

Kružno gospodarstvo i ekološka održivost

Pofuk, Diana

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:864106>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-14**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



Sveučilište u Zagrebu

Ekonomski fakultet

Preddiplomski stručni studij

Poslovna ekonomija – smjer Trgovinsko poslovanje

KRUŽNO GOSPODARSTVO I EKOLOŠKA ODRŽIVOST

Završni rad

Diana Pofuk

Zagreb, 2022.

Sveučilište u Zagrebu

Ekonomski fakultet

Preddiplomski stručni studij

Poslovna ekonomija – smjer Trgovinsko poslovanje

KRUŽNO GOSPODARSTVO I EKOLOŠKA ODRŽIVOST
CIRCULAR ECONOMY AND ECONOMIC SUSTAINABILITY

Završni rad

Ime i prezime studenta: Diana Pofuk

JMBAG: 0067606869

Mentor: izv. prof. dr. sc. Ines Dužević

Zagreb, 2022.

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je _____

(vrsta rada) isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Student/ica:

U Zagrebu, _____

(potpis)

SADRŽAJ

1. SAŽETAK	1
2. UVOD	2
2.1 SVRHA I CILJ ISTRAŽIVANJA	2
2.2 METODE ISTRAŽIVANJA	3
2.3 STRUKTURA RADA	3
3. POJAM KRUŽNOG GOSPODARSTVA	4
3.1 POVIJEST KRUŽNOG GOSPODARSTVA	4
3.2 RAZLIKA IZMEĐU KRUŽNE I LINEARNE EKONOMIJE	5
3.3 LINEARNA EKONOMIJA.....	7
3.4 KRUŽNO GOSPODARSTVO.....	8
3.5 PROCJENA I PREDNOSTI POLITIKA U OKVIRU PLAVE EKONOMIJE	10
3.4 STRATEŠKI PLAN EU ZA KRUŽNU EKONOMIJU (2015 i 2020).....	13
3.5 PRIMJENA KRUŽNOG GOSPODARSTVA U REPUBLICI HRVATSKOJ.....	16
4. KRUŽNO GOSPODARSTVO I OKOLIŠ	20
4.1 UTJECAJ KRUŽNE EKONOMIJE NA OKOLIŠ.....	20
4.2 UTJECAJ KRUŽNOG PLANA NA ENERGETSKU POLITIKU I ULAGANJA U OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE	22
4.2.1 SUNČEVA ENERGIJA	23
4.2.2 ENERGIJA VJETRA.....	23
4.2.3. BIOMASA.....	23
4.2.4. GEOTERMALNA ENERGIJA	24
5. ISTRAŽIVANJE STAVOVA I RADNJI ISPITANIKA O KRUŽNOJ EKONOMIJI I EKOLOŠKOJ ODRŽIVOSTI.....	25
5.1 OPIS UZORKA I CILJEVA ISTRAŽIVANJA	25
5.2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA	25
5.3 REZULTATI ISTRAŽIVANJA	26
5.4 DISKUSIJA.....	36
ZAKLJUČAK	38
POPIS SLIKA.....	39
POPIS TABELA	40
LITERATURA.....	41
STRUČNI RADOVI.....	41

KNJIGA	41
OSTALI IZVORI	41
ČLANCI U STRUČNIM ČASOPISIMA	43
INTERNETSKE STRANICE	43

1. SAŽETAK

U ovom završnom radu prikazane su razlike između linearne i kružne ekonomije, te njihovi utjecaji na okoliš i stanovništvo. Polazeći od nastanka pojma kružne ekonomije, vidljivo je da ona pojam koji nema službenu definiciju, ali se ona usko povezuje sa procesom recikliranja. Za prelazak na kružni model poslovanja potrebna je cijela transformacija gospodarstva, od proizvodnje proizvoda pa sve do načina pakiranja i konzumacije.

2. UVOD

Okoliš i gospodarstvo na prvi su pogled dvije različite komponente, ali one su u suštini usko povezani pojmovi. Prelazak sa dosadašnjeg linearnog modela poslovanja na kružno gospodarstvo izrazito pospješuje očuvanje okoliša, Planeta i gospodarstva. Mnoge industrije posluju prema sustavu linearne ekonomije, čijom se upotrebom otpad suvišno nagomila te se ne odlaže na propisani način. Zbog tog postupka najviše trpi okoliš, ali i samo stanovništvo.

Pretjerana upotreba linearne ekonomije ima za učinak negativne posljedice klimatskih promjena, kao naprimjer: stvaranje emisije stakleničkih plinova, otapanje ledenjaka, izostanak proljeća i jeseni, što štetno utječe na urod plodova. Važnost kružne ekonomije prepoznali su zastupnici Europske komisije, koja je donijela čak dva paketa kružnog gospodarstva za spas i očuvanje okoliša. Kružno gospodarstvo sve se više razvija u kućanstvu, građevinskoj, prehrambenoj ali i modnoj industriji. Poduzeće koja želi biti društveno odgovorna i ukazati na problem stvaranja otpada, pazi na svoje postupke prilikom poslovanja. Recikliranje je postupak kojim se otpad zbrinjava na najbolji mogući način.

Kad je riječ o energetske učinkovitosti i kružnoj ekonomiji, korištenje solarnih panela najbolji je način iskorištavanja energije sunca. Kružno gospodarstvo doprinosi zaštiti okoliša te boljem načinu života pojedinca.

2.1 SVRHA I CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja ovoga rada je prikazati kružnu ekonomiju kao novi pravac koji pozitivno utječe na okoliš i stanovništvo. Njezinim provođenjem smanjuju se negativni učinci na okoliš, otpad se pravilno odvaja te ako može, upotrebljava više puta u drugu namjenu. Svrha istraživanja je prikazati razliku između linearne i kružne ekonomije, objasniti zašto je bitno sačuvati Planet te time potaknuti čitatelje na recikliranje i prenamjenu proizvoda koji se više ne koristi.

2.2 METODE ISTRAŽIVANJA

Korištene su metode statističke analize pri obradi podataka u anketnom upitniku, indukcije i dedukcije kod obrade literature, te analize i sinteze kod iznošenja zaključaka. U te svrhe je provedeno prikupljanje primarnih podataka putem anketnoga upitnika, kao i sekundarnih podataka iz znanstvenih članaka i literature.

2.3 STRUKTURA RADA

Završni rad se sastoji od uvoda na početku i zaključka na kraju rada, te četiri poglavlja i nekoliko podnaslova u kojima se upoznajemo sa karakteristikama i primjerima kružne ekonomije. U radu su obuhvaćena povijest, nastanak i razvoj pojma „kružna ekonomija“, u svijetu i Hrvatskoj. Završni rad dotiče se energetske učinkovitosti i ulaganje u obnovljive izvore energije. Navode se pozitivne strane kružne ekonomije vezane uz korištenje i uštedu energetske obnovljivih izvora energije. Posljednji dio završnog rada sastoji se od anketnog upitnika koji je ponuđeni ispitanicima putem društvenih mreža, a ispituju se stavovi i radnje ispitanika o kružnom gospodarstvu i ekološkoj održivosti. Donose se rezultati istraživanja kao i diskusija istih.

3. POJAM KRUŽNOG GOSPODARSTVA

3.1 POVIJEST KRUŽNOG GOSPODARSTVA

Pojam kružne ekonomije nema jedinstvenu definiciju te se ne može vezati za samo jednog autora. Pojedini ekonomski teoretičari imaju različita shvaćanja kružne ekonomije. Pojavom industrijske revolucije i unapređenja poslovanja i gospodarstva, dolazi do pitanja pravilnog razvrstavanja otpada i očuvanja okoliša. Smatra se da je termin „kružna ekonomija“ prvi puta spomenuti 1965. godine u orijentacijskom eseju K.E. Boulding *The Economics of Pearce Coming Spaceship*, u kojem je „zamolio čitatelje da zamisle naš planet kao mali svemirski brod u stratosferi s ograničenom nosivošću za kontinuiranu proizvodnju, potrošnju i otpad“ (peace-ed-campaing.org).

Također se smatra se da je koncept kružne ekonomije prvi puta spomenuti od strane Britanskih ekonomista Pearce i Turner u njihovoj knjizi „Ekonomija prirodnih resursa i okoliša“ (eng. „*Economics of Natural Resources and the Environment*“), gdje su istaknuli važnost procesa recikliranja. (Akkucuk, 2018)

Kako bi se pravila mogla poštivati i čovječanstvo moglo napredovati, „1968. godine osnovani je Rimski klub, radi identifikacije, pronalaženja i analize rješenja za najvažnije probleme razvoja čovječanstva“. Klub se prije svega bavi zaštitom okoliša, politikom, ekonomskim rastom, ali i ostalim globalnim problemima. Rimski klub objavio je „1972. godine studiju „Granice rasta“, u kojima upozorava da ekonomija ima svoje granice, koje se temelje na iskorištavanju neobnovljivih izvora energije, te da postoje razna onečišćenja okoliša koja su popratna pojava proizvodnih procesa tvornica“ (Miketić-Curman, 2020).

1972. godine održani je sastanak Europskog vijeća u Parizu, na kojem su predstavnici država izrazili potrebu za politikom zaštite okoliša na razini cijele Zajednice, a koja će pratiti stanje okoliša i gospodarski razvoj. 1987. godine, Europskim aktom uveden je pojam „okoliš“, s ciljem očuvanja istoga, njegove kvalitete i zaštite ljudskog zdravlja. Kasnijim dopunjavanjem Ugovora usavršena je predanost Zajednice očuvanju okoliša. (europa.eu)



Prva zemlja koja je usvojila zakon o kružnoj ekonomiji bila je Njemačka, 1996. godine, a četiri godine poslije njezine korake slijedi Japan. Koncept kružne ekonomije se postupno oblikovao razvojem politike zaštite okoliša, a 2010. godine osnovana je i zaklada EllenMacArthur, „dobrotvorna organizacija posvećena stvaranju kružnog gospodarstva, koje je osmišljeno da eliminira otpad i onečišćenje, cirkulira proizvode te regenerira prirodu“

(izvor:<https://ellenmacarthurfoundation.org/>)

(ellenmacarthurfoundation.org). Organizacija ima značajnu ulogu u provođenju kružne ekonomije, kreira izvorno istraživanje koje se temelji na dokazima o prednostima kružnog gospodarstva, kako ono može doprinijeti boljem i čistijem okolišu. Također, podržava ostale organizacije koje se bave istom ili sličnom djelatnošću.

3.2 RAZLIKA IZMEĐU KRUŽNE I LINEARNE EKONOMIJE

Onečišćenje zraka, tla i vode negativne su posljedice s kojima se suočava čovječanstvo, ali intervencijom Europske komisije, ali i svih ljudi, ono može biti znatno smanjeno čime se poboljšavaju uvjeti života.

Koncept linearne ekonomije podrazumijeva proizvodnju proizvoda, korištenje te bacanje istoga, čime se ne poseže za procesom recikliranja, nego gomilanjem otpada, dok je cilj kružne ekonomije smanjenje emisije stakleničkih plinova, manja onečišćenost okoliša te poboljšanje kvalitete života pojedinca. Polaze se od pretpostavke da se model temelji na filozofiji *uzmi – iskoristit – baci*, odnosno uzimanje proizvoda iz prirode ili proizvodnje, konzumacija istoga te na kraju bacanje, ne uzimajući u obzir postupak recikliranja, brigu o ograničenosti prirodnih resursa i obnovljivim izvorima energije.

Kod linearnog modela, u središtu se nalazi kupac koji je krajnji potrošač – nakon konzumacije proizvoda, on se odlaze na odlagališta, iako se može ponovno koristiti. Stoga je bitna svijest potrošača o očuvanju okoliša, kako bi se maknuo fokus na ponovnoj proizvodnji novog proizvoda, ako se on može obnoviti i iskoristiti na drugi način.

