

KRETANJE OTPADA KROZ PROIZVODNE PROCESSE/ MOVEMENT OF WASTE THROUGH PRODUCTION PROCESSES

Izlaganje sa znanstvenog skupa

Mirko Tešić¹, Zorica Tešić², Slavko Vukasović³

¹"LIVNICA TEŠIĆ" d.o.o. Gradiška, Čatrnja bb, Gradiška, Bosna i Hercegovina,
e-mail: mirkotesic1956@gmail.com, livnicatesic@gmail.com

Sažetak

Motiv istraživanja, kretanja otpada, označava potrebu za iznalaženjem povezanosti i odvojenosti navedenih radnji, sa stanovišta kompatibilnosti u privrednom Svijetu. Otpad nastaje kao posljedica ljudskih aktivnosti, a predstavlja gubitak rada, materijala i energije. Porast proizvodnje otpada povezan je s privrednim rastom i povećanjem potrošnje. Otpad i način na koji se njime upravlja može da pruzrokuje štetne emisije u zemlju, zrak i vode, koje mogu negativno utjecati na zdravlje ljudi i okolinu. Intenzitet takvog utjecaja zavisi od količine i sastava otpada, te od načina postupanja sa otpadom koji je već proizveden. Kako bi se smanjili pritisci na okolinu Svijet treba da osigura njegovo adekvatno skupljanje, transport i odgovarajuće zbrinjavanje, što po svim finansijskim pokazateljima iziskuje velika novčana sredstva. U vrijeme širenja industrijskog društva, kako u proizvodnji tako i u trgovini, najvažniji proizvodni faktor bio je realni i finansijski kapital, novac, rad, industrijska oprema, resursi, energija, i na kraju otpad kao najveće opterećenje sadašnjeg stanja.

Ključne riječi; čovjek, zemlja, zrak, voda, otpad, okolina.

Abstract

The motive of the research, movement of waste, indicates the need to find the connection and separation of the mentioned actions, from the point of view of compatibility in the economic world. Waste is a consequence of human activities, and represents a loss of work, materials and energy. The increase in waste production is associated with economic growth and increased consumption. Waste and the way in which it is managed can cause harmful emissions to the ground, air and water, which can negatively affect human health and the environment. The intensity of such an impact depends on the amount and composition of the waste, and on the way of handling the waste that has already been produced. In order to reduce the pressure on the environment, the world needs to ensure its adequate collection, transport and proper disposal, which according to all financial indicators requires large financial resources. During the expansion of industrial society, both in production and trade, the most important production factor was real and financial capital, money, labor, industrial equipment, resources, energy, and finally waste as the biggest burden of the current situation.

Keywords: man, earth, air, water, waste, environment.

