

TRANSFORMACIJA EKOLOŠKI RESURSA U TRAJNI KAPITAL BUDUĆNOSTI / TRANSFORMATION OF ECOLOGICAL RESOURCES INTO LASTING CAPITAL OF THE FUTURE

Mirko Tešić¹, Zorica Tešić¹

¹Livnica Tešić d.o.o. Gradiška

e-mail: mirkotesic1956@gmail.com, livnicatesic@gmail.com

Pregledni članak

<https://www.doi.org/10.58952/zr20261501191>

UDK / UDC 330.15:502/504

Sažetak

Svjedoci smo promjena u prerađivačkoj industriji, ovog puta na bolje, zahvaljujući nauci i privrednicima, dokazano je da postoje nove alternativne vrijednosti, razmišljanja, rizici i pitanja. Šta će se dogoditi ako sirovine koje se koriste sada u proizvodnji ne budu više dostupne? Ovaj rad predviđa promjenu tradicionalne proizvodnje, linearne ekonomije "uzmi-napravi-baci" prema do sada održivom modelu, gdje su prirodni resursi bili kao primarni ekonomski kapital. Fokusirajući se na koncept kružne ekonomije, kako je očuvanje prirode, direktno povezano s dugoročnom profitabilnošću privrede. U ovom radu posebna pažnja je na ekonomsku isplativost recikliranja metala, primjenjujući opravdane uštede energije i smanjenja zavisnosti o metalnim sirovinama. Metalni otpad, predstavlja najbolji primjer kružne ekonomije, gdje se ekološki resursi transformišu u trajni kapital koji kroz reciklažu, eliminiše potrebu za daljom degradacijom obradivog zemljišta i okoline. Prelazak na održivo upravljanje resursima nije samo ekološka opravdanost, to potvrđuje i ekonomsku opravdanost.

Ključne riječi: Održivost, kružna ekonomija, industrijska ekologija, resursi, čovjek

JEL klasifikacija: O 13, Q 56, Q 57

Abstract

We are witnessing changes in the manufacturing industry, this time for the better, thanks to science and businessmen, it has been proven that there are new alternative values, thoughts, risks and questions. What will happen if the raw materials currently used in production are no longer available? This paper predicts a change in traditional production, a linear "take-make-throw" economy, towards a hitherto sustainable model, where natural resources were the primary economic capital. Focusing on the concept of a circular economy, how the preservation of nature is directly linked to the longterm profitability of the economy. In this paper, special attention is paid to the economic profitability of metal recycling, applying justified energy savings and reducing dependence on metal raw materials. Metal waste represents the best example of a circular economy, where ecological resources are transformed into permanent capital that, through recycling, eliminates the need for further degradation of arable land and the environment. The transition to sustainable resource management is not only ecologically justified, it is also economically justified.

