

Dr. sc. Miroslav Drljača

Subject review

Invited lecture

Izvor: Papers Review 11th International Conference Management and Safety, M&S 2016, *Sustainable Development and Safety*, The European Society of Safety Engineers, Vrnjačka Banja, Serbia, 2016, p. 1-9. UDC 33:502.174.1; ISBN 978-953-58000-4-0; CIP 000932950

KONCEPT KRUŽNE EKONOMIJE U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVOJA

Rezime

Ekonomska kriza koja je započela u globalnim razmjerima 2008. godine imala je ekonomske, političke i ekološke implikacije. Ekonomska neravnoteža, ratovi i socijalni nemiri, klimatske promjene, problemi su globalnog svijeta koji prijete eskalacijom. Svijet ne pronalazi odgovarajuća održiva rješenja. Koncept održivog razvoja u svojoj osnovnoj ideji ima potencijal za uravnoteženje prirodnih, društvenih i ekonomskih neravnoteža, pod uvjetom konsenzusa o prihvaćanju i djelovanju. Kada je riječ o neravnoteži prirode, jedno od mogućih rješenja je kružna ekonomija. To je novi, revolucionarni koncept ekonomije 21. stoljeća, koji predstavlja kvalitetan odgovor na globalnu krizu okoliša i klimatske promjene. Kružna ekonomija je bitno drugačiji pristup ukupnim gospodarskim procesima i to ne samo u području održivog iskorištavanja materijalnih resursa, već i u području društvene odgovornosti i ravnomjernijeg razvoja gospodarstva. U radu se donose rezultati istraživanja kompatibilnosti i sinergije koncepata kružne ekonomije i održivog razvoja.

Ključne riječi: održivi razvoj, kružna ekonomija, strategija Europa 2020, zaštita.

THE CONCEPT OF CIRCULAR ECONOMY IN TERMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract

The economic crisis that began on a global scale in 2008 had economic, political and environmental implications. Economic imbalance, wars and social unrest, climate changes, are problems of global world that threaten escalation. The world no finds appropriate sustainable solutions. The sustainable development concept in its base idea has potential of balancing nature, social and environmental imbalance, under the condition of consensus about acceptance and actions. When we are talking about imbalance of nature, one of possible solutions is circular economy. That is new, revolutionary concept of economy in 21st century, which represents quality response on global crisis of the environment and climate changes. The circular economy is essentially different approach to the overall economic processes, not only in the area of social responsibility and balancing economy development. In this paper results of compatibility and synergy of the concept of circular economy and sustainable development will be presented.

Key words: sustainable development, circular economy, strategy Europa 2020, protection.

UVOD

Čovjek kao dio prirode i priroda kao njegovo originalno okruženje, bili su tijekom procesa evolucije, i jesu, u stalnoj interakciji. Priroda je nužno djelovala na čovjeka, a čovjek je djelovao na prirodu kako bi osigurao resurse za život, reprodukciju, a time i vlastiti opstanak i razvoj. Učeći od prirode i kumulirajući znanje generacijama, čovjek je u sve većoj mjeri koristio materijalne resurse iz okruženja i primjenom različitih tehnologija koje je kroz evoluciju svladavao, stvarao dobra za vlastitu upotrebu. Svi predmeti, objekti i sl. koji nas okružuju, potječu od materijalnih resursa iz čovjekova prirodnog okruženja. Jedno od najvećih čovjekovih otkrića je spoznaja da se sve što mu treba, nalazi u njegovu prirodnom okruženju i da sve što mu je potrebno može proizvesti koristeći resurse iz tog okruženja, uz uvjet da ovlada potrebnim tehnologijama.

Tijekom cijelog procesa evolucije, sve do nedavno (20. stoljeće), smatralo se da su prirodni resursi neograničeni. Danas je evidentno da su neki resursi ograničeni. Materijalni resursi koji se crpe iz prirode poput različitih ruda, ograničeni su. Njihovo korištenje u proizvodnji dobara koje koristi čovjek, kao posljedicu, pored utroška samih ograničenih prirodnih resursa, ima i aspekte okoliša od kojih neki imaju

negativan utjecaj na okoliš.[5] Dostupnost i korisnost prirodnih resursa u smislu stvaranja nove vrijednosti, može se produljiti primjenom koncepta kružne ekonomije.

