
ECONOMIC ASPECTS AND LEGAL REGULATIONS OF RECYCLING IN THE REPUBLIC OF SERBIA

Milica Mladenović

Academy of Technical and Educational Vocational Studies Nis, Serbia,
milica.mladenovic@akademijanis.edu.rs

Mica Petković

Academy of Technical and Educational Vocational Studies Nis, Serbia

Irina Cenić

Academy of Technical and Educational Vocational Studies Nis, Serbia

Abstract: The topic of waste management and recycling is becoming very important both in our country and throughout the world. The goal is to emphasize the importance of the environment, its protection and the preservation of the world around us. Recycling is a key component of modern waste reduction. It promotes environmental sustainability by removing input raw materials and redirecting waste production into the economic system. The question of environmental protection is a question of the future. It is not possible to protect the environment if we do not prevent the accumulation of various wastes, the sanctioning of which is constantly postponed. Urbanization and globalization bring increasing needs of each individual for packaged goods, which leads to a huge increase in packaging worldwide. The development of industry leads to increased industrial waste. The only way to control waste is recycling treatment. By recycling, in addition to the reduction of waste disposed of in landfills, we enable re-production, i.e. the use of waste for the re-production of a product. The recycling process has a huge ecological and economic importance in the system of a country. For a recycling program to work, a large, stable supply of recyclable materials is essential. High-quality recycling can support economic growth by maximizing the value of waste materials. Three legal options have been used to create such stockpiles: compulsory collection of recycling, a law on depositing containers and a ban on waste. Compulsory collection laws set recycling targets for cities, so a percentage of the material must be diverted from the city's waste stream by a target date. The city is responsible for working towards this goal. Recyclable quality not only supports high-quality recycling but can also bring significant environmental benefits by reducing, reusing and keeping products out of landfills. Any treatment that is planned to be used in the recycling process must be justified by legal regulations. The key institutional responsibility in the field of waste management lies with the Ministry of Environmental Protection of the Republic of Serbia, which, in accordance with the Law on Ministries, performs state administration tasks related to: waste management, including hazardous waste, except for radioactive waste; approval of cross-border transport of waste, as well as other tasks specified by law. The paper presents the principle of municipal waste management in the Republic of Serbia. By reviewing data from abroad, the goals that the Republic of Serbia strives to achieve in this matter are analyzed, as well as the legal frameworks that regulate the achievement of those goals. The analysis includes the recycling process itself, its flows, as well as waste management treatments. Concrete ecological and economic aspects of recycling that affect life and work in the Republic of Serbia are presented.

Keywords: recycling, legal regulations, economic aspects.

EKONOMSKI ASPEKTI I ZAKONSKE REGULATIVE RECIKLAŽE U REPUBLICI SRBIJI

Milica Mladenović

Akademija tehničko vaspitačkih strukovnih studija, Srbija milica.mladenovic@akademijanis.edu.rs

Mica Petković

Akademija tehničko vaspitačkih strukovnih studija, Srbija

Irina Cenić

Akademija tehničko vaspitačkih strukovnih studija, Srbija

Rezime: Tema upravljanjem otpadom i reciklažom postaje veoma značajna kako u našoj Zemlji tako i u celom svetu. Cilj je da se naglasi važnost životne sredine, njene zaštite i očuvanja sveta oko nas. Reciklaža je ključna komponenta modernog smanjenja otpada. Promoviše održivost životne sredine uklanjanjem ulaznih sirovina i preusmeravanjem proizvodnje otpada u ekonomski sistem. Pitanje zaštite životne sredine je pitanje budućnosti. Nije

