

# BURIMET DHE KLASIFIKIMI I MBETJEVE NGA PLASTIKA

## (SOURCES AND CLASSIFICATION OF PLASTIC WASTES)

Arsim ELSHANI<sup>a</sup>, Musa RIZAJ<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Birra Peja, Pejë, Kosovë

<sup>b</sup> Fakulteti i Xehetarisë dhe Metalurgjisë, Universiteti i Prishtinës, Kosovë

E-mail: [earsim@hotmail.com](mailto:earsim@hotmail.com)

### PËRMBLEDHJE

Materialet plastike luajnë rol të rëndësishëm në të gjitha fushat e jetës. Ato janë duke u përdorur për të prodhuar produkte të përditshme dhe kanë zëvendësuar shumë materiale të tjera. Përparësitë janë të shumta: aftësitë e modifikimeve teknike, pesha, rezistenca ndaj veprimeve kimike, izolator i mirë, material jo i shtrenjtë, etj. Situata e tanishme e menaxhimit me mbetjet nga plastika për Kosovën është shumë e pa përshtatshme sepse këto mbetje në masën më të madhe depozitohen në rrugë, në vende jo të duhura për mbledhje dhe ndarje dhe një sasi e vogël në depo. Në këtë punim është paraqitur procesi i menaxhimit i mbetjeve nga plastika duke filluar nga burimi, klasifikimi dhe identifikimi i tyre. Qëllimi primar i këtij punimi është të njihen fazat kryesore të riqarkullimit dhe të shqyrtohen mundësitë e shfrytëzimit të mbetjeve nga plastika edhe në vendin tonë.

**Fjalët kyçe:** plastika, mbetja, ndarja, procesi, mjedisi.

### ABSTRACT

Plastic materials are of a great importance on every field of life. We are using them to produce different products and they have replaced most

of other materials. Advantages of plastic materials are numerous, for example: capacity of technical modification, low density, chemical resistance, high-quality insulator, economical material, etc. The current management system for plastic wastes in Kosovo is unfavorable for the reason that the biggest part of plastic waste are deposited on streets, on inappropriate places for collection and sorting, and only a small amount of waste on landfill. On this project is represented process of managing with plastic waste starting from source, classification and identification of waste, and all of these actions are of a huge influence on human health and environment. Primary goal of this project is to identify main stages of recirculation and to explore for possibilities to recycle plastic waste in our country as well.

**Key words:** plastic, waste, sorting, process, environment.

### HYRJE

Materialet plastike dita-ditës po zenë vend të rëndësishëm si materiale për ambalazhim edhe pse paraqesin probleme në lidhje me mjedisin. Arsyet për përdorim kaq të madh janë të shumta. Kryesorja është çmimi i ulët i lëndës së parë, masa e vogël dhe mundësitë e ndryshme të punimit.

Përveç kësaj kemi edhe shpenzim të vogël specifik të energjisë (harxhim i energjisë për njësi të prodhimit të paketuar) gjatë prodhimit të materialit plastik i cili përdoret për ambalazhim në raport me ambalazhimin prej qelqi apo alumini.

Zgjidhja e problemit të mbetjeve të plastikës më së shpeshti kryhet me depozitim të mirëfilltë por fatkeqësisht nga moskujdesi i banorëve ato gjinden edhe jashtë depove. Magazinat e qyteteve të mëdha dhe vendeve në zhvillim janë praktikisht të mbushura ndërsa të rejat nuk po ndërtohen për shkak të çmimit të lartë dhe nuk po mundën të përcjellin shpejtësinë e duhur të ndërtimit. Kjo mënyrë e largimit të mbetjeve është e padëshirueshme e sidomos për ambalazhin e plastikës për shumë arsye (zenë hapësirë të madhe, janë të pa zbrëthyeshme, kanë ndikim negativ në mjedis etj). Në vendin tonë nuk ekzistojnë kushtet për grumbullim, ndarje dhe përpunim efikas të përpunimit të mbetjeve nga plastika.

Në këtë punim janë paraqitur burimet dhe llojet e mbetjeve nga plastika si dhe mundësitë për klasifikimin dhe identifikimin e tyre.

