



Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi

Azərbaycanda təkrar emal sənayesinin inkişafının
əhəmiyyəti və idarə edilməsi

KƏRİMOVA VÜSALƏ

UNEC SABAH

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti



SABAH

May 2018

Mündəricat

Giriş.....	2
Fəsil I. Təkrar emal. Cəmiyyətin sosial-iqtisadi həyatında təkrar emal sənayesinin rolu və əhəmiyyəti	
1.1. Təkrar emalın mahiyyəti.....	4
1.2. Tullantıların emalı üsulları.....	9
1.3. Təkrar emaldan əldə olunan səmərəlilik.....	21
1.4. Ölkəmizdə təkrar emal üçün xammal mənbələri.....	24
1.5. Kağız/ karton tullantı emalının xammalı kimi.....	32
Fəsil II. Azərbaycanada təkrar emal sənayesinin müasir vəziyyəti. Təkrar emalın təşkili və idarə olunması ilə bağlı yaranan problemlər	
2.1. Təkrar emal sənayesində dövlət və özəl təşkilatların rolu.....	36
2.2. Azərbaycanada təkrar emalın təşkili və idarə olunması ilə əlaqədar qarşıya çıxan problemlər.....	41
Nəticə	
Ədəbiyyat siyahısı	

Giriş

Mövzunun aktuallığı. Müasir dövrdə istehlakın və buna bağlı olaraq istehsalın həcmnin yüksəlməsi resurslara olan tələbatı artırmışdır. Təbii resurslar isə təbiətdə məhdud həcmdədir. Belə olduğu halda istehsal üçün tələb olunan xammal qıtlığı yaranır ki, bu da prosesin ləngiməsinə və günbəgün artan istehlakçı ehtiyaclarının ödənilməməsinə gətirib çıxarır.

Bu vəziyyətdən çıxış yolu kimi son illərdə təkrar emala üstünlük verilir. Çünki təkrar emal ilə yararsız hesab olunan tullantılar yenidən istehsal qabiliyyəti qazanır. Bu da öz növbəsində resurs çatışmazlığını müəyyən qədər aradan qaldırmış olur. Təkrar emal istehsalın xammal ehtiyacını qarşıladığı kimi, həm də onu enerji və s. baxımından nisbətən ucuz başa gələn xammalla təmin etdiyindən yüksək iqtisadi səmərə yaratmış olur.

Təkrar emalın ətraf mühiti artıq tullantılardan xilas etməsi, bununla da, yararlı torpaqların azad edilməsi və ətraf mühitin, eləcə də, atmosferin çirklənmədən qorunması onun ekoloji faydalarına misaldır.

Ölkəmizin ətraf mühitin və təbii sərvətlərin qorunmasına göstərdiyi diqqət nəticəsində bu sahəyə maraq son illərdə daha da yüksəlmişdir. Lakin təkrar emal ölkəmiz üçün yeni sahə hesab olunduğundan onun təşkili və inkişafında bir sıra problemlərlə üzləşirik.

Diplom işində təkrar emal, onun əhəmiyyəti, tullantıların idarəedilməsində dünya təcrübəsi və onun yerli təcrübə ilə müqayisəsi, bu sahədə yaranan problemlər və onların həlli üçün bir sıra təkliflər yer almışdır.

Tədqiqatın obyektı- Ölkədə təkrar emalın təşkili və inkişafı. Təkrar emalın əhəmiyyəti və idarə olunması.

Tədqiqatın predmeti- Azərbaycan Respublikasında təkrar emal prosesinin təşkili və idarə olunmasında yaranan problemlər.

Tədqiqatın məqsədi- Ölkədə təkrar emalın təşkili və inkişafına mane olan halların və onlardan çıxış yollarının tədqiqidir.

Tədqiqatın vəzifələri – Bunlar aşağıdakı kimi təsnif edilmişdir:

1. Təkrar emalın mahiyyəti, üsulları və emaldan əldə olunan səmərəlilik.
2. Təkrar emal sənayesində dövlət və özəl təşkilatların rolu.
3. Azərbaycanda təkrar emalın təşkili və idarə olunması ilə əlaqədar qarşıya çıxan problemlər.

Nəzəri və təcrübi əhəmiyyəti – aparılan tədqiqatın nəzəri əhəmiyyəti hal-hazırda aparıcı dünya ölkələrinin də əsas problemlərindən olan tullantıların təkrar emalıdır. Təcrübi əhəmiyyəti isə, gələcəkdə aparılacaq digər tədqiqat işlərində aparılan sorğunun əhəmiyyətli olmasıdır.

İnformasiya mənbəyi - xarici və yerli tədqiqatçıların mövzuya dair monoqrafiyaları, elmi məqalələri, əhali arasında aparılmış sorğunun nəticələri, eləcə də, internet mənbələrindən əldə olunan materiallardan istifadə olunmuşdur.

Fəsil I. Təkrar emal. Cəmiyyətin sosial-iqtisadi həyatında təkrar emal sənayesinin rolu və əhəmiyyəti.

1.1. Təkrar emalın mahiyyəti

Müasir dövrdə dünya dayanmadan inkişaf edir. Hər növbəti ildə istehsalın həcmi daha çox artır. Bunun ən başlıca səbəblərindən biri dünya əhalisinin sayının sürətli artımı və şəhərlərin genişlənməsidir. Bu da bərabərində tullantıların təkrar emal edilməsi problemini gətirir. Hər gün minlərlə ton tullantı müasir şəhərlərdən toplanır, basdırılma və yandırılma üçün xüsusi poliqonlara daşınır. Lakin yer üzündə bu tip ərazilərin sahələri məhduddur. Buna baxmayaraq, daxil olan tullantı miqdarı onların tutumunu üstələyir və məhz bu səbəbdən hər keçən gün tullantı dağları daha çox yüksəlir. Halbuki, ekspertlərin fikrincə bu tullantıların 75 %-ə qədər yenidən emal oluna bilər. Emal olunmamış külli miqdarda tullantı planetin ekoloji vəziyyətinə ciddi şəkildə mənfi təsir göstərir (18). Məhz bu səbəbdən keyfiyyətli fəaliyyət göstərən tullantı emalı zavodlarının yaradılmasına tələbat formalaşıb.

Atılan materialların təkrar istifadəsi prosesi olan tullantıların təkrar emalına resursların məhdud olduğu qədim dövrlərdən rast gəlinir. Ancaq keçmişdən fərqli olaraq, müasir dövrdə tullantıların təkrar emalına tələbin səbəbi resursların məhdudluğundan daha çox ekoloji problemlərin həll olunması zərurətidir. Tullantıların təkrar emal edilməsi ətraf mühitin və eləcə də bütün canlıların qorunmasına yönəldilmişdir. Ətraf mühitin kütləvi çirklənməsi təhlükəsinin daimi mövcudluğu tullantıların emal olunmasını mühüm global məsələyə çevirir.

Nə üçün təkrar emal?

Hər şeydən öncə şəhər tullantıları öncədən müəyyən olunmuş ərazilərə və ya tullantı yandırma zavodlarına göndərilir. İşin sadəliyinə və səmərəliliyinə baxmayaraq ətraf mühitə vurduğu zərərə görə tullantıların bu cür istifadəsi şiddətli tənqiddə məruz qalır. Tullantıların basdırılması zamanla atmosfərə metan qazının sızmasına səbəb olur, hansı ki, bu qaz “istixana effektinin” artması baxımından karbondioksiddən daha zərərli və təhlükəlidir. Bundan əlavə, basdırılmış zibillər zərərli maddələrin sızıntı mənbəyi olduğundan yeraltı və qrunut sularını zəhərləyir.

bilər. Tullantı hesab olunan bir çox materialların təbiətdə ərimə prosesi min illər tələb etdiyindən onların toplanması və ya basdırılması üçün nəzərdə tutulan ərazilərin daim genişləndirilməsinə zərurət yaranır. Bu hal iri şəhərlər üçün daha güclü həyəcan signalı çalır, çünki belə şəhərlərdə boş ərazilər məhdud sahədə və baha qiymətdədir. Artıqların yandırılması isə öz növbəsində atmosfərə istixana effektinin yaranmasına səbəb olan qazların və zərərli kimyəvi elementlərin buraxılmasına səbəb olur ki, bunun nəticəsində ətraf aləm çirklənir və qlobal istiləşmə sürətlənir (18).

Bu problemlərin ən optimal həlli tullantıların emal olunmasıdır. Çünki bu zaman poliqonlara və tullantıların yandırılması zavodlarına göndərilən materialların həcmi azalır. Bundan əlavə, materiallar sadəcə atılmış olmur, yenidən istehsal prosesinə cəlb edilmək üçün emal olunur.

Yeni məhsulların daha öncə istifadə olunmuş və yenidən emal edilmiş materiallardan hazırlanması enerjiyə qənatəti təmin edir. Bir qayda olaraq, artıq hazır olan materialın emalı daha az enerji tələb edir. Məsələn, kağızın makulaturadan hazırlanması onun ağacdən hazırlanmasından 40 % tez başa gəlir. Enerjinin saxlanması suyun və havanın daha az çirklənməsinə təsir edir. Eləcə də, tullantıların emalı xammaldan istifadəni nəzərə cəpacaq dərəcədə azaltdığından qənaətə və təbii resursların saxlanmasına yol açır. Bir ton qəzet kağızının emalı 12 ağacın qorunmasına şərait yaradır (20).

Qeyd etmək lazımdır ki, tullantılar təhlükəlilik dərəcəsinə görə müxtəlif qruplara bölünür. Onların emalının effektiv təşkil olunması üçün hər fərqli qrupa lazımi metod tətbiq olunmalıdır. Bunun üçün ilk növbədə onlar düzgün təsnif edilməlidir.

1.Məişət tullantıları.



Bunlara insanların gündəlik həyat fəaliyyəti ilə bağlı artıqlar daxildir. Onlar evlərdən və ya yaşayış məskənlərindən atılmış plastik, kağız, yeyinti və s. mənşəli tullantılardır. Qaçmağa vərdiş etdiyimiz zibil artıq hər addım başı rastımıza çıxır. Bu tip artıqların bəziləri yüksək təhlükəyə malik hesab olunur. Plastik mənşəli məişət tullantılarının emalı mexaniki fəaliyyət olmadan həyata keçirilmir. Davamı olaraq, onlar mütləq şəkildə kimyəvi məhlullarla yenidən hazırlanır. Bu prosedurlardan sonra əldə olunan polimer məmulatlar yeni məhsulların istehsalında təkrar istifadə olunur. Kağız və ya qida artığı kimi məişət tullantıları kompostlama və sonradan çürümə prosesinə cəlb oluna bilər. Bu zaman meydana gələn qarışıq əkinçilikdə istifadə üçün uygundur (19).

2.Bioloji tullantılar.

Təbiətdə bu növə insanlar və heyvanlar daxildir. Bu iki qrup da böyük miqdarda tullantı çıxarır. Bu cür zibil baytarlıq klinikaları, sanitariya-gigiyena təşkilatları, ictimai iaşə müəssisələri və buna oxşar müəssisələrdən gəlir. Bioloji tullantıların emalı onların yandırılmasından ibarətdir. Maye halındakı maddələr xüsusi nəqliyyat vasitəsi ilə nəql olunur. Yandırılma orqanik mənşəli tullantılara da tətbiq edilir.

3.İstehsalat tullantıları.

Bu tip artıqlar istehsal və ya texnoloji fəaliyyət nəticəsində meydana gəlir. Bütün inşaat tullantıları buraya daxildir. Quraşdırma, üzləmə, tamamlama və digər işlər əsnasında yaranır. Misal üçün bu kateqoriyaya boyaq qalıqları, istilik izolyasiya materialları, taxta və digər sənaye "zibilləri" daxildir. Bunlardan əlavə, buraya, həmçinin, istehsal zamanı yaranan artıqları, məsələn, xammalın emalından sonra yerdə qalan lazımsız hissələri, istehsalat səhvi nəticəsində yararsız hala gələn materialları və s. aid etmək olar. Bu tip tullantılar da əksər hallarda yandırılaraq emal olunur. Taxta qalıqlar müəyyən miqdar enerji əldə etmək üçün uygundur.

4.Radioaktiv artıqlar.