moгуće zaštititi životnu sredinu ako ne sprečimo nagomilavanje različitog otpada, čije sankcionisanje se konstantno odlaže. Urbanizacija i globalizacija donose sve veće potrebe svakog pojedinca za robom koja se pakuje u ambalažu, što dovodi do ogromnog porasta ambalaže na svetskom nivou. Razvoj industrije dovodi do povećanog industrijskog otpada. Jedini način kontrole otpada tretman reciklaža. Recikliranjem omogućavamo pored smanjenja odlaganog otpada na deponijama, ponovnu proizvodnju, odnosno korišćenje otpada radi ponovne proizvodnje nekog proizvoda. Proces reciklaže ima ogroman ekološki i ekonomski značaj u sistemu jedne države. Da bi program reciklaže funkcionisao, velika, stabilna zaliha materijala koji se može reciklirati je ključna. Visokokvalitetna reciklaža može podržati ekonomski rast maksimiziranjem vrednosti otpadnog materijala. Tri zakonske opcije su korišćene za stvaranje takvih zaliha: obavezno sakupljanje reciklaže, zakon o deponovanju kontejnera i zabrana otpada. Zakoni o obaveznom prikupljanju postavljaju ciljeve za reciklažu za gradove, tako da procenat materijala mora biti preusmeren iz gradskog toka otpada do ciljnog datuma. Grad je odgovoran za rad na ispunjavanju ovakvog cilja. Kvalitet reciklata ne samo da podržava visokokvalitetno recikliranje već može da donese i značajne koristi za životnu sredinu smanjenjem, ponovnom upotrebom i zadržavanjem proizvoda na deponijama. Svaki tretman kojim se planira raditi u procesu reciklaže, mora biti opravdan zakonskim regulativama. Ključnu institucionalnu odgovornost u oblasti upravljanja otpadom ima Ministarstvo zaštite životne sredine Republike Srbije, koje u skladu sa Zakonom o ministarstvima obavlja poslove državne uprave koji se odnose na: upravljanje otpadom, uključujući i opasan otpad, osim radioaktivnog otpada; odobravanje prekograničnog prometa otpada, kao i druge poslove određene zakonom. U radu je predstavljen princip upravljanja komunalnim otpadom u Republici Srbiji. Pregledom podataka iz inostranstva, analiziraju se ciljevi kojima Republika Srbija teži da ostvari po ovom pitanju, kao i zakonski okviri kojima je regulisano ostvarivanje tih ciljeva. Analizom je obuhvaćen i sam proces reciklaže, njeni tokovi, kao i tretmani upravljanja otpadom. Predstavljani su konkretni ekološki i ekonomski aspekti reciklaže koji utiču na život i rad u Republici Srbiji.

Ključne reči: reciklaža, zakonske regulative, ekonomski aspekti.

1. UVOD

Upravljanjem otpadom i reciklažom postaje veoma značajna kako u našoj Zemlji tako i u celom svetu. Reciklaža je ključna komponenta modernog smanjenja otpada. Promoviše održivost životne sredine uklanjanjem ulaznih sirovina i preusmeravanjem proizvodnje otpada u ekonomski sistem. Urbanizacija i globalizacija donose sve veće potrebe svakog pojedinca za robom koja se pakuje u ambalažu, što dovodi do ogromnog porasta ambalaže na svetskom nivou. Razvoj industrije dovodi do povećanog industrijskog otpada. Jedini način kontrole otpada tretman reciklaža. Recikliranjem omogućavamo pored smanjenja odlaganog otpada na deponijama, ponovnu proizvodnju, odnosno korišćenje otpada radi ponovne proizvodnje nekog proizvoda. Da bi program reciklaže funkcionisao, velika, stabilna zaliha materijala koji se može reciklirati je ključna. Visokokvalitetna reciklaža može podržati ekonomski rast maksimiziranjem vrednosti otpadnog materijala. Tri zakonske opcije su korišćene za stvaranje takvih zaliha: obavezno sakupljanje reciklaže, zakon o deponovanju kontejnera i zabrana otpada. Zakoni o obaveznom prikupljanju postavljaju ciljeve za reciklažu za gradove, tako da procenat materijala mora biti preusmeren iz gradskog toka otpada do ciljnog datuma. Grad je odgovoran za rad na ispunjavanju ovakvog cilja. Kvalitet reciklata ne samo da podržava visokokvalitetno recikliranje već može da donese i značajne koristi za životnu sredinu smanjenjem, ponovnom upotrebom i zadržavanjem proizvoda na deponijama. Svaki tretman kojim se planira raditi u procesu reciklaže, mora biti opravdan zakonskim regulativama. Ključnu institucionalnu odgovornost u oblasti upravljanja otpadom ima Ministarstvo zaštite životne sredine Republike Srbije, koje u skladu sa Zakonom o ministarstvima obavlja poslove državne uprave koji se odnose na: upravljanje otpadom, uključujući i opasan otpad, osim radioaktivnog otpada; odobravanje prekograničnog prometa otpada, kao i druge poslove određene zakonom.