### 1. BURIMET E MBETJEVE TË PLASTIKËS

Pasi të pastrohen mbetjet e plastikës, ato mund të përdoren për shumë qëllime e prodhime të ndryshme nga ato burimore [3]. Burimet kryesore të mbetjeve të plastikës që mund të përdoren për riprodhim mund të klasifikohen si në vijim: industriale, tregëtare, shtëpiake, nga bujqësia dhe mbetjet komunale [5].

Një paraqitje skematike e grumbullimit të mbetjeve plastike nga burimet e ndotjes do të mund të dukej si në figurën 1.

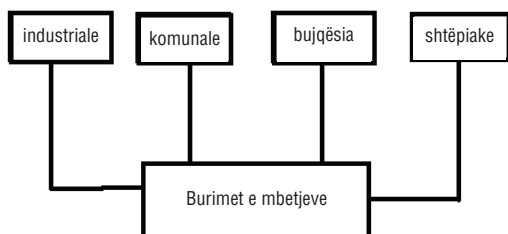


Figura 1. Burimet e mbetjeve të plastikës.

#### 1.1 MBETJET INDUSTRIALE

Mbetjet industriale dhe materialet e papërsh-

tatshme të ashtuquajtura mbetje primare mund të krijohen gjatë procesimit të madh të plastikës, industrisë së ambalazhimeve dhe fabrikimeve të ndryshme [4]. Shumica e këtij materiali plastik hedhurinë është në gjendje të mirë fizike: ka pastërti të mjaftueshme sepse nuk është përzier me materiale të tjera. Materiali ka qenë i ekspozuar në temperatura të larta gjatë proceseve të përpunimeve më anë të të cilave ka ndryshuar karakteristikat e tij, por nuk ka qenë i përdorur në asnjë produkt.

Ripërdorimi i këtyre llojeve të plastikës është i ngjashëm me material të ri. Si rrjedhim sasi të mbetjeve do të jenë më të pakta. Proceset e industrisë së plastikës ndonjëherë riqarkullojnë mbetje plastike të vetëkrijuara dhe ato hyjnë në grupin e lëndëve të para dytësore. Ende ka sasi të mjaftueshme të mbetjeve të pa mbledhura si ato industriale ashtu edhe ato komunale.

Mbledhësit e mbetjeve industriale janë të gatshëm të bashkëpunojnë me mbledhës privatë apo me njësi riprodhuese siç është rasti me Sh.A. "Birra Peja". Në këtë ndërmarrje mbetjet ambalazh (shishet e birrës të prodhuara nga materiali plastik PET, plastika për mbështjellës të shisheve etj.) menaxhohen dhe koordinohen me mbledhësit privatë.

#### 1.2 MBETJET TREGËTARE

Dyqanet punuese, zejtarët, lokalet, supermerkatot dhe shitësit me shumicë mund të jenë burime të ndotjeve me plastikë në masë të madhe. Puna më e madhe lidhur me këto mbetje është që të mblidhet ky material i prodhuar nga PE-ja, si ai i pastër ashtu edhe plastika e ndotur. Një punë të tillë mjaftë efikase, mund të shohim p.sh. te kompania ETC në Pejë, që mbledh, paketon dhe pastaj e shet mbetjet e plastikës duke përfitur të mira materiale dhe duke mbrojtur rrethinat nga ndotjet e plastikës [5].

#### 1.3 MBETJET NGA BUJQËSIA

Fermat dhe fidanishtet të vendosura larg qendrave urbane mund të prodhojnë ndotje:

- në forma të paketimeve si p.sh. shtresave të ndryshme të plastikës, kutive
- në formë të materialeve të ndërtimit si p.sh.

gypa për ujitje dhe gypa të ujit të pijshëm.

#### 1.4 MBETJET KOMUNALE

Mbetjet e plastikës mund të mbledhen në mënyra të ndryshme në kuadrin komunal: shtëpi (amvisëri apo mbetje shtëpiake të organizuara), rrugë, parqe, depo etj. Në vendin tonë grumbullimi i mbetjeve shtëpiake bëhet me anë të mbledhjes dhe depozitimit të të gjithë mbeturinave ash-tu të përziera. Kështu kemi mbetje të plastikës së përzier dhe të ndotur gjë që vështirëson procesin e riqarkullimit të plastikës.