Bu tullantılara istifadəyə yararsız məhlullar və qazlar daxildir. Hər şeydən əvvəl buraya özündə yüksək miqdarda radioaktiv komponentlər (icazə verilən normadan artıq) daşıyan bioloji material və obyektlər aiddir. Onların yaratdığı təhlükənin səviyyəsi radiasiya dərəcələrindən asılıdır. Belə zibillərin əksəriyyəti basdırılır, müəyyən hissəsi isə yandırılaraq yox edilir. Bu tip emal tullantıların növbəti qrupu üçün də səciyyəvidir. Ölkədə radioaktiv tullatıların yığılması və emalı ilə “İzotop” MMC məşğul olur.

5.Tibbi tullantılar.



Tibb müəssisələri tərəfindən atılan bütün maddələr bu siyahıya daxildir. Onların 80%-i sadəcə məişət zibilləri olduğu halda, yerdə qalan 20%-i insan

səğlamlığına ciddi təhlükə yaratmaq potensialı daşıyır. Radioaktiv və tibbi tullantıların emalına müəyyən qadağalar tətbiq olunur. Həmçinin, bu tip materialların emalı, yandırılması və ya basdırılması üçün xüsusi şərait tələb olunur. Maye və bərk radioaktiv komponentlər üçün xüsusi ərazilər yaradılır. Tibbi tullantılardan qurtulmaq lazım gəldikdə onları xüsusi bağlamalara yerləşdirib yandırırırlar. Təəssüf ki, bu üsul, xüsusən də məhlulların təhlükə dərəcəsi yüksək olduqda, etibarlı hesab olunmur. Hal-hazırda Bakı şəhərində fəaliyyət göstərən “HV Ekoservis” MMC bu tip tullantıların utilizasiyası ilə məşğul olur.

Bütün tullantılar aqreqat halına görə bölünürlər. Yəni onlar bərk, maye və qaz halında olurlar. Bundan əlavə, zibillər təhlükə dərəcəsinə görə təsnif olunur. Cəmi dörd sinif mövcuddur.

Birinci təhlükə dərəcəsinə aid artıqlar planet, canlı orqanizmlər, o cümlədən, insanlar üçün ən ciddi təhdit hesab edilir. Bu tullantılar ekoloji sistemi poza bilər. Nəticədə isə böyük fəlakətlər törəmə bilər. Bunlara aşağıdakı maddələr daxildir: cıvə, polonium, qurğuşun duzları, plütonium və s.

İkinci sinifi uzun müddət (təxminən 30 il) həll olunmayacaq ekoloji problemlər törədən tullantılar təşkil edir. Onlar xlor, müxtəlif fosfatlar, arsenik, selen və digər maddələrdir.

Üçüncü təhlükə qrupuna vurduğu zərərdən sonra sistemin bərpası 10 ilə yaxın vaxt tələb edən materiallar daxildir. Onların arasında xrom, sink, etil spirt və s. seçilir.

Aşağı riskli töküntülər - sulfatlar, xloridlər və simasin - dördüncü sinifi təşkil edir. Amma bu, o demək deyil ki, bunlar insana və ekosistemə təsir etmir. Zərərin dəydiyi mənbə aradan qaldırıldıqdan sonra orqanizm və ya təbiət yalnız üç ilə qədər müddətdə bərpa edilə bilər. Tullantıların beşinci qrupu da mövcuddur. Bu, o deməkdir ki, həmin sinifə daxil olan artıqlar ətraf mühit üçün təmamilə zərərsizdir.

Tullantıların təkrar emalını zəruri edən bir neçə səbəb var:

1. Ətraf mühitə atılan maddə və materialların əksəriyyəti təbiəti çirkləndirməyə başlayır. Nəzərə almaq lazımdır ki, planetimiz onsuz da hər gün zavod və maşınlardan ayrılan zəhərli qazlarla çirklənir.
2. Məhsulların istehsalı üçün istifadə olunan resurslar tükənir. Onların ehtiyatları məhduddur. Buna görə, çıxış yolu tullantıların təkrar emal ilə ikinci dərəcəli xammala çevrilməsidir.
3. Əksər hallarda istifadə olunan predmetlər material mənbəyi hesab olunur. Həmçinin, onlar təbii ehtiyatlardan daha ucuz başa gəlirlər (19).

Təkrar emal tullantı materiallarının tamamilə yox olana qədər və ya onlardan artıq heç bir şəkildə yenidən istifadə etmək mümkün olmayana qədər istifadə olunmasıdır. Bu gün dünyada böyük miqdarda tullantı müxtəlif məqsədlər üçün istifadə olunur. Yenidən emal olunan bütün zibillər iki əsas qrupa bölünür:

1. Bərk məişət tullantıları (şüşə, kağız, plastik, ərzaq tullantıları və s.).
2. Sənaye tullantıları (bioloji, tibbi, radioaktiv, tikinti tullantıları və nəqliyyat kompleksində əmələ gələn artıqlar və s.).

1.2. Tullantıların emalı üsulları

Tullantı emalı bir neçə üsulla həyata keçirilir. Onları müxtəlif qruplara ayırmaq olar. Məsələn, əsas üsullara zibillərin yandırılması (termik müdaxilə), kompostlama (zibillərin emalının təbii üsulu hesab edilir), xüsusi ayrılmış poliqonlarda basdırılma daxildir. Tullantıların təkrar emalı üsulu onlardan ikinci dərəcəli xammal əldə etməyə imkan verir.

Adətən, istehsaldan və ya insan fəaliyyətindən sonra yerdə qalan bütün artıqlar “təkrar istifadə edilə bilən” adlandırılır. Lakin bunu təmamilə doğru hesab etmək yanlışdır. Əslində, bütün tullantıları bu qrupa aid etmək məqsədəuyğun deyil. Məsələn, elə zibil qrupu var ki, onlar sadəcə enerji mənbəyi kimi təkrar emala uyğundur. Bu səbəbdən onları ikinci dərəcəli xammal adlandıra bilmərik. Bu tip tullantıları, yəni emalından enerji almaq mümkün olan məhsulları “ikinci dərəcəli enerji xammalı” adlandıra bilərik. Bu qrupa yalnız təyin olunmuş prosedurlardan keçdikdən sonra iqtisadi baxımdan yararlı olan materiallar daxildir (ms; konserv

bankası). O, artıq qidanın saxlanması üçün yararsızdır. Lakin ərimə prosesindən sonra alınan material yeni qida bankasının və ya başqa metal əşyanın hazırlanmasında istifadə oluna bilər. Buradan aydın olur ki, təyin olunmuş məqsəd üçün istifadə olunduqdan sonra yenidən istehsal resursu kimi yararlı hesab olunan predmetlər ikinci dərəcəli xammallar adlanır. Yeni bir məhsul və ya xammal əldə etmək üçün zibillərin emal edilməsi lazımdır. Bunun üçün günümüzdə aşağıda təsvir olunan bir neçə üsuldan istifadə edilir (1).

1.Poliqonlarda yerləşdirilmə

Dünyada tullantıların poliqonlarda basdırılması üsulundan geniş istifadə olunur. Burada onlar zərərsizləşdirilir. Poliqonlar adətən gilli ərazilərdə yaradılır. Belə ərazilər tapılmadıqda su keçirməyən əsas tikilir, bu isə yüksək vəsait tələb edir. Bu tip ərazilərin istismar müddəti 15-20 il, sahələri isə 50-200 ha arasında dəyişir. Poliqonlarda təhlükəlilik baxımından 3 və 4-cü qruplara aid edilən müxtəlif mənşəli sənaye-istehsalat tullantıları da toplanılır. Toplanan artıqların hündürlüyü 15-60 m olur. Onlar lay-lay yığılır, üzəriləri torpaqla örtülür. Üzəriləri qapandığından atmosferlə təmas azalır. Bu tip sahələri “zibil məzarlığı” da adlandırmaq mümkündür.

Poliqonların müasir tələblərə uyğun şəkildə tikilib saxlanması üçün yüksək həcmdə pul vəsaiti tələb olunur. Onların rekultivasiyası da bahalı prosesdir. Onlar təbiəti tullantılardan qoruma vasitəsi olsalar da, əslində, müəyyən qədər ətraf mühitə zərər vururlar. Məsələn, torpaqların uzun müddət istifadədən kənar saxlanması, strukturundakı dəyişikliklər və pozuntular, zəhərli maddələrlə torpağın və yeraltı suların çirklənməsi, potensial partlayış və yanğının baş vermə ehtimalı mənfi təsirlərə aiddir. Tullantıların toplandığı sahələrin istismarı zamanı və ya istismar dayandıqdan sonra müəyyən müddət ərzində atmosferin zəhərli qazlarla çirklənməsi davam edir. Eləcə də, torpaq qatı zərər gördüyündən və zərərli maddələr qruntları korladığından qrunt suları kirlənir.

Belə bir çirklənmə hadisəsi ABŞ-ın Florida ştatında baş vermişdir. Bu ştatda içməli suyun mənbələri arasında qrunt suyu üstünlük təşkil edir. Bu ərazidə yerləşən həm istismar olunan, həm də fəaliyyəti dayandırılmış 200-ə yaxın tullantı

poliqonundan sızan zərərli maddələr yeraltı sulara qarışmış, nəticədə, içməli su yararsız hala düşmüşdür. Hökumət yaranan problemi aradan qaldırmaq və içməli suyu yenidən yararlı hala salmaq üçün yüksək həcmdə vəsait xərcləmək məcburiyyətində qalmışdır.

Poliqonların fəaliyyəti ilə bağlı yaranan digər böyük problem isə metan qazının yaranmasıdır. Üzvi maddələrin ayrılması səbəbilə yaranan metan qazının üfüqi şəkildə yayılaraq yaxınlıqda yerləşən evlərə dolması nəticəsində bir çox evin zərər görməsi hadisəsi ABŞ-da baş vermişdir.

Poliqonlar müəyyən müddətdən sonra dağılma riski ilə üzləşir. Bu da onların istismarı ilə əlaqədar yaranan digər mühüm problemdir. Beləki, çökmüş poliqonların yerləşdiyi ərazilərin bataqlığa çevrilmə ehtimalı yüksəkdir.

Yeraltı suların çirklənməməsi üçün poliqonların inşasında keçirici olmayan materiallardan istifadə olunmalıdır. Üstəlik sızıntıların toplanması və zərərsizləşdirilməsi üçün xüsusi quyular hazırlanmalıdır.

Ümumi nəticəyə gəlsək, hər nə qədər poliqonlar zahirən ucuz başa gələn, qurulması və istifadəsi sadə qurğular kimi görünsələr də, əslində, bu cür qiymətləndirmə yanlışdır. Yuxarıda qeyd etdiyim kimi, poliqonların yaradılması və istismarı bir sıra problemlərə yol açır. Onları ümumi şəkildə aşağıdakı kimi qeyd etmək mümkündür:

- Torpaqların istifadədən saxlanması
- Poliqonların istifadəsi və saxlanması, tullantıların daşınmasına çəkilən xərclər
- Kənd təsərrüfatı fəaliyyətinin məhdudlaşdırılması
- Su, hava və torpaq ehtiyatının zərər görməsi
- Yanğın və partlama təhlükəsinin mövcudluğu
- Ətraf mühitə dəyən zərərin qiymətləndirilməsi zamanı yaranan çətinliklər
- İqtisadi səmərəsizlik

2. Tullantıların kompostlaşdırılması

Bu üsul, əsasən, heyvan və bitki mənşəli məişət tullantılarının emalında istifadə olunur. Kompostlama artıqların mikroorqanizmlərin təsiri nəticəsində parçalanması və onlardan gübrə alınmasına deyilir. Bu zaman xammal kimi torf, ağac yarpaqları, peyin, zibil və s. dən istifadə olunur.

XX əsrdə məişət tullantılarının emalı əksər hallarda kompostlama üsulu ilə həyata keçirilirdi. Belə ki, zibil xüsusi qazılmış quyulara tökülürdü və zaman keçdikcə çürüyərək əkinçilikdə istifadəyə yararlı gübrəyə çevrilirdi. Lakin müəyyən müddətdən sonra bu metod bir qədər dəyişdi. Elm adamları kompostlanmış zibilləri istiliklə təmin etmək üçün hermetik qurğular hazırladılar. Bu vəziyyətdə üzvi qalıqlar daha tez ayrılır, nəticədə isə metan qazı əmələ gəlirdi. Meydana gələn metan bioqazdır və ondan bioyanacağın alınmasında istifadə olunurdu.