Kružna ekonomija je pojam koji služi zajednici i ima društvene koristi. Predviđa se da kružno gospodarstvo može stvoriti „3 milijuna radnih mjesta uz postojeće zakonodavstvo, zaposlenost u ključnim sektorima. Procjenjuje se da se na svakih 10.000 tona robe može otvoriti 1 radno mjesto ako se otpad spali, 6 ako se odloži na odlagalište, 36 ako se reciklira te čak 296 (primjena kružne ekonomije) ako se otpad ponovno koristi“ (greens-efa.eu,2015).

Prema Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine, u 2014. godini je ukupno zabilježeno 3,7 milijuna tona otpada u odnosu na isto razdoblje 2012. godine, što je u postotku čak 10% više – 97% čini neopasni te 3% opasni otpad (stare baterije, sredstva za zaštitu biljaka, sredstva za dezinfekciju) (Odluka, NN 3/2017-120).

Prednosti koje kružno gospodarstvo nudi su:

- povećanje produktivnosti resursa
- smanjenje štetnih utjecaja na okoliš
- smanjenje ovisnosti o uvozu sirovina
- otvaranje novih radnih mjesta
- povećanje konkurentnosti gospodarstva
- poticanje održivog gospodarskog rasta (Andabaka, 2018)

Slika 2 Grafikon gospodarenja otpadom



(izvor: NN 3/2017-120)

Kružno gospodarstvo će zajednici omogućiti visokokvalitetne i funkcionalne proizvode koji će se moći ponovno upotrijebiti, popraviti ili reciklirati, čime će se produljiti njihov životni vijek. Kružno gospodarstvo nastoji služiti zajednici, urbanom i ruralnom području, boljitku okoliša.

Ona iskorištava istraživanja, inovacije i digitalizaciju, omogućava otvaranje novih radnih mjesta, čime se povećavaju BDP i prihod, što potvrđuje podatak iz strateškog plana 2020. godine koji tvrdi da se u razdoblju od „2012. do 2018. godine broj radnih mjesta povezanih s kružnim gospodarstvom u EU povećao za 5% i dostigao brojku od 4 milijuna novih radnih mjesta“ (eur-lex.europa.eu, 2020).

3.3 LINEARNA EKONOMIJA

Rast proizvodnje i gospodarstva potiče iskorištavanju ograničenih i neobnovljivih izvora kao primarnih sirovina, što negativno utječe na očuvanje okoliša. Linearna je ekonomija prevladavala do sredine 20.og stoljeća, kada se počeo stavljati naglasak na očuvanju okoliša prelaskom na kružnu ekonomiju. Linearna ekonomija podrazumijeva iskorištavanje resursa iz prirode, uporabu istih u proizvodnji ili konzumaciji te na kraju odlaganje proizvoda na deponij, ne uzimajući u obzir da se proizvod može više puta iskoristiti. Stoga se javio problem gomilanja otpada i zagađenje šuma, tla i stvaranje emisije stakleničkih plinova, čime dolazi do globalnog zatopljenja. „Linearni način proizvodnje u svim proizvodnim fazama koristi energiju te se temelji na zakonitosti izvadi – proizvedi – koristi – odbaci“, naglašava Šverko Grdić (Šverko Grdić, 2021). Posljedice negativnih učinaka linearnog gospodarstva, potaknule su tranziciju linearnog na kružno gospodarstvo.

Proces linearne ekonomije prikazani je na Slici 1, od proizvodnje proizvoda, distribucije i konzumacija istih, te nastanak novih sirovina, ne razmišljajući da se stare sirovine mogu dodatno iskoristiti.

Slika 3. Proces linearne ekonomije



(izvor: izrada autora)

Slika 3. prikazuje tijek linearne ekonomije, odnosno stvaranje otpada. Linearna ekonomija, kao što i sam naziv govori, podrazumijeva jednolik, statičan i jednoznačan tijek procesa, koji podrazumijeva uzimanje sirovina te proizvodnja materijala, potom distribucija i konzumacija istih, zbog čega dolazi do nekontroliranog uzimanja novih sirovina za proizvodnju, te stvaranje otpada i zagađenja okoliša.

3.4 KRUŽNO GOSPODARSTVO

Kako se mijenja način života, tako se mijenja okoliš. Mnogi ekonomisti zbog toga razloga smatraju da je kružna ekonomija zapravo logički aspekt koji dolazi nakon linearne ekonomije. Dolaze do zaključka kako je bitno očuvanje prirode te da je primjena kružne ekonomije izrazito bitna stavka.

Osim gore spomenutih prednosti korištenja modela kružnog gospodarstva, postoji osnovna podjela koje doprinosi kružno gospodarstvo, a to su *okolišne i ekonomske*. Okolišne se pretežito odnose na smanjenje emisije stakleničkih plinova, recikliranje. Uporaba obnovljivih izvora energije može se odnositi na okolišnu, ali i na ekonomsku prednost. Kao ekonomsku prednost navodi se povećanje BDP-a, zbog toga što kupci shvaćaju društvenu odgovornost poslodavca, pa postaju lojalni kupci poduzeća.

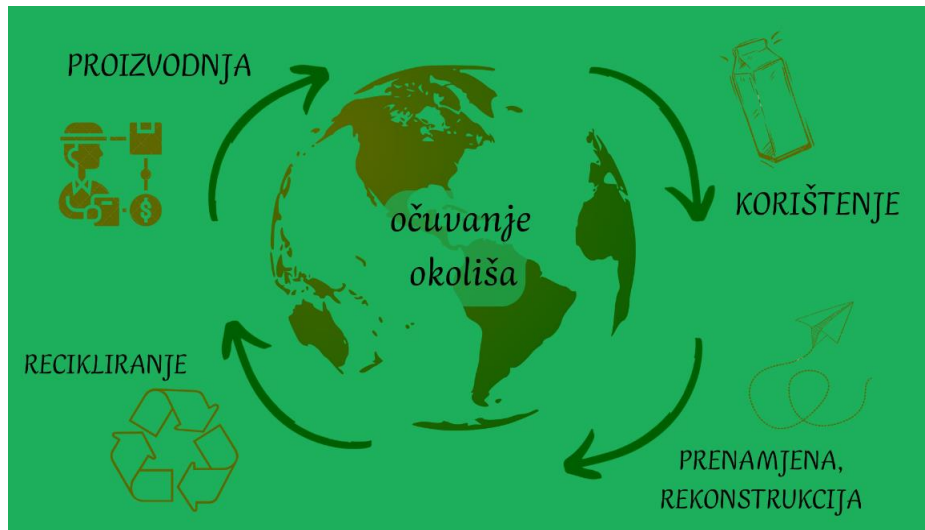
Kružna ekonomija je pojam koji je usko povezan sa recikliranjem, ali je i dalje pojam o kojemu se ne zna puno. Recikliranje je proces u kojem se odvaja materijal i odlaže u posebne spremnike, koji se kasnije odlažu na to predviđeni način. Time se smanjuje zakrčenost odlagališta otpada, te se više daje pažnja na iskorištavanju proizvoda do temelja.

Bitno je naglasiti kako kružno gospodarstvo nema jednu, jedinstvenu definiciju, već je ona univerzalni pojam mnogih ekonomista, koji imaju drugačije, ali opet jednake, poglede na koncept. Profesori Geng i Doberstein objašnjavaju da je kružno gospodarstvo zatvoreno kruženje materijala u cijelom ekonomskom konceptu, primjenjujući elemente održivog razvoja. Praksa pokazuje da se ponajviše spominje definicija koju navodi EllenMacArthur organizacija, a ona glasi kako se „kružna ekonomija temelji na tri principa – uklanjanje otpada i onečišćenje, cirkuliranje proizvoda i regeneriranje prirode“ (ellenmacarthurfoundation.org).

Autor je time želio istaknuti važnost recikliranja i očuvanja okoliša, potom da outputi kruže u prirodi, odnosno da se neiskorištenim materijalima dodjeli nova namjena ili se dizajniraju u isti, noviji proizvod. Postupkom kružne ekonomije znatno će se smanjiti onečišćenje te će se priroda iznova obnavljati. Šverko Grdić smatra kako „kružno gospodarstvo omogućava funkcioniranje ekonomskog sustava u kojem kruže sirovine i pretvaraju se iz jednog oblika u drugi, te se stvara minimalna količina otpada“ (Šverko Grdić, 2021). Važnost procesa kružne ekonomije prikazani je na Slici 2.

Proces se temelji na smanjenju otpada, a podražavatelji kružne ekonomije tvrde kako otpad ne postoji, nego se proizvodi obnavljaju kako bi se ponovno mogli koristiti, a počinju ga primjenjivati sve više zemalja u načinu poslovanja, industriji i kućanstvu. IKEA je dokaz kako primijeniti kružnu ekonomiju u svoje poslovanje. Švedski lider „nastoji postepeno, na globalnom nivou, izbaciti plastiku na bazi ulja i posvećena je tome da se svi njeni proizvodi rade od materijala koji se mogu reciklirati“ (Progressive, 2019). Drugim riječima, IKEA znatno brine o očuvanju okoliša, te kako bi kupci to mogli prepoznati a oni uspješno poslovati. Potiče primjenu kružnog modela u proizvodnji namještaja, koji su većim dijelom izrađeni od materijala dobivenih iz obnovljivih izvora ili recikliranih materijala. Također potiču kupce na 100% iskorištavanje starog namještaja, u prenamjenu ili rekonstrukciju.

Slika 4. Proces kružne ekonomije



(izvor: izrada autora)

3.5 PROCJENA I PREDNOSTI POLITIKA U OKVIRU PLAVE EKONOMIJE

Plava ekonomije (eng. *blue economy*) pojam je kojim se, zbog svoje kompleksnošću, teško upravlja i prati. Odnosi se na segmente ekonomije koji su izravno ili neizravno vezani prema vodama (oceani, mora). Upravljanje plavom ekonomijom predstavlja „jedan od Globalnih ciljeva održivog razvoja Ujedinjenih naroda, a odnosi se na promicanje očuvanja i održivo korištenje morskih i obalnih ekosustava i sprječava onečišćenje mora“. (Špiljak, 2019).

Posvećena je zaštiti oceana i obalnog ekosustava, a obuhvaća niz aktivnosti vezanih za ekoturizam, kao što su energija mora, održivo gospodarstvo, dok je najvažnija djelatnost upravljanje otpadom koji se nalazi u oceanima i morima. Unatoč svojem pseudonimu, plava ekonomija je sjecište zdravlja okoliša i ekonomskih koristi – povećava ekonomske koristi malim otočnim zemljama i zemljama u razvoju. Aktivnosti bliža oceanu često nude prilike za zapošljavanje, inovacije i rast BDP-a. Ona doprinosi ublažavanju klimatskih promjena „razvojem obnovljive energije na moru, pomože u očuvanju bioraznolikosti krajolika, a pritom koristi turizmu i obalnim područjima“ (ec.europa.eu). Također se smatra „razvojnog paradigmom koja pokriva oceansko gospodarstvo, zelenu ekonomiju, obalno gospodarstvo i pomorsku ekonomiju“ (Akkucuk,2018).

Pojam plave ekonomije usko je povezani sa ekonomskim koristima i turizam, pa je ona potencijal za zemlje koje se nalaze na obalama, a kojima je turizam primarna djelatnost. Pravilno održavanje oceana i njihovih područja mogu pokrenuti privatni i javni sektor u

ulaganja u ta područja, čime se povećava prihod. Jedna od tih država su Karibi, ali i pokrajina Katalonija, dok zemlje Europskog prostora ne zaostaju mnogo. „U Portugalu, Estoniji, Grčkoj, Hrvatskoj, Malti i Cipru plava ekonomija premašuje 5% zaposlenosti i 3% BDV-a“ (Špiljak, 2020). Ona je glavni čimbenik koji ima potencijal rasta obzirom na gospodarski razvoj mora i oceana, te se zbog toga smatra održivim gospodarstvom.