METODE

U istraživanju koncepta kružne ekonomije i njezina utjecaja na održivi razvoj primijenjena je apstraktna dijalektička metoda, kao opća filozofska metoda spoznaje, u dijelu istraživanja koje se odnosi na interakciju čovjeka i prirode tijekom procesa evolucije. Od općih znanstvenih metoda spoznaje primijenjene su: metoda teorije sustava u dijelu u kojem se istražuje koncept kružne ekonomije kao dijela koncepta održivog razvoja; aksiomska metoda koja polazi od temeljnog načela neograničenosti prirodnih resursa; metoda modeliranja kod izrade modela kružne ekonomije; komparativna metoda kod istraživanja međusobnog odnosa koncepta kružne ekonomije i djelovanja, veza i ponašanja koncepta kružne ekonomije u kontekstu održivog razvoja. Od posebnih znanstvenih metoda spoznaje primijenjene su: analiza u smislu dekompozicije koncepta kružne ekonomije i njenog procesnog pristupa; metoda sinteze u svrhu istraživanja odnosa koncepta kružne ekonomije u kontekstu koncepta održivog razvoja; metoda indukcije i dedukcije kod obrade i istraživanja koncepta kružne ekonomije te metoda definicije u svrhu pojmovnog određenja koncepta kružne ekonomije.

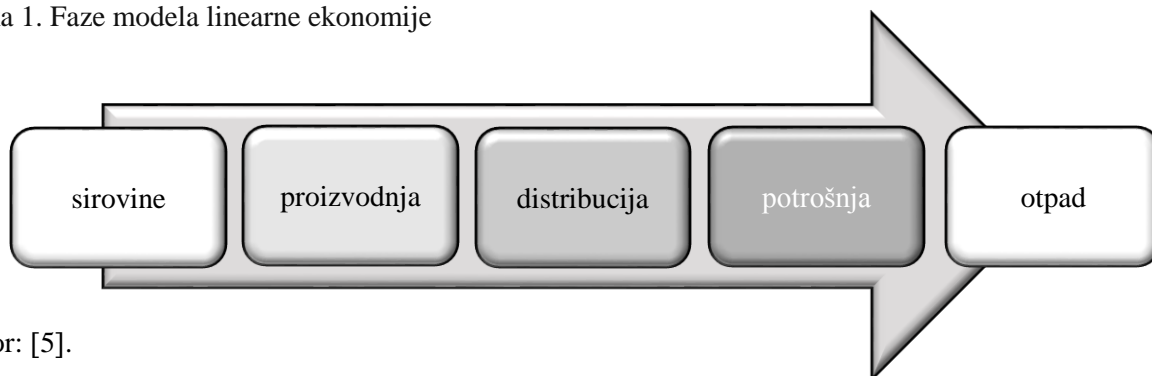
REZULTATI

Na nižem stupnju industrijalizacije danas razvijenih zemalja Zapada, još i danas dominantni koncept linearne ekonomije nije imao ozbiljnih ograničenja. Sirovine su bile sve dostupnije i sve jeftinije, tehnologije su se usavršavale i optimizirale i koncept linearne ekonomije bio je model rasta. Taj se rast manifestirao kao rast proizvodnje, rast zaposlenosti, rast profita, rast standarda života, rast gradova, rast potražnje za svim vrstama dobara. Radi se zapravo o začaranom krugu, čije je kretanje ciklički narušavano krizom hiperprodukcije.

Koncept linearne ekonomije

Za koncept linearne ekonomije karakteristično je da se otpad kao usputni rezultat procesa proizvodnje, baca u okoliš. Koncept se temelji na načelu: „uzmi, izradi, konzumiraj, baci“ i pretpostavlja neograničenost i laku dostupnost materijalnih resursa (Slika 1.).

Slika 1. Faze modela linearne ekonomije



Izvor: [5].

Planeta Zemlja je konačna i ima ograničenja. To znači da nije moguć neograničen rast jer tendencija porasta svjetskog stanovništva i tendencija industrijskog rasta, uzrokuju sve veću potražnju za materijalnim resursima. Bez obzira na dominaciju neoliberalnog koncepta u svjetskom gospodarstvu i „... neoliberalne ekonomske doktrine koja se javlja u ekonomskoj teoriji u zadnjih tridesetak godina 20. stoljeća, kao odgovor i jedno od mogućih praktičnih rješenja tadašnje svjetske ekonomske stagnacije koja je nastupila nakon više od dva desetljeća ekonomskog rasta u okviru kejnzijanskog i neokeynzijanskog državnog kapitalizma te u teoriji dominirajuće neoklasične sinteze, ...“[4] može se reći da na globalnoj razini jača spoznaja o nužnoj tranziciji i napuštanju koncepta liberalne ekonomije.