Daha sonra tullantıların emalı üçün mobil stansiyalar quran xüsusi ixtisaslaşmış şirkətlər meydana gəldi. Onlardan kiçik qəsəbələrdə və ya fermer təsərrüfatlarında istifadə olunurdu. Hesab olunurdu ki, şəhərlər üçün bu tip stansiyaları saxlamaq sərfəli deyil. Çünki üzvi qalıqların ayrılması müəyyən qədər zaman aldığından daha sonra gələn tullantılar yığılaraq çoxalır. Həmçinin, əldə olunan gübrə şəhərdə sıx istifadə olunmadığından onun özü də əlavə yer tutur və tez bir zamanda yox edilməsi zərurəti yaranır. Bununla yanaşı, elə tullantılar var ki, onları yerləşdirmək üçün yer məhduddur və onlar da yığılıb qalır. Məsələn, plastik, kağız, tikinti qalıqları, polietilen və s. Bərk məişət tullantılarının emal ediləcəyi ixtisaslaşdırılmış zavod yaratmaq isə səlahiyyətli şəxslər üçün iqtisadi baxımdan səmərəli deyildi.

Kompostlama prosesində məişət artıqları yuxarıda qeyd olunan xammallarla qarışdırılır. Prosedurun sonunda bitkilər üçün faydalı gübrə alınır. Bu üsulla əldə olunan gübrənin tərkibi kalium, forfor və azotla zəngindir. Kompostlama tullantıların zərərsiz emalı üsulu hesab olunur. Lakin bu üsulunda mənfi təsirləri mövcuddur. Onları aşağıdakı kimi sadalamaq olar:

- Bu üsulla əldə olunan gübrədə toksiki ağır maddələr mövcud olur ki, onlar torpağa, əkin ərazilərinə, bitkilərə və onlarla qidalanan canlılara zərər verir.
- Kompostlama ilə məişət artıqlarının sadəcə bir hissəsi - heyvan və bitki mənşəli zibillər emal edilir. Digər tullantılar isə emal olunmamış qalır. Bu isə onların təbiətdə həcmnin yüksəlməsinə gətirib çıxarır.
- Tullantılardan gübrə alınması üçün kompostlama prosesində peyin şirəsi və peyindən istifadə olunur. Bu xammallar isə məhdud həcmdədir, bu səbəbdən, onların istifadəsi iqtisadi cəhətdən səmərəli hesab olunmur. Həmçinin, üzvü gübrələrin tullantılarla qarışdırılmadan birbaşa istifadə olunması həm iqtisadi, həm ekoloji baxımdan daha sərfəli və əlverişlidir.
- Kompostlama prosesi vaxt cəhətdən də səmərəsizdir. Çünki zibillərin parçalanıb gübrəyə çevrilməsinə uzun müddət tələb olunur.
- Bu cür emalın təşkili üçün geniş ərazilər istifadə olunduğundan kompostlama üsulu torpaqların səmərəsiz istifadəsinə yol açır.

Müasir dövrdə zibillərin sənaye üsulu ilə kompostlanması daha əlverişli hesab edilir. Bu proses tullantıların barabanda ara vermədən oksidləşdirilməsi ilə həyata keçirilir. Prosesin sürətlənməsi və artıqların tez bir zamanda oksidləşməsi üçün barabana isti hava ötürülür. Istiliyin təsiri ilə parçalanma baş verir, tullantılar çox xırda hissəciklərə bölünür. Prosedur tamamlandıqdan sonra parçalanmayan metallar, dəri, rezin və digər materiallar əsas kütlədən ayrılır. Bütün əməliyyatlar icra olunduqdan, kütlə lazımsız artıqlardan ayrılıb xırdalandıqdan sonra istifadəyə yararlı hesab olunur.

Tez müddətdə baş verməsinə baxmayaraq, bu üsulun da çatışmazlıqları mövcuddur:

- Oksidləşdirmə üçün yüksək həcmdə oksigen tələb olunur və nəticədə enerji sərfiyyatı yüksəlir.

- Emala infeksiyon xəstəliklərin mikroblarını daşıyan xammal cəlb olunarsa, bu alınacaq olan gübrəni də yoluxdura və onu təhlükə baxımından istifadəyə yararsız hala gətirə bilər.
- Kompostlanan materialların tərkibində zərərli toksiki maddələrin olması onlardan alınan gübrənin istifadə olunduğu sahələrdə təhlükə yaratmasına səbəb olur. Bu zaman gübrələnən ərazilərdəki orqanizmlər, məsələn, taxıl bitkiləri, meyvə ağacları, otlar və s. zəhərlənmiş olur. Onlarla qidalanan insanlar və digər canlıların sağlamlığı ciddi təhlükə altına düşür. Hətta, belə gübrə ilə yetişmiş otlar qidalanan canlıdan alınan süd də təhlükə mənbəyidir.
- Bu cür emala çox az miqdarda tullantı cəlb olunduğundan digərlərinin yerləşdirilməsi üçün əlavə yerlərə ehtiyac yaranır. Belə olduq da, çəkilən xərclər artır. Nəticədə, fəaliyyətin səmərəsizliyi ortaya çıxır.
- Kompostlama ilə emal olunmayan artıqların təbiətə vurduğu zərər daha böyükdür. Buna görə, nisbətən az zərərli hesab olunan zibillərin emalına diqqət ayıraraq yüksək təhlükəli tullantıları nəzərdən qaçıрмаq olmaz. Yəni, digər artıqların zərərsizləşdirilməsinə sərf olunacaq vəsaiti yalnız kompostlamaya yönləndirmək iqtisadi və ekoloji cəhətdən qeyri-səmərəli addımdır. Üstəlik, bu zaman ətraf mühitə dəyəcək zərəri kompensasiya etmək üçün də böyük həcmdə vəsait tələb olunacaqdır (1).

3. Tullantıların çeşidlənməsi



Zibillərin emalında mühim yeri onların sortlanması tutur. Belə ki, təkrar emal zavodlarına g nd rilm zden əvvəl onlar    idl nm lidir. Bir  ox Avropa ölkələrində tullantıların sadəcə    idl nm sil  m     olan zavodlar vardır ki, onların fəaliyyəti nəticəsində   h rl rd ki zibil miqdarı 30-35% azalmışdır. Onların fəaliyyəti toplanan artıqların növlər üzrə ayrılması və tullantıların təkrar emalı zavodlarına göndərilməsindən ibarətdir. Yəni onlar emaldan öncəki prosesi həyata keçirirlər. Bu tip zavodların səmərəli fəaliyyət göstərməsi     n zibillər mənbəyində    idl nm lidir.  ks təqdirdə onların toplanması  t n   ir. Belə olduqda isə, daha çox yararlı tullantı emaldan kənar qalır. Çünki mənbəyində    idl nm y n zibillər “yoluxmuş”, yəni digər yararsız artıqlarla qarışmış olur. Onların zavodda ayrılması isə ötən və uzun prosesdir. Zavodların da daha çox iqtisadi səmərə g dd y n  nəzərə alsaq, bu cür tullantıların    idl nm si onlar     n sərfəli deyil. Zibillərin mənbəyində ayrılması daha çox əhalinin maarifləndirilməsi və sosial mədəni səviyyədən asılıdır.    idl nm si mümkün olmayan tullantılar yararsız hesab olunduğundan təkrar emala göndərilmir. Bu da z r rsizl  dirilm mi  artıqların həcmini yüksəldir. Nəticədə,

onların yandırılmasına və ya basdırılmasına zərurət yaranır ki, o da öz növbəsində əlavə xərclərə səbəb olur.

4. Piroliz üsulu

Piroliz tullantıların emalı üsullarından biridir. Proses zibillərin atmosfer təzyiqinə uyğun şəraitdə yüksək temperaturda emalından ibarətdir. Bu cür emal üçün oksigensiz və ya az miqdarda oksigen olan mühit tələb olunur. Endotermik olan proses yanacaqdan asılı olaraq dəyişən üsullara görə fərqlənir.

Bu üsuldən yanacağın qazlaşdırılması, istifadə olunmuş şinlərin, və digər rezin məmulatların, həmçinin, ağacın emalı üçün istifadə edilir. Qərbi Avropa ölkələrində və ABŞ-da bu proses daha da təkmilləşdirilmişdir. Yaponiyada da tullantıların bu üsulla emalından geniş istifadə olunur. Hətta, Yaponiya yeganə dövlətdir ki, burada bərk məişət tullantılarının emalı yüksək temperatur şəraitində həyata keçirilən piroliz üsuluna əsaslanır (1). Prosedurun sonunda alınan qazdan qurğunun ehtiyaclarını ödəmək üçün istifadə olunur. Artıq qalan piroliz qazı isə yandırılır. Bu üsuldən istifadə zamanı aşağıdakı məsələlərlə bağlı problemlər meydana çıxır:

- Pirokarbonun soyudulması,
- Qurutma peçinin ətraflarının lazımi şəkildə kipləşdirilməsi,
- Atılan suların zərərli maddələrdən təmizlənməsi,
- Buraxılan qazların zərərsizləşdirilməsi,
- Yaranan çöküntülərin və şlakların təmizlənməsi və s.

Bu problemlərin həlli üçün əlavə vəsait cəlb olunur. Sadəcə istismarında deyil, həmçinin, qurğunun quraşdırılması zamanı da bir sıra problemlər yaranır. Məsələn, onun yerləşdirilməsi üçün əvvəlcədən yaradılmış kimyəvi istehsal və ya enerji istehsalı ilə məşğul olan müəssisələr lazım gəlir.

Yüksək temperaturlu pirolizdən sonra əmələ gələn şlakdan lazımlı materialların ayrılması üçün bəzi prosedurlar həyata keçirilir. Bu cür piroliz zamanı mütləq şəkildə oda dayanıqlı qurğulardan istifadə olunmalıdır.

Piroliz qazlarının zərərsizləşdirilməsi üçün çoxlu sayda mürəkkəb proseslər həyata keçirilir. Prosedurların çoxluğu, təmizlənməyə vaxtın və enerjinin çox sərf

olunması piroliz üsulunun çatışmazlıqlarıdır. Nəticədə, yüksək vəsait xərclənir ki, bu da emalın səmərəliliyini azaldır. Bu üsuldən istifadə edərkən təbiətə də müəyyən qədər ziyan dəymiş olur. Məsələn, atmosfərə atılan civə, dioksin kimi zərərli maddələr onun çirklənməsinə səbəb olur. Bütün bu sadalananları nəzərə aldıqda, görürük ki, piroliz üsulu ilə tullantıların emalı iqtisadi və ekoloji cəhətdən kifayət qədər səmərəli deyil. Hətta onun ekoloji səmərəsi, demək olar ki, yox deyiləcək həddədir. Səmərədən əlavə onun ekosistemə vurduğu zərər də az deyil.

5. Tullantıların yandırılma ilə emalı

Zibillərin emalında ən primitiv üsullardan hesab olunan yandırılma sadə görünməsinə və yüksək vəsait tələb etməməsinə baxmayaraq, əslində təhlükəli və səmərəsiz metoddur. Çünki yandırılarkən tullantılardan ayrılan zərərli qazlar atmosfərə daxil olaraq onun strukturuna korlayır. Bundan əlavə yaranan istilik atmosfərə mənfi təsir göstərir. Bütün bunlar baş verərkən heç bir iqtisadi səmərə də əldə olunmur. Yandırılma üsulu ilə emalın çatışmazlıqlarını aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar:

- Yenidən istehsala cəlb olunması mümkün olan dəyərli materialların emal olunmadan məhv edilməsi;
- Atmosferin çirklənməsi;
- Prosesin idarəedilməsində yaranan çətinliklər;
- Qalıqların (şlak, zol və s.) həcmnin yüksək olması.

Lakin bu üsulun tələblərə uyğun şəkildə icrası zamanı səmərə əldə etmək mümkündür. Məsələn, yandırılma zamanı ayrılan istilik istifadə olunmaq üçün yönləndirilməli, zərərli qazlar atmosfərə atılmadan öncə lazımi dərəcədə təmizlənməli və zərərsizləşdirilməli, proses standartlara uyğun formada idarə edilməlidir. Yalnız bu zaman tullantıların yandırılması prosesini ekoloji və iqtisadi cəhətdən sərfəli hesab etmək olar.