Keywords: Sustainability, circular economy, industrial ecology, resources, man

JEL classification: O 13, Q 56, Q 57

UVOD

Nova civilizacija, pruža mogućnost preko nove nauke, nove tehnologije, načina razmišljanja i ponašanja, da je razvoj moguć, uz angažovanje na svim nivoima, svaka aktivnost nosi sa sobom i velike rizike i neizvjesnosti u pogledu očuvanja vrijednosti životne sredine. Skoro da više nema oblasti ljudske aktivnosti koje ne utiču na globalne probleme. Sa druge strane sve je jasnija i činjenica da je neophodno da se neke stvari promjene, kako bi se odклонile prepreke novoj metodologiji, koja je adekvatna vremenu u kome živimo i u kome mislimo da ćemo nastaviti živjeti. Jedina konstanta u trendu globalizacije je upravo promjena, a da bi se postojeće stanje prilagodilo čovječanstvu, potrebno je da jedine konstante za to budu promjene i razvoj. U zemljama u tranziciji, često se dešava da postoji nedostatak adekvatnih informacija, što se na neki način može nadoknaditi jedino upotrebom posebnih analitičkih metoda, kao što je analiza, prošlog i sadašnjeg stanja kao i mogućeg rizika. Prognoze izrađene na ovakav način omogućavaju donošenje ispravnih odluka od strane donosioca odluka. Svi ovi načini koji su pobrojani i opisani u ovom radu omogućavaju lakše upravljanje i pružaju mogućnost izlaza na kraj sa brojnim izazovima koje budućnost nosi sa sobom. Prije svega, cilj rada je prikazati kako promjene tehnologije, odnosno tehnološki napredak utječe na pojedinu organizaciju. Učesnici smo promjena, svakodnevno dolazi do novih tehnoloških dostignuća i do brojnih inovacija. Najnovije dostignuće je svakako umjetna inteligencija, koja je već uključena u upravljanje proizvodnjom ali i kontrolom otpada u naprednijim društvima. Od sortiranja otpada i produktivne analitike do pametnih rješenja temeljenih na potražnji, pomoću umjetne inteligencije možemo optimizirati ubrzati, poboljšati napore za reciklažu i produžiti održivost. Ovim radom prikazaćemo koje su uloge i prednosti u reciklažnim centrima kako se ponašanju sa otpadom, treba približavati umjetnu inteligenciju osevrnjenjavanju postupaka u različitim područjima upravljanja otpadom. Posmatrajući trenutno stanje, vidljive su prednosti, poboljšanja operativnih prednosti, poboljšana je reciklaža, iskorištenost reciklažnog materijala, uštede troškova, donošenje odluka utemeljeno na podacima. Pored dobrih osobina, napredna tehnologija može ponuditi razne rizične postupke. Autori, su kod pisanja ovog rada vodili se metodama, opisivanja postupaka bez brojčanih analiza i utvrđivanja uzroka ili posljedica, koje bi mogle nastati u praksi. U predviđanju budućnosti, posebno u domenu nauke i tehnologije, sve više se pristupa njenom proučavanju univerzalno u raznim oblastima ljudskog djelovanja, negdje sa manje, negdje sa više uspjeha. Povećano interesovanje za predviđanje budućnosti, ima više opravdanih razloga. Prije svega radi se o sagledavanju nove budućnosti u kojoj mjeri je ona obezbjeđena sa aspekta opstanka života, sa obzirom na neke izrazito nepovoljne trendove razvoja. Održivi poslovni model podrazumijeva vođenje poduzeća na način koji smanjuje negativan utjecaj na okolinu, pozitivno doprinosi društvu i omogućuje dugoročnu finansijsku održivost. U svijetu gdje populacija raste, a prirodna nalazišta kopne, profitabilnost više neće zavisiti od toga koliko sirovina možemo izvući iz zemlje, već koliko efikasno možemo zadržati postojeće resurse unutar ekonomskog ciklusa. Kompanije i države koje prve prepoznaju da je ekologija zapravo ekonomija sutrašnjice, osigurati će sebi stabilnost i budućnost. Budućnost nije neograničen rast profita, budućnost je novi način na koji taj rast očekujemo, kroz čuvanje onoga što imamo kako bismo osigurali ono što nam dolazi.

1. CIRKULARNO KRETANJE PRIRODNIH RESURSA U EKONOMSKIM PROCESIMA

Dosadašnjom proizvodnjom koja je uglavnom bila linerarna, potrošene su ogromne prirodne zalihe minerala. Društvo je iskoristilo prirodna bogatstva, razvilo se do maksimalne granice razvoja, to se odrazilo negativno na eko sistem. Nauka je upozoravala na posledice takvog načina rada. Pojavom nestašice, prirodnih sirovina na svjetskom tržištu, signal je bio jasan da takvu dosadašnju praksu treba mijenjati.

