немачка
сарадња
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Sprovedeno od strane:
giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

bfpe
Beogradski fond za političku izuzetnost

centar
modernih
veština

PRIVREDNA
KOMORA
SRBIJE
1857

OSNOVE CIRKULARNE EKONOMIJE

немачка
сарадња
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Sprovedeno od strane:
giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

bfpe
Beogradski fond za političku izuzetnost

centar
modernih
veština

PRIVREDNA
KOMORA
SRBIJE
1857

OSNOVE CIRKULARNE EKONOMIJE

Na planeti ograničenih resursa, trenutni ekonomski model sa postojećim globalnim obrascima proizvodnje, potrošnje i trgovine je neodrživ. Brojna istraživanja pokazuju da se količine ruda, minerala, fosilnih goriva i biomase koja se u svetu godišnje koriste mogu utrostručiti do 2050. godine ukoliko se ne pronađe način da se ekonomski rast razdvoji od brzine trošenja prirodnih resursa. Globalna potrošnja energije udvostručena je između 1800. i 1900, tokom 20. veka porasla više od dvadeset puta, a očekuje se da će do 2030. godine rasti za dodatnih 50% ukoliko se nastavi po postojećim (*business as usual*) scenarijima. Pretpostavke su da će se u istom periodu i globalni rast potražnje za vodom takođe povećati za 50% u odnosu na trenutnu potražnju.

Sve je jasnije da su efikasnost i sigurnost resursa od ključnog značaja za buduću ekonomsku konkurentnost i fleksibilnost, kako za kompanije tako i za države. I države i kompanije počinju da shvataju da linearni sistemi korišćenja resursa izložu i jedne i druge velikom broju ozbiljnih rizika. Način na koji se koriste resursi mora se transformisati ukoliko se želi održati kvalitet života bez smanjenja postojećih društvenih standarda. Negativni ekološki i socijalni uticaji naše potrošnje sve se više osećaju na globalnom nivou. Imajući u vidu da je npr. broj potrošača koji pripadaju srednjoj klasi u Kini već sada veći od ukupne populacije Evrope, a da će do 2020. biti tri milijarde takvih potrošača više nego danas, neophodna je hitna promena postojećeg ekonomskog koncepta.

U današnjoj ekonomiji, prirodni resursi se vade iz ruda, pretvaraju u proizvode koji nakon upotrebe budu (od)bačeni. Dok reciklaža otpada i mere za poboljšanje efikasnosti mogu i pomoći da se smanji potreba za korišćenjem sirovina, ovakav način rada ostaje suštinski otvoren, linearni sistem, koji će po svoj prilici postavljati neodržive zahteve na životnu sredinu u srednjem roku.

STALNI PORAST POTROŠNJE NASPRAM OGRANIČENIH RESURSA

Izvor: Svetska banka, tim Fondacije Elen Mekartur zadužen za cirkularnu ekonomiju

Šta je cirkularna ekonomija?

Cirkularna ekonomija je pristup koji transformiše funkciju resursa u privredi - otpad iz fabrike postaje vredna sirovina u nekom drugom proizvodnom procesu, a sami proizvodi mogu biti popravljeni, ponovo iskorišćeni ili unapređeni umesto da budu (od)bačeni. Ona predstavlja svojevrsnu alternativu istrošenom modelu linearne ekonomije vođene načelima uzmi, napravi, iskoristi, baci", a odnosi se na maksimalnu iskorišćenost upotrebljenih resursa, odnosno da proizvod umesto da bude (od)bačen pre potpunog iskorišćavanja vrednosti, bude iznova i iznova - koršćen. Nažalost, danas se samo nekoliko procenata originalne vrednosti proizvoda ponovo vrati u proizvodnju nakon upotrebe.

Ova ekonomija takođe zahteva nove poslovne modele koji prelaze sa koncepta prodaje proizvoda na prodaju usluge. Jedan od primera prelaska na ovakav model je npr. „prodaja sati za volanom" umesto prodaje vozila, što već primenju npr. *GoGet* ili *Hertz 24/7* kroz šeme zajedničkog korišćenja tj. deljenja vozila.

LINEARNA EKONOMIJA

CIRKULARNA EKONOMIJA

Krajnji cilj cirkularne ekonomije je razvoj društva u društvo u kojem je nastanak otpada sveden na minimum sa visokim nivoom ponovnog iskorišćenja kroz kombinaciju ekodizajna, novih poslovnih modela (uključujući iznajmljivanje, popravku i ponovnu upotrebu) i novih reciklažnih tehnologija.

SAMO 40% otpada se na godišnjem nivou reciklira u Evropi

SKORO 1/3 svih kućnih uređaja koji su u Nemačkoj tokom 2012. bačeni su i dalje bili u funkciji

141 MILION mobilnih telefona u SAD je odbačeno tokom 2010. (89% je završilo direktno na deponijama)

125 MILIONA mobilnih telefona u Velikoj Britaniji ostaje potpuno nekorišćeno (to je četiri puta veći broj od telefona koji su u upotrebi)

92% vremena automobili širom Evrope ostaju parkirani, dok se poslovni prostor koristi manje od pola radnog vremena

Koji su osnovni principi cirkularne ekonomije?