Artıqların emalında bu metoddan geniş istifadə olunur. ABŞ, Yaponiya və Avropa ölkələrində tullantıların yandırılma ilə emal olunma faizi müvafiq olaraq 15%, 65%, 25%-30% təşkil edir (1). Dünyanın bir çox ölkələrinin bu üsuldən istifadə

təcrübəsi yüksəkdir və ildən-ilə bu təcrübələr əsasında istifadə olunan texnologiya daha da təkmilləşdirilir. İlk yaranan zavodlardakından fərqli olaraq, indiki dövrdə istifadə olunan texnologiya ekoloji baxımdan daha üstündür və daha çox səmərə əldə etməyə imkan verir.

6.Tullantıların təkrar emalı



Təkrar emal üçün bir neçə səbəbi əsas götürmək olar. O, təkcə bizim cəmiyyətimiz üçün deyil, bütövlükdə dünyaya kömək etmək üçün asan üsuldur. Yenidən emal cəmiyyət üçün olduğu qədər ölkənin iqtisadiyyatı üçün də olduqca faydalıdır. Təkrar emalın bəzi faydaları aşağıdakılardır:

- Bu sənayenin inkişafı təkcə o sahədə deyil, digər istehsal sahələrində də iş yerlərinin artmasına səbəb olur. Belə ki, təkrar emal ilə xammal təklifi artdığından onun qiymətində enmə müşahidə olunur, bununla da, yeni müəssisələr yaranmış imkandan səmərəli istifadə edərək fəaliyyətə başlayırlar.
- Enerjiyə qənaət təmin olunur.
- Təbii ehtiyatlar qorunur.

Tullantıların təkrar emalı prosesi 3 mərhələdə həyata keçirilir:

1. Birinci mərhələ emal olunacaq tullantıların toplanmasından ibarətdir. Bu zaman həm öncədən, yəni mənbəyində çeşidlənmiş, həm də qarışıq olaraq atılmış zibillər toplanır. Bəzi şəhərlərdə şüşə, kağız kimi

tullantılara görə ödəmə sistemi yaradılıb. Bu isə, öz növbəsində, zibillərin toplanması prosesini nizama salmış olur. Bəzi şəhərlərdə evlərə zibillərin ayrı toplanması üçün xüsusi torbalar verilir. Bu təcrübədən Bakı şəhərinin bəzi yaşayış ərazilərində də istifadə olunur. Təkrar emal baxımından daha çox əhəmiyyətli hesab olunan materiallar, kağız, karton, şüşə, metal bankalar və plastikdir.

2. Materiallar toplandıqdan sonra emal olunacaq müəssisəyə gətirilir. Burada hər növ özünəməxsus üsullar tətbiq olunaraq emal edilir. Əksər hallarda təkrar emal zavodları emal etdikləri məhsul növünə görə fərqlənir və yalnız bu sahədə ixtisaslaşır. Prosesin sonunda ikinci dərəcəli xammal əldə olunur.
3. Nəhayət, son mərhələdə istehsal olunan məhsul, yəni tullantılardan alınan ikinci dərəcəli xammal istifadə olunacağı müəssisələrə göndərilir. Burada onlardan çeşidli məhsullar hazırlanır. Beləliklə, tullantılara yeni həyat verilir. Onlar yandırılmaq və ya basdırılmaq əvəzinə yeni məhsullara çevrilir.

Prosesin ibarət olduğu hər üç mərhələ birləşərək təbiətin mühafizəsinə yönəlir. Tullantıların toplanması, emalı və onlardan məhsul əldə edilməsiylə həm ətraf mühit çirklənməkdən müəyyən qədər xilas olar, həm də enerji, xammal və əraziyə qənaət təmin edilir (21).

Ümumiyyətlə, təkrar emal olduqca səmərəli üsuldur. Lakin o, yaratdığı fayda ilə yanaşı bərabərində bəzi təhlükələri də gətirmiş olur. Zərərləri xeyiri qədər çox olmasa da, mövcuddur:

- Təkrar emal prosesi lazımi qaydada həyata keçirilməzsə, bu zaman əldə olunan məhsullar insan sağlamlığı üçün təhlükə mənbəyi ola bilər. Belə ki, yenidən emal ilə alınan plastik məmulat tələb olunan gigiyenik məsuliyyətə tabe deyilsə, onun qida məhsullarına təmasının ciddi təhlükələrə yol açması qaçınılmazdır. Bundan əlavə, plastik kimi materiallar daim emal olunub istismar edilə bilməz, onların yenidən

emal olunmasının müəyyən həddi var ki, bu hədd aşıldıqda məhsulların gigiyenikliyi və yararlılığı sual altına düşür. Əksər hallarda plastiklə emal sayını müəyyən etmək mümkün olmur, bu da, nəticədə, prosesin səmərəsizliyinə gətirib çıxarır.

- Metal məhsulları nəzəri olaraq qapalı dövriyyədə sonsuz sayda təkrar emal edilə bilər. Lakin proses zamanı metal saflığını itirə bilər. Təkrar emalla əldə edilən məhsullar da fərqli xüsusiyyətlərə malik metallar mövcud ola bilər. Bu, təmiz metallardan əldə edilməyən məhsulun möhkəm və dayanıqlı olmamasına səbəb olur. Məsələn, polad emal edildikdə, müxtəlif xüsusiyyətlərə və parametrlərə malik olan poladlar birlikdə əridilir. İstehsal edilən poladda funksional itkilər, metalın homojen tərkibinin olmaması və metalların çirklənməsi müşahidə edilə bilər.
- Təkrar emalın hər şeyi ucuzla gətirdiyini düşünmək yanlışdır. Xammal tələbatının lazımsız hesab olunaraq atılan tullantılar hesabına ödəndiyini nəzərə alsaq belə, bu prosesi maddi cəhətdən ucuz adlandırmaq doğru deyil. Bu prosesi həyata keçirmək üçün çoxlu miqdarda enerji və su tələb olunur. Bəzən elə olur ki, təkrar emalla məşğul olan müəssisə zərərə uğrayır və bağlanmağa məcbur qalır. Bu səbəbdən həmin sahədə fəaliyyətə başlamazdan öncə ən xırda detal belə diqqətlə düşünülməlidir. Yalnız hər şeyin hazır olduğuna əmin olduqdan sonra yola çıxmaq olar. Əks təqdirdə fəaliyyətin uğursuz olma ehtimalı yüksəlir. Yəni, sadəcə xammala fokuslanıb, digər resursların təminatını unutmaq və onların maddi parametrləri ilə son mərhələdə əldə ediləcək gəlirlərin müqayisəsi edilmədən müəssisənin gələcək fəaliyyətində uğurlu olacağına əmin olmaq mümkün deyil (22).

1.3. Təkrar emaldan əldə olunan səmərəlilik



Təkrar emal ətraf mühitə müsbət təsir etməyin ən yaxşı vasitələrindən biridir. Onun faydaları təbiətdə olduğu kimi insan cəmiyyətində də aydın görünür. Yer bizim vətənimizdir və unutmaq olmaz ki, onun üçün yaxşı olan həmçinin bizə də faydalıdır. Təkrar emalın ətraf aləmə və bizə gətirdiyi səmərəni aşağıda qeyd etdiyim qruplar üzrə bölmək olar.

Təbii ehtiyatlarımız qorunur.

Təbii qaynaqlarımız, dünya əhalisinin artması və istehlak vərdişlərinin dəyişməsi səbəbi ilə hər keçən gün azalır. Bu səbəblə material istehlakını azaltmaq, dəyərli olan tullantıları yenidən emal etmək surəti ilə təbii ehtiyatların səmərəli olaraq istifadə edilməsi lazımdır. Məsələn, su, yağ və s. təbii resurslarımızın istehsal prosesində istifadə edilməsi nəticəsində şüşə, metal, plastik və kağız / karton qablaşdırma məhsulları əldə edilir. Satışa çıxarılan qabların tullantı halına gəldikdən sonra növlərinə görə ayrılıb təkrar emal sənayesinə sövq edilməsi nəticəsində yenidən hazırlanmış vəsaitlər müxtəlif məhsulların istehsal mərhələsində ikinci dərəcəli xammal olaraq istifadə edilməkdədir. Bu da təbii ehtiyatlarımıza qənaəti təmin edərək

təbiətə dəyər qatmış olur. Məsələn, 1 ton kağız mənşəli tullantının təkrar emalı ilə əldə olunan məhsulun sıfırdan istehsalı üçün 12-17 ağacın kəsilməsi lazım gəlir. Bu, o deməkdir ki, işlənmiş Plastik qab artıqlarının yenidən emal edilməsi nəticəsində isə neftə qənaət edilmiş olur. Təkrar emala cəlb edilən hər ton şüşə 100 litr neftin saxlanması səbəb olur (6).

Enerjiyə qənaət təmin edilir.

Təkrar emal material istehsalında sənaye proseslərinin sayını azaldaraq enerjiyə qənaət edir. Məsələn, metal tullantıların yenidən emalı prosesində onlar bibaşə əridilərək yeni məhsul istehsalında istifadə olunduğundan hasilat işlərinə və hasil olunan materialların saflaşdırılması proseduruna ehtiyac yaranmır. Alüminium kimi metalların istehsalına yüksək həcmdə enerji sərf olunduğunu nəzərə alsaq, bu mənşəli tullantıların emalı həmin enerjinin saxlanmasını təmin edir. Məsələn, gündəlik istehlak olunan içkilərin alüminium bankası zibilə atılmaq əvəzinə toplanıb yenidən emala cəlb olunsay, yüksək miqdar enerji sərf olunmadan da yeni məhsullar əldə etmək mümkün olar. Həmçinin, kağız artıqlarının yenidən hazırlanmasına, yəni təkrar emalına sərf olunan enerji miqdarı normal prosedurlar üçün lazım olanın yarısına bərabərdir. Sərf olunan enerjiden əlavə bu zaman 45%-dək suya da qənaət edilmiş olur. Eyni şəkildə, şüşə və plastik tullantıların emalında da əhəmiyyətli dərəcədə enerji sərf olunmadan saxlanılır.

Iqtisadiyyata dəstək göstərilir.

Təkrar emal uzunmüddətli dövrdə məhsuldar iqtisadi sərmayədir. Xammalın azalması və təbii resursların sürətlə tükənməsi iqtisadi problemlərin yaranmasına yol açır. Belə vəziyyətdə təkrar emal iqtisadiyyata müsbət təsir göstərə bilər. Belə ki, tullantıların təkrar emalı həm yeni xammala olan tələbatı azaltdığından, həm də enerjiyə müəyyən ölçüdə qənaət etdiyindən məhsul istehsalçıları üçün böyük iqtisadi səmərə yaratmış olur. Təkcə ayrı-ayrı müəssisələr üçün deyil, bu, eyni zamanda, ölkə iqtisadiyyatı üçün də mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bir çox xammalın idxal olunduğunu nəzərə alsaq, valyutanın daxildə qalması və bununla da ölkə iqtisadiyyatının möhkəmlənməsi baxımından bu prosedur böyük səmərə daşıyır.

Daxili tələbat ödəndikdən sonra əlavə materialların digər ölkələrə ixrac edilməsi də makroiqtisadi baxımdan müsbət haldır (7).

Tullantıların miqdarı azalır.

Təkrar emalın həyata keçirilməsi ilə zibilə gedən tullantıların miqdarı azaldığından bu artıqların nəqli və saxlanması üçün az miqdarda yer və enerji istifadə olunur. Qablaşdırma artıqlarının sıxlığı təxminən 0,3 kq / m³, məişət tullantılarının sıxlığı isə 0,6 kq / m³ olduğu müşahidə edilir. Bu cür azalma məişət zibillərinin həcmində böyük fərq etməsə də, qablaşdırma tullantılarının həcmində ciddi azalmaya səbəb olur ki, bu da öz növbəsində məişət artıqlarına daha çox yerin ayrılmasına şərait yaradır. Məişət tullantıları 75-80% sıxlaşdırıla bildiyi halda, qab artıqları üçün bu göstərici 25%-ə qədərdir. Bu, o deməkdir ki, kağız, plastik və digər tərkibli qablama zibilləri emal olunarsa, daha çox məişət töküntüləri tullantı toplama ərazilərinə yerləşdirilə bilər. Onların çəkilişi ilə nisbətdə daha az yer tutduğunu nəzərə alaraq söyləyə bilərik ki, bu sayədə tullantı poliqonları daha qənaətlə istifadə oluna və yüksək sərmayə ilə başa gələn yeni ərazilərin inşasına ehtiyac azalar (20).