2. ZAKONODAVNI OKVIR UPRAVLJANJA OTPADOM

Ministarstvo zaštite životne sredine Republike Srbije ima odgovornost i upravlja svim pitanjima u oblasti upravljanja otpadom. Prema Zakonu o ministarstvima obavljaju se poslovi državne uprave. Na prvom mestu je upravljanje opasnim i radioaktivnim otpadom. Takođe, i druge poslove određene zakonom, Ministarstvo zaštite životne sredine predlaže Vladi, nacionalne planove upravljanja otpadom i različite strategije; koordinira i obavlja poslove upravljanja otpadom. Potvrđuje saglasnost za regionalne planove upravljanja otpadom. Kontrolise primene mera postupanja sa otpadom, predlaže druge mere i aktivnosti kad proceni da je potrebno. Poštujući međunarodne ugovore i sporazume. Agencija za zaštitu životne sredine Republike Srbije, ima svojstvo pravnog lica i njena dužnost je da vrši poslove državne uprave, u informacionom sistemu zaštite životne sredine. Poslovi se odnose na vođenje baze podataka o upravljanju otpadom, u skladu sa zakonom koji uređuje zaštita životne sredine.

3. ZAKONODAVSTVO REPUBLIKE SRBIJE U OBLASTI UPRAVLJANJA OTPADOM

Upravljanje otpadom u Republici Srbiji se uređuje po sledećim propisima:

1. Zakon o potvrđivanju Bazelske konvencije o prekograničnom kretanju opasnih otpada i njihovom odlaganju (br.2/99) koji obezbeđuje međunarodno usaglašene mehanizme i instrumente za kontrolu prekograničnog kretanja otpada;
2. Zakon o zaštiti životne sredine (br.135/04;36/09;72/09 i dr.) koji uređuje integralni sistem zaštite životne sredine koji čine mere, uslovi i instrumenti za održivo upravljanje i očuvanje prirodne ravnoteže i kvaliteta prirodnih vrednosti i uslova za opstanak svih živih bića;
3. Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu (br.135/04) koji uređuje odnos politike zaštite životne sredine sa ostalim, sektorskim politikama u pripremi i donošenju drugih planova i programa u oblasti prostornog i urbanističkog planiranja a kojima se uspostavlja okvir za usvajanje budućih razvojnih projekata;
4. Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu (br.135/04;36/09) koji uređuje postupak procene mogućih značajnih uticaja određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu, kao i svake promene koja može imati značajan uticaj na životnu sredinu ili ostalih intervencija u prirodi i prirodnom okruženju, kao i učešće javnosti u postupku izrade ili odobravanja tih projekata;
5. Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (135/04) koji uređuje uslove i postupak izdavanja integrisane dozvole za rad postrojenja i obavljanje aktivnosti koja mogu imati negativne uticaje na zdravlje ljudi, životnu sredinu ili materijalna dobra, vrste aktivnosti i postrojenja, nadzor i druga pitanja od značaja za sprečavanje i kontrolu zagađivanja životne sredine;
6. Zakon o upravljanju otpadom (br.36/09) koji uređuje vrste i klasifikaciju otpada, planiranje upravljanja otpadom, subjekte, odgovornosti i obaveze u upravljanju otpadom, upravljanje posebnim tokovima otpada, uslove i postupak izdavanja dozvola, prekogranično kretanje otpada, izveštavanje, finansiranje upravljanja otpadom, nadzor i druga pitanja od značaja za upravljanje otpadom;
7. Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu (br.36/09) koji uređuje uslove zaštite životne sredine koje ambalaža mora da ispunjava za stavljanje u promet, upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom, izveštavanje o ambalaži i ambalažnom otpadu, ekonomske instrumente, kao i druga pitanja od značaja za upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom („Služ.glas. 29/10“).