Osnovni koncept cirkularne ekonomije je razdvajanje rasta i potrošnje resursa. To je način dizajniranja proizvoda kako bi se kasnije lakše ponovo koristili i reciklirali, a zasniva se na nekoliko principa:

- ključni cilj cirkularne ekonomije je da u potpunosti izbaci otpad – da proizvodi budu tako dizajnirani da se nakon upotrebe mogu rastaviti i ponovo koristiti

- postoji jasna razlika između delova proizvoda koji su potrošni i koji su trajni, odnosno mogu se ponovo koristiti

- energija koja se koristi u proizvodnji trebalo bi da bude iz obnovljivih izvora, a sve u cilju smanjenje zavisnosti od resursa

Jasno je da cirkularna ekonomija zahteva delovanje u svim stadijumima proizvodnje: od dobijanja sirovina, preko dizajna materijala i proizvoda, proizvodnje, distribucije i potrošnje robe, popravke, ponovne proizvodnje i/ili ponovnog korišćenja, sve do upravljanja otpadom i reciklaže. Osnovni cilj je ne samo uklanjanje otpada iz proizvodnje, već i na koji način obezbediti da se otpad koji ipak nastane ponovo iskoristi kao vredan resurs.

Koje su prednosti cirkularne ekonomije?

Cirkularna ekonomija promoviše konkuretnost, inovacije, štiti životnu sredinu, ali istovremeno doprinosi ekonomskom rastu i otvaranju novih radnih mesta. Ovakav koncept može da dovede do stvaranja novih radnih mesta ne samo u sektoru reciklaže, već i novonastalim poslovima u oblasti ponovne upotrebe i proizvodnje iz već iskorišćenih proizvoda. Procenjuje se da ekonomske koristi prelaska na ovakav poslovni model mogu da donesu uštede u materijalu koje se mere milijardama evra.

Istraživanja koje je radila Elen Mekartur Fondacija, vodeća organizacija u oblasti promocije primene cirkularne ekonomije, pokazuju da bi se korišćenjem cirkularne ekonomije postigli sledeći rezultati:

- ukoliko bi se mobilni telefoni proizvodili tako da budu jednostavniji za rastavljanje, troškovi ponovne proizvodnje mogli bi biti manji za **50%** po telefonu;

- većina domaćinstava bila bi u mogućnosti da koristi veš mašine sa najsavremenijom tehnologijom ukoliko bi ih **iznajmljivali**, a ne kupovali;

- troškovi pakovanja, obrade i distribucije piva mogli bi biti niži za **20%** ukoliko bi se prešlo na ponovno korišćenje flaša.

CIRKULARNA EKONOMIJA I EVROPSKA UNIJA

Evropska komisija je decembra 2015. godine usvojila novi ambiciozan paket mera o cirkularnoj ekonomiji koji se u velikoj meri odnosi na izmene regulativa iz oblasti upravljanja otpadom, a sve u cilju podsticanja globalne konkurentnosti, ojačavanja održivog ekonomskog rasta i stvaranja novih radnih mesta. Paketom je predložen niz mera, poput povećanja recikliranja, ali su predstavljeni i planovi za izvlačenje najveće moguće koristi od svih sirovina, proizvoda i otpada, čime bi se povećala ušteda energije i smanjila emisija gasova sa efektom staklene bašte. Predlozima je obuhvaćen čitav životni vek proizvoda - od proizvodnje i potrošnje do upravljanja otpadom i tržištima sekundarnih sirovina.

Cilj Komisije je da do 2030. godine obezbedi recikliranje 65% otpada iz domaćinstava, odnosno 75% ambalažnog otpada, kao i da se u značajnoj meri smanji količina metala, plastike i hrane koji završe na deponijama ili zagađuju okeane.

Očekivanja su da će ovaj novi paket mera iz oblasti upravljanja otpadom:

- osigurati Evropi pristup kvalitetnim i pristupačnim sirovinama

- omogućiti dodatno otvaranje novih radnih mesta – mogućnost za otvaranje više od 170.000 radnih mesta do 2030. godine

- doprineti smanjenju emisije gasova staklene bašte – kako direktno smanjenjem emisija sa deponija, tako i indirektno kroz reciklažu materijala

- smanjiti administrativno opterećenje, posebno za mala i srednja preduzeća, ali i javnu upravu, unapređenjem procedura i pojednostavljivanjem obaveza izveštavanja

Zašto Evropa prelazi sa linearnog na cirkularni tip ekonomije?

Zato što cirkularna ekonomija:

- štiti životnu sredinu
- stvara nove poslove
- otvara inovativne i efikasnije načine proizvodnje
- povećava konkuretnost Evropske unije (EU)

Cirkularna ekonomija usko je povezana sa nekoliko EU prioriteta, među kojima su: stvaranje novih poslova i povećanje rasta, investicije, klima i energija, socijalna agenda i industrijske inovacije, ali i sa globalnim naporima na održivom razvoju.

Zašto je cirkularna ekonomija važna za Srbiju?