Gələcəyə yatırım edilir.

Dünyanın bizə bəxş etdiyi təbii nemətlərdən qənaətlə istifadə etmək gələcək nəsillərin resurs çatışmazlığından əziyyət çəkməsinin qarşısını alır. Yəni, biz nə qədər qənaətcil olsaq gələcəkdəki nəsillər üçün bir o qədər çox təbii ehtiyat saxlamış olarıq. Bundan əlavə, bilirik ki, tullantıların toplandığı ərazilərin saxlanması, zibillərin yandırılması və ya basdırılması müəyyən miqdar vəsait tələb edir. Özəl şirkətlər heç bir mənfəət vəd etmədiyindən bu sahəyə maraqlı olmurlar. Bu səbəbdən məsrəflərin qarşılınması təməmilə dövlətin üzərinə düşür. Lakin təkrar emal ilə tullantıların yenidən istehsalat cəlb ediləcək hala salınması, yəni ikinci dərəcəli xammala çevrilməsi sahibkarların bu sahəyə marağını artırmış olur. Bununla da dövlətin ayırmalı olduğu vəsait digər sahələrin inkişafına yönəldilə bilər. Hətta sahibkarlar investisiya yatırmaqdan boyun qaçırsa belə, dövlət tullantıların emalına sərf etdiyi vəsaiti yaranan yeni xammalın istehsal müəssisələrinə satışı, habelə, xarici ölkələrə ixracı vasitəsilə artıqlaması ilə geri qazana bilər.

Əlavə olaraq, təkrar emalın təşkili və idarə olunması insan qüvvəsi tələb edir. Bu isə, o deməkdir ki, həmin sahədə yaradılan müəssisələr yeni iş yerlərinin meydana çıxmasına səbəb olur. Belə olduqda işsizlik səviyyəsi müəyyən qədər azalır və əhalinin sosial- iqtisadi rifahı yüksəlir. Bu isə ölkə üçün makroiqtisadi səviyyədə müsbət hal yaradır (7).

1.4. Ölkəmizdə təkrar emal üçün xammal mənbələri

Təkrar emal xammalı dedikdə ilk növbədə bu prosesə cəlb olunan tullantılar nəzərdə tutulur. Əvvəldə qeyd etdiyim kimi, bütün tullantılar yenidən emala cəlb olunmur. Təhlükə dərəcəsi yüksək səviyyədə olan artıqlar buna misaldır. Emal olunaraq ikinci dərəcəli xammala çevrilə bilən bütün zibillər təkrar emal xammalı hesab olunur. Onlara kağız, şüşə, plastik, əlvan və qara metallar, taxta, enerji batareyaları, tekstil məmulatları və s. daxildir. Onların hər biri özünəməxsus üsullar tətbiq olunaraq emal edilir.

Ölkəmizdə və dünyada tullantıların əsas yaranma mənbələri aşağıdakılardır:

- Kimyəvi xammal ehtiyatları (kimyəvi reagentlər). Bunlara istifadəyə yararsız kimyəvi maddələr daxildir.
- Xammalın əldə olunmasından başlayaraq yeni məhsulun hazırlanması da daxil olmaqla bütün istehsal prosesi. Buraya xammalın hasilatı və ya istehsalı, yarımfabrikatların hazırlanması, məhsulun elementlərinin yaradılması və məhsulun özünün istehsalı mərhələləri daxildir. İstehsalın bütün mərhələlərində tullantıların yaranması onu əsas tullantı mənbələrindən birinə çevirir.
- Energetika, elektronika və texnologiya sahəsi. Bu sferada istifadə olunan elementlər aşınma nəticəsində köhnəlir və yararlılıq qabiliyyətini itirir. Nəticədə onlar da tullantı sıralarına qoşulur. Misal olaraq, istismar müddəti bitmiş neftçıxarma qurğularını, istehsal avadanlıqlarını, məişət elektronik cihazları, mobil telefon və digər rabitə vasitələrini və s. göstərmək olar.

- Təmizləyici qurğular. (Zavodların çirkab sularını təmizləmə qurğularından, neft kollektorlarından, çöküntü kollektorlarından, hidrofiltirlərdən, qum ələklərindən və s. atılan tullantılar)
- Nəqliyyat vasitələri (işlənmiş yağlar, akkumulyator batareyaları, istifadə olunmuş şinlər və s.)
- Təmir-tikinti işlərinin aparılması nəticəsində əmələ gələn material və digər parçalar inşaat artıqlarının mənbəyi kimi çıxış edir.
- İnsan fəaliyyəti ilə əlaqəli obyektlər. İnsanların gündəlik həyat fəaliyyəti ilə bağlı yaranmış obyektlər bərk məişət tullantıları və qida artıqlarının mənbəyini təşkil edir (2,3).

Təkrar emal üçün istifadə oluna bilən tullantılar əsas iki mənbədə formalaşır:

- İstehsal prosesi
- İstehlak prosesi

İstehsal tullantılarına məhsul istehsalı və digər bununla bağlı işlərin görülməsi zamanı yaranan xammal artıqları, materiallar, yarımfabrikatlar, istehlak qabiliyyətini qismən və ya tamamilə itirmiş son məhsullar daxildir. Buraya, həmçinin, faydalı qazantılar zamanı meydana gələn qazıntı məqsədinə uyğun olmayan, yəni yararsız materiallar aiddir. Onlar təkrar emalı mümkün olan və olmayan tullantılara ayrılırlar. Buraya, eləcə də, sənaye istehlakı artıqları- nəzərdə tutulmuş məqsədlər üçün bir daha istifadə edilməyə uyğun olmayan və müəyyən edilmiş qaydada "istismardan çıxarılan" maşınlar, avadanlıqlar, alətlər və s. daxildir. Buraya kənd təsərrüfatı avadanlıqları da aiddir. Tullantıların hər iki növünə tibbi, kimyəvi, yüksək zəhərli və radioaktiv zibillər də daxildir. Sənaye və kənd təsərrüfatı istehsalının, tikinti, nəqliyyat, xidmət sektorunun inkişafı bu sahələrdə yaranan tullantıların həcmnin və tərkibinin mürəkkəbliyinin davamlı artması ilə müşayiət olunur.

Cədvəl 1.

Iqtisadi fəaliyyət sahələri	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Kənd təsərrüfatı, balıqçılıq və meşə təsərrüfatı	2,7	9,2	12,3	18,7	18,4	20	25,9
Mədənçıxarma sənayesi	247	409,5	542,9	334,3	550	196,7	644,5
Emal sənayesi	414,6	529,3	868,6	482,3	394,4	576,6	650,5
Elektrik enerjisi, qaz və suyun istehsalı və bölüşdürülməsi	1,6	4,6	11,2	5,6	3,3	4,6	6,2
Tikinti	0,6	0,6	0,7	1,2	1,1	3,3	1,6
Digər iqtisadi fəaliyyət növləri	5,7	55,9	13,9	62,6	63,9	85,3	100,9
Bərk məişət tullantıları	1609	1781	1647	1671	1355	1535	1590

Cədvəl 1-də Azərbaycan Respublikasında 2010- 2016 illər ərzində müxtəlif sahələrdə fəaliyyətlə əlaqədar yaranan tullantıların miqdarı (min ton ilə) göstərilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi tullantıların istehsalına ən böyük töhfə mədənçıxarma, emal sənayesi və məişət sahəsi ilə həyata keçirilir (2).

Bərk sənaye tullantıları. Bunlar metal, rezin, plasmas, ağac və digər materialları, təmizləmə qurğularındakı çöküntüləri, külləri və s. əhatə edir. Mədənçıxarma və faydalı qazıntıların saflaşdırılması prosesi zamanı yaranan zibillər bu kateqoriyaya aid edilir.

Bərk sənaye tullantılarının mənbələri. Bu zibillərin əsas hissəsi aşağıda sadalanan müəssisələrdə yaranır:

- dağ sənayesi (şlak, töküntü və s.);
- qara və əlvan metallurgiya (şlaklar, palçıq, metal qırıntıları, çınqıl tozu, və s.);
- metal işləmə sənayesi (metal artıqları, qüsurlu və ya yararsız məhsullar, lom və s.);
- meşə təsərrüfatı və ağac emalı sənayesi (mebel, parket, qapılar, pəncərələr və digər taxta məhsulların hazırlanması zamanı meydana gələn tullantılar, yapışdırıcı artıqları, formaldehid qatranları, boyalar, laklar və s.);
- kimya və ona müttəfiq sənayələr (fosfogips, halit, şlak, şüşə, sement tozu, rezin, kauçuk, plastik və s.);
- yüngül sənaye (parça, dəri, kauçuk, plastik və s.);
- qida sənayesi (sümüklər, yun və s.);

Bərk sənaye tullantıları mənbələrinə aşağıdakılar da aid edilir:

- qaz təmizləmə sistemlərindəki lilli çöküntülər;
- kanalizasiya çöküntüləri (3).

İstehlak tullantıları fiziki və ya mənəvi istifadə nəticəsində öz istehlak qabiliyyətini itirmiş məhsul və materialları əhatə edir. İstehlak artıqlarına, həmçinin, insanların gündəlik həyat fəaliyyətilə bağlı yaranan bərk məişət tullantıları da daxildir.

Bərk məişət tullantıları ev şəraitində yaranan bərk maddələr (şüşə, plastik, metal, kağız, dəri və digər) və qida artıqlarından ibarətdir. Bu günki gündə bu tip zibillərlə davranış formaları bir neçə növdə təzahür edir: saxlanması, daşınması, utilizə edilməsi, basdırılması və onlardan enerji alınması.

Cədvəl 2.

	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Kağız-karton tullantıları, min ton	0,6	1,1	0,6	0,8	0,6	2,0	2,1	2,2	5,3
Təkrar toxuculuq materialları, min ton	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Pambıq çiyidi, min ton	23,5	2,2	3,4	6,4	7,5	3,1	4,7	1,4	7,9
Şüşə qırıntısı, min ton	0,3	0,2	0,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
İşlədilmiş qumbrin, min ton	0,1	1,1	1,3	1,9	1,4	0,9	0,6	0,1	10,1
Ağac tullantısı, min m ³	4,3	3,9	2,4	2,6	3,8	3,2	0,5	0,6	25,9
Soabstok, min ton	0,7	0,7	0,7	0,8	0,5	0,6	0,7	0,5	0,5
Təkrar polimer xammalı, min ton	0,6	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	1,7
Qara metal tullantıları, min ton	514,6	449,6	303,4	370,5	434,1	337,2	302,5	346,3	483,2
Əlvan metal tullantıları, min ton	0,4	0,3	1,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,1	0,5
Məişət tullantıları, mln m ³	7,3	6,7	6,7	7,4	6,9	7,0	5,6	6,4	6,6

Cədvəl 2-də Azərbaycan Respublikasında 2005- 2016-cı illərdə meydana gələn tullantılar çeşidlər üzrə göstərilmişdir. Buradan göründüyü kimi kağız və ağac

tullantılarının həcmində son illərdə kəskin artım müşahidə olunur. bu isə, o deməkdir ki, ölkəmizdə kağızın təkrar emalı üçün xammal kifayət qədərdir və bu sahənin inkişafı əlverişlidir. Qara və əlvan metallurgiyada həm eniş, həm də yüksəliş müşahidə olunur. Məişət artıqlarının həcmində isə 2014-cü ilə nisbətən son illərdə artım nəzərə çarpır. Dünya təcrübəsində plastik tullantıların artması qeyd olunur. Belə ki, əgər 1970-ci ildə ABŞ-da plastik artıqların miqdarı 3 mln ton idisə, 1987-də bu göstərici 10.3 mln ton, 2000-ci ildə isə 15 mln tondan da artıq olmuşdur (2).

Bərk məişət tullantılarına yaşayış məskənlərində və ictimai binalarda, ticarət, əyləncə, idman və digər müəssisələrdə (mənzillərin təmiri zamanı atılan artıqlar da daxil olmaqla) yaranan tullantılar, yerli istilik sistemlərinin isitmə cihazlarından atılan zibillər, həyətyanı ərazilərdən toplanan tökülmüş yarpaqlar, həmçinin, geniş miqyaslı tullantılar daxildir.