Prema „Europskom zelenom planu“, koji je „usvojen 2019. godine u Bruxellesu“ (mingor.gov.hr,2019), sadrži metode za postizanje održivosti gospodarstva EU-a, unapređenje učinkovitosti iskorištavanja resursa, odnosno prelaska na kružno gospodarstvo te samim time zaustavljanje klimatskih promjena. Europski zeleni plan nastoji poboljšati zdravlje građana tako što će osigurati: (ec.europa.eu)

- čist zrak, čistu vodu, zdravo tlo i bioraznolikost
- renovirane, energetske učinkovite zgrade
- zdravu i povoljnu hranu
- više javnog prijevoza
- čistu energiju i vrhunske tehnološke inovacije
- dugotrajnije proizvode koji se mogu popraviti, reciklirati i ponovno upotrijebiti
- dugoročno održiva radna mjesta, osposobljavanje za vještine potrebne za tranziciju
- globalno konkurentnu i otpornu industriju.

Što se tiče Europskog zelenog plana i njegovog djelovanja na okoliš i oceane, ciljevi su sljedeći, a prikazani su na slici 3. : (ec.europa.eu)

- zaštita bioraznolikosti i ekosustava
- smanjenje onečišćenja zraka, vode i tla
- prijelaz na kružno gospodarstvo
- poboljšanje gospodarenja otpadom, osiguravajući održivost plavog gospodarstva i sektora ribarstva

Slika 5. Plava ekonomija



(izvor: izrada autora)

Svjetski fond za prirodu (eng. WWF) je organizacija koja teži pozitivnoj budućnosti, u smislu zaštite šuma, divljine i mora, boreći se u suzbijanju emisije stakleničkih plinova i zajedničko dobru svih ljudi. Njihov cilj je jedan, a on glasi: „stvoriti svijet u kojem ljudi žive u skladu s prirodom“ (fadria.org). U sklopu kampanje za spas obale, „Plavi oporavak za Sredozemlje“, WWF ukazuje na opasnosti koji se tiču ekoloških i ekonomskih aspekata Sredozemlja za 2020. godinu. Smatra se da su pandemija COVID-19, ekološke katastrofe i sve toplije klime, izbjeglička kriza i nezaposlenost izrazito utjecale na mediteranske zemlje i njihovu svjesnost o važnosti turizma. More, kao jedan od najvažnijih resursa, se ponajviše oporavilo nakon zabrane pomorskih aktivnosti prilikom pandemije, što je smanjilo ljudski pritisak na pomorski svijet. Da bi se ciljevi inicijative ostvarili, potrebno je zadovoljiti nekoliko uvjeta: (fadria.org)

1. stvoriti uvjete za oporavak mora (zaštićeno je samo 1.27/30 % Sredozemlja)
2. učinkovito upravljanje zaštićenim morskih područjima koje je bitno za obnovu pomorskog svijeta, održavanje ribolovnih i turističkih aktivnosti te reguliranje klime
3. redizajniranje ekonomskog sustava – sedam glavnih pomorskih sektora se oslanjaju na ista morska područja, što dodatno opterećuje prirodu obale

Prema WWF-u, koncept održive plave ekonomije mora biti jasno definirani, kako bi se osigurala dugoročna dobrobit ekosustava. Održiva plava ekonomija mora biti realizirana u

skladu sa zakonom, te smjernice za donošenje plave ekonomije moraju biti poznate i javnom i privatnom sektoru. (WWF, 91str)

Porezi, državni poticaji i ostali ekonomski instrumenti utječu na ponašanje potrošača i proizvođača – povećanje/smanjenje jednog instrumenta utječe na smanjenje/povećanje drugog instrumenta, stoga proizvođači mogu kontrolirati troškove. Kako bi plava ekonomija funkcionirala ekonomski i pravno, mora poštovati pravila i zakonske regulative i podržana od strane čelnih ljudi javnim subvencijama, koje treba kontinuirano poboljšavati kako bi plava ekonomija bila održiva. Osim Vlade, koja svojim subvencijama pomaže plavoj ekonomiji, u proces su uključeni privatni sektor, neprofitne organizacije i investitori.

Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (engl. OECD) smatra kako je bitno provoditi metodu kombiniranog financiranja, čije načelo „podrazumijeva smanjenje onečišćenje voda s ciljem postizanja dobrog stanja voda“ (voda.hr,2018). Područja istraživanja, koja su podržana kombiniranim financiranjem u plavoj ekonomiji su: (Akkucuk,2018)

- energija oceana
- ribarstvo
- upravljanje ribarstvom i preradom ribe
- odgovorno rudarenje mora i morskog dna

Slika 6. Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj



(izvor: <https://www.svijetosiguranja.eu/istrazivanje-oecd-a-porasla-razina-financijske-pismenosti-u-hrvatskoj/>)

3.4 STRATEŠKI PLAN EU ZA KRUŽNU EKONOMIJU (2015 i 2020)

Zatvaranje kruga – akcijski plan EU za kružno gospodarstvo. Naziv je plana kojega je donijela Europska komisija, 2.12.2015. godine, a uključuje mjere i propise koje će pomoći Europi tranziciju sa linearnog na kružno gospodarstvo. Europska komisija je donijela perspektivan paket kružne ekonomije, u kojem je objašnjeni cijeli „životni“ ciklus proizvoda – od proizvodnje i dizajna do konzumacije i potrošnje proizvoda. Strateški plan za kružnu ekonomiju vrlo je bitan zbog modernizacije i transformacije gospodarstva Europe, preusmjeravajući ekonomiju prema održivom razvoju.

Donošenjem plana želi se održati vrijednost proizvoda, materijala i resursa, stavlja se naglasak na recikliranje i prenamjenu proizvoda. Strateški plan sastoji se od Akcijskog plana Europske unije koji „uspostavlja konkretan i ambiciozan program djelovanja“ (Akkucuk, 2018). On podrazumijeva mjere koje se odnose na proizvodnju i konzumaciju proizvoda i zbrinjavanje otpada, odnosno ponovna upotreba materijala i sirovina kako bi se smanjila količina otpada do kraja 2020. godine. Ovim planom poduzeća će se zaštititi od nestašice resursa, jer će koristiti već postojeće resurse, a većim BDP-om i stabilnim cijenama, EU će postati jedna od konkurentnih velesila koje će otvarati nova radna mjesta na svim razinama kvalifikacija, stvarajući prilike za socijalnu integraciju. Prelaskom na kružni model poslovanja smanjiti će se emisija ugljika, postići će se ušteda energije (uporaba solarnih panela) te će se obnoviti biljni i životinjski svijet, čime će se smanjiti opterećenost i zakrčenost Zemlje otpadom.

Potiče se otvaranje novih radnih mjesta u sektoru zbrinjavanju otpada i građevinarstvu, čime će se nezaposlene osobe vratiti na tržište rada.

Strategija plana temelji se na ekološkom dizajnu proizvoda, recikliranih materijala i komponenti od kojih su proizvodi sačinjeni. Bazira se na poslovnoj suradnji, koja uključuje zajednički razvoj proizvoda subjekata i gospodarskog sektora. Države članice trebale bi uključiti svijest o očuvanju okoliša te načinu gospodarenja otpadom. Ovaj akcijski plan je ključan u postizanju ciljeva do 2030. godine, odnosno ključnih 7 ciljeva kojima se osigurava održivi način proizvodnje i uporaba proizvoda:

1. proizvodnja
2. potrošnja
3. gospodarenje otpadom
4. od otpada do resursa: poticanje tržišna na veću uporabu sekundarnih sirovina i ponovnu uporabu vode
5. prioritetna područja
6. inovacije, ulaganja i druge horizontalne mjere
7. praćenje napretka prema kružnom gospodarstvu

Kada je riječ o dizajnu proizvoda, Planom je određeno da on mora biti od recikliranih materijala, kako bi se pri rastavljanju proizvoda određene komponente mogle pravilno reciklirati ili ponovno upotrijebiti. Također, kod same proizvodnje, potrebno je obratiti pozornost na štetne utjecaje njihove proizvodnje na okoliš. Kod proizvodnje je bitan pojam „industrijska simbioza“,

koji se tijekom cijelog Plana često spominje, a označava proces kojim otpad jedne industrije postaje resurs druge industrije, čime je količina otpada svedena na minimum.

Kada se radi o potrošnji proizvoda, izrazito su bitne navike potrošača, koji svjesno ili nesvjesno ugrožavaju proces kružnog gospodarstva. Potrebno je donijeti određene zakonske regulative, kako bi se osvijestila svijest potrošača o očuvanju okoliša, dok kod gospodarenja otpadom, kao najvažniji dugoročni cilj je smanjenje odlaganja otpada na divljim odlagalištima i recikliranje komunalnog i ambalažnog otpada. Recikliranje plastike ključan je korak na prelazak na kružno gospodarstvo, „otprilike 50% otpada završi na odlagalištima“ (eur-lex.europa.eu,2015). Kako bi se plastika odvajala na bolji način, potrebni su pametniji sustavi kojima će se na lakši i brži način odvajati i prikupljati plastični otpad. Na kraju, kružno gospodarstvo mora se neprestano pratiti i postepeno uvoditi inovacije koje će pomoći boljoj provedbi strateškog plana Europske unije za kružni model poslovanja.

Zbog nedostatka i nejasnoća u akcijskom planu iz 2015. godine, smatralo se da se on mora nadograditi, ponajviše u područjima: (greens-efa.eu, 2015)

- integracija potrošnje resursa u ekonomsko računovodstvo
- tumačenje plana stvaranja novih radnih mjesta
- detaljno objašnjenje pojma „recikliranje“
- ulaganje u mala poduzeća korištenjem sredstava EU
- potreba za jačom zakonskom regulativom

Upravo zbog tih nedostataka, usvojen je novi strateški plan – Novi akcijski plan za kružno gospodarstvo – Za čišću i konkurentniju Europu, izglasan u Bruxelles-u, 11.3.2020. godine. Zakon upozorava da će se u sljedećih „četrdeset godina globalna potrošnja materijala, kao što su biomasa, fosilna goriva, metali i minerali udvostručiti“, dok će se sljedećih tridesetak godina, godišnja proizvodnja otpada povećati za 70% (eur-lex.europa.eu, 2020). Zbog ovih zabrinjavajućih podataka iznimno je bitno reagirati u pravom trenutku, kao što Europska komisija učinila donošenjem novog akcijskog plana za boljitak okoliša. Akcijski plan iz 2020. godine se fokusira na dugoročne ciljeve koji su postavljeni 2015. godine. Novim planom je „predviđen program koji je usmjeren na budućnost kojim će se u suradnji s gospodarskim akterima, potrošačima, građanima i organizacijama civilnog društva ostvariti čišća i konkurentnija Europa“ (eur-lex.europa.eu, 2020).

3.5 PRIMJENA KRUŽNOG GOSPODARSTVA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Kružna ekonomija bitna je komponenta svake države koja želi biti društveno odgovorna, čime utječe na stanovništvo, društvo, posjećenost zemlji i na kraju povećanju BDP-a. Ona se razvila kao suprotan pojam linearnoj ekonomiji.

Prema najnovijem izvješću o primjeni kružne ekonomije iz 2021. godine, Circularity Gap Report 2021, koje kaže kako je „svjetsko gospodarstvo 8,6% kružno, te 91,4% linearno“. Zabrinjavajući podaci izvještaja ukazuju na hitno uvođenje kružne ekonomije u gospodarstvo države i način života stanovnika.

Republike Hrvatska uočila je problem stvaranja otpada i gomilanje istoga na nepropisan način. Shodno tome, u svrhu ostvarenja ciljeva Europskog zelenog plana, 05.01.2017. godine usvojen je Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. do 2022. godine, dok je najnoviji Zakon o gospodarenju otpadom donijet 15.srpnja 2021. godine od strane Hrvatskog sabora, a koji je stupio na snagu 31. srpnja 2021. Zakonom se propisuju „mjere u svrhu zaštite okoliša i ljudskog zdravlja sprječavanjem ili smanjenjem nastanka otpada“ (NN 84/2021). Drugim riječima, Zakon sadrži propise i pravila na koji način i na kojim mjestima pravilno zbrinjavati otpad, kako isti ne bi štetio okolišu i društvu.