Odgovor nauke je bio jasan, jednostavan a zove se cirkularna ekonomija.⁴² Nije ponuđeno do sada niti jedano bolje rješenje od cirkularne ekonomije, radi se o fleksibilnom modelu koji se prilagođava industrijskim potrebama a osnovni pravci uključuju novo dizajniranje proizvoda za dugotrajnost i mogućnost za recikliranje u nekim okolnostima i ponovne upotrebe. Ponuđeno je da se proba sa prirodnim resursima koji se svake godine prirodno obnavljaju, takvi resursi, dobili su naziv obnovljivi izvori.⁴³ Prelazak na korištenje obnovljivih izvora, te sisteme promjene u proizvodnji i potrošnji, korištenjem otpada, proporcionalno smanjenje otpada i maksimalno iskorištavanje resursa. Cirkularna ekonomija nije samo ekonomski model, već praktični odgovor na izazove održivog razvoja. To je put koji vodi u sigurnu budućnost u kojoj se ekonomski rast ne odvija na štetu i prosperitet budućih generacija. Jedan od glavnih izazova u promovisanju cirkularne ekonomije je nedostatak praktični primjera koja svjedoče o prednostima ovog pristupa. U svim oblastima treba da postoji potreba za jačanjem kapaciteta, infrastrukture za reciklažu otpada, kompostiranje i ponovnu upotrebu materijala. Da bi cirkularna ekonomija opstala na putu prema održivom razvoju, neophodna je sinergija između lokalnih vlada, industrije, naučne zajednice, civilnog društva i građana. Samo kroz zajedničke projekte možemo osigurati da cirkularni model, postane temelj ekonomske aktivnosti, doprinoseći time ne samo zaštiti životne sredine već i stvaranju novih poslovnih prilika, ekonomskom rastu i socijalnom blagostanju. Preuzimajući ključnu ulogu u smanjenju otpada, podržavajući recikliranje, metala i nemetala, i osali materijala izgrađujemo budućnost za sve. Oni materijali, koji se mogu izdvojiti bez rizika po zdravlje učesnika u odvajanju spadaju u red najopravdanih sekundarnih sirovina. Svaki odbačeni komad koji reciklirate doprinosi čistijim sredinama i zdravijim ekosistemima. Odabirom materijala koji se mogu reciklirati aktivno štite okolinu i čuvate vrijedne resurse za buduće generacije. Ekološki resursi primjenjeni u kružnoj ekonomiji u svakom sektoru, pomažu u izgradnji kružne ekonomije u kojoj se i dalje koriste isti materijali samo u drugoj namjeni. Recikliranjem dotrajalih pozicija, osigurava se da masa ostaje u kontinuiranoj cirkulaciji, smanjujući potrebu za ekstrakcijom sirovina. Ovaj pristup jača proizvođački sektor kroz snabdjevenost sirovina i razvoj novih proizvoda. Kada podržavate ovaj sistem, pokrećete inovacije i stvarate mogućnosti za ekološki prihvatljiv privredni rast. Zajedno možemo transformisati način na koji industrije djeluju i prihvaćaju budućnost u kojoj ništa ne ide na otpad. Recikliranje je proces pretvaranja otpadnih materijala u nove proizvode ili sirovine. Ovaj proces je ključan u cirkularnoj ekonomiji jer omogućava da se materijali, koji bi inače završili kao otpad, ponovo uvedu u proizvodni ciklus. U suprotnom model bi pravednije trebalo nazvati cirkularno kretanje prirodnih resursa u ekonomskim procesima.

2. OD OTPADA DO TRAJNE VRIJEDNOSTI RESURSA

Produkt ljudskog rada, života i potrošnje kao i najrazličitijih dobara jeste upravo otpad koji nastaje iz procesa proizvodnje i potrošnje na najrazličitije načine, i za čiji smještaj zajednice, najčešće nemaju adekatna rješenja. Na takav način nastaju neuređene deponije korisnog i ne korisnog otpada koje ne samo da narušavaju vizuelni izgled, već i zagađuju životnu sredinu. Upravljanje korisnim otpadom, predstavlja proces djelatnosti i aktivnosti koji podrazumjeva prevenciju nastajanja otpada, smanjenje količine otpada i njegovih mogućih opasnih karakteristika.

⁴² Cirkularna ekonomija je koncept koji ima za cilj razdvajanje ekonomske aktivnosti od potrošnje resursa, postizanje ekonomije sa „nula otpada“. Za razliku od ekstrakcionog industrijskog modela „uzmi – koristi – baci“, cirkularna ekonomija bazira se na modelu „smanji – popravi – ponovo koristi – recikliraj“.

⁴³ Obnovljivi izvori energije su prirodni izvori koji se kontinuirano obnavljaju u prirodi, djelomično ili u potpunosti, te su gotovo neiscrpn. Oni uključuju energiju vjetra, sunca, vodotoka, geotermalnu energiju, biomasu i bioplin, a odlikuju se ekološki prihvatljivijom proizvodnjom u usporedbi s fosilnim gorivima, objašnjava