4. ZAKONODAVSTVO EU U OBLASTI UPRAVLJANJA OTPADOM

Osnovni propisi kojima se uređuje upravljanje otpadom u EU su:

1. Direktiva Saveta 2008/98/EC o otpadu koja uspostavlja sistem za koordinisano upravljanje otpadom u EU sa ciljem da se ograniči proizvodnja otpada. U Okvirnoj direktivi o otpadu zemlje članice se obavezuju da naprave plan upravljanja otpadom;
2. Direktiva Saveta 99/31/EC o deponijama koja ima za cilj da se uvođenjem strogih tehničkih zahteva redukuju negativni efekti odlaganja otpada na životnu sredinu, naročito na zemljište, podzemne i površinske vode, kao i efekti na zdravlje stanovništva. Direktivom se definišu kategorije otpada (opasan, ne-opasan i inertan), kao i klase deponija;
3. Direktiva Saveta 2000/76/EC o spaljivanju otpada koja za cilj ima da postavi standarde za smanjenje zagađenja vazduha, vode i zemljišta uzrokovano insineracijom ili ko-insineracijom otpada, radi sprečavanja rizika po ljudsko zdravlje;
4. Direktiva Saveta 2006/66/EC o baterijama i akumulatorima koji sadrže opasne supstance, a koja uvodi mere za odlaganje i kontrolu odlaganja istrošenih baterija i akumulatora koji sadrže opasne materije u cilju smanjenja zagađenja teškim metalima koji se koriste u proizvodnji baterija i akumulatora;
5. Direktiva Saveta 75/439/EEC o odlaganju otpadnih ulja dopunjena direktivama 1987/101/EEC, 91/692/EEC, 2000/76/EC koja promovise sakupljanje i odlaganje mineralnih maziva ili industrijskih otpadnih ulja koja se ne mogu više koristiti za originalnu upotrebu;
6. Direktiva Saveta 91/689/EEC o opasnom otpadu dopunjena Direktivom 94/31/EC i 166/2006/EC koja ima za cilj uspostavljanje upravljanja, iskorišćenja i pravilnog odlaganja opasnog otpada. Direktivom se definiše da privredni subjekti koja proizvode, drže ili uklanjaju opasne otpade, dostavljaju nadležnim organima na njihov zahtev tražene podatke iz registra;
7. Direktiva 86/278/EEC o zaštiti životne sredine i posebno zemljišta u slučaju korišćenja sekundarnih đubriva u poljoprivredi definiše upotrebu muljeva iz postrojenja za tretman otpadnih voda u poljoprivredi u cilju prevencije zagađenja zemljišta, vegetacije, ljudi i životinja;

8. Uredba 1013/2006 o prekograničnom kretanju otpada reguliše nadzor i kontrolu prekograničnog kretanja otpada;
9. Direktiva Saveta 94/62/EC o ambalaži i ambalažnom otpadu dopunjena Direktivom 2005/20/EC, 2004/12/EC, 1882/2003/EC implementira strategiju EU o otpadu od ambalaže i ima za cilj da harmonizuje nacionalne mere za upravljanje otpadom od ambalaže, da minimizira uticaje otpada od ambalaže na životnu sredinu i da izbegne trgovinske barijere u EU koje mogu da spreče konkurenciju;
10. Odluka Komisije 1999/177/EC o uslovima za smanjenje koncentracije teških metala u plastičnim gajbama i paletama utvrđenih Direktivom Evropskog Parlamenta i Saveta 94/62/EC o ambalaži i ambalažnom otpadu („Služ. glas. 30/18“).