Zakon također pripisuje „mjere u svrhu sprječavanja i smanjenja uporabe plastičnih proizvoda“ (NN 84/2021), odnosno smanjenje ili zabrana korištenja plastične ambalaže koja šteti prirodi. Neki od plastičnih proizvoda koji su zabranjeni na tržištu EU, odnosno RH, prema Direktivi EU 2019/904 Europskog parlamenta i Vijeća te Zakona o gospodarenju otpadom RH su:

- štapići za uši, osim štapića za uši na koje se odnosi posebni propis kojim se uređuju medicinski proizvodi
- pribor za jelo i tanjuri
- slamke, osim slamki za koje se odnosi posebni propis kojim se uređuju medicinski proizvodi
- štapići za miješanje napitaka
- štapići namijenjeni pričvršćivanju na balone i njihovu pridržavanju, osim balona za industrijske i druge profesionalne namjene koji se ne dijele potrošačima
- plastični spremnici za hranu
- spremnici i čaše za napitke
- lagane plastične vrećice za nošenje (NN 84,2021)

Ovim je Zakonom također uređen sustav i red prvenstva gospodarenja otpadom, načela i načine odlaganja otpada. Red prvenstva podrazumijeva „prednost varijanti koja daje najbolji ukupni ishod za okoliš, te se u obzir uzimaju načela zaštite okoliša, predostrožnost i održivost“ (NN 84/2021). Red prvenstva označava mjere kojima se sprječava nastanak otpada te ponovna upotreba istoga, recikliranje te na kraju zbrinjavanje otpada.

Slika 7. Red prvenstva gospodarenja otpadom



(izvor: Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/2021))

Hrvatska poduzeća također upotrebljavaju kružnu ekonomiju koja vodi prema očuvanju okoliša i vode se modelom društvene odgovornosti. Društvena odgovornost bitna je stavka poslovanja svakog poduzeća, a nastoji zadovoljiti zahtjevnije „etičke, ekološke, pravne, trgovačke i javne standarde“ (Glumac, 2018). Pojednostavljeno rečeno, društveno odgovorna grupacija svojim postupcima uz zakonsku regulativu čuva okoliš, svojim pozitivnim postupcima pozitivno utječu na potrošače.

Primjer takvog poduzeća je hrvatski lanac trgovine robe široke potrošnje, koji je iz svoje prodaje povukao plastične vrećice, u nadi da će potrošači zamijeniti jednokratne vrećice sa platnenim, koje su ekološki prihvatljivije. Neka poduzeća koriste društvenu odgovornost u svrhu stvaranja prihoda, a jedan takav primjer je kampanja „jednamanje“ (tvrtkakonzum.hr), u kojoj se kupce želi potaknuti na potrošnju tako što će dio prihoda donirati udrugama koje se bave očuvanjem okoliša.

Kružna ekonomije je proces u kojem otpad ne postoji, a bitan naglasak se stavlja na proces recikliranja i odvajanja otpada u posebne spremnike. Varaždin je 2020. godine postao prvi grad na sjeveru Hrvatske koji je kružnu ekonomiju uvrstio u svakodnevicu.

Grad Varaždin je svim „zakupnicima poslovnih prostora podijelio kante za odvajanje otpada“, čime je započela provedba projekta pod nazivom „Citycircle“ (varaždinski.hr). Iz Gradske uprave poručuju kako je potrebno podići svijest o očuvanju okoliša i razvrstavanju otpada. Napominju kako je na prostoru Gradske tržnice zasađeno tristo lješnjaka, od čijeg će se biootpada proizvoditi biokompost.

Glavni cilj projekta „Citycircle“ je „uspostava centrale kružne ekonomije u obliku digitalne platforme, koja će spajati dionike“ (varaždinski.hr). Drugim riječima, poduzetnici će putem aplikacije moći saznati koji na kojem mjestu mogu naći sirovinu, koja nekome drugome služi kao otpad, čime će se povećati iskorištenost resursa i smanjiti komunalni otpad i troškovi nabave sirovine.

Slika 8. Kante za odvajanje otpada



(izvor: <https://varazdin.hr/novosti/kruzna-ekonomija-varazdinskom-placu-8384/>)

Iako Republika Hrvatska nastoji poslovati kružno, zaostaje za skandinavskim zemljama, kao što su Švedska i Norveška. Kako prenosi Index, na odlagalištima u Švedskoj se nalazi jedan posto otpada, dok se sve ostalo reciklira. Oni otpad pretvaraju u fosilna goriva, a obnovljive

izvore energije iskorištavaju za dobivanje električne energije. Dio otpada koji se spali, odlazi u nacionalni centralizirani sustav grijanja (index.hr). Hrvatska u tom pogledu ne iskorištava potencijale koje ona ima, te uvodi ograničenja prilikom donošenja otpada na reciklažno dvorište – korisnici u 6 mjeseci mogu donijeti 200kg građevinskog otpada. Zbog ograničenja otpad završi odbačeni u šumama.

4. KRUŽNO GOSPODARSTVO I OKOLIŠ

4.1 UTJECAJ KRUŽNE EKONOMIJE NA OKOLIŠ

Zakon o gospodarenju otpadom iz 2021. godine izrazito nalaže da je zabranjeno odbacivanje otpada u okoliš, a pod tim se smatra „svako ostavljanje, napuštanje, odbacivanje ili odlaganje otpada u sklopu javne usluge sakupljanja komunalnog otpada“ (NN/2021, čl 18). Zbog toga je važna postojanost i funkcionalnost (mobilnog) reciklažnog dvorišta. U reciklažno dvorište korisnici bez naknade mogu donijeti tekstil, odjeću, glomazni otpad i građevinski otpad, plastičnu i staklenu ambalažu, opasni te elektronički otpad. Svaka kategorija otpada se odlaže u svoj kontejner. U Hrvatskoj trenutno postoji više od tisuću aktivnih reciklažnih dvorišta, na koja građani svakodnevno dostavljaju otpad. Jedno od takvih dvorišta nalazi se u Varaždinu u Općini Gornji Kneginec, koje uz spomenutu općinu, pokriva i Općinu Sveti Ilija. Na sljedećim fotografijama može se vidjeti istaknuto reciklažno dvorište.

Slika 9. Reciklažno dvorište u Gornjem Knegincu



Slika 10. Kontejnerski spremnici na reciklažnom dvorištu

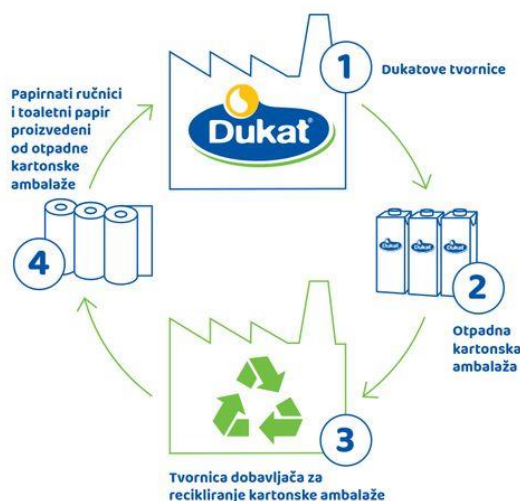


(izvor: fotografije autora)

Fotografije prikazuju reciklažno dvorište u kojem korisnici mogu neograničeno puta donijeti svoj otpad, pravilno ga zbrinuti, odnosno odložiti u za to predviđeni spremnik, te tako pomoći u očuvanju okoliša. Pa tako korisnici mogu pravilno zbrinuti papir, plastiku, građevinski otpad iz kućanstva, metalni otpad, odjeću i tekstil, elektroniku, doze i opasni otpad. Kako bi se opasni otpad dalje pravilno zbrinuo, Čistoća d.o.o. posluje sa C.I.A.K. d.o.o., koji imaju licencu za rukovanje i sakupljanje opasnog otpada. Ostali otpad se potom dalje pravilno transportira i razvrstava.

Hrvatska poduzeća provode koncept kružne ekonomije u svome poslovanju. Jedna od primjera je „Dukat“, jedna od najpoznatijih robnih marki mliječnih proizvoda u Hrvatskoj. Kompanija je to koja ima za cilj odgovorno poslovanje i društvenu odgovornost. U suradnji sa talijanskom tvrtkom Lucart, Dukat je pokrenuo projekt kružnog gospodarstva – „iskorištavanje otpadne višeslojne ambalaže kao sirovine za papirne konfekcije koje koriste zaposlenici „(odgovorno.hr). Drugim riječima, ambalaža koja se ne iskorištava, odlazi u talijansku tvornicu Lucart, koja reciklira kartonsku ambalažu, da se proizvedu papirnati ručnici i toaletni papir iz te iste reciklirane kartonske ambalaže.

Slika 11. Dukat i kružna ekonomija



(izvor:<https://www.telegram.hr/partneri/dukat-pokrenuo-projekt-kruznog-gospodarstva-140-tona-otpadne-kartonske-ambalaze-pretvara-u-toaletne-rucnike-i-papir/>)

4.2 UTJECAJ KRUŽNOG PLANA NA ENERGETSKU POLITIKU I ULAGANJA U OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE

Energetika je djelatnost koja se bavi proučavanjem energije u svim njezinim oblicima. Kada je u pitanju kružno gospodarstvo, energetika posjeduje bitnu ulogu. Naime, ako se na dobar način iskoriste, obnovljivi izvori energije mogu biti pogodni za generiranje električne energije, toplinske energije, bioenergije. Definicija obnovljivih izvora energije glasi: "izvori koji su sačuvani u prirodi i obnavljaju se u cijelosti ili djelomično, posebno energija vodotoka, vjetra, neakumulirana sunčeva energija, biodizel, biomasa, bioplin, geotermalna energija itd." (fzoeu.hr). Drugim riječima, obnovljivi izvori energije su oni koji se neprestano obnavljaju, nalazimo ih u izobilju prirode i ne mogu se potrošiti. U obnovljive izvore energije ubraja se: (fzoeu.hr)

- sunčeva energija
- energija vjetra
- biomasa
- geotermalna energija
- vodne snage
- plima i oseka
- toplinska energija mora

Ulaskom u Europsku uniju, Hrvatska se kao članica iste obvezala na maksimalno korištenje obnovljivih izvora energije u smislu očuvanja okoliša i primjene kružne ekonomije. Drugim riječima, obvezala se na "prihvatanje europskog klimatsko - energetske paketa, koji podrazumijeva Direktivu 2009/28/EZ o poticanju uporabe obnovljive energije" (fzoeu.hr). Kao protuuslugu, Europska unija osigurava novčana sredstva svojim članicama, kako bi ih dodatno potaknula na ulaganje u programe za iskorištavanje obnovljivih izvora energije.

Neke od glavnih prednosti ulaganja u obnovljive izvore energije su: (gospodarski.hr)

- očuvanje okoliša
- ušteda energije kod grijanja prostora
- smanjeno izgaranje štetnih plinova u atmosferu
- tekuća biogoriva su izrazito ekološki prihvatljiva

4.2.1 SUNČEVA ENERGIJA

Sunce se smatra najvećim izvorom energije, koji se, kao energija, izuzetno slabo iskorištava. Bitno je spomenuti solarne panele, koji pomoću Sunčeva zračenja proizvode električnu energiju, potom fotonaponske ćelije, koje se koriste kod direktne pretvorbe sunčeve energije u toplinsku te solarne elektrane. Iako je energija sunca najkorisniji oblik pretvorbe zračenja u toplinu, ona se ne upotrebljava dovoljno kako bi se smanjilo onečišćenje okoliša i stvaranje emisija stakleničkih plinova. Kao jedna od prednost solarne energije je njezina samoobnova i neovisnost o ljudskom radu, ali i dostupnost i pouzdanost.