Tranzicija koncepta linearne u kružnu ekonomiju

„Pod tranzicijom u širem smislu riječi podrazumijeva se procese kroz koje države i narodi nastoje ostvariti ekonomski rast i razvoj te dostići u sferi društvenog blagostanja razvijene zemlje svijeta, u pravilu Sjeverne Amerike i Zapadne Europe. Mada se pojam uobičajeno veže uz zemlje u razvoju, koje

nastoje ostvariti gore navedeni cilj, nema nikakvog razloga zašto bi se tranzicija kao fenomen isključivo odnosila na nerazvijeni svijet. Naime, i bogate države nastoje stalno postizati u što većoj mjeri optimalne uvjete za društveni razvoj i novi, viši ekonomski rast, a time i kvalitetniji, viši životni standard svojih građana. To je temeljni cilj svakog tranzicijskog procesa, ili bi to trebao biti, i upravo je kao takav isti bio predstavljen i obećan zemljama koje su, u pravilu uniformiranim obrascem, krenule u proces tranzicije koncem prošlog stoljeća. ... Pritom je nužno naglasiti da su neke zemlje odbile tranziciju prema strogim neoliberalnim pravilima, što je dovelo do zanimljivih rezultata i ujedno pružilo alternativu kao temelj analize i propitivanja neoliberalnog ekonomskog koncepta.“[4]

U traženju alternative strogim pravilima neoliberalnog ekonomskog koncepta najprije se javlja potreba, bržeg napuštanja koncepta linearne ekonomije. U traženju novih rješenja sve više se uvažava činjenica da postoje značajna ograničenja u dostupnosti vrijednih materijalnih resursa te činjenica da su zahtjevi za zaštitu okoliša sve veći i da više nije moguće potpuno ih ignorirati.

Tranzicija shvaćena kao proces poboljšavanja, s jedne strane, predstavlja napuštanje koncepta linearne ekonomije, a s druge strane, ne nalazi odgovarajuće utočište u nekom novom konceptu, sve do zadnje velike ekonomske, ali i krize okoliša i klimatskih promjena, 2008. godine. Tada se počinje jasnije nazirati novi koncept tzv. kružne ekonomije. Još se naziva i cirkulirajuća ili ciklička ekonomija (*engl. circular economy*). Kružna ekonomija ne predstavlja isključivo odgovor na ekonomsku krizu već zahtijeva drugačiji pogled na sferu socijalne odgovornosti uključivo i održivi razvoj.

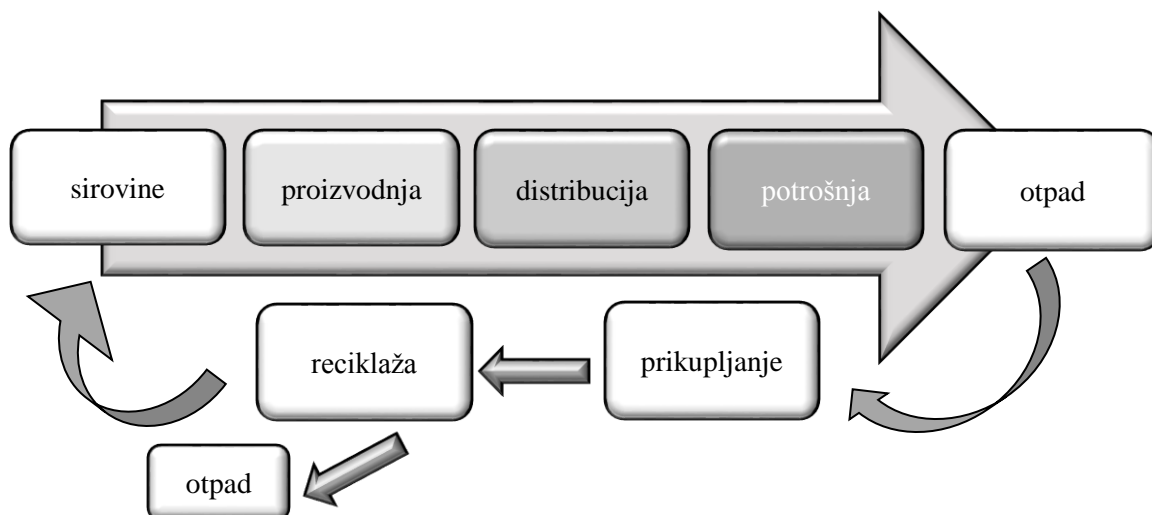
„Termin *održivi razvoj* 80-tih godina 20. stoljeća ušao je u opću terminologiju kako bi se ukazala povezanost razvoja i zaštite okoliša. ... Definira se kao razvoj koji zadovoljava potrebe današnjega naraštaja bez ugrožavanja budućih naraštaja. Održivi razvoj, kvaliteta okoliša i gospodarski razvoj postale su spojive aktivnosti.“[3]