Kada primjenimo sve mjere, kao što su tretman otpada, planiranje i kontrolu djelatnosti i procesa upravljanja otpadom, transport otpada, uspostavljanje i održavanje postrojenja za tretman otpada, monitoring i savjetovanje, obrazovanje u vezi djelatnosti i aktivnostima na upravljanju otpadnim materijalima dobijamo idejnu organizaciju.⁴⁴ Organizacija koja obuhvata sve prethodne radnje u vezi sa otpadom, je jednostavno rečeno, poželjna institucija u rješavanju otpada, koja ima zadatak da upravlja otpadnim materijama zasnovanim na principima održivog razvoja. Kao humanim načelima čuvanja prirodnih dobara. Takvim odnosom se smanjuje potreba za ekstrakcijom novih resursa, štede se energija i prirodni resursi a smanjuje se uticaj na okolinu. Ekološki zasnovan sistem bilo koje namjene i funkcije samo je onaj sistem koji konzistentno, u koncepciji, projektu, programu i realizaciji slijedi načela koja proizlaze iz multidisciplinarnih naučnih oblasti koju u najširem smislu zovemo, zaštita životne sredine. Takav sistem ne utiče štetno na ekološku cjelinu, pa ni na čovjeka. Postupanje sa korisnim otpadom u skladu sa tim principima znači odvojeno prikupljanje komponenti i selekcionisanje na mjestu nastanka i maksimalni mogući povrat kroz nove upotrebne oblike. Primjenom, novih upotrebni oblika osavremenjavanju procesa u upravljanju korisnim otpadom koja nudi ogromne mogućnosti kao što je umjetna inteligencija, olakšavo bi se sam proces. Brži napredak u rješavanju nagomilanog otpada, postigao bi se veći efekat a troškovi bi se smanjivali. Uloge u upravljanju otpadom su višestruke, od sortiranja otpada i hemijske analize do pametnih kontejnera. Uključivanjem umjetne inteligencije, u upravljanje otpadom nudi ogromne prednosti u smislu operativne uspješnosti, očuvanju prirodnih resursa, ušteda troškova i ekološke održivosti. Uspješnom upotrebom umjetne inteligencije i pametne tehnologije, otkrivanjem potencijalnih rizika, mjere upravljanja otpadom mogu postići značajne napretke u smanjenju nekorisnog otpada, recikliranju i sveukupnoj održivosti, što na kraju dovodi do čistijih i ljepših prirodnih dobara.

3. UTICAJ NA ŽIVOTNU SREDINU U PROIZVODNOJ INDUSTRIJI

U tehnološkim procesima bazne industrije vrši se prerada sirovina promjenom vrste, sastava i fizikalnog stanja u proizvode za koje, izuzev u rijetkim slučajevima, geometrijski oblik nema praktičnog značaja. Same operacije prerade zasnivaju se pretežno na mehanici fluida za razliku od drugih industrija čije se operacije zasnivaju na mehanici čvrstog stanja. S obzirom na raznovrsnost procesa koji se izvođe brojne su i tehnološke karakteristike procesne industrije koje su, više ili manje, značajne u ovisnosti od stanovišta posmatranja. U našem slučaju od posebnog interesa su karakteristike značajne sa stanovišta zahtjeva za očuvanje i bezbjednost ekosistema. Po ovom kriteriju osnovne karakteristike procesne industrije su: tehnološko-bezbjedonosna složenost proizvodnih sistema i pripadajućih sredstava rada, kontinuitet toka proizvodnje, značajne veličine postrojenja, prostorne, fizičke, kapacitativne, složenost i nepogodnost uslova eksploatacije, što sve utiče na veličinu stepena rizika uticaja na čovjekovu okolinu. Posebno izražen uticaj na životnu sredinu imaju stanja koja nastaju kao posljedica neposredne djelatnosti čovjeka i koja odstupaju od redovnog odvijanja procesa i pri kome sirovine, poluproizvodi, finalni proizvodi i otpadne materije kao i instalirani tehnički uređaji mogu da proizvedu negativno djelovanje na čovjeka, sam tehnološki proces, prirodnu sredinu i funkcionisanje ekosistema. Dugoročna prednost prirodnih sistema zasniva se na činjenici da se sirovine nalaze u kružnom toku. Čak i u biološkim metabolizmima materija se ne gubi nego se ciklično regeneriše. U tehničkim sistemima je proces linearan.

⁴⁴ Tretman otpada? Operator postrojenja za tretman otpada smatrat će se i proizvođačem otpada ukoliko proizvodi otpad u toku tretmana. Operator će voditi evidenciju podataka o otpadu koji je preuzeo na tretman i koji nastaje u toku tretmana i obavijestit će nadležni organ u skladu sa posebnim propisom najmanje jednom godišnje. Izvještaj će sadržavati najmanje, vrstu i sastav otpada u skladu sa listom otpada i njenim sadržajem, količinu otpada, porijeklo ili izvor otpada. Provedbenim propisom može se zahtijevati odobrenje ili tehnička osposobljenost za korištenje i prodaju određenih tehnologija za tretman otpada, opreme i materijala.