## 2. KLASIFIKIMI I MBETJEVE TË PLASTIKËS

Lloji i materialit të plastikës ka rëndësi kryesore në mënyrën e riqarkullimit sa më i njëtrajtshëm të jetë [3]. Ky lloji i njëjtë i materialit mund të arrihet me një ndarje paraprake të kushtueshme. Që të fitohet masë plastike me cilësi të lartë do të ishte dashur të punohet vetëm me një lloj mase.

Ndarja e materialit plastik do të mund të lehtësohej me anë të njohjes dhe klasifikimit paraprak [5]. Gjatë përgatitjes për riqarkullim të mbetjeve të plastikës është e domosdoshme që ato të ndahen nga mbetjet e tjera. Procesi kalon nëpër disa faza:

- identifikimi dhe të ndarja sipas llojit,
- grincimi,
- pastrimi,
- tharja,
- granulimi

Procesi përmbillet më ripërpunim të tij në ambalazh apo në produkte të tjera. Për zbatim të këtyre operacioneve janë të nevojshme pajisjet specifike dhe për këtë arsye edhe çmimi i prodhimit të fituar nga riqarkullimi i plastikës është i lartë.

## 3. LLOJET E PLASTIKËS

Në shtetet e industrializuara ka me qindra lloje të materialeve plastike të përshtatshme për qëllime të ndryshme tregëtare. Edhe në vendet më pak të zhvilluara, shumë lloje të plastikës kanë një tendencë në rritje të përdorimit sikurse në vendet e zhvilluara. Të dyja, si vendet e zhvilluara edhe ato në zhvillim, kanë katër lloje të plastikës të cilat më së shumti i përdorin: polietileni (PE), polipropileni (PP), polistireni (PS) dhe polivinili kloridi (PVC). Secila nga këto plastika mund të ndahet duke ju referuar densitetit, llojit të procesit të përdoruar në



Figura 2. Fuqi të ndryshme për ruajtjen e materialeve nga plastika.



Figura 3. Materiale të ndryshme plastike nga tregu

përpunimin e tyre dhe shtimit të aditivëve.

Në vazhdim do të përshkruajmë me pak fjalë karakteristikat e këtyre katër llojeve të plastikës të cilat janë më së shumti në riqarkullim: figurat 2 dhe 3.

### 3.1 POLIETILENI (PE)

Llojet kryesore të polietilenit janë polietileni me dendësi të ulët (LDPE) dhe polietileni me dendësi të lart (HDPE).

LDPE-ja është i butë, elastik dhe i lehtë për prerje, me një aromë si parafina e qirinjve. Pamjen strukturale dhe molekulare të PE-së mund ta shohim në figurën 4. Kur dallohet është më transparente, ndërsa kur trashet është sikur qumështi i bardhë n.q.s. nuk i shtohen pigmente. LDPE-ja përdoret për prodhimin e qeseve, çorapeve dhe çarçafëve, shisheve me fryrje, kuti ushqimi, gypa fleksibil dhe tuba gome, artikuj shtëpiake si kova, lojnat për fëmijë, kablllo telefonike dhe elektrike, etj.

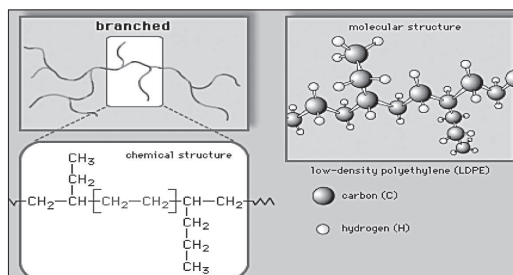


Figura 4. Pamja strukturale dhe molekulare e PE-së

HDPE-ja është më i fortë dhe më i ngurtë se LDPE-ja dhe ka ngjyrë të bardhë si qumështi. Këto veti i ka edhe kur është shumë i holluar. Kryesisht përdoret për valixhe dhe si material mbështjellës industrial, për shishe të pijeve të pa gazuara, shishe të detergjenteve dhe preparateve kozmetike, lojnave, kutive, koshat e plehrave dhe artikuj të tjerë shtëpiakë.

### 3.2 POLIPROPILENI (PP)

Polipropileni është më i ashpër se sa PE-ja dhe nuk mund të lakohet pa u thyer [2]. Përdoret për tavolina, karrige, mbajtëse të ndryshme shtëpiake, për pjesë automjeteve, valixhe, mbajtëse të verës, kutia, gypa, litarë, thurje rrjetash, si instrumente kirurgjikale, shishe medicinale, enë ushqimesh etj.