U pojašnjenju pojma kružne ekonomije treba pojasniti značenje riječi: Ekonomija (*grč. oikonomia, oikos*) upravljanje kućom, domaćinstvo, svrsishodno uređenje, razumno iskorištavanje dobara i snage, privreda, znanost o privredi, znanost o organizaciji proizvodnje po načelu: što veći uspjeh što manjim sredstvima, postizanje cilja što manjom uporabom snage.[1] Još se naziva i gospodarstvom.

Nadalje, treba pojasniti značenje riječi: Koncept (*lat. conceptum, concipere*) zamisliti, shvatiti, 1) plan, nacrt, skica; 2) (*lat. conceptus*) pojam, sposobnost shvaćanja.[1]

Kružna ekonomija novi je, revolucionarni koncept ekonomije 21. stoljeća. Predstavlja kvalitetan odgovor na globalnu krizu okoliša i klimatske promjene. To je drugačiji pristup ukupnim gospodarskim procesima, ne samo u području održivog iskorištavanja materijalnih resursa, već i u području socijalne odgovornosti i ravnomjernijeg razvoja gospodarstva. Na taj se način zapravo napušta koncept linearne ekonomije jer je postao preskup i neodrživ u smislu povećanja konkurentnosti na dulji rok.

Slika 2. Povratna veza kao pretpostavka transformacije linearne u kružnu ekonomiju



Izvor: Vlastiti izvor.

Ključna pretpostavka u transformaciji linearne u kružnu ekonomiju je povratna veza kojom prikupljeni i reciklirani otpad ponovo ulazi u proizvodni ciklus kao sirovina. Ista vrsta otpada može se, ovisno o tehnološkim karakteristikama, više puta reciklirati i koristiti u narednim ciklusima procesa proizvodnje.

Koncept kružne ekonomije temelji se na prikupljanju i recikliranju otpada kao aspekta okoliša, koji više nema štetan utjecaj na okoliš, već se, kroz reciklažu, vraća u proces proizvodnje, kao vrijedan materijalni resurs, odnosno sirovina. Samo manji dio otpada koji se ne može reciklirati, trajno se zbrinjava na, za okoliš, neškodljiv način. Na tom se konceptu temelji razvoj gospodarstva. Temeljno načelo pri tome je racionalno korištenje materijalnih resursa, prikupljanje otpada, recikliranje i ponovno korištenje u proizvodnom procesu.

Kružna ekonomija slijedi logiku kružnoga kretanju u prirodi uspostavljajući načelo ponovne upotrebe otpada, što uključuje i uspješno korištenje energije. Riječ je o pristupu koji racionalizira i oplemenjuje odnos proizvodnje i potrošnje, budući da efekte potrošnje vraća natrag u proizvodni proces. Prenošnjem neopasnog otpada kao outputa iz jednoga ciklusa procesa proizvodnje u input u slijedeći ciklus procesa proizvodnje, otpad prestaje biti smeće koje zagađuje okoliš i postaje vrijedan materijalni resurs, odnosno sirovina.[6] Proces proizvodnje nastavlja se u ciklusima uz racionalno korištenje materijalnih resursa i uz zaštitu okoliša. To znači da se u sustavu kružne ekonomije dodana vrijednost proizvoda dulje zadržava u upotrebi prije nego postane otpad. To se dešava nakon proteka vijeka upotrebe proizvoda kada se on i dalje nastavlja produktivno upotrebljavati, kao reciklirani otpad, odnosno sirovina, u narednom ciklusu procesa proizvodnje.