Zato i reciklažu, sa tog aspekta, možemo shvatiti kao težnju tehničkog sistema da se ponaša kao prirodni eko-sistem. Reciklaža se može primijeniti u svim slučajevima, mada je u nekim slučajevima moguća samo djelimična reciklaža, dok je u mnogima moguća stopostotna reciklaža. Kada se odlučimo za proces reciklaže, važni motivi su utrošak energije, kvalitet recikliranog proizvoda, kao i ekonomski kriterijum. Pored ovih kriterijuma postoje i opšti parametri na osnovu kojih se odlučuje ima li reciklaža otpada ekonomskog i okolinskog efekta. Ti parametri su na prvom mjestu, količina utrošenog proizvoda, koncentracija komponente koju želimo dobiti iz utrošenog proizvoda, sortiranje različitih produkata na samom početku, postojanje odgovarajuće tehnologije za reciklažu, ekonomski isplativa potrošnja energije, potrošnja dodatnih proizvoda potrebnih za tehnologiju reciklaže, količina recikliranog proizvoda, odnosno ekonomičnost reciklaže u poređenju sa primarnom proizvodnjom.

4. METALNI OTPAD, PONOVA UPOTREBA ILI RECIKLAŽA

Uspješno upravljanje industrijskim otpadom u metalnoj industriji od strateškog je značaja za zaštitu radne i životne sredine kao i održive budućnosti u metalnoj industriji. Boljom saradnjom između metalne industrije, naučnih institucija i korisnika upotrebnih proizvoda, može pomoći u postizanju obostranih ciljeva, prihvatajući inovacije i poboljšanja koja će koristiti, proizvođači i kupci kao i ekonomija. Industrijsko recikliranje podrazumijeva povrat sirovina iz proizvoda na kraju životnog vijeka radi izrade novih predmeta. I ako pomaže smanjiti eksploataciju prirodnih resursa, recikliranje troši više energije u odnosu na ponovnu uporabu. Za firme koje teže uspješnijem poslovnom modelu, prenamjena proizvoda nudi jedinstveno rješenje za prepoznavanje dijelova pogodnih za ponovnu upotrebu prije razmatranja o recikliranju. Metalnom otpadu u održivom modelu razvoja nije kraj životnog ciklusa proizvoda, već strateška sekundarna sirovina metalne, industrijske budućnosti. Reciklaža metala iz industrijskog otpada je područje u koje se puno investira i koje je kapital budućnosti. Kako se otpadni metali nalaze u različitim oblicima, tako deponovanje istog pričinjava poteškoće, čak i ako se razdvoji metalni otpad po vrstama. Praksa je pokazala da se mogu u metalnom otpadu pojaviti i rizične supstance. Dobro obučeno radno osoblje to mora znati kako nebi došlo do oštećenja tehnike ili povrede radnika. Najopasnije su razne boce pod pritiskom, zatim ulja i maziva zaostali eksplozivni predmeti, lako zapaljivi predmeti i oprema. Što se tiče jednostavnosti najbolja, reciklaža je interna reciklaža u samoj fabrici, industrijska preduzeća u metalnoj, papirnoj i plastičnoj industriji već su postigla stopostotnu internu reciklažu, odnosno reciklažu unutar samog pogona. Drugi karakterističan primjer reciklaže su stari automobili. U razvijenim zemljama se reciklira i ponovo upotrijebi oko sedamdeset posto, težinskih procenata starih automobila. Pri tome se metalne komponente recikliraju sa punim iznosom od stoposto.

5. INDUSTRIJSKA EKOLOGIJA, NAUKA I INOVACIJE

Pojavom industrijske ekologije počinje period izučavanja, sada je to prihvaćena višedisciplinarna oblast koja ujedinjuje aspekte projektovanja, opravdane proizvodnje, ekonomije, sociologije, toksikologije i prirodnih nauka.⁴⁵ Ponašanje ili pristup koji se koristi za minimiziranje negativnog utjecaja na okolinu svake jedinice koja se koristi za realizaciju proizvoda ili usluge o kojoj se radi sa korištenjem svih sirovina tokom životnog vijeka proizvoda ili usluge tokom života bilo kojeg proizvoda.

⁴⁵ Industrijska ekologija proučava fizičke, hemijske i biološke interakcije i njihove međusobne odnose unutar i između industrijskih i ekoloških sistema. Takođe, ona proučava kretanje mase i energije kroz industrijske sisteme i njihovu transformaciju u toku proizvodnih procesa. Većina autora smatra da industrijska ekologija treba da objedini identifikaciju problema, strategiju njihovog rešavanja i da istovremeno omogući industrijskim sistemima harmonično funkcionisanje po principu održivih ekosistema. Prema tome, kada govorimo o industrijskoj ekologiji kao posebnoj naučnoj oblasti, jednostavno se može reći da je to nauka o interakciji između industrijskih i ekoloških sistema. Međutim, treba naglasiti da fokus proučavanja može biti na različitim nivoima sistema što je ovoj oblasti i dodijelilo status naučne discipline.