### 3.3 POLISTIRENI (PS)

Në gjendjen e papërpunuar polistireni është i thyeshëm dhe transparent. Materiali është shpesh i përzier (kopolimer) me materiale të tjera për të fituar karakteristikat e duhura. Polistireni me efekt të lartë (HIPS) është i prodhuar nga shtimi i gomës. Shkuma e polistirenit është shpesh e prodhuar nga inkorporimi i reagentëve fryrës gjatë procesit polimerik. PS-ja përdoret për enë transparente të kuzhinës, shishe, lojna, enë ushqimore etj.

### 3.4 Polivinil kloridi (PVC)

Polivinil kloridi është i fortë, i ngurtë, në qoftë se nuk shtohen lëndë të tjera plastike [2]. Si përdorim i përgjithshëm i PVC-së janë shisheet, materiale paketues transparentë, gypa e ujit të pijshëm dhe të ujitjes, për ullukë të ndryshëm, mbajtëset e qelqit, prodhimi i dritareve, paneleve në ndërtim-tari, etj.

N.q.s. PVC-së i shtohen mjete plasticide atëherë produkti është i njohur si polivinil kloridi me plasticide (PPVC), i cili është i butë, elastik, dhe përdoret për produkte të ndryshme si: topat e sportit, gypa të ujit dhe mbështjellës të kabllorëve, këpucë, për mbulime të dyshemesë, fshesa dore, perde të dushit, pajisje të brendshme të automjeteve, shishe, etj. [4].

Llojet e tjera të plastikës janë polikarbonati (PC), polietilen tereftalati (PET), poliuretani (PU) dhe najloni apo poliamidi (PA).

## 4. IDENTIFIKIMI I LLOJEVE TË PLASTIKËS

Kur riqarkullohet materiali plastik është me rëndësi identifikimi i tij në mënyrë të drejtë [2]. N.q.s. kjo fazë nuk njihet sa duhet, atëherë do të ketë pasoja të shumta gjatë procesit të riqarkullimit dhe si produkt final do të kemi një material me pamje të jashtme të zbehtë. Ky material i përfituar nuk i përmbush kërkesat e tregut dhe nuk ka vetitë mekanike të cilat kërkohen nga materialet plastike.

Njohja dhe identifikimi i plotë i materialit plastik dhe karakterizimi i tij është një punë jo e lehtë, e cila kërkon procedura analitike të ndërlikuara dhe pajisje moderne. Në figurën 5 paraqitet mënyra e identifikimit të llojeve të plastikës dhe simbolet e riqarkullimit të ambalazhit të plastikës. Megjithatë, në disa raste është i mjaftueshëm vetëm përcaktimi apo vërtetimi i llojeve të plastikës së hulumtuar.

Për këto qëllime janë zhvilluar dhe aprovuar disa metoda të thjeshta dhe të shpejta për identifikimin. Ky identifikim mund të fillojë në bazë të vetive fizike (dendësia, përçueshmëria elektrike, lidhshmëria etj), testit me tel dhe thua, testit me flotacion, testit me ndezje etj. [4]. Për një ilustrim të identifikimit të mundshëm është përpiluar tabela 1.

Testi me:	PE	PP	PS	PVC
ujë	rriri në sipërfaqe	rriri në sipërfaqe	fundoset	fundoset
djegje	i kaltër me shkrije dhe pikim	ngjyrë e verdhë me bazë të kaltër	e verdhë, flakë e nxirë, me pikim	e verdhë, nxihet, bën tym dhe nuk vazhdon djegjen
era pas ndezjes	si parafina e qirinjeve	pak më e lehtë se parafina	e ëmbël	
grithje	Po	Jo	Jo	Jo

