje. Tako će dio njihovog zemljišta pretvoriti u korisnu površinu na kojoj će se zapošljivati osobe s intelektualnim invaliditetom, a od bilja će proizvoditi eterična ulja i mirise koje će koristiti za proizvodnju sapuna i drugih kozmetičkih preparata. Osim prvobitnih pet saradničkih hotela, akciji prikupljanja otpadnih sapuna za reciklažu u sklopu projekta priključilo se još 30 hotela iz Hrvatske. Pogon za reciklažu **SAPO**, Solin, koji se bavi recikliranjem hotelskih sapuna, a zapošljava osobe s invaliditetom, jedinstveni je evropski projekt koji je bio nominiran za prestižnu svjetsku nagradu Worldwide Hospitality Awards 2016.

Eco-Recycling doo⁹⁰ prva je fabrika u Srbiji koja se bavi reciklažom otpadnih automobilskih i teretnih guma, kao i drugog gumenog otpada. Fabrika ima proizvodnu liniju za gumeni granulat kapaciteta prerade od 46.000 tona gumenog otpada godišnje, liniju za fino prečišćavanje žice na 98% čistoće, kao i liniju za proizvodnju najsitnijeg gumenog granulata dimenzija 0-1 mm. Postupak reciklaže u ovoj fabrici 100% je okolinski prihvatljiv, tj. prilikom recikliranja ne stvara se nikakva daljnja otpadna supstanca. Nakon tretmana otpadnih guma dobija se materijal koji se koristi za izradu novih gumenih proizvoda za građevinarstvo (obloge za izolaciju krovova, zvučne barijere u građevinarstvu, vodootporne membrane, gumene cijevi), saobraćaj (dodatak asfaltima radi povećanja sigurnosti kočenja, vibracija, smanjenje buke, izrada saobraćajne infrastrukture/ signalizacije i dijelova za nove automobile, pružni prelazi), u sportu i rekreaciji (podloga za sportske terene i igrališta), za domaćinstva (izrada gumenih proizvoda za domaćinstvo, zaštitnih gumenih obloga i predmeta za hortikulturu), poljoprivredu (obloga za staje i za konjički sport).

⁸⁸<https://www.regeneracija.hr/hr/o-nama>

⁸⁹<https://sapo-reciklirani-sapun.com/pages/sapo>

⁹⁰<http://www.eco-recycling.rs/>

Reciklažom **jedne tone** otpadnog stakla sprečava se ispuštanje **4 kg** otpadnih gasova u atmosferu

Preduzeća **Beton Lučko** i **Gumiimpex** iz Hrvatske također se bave recikliranjem guma. U saradnji sa Građevinskim fakultetom iz Zagreba razvili su inovativni proizvod Rubberised Concrete Noise Barriers (RUCONBAR), koji je visoko upijajuća, okolinski prihvatljiva betonska barijera od buke čiji se apsorbirajući sloj sastoji od reciklirane gume i betona. Primjenom 40% gumenih granula, dobijenih recikliranjem starih automobilske gume, u apsorbirajućem sloju, dobijen je proizvod koji predstavlja inovativno rješenje u području zaštite od buke.

Preduzeće **Akron doo**⁹¹ iz Skoplja (Sjeverna Makedonija) bavi se otkupom, reciklažom i obradom otpadnog stakla. Ovaj veoma značajan proces doprinosi prije svega smanjenju potrošnje energije za proizvodnju stakla. Prema procjenama preko 40.000 tona otpadnog stakla svake godine završi na deponijama u Sjevernoj Makedoniji. Tom staklu potrebno je više od 5.000 godina da se razgradi. Reciklažom se smanjuje količina otpada na deponijama. Reciklažom jedne tone otpadnog stakla sprečava se ispuštanje četiri kg otpadnih gasova u atmosferu. Ključna vrijednost otpadnog stakla jeste mogućnost višekratnog recikliranja bez gubitka vrijednosti i svojstava.

⁹¹<http://www.staklo.mk/za-nas/>

OCJENA MOGUĆNOSTI PRIMJENE U BIH

Razvoj **biomaterijala** i njihovo korištenje posmatra se prije svega iz aspekta zamjene neobnovljivih proizvodnih inputa u industrijskim proizvodnim procesima. Međutim, kako u svijetu tako i u zemljama regije postoje brojni primjeri razvoja i primjene biomaterijala zasnovanih na inovativnim poduzetničkim idejama. Ovdje se prije svega radi o proizvodnji i upotrebi specifičnih biorazgradivih proizvoda kao supstituta za proizvode zasnovane na neobnovljivim inputima.⁹²

Četiri prezentirana primjera iz regije – proizvodnja biosporina kao zamjena za ekspanzirani polistiren (stiropor) u proizvodnji ambalaže, uzgoj gljiva uz korištenje specifičnog široko dostupnog otpada, hemijska obrada otpada, proizvodnja ekoloških vrećica koje se mogu kompostirati, te proizvodnja ambalaže na bazi drveta, imaju značajnu mogućnost primjene u BiH.

Primjena ovih praksi može se ostvariti na bazi poslovne – partnerske ili franšizne saradnje⁹³ s vlasnicima tehnološkog znanja u slučaju micelija i biosporina, saradnje bosanskohercegovačkih univerzitetskih eksperata i poslovne zajednice ili lokalne zajednice i putem populariziranja ideje i edukacije u slučaju uzgoja gljiva u cirkularnom procesu bez štetnih nusproizvoda.

Sve šire prihvaćanje različitih modela **zajedničkog korištenja** imovine, pokretne i nepokretne, i različitih sredstava za rad posljedica je potrebe prevazilaženja problema mobilnosti i smanjivanja zagađivanja, posebno u urbanim sredinama,⁹⁴ kao i racionalnog korištenja kapaciteta i proizvoda uz značajno smanjenje troškova za potrošače. Krajnji efekt je i smanjenje proizvodnje pojedinih proizvoda i time smanjenje sirovinskih i energetske inputa, i u konačnici smanjenje otpada na kraju životnog vijeka proizvoda.

Digitalne platforme za dijeljenje omogućile su ekspanziju ovog modela cirkularne ekonomije u razvijenim zemljama, ali sve više i u manje razvijenim zemljama. U regiji postoje brojni primjeri digitalnih platformi za dijeljenje odnosno zajedničko korištenje automobila, bicikala, električnih skutera i dr. Što se tiče zajedničkog korištenja automobila u Bosni i Hercegovini, takav model ne postoji (proizvod kao usluga), postoje samo primjeri dijeljenja vožnji (platforme za dijeljenje). Zajedničko korištenje bicikala i električnih skutera postoji samo u nekoliko gradova u Bosni i Hercegovini.

Primjeri iz regije ukazuju na opravdanost uključivanja lokalnih zajednica u kreiranje potrebne infrastrukture. To se odnosi na parkirne stanice i sigurne biciklističke staze, poticanje promjena navika stanovništva, kao i subvencioniranje dijela troškova korisnika ovih usluga u cilju smanjivanja saobraćajnih gužvi i povećanja efikasnosti javnog saobraćaja.

U BiH trenutno se ne nude usluge zajedničkog korištenja automobila, što je važno u kontekstu klime i broja hladnih dana u godini, jer se u značajnom periodu u toku godine zbog vremenskih uslova do sada uspostavljeni modeli zajedničkog korištenja prevoznih sredstava koriste rijetko ili nikako, te je primjer preduzeća **Avant2Go** posebno zanimljiv za analizu i moguću replikaciju.

U regiji ne postoji značajniji broj zajedničkog korištenja alata, mašina, manjih kućanskih aparata ili sportske opreme. Primjer **Knjižnice alata** iz Belog Manastira pokazuje potencijale za dijeljenje alata i mašina u lokalnoj zajednici i bez korištenja digitalne platforme, dok **Knjižnica Reči** u Ljubljani omogućuje zajedničko korištenje različitih alata, aparata i opreme putem online portala.

Model **proizvod kao usluga** je u vrlo maloj mjeri prisutan u Bosni i Hercegovini, ali i u regiji. Prezentirani primjer samouslužne perionice veša iz Zagreba (**Wash&Go**) ukazuje na ekonomsku opravdanost ovakvih aktivnosti u većim gradovima – naročito urbanim centrima, gdje je velik broj manjih stambenih jedinica (problem prostora) i mobilnog stanovništva kojima se ne isplati kupovati svoj uređaj (studenti i sl.).

⁹²Neobnovljivi inputi na kraju vijeka korištenja mogu biti samo osnova za reciklažu ili biti odloženi na deponije.

⁹³Postoje licencirane tehnologije za proizvodnju velikog broja ambalažnih, tekstilnih, kozmetičkih i drugih proizvoda na bazi biomaterijala. Kompanija Ecovative nudi saradnju na polju biomaterijala na bazi micelija, <https://ecovative.com/partner>

⁹⁴Gradovi u BiH, posebno Sarajevo, Tuzla i Zenica, među gradovima su svijeta s najvećom zagađenošću zraka. Smanjenje korištenja automobile je identificirano u brojnim istraživanjima kao jedna od preporučenih mjera za smanjenje zagađenosti zraka. Povećanje korištenja platformi za dijeljenje automobile, bicikala i skutera bio bi jedan od efikasnih instrumenata smanjenja ovog problema, https://mkipgo.ks.gov.ba/sites/mkipgo.ks.gov.ba/files/2021-02/brosura-upravljanje_kvalitetom_zraka_u_ks.pdf, str. 34.

I manje sredine s relativno niskom kupovnom moći stanovništva mogu predstavljati adekvatne tržišne niše za finansijsku održivost ovakvih poduhvata.

U regiji postoji značajan broj primjera **zadržavanja neiskorištene hrane u upotrebi** putem digitalnih platformi za povezivanje onih koji raspolažu viškovima prehrambenih proizvoda i onih kojima su ti proizvodi potrebni. Pored efekta smanjenja gubitaka hrane, pozitivni socijalni efekti su rezultat donacija neiskorištene hrane ili njene prodaje po niskim cijenama. Prezentirani primjeri pokazuju da inicijativa najčešće potiče od maloprodajnih lanaca, ali i udruženja koja u nekim primjerima osiguravaju platforme putem kojih se uspostavlja kontakt između različitih donatora hrane i korisnika. Povećanje korištenja ovoga modela uslovljeno je i definiranjem jasnih pravila o doniranju hrane u cilju osiguranja sigurnosti za korisnike, slično rješenju koje se koristi u Hrvatskoj.⁹⁵ I pored toga što većina zemalja u regiji nema adekvatne propise o doniranju hrane ili su propisi veoma nepovoljni (plaćanje PDV-a na donacije i sl.), postoje inicijative i projekti koji su pronašli načine korištenja viškova hrane. Primjeri takvih inicijativa su trgovački lanac **Maxi s projektom „Tanjir po tanjir“**⁹⁶ ili platforma za dijeljenje hrane **FoodShare**.

Primjer poticanja **produžetka vijeka korištenja** različitih proizvoda za ličnu upotrebu i za domaćinstva je **lokalna inicijativa Grada Maribor**, koja je rezultirala otvaranjem lokalnih pijaca za prodaju korištene – polovne robe uz simboličnu naknadu za prodajni štand prodavača robe. Ovu aktivnost prate i radionice posvećene osposobljavanju za popravljivanje različitih aparata. Slična inicijativa otvaranja specijaliziranih prodavnica za prodaju korištene robe realizirana je i u **Tirani**. U Bosni i Hercegovini posluje veliki broj prodavnica korištene odjeće koja se uglavnom uvozi iz razvijenih zemalja Evrope, a prema podacima objavljenim u medijima vrijednost ovog uvoza iznosi oko sedam miliona KM godišnje.⁹⁷ Supstituiranje ovog uvoza adekvatnim prikupljanjem tekstilnog otpada u BiH može kreirati i poslovnu šansu za male lokalne biznise, koristi za potrošače, ali i smanjivanje troškova zbrinjavanja ovog otpada.

Odvojeno prikupljanje pojedinih vrsta otpada omogućuje efikasno uključivanje različitih subjekata, kao što su socijalne zadruge ili preduzeća koja se bave skupljanjem i zbrinjavanjem otpada, u sortiranje prikupljenog otpada, izdvajanje upotrebljivih proizvoda, njihovu popravku, obnavljanje i prodaju uz cijene prilagođene kupovnoj moći stanovništva. U Bosni i Hercegovini ovakve aktivnosti cirkularne ekonomije mogu biti potaknute podrškom lokalne zajednice i ulaganjem u spremnike za odvojeno prikupljanje pojedinih vrsta otpada.

Brojni su primjeri modela **oporavka resursa** u regiji i uglavnom se radi o reciklaži pojedinih vrsta otpada i njihovom korištenju za proizvodnju novih proizvoda. U više prezentiranih primjera cirkularne aktivnosti su razvijene na osnovu inicijativa raznih udruženja usmjerenih na poboljšanje ekonomsko-socijalnog statusa osoba s invaliditetom, nezaposlenih žena, marginaliziranih grupa, te kroz javno-privatno partnerstvo i podršku EU fondova i međunarodnih donatora.

Reciklaža tekstila Užice primjer je cirkularne aktivnosti koja je razvijena na osnovu desetogodišnje aktivnosti udruženja Ženski centar na prikupljanju, sortiranju i doniranju tekstilnih proizvoda. Uspostavljena mreža za prikupljanje tekstilnih proizvoda uključuje građane, institucije, škole i udruženja. Prikupljeni proizvodi koji ne mogu biti ponovo korišteni koriste se za proizvodnju različitih proizvoda. Sličan je i primjer preduzeća **Regeneracija** koje se pored prikupljanja i sortiranja bavi i preradom tekstilnog otpada u netkani tekstil i visokokvalitetne tepihe od otpadnih materija.

Inovativan i jedinstven projekt reciklaže ostataka i neiskorištenih sapuna iniciran je kroz projekt koji je okupio brojne partnere i rezultirao pogonom za **reciklažu sapuna u Solinu** i centrom za pakiranje i ukrašavanje finalnih proizvoda u Dubrovniku. Daljnji razvoj uključuje zasađivanje plantaže lavande i smilja. U svim radnim jedinicama zapošljavaju se osobe s invaliditetom, a mreža partnerskih hotela je proširena od inicijalnih pet na još novih 30. Interes hotela za saradnju rezultat je i potrebe da povećaju konkurentski položaj doprinosom zelenoj ekonomiji.

Opisana su dva primjera cirkularnih aktivnosti na bazi **reciklaže guma** i dobijanja materijala koji se koriste za proizvodnju novih proizvoda od gume u građevinarstvu, saobraćaju, sportskih proizvoda i proizvoda za domaćinstvo.

⁹⁵Ministarstvo poljoprivrede R Hrvatske, <https://www.hgk.hr/documents/mp-vodic-za-doniranje-hrane5dde9620307e4.pdf>

⁹⁶U BiH projektom „Tanjir više“ neformalna grupa građana uz pomoć udruženja Cener21, prikupljala je viškove hrane od donatora razne vrste, te usmjeravala potrebitima, <https://www.facebook.com/tanjirvise>

⁹⁷<https://ba.n1info.com/lifestyle/besparica-cini-svoje-polovna-roba-sve-trazenija-roba-u-bih/>

Postoji mali broj primjera odvojenog prikupljanja, obrade i **reciklaže otpadnog stakla** u regiji, a nijedan u Bosni i Hercegovini. Primjer uspješnog preduzeća iz Sjeverne Makedonije u ovoj djelatnosti ukazuje na opravdanost istraživanja potencijala i uslova za iniciranje slične aktivnosti u Bosni i Hercegovini.