UVOD

Otpadne materije su materijali koji nastaju tokom obavljanja proizvodnje, uslužne ili druge djelatnosti, predmeti isključeni iz upotrebe, kao i otpadne materije koje nastaju u potrošnji, a mogu se neposredno ili uz odgovarajuću doradu i preradu upotrebljavati kao sirovine u proizvodnji ili kao proizvodi (otpad). Otpadom se smatraju i materijali koji nemaju upotrebnu vrijednost. Postoje razne vrste otpada, a po jednoj od njih se dijeli na: a) opasan (otpad koji po svojim osobinama može biti opasan za zdravlje čovjeka i okolinu), b) poseban (vrsta otpada koja zahtijeva poseban tretman, iz društveno-privrednih razloga ili zaštite okoline) i c) ostali otpad (otpad koji obuhvata ostali manje štetan otpad). U zavisnosti od porijekla, otpadi se mogu grupisati na sljedeći način: a) otpad biljnog i životinjskog porijekla, b) otpad mineralnog porijekla, uključujući i procese oplemenjivanja, c) otpad iz hemijskih procesa, d) radioaktivni otpad i e) otpad iz naselja, komunalni otpad. Kada govorimo o proizvodnom otpadu, onda čvrsti otpad dijelimo na: industrijski, komunalni, poljoprivredni i ostali otpad. Uticaj otpada na okolinu je višestruk. Odlaganje otpada prouzrokuje degradaciju zemljišta i zagađivanje vazduha i vode. Mnoge materije koje zagađuju vazduh oslobađaju se i za vrijeme rukovanja otpadom ili pri njegovom spaljivanju: kiseli gasovi, prašina i teški metali. Komunalne deponije emituju metan a deponije vode mogu izazvati zagađivanje tla i podzemnih voda. Agroremedijacija degradiranog zemljišta traje dugo i iziskuje značajna finansijska sredstva. Kada teoretski kao primjer prikazemo upravljanje otpadom u BiH i zemljama u okruženju. Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (eng. Organisation for Economic Cooperation and Development ili OECD⁵²). Tačni podaci o količini proizvedenog otpada u BiH ne postoje. Reciklaža i ponovna upotreba otpada su rijetki, a postojeća mjesta za odlaganje su nedovoljna u poređenju sa količinom proizvedenog otpada. Velike količine otpada se odlažu uz ceste, rijeke, u napuštene rudnike i slična mjesta, povećavajući rizičnost po ljudsko zdravlje i okolinu. Projekat Svjetske banke, koji je počeo 2001. godine imao je zadatak da doprinese rješavanju pitanja neadekvatno odlaganje otpada, da unaprijedi rad službi i poveća kapacitete za upravljanje čvrstim otpadom. Osnovni pokazatelji kojima se određuje ova problematika su: nedostatak prostora za odlaganje otpada što za posljedicu ima odlaganje istog na nedozvoljenim mjestima, rubovi cesta, rijeke, napušteni rudnici i sl. slabo organizovano prikupljanje otpada u seoskim sredinama, dok su gradske sredine pokrivene sa nekih sedamdeset pet posto i to se može smatrati kao zadovoljavajućim, nacionalna strategija za upravljanje čvrstim otpadom u BiH“ je uglavnom fokusirana na upravljanje otpadom iz domaćinstva, a istovremeno sugerise osnivanje multikomunalnih distrikta za upravljanje otpadom, od kojih bi svaki opsluživao 200.000 stanovnika. Preporuka je bazirana na procjeni većih troškova potrebnih za održavanje manjih deponija. Kako strategija zavisi od ograničenosti fondova, Vlada je odlučila implementirati istu, kroz tri faze od kojih će svaka trajati pet godina. U BiH ministarstva za prostorno uređenje i okolinu su nadležna za provođenje politike upravljanja otpadom. Državna vlada je indentifikovala problem upravljanja otpadom kao jedan od prioriteta u razvoju države. Naknadu za prikupljanje otpada naplaćuju komunalna preduzeća. Najčešće ta naknada obuhvata u jednom računu, prikupljanje otpada, isporuku vode i čišćenje ulica. Velika količina otpada je nastala u proteklom tranzicijskom periodu, a najveći dio sačinjava nepoznati otpad za čiju preradu BiH nema kapacitete.

Kada su u pitanju zemlje OECD-a, reciklaža, kompositiranje organskog otpada i spaljivanje, široko se primjenjuje u mnogim zemljama. Na jednoj strani OECD, podstiče minimalizaciju

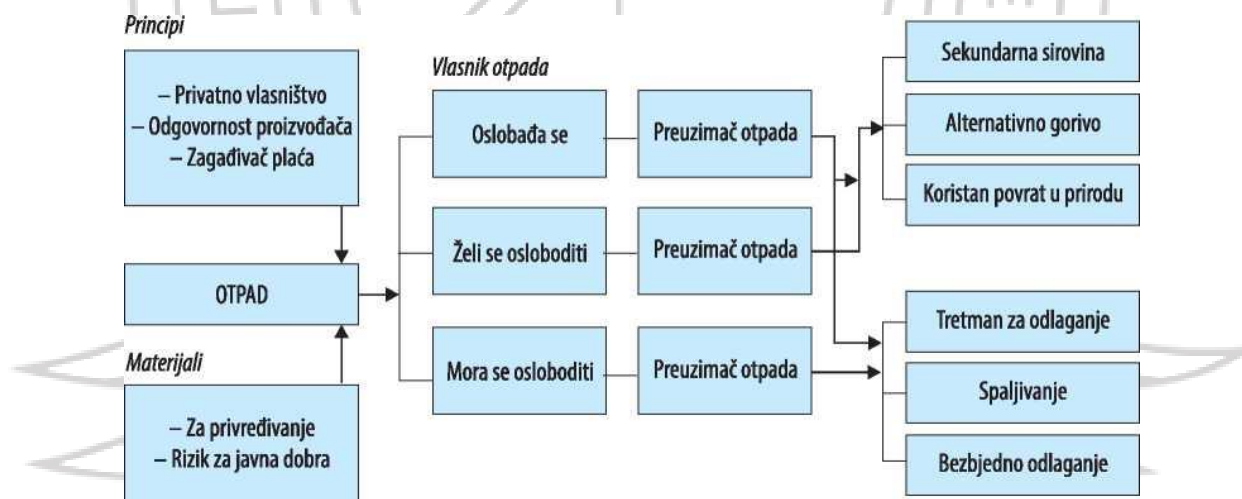
⁵² OCDE) je međunarodna ekonomska organizacija osnovana 1960 godine. nastala je kao nasljednik organizacije za evropsku ekonomsku suradnju,

proizvodnje otpada, samim tim povećavajući stopu povrata materijala, a na drugoj strani postoje i prijedlozi da se smanji odlaganje otpada na deponije miješanog otpada kako bi se uklonio organski otpad i smanjile emisije zagađujućih materija u vazduh i vodu. Tehnološki razvoj kao i striktniji standardi za emisije sa deponija i iz spalionica, isto tako uveliko doprinose smanjenju količine otpada. Naučno istraživanje i tehnološke promjene su faktori ogromnog razvoja novih produkata i materijalnog blagostanja.