4.2.2 ENERGIJA VJETRA

Kinetička energija vjetra u prošlosti se iskorištavala za pogon mlinova i vjetrenjače, dok se danas ponajviše koristi kao ekološki izvor energije. Posebno je važno istaknuti vjetroelektrane, koje uz pomoć vjetrenih turbina i vjetra pretvaraju kinetičku u električnu energiju. Najpoznatije hrvatske vjetroelektrane nalaze se na otoku Pagu i Šibeniku.

Mjere koje dodatno potiču ulaganje za izgradnju vjetroelektrana u RH su: (eko.zagreb.hr)

- odluka HEP-a koja jamči otkupnu cijenu električne energije proizvedene u vjetroelektranama, po cijeni 90% prosječne prodajne cijene električne energije na mreži HEP-a
- oslobađanje plaćanja naknade lokalnim samoupravama za korištenje prostora na kojemu se nalaze vjetroelektrane
- pokretanje ENWIND programa, pomoću kojega se želi maksimalno iskoristiti potencijal kojeg nude vjetroelektrane

4.2.3. BIOMASA

Biomasa je biološki, obnovljivi izvor energije, a u prirodi se pojavljuje u nekoliko oblika: (eko.zagreb.hr)

1. ogrjevno drvo, grane i otpad iz šumarstva
2. piljevina, kora, drvni ostaci, koji služe kao gorivo u drvnoj industriji

3. slama, stabiljke suncokreta, koštice višanja
4. životinjski izmet

Ostaci biomase mogu se koristiti kod izrade komposta, proizvodnje električne energije, topline i goriva. U prošlosti se biomasa najviše koristila kod paljenja vatre, dok se danas proizvode biogoriva, kao što su "biodizel, koji se dobiva od uljane repice, te bioetanol iz kukuruza" (bioteka.hr).

4.2.4. GEOTERMALNA ENERGIJA

Geotermalna energija je energija koja se oslobađa iz unutrašnjosti Zemlje, najčešće u obliku vulkana, vrućih voda i gejzira.

Zdravstvo i rehabilitacija neke su od područja na kojima se geotermalna energija primjenjuje. Njezina najvažnija funkcija je proizvodnja električne energije, a razvojem novih tehnologija i duboko bušenje nalazišta.

5. ISTRAŽIVANJE STAVOVA I RADNJI ISPITANIKA O KRUŽNOJ EKONOMIJI I EKOLOŠKOJ ODRŽIVOSTI

5.1 OPIS UZORKA I CILJEVA ISTRAŽIVANJA

Osnovni cilj anketnog upitnika je istražiti stavove i radnje ispitanika o njihovim ekološkim navikama, kao i primjeni koncepta kružne ekonomije u njihovoj svakodnevici.

Anketni upitnik polazi od istraživačkih pitanja:

- Kako primjena kružnog gospodarstva utječe na ublažavanje negativnih učinaka u okolišu
- U kojoj su mjeri stavovi o kružnoj ekonomiji povezani uz aktivnosti očuvanja okoliša, te kako cijena i kvaliteta proizvoda utječu na koncept kružne ekonomije

Naime, kvaliteta proizvoda smanjuje se iz godine u godinu, dok se cijena istih povećava. Stoga potrošači češće kupuju elektroniku, proizvode bijele tehnike i kućanske aparate zbog smanjenje kvalitete, te neispravni aparati završavaju na divljim odlagalištima u šumama.

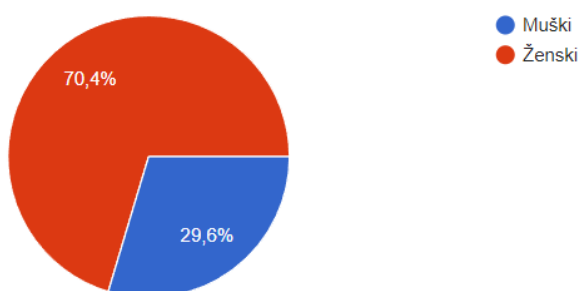
5.2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Anketni upitnik sastoji se od 13 pitanja, od kojih su četiri socio-demografskog karaktera, gdje su ispitanici odgovorili na općenita pitanja o spolu, dobi, mjesečnim primanjima te upućenost pojma kružno gospodarstvo. Zatim su se nizala pitanja o općenitosti kružne ekonomije, njihovim ekološkim navikama, primjeni recikliranja te utjecaj kvalitete elektroničkih proizvoda u odnosu na cijenu. Na samom kraju anketnog upitnika, ispitanicima je bila ponuđena Likertova skala, gdje su se morali izraziti o svakodnevnim životnim navikama, u rasponu od 1 do 5, gdje 1 označava ne primjenu, a 5 svakodnevnu primjenu tvrdnje. Za potrebe istraživanja, upitniku je pristupio 81 ispitanik slučajnog uzorka. Podaci za istraživanje prikupljali su se putem društvenih mreža, preko platforme Google obrasci, tijekom mjeseca svibnja 2022. godine.

5.3 REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Anketnom upitniku pristupio ukupno 81 ispitanik, od kojih 57 žena te 24 muškaraca, najčešće dobne skupine od 18 do 30 godina.

Slika 12. Grafički prikaz spolova

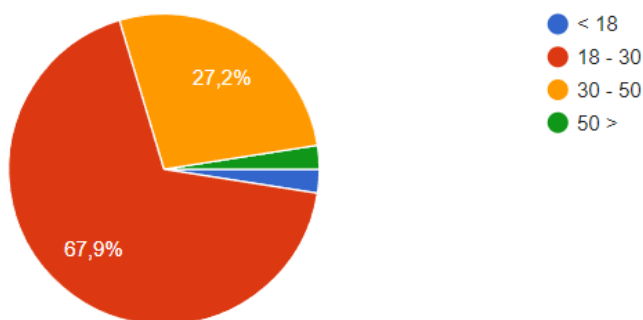


(izvor: anketni upitnik autora)

Slika 13. Grafički prikaz dobi

2. Dob?

81 odgovor



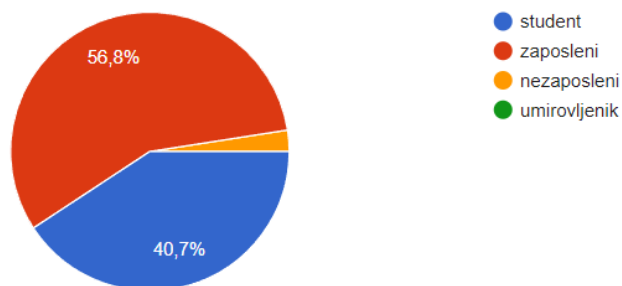
(izvor: anketni upitnik autora)

Slika 13. prikazuje dobnu skupinu ispitanika, iz kojega se može zaključiti da su anketi pristupila dva ispitanika mlađa od 18 godina te dva starija od 50 godina (2,5%). Dobna skupina u kojoj se nalazi najveći broj ispitanika je od 18 do 30 godina, dok je prati 30 do 50 godina. Potom su ispitanici morali odgovoriti u kojem su radnom odnosu, te koliki je njihov mjesečni dohodak. Izjasnili su se na sljedeći način:

Slika 14. Grafički prikaz radnog odnosa ispitanika

3. Koji je Vaš radni odnos?

81 odgovor



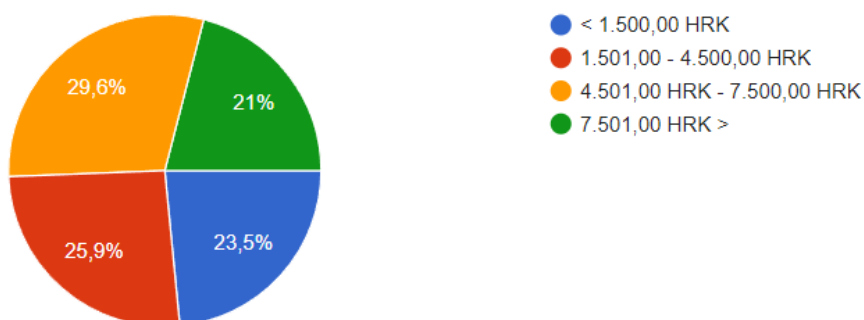
(izvor: anketni upitnik autora)

Prema Slici 14., može se vidjeti da su većina ispitanika zaposleni i studenti. Rezultati ne čude jer je anketni upitnik bio objavljen u nekoliko studentskih grupa, dok Slika 15 prikazuje mjesečni dohodak ispitanika.

Slika 15. Grafički prikaz mjesečnog prikaza

4. Koliki su Vaši mjesečni prihodi?

81 odgovor



(izvor: anketni upitnik autora)

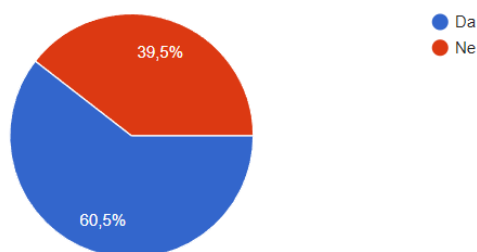
Rezultati su očekivani, 23,5% ispitanika koji imaju mjesečni prihod manji od 1.500,00 HRK su studenti, koji uz redovni studij rade studentski posao. Najveći broj ispitanika ima mjesečni prihod između 4.501,00 HRK i 7.500,00 HRK. Prema posljednjim podacima DZS-a za 2022. godinu, prosječna plaća u Republici Hrvatskoj iznosi 7.452,00 HRK, što ukazuje da većina ispitanika živi na minimalnoj plaći zaposlenika. Veliki broj ispitanika zbog poskupljenja cijena namirnica i smanjenje kvalitete proizvoda kupuje manje proizvoda.

Sljedeće pitanje anketnog upitnika glasi: „Jeste li upoznati sa pojmom kružne ekonomije?“ Sa terminom „kružna ekonomija“ upoznato je 49 ispitanika, odnosno 60,5%, dok je 62 ispitanika sudjelovalo u procesu recikliranja.

Rezultati pokazuju kako je pojam „kružna ekonomija“ i dalje nepoznanica, te ispitanici nisu dovoljno informirani o istom.

Slika 16. Grafički prikaz poznavanja kružne ekonomije

5. Jeste li upoznati sa pojmom koncepta kružne ekonomije?
81 odgovor

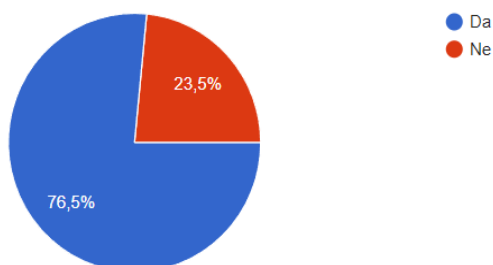


(izvor: anketni upitnik autora)

Slika 17. Grafikon sudjelovanja u procesu recikliranja

6. Jeste li do sada sudjelovali u procesu kružne ekonomije, kao na primjer u procesu recikliranja?

81 odgovor



(izvor: anketni upitnik autora)

Ispitanici su kao najveći izazov suvremenog poduzeća naveli kvalitetu proizvoda. Grafikon 18 prikazuje da 60,5% ispitanika smatra kako je u današnje vrijeme najteže postići visoku kvalitetu proizvoda.