Slično kao u Bosni i Hercegovini, u zemljama regije identificirano je najviše primjera koji predstavljaju model M5, koji se fokusira na reciklažu materijala i iskorištavanje otpada. Primjetno je da u zemljama regije, kao i u Bosni i Hercegovini, primjeri naprednijih modela M3 i M4 nisu dovoljno rasprostranjeni, što ukazuje da se čitavo područje Zapadnog Balkana nalazi u ranoj fazi tranzicije s linearne na cirkularnu ekonomiju. Ipak, raznovrsnost identificiranih primjera djeluje ohrabrujuće i ukazuje da su lokalna preduzeća prepoznala potencijal koji donosi CE i započela proces tranzicije. Evidentno je da preduzeća iz regije mogu dosta naučiti jedna od drugih o ovom procesu, te postoje brojni primjeri koji se mogu replicirati u svim zemljama.

SEKTORI U FOKUSU

Industrijska proizvodnja predstavlja bitan stub bh. ekonomije s obzirom na to da učestvuje sa blizu 1/3 u BDP-u. Prema OEC-u⁹⁸ Bosna i Hercegovina najviše izvozi električnu energiju, automobilska sjedišta, kožnu obuću, namještaj i izoliranu žicu, i to najviše u Njemačku, Italiju, Hrvatsku, Srbiju i Austriju. Kada je riječ o uvozu, dominira nafta, automobili, lijekovi, uglj i električna energija, i to najviše iz Hrvatske, Srbije, Njemačke, Italije i Slovenije. Jedan od ključnih faktora doprinosa BiH ostvarivanju Ciljeva održivog razvoja (SDG), posebno cilja 12 – Odgovorna potrošnja i proizvodnja (razvijanje proizvodnje usklađene s okruženjem, smanjivanje otpada i poticanje recikliranja)⁹⁹ jeste korištenje modela cirkularne ekonomije u različitim privrednim sektorima. Konkurentnost naših industrijskih proizvoda i mogućnosti njihovog izvoza sve će više biti uslovljeni smanjivanjem njihove energetske i sirovinke intenzivnosti kako bi bili u skladu sa zahtjevima njihovih klijenata, preduzeća ili krajnjih potrošača.

U literaturi vezanoj za CE klasifikacija sektora često se vrši na različite načine (npr. prema klasifikaciji djelatnosti – NACE¹⁰⁰ kodu, prema vrsti proizvoda, prema vrsti otpada, prema potrebama korisnika itd.). U ovoj studiji klasifikacija sektora vršila se prema vrsti i karakteristikama proizvoda, te sirovinama koje utječu na proizvodnju i potrošnju. Kao vodilja korišten je *Priručnik cirkularne ekonomije*¹⁰¹, uz manje prilagođavanje klasifikacije sektora, te su ocijenjeni potencijali primjene CE modela poslovanja u sljedećim sektorima bh. privrede:



Sektori poljoprivrede i energije nisu uključeni u našu studiju, pa ni u ovu analizu, prije svega zbog toga što se veliki broj drugih projekata bavi ovim dvama sektorima.

U cilju izbora prioriteta sektora, projektni tim je izvršio procjenu sektora na bazi triju grupa kriterija¹⁰² (lanac snabdijevanja, kupci/tržište i ekonomski/regulatorni aspekti), uz uvažavanje uslova relevantnih za Bosnu i Hercegovinu, kao i saznanja stečenih analizom CE aktivnosti u BiH i regiji. Svaka grupa kriterija sadrži nekoliko potkriterija. Tako se u lancu snabdijevanja procjenjuje nivo dostupnosti kompetentne radne snage, dostupnost resursa i tehnologija za CE, potrebe za ulaganjem, mogućnost za industrijsku simbiozu i sl. U kriteriju kupci/tržište procjenjuju se zahtjevi domaćih i inostranih kupaca za CE proizvode, nivo svijesti o CE proizvodima i sl. U kriteriju ekonomski/regulatorni aspekti procjenjuju se regulatorne barijere, dostupnost poticaja za CE, doprinos smanjenju generiranog otpada, utjecaj na okoliš i sl. Rezultati procjene prikazani su u Tabeli 1.

Tabela 1 – Procjena potencijala primjene CE poslovnih modela u sektorima

Sektor → Kriterij ↓	Građevinarstvo	IKT industrija	Hemijska industrija	Mašine i ind. oprema	Metali i rudarenje	Modna industrija	Personalna mobilnost	Potrošačke robe	Proizvodi za domaćinstva	Turizam	Upravljanje otpadom
Lanac snabdijevanja	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Kupci/tržište	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Ekonomski/regulatorni aspekti	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low

Nizak Visok

⁹⁸Opservatorij ekonomske složenosti (OEC).

⁹⁹Ujedinjene nacije, Ciljevi održivog razvoja, <https://sdgs.un.org/goals>

¹⁰⁰NACE – Statistička klasifikacija ekonomskih aktivnosti EU

¹⁰¹Lacy, P., Long, J. & Spindler, W., The circular economy handbook: Realizing the Circular Advantage, Palgrave Macmillan, Springer Nature Limited, London, 2020.

¹⁰²Slična metodologija primijenjena je u studiji Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows & value chains (Institute for Environmental Studies Vrije Universiteit & Policy Studies Institute at the University of Westminster, 2014).

Na temelju ovog pristupa dobijena je rang-lista sektora. Za svaki od sektora izvršena je procjena mogućnosti primjene pojedinih CE poslovnih modela (od M1 do M5), te odabrano pet sektora koji su predmet detaljne analize: (i) upravljanje otpadom, (ii) modna industrija, (iii) potrošačke robe, (iv) proizvodi za domaćinstvo i (v) građevinarstvo.

Tabela 2 – Mogućnost primjene pojedinih CE poslovnih modela

		M1 Cirkularni inputi	M2 Platforme za dijeljenje	M3 Proizvodi kao usluga	M4 Produžetak vijeka korištenja i trajanja proizvoda	M5 Oporavak resursa
1	Upravljanje otpadom	SREDNJE	NIZAK	NIZAK	VISOK	VISOK
2	Modna industrija	VISOK	SREDNJE	SREDNJE	VISOK	VISOK
3	Potrošačke robe	VISOK	NIZAK	NIZAK	SREDNJE	VISOK
4	Proizvodi za domaćinst.	SREDNJE	SREDNJE	SREDNJE	VISOK	VISOK
5	Građevinarstvo	VISOK	NIZAK	NIZAK	SREDNJE	VISOK

UPRAVLJANJE OTPADOM

Upravljanje otpadom podrazumijeva procese i aktivnosti na sakupljanju, transportu, obradi, reciklaži i odlaganju svih vrsta otpada. Pravilan sistem upravljanja otpadom je neophodan za uspostavljanje održivih gradova, ali i za sistem cirkularne ekonomije kako bi se zatvorio krug i minimiziralo, a u konačnici potpuno prekinulo, odlaganje otpada na deponije. Ovaj proces zasniva se na hijerarhiji otpada koja pruža preferencije za aktivnosti smanjenja i upravljanja otpadom, koje su redom od najpoželjnijih do najmanje poželjnih: sprečavanje nastanka, ponovna upotreba proizvoda i komponenti, reciklaža, energetska iskorištavanje otpada i na kraju odlaganje na deponije. Potrebno je razlikovati komunalni otpad, koji čini sav otpad nastao u domaćinstvima, i industrijski otpad, koji nastaje tokom industrijskih aktivnosti, i materijal koji tokom proizvodnih procesa postaje neiskoristiv.

Prema podacima Agencije za statistiku BiH, u Bosni i Hercegovini je u 2020. godini poslovalo 209 preduzeća koja su se bavila sakupljanjem, obradom, odlaganjem i reciklažom otpada. Prema broju zaposlenih, najviše je mikro preduzeća (sa 1-9 zaposlenih) 54%, odnosno 113, malih preduzeća (sa 10-49 zaposlenih) je 34%, odnosno 70, srednjih (sa 50-249 zaposlenih) je 11%, odnosno 24, dok je velikih (250 i više zaposlenih) 1%, odnosno 2%.¹⁰³ U ovom sektoru¹⁰⁴ su u 2021. godini bila ukupno 13.852 zaposlena radnika, odnosno 1,67% ukupnog broja zaposlenih u BiH, dok su prosječne plate u sektoru za 10% manje od ukupnog prosjeka. Ovaj sektor u BDP-u Bosne i Hercegovine učestvuje sa 1,05%. Sektor upravljanja otpadom u BiH čine gradska i općinska komunalna preduzeća, koja su uglavnom u javnom vlasništvu, i privatna preduzeća koja se bave sakupljanjem, obradom i reciklažom jedne ili više vrsta otpada. Posebno nepovoljan za cirkularnu ekonomiju je sistem naplate odvoza komunalnog otpada u BiH po kojem se odvoz plaća po površini prostora. Ovakav sistem naplate destimulira stanovništvo da razdvaja otpad i smanjuje količinu nastalog otpada, te je praktično nespojiv s cirkularnom ekonomijom. U sektoru upravljanja otpadom u BiH potrebne su investicije u unapređenje infrastrukture i opremljenosti preduzeća, kao i povezivanje proizvođača i korisnika otpada. U BiH je nedovoljno zastupljena kampanja jačanja javne svijesti o pravilnom sortiranju i odlaganju komunalnog otpada. Nizak procent razdvajanja ovog otpada na mjestu nastanka dodatno otežava proces njegove obrade i negativno utječe na tranziciju ka cirkularnosti u sektoru potrošačkih roba. Izražen je potrošački konsumerizam, kupovina viškova i bacanje hrane, što bi se moglo smanjiti kroz inicijative doniranja viškova hrane.

U pogledu dostupnosti kompetentne radne snage, sektor upravljanja otpadom se, kao i najveći dio privrede Bosne i Hercegovine, suočava s problemima uzrokovanim odljevom stanovništva u zemlje zapadne Evrope. Sektor upravljanja otpadom zasnovan je na ručnom i mašinskom razdvajanju i obradi otpada, koje uglavnom obavljaju radnici NK i SS sprema, rukovaoci mašina i obrađivači metala, plastike, drveta i ostalih materijala, a koji lako nalaze zaposlenje u inostranstvu.

¹⁰³ Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, broj poduzeća u aktivnostima prikupljanja, obrade i odlaganja otpada, reciklaže, prema klasama zaposlenih, 2020.

¹⁰⁴ Prema NACE metodologiji, Sektor E – Snabdijevanje vodom; uklanjanje otpadnih voda, upravljanje otpadom te djelatnosti sanacije okoline

U Bosni i Hercegovini je u 2020. godini poslovalo **209 preduzeća** koja su se bavila sakupljanjem, obradom, odlaganjem i reciklažom otpada

Zbog velikih količina otpada koje u BiH nastaju svake godine u proizvodnim djelatnostima i od stanovništva, sektor upravljanja otpadom ima na raspolaganju dovoljne količine otpada za aktivnosti **oporavka resursa i energije**

Zbog relativno niske kompleksnosti poslova i kratkog perioda potrebnog za obuku radnika, preduzeća iz ovog sektora imaju povoljniju poziciju, ali će u narednom periodu morati podizati nivo plate kako bi spriječili odlazak obučanih radnika. Zbog velikih količina otpada koje nastaju svake godine u proizvodnim djelatnostima i od stanovništva, sektor upravljanja otpadom ima na raspolaganju dovoljne količine otpada za aktivnosti oporavka resursa i energije. Prema dostupnim podacima¹⁰⁵ u 2020. godini preduzeća registrirana u ovom sektoru su u BiH prerađivala i odstranila 613.597 tona otpada, od čega je 11,9% bilo privremeno uskladišteno, 36,8% prerađeno i 50,2% predato drugom poslovnom subjektu na daljnju preradu i zbrinjavanje.¹⁰⁶ Brojne napredne tehnologije, koje olakšavaju i ubrzavaju procese prikupljanja, obrade i reciklaže, dostupne su za upotrebu u ovom sektoru. Međutim, visoki troškovi ulaganja u nove tehnologije, koje bi omogućile tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji, predstavljaju značajnu prepreku za ovaj proces.

Sektor upravljanja otpadom ključan je za unapređenje procenta reciklaže otpada u Bosni i Hercegovini koji je trenutno na izrazito niskom nivou. Prema podacima entitetskih zavoda za statistiku za 2020. godinu više od 90% generiranog komunalnog otpada trajno je odloženo na deponije, dok se u Evropskoj uniji 48% ove vrste otpada reciklira. Kao i za reciklažu, preduzeća iz sektora upravljanja otpadom ključna su za uspostavljanje sistema industrijske simbioze, koja predstavlja princip pri kojem otpad ili nusproizvodi iz jednog industrijskog procesa postaju ulazna sirovina za drugu industriju/proces. Industrijska simbioza ima značajan potencijal za primjenu u brojnim industrijama i predstavlja izuzetnu priliku za sektor upravljanja otpadom. Uspostavljanje informacionog sistema koji sadrži podatke o subjektima koji upravljaju otpadom, subjektima koji proizvode otpad, te podatke o proizvođačima, uvoznici i distributerima koji poslije upotrebe ostavljaju otpad doprinosi industrijskoj simbiozi. Ovakav sistem je počeo sa radom 2021. godine u FBiH, dok je u RS planirano njegovo uspostavljanje u narednom periodu.

U pogledu zahtjeva kupaca i svijesti potrošača, postoje značajna odstupanja između domaćih kupaca i tržišta u poređenju s inostranim, u skladu s niskim nivoom svijesti o pravilnom upravljanju otpadom u Bosni i Hercegovini. Također, rizik za sektor upravljanja otpadom predstavlja visok nivo uslovljenosti načinom prikupljanja i upravljanja otpadom, koji je u Bosni i Hercegovini nedovoljno razvijen, s niskim procentom razdvajanja otpada na mjestu nastanka, što otežava njegovu obradu. Oblast upravljanja otpadom djelomično je regulirana lokalnim zakonodavstvom, dok će procesom usklađivanja s pravnom tečevinom EU (*acquis*) stepen regulacije rasti, te će ovaj sektor biti izložen visokom stepenu utjecaja EU regulativa.

Poslovni modeli M5 – Oporavak resursa, i M4 – Produžetak vijeka korištenja i trajanja proizvoda, imaju visok nivo primjene u sektoru upravljanja otpadom, dok model M1 – Cirkularni inputi, ima srednji nivo primjene u ovom sektoru.

Tabela 3 – Primjeri poslovnih modela u sektoru upravljanja otpadom

	M1	M2	M3	M4	M5
Upravljanje otpadom	SREDNJE	NIZAK	NIZAK	VISOK	VISOK
Primjeri	Mi-Plast d.o.o. (Hrvatska)			Lucius d.o.o. (BiH)	Aida Commerce (BiH)

Oporavak resursa predstavlja nadogradnju tradicionalnog sistema upravljanja otpadom, te je i najrašireniji poslovni model: od 72 identificirana primjera primjene CE u BiH, 46 je primjera ovog modela, dok su od 60 identificiranih primjera iz regije 34 primjera ovog modela.

¹⁰⁵Potrebno je naglasiti da statistika u ovoj oblasti nije precizna i pouzdana. Podaci o proizvedenom otpadu u industriji zasnovani su na izvještajima preduzeća koji se ne kontrolišu i dolazi do očiglednih odstupanja. Tako je prema podacima entitetskih zavoda za statistiku u 2020. godini u FBiH u proizvodnim djelatnostima nastalo 13,9 miliona tona otpada, a u RS 49 miliona tona, što se drastično ne podudara s obimom ekonomskih aktivnosti po entitetima.

¹⁰⁶Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, Saopćenje 01/21, Okoliš, Prerada i odstranjivanje otpada, 2020.