5. PRINCIPI RECIKLAŽE

Reciklažom se otpadni materijal pretvara u nove materijale i predmete. Proces predstavlja alternativu konvencionalnom odlaganju otpada, koji može uštedeti materijal i smanjiti emisije gasova staklene baste. Na ovaj način, smanjujući upotrebu energije, zagađenje vazduha i vode, sprečava se rasipanje potencijalno korisnih materija, smanjuje potrošnja svežih sirovina. Ključna komponenta modernog smanjenja otpada je proces reciklaže. Proces promoviše održivost životne sredine, preusmeravanjem proizvodnje otpada u ekonomski sistem, a sve to uklanjajući ulaznih sirovina. Materijali koji se mogu reciklirati uključuju mnoge vrste stakla, papira, kartona, metala, plastike, guma, tekstila, baterija i elektronike. U oblik reciklaže spadaju i proces kompostiranja i druga ponovna upotreba biorazgradivog otpada. Materijali za reciklažu se preuzimaju iz kanti predviđenih za prikupljanje otpada za reciklažu ili se dostavljaju u centar za reciklažu. Nakon toga se sortiraju, čiste i ponovo obrađuju u nove materijale za proizvodnju novih proizvoda. Recikliranje je jedna od najvažnijih mera koje su trenutno na raspolaganju za smanjenje štetnih uticaja komponenti otpada. Postupci kojima otpad postaje resurs moraju da budu u skladu sa principima cirkularne ekonomije. Ambalažni otpad umesto da završi na deponiji, ponovo se vraća u rafove, prodavnica u nekom drugom obliku. Ovaj koncept zasnovan je na tri principa, tzv. tri R: smanjivanje, ponovna upotreba i recikliranje materijala RRR – (Reduce, Reuse, Recycle). Potrebno je pratiti simbole na ambalaži koji govore od kog materijala je ambalaža napravljena i da li može da se reciklira. Da bi se uspešno sproveo sam proces reciklaže neophodno je uspostaviti sistem primarne selekcije otpada. Uspostavljanje sistema sprovodi se u više faza da bi se došlo do realizacije.

- Reciklažom štedimo sirovinske resurse

Ukoliko upotrebljene materije recikliramo, novim proizvodima smanjujemo potrebu za korišćenje prirodnih resursa. Sirovinski resursi na planeti su ograničeni, to znači da ako ih ne budemo odgovorno koristili čovečanstvo će se u budućnosti suočiti sa nedostatkom nafte, uglja, drveta i drugih materijala.

- Reciklažom štedimo energiju i čuvamo životnu sredinu

Upotreba recikliranih materijala u proizvodnji šteti energiju, jer je daleko veća potrošnja preradom prirodnih sirovina prilikom proizvodnje. Štednja energije je važan faktor u očuvanju životne sredine, kao i ublažavanja globalnog zagrevanja i posledica koje ono ostavlja na našu planetu. Svi procesi kojima se dobijaju rude i sirovine potencijalno su štetni za životnu sredinu. Smanjenjem upotrebe prirodnih sirovina, smanjuje se zagađenje vazduha, vode i tla, te je reciklaža značajan faktor u očuvanju prirodne sredine. Ušteda energije doprinosi smanjenom emitovanju gasova koji izazivaju efekat staklene bašte.