Istina je da industrijska proizvodnja zauzima osnovnu ulogu u razvoju privrede društva u cijelini. Svaki razvoj donosi, nepredviđene probleme za čovječanstvo. Zabrinuti da će problemi s okolišem koji će se pojaviti u bliskoj budućnosti dovesti do još nepoznati ponašanja, stvorilo je ideju da će nepravilno korištenje postojećih prirodnih resursa biti najveća nepravda sljedećim generacijama. Posmatrajući stanje životne sredine kod nas i okruženju, gde su ekološki izazovi sve veći, porastom otpada i zagađenja, industrija ima ulogu da svoj razvoj usmjeri u pozitivnom pravcu i da izazove suprotnosti sa ekologijom. Zajedničkim načinom ponašanja, industrije i ekologije, izjednačili bi se uslovi u kojoj su proizvodnja i ekologija ravnopravni učesnici održivog budućeg sistema. Uloga industrijske ekologije je većinom usmjerena na pretpostavci da ako prihvatimo ponuđene tehnologije kako treba, problemi zagađenja i uništavanja okoline će se spriječiti. To je razlog zašto većina sadašnjeg istraživanja u industrijskoj ekologiji usmjerena je na tehničke inovacije. Opravdane su preporuke u ovom radu da treba stalno raditi na inovacijama, razmjenjivati dobra iskustva sa privrednicima, naučno dokazati da su inovacije u oblasti ekologije od velikog značaja kada je u pitanju održivi razvoj i očuvanja životne sredine.

6. CIRKULARNA EKONOMIJA U ZAŠTITI SOCIJANOG STATUSA ZAPOSLENIH

Osnovna pomisao u životu su sigurnost čovjeka i prirode, svako preduzeće čine ljudi, ti isti ljudi trebaju da se pozitivno odnose na prirodu, stoga se treba znati ponašati prema radnicima. Osim organizacijske kulture, jednako značajne su i promjene u organizacijskoj strukturi, što se odnosi na promjene na radnim mjestima te promjene u menadžmentu organizacije. Takođe, izmjenjena struktura zaposlenosti po djelatnostima pojačava potrebu za prekvalifikacijama koje bi olakšale prelazak zaposlenih iz jednog sektora u drugi. Svi ovi faktori ukazuju na potrebu za značajnom prilagodljivošću ponude radne snage. U praksi se često javlja inertnost u reagovanju i prilagođavanju ponude rada na promjene u tražnju za određenim znanjima i vještinama, što može izazvati neravnotežu i neusklađenost ponude i potražnje na tržištu rada. Dostupnost dobro obučene i kvalifikovane radne snage nije samo potencijalni akcelerator tranzicije ka cirkularnoj ekonomiji već može i da je uspori u slučaju postojanja odnosa između potrebnih i dostupnih znanja i vještina. Važno je naglasiti da tranzicija ka široj primjeni principa cirkularne ekonomije nije nezavisan fenomen ona se odvija u uslovima digitalizacije i automatizacije, uz demografske promjene koje su usmjerene prema starenju stanovništva. Te međusobno povezane procese, a posebno njihov uticaj na tržište rada, ponekad je teško posmatrati izolovano. Očekuje se da će njihov zajednički uticaj dovesti do rasta između potrebnih i dostupnih znanja i vještina na tržištu rada, ukoliko ne dođe do odgovarajućih prilagođavanja u sistemu obrazovanja i obuka. Brzo usvajanje novih tehnologija od strane privrede, kako u procesu digitalizacije tako i u okviru tranzicije prema cirkularnoj ekonomiji, čini osnovne digitalne vještine izuzetno važnim, uz prihvatanje koncepta cjeloživotnog učenja i kontinuiran pristup obukama. Pored toga, duži životni i radni vjek stanovništva može dodatno da podstakne nove modele obrazovanja orijentisane prema celoživotnom učenju, koji omogućavaju radnicima da menjaju, dopunjuju i usavršavaju vještine tokom čitavog svog radnog vijeka. Na osnovu ranijih istraživanja možemo zaključiti da se u jednom broju aktivnosti koje podrazumjeva cirkularna ekonomija dominantno zapošljavaju radnici sa nižim obrazovnim nivoima. U novim proizvodnim procesima, koji zahtjevaju i pojačano učešće visokokvalifikovane radne snage u poslovima koji se odnose na tehnologiju, dizajn i informacione tehnologije. Samim tim, transverzalne vještine dobijaju na značaju. One se sastoje od osnovnih vještina kao što su pismenost i računanje u digitalnim vještinama. Ove vještine generalno nisu vezane ni za jedan sektor privrede ili konkretan posao, ali su neophodne za adekvatno obavljanje bilo kojeg posla na savremenom tržištu rada.