I pored široke rasprostranjenosti, potencijal rasta primjene ovog poslovnog modela u sektoru upravljanja otpadom je izuzetno visok zbog velikih količina otpada koji se još uvijek ne reciklira u Bosni i Hercegovini. Kao što je vidljivo u primjerima opisanim u Poglavlju 2 i Poglavlju 3, preduzeća provode oporavak resursa papira, kartona, plastike, PET ambalaže, tekstila, sapuna, guma i stakla. Produžetak vijeka korištenja i trajanja proizvoda predstavlja značajan poslovni model kako za cirkularnu ekonomiju tako i za sektor upravljanja otpadom zbog njegove visoke pozicije u hijerarhiji upravljanja otpadom, jer doprinosi smanjenju nastanka otpada, što je jedan od prioriteta cirkularne ekonomije i upravljanja otpadom. Provedenim istraživanjem u Bosni i Hercegovini i regiji identificirani su brojni primjeri primjene ovog modela, za koje je relevantan sektor upravljanja otpadom. Primjeri se odnose na produžetak upotrebe elektronske i električne opreme, reparaciju drvenog namještaja, produženje upotrebe odjeće, alata i kućanskih aparata, oporavak i recikliranje akumulatora te brojne inicijative donacija viškova hrane od prodavnica, restorana i proizvođača. Sektor upravljanja otpadom za poslovni model Cirkularni inputi ima pomoćnu ulogu, u smislu da obezbjeđuje sekundarne cirkularne sirovine, izdvojene iz otpada, i vraća ih u proizvodni sistem gdje zamjenjuju primarne sirovine.

Nekoliko je prilika za implementaciju CE u upravljanju otpadom u BiH:

Prilike za implementaciju CE u upravljanju otpadom u BiH:

Povećanje udjela otpada koji se obrađuje i reciklira;
Korištenje inovativnih tehnologija i podizanje stepena obrade;
Uspostavljanje industrijske simbioze

- **Povećanje udjela otpada koji se obrađuje i reciklira**
Kao što je ranije navedeno, više od 90% generiranog komunalnog otpada u BiH je trajno odloženo na deponije, te postoji ogroman potencijal za obradu i reciklažu ovog otpada. Povećanjem razdvajanja otpada na mjestu nastanka, za koje je potreban angažman institucija i komunalnih preduzeća i jačanje svijesti stanovništva, preduzeća imaju mogućnost da dobiju veće količine otpada koji zahtijeva manje napore za obradu.
- **Korištenje inovativnih tehnologija i podizanje stepena obrade**
Obrada i reciklaža otpada u BiH zasniva se na nižem tehnološkom stepenu obrade i fokusirana je na lako utržive materijale: plastiku, metale, papir i karton. Investiranjem u inovativne tehnologije moguće je dobiti kvalitetnije i veće količine traženih materijala i proizvoda. Također, za otpad koji se ne može drugačije obraditi postoji potencijal za proizvodnju RDF-a visokog kvaliteta za koji postoji tržište.
- **Uspostavljanje industrijske simbioze**
Preduzeća iz sektora upravljanja otpadom imaju ključnu ulogu u uspostavljanju uspješnog sistema industrijske simbioze i mogu biti posrednici između preduzeća koja stvaraju otpad i preduzeća koja taj otpad mogu iskoristiti u proizvodnom procesu.

Karakteristike preduzeća iz sektora upravljanja otpadom BiH koja imaju potencijal za CE:

- Imaju visok nivo ekološke osviještenosti i interesiranja za CE
 - Imaju uspostavljen sistem obrade ili reciklaže otpada s nižim tehnološkim stepenom obrade
 - Sarađuju s preduzećima koja generiraju otpad ili koja u svom proizvodnom procesu mogu koristiti sirovine iz otpada
-

MODNA INDUSTRIJA

Održiva modna industrija predstavlja jedan od ključnih faktora za dostizanje UN ciljeva održivosti u okviru Agende 2030.¹⁰⁷ Danas modna industrija, koja podrazumijeva dizajn, proizvodnju i prodaju odjeće, obuće i dodataka, predstavlja izuzetno resursno intenzivnu privrednu granu. U protekle dvije dekade modna industrija doživjela je značajne promjene koje se ogledaju i u premještanju proizvodnih kapaciteta u zemlje s niskom cijenom rada, koje su udaljene od najvažnijih tržišta, kao i u značajnim promjenama navika potrošača i u pogledu kupovine i u pogledu korištenja ovih proizvoda. Segment modne industrije koji ima najnepovoljniji utjecaj na potrošnju sirovina, zagađivanje okoline i kreiranje velike količine otpada je tzv. brza moda (*fast fashion*), koja podrazumijeva masovnu proizvodnju jeftinih proizvoda uz kreiranje modnih trendova koji se brzo mijenjaju. Tipični kupac koristi odjeću vrlo kratko vrijeme i zamjenjuje je novom odjećom u skladu s promjenom modnog trenda.¹⁰⁸ Dugoročno modna industrija je pod utjecajem različitih društvenih, ekonomskih, klimatskih i faktora ljudskih prava. Proizvođači i prodavači u ovom sektoru su pod konstantnim tržišnim pritiskom češćeg izbacivanja novih modnih linija po manjim cijenama.¹⁰⁹ Na globalnom nivou svega 20% odjeće se ponovo koristi ili reciklira.¹¹⁰ Primjera radi, u SAD-u se 85% ovog otpada deponuje ili spaljuje, a svega 15% se reciklira.¹¹¹

Modna industrija, prije svega proizvodnja odjeće i obuće, predstavlja vrlo značajnu privrednu granu u BiH, te čini oko 13% ukupne prerađivačke industrije (2019).¹¹² Ovaj sektor je u kontinuitetu od 2009. do 2018. godine bilježio konstantan porast izvoznih rezultata, koji su u posljednje dvije godine malo opali zbog poremećaja na tržištu uslijed pojave pandemije bolesti COVID-19.¹¹³

Proizvodnja tekstila u Bosni i Hercegovini ima dugu tradiciju i značajan udio u zapošljavanju stanovništva. Do 1992. godine u ovoj industriji radilo je oko 100 hiljada radnika, a broj zaposlenih je danas četiri puta manji. Iako je broj radnika smanjen, BiH i dalje raspolaže kvalitetnom i kvalifikovanom radnom snagom za ovu industriju. Generalno uzevši, modna industrija se ubraja u tradicionalne grane prerađivačke industrije. Socijalni aspekt ovog sektora izuzetno je značajan jer zapošljava veliki broj radnika niže kvalifikacijske strukture, koje uglavnom čini ženska radna snaga, s velikim udjelom troškova rada u cijeni proizvoda, ali je cijena rada manja nego u drugim granama prerađivačke industrije. Pritom, ovu industriju u BiH karakterizira veliki udio nepovoljnih lohn-poslova u kojima strani klijent određuje dizajn, procese proizvodnje i materijalne inpute.¹¹⁴ Povrh toga, mogu se očekivati promjene u zahtjevima kupaca koji će imati sve više zahtjeva u pogledu integracije CE u proizvode, te će za preduzeća koja ne budu slijedila i taj trend tranzicija ka CE biti još teža.

Integracija elemenata CE u modnu industriju moguća je na više mjesta u lancu snabdijevanja, a značajnu stavku predstavlja činjenica da je za robu iz ovog sektora relevantno nekoliko strategija unutar 9R okvira,¹¹⁵ kao npr. ponovna upotreba, oporavak resursa, reciklaža i sl. U ovom sektoru moguće je ostvariti visok nivo industrijske simbioze, a dodatna povoljna činjenica za ovo jeste geografski položaj. Naime, veliki broj velikih preduzeća unutar ovog sektora lociran je u centralnom dijelu BiH, što u slučaju industrijske simbioze značajno smanjuje transportne troškove. Implementacijom industrijske simbioze mogu se postići višestruki efekti, koji se ogledaju na uštedama u sirovinama, razmjeni znanja i informacija između preduzeća, ali i jačanju reputacije.

Imperativ je transformacija modne industrije kao radno intenzivne grane industrije u znanjem intenzivnu granu industrije (npr. hemijska obrada starih tkanina i izvlačenje vlakana koja se mogu ponovo koristiti, korištenje biomaterijala i sl.) koja je uslov za konkurentnost na tržištu.

Kao što je već rečeno, modna industrija je doživjela značajne promjene i danas dominira model u kojem je roba jeftina i brzo se mijenja.

¹⁰⁷ Jacometti, Valentina, Circular Economy and Waste in the Fashion Industry. Laws. 8. 27, 2019.

¹⁰⁸ P. Lacy, J. Long, W. Spindler, The Circular Economy Handbook, Palgrave Macmillan, Springer Nature Limited, London, 2020.

¹⁰⁹ Sita Mishra, Sheetal Jain and Gunjan Malhotra, The anatomy of circular economy transition in the fashion industry, Social Responsibility Journal, 2019.

¹¹⁰ Svjetski ekonomski forum (WEF), Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains

¹¹¹ Američka Agencija za zaštitu okoliša (EPA), <https://www.epa.gov/facts-and-figures-about-materials-waste-and-recycling/textiles-material-specific-data>

¹¹² Svjetska banka (WB), Textiles and clothing (% of value added in manufacturing) – Bosnia and Herzegovina.

¹¹³ Vanjskotrgovinska komora BiH, dostupno na: <https://www.komorabih.ba/wp-content/uploads/2021/11/Infokom-82.pdf>

¹¹⁴ Strategija razvoja industrije tekstila, odjeće, kože i obuće FBiH za period 2013–2023.

¹¹⁵ Često korišteni analitički okvir strategije cirkularne ekonomije unutar proizvodnih lanaca, Potting et al., Circular economy: Measuring innovation in the product chain, 2017.

Ovo značajno utječe na karbonski i materijalni otisak, a s druge strane predstavlja šansu da se modelima CE oni smanje. Utjecaj na okoliš treba posmatrati kroz čitav lanac vrijednosti i upravo ovaj sektor ima izražen potencijal za smanjenje nastajanja otpada i njegovog odlaganja na deponije. Da bi se tekstilni otpad što manje odlagao na deponije, potrebno je poticati odvojeno sakupljanje tekstilnog otpada, što danas, naročito u BiH, predstavlja izraženu barijeru.

Inovirana Okvirna direktiva o otpadu EU jasno definira ciljeve za tekstilni otpad, tako da od 1. januara 2025. sav komunalni tekstilni otpad mora biti odvojeno sakupljen i recikliran. U Bosni i Hercegovini trenutno ne postoje jasni zakonski propisi za tekstilni otpad, ali imajući u vidu da BiH usklađuje propise s EU, za očekivati je da se i tekstilni otpad u BiH zakonski jasnije uredi.

Odluka o kupovini u modnoj industriji je izrazito subjektivna stvar i najviše se zasniva na modnim trendovima i ukusu (sviđa/ne sviđa) više nego na racionalnim kriterijima. Brza moda (*fast fashion*), online kupovina, niske cijene, promjene životnog stila i dr. su sve faktori koji su doprinijeli značajnim promjenama u ovom sektoru.

Prema analizi projektnog tima svi poslovni modeli CE mogu naći svoju primjenu unutar modne industrije, a najveći nivo primjene odnosi se na modela M1 – cirkularni inputi, M4 – produžetak vijeka, i M5 – oporavak resursa.

Tabela 4 – Primjeri poslovnih modela u sektoru modne industrije

	M1	M2	M3	M4	M5
Modna industrija	VISOK	SREDNJE	SREDNJE	VISOK	VISOK
Primjeri	Biodizajn (BiH)			TEXTILE House BH d.o.o. (BiH)	H&M (Švedska)

Prilike za implementaciju CE u modnoj industriji u BiH: Cirkularni materijali koji koriste otpad kao sirovinu; Uspostavljanje klastera CE tekstilne industrije; Promjene u fokusima potrošača

BiH ima priliku razviti industriju reciklaže, prenamjene, ponovne upotrebe i proizvodnje novih proizvoda na način da se polovnoj robi daje nova vrijednost u vidu novih dizajnerskih proizvoda koji se mogu izvoziti u Zapadnu Evropu (npr. proizvodnja torbi, ruksaka, sportske opreme i sl.). To podrazumijeva uključivanje preduzeća koja se već bave proizvodnjom istog proizvoda ili proizvoda veće vrijednosti (*upcycling*) ili proizvoda niže vrijednosti (*downcycling*). Da bi ovo bilo moguće raditi u velikom obimu u BiH potrebno je uspostaviti centre za sakupljanje i sortiranje tekstilnog otpada, bilo kao integralni dio postojećih reciklažnih centara ili kao nove.

Nekoliko je prilika za implementaciju CE u modnoj industriji u BiH:

- **Cirkularni materijali koji koriste otpad kao sirovinu**

Na ovaj način se značajno može smanjiti trošak nabavke sirovina/materijala. To se naročito odnosi na faze dizajna, gdje se u ranoj fazi treba oslanjati na reciklirane materijale (gdje je moguće). Veliki doprinos ovome jeste dostupna tehnologija koja omogućava proizvodnju visokokvalitetne tkanine od recikliranih materijala. Dobar primjer za ovo su svjetski sportski brendovi (npr. Adidas) koji pojedine odjevne predmete proizvode od 100% recikliranih proizvoda.

- **Uspostavljanje klastera CE tekstilne industrije**

Integracija više preduzeća iz tekstilnog sektora može dovesti do unapređenja znanja, vještina, produktivnosti i konkurentnosti preduzeća koja implementiraju CE. Dobri primjeri klastera tekstilne industrije mogu se vidjeti u Indiji - klaster Tamil Nadu koji predstavlja 80% izvoza ovog sektora. U BiH važnu ulogu za ovo mogu igrati privredne komore i univerziteti. Ovdje od velike pomoći mogu biti globalne inicijative poput „Circular Fibers Initiative“¹¹⁶ (Fondacija Ellen MacArthur).

- **Promjene u fokusima potrošača**

Brojna istraživanja ukazuju da sve više kupaca, a naročito mlađe generacije (posebno generacija Z), obraćaju pažnju na integraciju elemenata održivosti u odjeću.¹¹⁷ Oni predstavljaju fokusnu grupu kupaca za preduzeća iz ovog sektora u BiH koje planiraju tranziciju ka CE.

¹¹⁶Circular Fibers Initiative okuplja ključne aktere industrije kako bi izgradili CE za tekstil, počevši od odjeće. Učesnici ove inicijative zajedno rade na definiranju vizije za novi globalni tekstilni sistem, koji se bavi značajnim nedostacima trenutnog sistema brze mode.

¹¹⁷Gazzola, P., Pavione, E., Pezzetti, R. and Grechi, D., Trends in the Fashion Industry. The Perception of Sustainability and Circular Economy: A Gender/Generation Quantitative Approach, Sustainability, MDPI AG, Vol. 12 No. 7, 2020.