Bərk məişət tullantıları içərisində təkrar emal üçün yararlılıq dərəcəsinə görə qablaşdırma ilə əlaqədar zibillər xüsusi yer tutur. Bunlar, əsasən, plastik, alüminium, metal, şüşə və kağız mənşəli olur. Təkrar emal edilə bilən zibillər içərisində kağız tullantılar xüsusi çəkiyə malikdir. Yəni bu tip artıqlar çoxluq təşkil edir. Buna səbəb gündəlik həyatda təhsil, dövlət orqanları və digər müəssisələrdə yazı vasitəsi kimi çox istifadə olunmasıdır. Kağızdan sonra ikinci yeri şüşə artıqlar tutur. Bir çox üstün cəhətlərinə görə şüşədən qida sektorunda qablaşdırma vasitəsi kimi geniş istifadə olunur.

Plastik gündəlik həyatda istifadə etdiyimiz bir çox məhsulun xammaddəsidir. Kiçik dərman qablarından, kompyuter və digər elektronik və məişət cihazlarına, mənzil tikintisində istifadə olunan materiallardan (su boruları, lambir, qapı, pəncərə və s.) nəqliyyat vasitələrinin bəzi detal və hissələrinə qədər, demək olar, bütün sahələrdə onunla qarşılaşırıq. Beləcə, hər istismar ömrünü tamamlamış plastik məhsul tullantıya çevrilərək ətraf mühitdəki zibil həcmi artırır. Sadəcə bir dəfə istifadə olunan qida qablarının son illərdə daha çox istifadə olunduğunu nəzərə alsaq, bu tullantı həcmi necə sürətlə artacağını təsəvvürümüzdə canlandırmaq bilərik. Məsələnin ən təhlükəli tərəfi isə plastikin təbiətdə yox olma (ərimə) müddətinin çox

olmasıdır (təxminən 1000 il). Bu gün atılan plastik kütlənin məhv olacağı 1000 il ərzində milyardlarla ton yeni plastik tullantılar yaranacaq ki, təbiət onlarla tək başına mübarizə aparma əzmində deyil (5). Bu problemdən qurtulmanın yeganə yolu onun emalıdır. Tullantı emalının bir çox növü vardır, lakin yuxarıda da qeyd etdiyim kimi bu üsulların içərisində ən məqsədyönlü və səmərəlisi onların təkrar emalıdır.

Alüminium təkrar emal baxımından ən çox səmərə gətirən materiallardan biridir. Saf alüminiumdan məhsul istehsalı üçün, həm yüksək enerji, həm də yüksək miqdarda xammal gərəklidir. Bu isə iqtisadi cəhətdən əlverişli deyil. Halbuki, alüminium tullantıların emalından əldə olunan material həm iqtisadi, həm ekoloji baxımdan səmərə əldə etməyə imkan verir.

Qablaşdırma materialları kimi metal butulka və banka qapaqları, içki qablarının alt təbəqəsi olaraq istifadə olunur. Onların da istifadədən sonra zibilə çevrilməsi ətraf mühit baxımından təhlükə yaradır. Metal artıqların da təkrar emalı mümkündür.

Şüşənin yuyulub yenidən istifadə edilməsinin mümkünlüyü onu maye məhsulların qablaşdırılmasında əvəzsiz edir. Günümüzdə bu məqsəd üçün plastikdən geniş istifadə olunsada, məhsulun keyfiyyətinə və şəxsi sağlamlığına önəm verən alıcıların seçimi şüşədən yana olur. Çünki şüşə qab daxilindəki maddə ilə reaksiyaya girmir və onun keyfiyyət strukturuna zərər vurmur. Lakin onların hər zaman yuyularaq istifadəsi mümkün olmaya bilər. Məsələn, qırılmış şüşə qab potensial zibildir. Şüşə artıqları da təbiətdə gec müddətə yox olur. onun zərəri bununla da bitmir. Belə ki, şüşə qırıntıları günəş işıqlarını əks etdirdiyi üçün yanğına səbəb ola bilər. Həmçinin qumdan yeni şüşənin hazırlanması artıq enerji və su sərf olunmasını tələb edir. Bu səbəbdən onların da təkrar emalı həm ekoloji, həm də iqtisadi baxımdan daha sərfəli hesab olunur.

Kağız mənşəli tullantıların təkrar emalı həm meşələri məhv etmədən qurtarır, həm də təbii balans qorumağa yardım edir. Əvvəldə də, qeyd etdiyim kimi yenidən emal olunaraq əldə edilmiş 1 ton kağız 12-17 ağacı kəsilməkdən xilas edir (5). Bundan əlavə ağacdən kağız istehsalı zamanı gərəkli olan fuel yağlara, su və enerjiyə qənaət edilməsinə yol açır. Kağızdan daha çox yazı vərəqi kimi istifadə edilsə də, o,

elektronik əşyaların qablaşdırılmasında, süd bağlamalarında və daşınma zamanı qutu kimi geniş istismar olunur.

Yaranan bərk məişət tullantılarının həcmi Bakı şəhərində sutka ərzində 6000 kub metr təşkil edir. Onların içərisində qida qalıqları 35-40 %-lə yüksək paya malikdir. İkinci yeri 25-30 %-lik payla kağız artıqları tutur. Digər tullantılar, plastik – 7%, tekstil – 6%, şüşə - 4-5%, ağac qalıqları – 2%, rezin – 3% və s. təşkil edir (2).

Cədvəl 3.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Yaranmış istehsal və istehlak tullantılarının miqdarı	2287,6	2281,5	2789,6	3096,7	2575,6	2386	2421,2	3019,7
adambaşına düşən, kq	256	252	304	333	274	250	251	309
İstifadə edilmiş, zərərsizləşdirilmiş istehsal və istehlak tullantılarının miqdarı	503,1	476,1	572,3	665,0	537,2	497,3	771,2	796,6
adambaşına düşən, kq	56	53	62	72	57	52	80	82

Cədvəl 3-də 2009-2016-cı illər üzrə Azərbaycan Respublikası ərazisində yaranmış, həmçinin, zərərsizləşdirilmiş istehlak və istehsal tullantılarının məcmu və adambaşına düşən miqdarı göstərilmişdir. Buradan göründüyü kimi, ildən-ilə tullantıların emalı səviyyəsi artsa belə, onların böyük hissəsi istifadə edilmədən və zərərsizləşdirilmədən ətraf mühitə atılır. Bu isə itirilmiş iqtisadi səmərə və çirklənmiş təbiət deməkdir. Bu rəqəmlər, eyni zamanda, təkrar emal perspektivlərini bizə

nümayiş etdirir. Bu gün ölkəmizdə təkrar emal sənayesi yeni sahə hesab olunur. Onun davamlı olması və inkişafı üçün kifayət qədər xammala ehtiyacı var. Cədvəldəki rəqəmlər isə istifadə olunmamış tullantıların yüksək miqdarını əks etdirdiyindən, deyə bilərik ki, bu sahənin inkişafı üçün ölkəmizdə perspektiv mövcuddur (2).

1.5. Kağız/ karton tullantı emalının xammalı kimi



Əhalinin sürətli artımı, həyat standartlarının yüksəlməsi və oxuma vərdişlərinin çoxalması kağız istehlakını artırır. Ölkə nə qədər çox inkişaf etmişdirsə, orada oxuma-yazma vərdişləri də bir o qədər yüksəkdir. Kağız istehlakı ölkədəki gəlir səviyyəsindən də asılıdır.

Kağızlar təyin olunmuş məqsədlər üçün istifadə olunduqdan sonra tullantıya çevrilir. Əslində, zibil olaraq qiymətləndirilmiş kağızlar hələ də funksiyalarını yerinə yetirmək qabiliyyətinə malikdirlər və müxtəlif kağız-karton çeşidlərinin istehsalı üçün bol və ucuz xammal xüsusiyyətini daşıyırlar.

Kağız tullantılarını aşağıdakı kimi təsnifləşdirmək mümkündür:

- Qablama kağızı. Bunlardan çeşidli maddələrin qablaşdırılmasında istifadə olunur. Məsələn, qırılma ehtimalı olan məhsulların arasına qoyularaq onların zədələnilib korlanmasının qarşısı alınır, inşaat sektorunda fəaliyyət göstərən şirkətlərdə sementlərin, yeyinti sahəsində meyvə-tərəvəz, şəkər tozu, un kimi qida məhsullarının qablaşdırılmasında istifadə olunur.
- Qəzet-ofis kağızları. Oxunduqdan və istifadə olunduqdan sonra kağızın təkrar emal edilməsi xammala olan tələbatı azaldaraq ölkə iqtisadiyyatına fayda bəxş edir. Məktəb və digər təhsil ocaqları, surətçıxarma mərkəzləri, şirkət ofisləri, jurnal, qəzet, nəşri ilə məşğul olan müəssisələr, banklar və digərləri kağız istehlakının əsas mənbələrini təşkil edirlər.
- Karton. Bu məhsul, əsasən, öncədən qablaşdırılmış məhsulların yerləşdirilməsi zamanı istifadə olunur. Məsələn, konserv qutuları, süd butulkaları və digər bu kimi məhsullar istehsal olunduğu yerdən pərakəndə satış məntəqələrinə göndərilərkən karton qutulara yerləşdirilir. Həmçinin, məişət və elektronik cihazların qutuları da kartondan hazırlanır. Karton səskeçirməyən struktura malik olduğundan izolyasiya məqsədilə də istifadə olunur. Karton ən çox istehsal və istehlak olunan kağız çeşidi olaraq fərqlənir (4).

Evlərdə, iş yerlərində və təhsil müəssisələrində kağızlar digər tullantılarla birgə atıldığından onların sonrakı mərhələlərdə, yəni tullantı çeşidləmə zavodlarında ayrılıb toplanması çətin məsələyə çevrilir. Belə olduqda onun əksər hissəsi ya məhv olur, ya da digər zibillərdən kirlənmiş olur ki, bu da onların təkrar emalını mümkünəşir. emal edilməmişdən öncə kağızlar ləkələrdən təmizlənməlidir. Bu proses əlavə vəsait tələb edir, həmçinin, işin gedişatını ləngidir. Kağızın mənbəyində çeşidlənməsi, yəni digər zibillərdən ayrı atılması (bunun üçün xüsusi qutular təyin edilir) onun rahat və daha əlverişli emalını təmin edir. Ölkəmizdə fəaliyyət göstərən AKKİK MMC bu məqsədlə bir çox ali təhsil müəssisələri və dövlət orqanları ilə əməkdaşlıq edir. Bu

müəssisələrdə kağız tullantıların ayrıca toplanması üçün xüsusi qutular yerləşdirilmişdir.

Əhalinin maarifləndirilməsi və toplamanı icra edən şəxslərin işin tələblərinə riayət etməsi toplanan kağızın keyfiyyətinə təsir göstərir. Təkrar emal üçün ən dəyərli kağız xammalı digər tullantılarla qarışmamış, üzərində yapışdırıcı olmayan kağızlardır. “Yoluxmuş” tullantıların ayrılması artıq vəsait, enerji və zamanın sərf olunmasını tələb edir. Buna görə də, təkrar emal ilə məşğul olan şirkətlər tullantıların mənbəyində çeşidlənməsində maraqlıdırlar. Ölkəmizdə bu sahədə fəaliyyət göstərən ən iri şirkət AKKİK MMC-dir. İnşası 2011-ci ildə başlanan kombinat 2013-cü ildə istehsalata başlamışdır. Fəaliyyətinin əsasını kağız-karton istehsalı təşkil edir. İstehsalın xammal ehtiyacının 90%-i təkrar emal edilmiş kağız tullantıları hesabına ödənilir. Onların tədarükü və emalını da həmin kombinat həyata keçirir (11).