1. DEFINICIJA UPRAVLJANJA OTPADOM

Kako priroda ne poznaje otpad, onda se može reći da sve što napušta jedan ciklus ulazi u drugi. Saglasno naravi treće generacije upravljanja proizvodnim sistemima sa okolinskog aspekta slijede definicije vezane za otpad. Otpad je ostatak životnog ciklusa proizvoda i usluge za čije korištenje ne postoji društveno-ekonomski interes. Pojavljuje se u čvrstom, tečnom i gasovitom stanju, kao i u obliku energije. Metodom sprječavanja nastanka otpada podrazumijevaju se: promjene u obrascu potrošnje, metode kojima se suvišni ostaci jednog tehnološkog procesa vraćaju u isti proces ili se koristi kao sirovina u drugom tehnološkom procesu, metode kojima se suvišni ostaci proizvodnje svode na takav sadržaj da se on može vratiti u prirodne cikluse materije i energije. Tretmanom otpada podrazumijevaju se procesi kojima se nastali otpad naknadno provodi u korisne svrhe ili se vraća u prirodu.

Ovim definicijama svakako treba dodati i ekonomsku komponentu, čiji je cilj podrška mjerama u sprječavanju nastanka otpada ili njegovog korištenja. Ovakvim skupom definicija dobijamo otpad prema smjernicama EU pod nazivom: „Directive on waste“. Kraće rečeno: Otpad je roba pod nadzorom. Na slici br:1. jasno se vidi da otpad može biti upućen na preradu ili dalje korištenje, i vraćanje u prirodu na način koji je okolinski prihvatljiv.



Slika 1. Slikovni prikaz kretanja već proizvedenog otpada.

Troškovi tretmana otpada mogu biti pozitivni i negativni, zavisno od upotrebljivosti otpada, organizovanosti njegovog korištenja i poreske politike države. Ove troškove proizvođač otpada snosi na više načina: da su uključeni u cijenu proizvoda, paušalna naplata tretmana otpada, naplata prema vrsti i količini otpada. To može dovesti do toga da vlasnik otpada plaća predaju otpada, prima novac što je prodao otpad ili ga predaje bez naknade.

2. RECIKLAŽA OTPADA, TEORIJA I PRAKSA

Reciklaža je vraćanje sporednih produkata i ostataka koji nastaju u proizvodnji i potrošnji ponovo u kružni tok; proizvodnja, potrošnja. Cilj moderne industrijske ekologije je da spriječi nastajanje rizičnih supstanci i vrati u proizvodnju što je moguće više otpadnih produkata. Ovo je veoma bitno, prvenstveno zbog dugog perioda razgradnje materija od kojih su bili izrađeni neki proizvodi.

Svatanje ekologije kao multidisciplinarne grane nauke, predstavlja u suštini njen izlazak na tržište. Ako posmatramo ekologiju sa socijalnog, društvenog aspekta, onda je to: očuvanje okoline, stvaranje uslova za opstanak sadašnjim i budućim generacijama, očuvanje prirodne ravnoteže. Svako vraćanje materijalnog dobra u kružni tok predstavlja čistu ekonomsku dobit, jer jednom odloženi otpad predstavlja konačan gubitak materijalnog dobra u kržnom toku. Reciklažu dijelimo u tri grupe: prva grupa, ponovno korištenje nekog proizvoda ili materijala za istu namjenu (flaše, obnovljene autogume i dr. druga grupa: dalja upotreba otpadnih produkata za novu namjenu, nakon odgovarajućeg fizičkog, hemijskog ili biološkog tretmana (granulisanje plastičnog otpada i upotreba granula kao punila u građevinarstvu), treća grupa: repordukcija ili ponovno dobijanje osnovnih sirovina i vraćanje u proces proizvodnje (stari automobile se recikliraju u željezarama i dr.).

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. 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.

Važni kriteriji za donošenje odluke o reciklaži 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: 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.