Karakteristike preduzeća iz sektora mode u BiH koja imaju potencijal za CE:

- Proizvodi proizvode koji su fokusirani na generacije koje pri odluci o kupovini vode računa o karbonskom i materijalnom otisku
 - Inputi u proizvodnji nisu 100% ovisni od primarnih sirovina, već se mogu dobiti reciklažom ili na neki drugi način
 - Djelomično ili većinski izvozno orijentiran
 - Imaju relativno ili značajno etabliran biznis i iskustvo u tekstilnoj industriji.
-

POTROŠAČKE ROBE

Sektor potrošačkih roba obuhvata proizvode koji se često kupuju i brzo prodaju po relativno niskim cijenama, kao što su pakovana hrana, pića, proizvodi za ličnu njegu i čišćenje, osnovni farmaceutski proizvodi. Potrošačke robe imaju kratak vijek trajanja i brzo se troše. Budući da sektor potrošačkih roba ima vrlo visoku stopu prometa, tržište ne samo da je veoma veliko već je i vrlo konkurentno. Neka od najvećih svjetskih preduzeća takmiče se za tržišni udio u ovom sektoru, uključujući Tyson Foods, Coca-Colu, Unilever, Procter & Gamble, Nestlé, PepsiCo i Danone. U sektoru potrošačkih roba pakovanje je veoma značajan segment procesa proizvodnje. Distributivni sistemi često zahtijevaju sekundarno i tercijarno pakovanje kako bi se povećala efikasnost distribucije. Primarno pakovanje je ključno za zaštitu proizvoda i rok trajanja, a također pruža informacije od značaja za prodaju krajnjim potrošačima. S obzirom na to da se prodaju u velikim količinama, potrošačke robe se smatraju pouzdanim izvorom prihoda. Veliki obim prodaje nadoknađuje niske profitne marže na individualnoj prodaji. Učešće sektora potrošačkih roba u bruto domaćem proizvodu Bosne i Hercegovine u 2019. godini iznosilo je 3,3%, odnosno 1,167 miliona KM.¹¹⁸ Sektor potrošačkih roba predstavlja veoma značajnu privrednu granu u BiH, te čini približno 24% ukupne prerađivačke industrije (2019).¹¹⁹

Procjena je da vrijednost ovog sektora na svjetskom nivou iznosi približno 2,4 milijarde USD, te da će do 2030. vrijednost sektora porasti na 3,2 biliona USD.¹²⁰ Ovaj sektor se značajno oslanja na poljoprivrednu proizvodnju, koja zahtijeva značajnu upotrebu vode, dok upotreba pesticida prouzrokuje rizike za zdravlje i prirodne ekosisteme. Procjene su da u globalnim lancima jedna trećina proizvedene hrane propadne uslijed prekomjerne proizvodnje, oštećenja proizvoda ili pakovanja te tehničkih nedostataka.¹²¹ Kada je riječ o ambalažnom otpadu, procjene su da u sektoru potrošačkih roba nastaje 26% plastičnog otpada globalno, od čega se samo 14% reciklira i samo 5% plastične ambalaže se ponovo upotrebljava zbog loše tehnologije sortiranja otpada.¹²²

Sektor potrošačkih roba odlikuje se značajnim potencijalom za unapređenje kroz pristup CE u svim fazama procesa proizvodnje, polazeći od sastava sirovinskih inputa, koji imaju značajan utjecaj na ekološki otisak finalnog proizvoda i zahtijevaju značajnu upotrebu vode, kroz sam proces proizvodnje i prerade proizvoda, sve do stvaranja materijalnog i ambalažnog otpada u sklopu cjelokupnog lanca vrijednosti koji je moguće značajno smanjivati zahvaljujući unapređenjima u tehnologiji proizvodnje i mogućnostima reciklaže. Procjene su da proizvodnja proizvoda široke potrošnje prouzrokuje više od trećine zagađivača zraka.¹²³ Sektor potrošačkih roba rezultira velikim količinama komunalnog otpada koji predstavlja značajan resurs, a završava na deponijama BiH.

U BiH je u 2019. godini generirano 728 hiljada tona komunalnog otpada iz domaćinstava, 175 hiljada tona iz proizvodnih i uslužnih djelatnosti te 30 hiljada iz javnih komunalnih službi.¹²⁴ Prerađeno je samo 27 hiljada tona otpada, odnosno 2,2% ukupno generiranog otpada. Potreban je značajno veći angažman na prevenciji stvaranja otpada, povećanju kapaciteta za sortiranje i reciklažu, te značajnom povećanju stope recikliranja.

¹¹⁸ Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, Bruto domaći proizvod prema proizvodnom, dohodovnom i rashodnom pristupu 2019, 2021. (u kalkulaciju su uključene proizvodnja prehrambenih proizvoda, pića, hemikalija i hemijskih proizvoda, osnovnih farmaceutskih proizvoda i preparata).

¹¹⁹ Svjetska banka, dostupno na: <https://data.worldbank.org/indicator/NV.MNFBTO.ZS.UN?locations=BA>.

¹²⁰ Lacy, P., Long, J. & Spindler, W., The circular economy handbook: Realizing the Circular Advantage, Palgrave Macmillan, Springer Nature Limited, London, 2020.

¹²¹ Organizacija za prehranu i poljoprivredu, organizacija za prehranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO), Food loss and food waste, <https://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/flw-data>

¹²² Svjetski ekonomski forum (WEF), The New Plastics Economy Rethinking the Future of Plastics, 2016.

¹²³ Varda Burstyn, Dispatches from the Chemical Edge, Chemical-Edge, 2018

¹²⁴ Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, Okoliš, Komunalni otpad 2019, 2020, dostupno na: https://bhas.gov.ba/data/Publikacije/Saopštenja/2020/ENV_01_2019_Y1_0_BS.pdf

BiH gubi značajne vrijednosti niskom upotrebom otpada. U sektoru potrošačkih roba postoje značajne potrebe za ulaganjem u novu opremu/tehnologiju za tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji. Visoki troškovi ulaganja u nove tehnologije predstavljaju prepreku u ovom procesu. Veoma su značajne mogućnosti upotrebe recikliranih materijala, pogotovo kada se radi o ambalažnom otpadu. Industrijska simbioza ima potencijal za primjenu pogotovo vezano za ambalažni otpad koji se može iskoristiti nakon reciklaže ili ponovno upotrijebiti.

Sektor potrošačkih roba će u narednom periodu biti izložen većem stepenu utjecaja EU regulativa procesom daljnjeg usklađivanja lokalnog zakonodavstva s pravnom tečevinom EU (*acquis*), posebno kada se radi o upravljanju komunalnim otpadom i emisijama CO₂ u procesu proizvodnje potrošačkih roba. U dogledno vrijeme sva preduzeća iz BiH prilikom izvoza roba u EU morat će deklarirati „karbonski otisak“ svojih proizvoda,¹²⁵ što će svakako imati utjecaj na sektor potrošačkih roba. Preduzeća će morati unaprijediti prakse upravljanja potrošnom energije u procesu proizvodnje i transporta roba kako bi smanjila „karbonski otisak“ svojih proizvoda.

Analiza projektnog tima ukazuje da poslovni modeli M1 – Cirkularni inputi, M4 – Produžetak vijeka korištenja i trajanja proizvoda, i M5 – Oporavak resursa, imaju visok nivo primjene u sektoru potrošačkih roba.

Značajan utjecaj na preduzeća u sektoru potrošačkih roba u BiH može se ostvariti **cirkularnim i ekodizajnom proizvoda**, gdje se posmatraju potrebe potrošača uzimajući u obzir utjecaj proizvoda na okoliš

Tabela 5 – Primjeri poslovnih modela u sektoru potrošačke robe

	M1	M2	M3	M4	M5
Potrošačke robe	VISOK	SREDNJE	SREDNJE	VISOK	VISOK
Primjeri	Ekofungi (Srbija)			Lanac Maxi (Srbija)	Norton Point (SAD)

Značajan utjecaj na preduzeća u sektoru potrošačkih roba u BiH može se ostvariti cirkularnim i ekodizajnom proizvoda, gdje se posmatraju potrebe potrošača uzimajući u obzir utjecaj proizvoda na okoliš. Usvajanje ekodizajna doprinijelo bi rješavanju ekoloških problema vezano za čitav lanac proizvodnje. Također je značajan utjecaj cirkularnog pristupa na ambalažu, koja treba da postane maksimalno iskoristiva i reciklabilna. Kada se radi o procesu proizvodnje i prerade potrošačkih roba, CE može doprinijeti efikasnijoj upotrebi energije i vode kao resursa u samom procesu proizvodnje.

Karakteristike preduzeća iz sektora potrošačke robe u BiH koja imaju potencijal za CE

- Vodi računa o utjecaju proizvoda na okoliš i ekodizajnu
- Koristi ambalažu koja je maksimalno iskoristiva i reciklabilna
- Vodi računa o sirovinском sastavu i o karbonskom otisku proizvoda
- Efikasno upotrebljava energiju i ostale resurse u procesu proizvodnje
- Djelomično je izvozno orijentirano
- Postojeći i potencijalni kupci zahtijevaju zatupljenost CE aspekata u proizvodima

¹²⁵Mirza Kušljugić, Vodič za harmonizaciju politika i instrumenata koji promovišu i podržavaju zelenu transformaciju malih i srednjih preduzeća u Bosni i Hercegovini, Eda, 2021.

PROIZVODI ZA DOMAĆINSTVO

Sektor proizvoda za domaćinstvo odnosi se na namještaj, bijelu tehniku i uređaje koje koristimo u domaćinstvu. Ovi uređaji se nabavljaju radi dugotrajne upotrebe, što naravno prati i veći iznos budžeta koji je potreban za nabavku. Potražnja za uređajima koji su jeftiniji i dostupniji kupcima s različitom kupovnom moći rezultirala je upotrebom sve jeftinijih materijala i izradom koja zanemaruje ponovnu upotrebu i produženje vijeka trajanja proizvoda. Od proizvoda iz ovog sektora stvaraju se velike količine kabastog otpada, koji je najčešće inertan, ali pojedine elektronske komponente se svrstavaju u opasan otpad. Iz ovih razloga može se zaključiti da otpad nastao u sektoru proizvoda za domaćinstvo predstavlja značajan izvor resursa koji mogu zamijeniti resurse iz prirode. U Evropskoj uniji oko 80% namještaja i uređaja za domaćinstvo završavaju na deponijama jer se ne recikliraju adekvatno.¹²⁶ Ovi podaci nisu dostupni za Bosnu i Hercegovinu, ali se na osnovu podataka iz dviju najvećih deponija može zaključiti o kojim količinama se radi. Na osnovu podataka iz 2019. godine na deponiju u Sarajevu odloženo je 1.765 tona kabastog otpada,¹²⁷ a u Banjoj Luci 275 tona.¹²⁸ Prema podacima operatera za elektronski i električni otpad, ZEOS, godišnje se prikupi oko 1.700 tona¹²⁹ ovog otpada, što je u odnosu na deponovanu količinu i proporcionalni broj stanovnika u odnosu na cijelu BiH činilo oko 17%. Ovaj sektor se u okviru BDP-a posmatra u okviru prerađivačke industrije i okvirno učestvuje sa 1,45%.¹³⁰

Već sada je prisutna značajna dostupnost resursa koji se mogu koristiti kako bi ovaj sektor bio u većoj mjeri cirkularan, međutim još bitniji faktor je to što se u toku proizvodnje namještaja i kućanskih aparata mogu u velikoj mjeri koristiti reciklirani materijali. Imajući ovo u vidu, industrijska simbioza može imati značajnu ulogu, naročito kada se posmatraju veze sa sektorima proizvodnje drveta i tekstila s proizvodnjom namještaja i metalske industrije s proizvodnjom aparata. Ovaj sektor također ima najveći potencijal kad je riječ o popravkama i ponovnoj upotrebi. Nakon inicijalnog korištenja ovi proizvodi imaju velik potencijal da budu proslijeđeni drugom korisniku uz nikakve ili male dorade. Naravno, mogućnost popravke pojedinih proizvoda zavisi od njihove kompleksnosti i dostupnosti dijelova, što iziskuje da se o ovom vodi računa još tokom dizajna proizvoda i njegove inicijalne proizvodnje. Kada više nisu upotrebljivi, ovi proizvodi su u velikoj mjeri jednostavni za reciklažu ili tačnije za izdvajanje korisnih komponenti, što otvara mogućnost ponovne upotrebe u novom proizvodnom procesu.

Sa stanovišta kupaca odnosno tržišta postoji velika razlika između domaće i inostrane potražnje. Strani kupci češće vode računa o mogućnosti reciklaže proizvoda i lakše se opredjeljuju za reciklirane ili popravljene proizvode, dok na domaćem tržištu kupci najviše vjeruju u nov proizvod. Na ovo uveliko utječu i cijene jer kvalitetniji i dugovječniji proizvodi više koštaju, dok je domaćim kupcima ipak cijena najvažniji faktor prilikom izbora za kupovinu. U postojećoj regulativi ne postoje značajne barijere za uvođenje modela CE u proizvodnji namještaja i kućanskih aparata. Naprotiv, utjecajem EU i prihvatanjem ciljeva Zelene agende za Zapadni Balkan, bh. regulativa bi u narednom periodu trebala da potiče uvođenje CE modela. To bi trebalo da utječe i na uvođenje poticajnih mjera i prilagođavanje sistema upravljanja otpada koji trenutno nedostaju ili su neadekvatni. Usvajanje principa da proizvođač plaća za nastali otpad ali i njihova dosljedna primjena u praksi zahtijevati će da proizvođači prilagode proizvodnju u smislu dizajna i izrade proizvoda koji će omogućiti jednostavniju popravku i reciklažu. U tranziciji ka cirkularnoj ekonomiji može se očekivati i otvaranje novih radnih mjesta na poslovima popravke i prenamjene, što će zahtijevati i veći broj radnika.

Prema analizi projektnog tima poslovni modeli M4 – Produžetak vijeka korištenja i trajanja proizvoda, i M5 – Oporavak resursa, imaju visok nivo primjene u sektoru proizvoda za domaćinstvo. Preostala tri modela imaju također značajan potencijal.

Tabela 6 – Primjeri poslovnih modela u sektoru proizvoda za domaćinstvo

	M1	M2	M3	M4	M5
Proizvodi za domaćinstva	SREDNJE	SREDNJE	SREDNJE	VISOK	VISOK
Primjeri				Wood Surgery (BiH)	ZEOS eco sistem doo (BiH)

¹²⁶Lacy, P., Long, J. & Spindler, W., The circular economy handbook: Realizing the Circular Advantage", Palgrave Macmillan, Springer Nature Limited, London, 2020.

¹²⁷<https://www.rad.com.ba/dokumenti/Izvestaj%20o%20radu%20KJKP%20RAD%20d.o.o.%20Sarajevo%20za%202019.pdf>

¹²⁸<http://www.dep-ot.com/wp-content/uploads/2020/01/otpad-2019.pdf>

¹²⁹<https://www.zeos.ba/bs/36/pages/9/upravljanje-e-otpadom>

¹³⁰Agencija za statistiku BiH, https://bhas.gov.ba/data/Publikacije/Bilteni/2021/NAC_00_2019_TB_0_BS.pdf (Djelatnosti C26, C27, C28 i C31)

Nekoliko je prilika za implementaciju CE modela u sektoru proizvoda za domaćinstvo u BiH:

- **Produženje vijeka trajanja**
 - Namještaj može da ostvari „drugi život“ zahvaljujući modnim trendovima, pa tako retro namještaj i antikviteti mogu da imaju veću vrijednost od inicijalne, što je poslovni model preduzetničke radnje „Wood Surgery“ iz Zenice.
 - Popravak kućanskih aparata već ima svoju primjenu, prvenstveno zbog obaveze proizvođača da pruže garanciju najmanje na godinu dana. Međutim, ovaj segment ima značajan potencijal za rast naročito ako se produži period obavezne garancije i ako se kroz regulativu umanjuje prodor jeftinih „jednokratnih“ uređaja.
 - Polovni i obnovljeni (*refurbished*) uređaji, koji se po nižim cijenama nude kupcima koji inače ne bi bili u stanju platiti nov proizvod. Svjetske platforme poput eBaya ili Olx.ba u BiH otvaraju tržište za ovaj poslovni model.
- **Oporavak resursa**
 - Poslovni modeli kakvi su ZEOS ili Green Tank baziraju se na prikupljanju i izdvajanju korisnih komponenti odbačenih aparata. Da bi se omogućila održivost ovog poslovnog modela, potrebno je da se uspostavi saradnja sa preduzećima koja koriste ove materijale u novim proizvodnim ciklusima. Izmjene regulative u smjeru da proizvođači budu odgovorni za otpad koji nastaje korištenjem njihovih proizvoda će uveliko doprinijeti održivosti ovih poslovnih modela.