- Reciklaža doprinosi smanjenju deponija i degradacija

Porast broja stanovnika i globalizacija povećavaju količinu otpada koji se svakodnevno stvara ne samo u domaćinstvima, već i u raznim granama privrede. Sve je više deponija na kojima se odlaže otpad koji degradira tlo. Te deponije smanjuju površinu obradljivog zemljišta i postaju potencijalni izvori zaraze ljudi i životinja. Reciklaža značajno smanjuje količinu otpada koji se odlaže na deponije, a samim tim i njihovo širenje.

- Reciklaža i finansijske koristi

Prema procenama Privredne komore Srbije, na godišnjem nivou na deponijama „bacimo“ 50 miliona evra materijala koji bi mogli da se recikliraju. Na taj način, ne samo što gubimo novac, već se i zatrpavamo smećem, jer ono sa smetlišta neće ispariti, nego će da ga odnese voda ili će da zagadi zemljište (Đukić, 2018.).

Pored tehničko-tehnoloških i ekonomskih razloga, koji posebno dolaze do izražaja kada je visoka cena osnovne sirovine (bakar na primer), sa stanovišta zaštite životne sredine dva su bitna činioca. Prvi je što se smanjuje količina otpada, pa prema tome i prostor za izgradnju deponija, kao i zagađivanje iz ovih deponija. Drugi je što se pri korišćenju sekundarnih sirovina preskače deo tehnološkog procesa koji je potreban kada se koriste prirodne sirovine, kao na primer vađenje rude flotacija i dobijanje metala iz rude, čime se smanjuje i zagađivanje životne sredine do koga dolazi tokom navedenih procesa. Osim životne sredine, reciklažom se štiti i radna sredina.

Sa tačke gledišta energije i resursa, recikliranje nije tako dobra opcija kao ponovna višekratna upotreba, ali je ona daleko bolja opcija nego bacanje materijala. Međutim, reciklaža bez obzira na nesumnjive njene prednosti i visoko mesto u hijerarhiji upravljanja otpadom nije uvek izvodljiva. Da bi reciklaža bila izvodljiva i uspešna, tržište mora uvek biti pristupačno, a ako nije, preduzeća koja se bave reciklažom nisu sposobna da prodaju svoje „proizvode“.

Osnovni problem kod korišćenja sekundarnih sirovina je njihovo prikupljanje i sortiranje. Naime, otpaci koji se mogu koristiti nalaze se kako u industrijskim, tako i u otpacima iz domaćinstva. Otpaci iz proizvodnje uglavnom su uniformni, dok su otpaci iz naselja veoma raznovrsni. Međutim u njima se nalaze ogromne količine otpada, a pojedine vrste su praktično isključivo samo tu prisutne. Pored toga, prikupljeni otpaci iz naselja čine mešavinu svih mogućih vrsta otpada, od ostatka hrane do delova mašina i iskorišćenih aparata. Zato proces prikupljanja sekundarnih sirovina sačinjavaju dva postupka.

Jedan je organizacija odlaganja otpada prema njihovoj vrsti, sistemom selektivnog povremenog prikupljanja, odnosno sistemom kontejnera za različite vrste otpada. Odvajanje na izvoru, pre nego što materijal uđe u otpadni tok zahteva široku kooperaciju između stanovnika, od kojih mnogi nemaju volju da ulože čak i mali napor, koji se zahteva od njih, društva i proizvođača. Iako se ne obavlja u krugu reciklažnog centra, primena-separacija na mestu nastajanja (domaćinstva, preduzeća, industrije) moraju biti pod kontrolom reciklažnog centra. Ovakvim prikupljanjem se ujedno vrši i primarno razvrstavanje.

Drugi postupak prikupljanja sekundarnih sirovina je neselektivan, i on je, za potrebe reciklaže praćen razdvajanjem različitih vrsta otpada iz smeše koju čine prikupljeni otpaci iz naselja. Obično su ovi sistemi za razdvajanje otpada postavljeni u okviru transfer stanica ili u reciklažnom centru. Međutim, treba reći da je izdvajanje materijala pogodnih za recikliranje iz komunalnog otpada dodatni trošak.