Osim unapređenja ekonomije Srbije i mogućnosti stvaranja novih radnih mesta, koncept cirkularne ekonomije je neminovan, jer je ugrađen u evropske propise koje sve države kandidati za članstvo u EU moraju da usaglase i primene.

Procene su da se uvođenjem cirkularne ekonomije u Srbiji može otvoriti novih 30.000 radnih mesta i povećati konkurentnost domaće privrede, naročito u sektoru reciklaže.

Koja je uloga donosilaca odluka?

Donosioci odluka, prvenstveno kreatori politika, treba da se fokusiraju na ubrzanom prelasku na cirkularnu ekonomiju, imajući u vidu i globalne izazove kao što su odgovor na klimatske promene, buduće nestašice vode i druge. Dok će veći deo ulaganja, inovacija i prakse u vezi sa cirkularnom ekonomijom voditi poslovni sektor, vlade imaju ključnu ulogu u oblastima kao što su podrška za inovacije i stvaranje uslova za investicije.

Da bi cirkularna ekonomija u potpunosti zaživela, biće potrebne i izmene u politikama koje se odnose kako na principe proizvodnog dizajna i izmenu zakonodavstva u oblasti ekodizajna, tako i na „ozelenjavanje“ javnih nabavki i uvođenje podsticaja, a sve sa ciljem sa ciljem unapređenja efikasnosti u procesu proizvodnje.

Pojedine vlade već daju podsticaj razvoju cirkularne ekonomije – usvajanjem zakonskih rešenja kojim se želi postići povećanje ciljeva za smanjenje otpada, podstaći promovisanje eko-proizvoda, ali i npr. destimulisati odlaganje putem povećanih naknada za odlaganje otpada, a stimulisati drugačiji pristup ne samo u dizajnu proizvoda već i ponovnom upotrebom, iskorišćenjem proizvoda za pravljenje novog i slično.

U skladu sa Okvirnom direktivom o otpadu, članice EU su, između ostalog, povećale cene troškova odlaganja otpada od građenja i rušenja što je dovelo do povećanja ponovnog korišćenja materijala ali i stope reciklaže betona, drvne građe i drugih građevinskih materijala, kao i unapredilo procese izgradnje u cilju smanjenja nastanka otpada.

Koja je uloga privrede?

Prevencija otpada, ekodizajn i ponovno korišćenje mogu doneti neto uštedu od 600 milijardi evra ili 8% godišnjeg prometa kompanija u EU, uz istovremeno smanjenje ukupne godišnje emisije gasova staklene bašte za 2-4%. U sektoru ponovnog korišćenja, ponovne proizvodnje i popravke, troškovi ponovne proizvodnje mobilnih telefona mogu biti prepolovljeni kad bi se ovi uređaji lakše rastavljali.

Ukoliko bi se prikupilo 95% starih mobilnih telefona, to bi moglo ostvariti uštede za više od 1 milijarde evra.

Kada bi se stari automobili u EU restaurirali umesto reciklirali, smanjili bi se troškovi za 6,4 milijardi evra godišnje za materijale i 140 miliona evra za troškove energije uz smanjenje emisije gasova staklene bašte od 6,3 miliona tona.

ČESTE NEDOUMICE U VEZI SA CIRKULARNOM EKONOMIJOM

Zar cirkularna ekonomija nije drugi termin za reciklažu?

Ne, cirkularna ekonomija je mnogo više od recikliranja jer se zasniva na uspostavljanju industrijskog sistema koji je usmeren ka stvaranju iz otpada, odnosno u procesima popravke, ponovne upotrebe i ponovne proizvodnje od postojećeg proizvoda. Cilj nije da se proizvod samo dizajnira tako da se do kraja radnog veka iskoristi na bolji način, već i da se smanji upotreba energije u njegovoj proizvodnji. Kao što je ranije pomenuto, osnovna razlika u odnosu na linearnu ekonomiju koja se zasniva na principu: uzmi-napravi-baci, cirkularna razmatra sve opcije u lancu proizvodnje kako bi prvenstveno iskoristila što je moguće manje resursa, zadržala resurse u upotrebi što je duže moguće, izvukla maksimalnu vrednost iz njih, a zatim na kraju radnog veka proizvoda što je moguće više iz njega povratila. Reč je dakle o očuvanju vrednosti već proizvedenog što je duže moguće, za razliku od trenutnog proseka koji iznosi devet godina.

Istovremeno, mora se biti svestan da postoji granica u tome koliko se puta otpad može reciklirati jer se svaki put gubi deo proizvoda i potrebno je uložiti više novca kako bi se napravio novi proizvod. Takođe, ne treba zaboraviti da je reciklaža energetski intenzivna. I pored svih primena principa cirkularne ekonomije i vraćanja sirovina u proizvodnju ne može se reciklirati beskonačno i jedan deo proizvoda na kraju mora da završi ili na deponiji ili u inseneratoru.

Cirkularna ekonomija može biti prilika za neke, ali će imati negativan uticaj na proizvođače...

Ne samo da cene resursa i materijala stalno rastu, već se mora imati u vidu i njihova dostupnost u budućnosti. Jedan od odgovora na ovakve izazove su obnavljanje i ponovna proizvodnja, jer novija istraživanja pokazuju da se umesto otvaranja novog proizvodnog pogona, mnogo više može zaraditi otvaranjem pogona za ponovnu proizvodnju. Velike kompanije kao što je na primer *Caterpillar* sve su prepoznatljivije po svojim „novim" proizvodima koji su sastavljeni od prethodno rashodovanih i repariranih mašina.