2.1. Reciklaža zemljanog i građevinskog otpada

Reciklaža zemljanog otpada je obično heterogenog sastava, čije komponente mogu biti u slobodnom (zemljani iskop), hidratno vezanom stanju (beton) i u bitumenozno vezanom stanju (asfalt). Postoji pravilo: ako mješavina sadrži rizične komponente po okolinu, one se moraju prvo izdvojiti i odvesti na odgovarajući tretman. Kad je u pitanju EU, date su principijelne smjernice po ovom pitanju: proizvođači građevinskog materijala i građevinskih proizvoda moraju smanjiti količine otpada, izvođači moraju smanjiti stvaranje otpada na gradilištima, izvođači moraju sortirati i odvojiti onu vrstu građevinskog otpada koja se može reciklirati, reciklaži dati prednost u odnosu na deponovanje, pa se za nju mora odvojiti što je moguće više materijala. Najveći dio ove vrste otpada čini zemljani iskop (oko 80%), koji je bezopasan za okolinu. Građevinski materijal koji dobijemo nakon reciklaže naziva se sekundarni građevinski materijal, a mogućnosti njegove reciklaže je stopostotna. Reciklaža mineralnog čvrstog otpada je postala imperativ vremena. Postoje tačno definisana vrsta građevinskog materijala koji se iz okolinskih razloga ne smije reciklirati i vraćati u proces

XXVII International conference

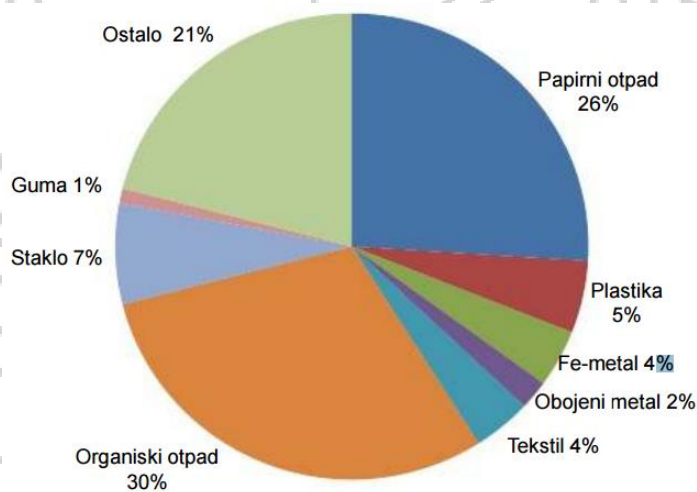
“ECONOMIC, LEGAL AND MEDIA TRANSFORMATION THROUGH THE GREEN ECONOMY OF THE WESTERN BALKAN COUNTRIES WITH SPECIAL REFERENCE TO BOSNIA AND HERZEGOVINA”

proizvodnje. To je građevinski material koji sadrži: rizične supstance po okolinu, mineralna ulja i derivate, te sintetička ulja i derivate, katranske spojeve i mineralna vlakna koja se svrstavaju u kancerogene izazivače, raznih oboljenja (azbest).

2.2. Komunalni i industrijski otpad / posebni otpad

Ova oblast obuhvata širok spektar različitih vrsta otpada, od kojih su neke rizične za okolinu. Karakterističan primjer rizičnog otpada jeste dobijanje sirovine bakra. Sulfidne rude bakra sadrže određene količine željeza, nikla, olova, cinka, arsena, antimona, kao i rijetke elemente: selen, telur, bizmut, srebro, zlato, platinu, koje se, u određenim fazama prerade rude izdvajaju kao ostatak. Drugi karakterističan primjer je tzv. elektronski otpad, odnosno otpad od električnih i elektronskih uređaja, čiji se prosječan porast u razvijenim zemljama, procjenjuje na 800.000 do 2, 000.000 t/god. Glavne grupe iz ove vrste otpada su: kućanski aparati, elektronika za zabavu, mjerno regulaciona tehnika, laboratorijski i medicinski uređaji, foto tehnika isl. Slika br:2.

Kad govorimo o sakupljanju i pripremanju otpada onda možemo reći da glavni aspekt kod tehnike zaštite okoline je tretman čvrstog, tečnog i gasovitog industrijskog otpada. Problematika se sastoji u širokom spektru različitih zagađivanja, a rješenja su specifična i ponekad veoma komplikovana i skupa. Najnoviji proces koji puno obećava je solarno-hemijska detoskidacija otpada. Halogeni ugljovodonici su termički veoma stabilni, ali imaju veliki fotohemijski poprečni presjek apsorpcije, tako da se može koristiti kombinovano termičko i fotohemijsko razlaganje uz istovremeno djelovanje temperature od (850 do 1200°C), kao i visokoenergetskog svjetlosnog vazduha. Kod nižih temperatura koristiti se fotokatalizator.