Ne smije se zanemariti da određene karakteristike koncepta linearne ekonomije ostaju prisutne i u kružnoj ekonomiji. To se, prije svega, odnosi na put sirovine kao materijalnog resursa, kroz fazu proizvodnje, distribucije, potrošnje i nastanka otpada. Linearnost se nastavlja i u fazi prikupljanja i reciklaže otpada te ponovnog uključivanja u novi ciklus procesa proizvodnje. Ali, u konceptu kružne ekonomije, ovaj linearni tok postaje njezinim sastavnim dijelom. Potpuno razumijevanje koncepta kružne ekonomije moguće je ukoliko se pogled na proizvod ne ograničava samo na njegov vijek upotrebe, već ga se sagledava kroz njegov životni ciklus.

Kružna ekonomija predstavljena je kao novi koncept upravljanja otpadom koji je nastao kao jedna od reakcija na ekonomsku i ekološku krizu 2008. godine, a odnosi se na maksimalnu iskorištenost upotrijebljenih materijalnih resursa. Koncept kružne ekonomije postaje sve više prisutan, čak nezaobilazan, jer je ugrađen u europske propise koje sve države članice EU, kao i kandidati za članstvo, trebaju primijeniti na način da regulativu implementiraju u svoj nacionalni institucionalni okvir te da koncept implementiraju u svoje nacionalno gospodarstvo.

Za napuštanje koncepta linearne ekonomije i tranziciju ka konceptu kružne ekonomije, nužne su promjene sustava vrednota:

- promjena organizacije društva;
- edukacija;
- inovacije u tehnologiji i drugim djelatnostima;
- stvaranje odgovarajuće materijalne infrastrukture;
- stvaranje odgovarajućeg institucionalnog okvira;
- novi dizajn proizvoda i poslovnih procesa (proizvodnja, nabava, upravljanje, itd.);
- osmišljavanje, implementacija i razvoj novih poslovnih i tržišnih modela;
- razvoj sustava upravljanja otpadom;
- promjena prioriteta i navika potrošača te razvoj novih oblika ponašanja;
- razvoj novih metoda upravljanja integriranim sustavima;
- razvoj novih finansijskih proizvoda koji podržavaju koncept kružne ekonomije;
- definiranje i objavljivanje novih politika.

Strategija Europa 2020.

EU je odlučila da iz ekonomske i finansijske krize koja je započela 2008. godine, izađe jača. Prevladala je svijest da se ekonomska stvarnost odvija brže nego politička, što je bilo očigledno kroz manifestaciju globalnog utjecaja finansijske krize. Prihvatilo se činjenicu da povećana ekonomska međuovisnost

zahtijeva i odlučniji politički odgovor. Na temelju ovih spoznaja Europska komisija je 2010. godine donijela Strategiju EUROPA 2020. Desetogodišnja razvojna strategija (2010-2020) Europa 2020. kao jedan od tri osnovna prioriteta razvoja EU, predlaže:

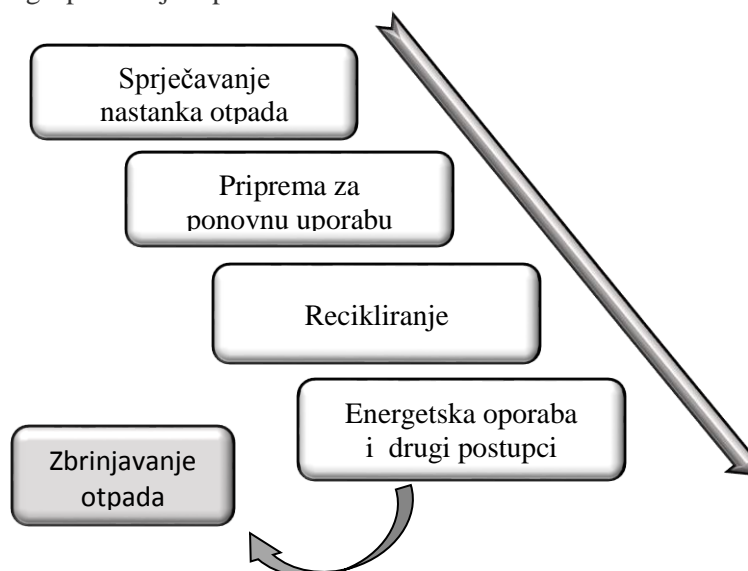
- održiv rast, odnosno promicanje ekonomije koja učinkovitije iskorištava resurse, zelenija je i konkurentnija;
- tranzicija s, još uvijek, dominantne linearne na kružnu ekonomiju, ekonomski model koji osigurava održivo upravljanje materijalnim resursima i produžavanje životnog vijeka materijala i proizvoda i
- svesti nastajanje otpada na najmanju moguću mjeru i to ne samo otpada koji nastaje u proizvodnim procesima, već sustavno, tijekom čitavog životnog ciklusa proizvoda i njegovih komponenti.