Da bi proces recikliranja bio opšte prihvaćen, neophodno je da i država preuzme određene korake. Najkvalitetniji materijali dobijaju se razdvajanjem otpada prema njihovoj vrsti na mestu nastajanja (domaćinstva, prodavnice, škole). Program reciklaže može biti postavljen kao dobrovoljni i kao obavezujući. Dobrovoljnu reciklažu sprovede grupe građana, pojedine grupe ili samostalni preduzetnici. Obavezujuću reciklažu postavlja gradska administracija i karakteristično je po visokom učešću građana. U SAD nepoštovanje odredaba recikliranja povlači kazne i do 500 dolara, dok su u Njujorku računi za iznošenje smeća smanjuju i do 30%, za one koji se odluče da se uključe u proces recikliranja (Bakator i sar., 2019.).

U strategiji prikupljanja otpada prisutno je pet sistema:

1. Dobrovoljni sistem depozita koji najčešće organizuje proizvođač sa distributivnom-trgovinskom mrežom (da se stare robe vraćaju, u zamenu za popust pri kupovini novih ili za produženi garantni rok);
2. Kontejnerski (integrativni) sistem koji podrazumeva grupno postavljanje kontejnera na odgovarajućim, prometnim lokacijama za različite materijale;
3. Ulični sistem podrazumeva iznošenje sortiranog materijala najčešće u vrećama na ivičnjak u određenim vremenskim intervalima;
4. Sistem depozita za boce. Primera radi u Nemačkoj se pola litre piva u plastičnoj flaši prodaje za 28 centi, a sama ambalaža košta 25 centa. Ova ekonomska mera je sasvim dovoljno ilustrativna, a činjenica da jedna staklena boca iste zapremine vredi svega 8 centa dovoljno jasno govori o problemu plastične ambalaže;
5. Automati za prijem ambalaže, uglavnom limenke i plastičnu ambalažu.

Reciklaža je jedna od najuspešnijih priča završnih godina 20. veka. Reciklaža koja uključuje kompostiranje smanjila je opterećenje zemljišta i postrojenja za spaljivanje otpada za oko 70 miliona tona materijala 2000. godine, za razliku od 34 miliona tona 1990. godine. Reciklažom materije, koje bi inače završile na otpadu, dobijaju novu vrednost. Prikupljanje materijala koje se mogu reciklirati su istine radi, samo prvi korak u serije aktivnosti koje rezultuju finansijskom, ekološkom i društvenom dobiti (Ančić i sar., 2019).

U otpadu koji se odlaže na deponijama SAD najviše je zastupljena stara hartija sa oko 40%. Ova zastupljenost je godinama prisutna, a na nekim deponijama čak raste. Novine same zauzimaju više od 13% prostora deponija u SAD. Biorazgradnja organskog materijala uključujući hartiju, nije laka kada se odlaže na deponijama. Hartija je mnogo puta otpornija na razlaganje kada se sabija na deponiji nego kada je u kontaktu sa atmosferom. Istraživanja su pokazala da su novine iz 60. godina XX veka, pošto nisu bile u kontaktu sa vodom, te nije došlo do razgradnje, mogle da se čitaju pošto su izvađene sa deponija početkom XXI veka, i to je jedan od razloga da se neke komponente otpada umesto odlaganja na deponije ili spaljivanju podvrgnu reciklaži (Drašković, 2012.).