U Evropi preko milion ljudi radi u ponovnoj proizvodnji od postojećih proizvoda, kao i reciklaži. Francuska kompanija *Renault* usvojila je principe cirkularne ekonomije jer ne samo da ponovna proizvodnja traži više radnika, već se na taj način smanjuje količina otpada, a smanjenjem kapitalnih troškova održava se nivo profita. Preko 300 ljudi zaposleno je u segmentu ponovne proizvodnje praveći pumpe za vodu i druge mehaničke delove koji se zatim, uz jednogodišnju garanciju, prodaju za 50-70% njihove originalne vrednosti.

Cirkularna ekonomija je samo nova „mantra", zašto menjati sistem koji funkcioniše?

Novi trendovi brzo nastaju, npr. do pre samo 10 godina ljudi su mnogo više kupovali novine, dok danas većina čita on-line izdanja ili kupuje putem interneta. Posao „po starom" ne mora nužno da bude najsigurniji put razvoja. Mnoge kompanije koje su ranije bile lideri u svom polju, a nisu se na vreme prilagodile promenama, danas ne postoje. Cirkularna ekonomija zasniva se na konceptu da ako kompanija ili društvo žele rast, moraju razdvojiti razvoj i rast od potrošnje resursa.

Principe cirkularne ekonomije mogu primenjivati samo razvijene zemlje?

Upravo suprotno, zemljama u razvoju korišćenje principa cirkularne ekonomije omogućava industrijalizaciju i održivi razvoj.

Fokus cirkularne ekonomije u razvijenim zemljama je na optimizaciji postojećeg sistema, ali i daljem povećanju blagostanja. Razvijene zemlje su svakako odgovorne za veliki deo svetske potrošnje, međutim ne treba zanemariti činjenicu da je povećanje potražnje u poslednjih nekoliko godina podstaknuto promenom načina života i rastom broja stanovnika u zemljama u razvoju, koje istovremeno prolaze kroz fazu razvoja infrastrukture što podrazumeva intenzivno trošenje resursa. Imajući u vidu projektovani rast srednje klase u narednim godinama, cirkularna ekonomija se nameće kao logični korak, jer su za njenu primenu neophodne dve stvari: postojanje aktivne privrede, ali i postojanje srednje klase koja će podneti trošak ovog principa. Upravo bi zato zemlje u razvoju trebalo da budu posvećenije primeni principa cirkularne ekonomije.

Izmena dizajna ambalaže u cilju smanjenja otpada

Kako je jedan od ključnih ciljeva cirkularne ekonomije da u potpunosti izbegne nastanak otpada, jasno je da pakovanje proizvoda ima veliku važnost, obzirom na trenutno velike količine ambalažnog otpada koje svakog dana nastaju širom sveta.

Osmišljavanje dizajna pakovanja jedan je od važnih koraka u primeni principa cirkularne ekonomije i može kompaniji stvoriti prednost u odnosu na konkurente, imajući u vidu porast ekološko osvešćenih potrošača. Proizvođači sve više pažnje posvećuju dizajnu i materijalima pakovanja, koji se osmišljavaju tako da ukoliko će se kasnije reciklirati budu u potpunosti napravljeni od materijala koji se mogu reciklirati, ili su dizajnirani da budu izdržljivi ukoliko se prave tako da se kasnije mogu ponovo koristiti.

Kompanija *Philips* ne samo da već nekoliko godina primenjuje principe cirkularne ekonomije u svim fazama svog rada, već je i njen aktivni promoter. Jedan od primera izmene dizajna pakovanja kako bi se prilagodilo smanjenju nastanka novog otpada je i pakovanje za peglu koje je u potpunosti od kartona, bez zaštitnih folija i drugih materijala. Jednostavnim ojačanim preklapanjima kartona pod različitim uglovima aparat je zaštićen od mogućih oštećenja u transportu.

Foto: Philips

Da bi cirkularna ekonomija u potpunosti zaživela važne su isključivo kompanije?

Da bi cirkularna ekonomija u potpunosti zaživela potrebne su ne samo promene u proizvodnji, već i promene u načinu potrošnje. Unapređenje procesa proizvodnje kako bi bila što efikasnija ne samo u korišćenju resursa, već i energije i ekološki prihvatljivih tehnologija svakako je na kompanijama. Istini za volju, motivi kompanija za prelazak na principe cirkularne ekonomije često nisu briga za životnu sredinu, iako su oni uzeti u obzir u novim poslovnim modelima, već je motiv u šansi za poboljšanje ugleda brenda. Ne treba zaboraviti i potrebu kompanija da budu konkurentnije na tržištu, što uglavnom znači smanjenje troškova, ali i stvaranje potpuno nove mogućnosti za rast kroz inovacije kako proizvoda tako i usluga.