Povećanjem povezanosti gospodarskog rasta, korištenja resursa i njegovih učinaka otvara se mogućnost trajnog održivog rasta. Jačanje napora za povećanje produktivnosti resursa ići će usporedno s postojećim ciljevima politike EU poput smanjenja emisija ugljičnog dioksida, povećanja energetske učinkovitosti, osiguranja pristupa sirovinama, istovremeno smanjujući učinke na okoliš i emisije stakleničkih plinova.

EU mora definirati gdje želi biti 2020. godine. S tom namjerom Europska komisija predlaže sljedeće glavne ciljeve EU:

- 75% populacije u dobi između 20-64 godine trebalo bi biti zaposleno;
- 3% BDP-a EU treba investirati u istraživanje i razvoj;
- ispuniti klimatsko-energetske ciljeve „20/20/20“ (uključujući i povećanje do 30% smanjenja emisije ukoliko okolnosti dozvoljavaju); predviđa se smanjenje emisije stakleničkih plinova za barem 20% u odnosu na razine iz 1990. godine; povećanje udjela obnovljivih izvora energije u konačnoj potrošnji energije na 20%; te povećanje energetske učinkovitosti za 20%;
- udio broja osoba koje rano napuste školovanje trebao bi biti ispod 10%, a najmanje 40% mlađe generacije trebalo bi završiti tercijarni stupanj obrazovanja;
- 20 milijuna manje ljudi trebalo bi biti u opasnosti od siromaštva.

Slika 3. Red prvenstva gospodarenja otpadom



Izvor: Vlastiti izvor na temelju Zakona o održivom gospodarenju otpadom (N.N. 94/13).

Prema redu prvenstva gospodarenja otpadom prioritet je sprečavanje nastanka otpada, potom slijedi priprema za ponovnu uporabu, zatim recikliranje pa drugi postupci oporabe, dok je postupak zbrinjavanja otpada, koji uključuje i odlaganje otpada, najmanje poželjan postupak gospodarenja otpadom.

Gospodarenje otpadom se provodi na način koji ne dovodi u opasnost ljudsko zdravlje i koji ne dovodi do štetnih utjecaja na okoliš, a osobito kako bi se izbjeglo sljedeće:

- rizik od onečišćenja mora, voda, tla i zraka te ugrožavanja biološke raznolikosti;
- pojava neugode uzrokovane bukom i/ili mirisom;
- štetan utjecaj na područja kulturno-povijesnih, estetskih i prirodnih vrijednosti te drugih vrijednosti koje su od posebnog interesa;
- nastajanje eksplozije ili požara.

Gospodarenjem otpadom mora se osigurati da otpad koji preostaje nakon postupaka obrade i koji se zbrinjava odlaganjem ne predstavlja opasnost za buduće generacije.

Ovi su ciljevi međusobno povezani i presudni za opći uspjeh EU. Kako bi osigurala da svaka zemlja članica prilagodi strategiju EUROPA 2020. svojoj specifičnoj situaciji, Komisija predlaže da ciljevi EU budu pretvoreni u nacionalne ciljeve.

Sljedeći bi prioriteti trebali predstavljati osnovu EUROPE 2020. godine:

- *pametan rast* – razvoj gospodarstva utemeljenog na znanju i inovacijama;
- *održiv rast* – promicanje zelenijeg, konkurentnijeg gospodarstva temeljenog na učinkovitom korištenju resursa;
- *uključiv rast* – poticanje ekonomije visoke stope zaposlenosti, uz rezultat ekonomske, socijalne i teritorijalne kohezije.

Ova se tri prioriteta međusobno nadopunjuju: nude viziju europske socijalne tržišne ekonomije za 21. stoljeće. Može se zaključiti da je i sama strategija usmjerena ka stvaranju pretpostavki za bolju kvalitetu života ljudi u članicama EU, u najširem smislu.[2]

DISKUSIJA

Postoje najmanje tri bitne tendencije koje predstavljaju granice rasta: 1) zemlja kao izvor hrane i neobnovljivih materijalnih resursa; 2) sposobnost okoliša da prima otpad i različite emisije kao negativan aspekt okoliša proizvodnih procesa i 3) gradski način života kojeg karakterizira konzumerizam. Ne uvažavanje ovih ograničenja dugoročno ugrožava opstanak ljudi na Zemlji. Kratkoročno izaziva niz problema ekonomske, ekološke i političke prirode.