U okviru usvajanja cirkularnih poslovnih modela, tražnja za specifičnim novim, profesionalnim ili tehničkim vještinama često bi mogla biti povezana sa potrebom za boljim transverzalnim vještinama. Takođe, posjedovanje ovih vještina značajno povećava mobilnost radne snage u svim fazama tranzicije prema cirkularnoj ekonomiji.

7. PREDNOSTI UMJETNE INTELIGENCIJE U UPRAVLJANJU OTPADOM

Očekivanja su da primjenom nove tehnologije i primjenom umjetne inteligencije, po novonastalim tokovima prihvatanja novog načina rada ima izgleda za uspjeh. Dobrim programiranjem umjetna inteligencija, može upravljati najsavremenijim tehnologijama na zadovoljavajući način, operateri zaduženi za upravljanje otpadom mogu optimizirati svoje procese, smanjiti utjecaj na okolinu i ubrzati sav proces oko upravljanja otpadom. Prihvatimo li napredni sistem sa umjetnom inteligencijom, sledeće generacije radnika će uvidjeti prednosti i biti naprednije. Primjenom umjetne inteligencije u upravljanju otpadom, poslužiti će primjerom kojim su unapređeni dosadašnji procesi. Umjetna inteligencija vjerovatno će značajno promijeniti u ovom slučaju, industriju koja je namjenjena ponašanju sa otpadom, povećanjem prikupljanja obrade i klasifikacije otpada. Tehnologije koje se temelje na umjetnoj inteligenciji, poput inteligentnih odlagališta i spremnika za prihvatanje sakupljenog otpada, klasifikaciju, produktivnih modela i bežičnog analizatora, omogućuju praćenje, predviđanje količina skupljenog otpada i optimizaciju rada postrojenja za obradu otpada. Primjetno je da veći dio čovječanstva se pokušava promijeniti na bolji način i metod življenja iz više razloga. Svi očekujemo da se to ostvari, treba prioritet ustupiti onome što zahtjeva svakodnevni život i realnost, a to je da ništa u budućem vremenu neće dešavati na način kako je bilo prije dvije i više decenija. Upravljanje otpadom je permanentno pitanje sa kojim se suočavaju stanovnici, urbani sredina, gradova i država širom svijeta. Kako se urbane sredine nastavljaju povećavati i kultura potrošnje se mijenja, odgovorno i održivo upravljanje otpadom postaje sve veći zahtjev. Pojavom, primjene umjetne inteligencije koja nudi obećavajuća rješenja za rješavanje ovih izazova. Savremena dostignuća tehnologije, uključujući stalno učenje, analizu podataka i produktivno modeliranje, koje mogu reformisati procese upravljanja otpadom i omogućiti bolju upotrebu raspoložive tehnike.

8. BUDUĆNOST DRUŠTVA U NOVOJ ULOZI RAZVOJA

Preduzeća će opstati jedino ako se uspiju prilagoditi promjenama koje dolaze, u suprotnom, gube svoj položaj na tržištu i nestaju sa tržišta. Stoga je bitno kontinuirano pratiti promjene kako bi bili u stanju uvesti određene tehnološke inovacije u svoje procese proizvodnje i preduzeće. Poznato nam je da nova tehnologija zahtijeva konstantno učenje, što podrazumijeva brojne edukacije i treninge. Upoznavanje sa osnovnim pojmovima koji su bitni za lakše razumijevanje novog načina rada. Gdje su prikazane definicije tehnologije, te razlika između visoke tehnologije i informacijske tehnologije, jer mnogi smatraju da su to dva jednaka pojma. Nadalje, riječ je o utjecaju visoke tehnologije na organizacijsku kulturu, što je važno s obzirom da je organizacijska kultura vrlo bitna za svako preduzeće, te na neki način ona čini preduzeće. Naravno, način na koji je moguće ostvariti ove ciljeve, može se označiti potpuno jedinstvenim u odnosu na sve prethodne modele kako poslovanja preduzeća u kriznim situacijama, tako i prevazilaženja ekonomskih problema koje je krizna situacija proizvela. Zbog toga ne postoji iskustvo sa uticajem ranijih sličnih nestašica prirodnih dobara, a samim tim se nadolazeća kriza može smatrati potpuno nespremnom, pa je svaki oblik analize poslovnih rezultata kompanija, ali i ekonomije država u cilju pronalaženja najefikasnijeg modela za prevazilaženje ekonomskih problema izuzetno značajan. Da li nam je potrebna promjena svijeta kroz promjenu potrošnje prirodnih dobara?