Međutim, nije dovoljno samo promeniti odnosno unaprediti način proizvodnje, važno je raditi na promeni načina potrošnje i svesti potrošača, kako u razvijenim zemljama, tako i u zemljama u razvoju. Iako se najveći deo ove publikacije fokusirao na privredu i donosioce odluka u procesu prelaska na cirkularnu ekonomiju, svakako se ne sme zaboraviti da su i potrošači veoma važni akteri u ovom procesu, prvenstveno promena načina ponašanja. Ukoliko bi svi trošili kao potrošači u razvijenim zemljama, održivost nije moguća, zato je izuzetno važno raditi na promeni načina modela potrošnje.

U sektoru robe široke potrošnje povrati se oko 20% ukupne vrednosti materijala, dok 80% završi kao otpad.

Ekološki osvećenih potrošača je sve više, onih koju su zainteresovani za različite vrste vlasništva i modelima poslovanja kao što su npr. *Airbnb* ili *Spotify* koji veći akcenat stavljaju na korišćenje, a ne posedovanje proizvoda. Njihov glas je kompanijama sve važniji, a dokaz za to je da veliki broj svetskih brendova, među kojima su: *H&M*, *Nike, Philips, Catepillar, Renault, General Motors*... sve više pažnju posvećuju proizvodnji po principima cirkularne ekonomije. Broj novih kompanija koje pokušavaju da se pozicioniraju na tržištu i pridobiju klijente akcentom na upotrebi već korišćenih materijala u proizvodnji sve je veći.

CIRKULARNA EKONOMIJA U SRBIJI

Uzimajući u obzir preporuke Evropske komisije o cirkularnoj ekonomiji Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine predložilo je izmene i dopune tri zakona iz oblasti životne sredine uključujući i izmene i dopune Zakona o upravljanju otpadom koje je Narodna skupština Republike Srbije usvojila u januaru 2016. godine.

Pored toga, Privredna komora Srbije je, uz podršku GIZ projekta „Upravljanje otpadom i otpadnim vodama u opštinama – IMPACT" koji sprovodi Nemačka organizacija za međunarodnu saradnju (GIZ) GmbH, pokrenula inicijativu da se na strateškom nivou sagledaju mogućnosti tranzicije srpske privrede ka ovom modelu. GIZ IMPACT se realizuje u saradnji sa ministarstvom nadležnim za pitanja životne sredine i ima za cilj stvaranje uslova za uvođenje cirkularne ekonomije u Srbiji na nacionalnom i opštinskom nivou. U saradnji sa Privrednom komorom Srbije i nadležnim ministarstvima, a uz podršku GIZ IMPACT, priprema se Strategija uvođenja cirkularne ekonomije u sektor upravljanja otpadom u Srbiji.

U procesu pripreme Strategije učestvuju brojne zainteresovane strane, a između ostalih i narodni poslanici kroz aktivnosti neformalne Zelene poslaničke grupe, koja će pratiti ceo proces njene izrade. Članovi ove neformalne poslaničke grupe su tokom prethodnog saziva Narodne skupštine Republike Srbije upoznati sa prednostima primene principa cirkularne ekonomije.

Sve veći broj kompanija u svetu svoje aktivnosti usklađuju sa principima cirkularne ekonomije, a ovaj princip poslovanja nije potpuna novina ni u Srbiji. U nastavku predstavljamo tri primera kompanija koje već posluju u skladu sa principima cirkularne ekonomije, odnosno koje od materijala koji su se prethodno smatrali za otpad stvaraju nove proizvode koji sadrže upotrebnu vrednost. Ova tri primera nisu jedina, ali ilustruju da u Srbiji postoje kompanije – pioniri cirkularne ekonomije. Imena kompanija koje su predstavljene kao primeri u ovoj brošuri nisu navedena kako bi se izbegla bilo koja vrsta promocije.

Od tetrapaka do vodootpornih eko-ploča

Domaća privatna kompanija koja je osnovana 2014, godišnje proizvodi 100.000m^2 vodootpornih EKO ploča koje se izrađuju od otpadne i upotrebljene tetrapak ambalaže, koja se umesto da završi na deponiji vraća kao sirovina u proizvodnju.

Tetrapak sadrži 75% papira, 20% polietilena (plastike) i 5% aluminijuma, a proces reciklaže višeslojne kartonske ambalaže, sličan je postupku reciklaže papira tako što se prikupljena ambalaža ubacuje u pulper (velika mešalica) u koji se dodaje voda. Istraživanja i obrađeni prikupljeni podaci pokazali su da se recikliranjem papira smanjuje zagađenje vode za 35%, vazduha za 74% u odnosu na primarnu proizvodnju papira.

U državama Evropske unije od ukupne plasirane ambalaže na tržište reciklira se preko 30%, a na prvom mestu u reciklaži višeslojne kartonske ambalaže je Nemačka sa 68% reciklaže. U Srbiji se godišnje generiše oko 16.000t višeslojne kartonske ambalaže.