Karakteristike preduzeća iz sektora proizvoda za domaćinstvo koja imaju potencijal za CE:

- Dizajn proizvoda je takav da omogućava da se pojedine komponente mijenjaju i vrše popravke, kao i da se korišteni materijali mogu reciklirati
 - Proizvodi proizvode koji imaju visok kvalitet i kojima je osigurana usluga servisiranja
 - Proizvođač ili njihov partner pružaju usluge otkupa ili zamjene korištenih proizvoda koje koriste za prepravke i prodaje na sekundarnom tržištu ili koriste dijelove u novom proizvodnom procesu
 - Djelomično ili većinski izvozno orijentiran
 - Preduzeće koje vrši prodaju usluga kojima se zadovoljavaju potrebe krajnjih korisnika umjesto prodaje proizvoda poput perionica za rublje.
-

GRAĐEVINARSTVO

Građevinski sektor je kapitalno najintenzivniji sektor s obzirom na to da se 55-60% ukupnih investicija u BiH realizira u ovom sektoru. Vrijednost izvršenih građevinskih radova u Bosni i Hercegovini u 2020. veća je za 10,7% u odnosu na 2019. godinu unatoč pandemiji COVID-a 19 iako je broj izdatih građevinskih dozvola smanjen u toj godini za 6,2%. Broj izdatih dozvola se već u 2021. godini skoro pa izjednačio s pretpandemijskim nivoom.¹³¹ Ukupan broj zaposlenih u sektoru građevinarstva predstavlja oko 5% ukupno zaposlenih (40.582 u 2020. godini), te je učestvovao sa 4,7% u BDP-u u 2020. godini.¹³² Građevinski sektor, u ovoj studiji, obuhvata i sektor građevinskog materijala.

¹³¹ Agencija za statistiku BiH.

¹³² Agencija za statistiku BiH.

CE može značajno smanjiti upotrebu sirovina u sektoru građevinarstva na način da se materijali koriste efikasnije, recikliraju ili ponovo koriste, ali i doprinijeti smanjenju emisije ugljendioksida. Faktori poput rasta populacije s jedne strane te smanjenja dostupnih zaliha s druge strane dugoročno će trajno povećavati troškove u građevinarstvu. Ovo je naročito bilo izraženo u 2021. godini, godini u kojoj su cijene građevinskih materijala (npr. željezo, pijesak i sl.) zabilježile značajan rast uslijed faktora poput rasta troškova transporta, manjka ponude sirovina na globalnom tržištu i dr.

Primjena CE u sektoru građevinarstva počinje od dizajna, tako da u fazi projektovanja treba uzimati u obzir elemente cirkularnosti. Dobar primjer kako propisi mogu pozitivno utjecati na gradnju jeste energetska efikasnost (EE). U BiH su propisi iz oblasti EE (u oba entiteta) pozitivno utjecali na način da se već kod projektovanja novogradnje, ali i sanacije, vodi računa o EE karakteristikama građevina (naročito u visokogradnji). Ovo je dovelo do značajnih ušteda resursa, naročito u fazi eksploatacije objekta. Upravo EE može biti dobar primjer kako da se aspekti (ili kriteriji) CE inkorporiraju u najranijoj fazi.

Sektor građevinarstva je vrlo pogodan za korištenje recikliranih, obnovljivih i/ili biorazgradivih materijala. U Bosni i Hercegovini već postoji nekoliko primjera gdje se ovakvi materijali koriste prilikom gradnje, a preduzeće Wool-Line iz Sarajeva je dobar primjer kako se ovčija vuna može koristiti kao izolacioni materijal. Sektor građevinarstva je također pogodan za industrijsku simbiozu, na način da se otpad iz jedne faze može koristiti u drugoj fazi na istom ili drugom mjestu.

Kada je riječ o svijesti potrošača u BiH vezano za aspekte CE u sektoru građevinarstva, to bi se u najvećoj mjeri moglo svesti pod mjere energetske efikasnosti (EE) i korištenje obnovljivih izvora energije (OIE) u objektima. Iako i dalje postoji značajan prostor za podizanje svijesti o ovom pitanju, veliki dio populacije je svjestan koristi EE i OIE, jer se najviše odražavaju na smanjenje troškova. Međutim, koncepti poput pasivnih kuća, zelene gradnje i slični i dalje su vrlo malo poznati.

Sektor građevinarstva, kao i ostali sektori, ima negativan utjecaj na okoliš u svim svojim fazama. Istraživanja su pokazala da modernim načinom izvođenja radova otpad koji nastaje u fazi gradnje može biti smanjen 10-15 puta, pa negdje čak i za 100%.¹³³

Prema analizi projektnog tima svi poslovni modeli CE mogu naći svoju primjenu unutar sektora građevinarstva, a najveći nivo primjene odnosi se na modela M1 – cirkularni inputi, i M5 – oporavak resursa.

Tabela 7 – Primjeri poslovnih modela u sektoru građevinarstva

	M1	M2	M3	M4	M5
Građevinarstvo	VISOK	NIZAK	NIZAK	SREDNJE	VISOK
Primjeri	Wool-Line (BiH)				HC Ing Bihać (BiH)

Kao mogući prvi korak u integraciji CE u sektor građevinarstva može biti upravljanje građevinskim otpadom. Nažalost, ne postoji ažurirana statistika građevinskog otpada na nivou BiH, ali prema procjenama ove količine iznose oko 200.000 t/ god. Trenutno ne postoji sistemski organizirano tretiranje ove vrste otpada, već se organizira od preduzeća do preduzeća. Uspostava ambicioznih ciljeva za ponovno korištenje i reciklažu može snažno potaći cirkularnost u ovom sektoru.

¹³³Tam, V. W. Y., Tam, C. M., Zeng, S. X., Ng, W. C. Y., Towards adoption of prefabrication in construction Building and Environment, 42, 2007.

Nekoliko je pravaca za integraciju CE aspekata u sektor građevinarstva u BiH:

- **Energijska efikasnost i zelena gradnja**
 - Fokusiranje na EE u zgradama od izuzetne je važnosti jer zgrade (stambene, komercijalne i javne) konzumiraju oko 60% ukupne energije, te značajno utječu na emisije stakleničkih plinova. Unapređenje EE predstavlja odličan način da se produži životni vijek zgrade te poveća kvalitet življenja i povrh svega smanji troškove.
 - Zelena gradnja predstavlja koncept prema kojem se od faze dizajna do izgradnje poštuju okolinski principi i potiče korištenje prirodnih materijala u izgradnji objekata.
- **Recikliranje i ponovno korištenje građevinskog otpada**
 - Mnoge studije ukazuju na mogućnost značajnog smanjenja utjecaja u sektor građevinarstva na okoliš kroz proizvodnju trajnih proizvoda (npr. beton) i veću upotrebu ponovno korištenih/recikliranih materijala umjesto prirodnih resursa. Naprimjer, procjenjuje se da proizvodnja cementa čini 5-7% CO₂ proizvedenog ljudskim aktivnostima i stoga zamjena cementa elektrofilterskim pepelom ili drugim porculanskim materijalima u proizvodnji betona smanjuje njegov karbonski otisak.¹³⁴
- **Cirkularna ekonomija u urbanim sredinama**
 - Kako bi se promovirao CE građevinskog sektora, dizajn zgrada i tehnologije trebali bi biti usmjereni na postizanje maksimalne količine smanjenja, ponovne upotrebe i recikliranja materijala, praktičnih strategija za kaskadno slanje energije i simbiotske razmjene resursa među različitim preduzećima, industrijskim sektorima, gradovima i regijama.¹³⁵ Usvajanje načela CE u građevinskoj industriji promovira korištenje održivih materijala, maksimiziranje povrata materijala i izbjegavanje nepotrebnog stvaranja otpada i odlaganja otpada na deponije.

Karakteristike preduzeća iz građevinskog sektora u BiH koja imaju potencijal za CE

- Imaju bazična znanja o energijskoj efikasnosti u zgradarstvu
 - Postojeći klijenti pokazuju interes za elementima koji mogu biti dovedeni u vezu sa CE
 - U fazi gradnje značajno se oslanjaju na rijetke i skupe materijale uz fokus na smanjivanje ovisnosti o takvim materijalima
-

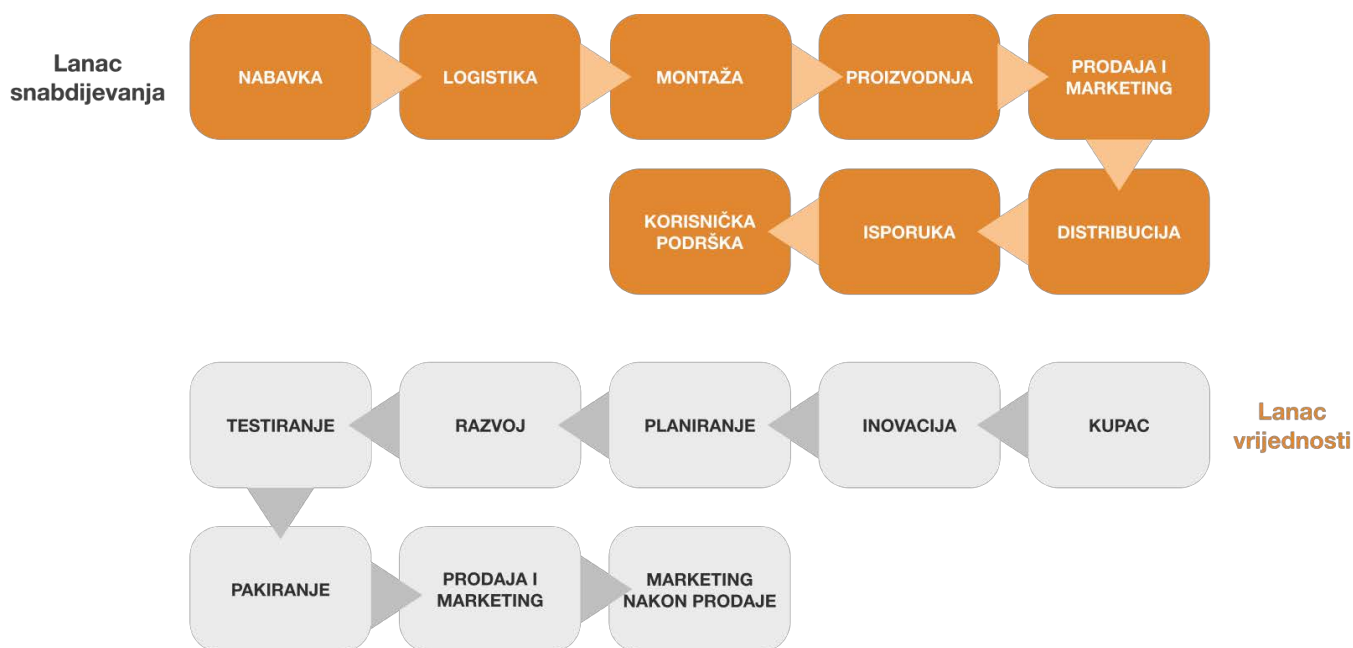
ANALIZA LANCA VRIJEDNOSTI I SNABDIJEVANJA

Prelazak na cirkularnu ekonomiju u kojoj se vrijednost resursa zadržava na najvišem mogućem nivou ima značajan utjecaj na lanac snabdijevanja i lanac vrijednosti. Na početku je potrebno objasniti da lanac snabdijevanja podrazumijeva odnose preduzeća s dobavljačima te uključuje sve korake potrebne da se proizvod ili usluga dovedu na tržište. Lanac vrijednosti, s druge strane, predstavlja proces u kojem preduzeće dodaje vrijednost sirovinama kako bi proizvelo proizvode koje prodaje kupcima.

¹³⁴P. Van den Heede, N. De Belie, Environmental impact and life cycle assessment (LCA) of traditional and 'green' concretes: Literature review and theoretical calculations. Cement and Concrete Composites, 2012.

¹³⁵Circular economy in the building and construction sector: A scientific evolution analysis, Journal of Building Engineering, 2021.

Ilustracija 3 – Lanac snabdijevanja u odnosu na lanac vrijednosti¹³⁶



Moderni lanci snabdijevanja i vrijednosti su optimizirani za efikasnost na nivou proizvoda, preduzeća i transakcija, dok čitav sistem koji čine nije optimalno efikasan u pogledu korištenja resursa. Lanci vrijednosti u brojnim industrijama su efikasni na nivou lanca snabdijevanja, međutim na nivou čitavog sistema ili društva su neefikasni i karakterizira ih prekapacitirana proizvodnja, otpad i rasipanje energije, vode i slično.¹³⁷ Primjena principa cirkularne ekonomije omogućava otklanjanje ovih neefikasnosti i ostvarivanje ušteda, kao i stvaranje novih prilika. Analiza McKinsey centra za biznis i životnu sredinu, provedena za Ellen MacArthur fondaciju identificirala je mogućnost uštede od 630 milijardi dolara do 2025. godine u prerađivačkoj industriji u EU. Studija Accenturea identificirala je 4,5 biliona dolara globalnih mogućnosti do 2030. godine izbjegavanjem stvaranja otpada, povećanjem efikasnosti poslovanja i stvaranjem novih radnih mjesta.¹³⁹

Ilustracija 4 identificira različite vrste aktivnosti moguće u cirkularnoj ekonomiji, kao i tačke u lancu vrijednosti u kojima svaka aktivnost ima ulogu.¹⁴⁰



¹³⁶ Ilustracija preuzeta sa: <https://www.wallstreetmojo.com/supply-chain-vs-value-chain/> Cunningham, Jenal, Harmes-Liedtke, From value chains to circular economic systems, 2016.

¹³⁷ Cunningham, Jenal, Harmes-Liedtke, From value chains to circular economic systems, 2016.

¹³⁸ Ellen MacArthur Foundation, McKinsey Center for Business and Environment, Growth Within: A Circular Economy Vision for a Competitive Europe, 2015.

¹³⁹ Lacy, P., Rutqvist, J., Waste to Wealth: Creating advantage in a circular economy, Palgrave Macmillan, 2015.

¹⁴⁰ Preston F. Lehne J., A Wider Circle? The Circular Economy in Developing Countries, Chatham House, 2017.

Usvajanje
**cirkularnih
strategija i
praksi** doprinosi
smanjenju
ekološkog otiska
proizvoda, te daje
preduzećima
prednost u odnosu
na konkurenciju

Klasičan, linearni lanac vrijednosti podrazumijeva da se sirovine nabave od dobavljača ili iz prirode, uključe u proces proizvodnje, dobijeni gotovi proizvodi dostavljaju korisnicima na korištenje, nakon čega obično završavaju na otpadu jer gube svoju upotrebnu vrijednost. CE ovaj proces usložnjava s ciljem da se što manje resursa uzima iz prirode i da nastaje što manje otpada. To podrazumijeva da se odmah u procesu dizajna proizvoda i proizvodnog ciklusa planira upotreba materijala koji se mogu iskoristiti nakon upotrebe primarnog proizvoda. Uopće, način korištenja odnosno distribucije proizvoda krajnjim korisnicima se mijenja tako da se nastoji zadovoljiti potreba koja se ostvaruje pomoću proizvoda, a ne sam proizvod. Jednom proizvedeni proizvod nastoji se što duže koristiti uz popravke, distribucijom za druge, sekundarne korisnike, ili njihovom doradom ili preradom kako bi se zadovoljavale neke druge potrebe. Nakon što se iskoriste ove mogućnosti, vrši se reciklaža materijala od kojih je proizvod napravljen kako bi se oni mogli ponovno koristiti u nekom drugom proizvodnom ciklusu umjesto sirovina iz prirode. Cirkularni lanac vrijednosti zahtijeva i veću saradnju između različitih industrija kako bi se omogućilo da otpadni materijali iz proizvodnog ciklusa u jednoj industriji posluže kao sirovina u drugoj. Uvođenje inovativnih rješenja kako u tehnološkom tako i u organizacionom pogledu ima značajnu ulogu u svim tačkama lanca vrijednosti kako bi se omogućila veća efikasnost, odnosno veća iskorištenost postojećih materijala i podržao proces tranzicije linearne ka cirkularnoj ekonomiji.