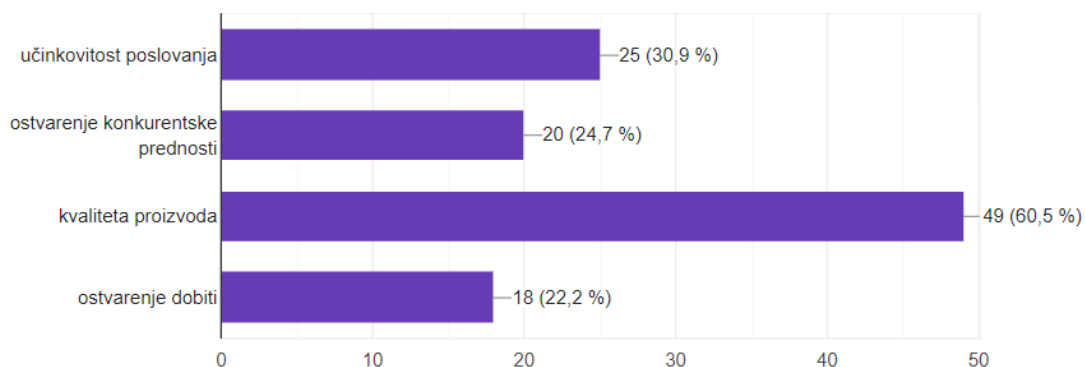
Kvaliteta je ujedno najveći izazov, a prate ga učinkovitost poslovanja, odnosno ostanak na tržištu unatoč problemima današnjice (potresi, pandemija, rast cijena i trošarina). Slijedi ostvarenje konkurentske prednosti. 24,7% ispitanika smatra da je lojalnost poduzeću vrlo bitna za uspješno poslovanje, jer ona ponajviše određuje dobit poduzeća. Ostvarenje dobiti nalazi se na začelju grafikona, svega 22,2% ispitanika smatra da je to najveći izazov suvremenog poduzeća. Dobit je teško ostvariva ako nisu ostvarena prva tri izazova, odnosno ako poduzeće

Slika 18. Grafikon najvećih izazova suvremenog poduzeća

ne posluje učinkovito, u skladu sa zakonom i propisima, ako nema konkurenciju – vjetar u leđa, motivaciju za daljnje poslovanje, te na kraju lojalne i vjerne kupce.

7. Koji od navedenih izazova smatrate najvećim izazovom suvremenog poduzeća?

81 odgovor



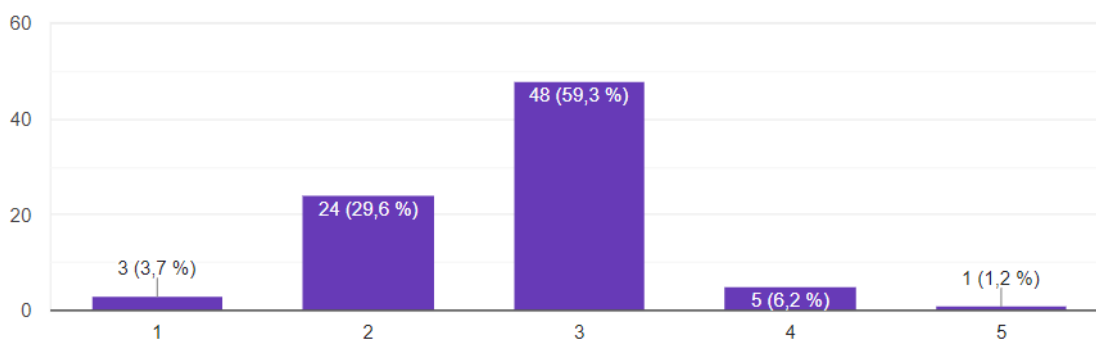
(izvor: anketni upitnik autora)

Ispitanici su primjenu kružne ekonomije u Hrvatskoj ocijenili sa srednjom ocjenom, koja je realna i očekivana. Članak 17., Zakon o gospodarenju otpadom, nalaže kako se „zabranjuje stavljanje na tržište RH plastične proizvode koji su načinjeni od oksogradive plastike.“ Također, zabranjuje se „stavljanje na tržište lagane plastične vrećice za nošenje“ (NN 84/21, čl.17). Iako su Zakonom zabranjeni, određeni plastični proizvodi za jednokratnu upotrebu mogu se slobodno pronaći u svim trgovinama, što znači da se Zakon ne provodi i nema određenih sankcija za njihovo korištenje.

Slika 19. Grafikon primjene kružne ekonomije u Hrvatskoj

8. Kako biste ocijenili primjenu kružne ekonomije u Republici Hrvatskoj?

81 odgovor

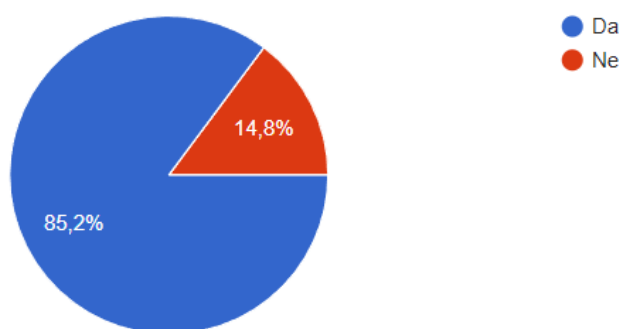


(izvor: anketni upitnik autora)

Sljedeće pitanje odnosi se na istraživačko pitanje anketnog upitnika: „U kojoj su mjeri stavovi o kružnoj ekonomiji povezani uz aktivnosti očuvanja okoliša, te kako cijena i kvaliteta proizvoda utječu na koncept kružne ekonomije?“ Na pitanje da li smatraju da kvaliteta proizvoda utječe na kružnu ekonomiju, 69 (85,2%) ispitanika smatra da kvaliteta utječe na koncept i očuvanje okoliša, što prikazuje grafikon 20. Nekvalitetni proizvodi se učestalije kvare, odlažu se na nepropisan način i ne recikliraju se. Stoga ispitanici smatraju da danas češće kupuju proizvode bijele tehnike i elektronike, nego prije 5 godina. Odgovor na istraživačko pitanje je potvrđan, ispitanici smatraju da se smanjenom kvalitetom određenih proizvoda, okoliš zagađuje više i češće.

Slika 20. Grafikon povezanosti kvalitete i kružne ekonomije

81 odgovor

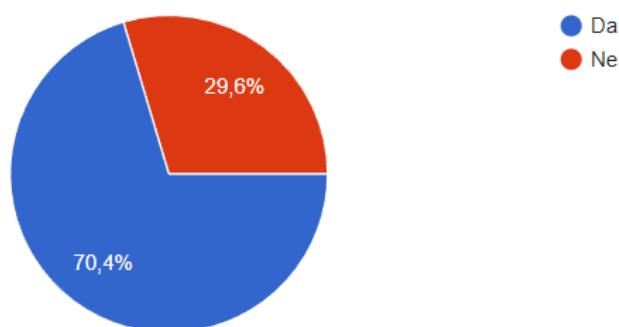


(izvor: anketni upitnik autora)

Slika 21. Grafikon povezanosti bijele tehnike i kružne ekonomije

10. Kupujete li proizvode bijele tehnike te elektroničke uređaje češće nego prije 5 - 10 godina?

81 odgovor



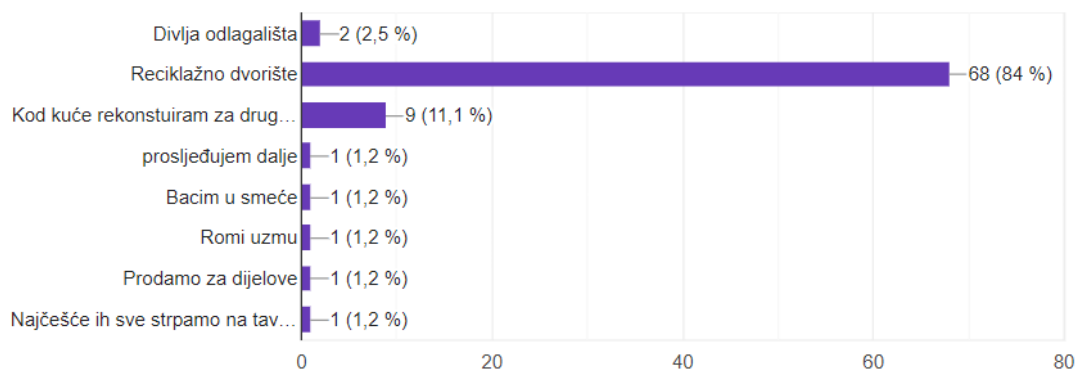
(izvor: anketni upitnik autora)

Ispitanici su na sljedeća pitanja odgovarali shodno svojim životnim ekološkim navikama. Na pitanje „Na koji način odlažete elektroničke uređaje nakon korištenja“, većina ispitanika se izjasnilo da svoj otpad odlaže na reciklažno dvorište u njihovom gradu. Prema grafikonu 22. može se zaključiti da građani brinu o očuvanju okoliša, te da svoj otpad razvrstavaju na to predviđeno mjesto. Manji postotak ispitanika kod kuće prenamjenu uređaj ili prosijedi ispravan uređaj nekome drugome.

Slika 22. Grafikon ekoloških navika ispitanika

11. Na koji način odlažete elektroničke uređaje nakon što ih više ne koristite?

81 odgovor



(izvor: anketni upitnik autora)

Ispitanicima je sljedeće bila ponuđena Likertova skala, gdje su izrazili svoje mišljenje o nekoliko tvrdnji, polazeći od pretpostavke da se kod broja 1 uopće ne slažu sa tvrdnjom, dok se kod broja 5 u potpunosti slažu sa navedenom tvrdnjom. Tablica 1 prikazuje navedene stavove koji su bili ponuđeni ispitanicima.

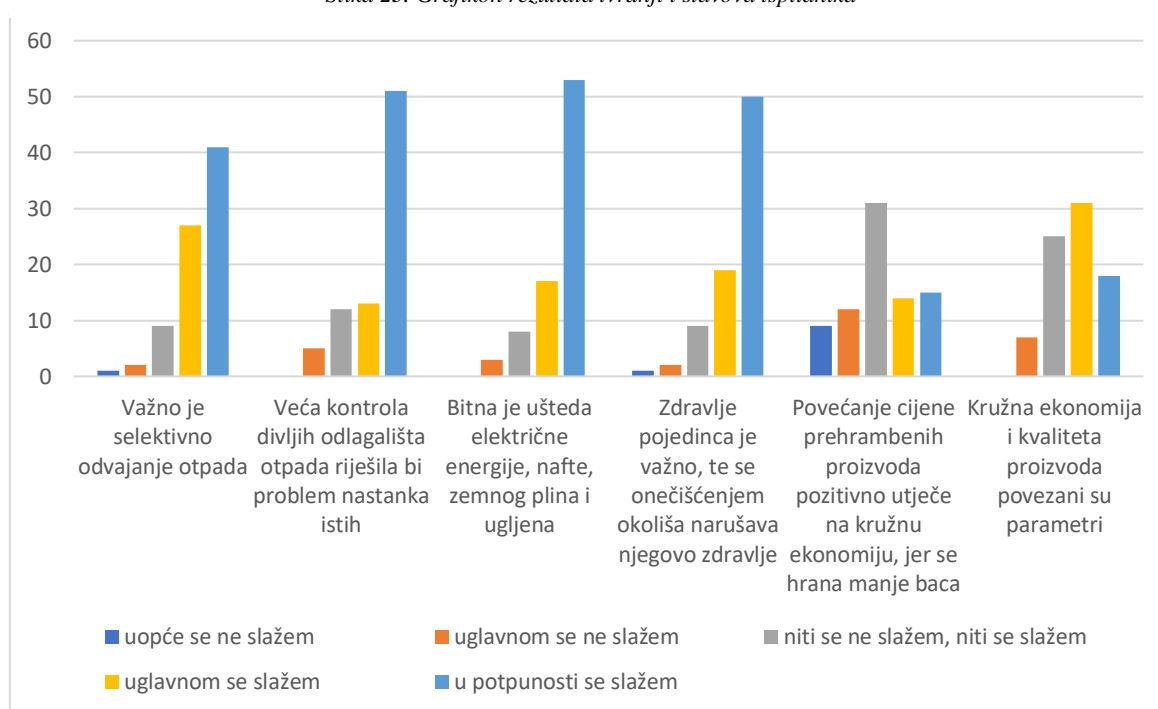
Tablica 1. Tvrdnje i stavovi ispitanika

a) Važno je selektivno odvajanje otpada;
b) Veća kontrola divljih odlagališta otpada riješila bi problem nastanka istih;
c) Bitna je ušteda električne energije, nafte, prirodnog plina i ugljena;
d) Zdravlje pojedinca je važno, te se onečišćenjem okoliša njegovo zdravlje;
e) Povećanje cijene prehrambenih proizvoda pozitivno utječe na kružnu ekonomiju, jer se hrana manje baca;
f) Kružna ekonomija i kvaliteta proizvoda povezani su parametri.