Slika br.2 : prosječan sastav otpada u gradovima, BiH i RS.

2.3. Sastav otpada u gradovima

Svaka ekonomska aktivnost proizvodi otpad. Prosječan čovjek koristi 45-85 tona materijala svake godine. Kako bi se reducirao otpad, industrija, poslovanje i vlasti oponašaju prirodu pretvaranjem otpada proizvedenog industrijskim metabolizmom u resurse. Dematerijalizacija se potiče kroz ideje industrijske ekologije, ekodizajna i eko-označavanja. Uz dobro osmišljenu

englesku krilaticu "reduce, reuse and recycle" (reduciraj, ponovo iskoristi i recikliraj) kupci koriste svoju kupovnu moć za etički konzumerizam. Čak i ako se propisno prikuplja i odlaže, otpad koji se nekontrolisano proizvodi, ne upotrebljava ponovo i ne reciklira ne doprinosi zaštiti životne sredine, već joj šteti. Kako bi se postojeći resursi koristili racionalno i na održiv način potrebno je, najpre, vršiti prevenciju nastanka otpada, odnosno smanjiti količine proizvedenog otpada, tj. ne stvarati otpad nepotrebno. Zatim podsticati ponovnu upotrebu i reciklažu, a tek kao poslednju opciju planirati pravilno odlaganje otpada. Vlasnik otpada, odnosno odgovorno lice dužno je da klasifikuje otpad na propisan način, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom.

3. DEPONIJJE OTPADA

Deponije predstavljaju uređeni prostor na koji se vrši odlaganje otpada. Takav uređeni prostor / deponije mora ispunjavati tri bitna uslova: a) zaptivanje donje površine, b) postojanje instalacija koje će omogućiti skupljanje, tretman, odnosno odvod otpadne vode i c) postojanje uređaja koji će omogućiti tretman, odnosno ponovno korištenje gasa sa deponije. Različita su mišljenja o značaju i budućnosti deponija, a preovladava stav da se spriječi nastajanje, zatim preradi i upotrijebi što veća količina otpada. Deponije će uvijek postojati, jer bez obzira na napredak nauke uvijek će se pojavljivati određena količina otpada koja se mora odlagati. Kod planiranja, projektovanja i izgradnje deponija preovladao je koncept multibarijera. Sve barijere moraju funkcionisati kao jedna cjelina, ali svaka barijera mora, funkcionisati samostalno i nezavisno od drugih. Multibarijerni koncept može se podijeliti na sljedeće grupe: a) barijera geologija, b) barijera zaptivanje, a) barijera mediji, d) barijera funkcionisanje deponije i e) barijera kontrola i nadzor. Zakonska regulativa u evropskim zemljama po pitanju deponija, ne daje jedinstvena rješenja.

3.1.Vrste otpada prema rizičnosti i uticaj otpada na okolinu

Zaštita okoline je globalni problem pa se tako mora i rješavati. Štetno djelovanje zagađenog vazduha je tzv. „okolinski sindrom treće generacije“, jer će prema procjenama eminentnih svjetskih ekologa proći tri generacije prije nego što se postignu globalni uspješni rezultati, i to pod uslovom da se ulože ogromna sredstva. Trenutno oko (1400 - 1600) različitih supstanci zagađuju vazduh. Sve te supstance se mogu globalno podijeliti u dvije grupe: a) primarne rizične supstance (zavisne od goriva i zavisne od procesa sagorjevanja) i b) sekundarne rizične supstance koje nastaju u samoj atmosferi iz primarnih rizičnih supstanci.

Neke od rizičnih supstanci koje se emituju u vazduh su: a) azotni oksidi koji nastaju pod uslovima visokih temperatura, reakcije u gorivu kada postoji manjak kisika i povišenih temperatura kad se oslobađaju vezani u gorivu, b) teški metali, c) emisije nastale kao posljedica korištenja i obrade olova, d) emisija prašine sa filtera termoelektrana emisije sa deponija i iz spalionica, isto tako uveliko doprinose smanjenju količine, (zapremine) otpada. Mnogi su mislili da će te opasnosti savremena nauka i tehnologija riješiti. Naprotiv, broj opasnosti i šteta se povećao. Razvojem tehnike i tehnologije rizici se povećavaju i umnožavaju.