Potrošači i poslovni subjekti su sve više svjesni utjecaja proizvoda koje koriste na životnu sredinu, te više vode računa o održivosti proizvoda kada donose odluku o kupovini. Usvajanje cirkularnih strategija i praksi doprinosi smanjenju ekološkog otiska proizvoda, te daje preduzećima prednost u odnosu na konkurenciju. Mala i srednja preduzeća suočavaju se sa sve većim pritiskom partnera u lancu snabdijevanja u kontekstu rada, proizvodnje ili obezbjeđivanja proizvoda koji zadovoljavaju zahtjeve održivosti u skladu s principima standarda ISO 14024 i EU Ecolabel.¹⁴¹

Izbor dobavljača može označiti prvi iskorak ka cirkularnoj ekonomiji. Nabavkom odgovarajućih sirovina ili drugih inputa preduzeća mogu poboljšati mogućnosti ponovne upotrebe/oporavka svojih proizvoda ili povećati udio korištenih recikliranih materijala u svojim proizvodima. Implementacija cirkularnosti zahtijeva blisku saradnju duž lanca snabdijevanja. Možda će dobavljači morati promijeniti vlastitu proizvodnju ili praksu nabavke kako bi omogućili cirkularnost duž lanca snabdijevanja preduzeća.

Koncept reverzne logistike odnosi se na cjelokupnu logistiku koja se mora postaviti kako bi se omogućila ponovna proizvodnja ili oporavak materijala. Npr. preduzeća organiziraju da im se proizvodi vrate nakon što su im je završen životni ciklus. To znači uspostavljanje logističkog sistema koji omogućava potrošačima ili poslovnim subjektima koji su koristili proizvod da ga vrate proizvođaču na jednostavan način. Proizvođač može upotrijebiti vraćene proizvode, ekstrahirati sirovine i komponente te ih ponovo koristiti u proizvodnji novih proizvoda. U zavisnosti od geografskog opsega lanca vrijednosti možda nema uvijek smisla da se iskorišteni proizvodi vraćaju proizvođaču. Ponovna upotreba se može realizirati i na drugom dijelu lanca vrijednosti ili od eksternog aktera koji tada postaje dio kružnog lanca vrijednosti.

Globalni lanci snabdijevanja su posljednjih nekoliko godina bili izloženi velikim šokovima i promjenama. Trgovinski rat između SAD-a i Kine, kao i sveopća nestašica proizvoda tokom pandemije bolesti COVID-19 i povećanje cijene brodskog transporta doveli su do usporavanja procesa globalizacije i prelaska na multipolarni sistem u kojem se zemlje integiraju u manje grupacije čije trgovinske i ekonomske strategije ne prate globalni smjer.¹⁴² Uvođenje takse na emisije CO₂, koje Evropska unija postepeno planira uvoditi od 2023. godine (engl. CBAM – Carbon Border Adjustment Mechanism – Mehanizam za carinsko prilagođavanje emisija CO₂) također će značajno utjecati na globalne lance snabdijevanja i vrijednosti, na prvom mjestu u proizvodnji električne energije, cementa, čelika i đubriva.

¹⁴¹IKPMG, Let's help SMEs to go circular, Part of the European Commission – DG Environment project: Boosting the circular economy amongst SMEs in Europe, 2018.

¹⁴²<https://www.morganstanley.com/ideas/coronavirus-global-geopolitics-investing>

ZAKLJUČAK

Potencijali za cirkularnu ekonomiju u Bosni i Hercegovini naročito su izraženi u sektorima upravljanja otpadom, modnoj industriji, kod potrošačkih roba i proizvoda za domaćinstvo, te u građevinarstvu. Prilike za implementaciju CE u sektoru upravljanja otpadom u BiH ogledaju se u povećanju udjela otpada koji se obrađuje i reciklira, korištenju inovativnih tehnologija i podizanju stepena obrade te uspostavljanju industrijske simbioze. U modnoj industriji u BiH cirkularna ekonomija bi se mogla primijeniti upotrebom cirkularnih materijala koji se koriste otpadom kao sirovinom, uspostavljanjem klastera CE tekstilne proizvodnje i promjenom u fokusima potrošača. U sektoru potrošačkih roba u BiH potrebna je primjena ekodizajna proizvoda, maksimalna iskoristivost i reciklabilnost ambalaže, kao i efikasna upotreba energije i vode u procesu proizvodnje. U sektoru proizvoda za domaćinstvo u BiH cirkularna ekonomija bi se mogla primijeniti produženjem vijeka trajanja proizvoda, osiguravanjem garancije i servisa proizvoda, kao i organizacijom oporavka resursa iz odbačenih proizvoda. U sektoru građevinarstva CE se može primijeniti unapređenjem energijske efikasnosti i zelenom gradnjom, recikliranjem i ponovnim korištenjem građevinskog otpada.

U ovim sektorima najveći potencijal je za primjenu poslovnog modela M5 – oporavak resursa, zatim M1 – cirkularni inputi, i M4 – Produžetak vijeka korištenja i trajanja proizvoda. Upravo je M5 model i najčešće prepoznati model u BiH kod preduzeća koja trenutno posluju, uglavnom djelomično, po CE principima. U toku istraživanja identificirana su 72 primjera preduzeća s područja Bosne i Hercegovine koja provode neki vid cirkularnih aktivnosti. Generalno, primjetan je trend povećanja broja preduzeća koja posluju po CE principima u BiH, a promjene u zahtjevima tržišta (naročito onih u EU) dodatno će ubrzati ovaj trend.

Iako je tranzicija ka CE u BiH tek u inicijalnoj fazi, broj preduzeća koja u svom poslovanju imaju elemente cirkularnosti, kao i raznovrsnost poslovnih modela i ideja je ohrabrujući. Identificirani su primjeri primjene svih pet poslovnih modela iz širokog spektra sektora. Primjetno je da se i u BiH i regiji najveći broj identificiranih primjera odnosi na preduzeća koja primjenjuju poslovni model M5 – Oporavak resursa, gdje se najčešće radi o upravljanju i tretiranju različitih vrsta otpada, reciklaži i korištenju otpada. U BiH je identificiran jako mali broj primjera primjene modela M2 – Platforme za dijeljenje, i M3 – Proizvod kao usluga, te nije identificiran nijedan primjer dijeljenja automobila. Ovi modeli imaju značajan ekonomski potencijal za aktiviranje pokretne i nepokretne imovine koja nije u upotrebi, te je potrebno istražiti načine za poticanje širenja primjene ovih modela.

Brojni su faktori koji djeluju ili mogu djelovati kao **pokretači za tranziciju ka CE** (smanjenje ovisnosti o sirovinama, smanjenje troškova, smanjenje utjecaja na okoliš, unapređenje konkurentnosti, osvajanje novih tržišta i sl.), ali su prisutne i **brojne barijere za CE** (nedostatak finansijskih sredstava, poticaja za CE, nedostatak sveobuhvatnog regulatornog okvira za CE, nedostatak internih kapaciteta, otežan uvoz oskudnih sirovina i dr.). Međutim, fondovi poput onih u okviru Zelene agende za Zapadni Balkan mogu biti značajna podrška u otklanjanju ovih barijera s obzirom na to da oni imaju potencijal da pruže značajnu podršku u tranziciji ka CE.

Nivo svijesti o CE u BiH je generalno nizak, te je potrebno provoditi **kampanje jačanja svijesti** predstavnika institucija, poduzetnika i stanovništva BiH kako bi se omogućila institucionalna podrška cirkularnoj tranziciji, doprinijelo bržem širenju primjene cirkularnih aktivnosti, kao i usvajanju cirkularnih proizvoda i usluga od potrošača. Najčešće se **nedostatak finansijskih sredstava za investicije i inovacije** i podrška od državnih institucija navodi kao barijera za CE. Ova podrška može biti u formi posebnog bodovanja kriterija cirkularnosti na javnim pozivima za podršku privredi u sklopu postojećih programa poticaja, poput Programa „Kreditni poticaj razvoja, poduzetništva i obrta“ Federalnog ministarstva razvoja, poduzetništva i obrta ili Projekta dodjele poticaja za direktna ulaganja Ministarstva privrede i preduzetništva RS. Nadalje, institucije mogu uvesti namjenske grantove za inovativne aktivnosti s elementima cirkularnosti, provesti administrativno i fiskalno rasterećenje preduzeća koja provode CE aktivnosti, te prioritizirati cirkularne proizvode i usluge kroz zelene javne nabavke i slične mjere.

Značajan poticaj za razvoj cirkularne ekonomije u Bosni i Hercegovini bila bi organizacija razdvajanja na mjestu nastanka i odvojenog prikupljanja pojedinih vrsta otpada od strane lokalnih komunalnih preduzeća. Trenutni model prikupljanja i naplate komunalnog otpada, po kojem se naknada obračunava na osnovu površine korisnog prostora, posebno je destimulativan za cirkularnu ekonomiju jer stanovništvo nema motivaciju za razdvajanje otpada, izuzev svijesti o zaštiti okoline. Pojedina komunalna preduzeća već provode pilot-projekte u okviru kojih uključenim domaćinstvima daju dvije kante, za korisni i za nekorisni otpad, a zauzvrat dobijaju umanjene račune.

Za uspješnu implementaciju CE u Bosni i Hercegovini potrebna je **saradnja između javnog sektora/donosioca odluka, univerziteta i poslovnog sektora.** Ovakvu saradnju treba poticati, prije svega od vlada na svim nivoima koje treba da budu most između ovih aktera. One mogu da potiču CE aktivnosti uz identifikaciju barijera i načina na koje se mogu prevazići, uspostavljanje platformi za razmjenu iskustava između svih zainteresiranih aktera, te stvaranjem administrativnih i pravnih preduslova za realizaciju projekata iz oblasti CE.

Čitavo područje Zapadnog Balkana nalazi se u ranoj fazi tranzicije s linearne na cirkularnu ekonomiju. Slično kao u Bosni i Hercegovini, u zemljama regije identificirano je najviše primjera koji predstavljaju model M5, koji se fokusira na reciklažu materijala i iskorištavanje otpada. Primjetno je da u zemljama regije, kao i u Bosni i Hercegovini, primjeri naprednijih modela M3 i M4 nisu dovoljno rasprostranjeni. Ipak, raznovrsnost identificiranih primjera djeluje ohrabrujuće i ukazuje da su lokalna preduzeća prepoznala potencijal koji donosi cirkularna ekonomija i započela proces tranzicije. Evidentno je da **preduzeća iz regije mogu dosta naučiti jedna od drugih o ovom procesu, te postoje brojni primjeri koji se mogu replicirati u svim zemljama.**

PRILOZI

1. POPIS SKRAĆENICA

BDP	Bruto domaći proizvod
BiH	Bosna i Hercegovina
CE	Cirkularna ekonomija
EE	Energetska efikasnost
EPS	Ekspandirani polistiren (stiropor)
EU	Evropska unija
EUROSTAT	Statistički ured Evropske unije
FBiH	Federacija Bosne i Hercegovine
KM	Konvertibilna marka
NACE	Statistička klasifikacija ekonomskih aktivnosti Evropske unije
OECD	Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj
OIE	Obnovljivi izvori energije
RDF	Engl. refuse derived fuel, gorivo iz otpada
RS	Republika Srpska
SAD	Sjedinjene Američke Države
SDG	Engl. Sustainable Development Goals, Ciljevi održivog razvoja
UNDP	Program Ujedinjenih nacija za razvoj
USD	Američki dolar

2. SPISAK LITERATURE

1. Banja, M., Đukanović, G. and Belis, C., Status of air pollutants and greenhouse gases in the Western Balkans, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020.
2. CEPS, The Role of Business in the Circular Economy: Markets, Processes and Enabling Politics, CEPS Task Force, Bruxelles, 2018.
3. Journal of Building Engineering, Circular economy in the building and construction sector: A scientific evolution analysis, 2021.
4. Cucchiella, Federica & D'Adamo, Idiano & Lenny Koh, S. C. & Rosa, Paolo, Recycling of WEEEs: An economic assessment of present and future e-waste streams, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Elsevier, vol. 51, 2015.
5. Cunningham, Jenal i Harmes-Liedtke, From value chains to circular economic systems, 2016.
6. Ellen MacArthur Foundation, McKinsey Center for Business and Environment, Growth Within: A Circular Economy Vision for a Competitive Europe, 2015.
7. European Commission, Bosnia and Herzegovina 2021 Report.
8. European Paper Recycling Council, Monitoring Report 2020.
9. Evropska banka za obnovu i razvoj (EBRD), Zeleni akcioni plan Kantona Sarajevo, Vlada Kantona Sarajevo, Sarajevo, 2021.
10. Evropska komisija, A new Circular Economy Action Plan, Brisel, COM 2020.
11. Evropska komisija, An Economic and Investment Plan for the Western Balkans, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM 2020.
12. Evropska komisija, Categorisation system for the circular economy: A sector agnostic categorisation system for activities substantially contributing to the circular economy, Luxemburg Publication Office of the European Union, 2020.
13. Evropska komisija, Economic and Investment Plan for the Western Balkans.
14. Evropska komisija, Guidelines for the Implementation of the Green Agenda for the Western Balkans, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, SWD 2020/223.
15. Gazzola, P., Pavione, E., Pezzetti, R. and Grechi, D., Trends in the Fashion Industry. The Perception of Sustainability and Circular Economy: A Gender/Generation Quantitative Approach", Sustainability, MDPI AG, Vol. 12 No. 7, 2020.
16. Global Infrastructure Hub, G20 Infrastructure Working Group Reference Note, Sidney & Toronto, 2020.
17. Institut za europsku politiku zaštite okoliša (IEEP) i Štokholmski institut za okoliš (SEI), Pantzar, M. and Suljada, T., Delivering a circular economy within the planet's boundaries: An analysis of the new EU Circular Economy Action Plan, Bruxelles i Stockholm, 2020.
18. Jacometti V., Circular Economy and Waste in the Fashion Industry, 2019.
19. Korajčević, Š. i drugi, Kemikalije i otpad u Programu 2030, BHAS Agencija za statistiku BiH, Sarajevo, 2019.
20. KPMG, Let's help SMEs to go circular, Part of the European Commission – DG Environment project: Boosting the circular economy amongst SMEs in Europe, 2018.
21. Lacy, P., Long, J. & Spindler, W., The circular economy handbook: Realizing the Circular Advantage, Palgrave MacMillan, Springer Nature Limited, London, 2020.
22. Lacy, P., Rutqvist, J., Waste to Wealth: Creating advantage in a circular economy, Palgrave Macmillan, 2015.
23. Lehtinn, A., Introducing 39 circular economy solutions to inspire the world, Sitra – The Finish Innovation Fund, 2020.
24. LIRevolution, Circular Economy Report: Bosnia and Hercegovina, Banja Luka, 2018.