Tabela 1. Identifikimi i disa llojeve të plastikës








	<b>Polyethylene Terephthalate (PETE)</b> Lloji më i përhapur i plastikës, sepse përdoret kryesisht për shishe të ujit, lëngjeve dhe produkte të tjera ushqimore dhe ambalazhime.
	<b>High Density Polyethylene (HDPE)</b> Përdoret për shishe qumështi, kosi, lëngjeve, ujit, detergjenteve dhe preparateve të ndryshme kimike, etj.
	<b>Polyvinyl Chloride (PVC)</b> Përdoret për shishe detergjenti, shampoje dhe preparate të tjera kimike, kablo dhe materiale ndërtimore, etj.
	<b>Low Density Polyethylene (LDPE)</b> Përdoret për shishe elastike, qese për ushqime, etj.
	<b>Polypropylene (PP)</b> Përdoret për vazo kosi, shishe shurupesh, shisheve të barnave mjekësore, etj.
	<b>Polystyrene (PS)</b> Përdoret për ambalazhime të forta, pjata, gota, pako plastike për barna, etj.
	<b>Të tjera</b> Ambalazh plastike dhe prodhime të tjera jo të përmendura më lart.

Figura 5. Identifikimi i llojeve të plastikës dhe simbolet e riqarkullimit të ambalazhit plastik

Njohja e ambalazhit polimer të përdorur do të ishte më e thjeshtë, n.q.s. në të do të ishin vendosur shenjat e materialit polimer nga i cili është punuar [3]. Shumë lloje të plastikës mund të duken si të njëjta apo një lloj plastike të zotërojë shumë karakteristika fizike dhe kimike të varura nga lloji i aditivëve të përdorur. Për identifikimin e polimereve, për testim të detajuar kimik, është e nevojshme të bëhen analizat me rreze infra të kuqe.

#### PËRFUNDIM

Në punim janë analizuar rrugë të ndryshme të njohjes së burimeve të mbetjeve plastike siç janë: identifikimi dhe klasifikimi i tyre. Secila fazë e këtij procesi ka rëndësinë dhe specifikat e saj, pra edhe përparësitë dhe të metat e saj. Bazuar në fak-

tin se mbetjet plastike shpesh nuk janë të ndara apo klasifikuara (sipas kërkesave dhe metodave të paraqitura), atëherë përpunimi i tyre vështirësohet.

Rëndësia e llojeve të plastikës për menaxhimin e mbetjeve është analizuar nëpërmjet llojeve kryesore të plastikës të cilat kanë gjetur përdorim më të madh për qëllime tregëtare.

Burimi, identifikimi dhe klasifikimi i mbetjeve plastike kanë ndikim të drejtpërdrejtë në cilësinë e produktit të fituar. Këto faza të procesit të riqarkullimit kërkojnë respektim të procedurave analitike dhe pajisje të sofistikuara, në mënyrë që produktet në treg të mund të konkurrojnë me materialin e ri.

Nuk janë të pa rëndësishme as metodat e thjeshta të cilat kanë gjetur aplikim të madh në riqarkullimin e mbetjeve nga plastika. Për këto arsye, këto faza të procesit të riqarkullimit të mbetjeve plastike të paraqitura në punim, shpesh janë me kosto të lartë, andaj prodhuesit nuk janë të gatshëm të shtojnë volumin e prodhimit në bazë të plastikës së riqarkulluar.

#### BIBLIOGRAFIA

1. DODDIBA G., FUJITA T., *Progress in separating plastic materials for recycling*, September-December 2004, Vol. 13, No. 3-4, pp. 165-182
2. DODDIBA G., SHIBAYAMA A., MIYAZAKI T. and FUJITA T. Separation performance of PVC and PP plastic mixture using air table, *Physical Separation in Science and Engineering*, 12 (2003), 71-86.
3. RIZAJ M. *Proceset e riqarkullimit*, ligjëratë e autorizuar, Mitrovice, 2006, 11-25.
4. KREITH F., *Handbook of solid waste management*, G. Tchobanoglous, 2003, 234-343.
5. ELSHANI A., RIZAJ M., DUSHI A. *Riqarkullimi i mbetjeve nga plastika me rëndësi ekonomike dhe mjedisore*, Simpoziumi i VI-të Materialet dhe përdorimi i tyre, Tiranë, 2006.
6. ELSHANI A. *Procesi i riqarkullimit të mbetjeve nga plastika me rëndësi ekonomike dhe mjedisore*, Punim i Masterit, Mitrovicë, 2008.
7. AB & P. *Product-market-technology combination of waste materials recycling in Accra, Ghana*. WAREN project, WASTE Consultants, the Netherlands, 1992, 57-65.