Jačanje svjesnosti o ovim tendencijama omogućuje stvaranje novog sustava vrednota koji za cilj ima održivi razvoj. To stoga što i buduće generacije imaju pravo na čist okoliš i na korištenje neobnovljivih resursa ove planete. Koncept kružne ekonomije ne rješava problem u cjelosti, ali čini bitnu pretpostavku za implementaciju koncepta održivog razvoja na globalnoj razini. Pojedinačni naponi sami za sebe ne mogu riješiti globalni problem. Zajednički naponi svih zemalja svijeta zasigurno doprinose ublažavanju i rješavanju problema. U tom smislu treba pozdraviti i napore najvećih industrijskih sila svijeta, kao što je potpisivanje Sporazuma o klimi između SAD-a i Kine iz 2015. godine. Koncept održivog razvoja u konceptu kružne ekonomije ima značajnog saveznika. Sinergijskim djelovanjem ova dva koncepta i budućim se generacijama osigurava pravo na rast i razvoj. Stavljanje koncepta kružne ekonomije u funkciju koncepta održivog razvoja može doprinijeti uspostavljanju balansa između tri bitne odrednice održivog razvoja, odnosno tri njegove komponente: ekonomske, političke i ekološke. A to znači poboljšanje kvalitete života ljudi na Zemlji.[2]

ZAKLJUČAK

Procjenjuje se da bi se poboljšanjem korištenja materijalnih resursa u cijelom lancu vrijednosti moglo bitno smanjiti potrebu za upotrebom materijala za 17-24% do 2030., a boljim korištenjem resursa u europskoj bi se industriji mogla ostvariti ušteda od 630 milijardi EUR godišnje. Rezultati istraživanja usmjerenih na potrebe poduzeća temeljenih na oblikovanju modela na razini proizvoda pokazuju znatne mogućnosti uštede materijalnih troškova za industriju EU zahvaljujući konceptu kružne ekonomije te potencijal za povećanje BDP-a u EU do 3,9% [9] osvajanjem novih tržišta i proizvoda te vrijednosti za poduzeća. Nije stoga iznenađujuće da poduzeća neprestano rade na poboljšanju upravljanja resursima, no sputana su nizom tržišnih prepreka. Koncept kružne ekonomije zasigurno ima određeni potencijal za

ostvarivanje strategije EUROPA 2020. Međutim, nužno je ispuniti brojne pretpostavke. Jedna od važnijih je da institucionalni okvir koji je EU donijela, treba prihvatiti i ugraditi u nacionalni institucionalni okvir svake članice i svake zemlje kandidata. Potom na nacionalnoj razini, stvoriti materijalnu infrastrukturu kao pretpostavku za implementaciju odredbi institucionalnog okvira. Za sve to potrebno je ostigurati znatna financijska sredstva. EU fondovi svakako su kvalitetan izvor sredstava za te projekte. Ono što će biti najteže jest promjena sustava vrednota, na nacionalnoj razini svake zemlje članice i zemlje kandidata za ulazak u EU. Bez obzira na sve poteškoće, kružna ekonomija kao novi koncept, može doprinijeti daljnjem razvoju EU kao jednom od najbogatijih dijelova današnjega svijeta, bez obzira na unutarnje razlike. U prilog ovoj konstataciji govori i migrantska kriza koju upravo proživljavaju zemlje članice EU i zemlje kandidati za ulazak u punopravno članstvo. To je samo jedan procesni korak u procesu koji već dulje vrijeme traje, a to je proces geopolitičkog preslagivanja na globalnoj razini. Rješavanje problema na izvoru, kao što su uspostava mira, rješavanje sukoba pregovorima, obrazovanje, iskorjenjivanje siromaštva i zaštita okoliša, osiguravaju pametan, održiv i uključiv rast. U tom smislu potrebno je provoditi daljnja znanstvena istraživanja o interakciji koncepta kružne ekonomije i koncepta održivog razvoja.