6. ZAKLJUČAK

Opšti cilj upravljanja otpadom je razvijanje održivog sistema upravljanja otpadom koji za cilj ima smanjenje zagađenja životne sredine. Da bi se taj cilj ostvario neophodno je ispoštovati sve navedene principe. I pored aktivnosti koje se preduzimaju, stanje u upravljanju otpadom nije zadovoljavajuće. Organizovanim sakupljanjem komunalnog otpada pokriveno je samo oko 60% stanovništva, dok ruralne oblasti nisu dovoljno pokriveno

organizovanim sakupljanjem otpada. Otpad se odlaže na zvanične deponije, koje najčešće ne zadovoljavaju tehničke zahteve. U Republici Srbiji postoji preko 4.500 divljih deponija koje čine nesagledivu ekološku štetu životnoj sredini. Ne primenjuje se odvojeno sakupljanje i reciklaža ambalažnog otpada i drugog komunalnog otpada. Javna svest o postupanju sa otpadom nije dovoljno razvijena. Ne postoji edukacija stanovništva o otpadu, načinu postupanja i obavezi reciklaže.

Identifikovani su sledeći problemi u upravljanju otpadom u Republici Srbiji: nedovoljna infrastruktura za tretman i odlaganje otpada, zajedničko odlaganje komunalnog i opasnog otpada iz domaćinstava, nedostatak podataka o sastavu i tokovima otpada, nepostojanje postrojenja za skladištenje, tretman i odlaganje opasnog otpada, zagađenje zemljišta, površinskih i podzemnih voda otpadom.

Reciklaža je ključna komponenta modernog smanjenja otpada, koja promovise održivost životne sredine uklanjanjem ulaznih sirovina i preusmeravanjem proizvodnje otpada u ekonomski sistem. Da bi program reciklaže funkcionisao, velika, stabilna zaliha materijala koji se može reciklirati je ključna. Visokokvalitetna reciklaža može podržati ekonomski rast maksimiziranjem vrednosti otpadnog materijala. Veći nivoi prihoda od prodaje kvalitetnog reciklata mogu vratiti značajnu vrednost lokalnim samoupravama, domaćinstvima i preduzećima. Pitanje upravljanja otpadom i konkretno reciklaže je pitanje budućnosti jer je uslov za zdravu životnu sredinu, ekološku stabilnost okoline i ekonomski prosperitet društva.

REFERENCE

- Agencija za zaštitu životne sredine (2018). Upravljanje otpadom u Republici Srbiji od 2011. do 2017. godine, Beograd.
- Agencija za zaštitu životne sredine (2020). Upravljanje otpadom u Republici Srbiji u periodu 2011-2019.
- Aničić, D., Nestorović, O., & Miletić, V. (2019). Mogućnosti i ograničenja koncepta cirkularne ekonomije u Srbiji, Cirkularna ekonomija - prilika za održivi razvoj, Zrenjanin, str.183-190.
- Bakator, M., Đorđević, Lj., & Đorđević, D. (2019). Circular economy and the domestic economy – challenges and limitations. IX International conference Industrial engineering and environmental protection 2019 (IZSS 2019), Zrenjanin, Serbia, TF Mihajlo Pupin Zrenjanin, pp.527-532.
- Direktiva Saveta Evrope 2008/98/EC o otpadu i Direktiva 2018/851/EC o izmeni direktive 2008/98/EC o otpadu.
- Drašković, B. (2012). Ekonomski aspekti ekološke politike. Institut ekonomskih nauka. Beograd.
- Đukić, M. (2018). Finansiranje zaštite životne sredine u Republici Srbiji u skladu sa principom "zagađivač plaća" - lokalni kontekst. In: Pravni i ekonomski aspekti primene principa zagađivač plaća. Institut ekonomskih nauka, Beograd, pp. 76-97. ISBN 978-86-89465-43-3.
- European Economic and Social Committee Final Report (2019). Circular economy strategies and roadmaps in Europe Identifying synergies and the potential for cooperation and alliance building, doi:10.2864/886410.
- Program upravljanja otpadom u Republici Srbiji za period 2022-2031. godine, ("Službeni glasnik RS", br. 30/18).
- Strategija upravljanja otpadom za period 2010-2019. godine, ("Službeni glasnik RS", br. 29/10).