25. Mihajlov, A., Mladenović, A. & Jovanović, F., Cirkularna ekonomija u Srbiji: započet proces, Ambasadori održivog razvoja i životne sredine, Beograd, 2019.
26. Ministarstvo poljoprivrede R Hrvatske, Vodič za doniranje hrane.
27. Mirza Kušljagić, Vodič za harmonizaciju politika i instrumenata koji promovišu i podržavaju zelenu transformaciju malih i srednjih preduzeća u Bosni i Hercegovini, Eda, 2021.
28. Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD) i Evropska komisija (EC), "The Circular Economy: What, Why, How and Where", UCL Institute for Sustainable Resources, University College London, 2019.
29. Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD), Business Models for the Circular Economy – Opportunities and Challenges for Policy, OECD Publishing, Pariz, 2019.
30. Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD), The Circular Economy in Cities and Regions: Synthesis Report, OECD Urban Studies, OECD Publishing, Pariz, 2020.
31. Organizacija za evropsku sigurnost i saradnju (OSCE), Cirkularna ekonomija kao šansa za razvoj Srbije, Beograd, 2017.
32. P. Ekins, T. Domenech, P. Drummond, R. Bleischwitz, N. Hughes, L. Lotti, The Circular Economy: What, Why, How and Where, UCL Institute for Sustainable Resources, University College London, 2019.
33. P. Van den Heede, N. De Belie, Environmental impact and life cycle assessment (LCA) of traditional and 'green' concretes: Literature review and theoretical calculations. Cement and Concrete Composites, 2012.
34. Parthasarathy, M., Challenges and Emerging Trends in Toner Waste Recycling: A Review. Recycling 2021.
35. Potting et al., Circular economy: Measuring innovation in the product chain, 2017.
36. Preston F. Lehne J., A Wider Circle? The Circular Economy in Developing Countries, Chatham House, 2017.
37. M. J. Goedkoop, C. J. G. van Halen, H. R. M. te Riele, P. J. M. Rommens, Product Service systems, Ecological and Economic Basics, 1999.
38. Sanela Klarić, Održivo stanovanje – drvo, ovčja vuna i slama, izazovi i potencijali tradicionalnih prirodnih materijala, IBU Publication, str. 180, Sarajevo, 2015.
39. Schroeder, P., Lemille, A. & Desmond, P., Making the circular economy work for human development, Resource, Conservation & Recycling, 2020.
40. Sita Mishra, Sheetal Jain and Gunjan Malhotra, The anatomy of circular economy transition in the fashion industry, Social Responsibility Journal, 2019.
41. Steele, G., Status Quo Isn't A Strategy: Why A Circular Economy Is The Future of Business, Forbes, 2021.
42. Strategija razvoja industrije tekstila, odjeće, kože i obuće FBiH za period 2013–2023.
43. Svjetski ekonomski forum (WEF), The circularity Gap Report, Davos, 2021.
44. Svjetski ekonomski forum (WEF), The New Plastics Economy Rethinking the Future of Plastics, 2016.
45. Svjetski ekonomski forum (WEF), Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains.
46. Svjetsko poslovno vijeće za održivi razvoj (WBCSD), Circular Economy Action Plan (CEAP) 2020 summary for business, Implications, and next Steps, Ženeva, 2020.
47. Tam, V. W. Y., Tam, C. M., Zeng, S. X., Ng, W. C. Y., Towards adoption of prefabrication in construction, Building and Environment, 2007.
48. Ujedinjene nacije, Ciljevi održivog razvoja.
49. Varda Burstyn, Dispatches from the Chemical Edge, Chemical-Edge, 2018.
50. Vijeće ministara BiH, Mapa puta i akcijski plan za provedbu utvrđenih doprinosa BiH za razdoblje 2020–2030, Sarajevo, 2020.
51. Vijeće ministara BiH, NDC – National Determined Contribution of B&H for the Period 2020–2030, Sarajevo, 2020.
52. Vijeće ministara BiH, Okvirna energetska strategija BiH do 2035. godine, Sarajevo, 2019.

Korištena statistika

1. Agencija za statistiku BiH, Saopćenje 1, Okoliš, Prekogranični promet neopasnog otpada, 04/21.
2. Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, Broj poduzeća u aktivnostima prikupljanja, obrade i odlaganja otpada, reciklaže, prema klasama zaposlenih, 2020.
3. Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, Bruto domaći proizvod prema proizvodnom, dohodovnom i rashodnom pristupu 2019, 2021.
4. Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, Okoliš, Komunalni otpad 2019 i 2020, dostupno na: https://bhas.gov.ba/data/Publikacije/Saopštenja/2020/ENV_01_2019_Y1_0_BS.pdf
5. Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, Saopćenje 01/21, Okoliš, Prerada i odstranjivanje otpada, 2020.
6. Agencija za statistiku, bruto domaći proizvod prema proizvodnom, dohodovnom i rashodovnom pristupu, 2019, dostupno na: https://bhas.gov.ba/data/Publikacije/Bilteni/2021/NAC_00_2019_TB_0_BS.pdf
7. Američka Agencija za zaštitu okoliša (EPA), Činjenice i brojke o materijalima, otpadu i recikliranju, dostupno na: <https://www.epa.gov/facts-and-figures-about-materials-waste-and-recycling/textiles-material-specific-data>
8. BIHAMK, Informacija o registrovanim cestovnim vozilima u BiH u 2020. god.
9. EUROSTAT, Key figures on Europe, 2021 edition
10. EUROSTAT, Waste electrical and electronic equipment (WEEE) by waste management operations.
11. Evropska agencija za okoliš (EEA), dostupno na: <https://www.eea.europa.eu/ims/waste-recycling-in-europe>
12. Evropsko udruženje proizvođača automobila (ACEA), Vehicles in use Europe, januar 2021.
13. Organizacija za prehranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO), Food loss and food waste, dostupno na: <https://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/flw-data>
14. Statista, Plastic waste in Europe – statistics & facts
15. Svjetska banka (WB), Textiles and clothing (% of value added in manufacturing) – Bosnia and Herzegovina.
16. Svjetska banka, Food, beverages and tobacco (% of value added in manufacturing), dostupno na: <https://data.worldbank.org/indicator/NV.MNF.FBTO.ZS.UN?locations=BA>

Korišteni linkovi preduzeća

<https://wool-line.com/en/>
<https://ciak.hr/>
<https://reciklazatekstilauzice.com/index.php/sr/>
<https://www.regeneracija.hr/hr/o-nama>
<https://sapo-reciklirani-sapun.com/pages/sapo>
<http://www.eco-recycling.rs/>
<http://www.staklo.mk/za-nas/>
<https://www.maxi.rs/>
<https://www.tanjirpotanjir.rs/>
<https://foodshare.foodscalehub.com/>
<https://www.pre-kom.hr/>
<https://humananova.org/o-nama/>
<https://knjiznicareci.myturn.com/library/>
<https://www.zagrebwashngo.com/>
<https://www.parking-servis.co.rs/lat/parkiraj-bicikliraj>
<https://www.soma.eco/>
<https://www.systemekofungi.com/>
<http://ekofungischool.com/>
<https://www.mi-plast.eu/>

<http://www.scampa.eu/>
<https://avant2go.si/>
<https://avant2go.hr/>
<https://prevoz.org/>
<https://drivedrivecar.com/>
https://skopje.gov.mk/en_us/footer/proekti/social-car/
<https://www.danskkulturav.dk/dr/bycykler-i-k%C3%B8benhavn/>
<https://waytomonte.com/rs/rent-bicycle>
<https://www.bicikelj.si/en/home>
<https://lukavaccement.ba/en/>
<https://aidacommerce.ba/>
<https://www.facebook.com/selimoviclejlaa/>
<https://www.natron-hayat.ba>
<http://www.elektrotim.rs.ba/>
<https://lucius.ba/>
<https://www.biodesignchallenge.org/>
<https://kudces.ba/>
<https://www.blablacar.co.uk/>
<https://www.nextbike.ba/>
<http://www.ecoton.ba/>
<https://majahalilovic.com/>

3. SPISAK ILUSTRACIJA I TABELA

Ilustracija 1 – Koncept cirkularne ekonomije

Ilustracija 2 – Prikaz identificiranih primjera kroz istraživanje, po poslovnim modelima

Ilustracija 3 – Lanac snabdijevanja u odnosu na lanac vrijednosti

Tabela 1 – Procjena potencijala primjene CE poslovnih modela u sektorima

Tabela 2 – Mogućnost primjene pojedinih CE poslovnih modela

Tabela 3 – Primjeri poslovnih modela u sektoru upravljanja otpadom

Tabela 4 – Primjeri poslovnih modela u sektoru modne industrije

Tabela 5 – Primjeri poslovnih modela u sektoru potrošačke robe

Tabela 6 – Primjeri poslovnih modela u sektoru proizvoda za domaćinstvo

Tabela 7 – Primjeri poslovnih modela u sektoru građevinarstva

4. PRILOZI

Prilog 1 – Strukturirani upitnik za intervju s preduzećima koja implementiraju aktivnosti cirkularne ekonomije

Naziv preduzeća:	
Voditelj intervjuja:	
Datum:	

Pitanja

1. Osnovni podaci o preduzeću:

Djelatnost				
Veličina	Mikro / Malo / Srednje / Veliko			
Obim prometa				
Broj zaposlenih				
Plasman na domaćem i inostranom tržištu	Tržište BiH		Izvoz	
		%		%

2. Opis CE aktivnosti

Izvori snabdijevanja	
Plasman	
Učešće u ukupnom prihodu	
Učešće u ukupnom izvozu	
Učešće u ukupnom broju zaposlenih	
Planovi daljnjeg razvoja CE aktivnosti	
Na koji način preduzeće potiče CE npr. ekoinovacije, dizajn, ponovno korištenje, reciklaža itd.	

3. Ko je inicirao ideju / šta je bio motiv za implementiranje CE aktivnosti? Moguće više odgovora. Ukoliko je „drugo“, upisati.

	Menadžment preduzeća
	Dobavljač
	Kupac
	Međunarodni projekt
	Drugo:

4. Ostvareni efekti za preduzeće (ako je moguće kvantificirati u apsolutnom ili relativnom smislu): Moguće više odgovora. Ukoliko je „drugo“, upisati.

	Kvantifikacija – gdje je moguće
Ušteda u troškovima	
Povećanje plasmana	
Novi kupci	
Povećanje prihoda	
Povećanje broja zaposlenih	
Nova tržišta / povećanje udjela na tržištu	
Bolja reputacija / brendiranje / marketinška prednost	
Nove ideje / povećana inovativnost	
Poboljšan proces proizvodnje	
Bolji kvalitet proizvoda	
Pristup naprednim znanjima/tehnologijama	
Drugo:	

5. Koja je po Vama najveća vrijednost primjene CE u vašoj kompaniji. Jedan odgovor.

Ušteda u troškovima (kroz manje ili bolje korištenje sirovina)
Mogućnost dobijanja bolje i kontinuirane povratne informacije od kupaca
Unapređenje imidža firme (npr. veća lojalnost kupaca ili novi kupci)

6. Širi efekti aktivnosti: Moguće više odgovora. Ukoliko je „drugo“, upisati.

Okolinski
Smanjivanje otpada
Poslovne šanse za druge subjekte u lokalnoj zajednici ili šire/ mogućnosti za partnerstva
Uključivanje neformalnog sektora
Zadovoljstvo kupaca/klijenata
Drugo:

7. Ocjena mogućnosti povećanja CE aktivnosti u preduzeću ili repliciranja u drugim preduzećima u lokalnoj zajednici ili šire: Dati tekstualni odgovor.

--

8. Teškoće ili prepreke koje je preduzeće iskusilo u primjeni CE aktivnosti: Moguće više odgovora. Ukoliko je „drugo“, upisati.

	Nedostatak radne snage
	Nedostatak ekspertize u okviru preduzeća
	Kompleksne administrativne ili pravne procedure
	Administrativni troškovi ili troškovi standarda
	Nedostatak kompanija za certificiranje – ISO 14001 (Environmental management systems) i ISO 50001 (Energy management)
	Teškoće u obezbjeđivanju potrebnih finansijskih sredstava
	Teškoće u obezbjeđivanju inputa
	Teškoće u plasmanu proizvoda
	Drugo:
	Nismo imali bilo kakvih teškoća

- a. Kako ste prevazišli ove poteškoće (koji je Vaš success story) i ko su Vam bili partneri (ako ih je bilo)? Dati tekstualni odgovor

--

9. Izvori finansiranja uvođenja CE aktivnosti: Moguće više odgovora. Ukoliko je „drugo“, upisati.

	Redovni bankovni kredit
	Specijalna kreditna linija
	Grant lokalne ili vlade na drugom nivou
	Grant međunarodne organizacije/projekta
	Samofinansiranje
	Drugo:

10. Dobijeni poticaji za uvođenje CE aktivnosti. Moguće više odgovora. Ukoliko je „drugo“, upisati.

	Od lokalne vlade
	Od kantonalne vlade
	Od entitetske vlade
	Drugo:
Vrsta dobijenog poticaja:	
	Finansijski
	Poslovni prostor
	Oprema
	Administrativni troškovi
	Tematske obuke/treninzi
	Drugo:

11. Potrebni poticaji koji bi podstakli uvođenje CE aktivnosti u vašem ili drugim preduzećima: Moguće više odgovora. Ukoliko je „drugo“, upisati.