4. ČVRSTI OTPAD

Pored emisija u vazduh, vode, zemljište, pravilno upravljanje čvrstim otpadom je veoma bitan faktor za sprečavanje negativnog uticaja na životnu sredinu. Upravljanje otpadom je jedna od glavnih odgovornosti zajednica kako u urbanim tako i u ruralnim područjima, a osnovni cilj programa upravljanja čvrstim otpadom je minimizacija zagađenja životne sredine kao i upotreba otpada kao resursa. Iako je generisanje otpada po stanovniku u zemljama u razvoju manje nego u razvijenim zemljama, ograničena je odgovornost koju poseduje lokalna uprava da manipuliše otpadom od sakupljanja, preko ponovne upotrebe i recikliranja, do kontrolisanog odlaganja (*Barton, et. al., 2007.*). Zadati ciljevi se mogu ispuniti primjenom metoda ili tehnika koje zajednica dugoročno može da sprovodi. Primjena univerzalnih vještina i tehnika, može da definiše samo upravljanje u opštini, dok upravljanje otpadom zahtjeva posebnu vrstu pristupa različitim problemima, koji će dati specifična rešenja za lokalne probleme (*Kapoor, 2009.*). Održivo upravljanje otpadom je ono što karakteriše savremeno društvo, i utiče na sistem održivog razvoja. Pod tim se podrazumeva sistemski pristup s jedne strane razvoju, a s druge strane zaštiti životne sredine, koja podrazumjeva monitoring i niz preventivno korektivnih aktivnosti saglasno važećoj zakonskoj proceduri (*Biočanić i sar., 2011.*). Danas postoje različite opcije za tretman otpada, mješanog ne sortiranog čvrstog komunalnog ili pojedinačnih frakcija otpada izdvojenih za ponovnu upotrebu i reciklažu ili pred-tretman pre odlaganja na deponiju. Generalno možemo razlikovati dva tipa sistema upravljanja otpadom: upravljanje mješanim otpadom i upravljanje otpadom koji se razdvaja. U zavisnosti od načina upravljanja otpadom, postoji nekoliko mogućnosti za tretman otpada. U slučaju mješanog otpada, otpad se može deponovati, spaljivati u insineratorima sa pokretnom rešetkom i tretirati u MBT postrojenju. Otpad koji se razdvaja, u slučaju biorazgradivog otpada, podleže procesu kompostiranja ili anaerobne digestije, dok reciklaža predstavlja ponovnu upotrebu frakcija otpada koje se mogu nakon tretmana ponovo koristiti u istom ili izmenjenom obliku.

5. ŽIVOTNA SREDINA

Savremeni koncept zaštite životne sredine zahtjeva kontinualno praćenje stepena aerozagađenja, hidrozagađenja, pedozagađenja, bilnog pokrivača, faune, higijenskog stanja sredine, zdravstvenog stanja ljudi, buke, vibracija, štetnih zračenja i drugih pojava i pokazatelja stanja životne sredine. Opšti kriterijumi za zaštitu životne sredine od proizvodnih objekata polaze od međunarodno utvrđenih ekoloških principa koji se mogu svesti na sljedeće. Najbolja politika zaštite životne sredine zasnovana je na preventivnim mjerama, što podrazumijeva blagovremeno sprečavanje ekološki negativnih uticaja na životnu sredinu, umjesto uklanjanja njihovih posljedica. U procesu donošenja odluka o izgradnji privrednih i infrastrukturnih objekata mora se analizirati i jasno utvrditi uticaj njihove izgradnje i rada na kvalitet životne sredine. Zaštita životne sredine ovog plana postići će se ostvarivanjem više opštih i pojedinačnih ciljeva, zaštita neobnovljivih resursa, štednje energije i korištenje "najčistijih" mogućih tehnologija, smanjenje otpada i njegova reciklaža, fleksibilnost procesa odlučivanja da bi se omogućila veća podrška lokalnim zajednicama, razmatranje tla kao punopravnog resursa. Svaka privredna ekspanzija i urbanizacija neminovno sa sobom nose opasnosti po

životnu sredinu i njenu degradaciju. Da bi se obezbijedio adekvatan kvalitet životne sredine u jednoj urbanoj cjelini neophodno je sprovesti niz konkretnih mjera zaštite kako bi se već postojeći kvalitet održao ili da bi se postojeća degradacija dovela na nivo održivog. Mjere se mogu podijeliti na pravno-normativne mjere, tehničko-tehnološke, prostorno-planske, ekonomske itd.