Kağızın əsasını sellüloza təşkil edir. O, həm rənginə, həm də ölçüsünə görə fərqlənir. Əsasən, 3 rəngdə, ağ, sarı və qəhvəyi olur. Sellüloza ölçüsü böyük olan kağız daha keyfiyyətli hesab olunur. Kağızın təkrar emal zamanı keçdiyi mərhələlər onun həm dəyərini, həm də keyfiyyətini müəyyən edir. Yenidən emal üçün nəzərdə tutulmuş tullantı kağızlar preslənir, bu da onların həcmının mümkün qədər azalmasına və nəticədə daşınma xərclərinin ixtisarına şərait yaradır. Emaldan əldə olunacaq məhsulun keyfiyyətinin yüksək olması üçün kağızın müxtəlif yağlarla ləkələnməməsinə və islanmamasına önəm vermək lazımdır.

Kağızın təkrar emal dövrü istifadə olunaraq atıldığı andan başlayır. Toplanmış tullantılar çeşidləmə müəssisəsinə gətirilir. Burada kağız mənşəli zibillər ayrılaraq onların təkrar emalı ilə məşğul olan fabriklərə göndərilir. Burada onlar su və digər maddələrlə qarışdırılaraq həlim halına salınır. Xüsusi ələk vasitəsilə əsas kütlədən yad maddələr ayrılır. Daha sonra bu qarışıq preslənir, qurudulur və düzləşdirilir. Nəticədə müxtəlif kağız məmulatlarının hazırlanması üçün yararlı olan ikinci dərəcəli xammal əldə olunur (4).

Kağızların mənbəyində çeşidlənməsi və ayrıca toplanaraq təkrar emala cəlb edilməsində əhalinin məlumatlandırılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Əhalinin bu

barədə lazımi səviyyədə məlumatlı olması yenidən istifadə ediləcək kağızların keyfiyyətinin yüksəldilməsinə imkan verir. Bundan əlavə, kağızdan istifadə edən şəxslər bilməlidir ki, onun hər iki tərəfindən istifadə etmək lazımdır. Belə olduqda, kağız israfının müəyyən dərəcədə qarşısı alınmış olur. Tullantı kağızının qiymətləndirilməsi və yenidən emal edilərək istehsalda təqdim olunması bir çox sahədə səmərəli fəaliyyəti təmin edir. Onlara aşağıdakılar aiddir:

- Bildiyimiz kimi kağız istehsalının başlıca xammalını ağaclar təşkil edir. Ölkəmizdə mövcud olan meşə ehtiyatları kağıza olan daxili tələbatı ödəməyə yetmədiyindən istehsal üçün gərəkli olan xammal idxal edilir. Kağızın yüksək miqdarda istehlakı xammalın idxalına çəkilən xərcləri artırır. Bu isə valyutanın ixrac edilməsi nəticəsində ölkə iqtisadiyyatına mənfi təsir göstərir. Halbuki, ölkə ərazisində əmələ gələn kağız tullantıları emal olunaraq ikinci dərəcəli xammal kimi istehsalda istifadə edilsə, xammala olan tələbin 90%-i idxala ehtiyac qalmadan ödənər.
- Ağacdən kağız istehsalı zamanı tələb olunan kimyəvi maddələr atmosferin bəzi zərərli qazlarla çirklənməsinə səbəb olur ki, təkrar emal zamanı çirklənmə dərəcəsi nisbətən aşağı enir. Bu da fəaliyyətin ekoloji baxımdan səmərəli olmasına yol açır.
- Tullantılardan kağız istehsalına sərf olunan enerji eyni miqdarda kağızın oduncaqdan hazırlanması üçün tələb olunan enerjinin yarısından da azdır.

Fəsil II. Azərbaycanda təkrar emal sənayesinin müasir vəziyyəti. Təkrar emalın təşkili və idarə olunması ilə bağlı yaranan problemlər.

2.1. Təkrar emal sənayesində dövlət və özəl təşkilatların rolu.

Ölkəmizdə təkrar emal sənayesi yeni sahə hesab olunur. Buna baxmayaraq, ölkəmiz dünya təcrübəsini dərinlən öyrənərək bu sahənin təşkili və inkişafına böyük diqqət ayırır. Bu məsələdə özəl və dövlət təşkilatlarının əməkdaşlığı və bir-birinə dəstəyi işin uğurlu təşkilinə şərait yaradır. Hələ ki, görülmə işlərin əksəriyyəti Bakı şəhəri və onun ətraf ərazilərini əhatə edir. Buna baxmayaraq, tullantıların tədarükü prosesinə digər bölgələr də cəlb olunur.

2006-cı ildə Abşeron bölgəsində ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması və mövcud problemlərin həlli məqsədilə kompleks tədbirlər planı hazırlanmışdır. Plan həmin ilin 28 sentyabrında AR Prezidenti tərəfindən təsdiq olunmuşdur. Planda bir çox ekoloji məsələlərin həlli üzrə görülmə tədbirlərin məcmusu öz əksini tapmışdır. Burada, həmçinin, Abşeron ərazisində tullantıların toplanması, daşınması və emalı üzrə məsələlərə aydınlıq gətirilmişdir.

Bakı şəhərində tullantıların toplanması və daşınması ilə bağlı işlər Bakı Şəhər İcra Hakimiyyəti tərəfindən həyata keçirilir. Toplanan tullantılar sonrakı mərhələlərdə istifadə üçün “Təmiz Şəhər” ASC-nin səlahiyyətinə verilir. Cəmiyyət 12 mart 2009-cu ildən Bakı şəhərində tullantıların idarə olunması sahəsində fəaliyyət göstərir. ASC-nin qarşısında duran əsas vəzifə tullantıların idarə olunmasını müasir tələblərə müvafiq şəkildə həyata keçirərək bölgənin ekoloji vəziyyətinin müsbətə doğru dəyişməsinə şərait yaratmaqdan ibarətdir (8).

İcra hakimiyyəti tərəfindən toplanaraq Təmiz Şəhər ASC-ə ötürülən tullantılar çeşidlənməsi üçün Bərk Məişət Tullantılarının Çeşidlənməsi Zavoduna göndərilir. Zavod 2012-ci ildən fəaliyyət göstərir. Öncül alman texnologiyaları əsasında yaradılan zavodun bir illik emal gücü 200 min tondur. Yəni il ərzində burada 200 min ton tullantı çeşidlənə bilər. Çeşidlənmə nəticəsində təkrar emal sənayesi üçün lazımlı olan xammal yararsız kütlədən ayrılır, beləcə itkilər minimuma endirilir. Bununla da, təkrar emal ilə məşğul olan müəssisələrin xammal tədarükü prosesi asanlaşdırılmış

olur. İqtisadi səmərə ilə yanaşı tullantıların emala göndərilməsi nəticəsində ekoloji səmərə də təmin edilir. Çünki artıqların emalı təbiətə atılacaq olan tullantı miqdarını nəzərə cəpacaq dərəcədə azaldaraq ətraf mühiti yüksək miqdarda zibillə çirklənməkdən xilas edir (9).



Burada quraşdırılmış xüsusi tərəzilərlə poliqona gətirilmiş zibillərin ümumi çəkisi müəyyənləşdirilir. Gün boyu zavoda 300-350 ton tullantı kütləsi daxil olur. Daha sonra onlar çeşidlərə ayrılması üçün xüsusi qurğuya boşaldılır. Həmin qurğuda tullantılar çevrilərək irəliyə doğru hərəkət edir. Bu zaman onların qurudulması da təmin olunur. Qurutma növbəti mərhələlərdə onların ayrılması prosesini asanlaşdırır. Daha sonra kütlə xüsusi nəzərdə tutulmuş ələkdən keçir. Bu zaman xırda və çeşidlənməyə uyğun olmayan tullantılar əsas kütlədən ayrılır. Bundan sonra tullantılar maqnit lent olan hissədən keçir. Burada metal əşyalar ayrılaraq maqnit lentdə qalır. Digər zibillər isə əl ilə çeşidlənməyə gedir. Əl ilə çeşidləmə 120 nəfər işçi tərəfindən həyata keçirilir. İşçilər müxtəlif vəzifələri icra edir. Onların bir hissəsi şüşə materialları, plastik məmulatları, digərləri isə kağız-karton artıqlarını çeşidləyir.

Ümumiyyətlə zavodun 150 işçisi var. Əllə çeşidləmədən savayı bütün işlər kompüter köməyi ilə avtomatik şəkildə həyata keçirilir.



Çeşidlənmiş zibillər preslənərək dördbucaq bağlama halına salınır. Sonda bu bağlamalar yenidən istifadə edilmək üçün təkrar emal müəssisələrinə göndərilir. Yenidən istifadə edilməyə yaramayan zibil kütləsi isə həm zərərsizləşdirilməsi, həm də onlardan enerji alınması məqsədilə elə həmin ərazidə yerləşən Tullantıların Yandırılması Zavoduna göndərilir (10). Qeyd etmək lazımdır ki, bu zavodların hər ikisi keçmiş Balaxanı zibilliyinin yerləşdiyi ərazidə inşa olunub.

Ölkəmizdə təkrar emal sənayesinin inkişafına dəstək məqsədilə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı əsasında Balaxanı Sənaye Parkı yaradılmışdır. Parkın təməli 19 dekabr 2012-ci ildə qoyulmuşdur. Onun fəaliyyəti qarşısında duran əsas vəzifə təkrar emal ilə məşğul olmaq istəyən sahibkarlara və sərmayədarlara əlverişli mühit yaratmaqdır. Burada istehsal prosesi üçün tələb olunan bir çox zəruri qurğu və avadanlıqlar hökumət tərəfindən təmin olunub. Sənaye parkında fəaliyyətə başlamaq istəyən müəssisələr 7 il müddətinə torpaq, əmlak və gəlir vergisindən

azaddır. Bu güzəşt sahibkarların müvafiq sahəyə marağını artırmaq üçün nəzərdə tutulub. Parkın üstün cəhətlərindən biri də onun Tullantıların Yandırılması və Çeşidlənməsi Zavoduna yaxın ərazidə yerləşməsidir. Bu, o deməkdir ki, burada fəaliyyət göstərən rezidentlərin ucuz enerji və xammalla təmin olunma imkanı mövcuddur. Həmçinin, fəaliyyətə başlamaq üçün kifayət qədər kapitalı olmayan şəxslərə dövlət tərəfindən güzəştli kreditlər də təklif olunur. Yaradılan bütün imkanları nəzərə alaraq, deyə bilərik ki, dövlət təkrar istehsal sahəsinin təşkili və inkişafına önəm verir və bu sahəyə böyük diqqət ayırır (12).

Ölkədə kağız tullantılarının emalı və onlardan yeni kağız məhsullarının istehsalı ilə AKKIK (Azərbaycan Kağız Karton İstehsalı Kombinatı) MMC məşğul olur. Kombinat 2013-cü ildən etibarən Azərsun Holdingin nəzdində fəaliyyət göstərir. Müəssisə il ərzində 50 min ton kağız artıqlarını emal etmək gücündədir. Kombinat, həmçinin, ölkədə bu sahədə fəaliyyətlə məşğul olan ilk şirkət hesab olunur (11).

Həyata keçirilən tədbirlərin meydana gətirdiyi müsbət dəyişiklikləri görmək çətin deyil. Beləki, yaxın keçmişə qədər Bakı şəhəri və onun ətraf ərazilərində əmələ gələn tullantıların böyük əksəriyyəti Balaxanı poliqonunda basdırılırdı. Digər hissəsi isə qanunsuz zibilliklərdə toplanırdı, bu isə gigiyenik qaydaların pozulmasına, antisanitar vəziyyətin yaranmasına səbəb olurdu. Balaxanı ərazisinə yaxın yerlərdə yaşayan sakinlər üfunət iyindən əziyyət çəkirdilər. Zibillərin açıq formada toplanması və uzun müddət bu şəkildə saxlanması da bəzi ekoloji problemlərin yaranmasına səbəb olmuşdu. Lakin hazırda ölkədə fəaliyyət göstərən Təmiz Şəhər ASC bu kimi halların yaranmasının qarşısını almağa çalışır. Belə ki, artıq tullantılar kortəbii şəkildə toplanılmır. Onlar standartlara uyğun şəkildə poliqonda yerləşdirilir, daha sonra isə emala cəlb olunur. Çeşidlənən tullantılar təkrar emal üçün nəzərdə tutulan müəssisələrə yenidən istifadə edilməsi üçün göndərilir. Geri qalan hissə yandırılır, yanma nəticəsində onlardan enerji alınır. Alınan enerji həm müəssisələrin enerjiyə olan tələbatını ödəmək üçün istifadə olunur, həm də elektrik şəbəkəsinə ötürülərək əhalinin istifadəsinə verilir. Yaxın zamanda zibillərin basdırılması zamanı əmələ gələn qazların emalı və onlardan da enerji alınması planlaşdırılır (13).