LITERATURA

- [1] Anić, Š., Klaić, N., Domović, Ž.: **Rječnik stranih riječi**, Sani-Plus, Zagreb, 1998, 350.
- [2] Čiček, J., Drljača, M.: **Ovisnost kvalitete života o implementaciji norme o društvenoj odgovornosti**, Zbornik radova 15. međunarodnog simpozija o kvaliteti, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, 2014, 251-266.
- [3] Črnjar, M.: **Ekonomika i politika zaštite okoliša**, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2002, 187.
- [4] Jovanović, M., Eškinja, I.: **Neki aspekti neoliberalizma u svjetskom gospodarstvu**, Zbornik Pravnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 29, 2008(2), 941-958.
- [5] Krišto, M.: **Kružna ekonomija za brži razvoj**, Gospodarstvo i okoliš, Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj, 11, 2015(41), 11.
- [6] Milanović, Z., Radović, S., Vučić, V.: **Otpad nije smeće**, Gospodarstvo i okoliš, Zagreb, 2002.
- [7] Meadows, D. H., Dennis, Meadows, L., Randers, J., Behrens III, V. W.: **Granice rasta**, Stvarnost, Zagreb, 1974, 163 – 164.
- [8] Meyer, B. i dr.: **Macroeconomic modelling of sustainable development and the links between the economy and the environment**, Osnabrück, 2011.
- [9] **Towards the Circular Economy: Economic and business rationale for an accelerated transition**, Ellen MacArthur Foundation, 2012.

Propisi

- Zakona o održivom gospodarenju otpadom (N.N. 94/13)
- Guide to resource efficiency in manufacturing: Experiences from improving resource efficiency in manufacturing companies, Europe INNOVA, 2012.
-

Norme

- Norma ISO 14001:2004

BIOGRAFIJA AUTORA



Dr. sc. Miroslav Drljača

Zračna luka Zagreb d.o.o.

Zagreb, Hrvatska

mdrljaca@zagreb-airport.hr

Doktor ekonomskih znanosti, znanstvena grana organizacija i menadžment. Kvalitetom se intenzivno bavi od 1997. godine kada je završio obrazovanje za upravljanje kvalitetom prema europskoj harmoniziranoj shemi, prema programima: EOQ (Europske organizacije za kvalitetu) i stekao svjetski priznate diplome: EOQ Quality Manager, EOQ Quality Auditor, EOQ Environmental Systems Manager i EOQ Environmental Systems Auditor, EOQ Project Manager, EOQ Management System Senior Consultant, EOQ Risk Manager, EOQ Process Manager. Objavio je preko 120 znanstvenih i stručnih radova u zemlji i inozemstvu. Sudjelovao je na preko 100 međunarodnih simpozija i konferencija o kvaliteti. Član je brojnih znanstvenih i stručnih udruga u zemlji i inozemstvu, među kojima i Američkog društva za kvalitetu. Bavi se savjetničkim i auditorskim radom, gostujući je profesor na više fakulteta i visokih škola, bavi se uređivačkim radom. Nositelj je nekoliko priznanja za postignuća u struci, među kojima i Nagrade za životno djelo. Član je uređivačkog odbora tri međunarodna znanstvena i stručna časopisa. Predsjednik je Hrvatskog društva menadžera kvalitete. Direktor je Zračne luke Zagreb d.o.o. Član je Znanstvenog vijeća za promet Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti.

BIOGRAPHY

He is a PhD of economic science, management and organization. He is engaged in quality since 1997, when he finished the education according to the European harmonized scheme, based on EOQ (European Organization for Quality) programs and gained world-recognized certifications: EOQ Quality Systems Manager, EOQ Quality Auditor, EOQ Environmental Systems Manager, EOQ Environmental Systems Auditor, EOQ Project Manager, EOQ Management System Senior Consultant, EOQ Risk Manager, EOQ Process Manager. His work includes more than 120 scientific and professional papers in Croatia and abroad. He participated on more than 100 international symposiums and conferences on quality. He is a member of scientific and professional associations in Croatia and abroad, including ASQ-American Society for Quality. He is a consultant, auditor, visiting professor at several faculties and high schools and engaged in editorial work. He has received few awards for achievements in the profession, including the Lifetime Achievement Award. He is the member of three international scientific and professional journals. He is Croatian Quality Managers Society president. He is a CEO of Zagreb Airport, Ltd. Also, he is a member of Scientific council for traffic of Croatian Academy of Science and Arts.