(izvor: izrada autora)

Rezultati navedenih tvrdnji prikazani su sljedećim grafikonom.

Slika 23. Grafikon rezultata tvrdnji i stavova ispitanika



(izvor: anketni upitnik autora)

S tvrdnjom da je bitno selektivno, odvojeno sakupljanje otpada, slaže se 41 ispitanik anketnog upitnika. Ispitanici su svjesni problema onečišćenja okoliša, zraka, biljnog i životinjskog svijeta. U Hrvatskoj gotovo svako kućanstvo selektivno odvaja otpad, pa tako plavi spremnik služi za papir i karton, žuti za plastiku te crni za miješani komunalni otpad.

51 ispitanik u potpunosti smatra kako bi veća kontrola i kažnjavanje ljudi zbog odlaganja otpada na divlja odlagališta, smanjila nastanak istih. Sukladno toj tvrdnji, 50 ispitanika se u potpunosti slaže da je zdravlje svakog čovjeka važno, te se svakim onečišćenjem ugrožava njegovo zdravlje - smog i onečišćenje zraka narušavaju dišni sustav čovjeka.

Kod uštede električne energije, nafte, prirodnog plina i ugljena, 17 ispitanika se uglavnom slaže, dok 53 anketiranih smatra kako u potpunosti treba uštedjeti i paziti na njihovu konzumaciju. Ugljen, nafta i prirodni plin neobnovljivi su izvori energije i ne mogu se neprestano naći u prirodi, kao obnovljivi izvori energije, koji se slobodno nalaze u prirodi, koje bismo trebali više iskorištavati - doprinose čišćom okolišu i zdravijim načinom života.

Tvrdnja da povećanje cijene prehrambenih proizvoda pozitivno utječe na kružnu ekonomiju donosi neslaganje među ispitanicima. 31 ispitanik je suzdržan, niti se slaže, niti se ne slaže, dok

se 12 anketiranih uopće ne slaže s navedenom tvrdnjom. Naime, ispitanici smatraju kako povećanje cijene namirnica nikako ne može dobro utjecati na kružnu ekonomiju. Potrošači kupuju prema potrebama i svjesno postupaju sa viškom neiskorištenih namirnica. Proizvodi koji se više ne koriste u proizvodnji hrane, mogu poslužiti kao biokompost i organsko gnojivo - hrana bi se proizvodila na organski način i viškovi bi se raspodijelili potrebitima. Posljednja tvrdnja glasi: "Kružna ekonomija i kvaliteta proizvoda međusobno su povezani pojmovi" , a sa njom se uglavom slaže 25 ispitanika.

Posljednje pitanje anketnog upitnika odnosi se na svakodnevne radnje ispitanika. Navedene radnje prikazane su u Tabeli 2.

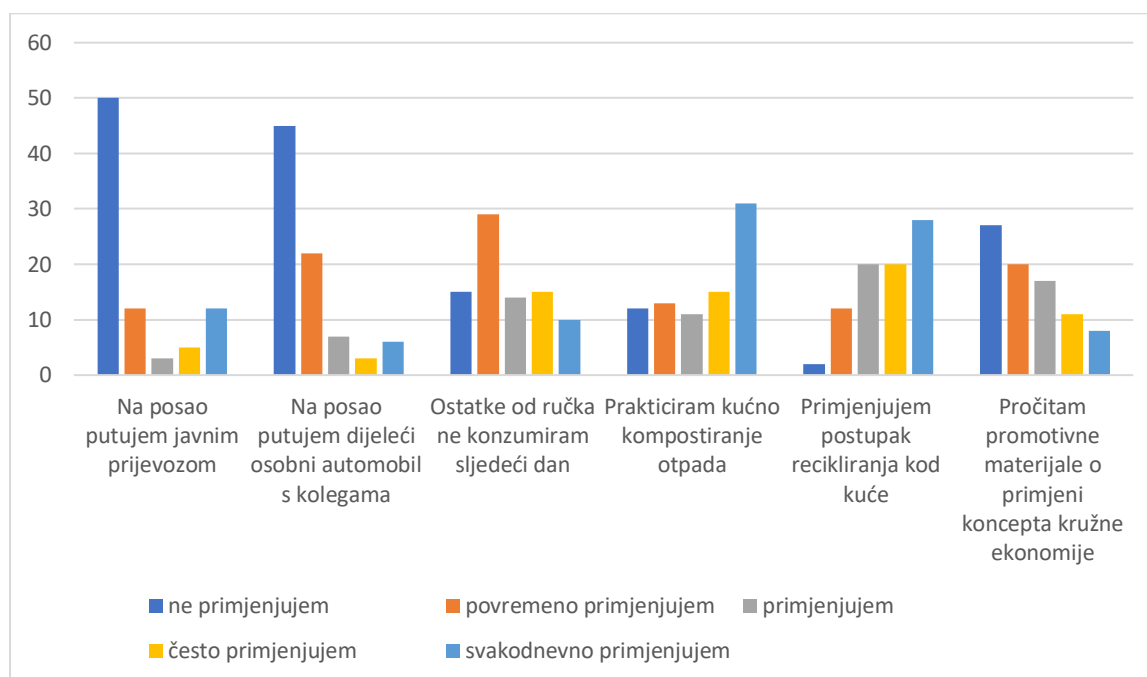
Tablica 2. Tvrdnje i svakodnevne navike

a) Na posao putujem javnim prijevozom;
b) Na posao putujem dijeleći osobni automobil s kolegama;
c) Ostatke od ručka ne konzumiram sljedeći dan;
d) Prakticiram kućno kompostiranje otpada;
e) Primjenjujem postupak recikliranja kod kuće;
f) Pročitam promotivne materijale o primjeni koncepta kružne ekonomije.

(izvor: izrada autora)

Rezultati navedenih tvrdnji iskazani su putem grafikona.

Slika 24. Grafikon tvrdnji i ekoloških navika ispitanika



(izvor: anketni upitnik autora)

50 anketiranih ne primjenjuje putovati na posao javnim prijevozom, dok 45 ispitanika ne dijeli svoj osobni automobil sa kolegama, kako bi podijelili putne troškove. Razlog tomu je nerazvijena infrastruktura i povezanost između manje razvijenih i radnih, razvijenih područja. Ispušni plinovi automobila štetni su za zdravlje okoliša i ljudi, stoga je bitna prometna povezanost urbanog i ruralnog područja.

Sljedeća tvrdnja odnosi se na prehrambene navike ispitanika. 15 ispitanika ne konzumira ostatke ručka, 29 konzumira povremeno, dok 10 ispitanika primjenjuje svakodnevno. Ostaci hrane se najčešće kompostiraju kod kuće, a taj proces svakodnevno prakticira 31 ispitanik. Kod kuće svakodnevno reciklira i pravilno sortira otpad 28 ispitanika, a čak 11 često pročita promotivni materijal (članak na internetu, prilog na TV-u) vezani uz kružnu ekonomiju.

5.4 DISKUSIJA

Na kraju anketnog upitnika može se reći da su ispitanici svjesni važnosti očuvanja i zaštite okoliša, te da ne postoji drugi Planet. Anketni upitni vodio se istraživačkim pitanjem: „U kojoj su mjeri stavovi o kružnoj ekonomiji povezani uz aktivnosti očuvanja okoliša, te kako cijena i kvaliteta proizvoda utječu na koncept kružne ekonomije?“. 82,2% ispitanih smatra kako kvaliteta proizvoda utječe na kružnu ekonomiju, te da sada češće kupuju proizvode bijele tehnike nego prije 5 godina. Što se tiče stavova o očuvanju okoliša, ispitanici su svjesni važnosti recikliranja, očuvanja zdravlja pojedinca, te nastoje svojim postupcima doprinijeti očuvanju okoliša – 84% ispitanika upoznato je sa postojanjem reciklažnog dvorišta u njihovom gradu/općini, te na njemu redovito odlaže i razvrstava otpad na pravilni način.

Ispitanici su posvećeni zaštiti okoliša i očuvanja svojega zdravlja, ali Hrvatska ne pridodaje pažnju kod provedbe Zakona o gospodarenju otpadom. Ispitanici i dalje koriste plastične proizvode, iako Zakon o gospodarenju otpadom nalaže da su štetni za okoliš. Oni se mogu i dalje kupiti u određenim prodavaonicama, čime se stvara kontra učinak Zakonu. Kazna za pretjeranu upotrebu plastike u Republici Hrvatskoj nema, kao što je to slučaj u razvijenim zemljama Europske unije. Podatak iz članka „EU želi reciklirati svu plastiku, a Hrvatska tek počinje odvajati otpad“ (poslovni.hr, 2018), prikazuje stvarno stanje Hrvatske kada je u pitanju očuvanje okoliša. Hrvatska bi se trebala više uključiti u provedbu koncepta kružnog gospodarstva, kao na primjer dijeljenje informativnih letaka o pravilnom načinu recikliranja i važnosti istoga, educiranje djece u vrtićima i školama o prevenciji zaštiti okoliša, otvoriti još reciklažnih i mobilnih reciklažnih dvorišta u Republici Hrvatskoj, kako bi građani mogli na adekvatan način zbrinuti svoj otpad. Također, redovito organizirati akcije čišćenja šuma, rijeka i mora.

Građani bi trebali znati da su plastične vrećice izrazito opasne te je za njihovu razgradnju u prirodi potrebno i nekoliko stotina godina. Stoga je bitna manja konzumacija plastičnih jednokratnih vrećica, kao i upotreba plastike. Prekomjernom upotrebom plastike, država bi trebala pravovremeno reagirati novčanim kaznama. Ona bi također trebala donijeti Zakon za zaštitu okoliša, koji bi se i dostatno provodio.

Anketni upitnik vodio se istraživačkim pitanjima, ispitano je da primjena kružnog gospodarstva ublažava negativne učinke u okolišu, te je odgovor na istraživačko pitanje potvrđan. Ispitanici smatraju kako primjena kružnog gospodarstva koristi okolišu, zajednici i gospodarstvu države. Oni ističu da cijena i kvaliteta proizvoda utječu na koncept kružne ekonomije. Sve češće kupuju

električne proizvode i proizvode bijele tehnike. Tvrde da većina ljudi glomazni otpad odbacuje u šume, što za posljedicu ima stvaranje divljih odlagališta otpada. Stoga je odgovor i na ovo istraživačko pitanje, potvrđan.

ZAKLJUČAK

„Otpad je svaka tvar ili predmet koji posjednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti. Otpadom se smatra i svaki predmet i tvar čije su sakupljanje, prijevoz i obrada nužni u svrhu zaštite javnog interesa“ (cistoca.hr). Drugim riječima, otpad je svaki predmet koji korisnik odbacuje jer je njegova upotrebljivost nepotrebna. Valja istaknuti kako nije svaki otpad za bacanje te se on može prenamijeniti u neku drugu svrhu ili reciklirati (odložiti na pravilni način).

Dugogodišnji način linearnog gospodarenja otpadom podrazumijeva masovnu proizvodnju proizvoda niske budžetne vrijednosti koji se brzo kvare i traže novu zamjenu. Linearna ekonomija ne preferira upotrebu procesa recikliranja, kao ni selektivno odvajanje otpada. Ovakvo gospodarenje otpadom vodi onečišćenju okoliša i života pojedinca, promjeni klimatskih promjena i stvaranju emisija stakleničkih plinova.