	Tehnička pomoć (edukacija, trening i sl.)
	Oprema
	Prostor
	Finansije
	Fiskalne olakšice

12. Dostupnost informacija o poticajima i izvorima finansiranja: Moguć jedan odgovor.

	Informacije su dostupne
	Nedovoljno informacija
	Ne postoje informacije

a. Ako su Vam dostupne informacije: da li planirate aplicirati za grantove za koje znate da će biti otvoreni

Da / Ne

Prilog 2 – Spisak identificiranih poslovnih modela iz BiH

M1 - Cirkularni inputi			
1	Krivaja Homes, Zavidovići	Proizvodnja niskoenergetskih kuća	Građevinarstvo, energetska efikasnost
2	ESOF, Donji Vakuf	Proizvodnja voća i povrća uz minimalno korištenje energije	Voće i povrće/energetska efikasnost
3	Dineco doo, Trebinje	Proizvodnja namještaja uz minimalno korištenje materijala, resursa i energije, pretvaranje drvnog otpada u sirovinu za proizvodnju namještaja	Namještaj/drvo
4	Solana, Tuzla	Korištenje ekološki prihvatljivije tehnologije u proizvodnji uz smanjenje otpada i manje potrošnje energije i vode	Proizvodnja soli
5	Artisan, Tešanj	Proizvodnja namještaja bez otpada, toplotna energija se koristi u procesu proizvodnje	Namještaj/drvo
6	Turbo servis BiH, Sarajevo	Remont auto turbina (zamjena staro za novo), vraćanje proizvoda u prvobitno stanje uz postizanje energetske efikasnosti, proizvodnja ambalaže od recikliranih materijala	Autoindustrija
7	Maja Halilović, BioDizajn, Sarajevo	Dizajn odjevnih predmeta i dodataka od biorazgradivih materijala	Moda/biorazgradivi materijali
8	Firma SHPP doo, Sarajevo	Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora	Energija
9	Zadruga Livač, Laktaši	Proizvodnja biogasa	Energija
10	Farma Podhum, Livno	Korištenje obnovljivih izvora energije za pokretanje svih sistema na farmi	Energija/stočarstvo
11	Wool-Line, Sarajevo	Paneli za izolaciju sa ovčijom vunom, proizvodnja krevetnine	Građevinski materijali, tekstil
12	Violeta, Tomislav-Grad/Sarajevo	Proizvodnja higijenskih proizvoda/zero waste proizvodnja	Industrija higijenskih proizvoda
13	ARTESANA, Sarajevo	Odjeća, igračke i ostalo od ekoloških materijala	Tekstil
M2 - Platforme za dijeljenje			
14	Kudces.ba, Sarajevo	Platforma za dijeljenje prijevoza	Mobilnost
15	Nextbike, Sarajevo	Platforma javnih bicikala za registrirane korisnike	Mobilnost
M3 - Proizvod kao usluga			
16	Eco ton, Sarajevo	Renovacija tonera, iznajmljivanje printera i kopir aparata	Uredska oprema
17	BeeBee, Sarajevo	Iznajmljivanje električnih romobila	Mobilnost
18	Optiprint, Sarajevo	Najam printera	Uredska oprema
M4 - Produžetak korištenja proizvoda			

19	Sartorius Libra Elektronik, Sarajevo	Prodaja i servis laboratorijske opreme i drugo	Laboratorijska oprema
20	Lucius, Vitez	Ponovno korištenje, recikliranje i demontaža	Električni i elektronski otpad
21	Drvoredaktura, Sarajevo	Redizajn starog namještaja	Redizajn namještaja
22	Wood Surgery, Zenica	Reparacija, restauracija i redizajn starog namještaja	Redizajn namještaja
23	Gizmo, Tuzla	Obnova tonera i kertridža	Uredska oprema
24	Green Ton, Sarajevo	Renovacija tonera	Uredska oprema
25	Libe doo, Hadžići	Obnova tonera i kertridža	Uredska oprema
26	Reton doo, Mostar	Oporavak/recikliranje tonera	Uredska oprema
M5 - Oporavak resursa			
27	ZEOS eco sistem doo, Sarajevo	Prikupljanje elektronskog otpada	Električni i elektronski otpad
28	CIAC – Grioss, Grude	Zbrinjavanje i skladištenje opasnih i neopasnih otpada	Elektronski, opasni i neopasni otpad
29	Sud Mull, Tuzla	Zbrinjavanje komunalnih i industrijskih otpadaka	Komunalni i industrijski otpad
30	Trgo-sirovina, Sarajevo	Sakupljanje i tretman otpada, metal i nemetali	Metali i nemetali
31	Stribor, Sarajevo	Otpad sveden na minimum	Moda
32	Koteks, Tešanj	Izvoz sirove kože i korištenje recikliranog materijala u proizvodnji	Moda/koža
33	EM plus doo, Doboj	Prečišćavanje otpadnih voda, kompostiranje, zbrinjavanje otpada	Otpadne vode
34	Studio 59, Sarajevo	Unikatni proizvodi od drveta, metala i smole	Sekundarne sirovine
35	Natron-Hayat doo, Maglaj	Korištenje drveta iz obnovljivih izvora	Papirna ambalaža
36	Ekotvorine, Sarajevo	Prikupljanje otpada i proizvodnja proizvoda od recikliranih materijala	Plastika, koža
37	Prevent Group, Visoko	Korištenje recikliranog materijala u proizvodnji uz postizanje energetske efikasnosti	Automotiv, zaštitna oprema, namještaj, modna i tekstilna industrija
38	Elektro Tim, Banja Luka	Recikliranje ambalažnog otpada	Ambalažni otpad
39	EKO PAK, Sarajevo	Reciklaža i iskorištavanje ambalažnog otpada	Ambalažni otpad
40	Lotus – auto otpad, Mostar	Otkup havarisanih automobila i prodaja dijelova	Dijelovi automobila
41	Ensa BH doo, Srbac	Proizvodnja malča i peleta, otkup drvene sirovine i drvnog otpada	Drveni otpad
42	PGP Graditelj, Bijeljina	Proizvodnja ekološkog betona od recikliranog građevinskog otpada	Građevinarstvo/građevinski otpad
43	Tvornica cementa, Kakanj	Reciklaža svježeg betona	Građevinski
44	SGI Technology, Sarajevo	Pirolitička reciklaža otpadnih guma	Gume
45	Feroprom, Mostar	Otkup i reciklaža željeza	Metal

46	Eko servis, Tešanj	Otkup i recikliranje sekundarnih sirovina, prečišćavanje i reciklaža emulzija i zauljene vode	Metal, papir, najlon, otpadne vode
47	BH Recycling doo, Pazarić	Sakupljanje, otkup i prerada	Metali
48	Modernizacija, Gradačac	Otkup, prerada, reciklaža i prodaja metalnih sekundarnih sirovina	Metali
49	Prizma Comerc doo, Banja Luka	Otkup, prerada i plasman metalnih sekundarnih sirovina	Metali
50	Fortin, Tešanj	Otkup, promet i reciklaža metalnog otpada i sekundarnih sirovina	Metali i sekundarne sirovine
51	Aida Commerce, Sarajevo	Otkup i reciklaža	Metali, plastika, papir, ee-otpad, tretman voda
52	Cibos Scholz, Ilijaš	Otkup i reciklaža	Metali i sekundarne sirovine
53	Cios grupacija	Sakupljanje, proizvodnja, obrada i trgovanje metalnim i drugim vrstama otpada i sekundarnim sirovinama, te sakupljanje i obrada posebnih kategorija otpada	Metali i sekundarne sirovine
54	Iman della Luna Glušac, Sarajevo	Izrada nakita od recikliranog drveta	Moda/drvo
55	Duga doo, Široki Brijeg	Selektivno prikupljanje, upotreba i plasman nemetalnih sekundarnih sirovina, proizvodnja kartonske ambalaže	Nemetalni otpad
56	Grizelj doo, Sarajevo	Termički tretman mulja	Otpadne vode
57	Omorika PET, Doboj	Recikliranje PET ambalaže	PET ambalaža
58	Rehau, Sarajevo	Proizvodi na bazi polimera od recikliranih materijala	Plastični otpad
59	Kesa doo, Sarajevo	Proizvodnja proizvoda od recikliranih kesa	Plastika
60	Energo max oil, Gradačac	Prikupljanje i obrada otpadne plastike i baterija	Plastika i baterije
61	Milinković doo, Banjaluka	Recikliranje otpada iz primarne proizvodnje	Proizvodnja namještaja
62	Biona&Beyond, Sarajevo	Korištenje otpada iz primarne proizvodnje za nove sirovine i proizvode	Proizvodnja organske hrane i kozmetike
63	Gazzda, Sarajevo	Korištenje recikliranog materijala u proizvodnji	Proizvodnja namještaja
64	Šumska tajna, Ribnik	Kompostiranje biljnog otpada, prečišćavanje vode za daljnje korištenje na plantažama	Proizvodnja organskog povrća i voća
65	ALBA doo, Zenica	Prikupljanje, reciklaža, izdvajanje iskoristivog otpada, kompostiranje	Sve vrste otpada, građevinski
66	Kemokop, Tuzla	Upravljanje opasnim otpadom, obrada otpadnih kiselina i lužina	Opasni otpad
67	Topling, Prnjavor	Kotlovi za centralno grijanje na obnovljive izvore energije, biomasa	Energetska efikasnost

71	Bentoproduct, Šipovo	Prerada bentonita i proizvodnja proizvoda na bazi bentonitne gline za različite industrije	Građevinski materijali
72	Milkos - Farma Spreča, Gornje Dubrave	Biogas postrojenje	Poljoprivreda/energija

Prilog 3 – Spisak identificiranih poslovnih modela iz regije

M1 – Cirkularni inputi			
1	White Lemur doo, Srbija	Razvoj i proizvodnja inovativnog materijala biosporin	Biorazgradivi materijali
2	Ekofungi doo, Srbija	Konvertiranje celuloznog otpada u kvalitetnu hranu	Proizvodnja organske hrane, poljoprivreda, energija
3	MI-PLAST doo, Hrvatska	Proizvodnja, distribucija i reciklaža polietilenske ambalaže	Plastična ambalaža
4	SCAMPA, Kosovo	Proizvodnja plastičnih i biorazgradivih vrećica	Biorazgradivi materijali
M2 – Platforme za dijeljenje			
5	Avant2go, Slovenija, Hrvatska	Platforma za dijeljenje električnih automobila	Mobilnost
6	Prevoz.org, Slovenija	Platforma za zajednički prijevoz putnika	Mobilnost
7	DriveDriveCar, Sjeverna Makedonija	Platforma za dijeljenje automobila	Mobilnost
8	SocialCar, Sjeverna Makedonija	Platforma za zajednički prijevoz putnika	Mobilnost
9	Your Way to Montenegro, Crna Gora	Platforma za dijeljenje bicikala	Mobilnost
10	Bike Tivat, Crna Gora	Platforma za dijeljenje bicikala	Mobilnost
11	Bicikelj, Slovenija	Platforma za dijeljenje bicikala	Mobilnost
12	Smart Bike Share, Albanija	Platforma za dijeljenje bicikala	Mobilnost
13	Bicycle sharing – Mobike, Albanija	Platforma za dijeljenje bicikala	Mobilnost
14	Parking Service, Srbija	Usluga za besplatno iznajmljivanje bicikala	Mobilnost
15	Knjižnica alata, Hrvatska	Posudba raznih alata	Mobilnost
16	Knjižnica reči, Slovenija	Portal za posudbu raznih mašina, alata, opreme itd.	Mobilnost
M3 – Proizvod kao usluga			
17	Wash&Go Self-service laundry, Hrvatska	Samouslužna praonica rublja	Praonica rublja
M4 – Produžetak vijeka korištenja			
18	Socijalna zadruga Humana Nova Čakovec, Hrvatska	Proizvodnja i prodaja inovativnih tekstilnih proizvoda od ekoloških, recikliranih tkanina	Tekstil
19	Inicijativa: Let's Restore the World with Solidarity, Albanija	Postavljanje 30 korpi na glavnim punktovima Tirane za prikupljanje odjeće, obuće i drugog	Humanitarna akcija prikupljanja robe
20	Tabor, Slovenija	Tržišna inicijativa, preprodaja robe	Prodaja rabljene robe
21	Offers house, Albanija	Mreža trgovina koje prodaju razne rabljene proizvode - namještaj, odjeću, kućanske aparate i sportski pribor	Prodaja rabljene robe

22	GKP Pre-kom, Hrvatska	Sakupljanje i zbrinjavanje otpada, dalja upotreba prikupljenog otpada i otpadnih materijala	Obrada i odlaganje otpada
23	Maxi, Srbija	Dijeljenje namirnica, blockchain tehnologija	Dijeljenje hrane
24	Food Scale Hub, Srbija	Platforma za donaciju viškova hrane	Dijeljenje hrane
25	Robin Food, Slovenija	Smanjenje količina otpadne hrane	Trgovina hrane
26	C.I.A.K., Hrvatska	Upravljanje otpadom, oporavak opasnog i neopasnog otpada	Obrada i odlaganje otpada
27	Boreal, Srbija	Razvoj cirkularnih proizvoda od drveta	Namještaj
28	Rifuzl, Slovenija	Prva trgovina u Sloveniji sa nula otpada	Trgovina hrane
M5 - Oporavak resursa			
29	Reciklaža tekstila Užice, Srbija	Prikupljanje i redizajn korištenog tekstila	Tekstil
30	Poduzeće Regeneracija, Hrvatska	Prikupljanje, sortiranje i prerada tekstilnog otpada	Tekstil
31	SAPO – Reciklirani sapun, Hrvatska	Recikliranje hotelskih sapuna	Higijenski proizvodi
32	Eco–recycling doo, Srbija	Recikliranje auto guma	Gume
33	Beton Lučko, Hrvatska	Recikliranje auto guma	Gume
34	Gumiimpex, Hrvatska	Recikliranje auto guma	Gume
35	Akron doo, Sjeverna Makedonija	Obrada otpadnog stakla	Staklo
36	Delt Papir, Hrvatska	Proizvodnja papira od celuloze	Papirna konfekcija i higijenski proizvodi
37	HOLCIM doo, Hrvatska	Korištenje otpada kao dodatka u proizvodnji cementa	Proizvodnja cementa
38	HEP TE, Hrvatska	Korištenje otpada kao dodatka u proizvodnji cementa	Energija
39	Farma Mitrovac, Hrvatska	Pretvaranje organskog otpada sa farme u energiju za proizvodnju	Energetska efikasnost
40	Gorenje, Srbija	Sigurno odlaganje ee-otpada	Električni i elektronski otpad
41	Big Bamboo, Srbija	Proizvodnja ekoloških, biorazgradivih pribora za jelo	Biorazgradivi i ekološki materijali
42	Elopak, Srbija	Proizvodnja eko ambalaže od papira i kartona	Papirna ambalaža
43	Donar, Slovenija	Proizvodnja recikliranog namještaja	Proizvodnja namještaja
44	EUROCITIES projekt, Slovenija	Projekat proizvodnje papira iz japanske biljke penjačice	Papirna ambalaža
45	Panvita Ekoteh doo, Slovenija	Upravljanje sa tri biogas postrojenja	Proizvodnja energije
46	CELCycle, Slovenija	Korištenje potencijala biomase i nanoceluloze	Energetska efikasnost, biorazgradivi materijali
47	SIJ Group company Metal Ravne (sa Petrol Energetika), Slovenija	Eksploatacija otpadne topline kao izvora grijanja u gradovima	Energetska efikasnost
48	Design By Pana, Albanija	Proizvodi u potpunosti napravljeni od recikliranog drveta, namještaja i paleta	Proizvodnja namještaja
49	Green Recycling, Albanija	Prikupljanje i reciklaža papira, stakla, plastike, rabljenih ulja i elektronskog otpada	Staklo, papir, plastika, EE-otpada
50	Albkalusyan, Albanija	Pretvaranje biljnog otpada u resurse	Energetska efikasnost

51	GER.ARD Sh.p.k.& IB Recycling, Albanija	Recikliranje dijelova vozila i elektronskih uređaja	Dijelovi automobila/EE-otpad
52	Pastrimi Detar Sh.p.k, Albanija	Čišćenje mora u luci od ispuštenog broskog otpada, te vraćanje otpada u resurse	Obrada vode
53	Pana – Storytelling Furniture, Albanija	Ponuda proizvoda kroz ponovnu upotrebu drvnog materijala	Drvo dizajn enterijera
54	Elkolekt, Sjeverna Makedonija	Upravljanje otpadom od električne i elektronske opreme te otpadnih baterija i akumulatora	Električni i elektronski otpad
55	Novometal, Sjeverna Makedonija	Skladištenje, tretman i reciklaža neopasnog i djelimično neopasnog otpada	Obrada i odlaganje otpada
56	Grinteh MK doo, Sjeverna Makedonija	Recikliranje PET, PP i PE ambalažnog otpada	PET i druga plastična ambalaža
57	EkoLife, Sjeverna Makedonija	Proizvodnja peleta od 100% drveta	Drveni otpad
58	Inicijativa “Svaka limenka se računa”, Crna Gora	Recikliranje limenki	ALU otpad
59	Plastika, Kosovo	Recikliranje folija i plastičnog otpada kao sirovine za dalju proizvodnju	Plastika
60	Tiki Mozaik, Kosovo	Prikupljanje i recikliranje staklenog otpada	Staklo
61	Izolimi Plast, Kosovo	Recikliranje plastičnog otpada	Plastika
62	Deponija doo Podgorica, Crna Gora	Upravljanje otpadom, reciklažni centar	Obrada i odlaganje otpada



CENTAR ZA POLITIKE I UPRAVLJANJE

APRIL 2022



Centar za politike i upravljanje
Centre for Policy and Governance