Ploče koje se izrađuju u ovoj fabrici su vodootporne za razliku od drugih pločastih materijala koji se trenutno koriste u građevinarstvu, poput OSB tabli. Uz to, postupak izrade je potpuno ekološki jer se ne koriste nikakvi lepkovi, aditivi i formaldehidi, a kao sirovina se upotrebljava otpadni tetrapak, koji je do sada završavao na deponijama, te je proizvod **100% ekološki**.
Vodootporne eko-ploče su građevinski materijal koji se sastoji od presovanih delića recikliranog tetrapaka, a ispunjavaju izuzetno visoke zahteve sa strane postojanosti oblika, homogenosti i minimalnih izmena svojstava pružajući odlične mogućnosti za savremenu gradnju i čitav niz drugih vrsta primene. Za izradu jedne ovakve ploče od 2,5m^2 potrebno je utrošiti i do 20kg tetrapaka, tako da kompanija njegovom upotrebom brine i čuva životnu sredinu.
Mesečno u proizvodnju eko-ploča se ugradi 250t otpadnog tetrapaka.

Područje primene vodootpornih EKO ploča je široko: elementi krovnih i međuspratnih konstrukcija, sendvič paneli zidova i plafona, konstrukcije spoljašnjih i unutrašnjih zidova, razne vrste podova, finalne obloge zidova, plafona, pločasti materijali za popravke i rekonstrukciju, nadgradnju stambenih objekata, tesarski i stolarski radovi, oplate, proizvodnja međuspratnih nosača, privremene ograde građevina, privremeno prekrivanje otvora u zgradama, modularne (privremene) kućice za odlaganje alata na gradilištima, sajmovi, dekoracije, garniture nameštaja, kosturi za nameštaj sa tapacirungom, ispune vrata, konstrukcija prodajnih izložbenih štandova, podijuma, proizvodnja bilborda i druga. Predstavljaju dobar toplotno-izolacioni materijal, a izvršeni atesti na fizička oštećenja su pokazali da ovi proizvodi ispunjavaju zahteve i standarde u građevinarstvu.

Osim što posluje po principima cirkularne ekonomije, vrednost ove kompanije predstavlja i činjenica da su mašine za proizvodnju ovih ploča konstruisali sami inženjeri kompanije i da je ovakav proces proizvodnje jedinstven u Srbiji i ovom delu Evrope.

Grejanje na otpad iz proizvodnje kafe

Jedan od lidera u proizvodnji i preradi kafe u Srbiji važan segment svog poslovanja ima na primeni standarda ISO 9001 i HACCP, a u svom poslovanju se rukovodi i principima standarada ISO 14001 koji se odnose na zaštitu životne sredine. Jedan od najbitnijih zahteva ovog standarda je efikasnost korišćenja energije, sa akcentom na obnovljivim izvorima.

U pogledu uticaja na životnu sredinu (smanjenje potrošnje energije za 15%, smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte za 15%, kao smanjenje komunalnog otpada za 15%), kompanija primenjuje jedinstven sistem grejanja na biomasu, tačnije na briket kafene plevice, koji istovremeno predstavlja i primer cirkularne ekonomije u Srbiji.

Kafena plevica je srebrna opna koja se sa ploda kafe izdvaja u procesu njene prerade i zapravo je nus proizvod iz procesa prženja. Kako bi se lakše odlagala i skladištila, kafena plevica se sabija u brikete, tj. u cilindrične presovane komade, a kompaniji godišnje od prerade kafe preostane oko 140t briketa kafene plevice. U traganju za načinima da se ta količina otpada ponovo upotrebi, otkriveno je da kafena plevica izuzetno dobro gori, a njena toplotna moć ispitana je u laboratorijama Mašinskog fakulteta i Instituta Vinča. Rezultati istraživanja, pokazali su da kafena plevica ima izuzetnu toplotnu moć i da predstavlja klasičan primer biomase.

U saradnji sa Inovacionim centrom Mašinskog fakulteta, kompanija je izradila projekat kotlarnice za grejanje na briket kafene plevice. S obzirom da je 140t godišnje proizvedenog briketa dovoljno za oko tri meseca grejanja, kotlarnica je projektovana tako da sagoreva i druge oblike biomase. Za ovakav vid grejanja može se reći da je jedinstven, jer ne postoji informacija da se kafena plevica bilo gde u regionu, pa i šire upotrebljava na sličan način.

Osim korišćenja plevice koja bi u suprotnom završila kao otpad, dodatni važan efekat ovakvog vida grejanja je smanjena emisija ugljen-dioksida u atmosferu, tj. gasova koji izazivaju efekat staklene bašte. Za okruženje u kom je projekat realizovan, svakako je važan doprinos zaštiti životne sredine, ali ne treba zanemariti da su kotao za sagorevanje briketa, kao i kompletna prateća oprema proizvedeni u Srbiji.

Takođe, kompanija radi na smanjenju komunalnog otpada, povećanjem vrsta otpada koje se recikliraju ili na drugi način zbrinjavaju. Zahvaljujući saradnji sa licenciranim kompanijama za upravljanje otpadom, kao i uvedenom standardu ISO14000, kompanija sakuplja i predaje ovlašćenim firmama na upravljanje karton, najlon, metal, drvo, plastiku, otpadne baterije i akumulatore, elektronski otpad, istrošene kertridže i tonere, otpadna ulja....