Stoga je bitna tranzicija sa linearno na kružno gospodarstvo. Kružno gospodarstvo je model poslovanja gdje se otpad iskorištava maksimalno i vodi se principom iskoristi – ponovno upotrijebi. Kružna ekonomija podrazumijeva pravilno razvrstavanje i recikliranje otpada kao i njegovu upotrebnu namjenu u drugu svrhu. Brojna poduzeća u Hrvatskoj i svijetu u svom poslovanju koriste kružnu ekonomiju, kako bi postali društveno odgovorno.

Ne postoji jedna jedinstvena definicija kružnog gospodarstva, ali postoji jedan cilj: očuvanje okoliša i zdravlje ljudi, biljnog i životinjskog svijeta. Problemom očuvanja oceana i obalnog ekosustava bavi se Plava ekonomija. Njezina najvažnija djelatnost je upravljanje otpadom koji se nalazi u oceanima i morima. Ona je povezana sa turizmom, jer zemlje koje pravilno održavaju oceane i njihova područja su najveća posjećena turistička mjesta.

Iako u Hrvatskoj još nedovoljno razvijeno, kružno gospodarstvo se polako počinje primjenjivati, pa se donošenjem Zakona o gospodarenju otpadom zabranjuje plastična ambalaža koja šteti prirodi: štapići za uši, pribor za jelo i tanjuri, plastične slamke. Upravo jer ih još uvijek možemo naći na policama trgovina, podrazumijeva se da Hrvatska ne pridodaje veliku pažnju provedbi Zakona i očuvanja okoliša, dok sami ispitanici brinu o očuvanju istoga – redovito recikliraju određene proizvode, otpad odvoze na reciklažna dvorišta, čime se smanjuje nastanak divljih odlagališta, te je većina upoznata sa samim konceptom kružne ekonomije, što daje nadu da će ona dodatno proživjeti kod nas.

POPIS SLIKA

Slika 1. EllenMacArthur Foundation	5
Slika 2. Grafikon gospodarenja otpadom	6
Slika 3. Proces linearne ekonomije	8
Slika 4. Proces kružne ekonomije	10
Slika 5. Plava ekonomija	12
Slika 6. Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj	13
Slika 7. Red prvenstva gospodarenja otpadom	17
Slika 8. Kante za odvajanje otpada	18
Slika 9. Reciklažno dvorište u Gornjem Knegincu	20
Slika 10. Kontejnerski spremnici na reciklažnom dvorištu	20
Slika 11. Dukat i kružna ekonomija	21
Slika 12. Grafički prikaz spolova	26
Slika 13. Grafički prikaz dobi	26
Slika 14. Grafički prikaz radnog odnosa ispitanika	27
Slika 15. Grafički prikaz mjesečnog prikaza	27
Slika 16. Grafički prikaz poznavanja kružne ekonomije	28
Slika 17. Grafikon sudjelovanja u procesu recikliranja	28
Slika 18. Grafikon najvećih izazova suvremenog poduzeća	29
Slika 19. Grafikon primjene kružne ekonomije u Hrvatskoj	30
Slika 20. Grafikon povezanosti kvalitete i kružne ekonomije	31
Slika 21. Grafikon povezanosti bijele tehnike i kružne ekonomije	31
Slika 22. Grafikon ekoloških navika ispitanika	32
Slika 23. Grafikon rezultata tvrdnji i stavova ispitanika	33
Slika 24. Grafikon tvrdnji i ekoloških navika ispitanika	35

POPIS TABELA

Tablica 1. Tvrdnje i stavovi ispitanika	32
Tablica 2. Tvrdnje i svakodnevne navike.....	34

LITERATURA

STRUČNI RADOVI

1. Geng, Y i Doberstein B: „Developingthecirculareconomyin China: Challengesandopportunities for achieving‘leapfrog development“, **International Journal ofSustainable Development**, World Ecology 15, 231 – 239, doi 10.3843/SusDev.15.3:6
2. Miketić – Curman, S., 2020: „Primjena koncepta kružnog gospodarstva i industrijske ekologije kao doprinos održivom razvoju i zaštiti okoliša“, **Sigurnost: časopis za sigurnost u radnoj i životnoj okolini**, Vol 62 No 4
3. Petrović, V., 2020: „Diskurzivna analiza zakonodavnog okvira Europske unije o cirkularnoj ekonomiji“, **Političke perspektive: časopis za istraživanje politike**, God. 10, Br. 1
4. Šverko Grdić, Z., 2021: „Financiranje tranzicije na kružno gospodarstvo“, **Zbornik radova Ekonomska politika Hrvatske u 2022**, 208 – 226, Opatija
5. Vukadinović P., 2018: „Ekologija između linearne i cirkularne ekonomije“, **Ecologica**, Vol.24, No 90. 2018.

KNJIGA

6. Akkucuk U. (2019.), *The Circular Economy and Its Implications on Sustainability and the Green Supply Chain*, United States, IGI Global

OSTALI IZVORI

7. Europska komisija, 2015, *Zatvaranje kruga - akcijski plan EU za kružno gospodarstvo*, dostupno na <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0614> (06.04.2022)
8. Europska komisija, 2020, *Novi akcijski plan za kružno gospodarstvo - za čistiju i konkurentniju Europu*, dostupno na <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098&from=DA> (08.04.2022.)

9. Europska komisija, 2019., *Europski zeleni plan*, dostupno na [https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Istaknute%20teme/Zeleni%20plan/Europski%20zeleni%20plan%20HR%20\(pdf\).pdf](https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Istaknute%20teme/Zeleni%20plan/Europski%20zeleni%20plan%20HR%20(pdf).pdf) (30.03.2022)
10. Europska komisija, 2019., *Očuvanje našeg okoliša*, dostupno na https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/protecting-environment-and-oceans-green-deal_en (30.03.2022)
11. Europska komisija, 2019., *Održivo plavo gospodarstvo*, dostupno na https://ec.europa.eu/oceans-and-fisheries/ocean/blue-economy/sustainable-blue-economy_en (30.03.2022)
12. Europski parlament, 2021., *Politika zaštite okoliša: opća načela i osnovni okvir*, Kurrer C, dostupno na <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/hr/sheet/71/politika-zastite-okolisa-opca-nacela-i-osnovni-okvir> (25.03.2022)
13. Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, 2022., *Obnovljivi izvori energije*, dostupno na <https://www.fzoeu.hr/hr/obnovljivi-izvori-energije/7573> (25.03.2022)
14. Hrvatske vode, 2018., *Odluka o metodologiji kombiniranog pristupa*, dostupno na https://www.voda.hr/sites/default/files/metodologija_primjene_kombiniranog_pristupa-veljaca_2018.pdf (01.04.2022)
15. Geotermalna energija. *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 1999, dostupno na <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=17933> (01.06.2022)
16. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2021., *Europski zeleni plan*, dostupno na <https://mingor.gov.hr/europski-zeleni-plan-5703/5703> (30.03.2022)
17. Narodne novine, 2017., *Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017-2022*, dostupno na https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html (28.14.2022)
18. Rimski klub, *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*, leksikografski zavod Miroslav Krleža, 1999, dostupno na <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=52916> (10.03.2022)
19. Zakon o gospodarenju otpadom, NN84/21, 2021.

ČLANCI U STRUČNIM ČASOPISIMA

20. Eko-sustav, (2020.,20 siječanj), *Sunčeva - solarna energija*, Eko sustav, preuzeto s <https://eko-sustav.hr/strucni-clanci/sunceva-solarna-energija/> (23.05.2022)
22. Odgovorno,(2022.,09 veljača) *DUKAT i kružno gospodarstvo Hrvatske - nov, dobar primjer doprinosa*, Odgovorno.hr, preuzeto s <https://odgovorno.hr/dukat-i-kruzno-gospodarstvo-hrvatske-nov-dobar-primjer-doprinosa/> (19.05.2022)
23. Špiljak, L., (2020., 19 studeni), *Hrvatska je među onima s najvećim doprinosom plave ekonomije u ukupnom gospodarstvu*, Poslovni.hr, preuzeto s <https://www.poslovni.hr/hrvatska/hrvatska-je-medu-onima-s-najvecim-doprinosom-plave-ekonomije-u-ukupnom-gospodarstvu-4259725> (30.03.2022)
21. Voća, N. (2021., 29 studeni), *Prednosti i nedostaci pojedinih obnovljivih izvora energije*, Gospodarski.hr, preuzeto s <https://gospodarski.hr/rubrike/ostalo/prednosti-i-nedostaci-pojedinih-obnovljivih-izvora-energije> (23.05.2022)

INTERNETSKE STRANICE

24. Kutleša, P. (2012.), *Energija iz biomase*, preuzeto 25. svibnja 2022. s <http://bioteka.hr/modules/okolis/article.php?storyid=4>
25. Centar za promociju cirkularne ekonomije, (2018.), *Koncept cirkularne i linearne ekonomije*, preuzeto 12. ožujka 2022. s <https://cirkularnaekonomija.org/sta-je-cirkularna-ekonomija/koncept/>
26. Circularity gap reporting initiative, (2018.), *The circularity gap report 202*, preuzeto 02. svibnja 2022. s <https://circularity-gap.world/2021>
27. Čistoća.hr, (2022.), *Pojmovnik - otpad*, preuzeto 25. lipnja 2022. s <https://www.cistoca.hr/gospodarenje-otpadom-8/edukacija-1513/pojmovnik-1534/1534>
28. Dretar, D. (2020.), *Kružna ekonomija na varaždinskom placu*, preuzeto 03. svibnja 2022. s <https://varazdin.hr/novosti/kruzna-ekonomija-varazdinskom-placu-8384/>
29. Eko.Zagreb.hr, (2022.), *Energija sunca*, preuzeto 25. svibnja 2022. s <https://eko.zagreb.hr/energija-sunca/85>

30. Eko.Zagreb.hr, (2022.), *Energija vjetra*, preuzeto 25. svibnja 2022. s <https://eko.zagreb.hr/energija-vjetra/84>
31. Eko.Zagreb.hr, (2022.), *Biomasa*, preuzeto 25. svibnja 2022. s <https://eko.zagreb.hr/energija-vjetra/84>
32. EllenMacArthur Foundation, (2022.), *Circular economy introduction*, preuzeto 25. ožujka 2022. s <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>
33. Fadria, (2015.), *Who are we, our story*, preuzeto 31. ožujka 2022. s https://www.wwfadria.org/who_we_are/our_story/
34. Fadria, (2020.), *Plavi oporavak za Sredozemlje: more je ključno za našu budućnost*, preuzeto 31. ožujka 2022. s <https://www.wwfadria.org/hr/novosti/vijesti/?uNewsID=364310>
35. Morrison Lee, M. (2020.) *Future Invention: Imaging of a Foss - Free World*, preuzeto 02. ožujka 2022. s <https://www.peace-ed-campaign.org/hr/futures-invention-imaging-a-fossil-free-world/>
36. Igra, razvojna agencija, (2022.), *Što je cirkularna (kružna) ekonomija*, preuzeto 08. travnja 2022. s <http://www.ra-igra.hr/sto-je-cirkularna-kruzna-ekonomija/>
37. Index, (2018.), *Recikliranje u Švedskoj toliko je revolucionarno da toj zemlji fali smeća*, preuzeto 07. svibnja 2022. s <https://www.index.hr/vijesti/clanak/recikliranje-u-svedskoj-toliko-je-revolucionarno-da-toj-zemlji-fali-smeca/1032518.aspx>
38. Konzum, (2022.), *Okoliš*, preuzeto 02. svibnja 2022. s <https://tvrka.konzum.hr/odgovornost/okolis/#manje-plastike>
39. The greens/Efa in the European Parliament, (2015.), *The circular economy package*, preuzeto 04. travnja 2022. s <https://www.greens-efa.eu/en/article/document/the-circular-economy-package>
40. Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko - neretvanske županije, (2020.), *Dan planeta Zemlje - 22.travanj*, preuzeto 03. svibnja 2022. s <https://www.zzjzdnz.hr/zdravlje/okolis-i-zdravlje/838>