5.1. Uvođenje čistije proizvodnje

Jedna od aktivnosti koja se odnosi na sve ekonomske sektore i djelatnosti i koja objedinjuje sektorske ciljeve i prioritetne akcije, jeste uvođenje čistije proizvodnje, u skladu s međunarodno priznatim instrumentima: IPPC, BAT, BEP, BATNEEC, EIA i LCA⁵³. Ta aktivnost je u tjesnoj vezi sa efikasnijim korišćenjem proizvodnih faktora, smanjenjem energetske intenzivnosti i intenzivnosti upotrebe materijala, razvojem i primenom sistema za upravljanje industrijskim otpadom, a posebno opasnim otpadom. Otuđa se moraju naći novi pokretači ekonomskog rasta i društvenog napretka. Jedan od njih tiče se materijalizovanog znanja i visokog kvaliteta ljudskog kapitala, drugi je, nesumnjivo, izbor i primena efikasne tehnologije koja smanjuje pritisak na prirodne resurse i životnu sredinu. Ostali problemi uključuju: nedefinisan strateški cilj politike uvođenja čistije proizvodnje; neharmonizovano zakonodavstvo i nesprovođenje postojećih propisa iz oblasti upravljanja životnom sredinom; nepostojanje propisa kojima se detaljnije uređuje status uvođenja čistije proizvodnje (subvencije, poreske, carinske i druge povlastice); nezadovoljavajuća kontrola efikasnosti korišćenja sirovina, proizvodnje i proizvoda; nedostatak katastra zagađivača; nedostatak nacionalnih BREF-ova (*BAT Reference document* - referentni dokument o najboljim dostupnim tehnologijama); nepostojanje razrađenih mehanizama za rešavanje problema nasleđenog zagađenja tokom privatizacije; neefikasan sistem finansiranja i podsticanja privrede za uvođenje čistije proizvodnje i sistema upravljanja životnom sredinom (EMS)⁵⁴; nedostatak investicija za izgradnju infrastrukture; nedostatak odgovarajućeg statističkog praćenja zagađivača; tehnološka inferiornost industrija; nepostojanje odgovarajućih savremenih atestnih laboratorija za ispitivanje karakteristika postrojenja; nedovoljna informisanost i nizak nivo svesti zagađivača u pogledu zaštite životne sredine. uspostavljanje sistema upravljanja otpadom, s posebnim naglaskom na mogućnost smanjivanja nastajanja otpada i iskorišćavanjem otpada kao sekundarne sirovine i izvora energije;

U posljednje vrijeme razvijen je veći broj međunarodnih standarda sa ciljem da se pred menadžment postave jasni i nedvosmisleni zahtjevi u pogledu maksimalnog ispunjavanja zahtjeva svih zainteresiranih grupa, a ne samo kupca. Zbog toga nadležne službe moraju stalno ostvarivati koordinirane aktivnosti na raznim područjima s posebnim naglaskom na zadatke rukovodstva, kako bi se stvorila mreža zajedničkih aktivnosti u čitavoj organizaciji i uveo integrisani menadžment sistem (IMS) Integrisani menadžment sistem. Svaka organizacija kao isporučilac

⁵³ IPPC - *Integrated Prevention and Pollution Control* / integrisano sprečavanje i kontrola zagađivanja životne sredine;

BAT, BAT - *Best Available Technology* / najbolja raspoloživa tehnologija;

BER - *Best environmental practice* / najbolja praksa po životnu sredinu;

BATNEEC - *Best Available Technology Not Entailing Excessive Costs* / najbolja dostupna tehnologija koja ne zahteva prekomerne troškove;

EIA - *Environmental Impact Assessment* / procena uticaja na životnu sredinu;

LCA - *Life Cycle Analysis* / analiza životnog ciklusa;

⁵⁴ EMS - *environmental management system* - sistem upravljanja u životnoj sredini

XXVII International conference

“ECONOMIC, LEGAL AND MEDIA TRANSFORMATION THROUGH THE GREEN ECONOMY OF THE WESTERN BALKAN COUNTRIES WITH SPECIAL REFERENCE TO BOSNIA AND HERZEGOVINA”

proizvoda ima pet osnovnih interesnih grupa: kupci, krajnji korisnici zainteresovani su za kvalitet, raspoloživost i konzistentnost proizvoda i usluga, uz istovremenu maksimalnu brigu za očuvanje životne sredine, vlasnici, akcionari sa interesima u pogledu rasta profita i dugoročnog opstanka na tržištu, uticaj na menadžment, osoblje, zaposleni čiji su interesi maksimalna zaštita zdravlja i bezbjednosti na radnom mjestu, napredovanje u poslu, obuka, informisanje i učestvovanje u odlučivanju, društvo očekuje od organizacije plaćanje poreza i doprinosa, ekonomski rast, odgovornost i brigu o okolini, zdravlju i sigurnosti, štednju energije i prirodnih resursa.