Otpadne gume kao vredan resurs

Jedna od dve fabrike za reciklažu otpadnih pneumatika u Srbiji ostvaruje najveći procenat reciklaže otpada modernom tehnologijom. Preko 82.000t recikliranih otpadnih guma i drugih vrsta gumenog otpada tretirano je u fabrici od 2009. godine do danas, a instalirani kapacitet je 45.000t otpadnih guma godišnje. Ovo je jedino postrojenje u Evropi za reciklažu velikih dumper pneumatika iz rudnika (veličine do 3,5m prečnika i 2,6t težine).

Kompanija je prvo postrojenje u Srbiji koje se bavi reciklažom otpadnih auto i teretnih guma, kao i drugih vrsta gumenog otpada, koje se godinama nagomilavaju na deponijama bez mogućnosti njihove dalje prerade, odnosno recikliranja. Postupak je 100% ekološki, tj. nema štetnog uticaja na životnu sredinu. U postupku ovakve reciklaže ne stvara se nikakva dalja otpadna supstanca, sve je upotrebljivo, a izuzetno je važno da nema nikakvih propratnih zagađenja životne sredine – u vazduh, vodu ili zemlju. U procesu recikliranja guma najveći procenat dobijenih materijala jesu gumeni granulat 60%, čelična žica 35%, a ostatak je platno 5%.

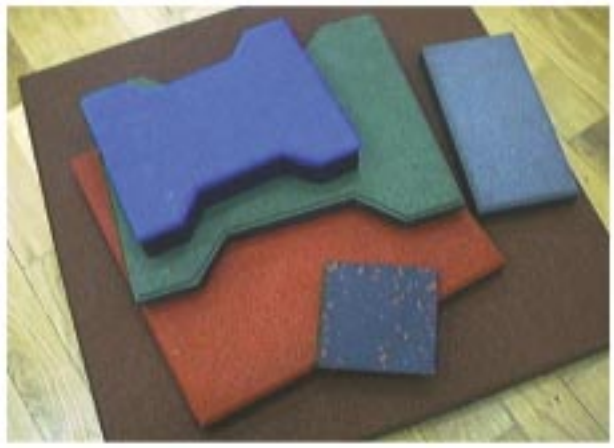
Istraživanja su pokazala da je mehanički postupak reciklaže neuporedivo povoljniji za životnu sredinu i prirodu od spaljivanja u energetske svrhe! Upravo reciklažom kroz gumeni granulat koji ulazi u ponovni ciklus upotrebe, čuvaju se prirodni resursi. Rešavanje problema nagomilanih otpadnih guma predstavlja u isto vreme ekološku, energetsku i ekonomsku celishodnost. Fizičke osobine korišćenih guma imaju veliku vrednost jer nisu toksične, nisu bio-razgradive, njihov oblik, težina i elastičnost čine ih u potpunosti upotrebljivima za veliki broj raznih proizvoda, u obliku granulata ili u obliku prašine. U poslednjoj deceniji mnogobrojna istraživanja doprinela su pronalaženju mnoštva novih proizvoda i aplikacija koji se dobijaju od recikliranih pneumatika.

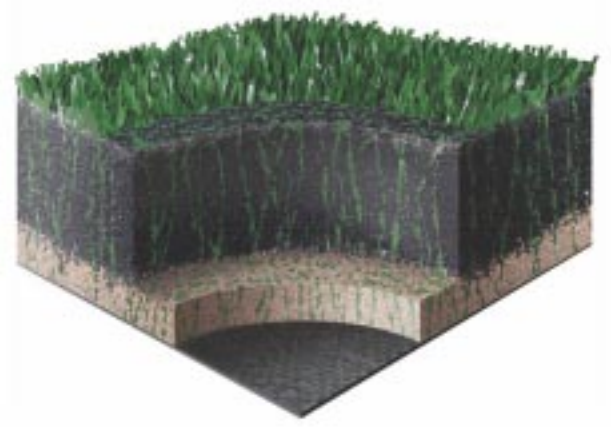
Tretmanom sakupljenih guma, stvaraju se novi proizvodi koji sadrže upotrebnu vrednost, za razliku od materije koja je prethodno predstavljala otpad. Posle tretmana (šrediranja otpadnih guma) razdvajanje tekstilnog korda od gume dobija se granulat željenih dimenzija koji se koristi za izradu novih gumenih proizvoda u sledećim industrijama: **građevinarstvo** (obloge za izolaciju krovova, zvučne barijere u građevinarstvu, vodootporne membrane, gumene cevi...), **saobraćaj** (dodatak asfaltima radi povećanja bezbednosti kočenja, vibracija, smanjenje buke, izrada saobraćajne infrastrukture tj. signalizacije i delova za nove automobile, pružne prelaze), **sportovi i rekreacija** (podloga za sportske terene i igrališta), **domaćinstva** (izrada gumenih delova za domaćinstvo, zaštitne gumene obloge i predmeti za hortikulturu), **poljoprivreda** (obloga za staje i konjički sport).