Trebamo biti zabrinuti zbog brojnih eko-problema koji pogađaju naša društva, gradove, države i planetu Zemlju u cjelini, međutim, svako od nas svakog dana ima priliku učiniti nešto da se osjeti promijena. Jedna od stvari koja može imati trajan učinak jest posvećivanje više pažnje našim potrošačkim navikama uz očuvanje prirodnog potencijala Zemlje. Trebamo se suočiti sa stvarnim razlozima zbog kojih kupujemo prirodne vrijednosti, jer u suprotnom nikada nećemo uistinu osjećati da imamo dovoljno. Priroda ima dovoljno da zadovolji svačiju potrebu, ali nema dovoljno da zadovolji svačiju pohlepu.

Svakom stanovniku ove planete Zemlje, trebaju biti pitanja životne sredine od suštinske važnosti i da je neophodan širok pristup razumjevanju odnosa ljudske ekonomije i prirodnog svijeta.



ZAKLJUČAK

Pišemo stalno šta nam se dogodilo, kada ljudska poklepa nekontrolisano potroši, premaši resurse prirode, planeta ulazi u položaj ekološke krize. Resursi se koriste brže nego što se regenerišu, dok se otpad proizvodi brže nego što ga priroda može da prihvati. Trebamo se upitati dali trošimo brže nego što trebamo? Kada primjetimo da su resursi iscrpljeni, biće kasno i nepovratno.

Industrijski otpad možemo kategorisati kao sekundarno bogatstvo sirovina, koje je bogatije od prirodnih ruda. Na primjer, tona starih mobilnih telefona sadrži više zlata nego tona rude iz najbogatijih rudnika zlata.

Otpad predstavlja material ili predmet koji vlasnik odlaže, namjerava da odloži ili se zahtijeva po zakogu da ga adekvatno odloži, prema svijesti, kulturi, tradiciji, građanskom kodeksu očekivanja od građana, gdje nedostaje predhodno, primjenjuje se zakon i pravni propisi.

Razne opasne i štetne materije, koje se još uvijek nekontrolisano i neadekvatno odlažu u prirodu, pored mnogih neugodnih posledica, mogu izazvati i zagađenja površinski i podzemnih voda, poljoprivrednog zemljišta, vazduha. Razvojem industrije i porastom životnog standarda čovjeka, povećavaju se količine otpada, a raspoloživi prostor za njegovo sanitarno odlaganje sve je manji.

Na početku dvadesetprvog vijeka čovječanstvo se suočava sa dosta globalnih problema, porast zagađivanja biosfere, povećanje rizičnosti hrane, smanjenje kapaciteta izvora sirovina, smanjenje energetske izvora, čvrsta odlučnost za ekonomski i društveni razvoj.

Kao što smo vidjeli na primjeru metalnog otpada, resursi koje smo nekada smatrali bezvrijednim smećem danas postaju „sekundarni rudnici“ i rezervoari energije.

U svijetu gdje populacija raste, a prirodna nalazišta kopne, profitabilnost više neće zavisiti od toga koliko sirovina možemo izvući iz zemlje, već koliko efikasno možemo zadržati postojeće resurse unutar ekonomskog ciklusa.

Kompanije i države koje prve prepoznaju da je ekologija zapravo ekonomija sutrašnjice, osigurat će sebi stabilnost, inovativnost i dugovječnost.

Održivost, stoga, nije ograničenje rasta ona je novi način na koji taj rast definišemo: kroz čuvanje onoga što imamo kako bismo osigurali ono što nam dolazi.

LITERATURA

1. Jusufrić, I., Bioćanin, R., Otpad i održivi razvoj. IUT Travnik 2012.
2. Mijanović K. Okolinski pristup proizvodnim sistemima (Čišća proizvodnja) Tešanj, 2008
3. Mijanović K, Okolinska etika za inženjere i menadžere . Sarajevo 2010.
4. Nešković, S, Ekološki menadžment, Beograd: Visoka škola PEP, 2010 .
5. Tešić, M. Doktorska dizertacija. UPRAVLJANJE OTPADOM U OKVIRU EKOLOŠKE BEZBJEDNOSTI I ODRŽIVOG RAZVOJA GRADIŠKE, SA TEŽIŠTEM NA MPP “LIVNICA TEŠIĆ” d.o.o
6. Tešić. M, Bioćanin. R, Globalna Ekologija Internacionalni Fakultet Travnik 2018.
7. Tešić. M, u radu je korišteno dio vlastite literature koja je dosad objavljivana, da je sve napisano prema uputama “autorima”