ZAKLJUČAK

Opravdanost reciklaže: Značajan ekonomski aspekt reciklaže je da se reciklirani proizvodi moraju prodati na tržištu po cjeni koja pokriva najmanje troškove njihovog ponovnog iskorišćenja, bez ikakvih subvencija. Cjena recikliranih materijala u velikoj mjeri zavisi od kvaliteta reciklata, načina pred-tretmana, čime je cijena veća u odnosu na mješani otpad odnosno sirovine koje nisu razdvojene na mjestu nastanka nego su izdvajane iz mješanog otpada. Iskustva su pokazala da najbolju cijenu imaju sirovine koje su izdvojene u domaćinstvima za dalju reciklažu.

Lokalne vlasti imaju razrađen plan za sprovođenje programa upravljanja otpadom. Pri tome je neophodno omogućiti učešće više sektora, kao što su: sektor za javne radove, sektor za javno zdravstvo, za zaštitu životne sredine, zatim poljoprivredni sektori koji mogu kreirati planove za realizaciju kompostiranja te finansijski sektor koji raspolaže potrebnim novčanim sredstvima. Lokalne uprave mogu koristiti svoja postojeća ovlaštenja za pomoć pri prijelazu na nulti otpad. Privatne kompanije, kao što su prevoznici otpada, kompanije za materijalno iskorištavanje otpada, za reciklažu otpada, građevinske kompanije, operateri deponija te kompanije koje otkupljuju otpadni materijal mogu s vlastima i javnim institucijama ugovoriti različite poslove u vezi s upravljanjem otpadom i upotrebom odbačenih proizvoda. U slučaju razvijenog sistema proširene odgovornosti proizvođača, privatne kompanije imaju obavezu da naprave programe upravljanja otpadom iz vlastitih proizvoda. Privatna preduzeća, putem unapređenja vlastitog poslovanja u vidu kreiranja sektora koje će se baviti iskorištavanjem otpadnih materijala, ponovnom upotrebom i reciklažom, uspostavljaju održiv razvoj i pružaju poslovne prilike lokalnom stanovništvu i time poboljšavaju socijalnu situaciju u lokalnoj zajednici.

Zeleni poduzetnici, poput malih biznisa ili individua koji se bave iskorištavanjem otpadnih materijala, ponovnom upotrebom, reparacijom i reciklažom mogu, u saradnji s vlastima i nevladinim organizacijama, doprinijeti tome da koncept nultog otpada zaživi na nivou lokalne zajednice. Poduzetnici, na osnovu svojih ideja i određenih realiziranih pilot-praksi, trebaju koristiti poticaje i podršku od nadležnih institucija za daljnje širenje biznisa iskorištavanja otpada i doprinošenja uspostavljanju održivog razvoja. Pored toga, zeleni poduzetnici bi trebali biti u kontinuiranoj komunikaciji i saradnji s nevladinim sektorom i akademskim zajednicama, kako bi uveli inovacije u svoje biznise i dobivali prilike za učešće u EU, projektima i EU fondovima. Na ovaj način se pružaju poslovne prilike lokalnom stanovništvu i time poboljšava socijalna situacija u lokalnoj zajednici.

U ovom radu autorovo iskustvo svjedoči, dok se plan upravljanja otpadom ne isključi iz političkih promocija i dok se ne postigne razum, a odluka ne pripadne operaterima, neće biti napretka. Politika, prema mojem višegodišnjem iskustvu, pravi ovom sistemu više problema nego što nudi rješenja. Ne postoje opravdani planovi upravljanja otpadom, ne uvažavaju se

mišljenja operatera, komentariše se paušalno bez opravdanih razloga, spominju se cifre bez kalkulacije, ko misli da je otpad lagano riješenje mnogo griješi.

I na kraju zaključka poruka autora ovog rada je;

Dosadašnje iskustvo u radu sa otpadom i otpadnim robama, je bilo da se što više otpada reciklira. Bolje riješenje treba iznaći i prihvatiti da se u budućnosti, proizvodi što manje otpada, iz svih procesa priprema i proizvodnje, kao i trgovine

LITERATURA.

1. PRIRUČNIK O OBNOVLJIVIM IZVORIMA ENERGIJE www.enersupply.eu
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. Jusufranić, I., Biočanin, R.,Otpad i održivi razvoj . IUT Travnik 2012.
6. Tešić, M., 2013, Zatvorenim materijalnim tokovima do smanjenih emisija u proizvodnji na primjeru „LIVNICE TEŠIĆ“ „Magistarski rad
7. Tešić,M. Doktorska dizertacija,UPRAVLJANJE OTPADOM U OKVIR EKOLOŠKE BEZBJEDNOSTI I ODRŽIVOG RAZVOJA GRADIŠKE, SA TEŽIŠTEM NA MPP “LIVNICA TEŠIĆ”d.o.o
8. www.opstinesanulaotpada.com, i www.cener21.ba