Istraživanja su pokazala da je mehanički postupak reciklaže neuporedivo povoljniji za životnu sredinu i prirodu od spaljivanja u energetske svrhe! Upravo reciklažom kroz gumeni granulat koji ulazi u ponovni ciklus upotrebe, čuvaju se prirodni resursi. Rešavanje problema nagomilanih otpadnih guma predstavlja u isto vreme ekološku, energetsku i ekonomsku celishodnost. Fizičke osobine korišćenih guma imaju veliku vrednost jer nisu toksične, nisu bio-razgradive, njihov oblik, težina i elastičnost čine ih u potpunosti upotrebljivima za veliki broj raznih proizvoda, u obliku granulata ili u obliku prašine. U poslednjoj deceniji mnogobrojna istraživanja doprinela su pronalaženju mnoštva novih proizvoda i aplikacija koji se dobijaju od recikliranih pneumatika.

Tretmanom sakupljenih guma, stvaraju se novi proizvodi koji sadrže upotrebnu vrednost, za razliku od materije koja je prethodno predstavljala otpad. Posle tretmana (šrediranja otpadnih guma) razdvajanje tekstilnog korda od gume dobija se granulat željenih dimenzija koji se koristi za izradu novih gumenih proizvoda u sledećim industrijama: **građevinarstvo** (obloge za izolaciju krovova, zvučne barijere u građevinarstvu, vodootporne membrane, gumene cevi...), **saobraćaj** (dodatak asfaltima radi povećanja bezbednosti kočenja, vibracija, smanjenje buke, izrada saobraćajne infrastrukture tj. signalizacije i delova za nove automobile, pružne prelaze), **sportovi i rekreacija** (podloga za sportske terene i igrališta), **domaćinstva** (izrada gumenih delova za domaćinstvo, zaštitne gumene obloge i predmeti za hortikulturu), **poljoprivreda** (obloga za staje i konjički sport).

U razvijenim zemljama EU reciklaža guma porasla je sa 10% iz 1989. godine i danas iznosi preko 80%. Prema Direktivi Evropske unije 99/31/EC deponovanje celih i sečenih pnenumatika na komunalnim deponijama zabranjeno je od 2006. godine. Srbija je svoju regulativu uredila u skladu sa evropskom, ali je proces implementacije nedovoljan i traži stalna unapređenja kroz jak inspekcijski nadzor i kontrolu svih učesnika u lancu. Zato se u Srbiji još od 2009. godine primenjuju podsticaji za reciklažnu industriju guma, kako bi se uklonile količine istorijskog otpada, posebno u industriji i na komunalnim deponijama, a građani stimulisali za odgovorno gazdovanje odbačenim gumama. Osnovna svrha podsticaja je da se obezbedi odlaganje bezbedno po životnu sredinu, stave pod kontrolu količine guma koja se odlažu na određenoj lokaciji i ohrabri industrija za upotrebu proizvoda od recikliranih guma.





GIZ na lokalu: nemačko-srpsko partnerstvo

Nemačka međunarodna saradnja sa Republikom Srbijom počela je ubrzo nakon demokratskih promena u Srbiji 2000. godine. Od tada GIZ podržava napore Srbije da ispuni usklađenost sa zakonodavstvom i standardima EU, da ojača ekonomiju i da konsoliduje svoje demokratske strukture.

Po nalogu BMZ-a, GIZ IMPACT projekat ima za cilj da unapredi preduslove za uvođenje cirkularne ekonomije na nacionalnom i opštinskom nivou u oblasti upravljanja otpadom i otpadnim vodama.

Projekat sarađuje sa svojim partnerima, Ministarstvom poljoprivrede i zaštite životne sredine, Ministarstvom privrede, Privrednom komorom Srbije, Pokrajinskim sekretarijatom za urbanizam i zaštitu životne sredine AP Vojvodine, Stalnom konferencijom gradova i opština, Srpskom asocijacijom za čvrsti otpad i Agencijom za zaštitu životne sredine Republike Srbije; Projekat dodatno sarađuje sa nevladinim organizacijama, privatnim kompanijama za reciklažu i neformalnim sektorom upravljanja otpadom.

Projekat čine četiri oblasti rada:

1. Razvoj međuopštinske saradnje i unapređenje pružanja javnih usluga upravljanja otpadom i otpadnim vodama

2. Podrška opštinama u pripremi investicija malog i srednjeg obima za projekte reciklaže

3. Inkluzija manjina i neformalnih sakupljača otpada u zvaničan sistem upravljanja otpadom

4. Podizanje nivoa ekološke svesti i uspostavljanje okvira podrške za uvođenje cirkularne ekonomije

Impresum

Izdavač
Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Upravljanje otpadom i otpadnim vodama u opštinama
(IMPACT)

Ilije Garašanina 4/10
11000 Beograd
Srbija

T +381 11 33 44 342
E impact@giz.de
I www.giz.de

Datum
septembar, 2016.

Štampa
COLORGRAFX, Srbija

Dizajn i priprema
Nataša Kovačević

Autori
Valentina Đureta, BFPE
Marija Mutić, CMV
Siniša Mitrović, PKS
Marija Bogdanović, GIZ IMPACT

GIZ je odgovoran za sadržaj ove publikacije

U ime
Nemačkog Saveznog Ministarsva za ekonomsku saradnju i
razvoj (BMZ)

OSNOVE CIRKULARNE EKONOMIJE

Beograd, 2016.