Görülən tədbirlərdən biri də Təmiz Şəhər ASC tərəfindən təsis edilən Tullantım.az saytıdır (16). Saytda əhaliyə tullantılarla davranış istiqamətləri və bu barədə təkliflər verilir. Hər bir bölmədə müxtəlif kateqoriyalar üzrə məlumatlar təqdim edilir. Saytın "İlanə et" hissəsində şəxslərin özünə lazımsız hesab etdiyi əşyaların atılmayıb başqa ehtiyacı olan kəslərə verilməsi üçün şərait yaradılıb. Digər bölmə olan "yaşıl düşün" də ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində dünya təcrübəsindən bəhs edilir. "Atma yarat" kateqoriyasına nəzər yetirməklə atmağa hazırlaşdığınız tullantılardan necə yeni və gərəkli əşyalar hazırlaya biləcəyinizi öyrənirsiniz. Bundan əlavə saytda şəhərin gözəl guşələrinin, təmiz küçə və prospektlərinin, eyni zamanda bu gözəllikləri korlayan halların şəkillərini paylaşaraq insanları şəhəri təmiz saxlamağa təşviq edən "Şəhərimizi təmiz saxlayaq" kateqoriyası mövcuddur (14).

Saytda, həmçinin, tullantıların alqı-satqısını həyata keçirməyə imkan verən bölmə də fəaliyyət göstərir. Hər hansı şəxs və ya müəssisə bu bölmənin vasitəsilə ona lazım olmayan, istifadə etmədiyi tullantıları alıcı müəssisələrə və ya şəxslərə təqdim edə bilər. Hər iki tərəf bunun üçün sadəcə saytda müvafiq bölmədə qeydiyyatdan keçir. Həyata keçirilən bütün əməliyyatlar şəffaf formada aparılır. Saytın fəaliyyəti əhalinin tullantılarla düzgün davranış barəsində maarifləndirilməsi baxımından yüksək qiymətləndirilir.

Ətraf mühitin mühafizəsi ilə bağlı fəaliyyət göstərən "İDEA" İctimai birliyi 23 fevral 2017 ci il tarixində "Azərsun" Holding və Təhsil Nazirliyi ilə birlikdə plastik və kağız tullantılarının toplanaraq yenidən istifadəsilə bağlı layihəyə başlayıb (15). Layihə çərçivəsində əksər dövlət orqanlarına və bəzi özəl şirkətlərə, ali təhsil müəssisələrinin bir çoxuna tullantıların mənbəyində çeşidlənməsi üçün nəzərdə tutulan qutular verilmişdir. Layihənin əsas məqsədi ölkədə təkrar emalı stimullaşdırmaq, təkrar emal müəssisələri üçün xammal tədarükünü asanlaşdırmaq, təbii resurslara qənaət etmək və tullantı miqdarını minimuma endirməklə ekoloji vəziyyəti mümkün qədər yaxşılaşdırmaq və əhalini bu sahədə maarifləndirməkdən ibarətdir.



Tullantıların idarə edilməsi sahəsində görülən işlərin sayı günü gündən artır. Beləcə, bütün görülən tədbirlər həm ekoloji, həm də iqtisadi cəhətdən səmərə yaradır.

2.2. Azərbaycanca təkrar emalın təşkili və idarə olunması ilə əlaqədar qarşıya çıxan problemlər.

Bir çox insan ətraf mühiti mühafizə etmənin nə qədər önəmli olduğunu və bunun cəmiyyətə nə qədər fayda verdiyini bilir. Bu fayda sadəcə təmiz və gigiyenik mühitlə kifayətlənmir, həmçinin resurs və enerji qənaətini də özündə cəmləşdirir. Təbiəti mühafizə vasitələrindən biri olan təkrar emal da bir çox üstünlüklərə malik olsa da, onun həyata keçirilməsi qarşısında duran problemlər də az deyil. Miqyasından asılı olmayaraq bütün şəhərlərdə təkrar emal prosesinin təşkili zamanı aşağıdakı problemlər ortaya çıxır:

- Bu sahə ilə bağlı kifayət qədər məlumatın olmaması. Müasir dövrdə artıq əksəriyyət tullantıların ətrafa vurduğu zərərdən xəbərdardır. Lakin hələ də, tullantıların emal olunaraq yenidən istifadə oluna biləcəyindən xəbərsiz olan şəxslər var. Məlumatsızlıq prosesin səmərəliliyinə xələl

gətirir. Çünki insanlar bu haqda maariflənmədiyindən zibillərin çox hissəsi yoluxmuş, yəni qarışıq vəziyyətdə atılır, bu da onların çeşidlənməsini çətinləşdirir. Təkrar emalla bağlı az miqdarda məlumatı olanlar isə əksər hallarda hansı maddələrin yenidən istifadə ediləcəyini dəqiqləşdirməkdə çətinlik çəkir.

- Bahalı xidmət. Təkrar emal düşünülüyü kimi ucuz proses deyil. Hər nə qədər xammal ehtiyacı tullantılar hesabına ödənsə də, prosesin gedişatında istifadə olunan avadanlıqlar, bəzi maddələr və s. yüksək qiymətə başa gəlir.
- Təkrar emal elə bir prosesdir ki, onun təşkilində yalnızca hansısa şirkətlərin iştirakı kifayət deyil. Burada həm ictimaiyyətin, həm də dövlətin dəstəyinə ehtiyac duyulur və onların əskikliyi işin gedişində boşluqların yaranmasına səbəb olur. İşin uğurla həyata keçirilməsi üçün dövlət bir sıra layihələr, o cümlədən, əhəlinin maarifləndirilməsi istiqamətində tədbirlər həyata keçirməlidir. Bu işdə cəmiyyət də dövlət orqanlarına yardım etməli, üzərinə düşən öhdəlikləri yerinə yetirməyə çalışmalıdır.
- Yüksək sərmayə. Tullantıların yenidən istifadəsini təmin etmək üçün kifayət qədər yüksək vəsait tələb olunur. İlk başlarda yeni qurulan müəssisə xərclərini qarşılamaqda çətinlik çəkir, yalnız uzun müddətli dövrdə mənfəət əldə etmək mümkün olur. Bir çox sahibkarlar bu riskdən boyun qaçırır, bu səbəbdən də, sahəyə maraq azalır.
- Bəzən əhaliyə tullantıları mənbəyində çeşidləmək təlimatı verilir, lakin çeşidlənən tullantılar lazımi qaydada istifadə olunmur. Məsələn, plastik, kağız və s. materiallar mənbəyində çeşidlənsə belə, onları emal edəcək müəssisələrin azlığı və ya olmaması bu xammalın istifadədən kənarda qalmasına səbəb olur.
- Maarifləndirici resursların azlığı və ya olmaması. Təkrar emalın əhəmiyyətinin cəmiyyət tərəfindən şüurlu şəkildə qəbul edilməsi üçün

məlumatlandırıcı vəsaitlərin olması şərtidir. Onlar olmadığı halda bu prosesin təşkili cəmiyyətin etinasızlığı kimi bir sıra problemlərlə qarşılaşır (17).

Yuxarıda sadalanan problemlərin əksəriyyəti ölkəmizdə də bu prosesin təşkili zamanı meydana çıxır. Onların içərisində prosedurun inkişafına ən çox mane olan sahibkarların stimullaşdırılması və əhalinin maarifləndirilməsidir. Yüksək sərmayə, avadanlıqların baha qiymətə olması kimi digər problemlər dövlətin dəstəyi və təklif etdiyi güzəştlərlə müəyyən səviyyəyə qədər azaldılmışdır.

Sahibkarların stimullaşdırılması yönündə bir çox tədbirlər görülmüşdür. Bunlardan biri də Balaxanı Sənaye Parkının yaradılması və burada fəaliyyət göstərəcək rezidentlərə vəd edilən güzəştlərdir. Əhalinin maarifləndirilməsi məqsədilə də bir sıra layihələr həyata keçirilmişdir. Bunlara misal olaraq, İdeya İB-nin, Təmiz Şəhər ASC-nin, ASAN Xidmət Mərkəzinin (“Yaşıl ASAN” layihəsi) və digər təşkilatların həyata keçirdiyi maarifləndirmə layihərini göstərmək olar (16). Bu layihələrin məqsədi əhalini ətraf mühitin mühafizəsi və təkrar emal sahəsində mümkün qədər geniş məlumatlandırmaq, cəmiyyətin bu prosesə təşəbbüsünü artırmaq və dəstəkləməkdən ibarətdir.

Görülən tədbirlərin uğurla nəticələnməsinə baxmayaraq, hələ də əksəriyyət bu mövzuda məlumatsız qalır. Ölkəmizdə yaşayan vətəndaşların təkrar emal mövzusu barədə nə dərəcədə bilikli olduğunu müəyyən etmək məqsədilə həyata keçirdiyim sorğunun nəticələrini təhlil edərək aşağıda bəzi qeydlər aparmışam.

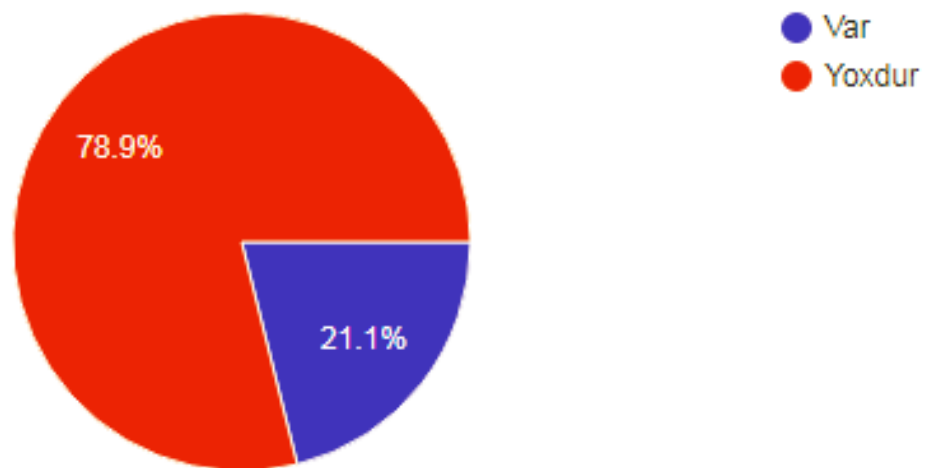
Sorğu online formada həyata keçirilmişdir. Onun keçirilməsində əsas məqsəd əhalinin tullantıların idarə olunması sahəsində təkrar emalın əhəmiyyəti barədə məlumatlılıq səviyyəsinin aşkarlanmasıdır. Burada soruşulan suallarla həm ölkə əhalisinin bu sahəyə marağının olub olmaması, təşəbbüs səviyyəsi, həm də sahənin inkişafı üçün onların təklif və iradları müəyyənləşdirilmişdir. Sorğuda iştirak edənlər ilk növbədə yaşadıkları regionu qeyd edərək sualları cavablandırmağa başlayır. Yaşadıqları ərazinin ekoloji vəziyyəti haqda bəzi suallara cavab verən şəxslər daha sonra sırf təkrar emal və onun səmərəsi, bu sahədə fəaliyyət göstərən yerli şirkətlərin

işləri ilə tanışlıq və onun qiymətləndirilməsi barədə bir neçə suala cavab verir. Tullantıların idarə olunması ictimai məsələ olduğundan bu sahədə boşluqların müəyyən edilməsi üçün cəmiyyətin fikri önəmlidir. Bu səbəbdən sorğunun sonunda iştirakçılardan öz təkliflərini qeyd etməsi xahiş olunur.

Sorğuda 128 nəfər iştirak etmişdir. Müxtəlif bölgələrdə yaşayan iştirakçılar arasında Bakı və Sumqayıt kimi iri şəhərlərin sakinləri üstünlük təşkil edir. Sorğu nəticəsində məlum olmuşdur ki, ölkədə tullantıların mənbəyində çeşidlənməsi prosesi zəifdir. İştirakçıların sadəcə 21.1%-nin yaşadığı ərazidə çeşidləmə qutuları var.

4. Ərazidə tullantıların çeşidlənməsi üçün qutular varmı?

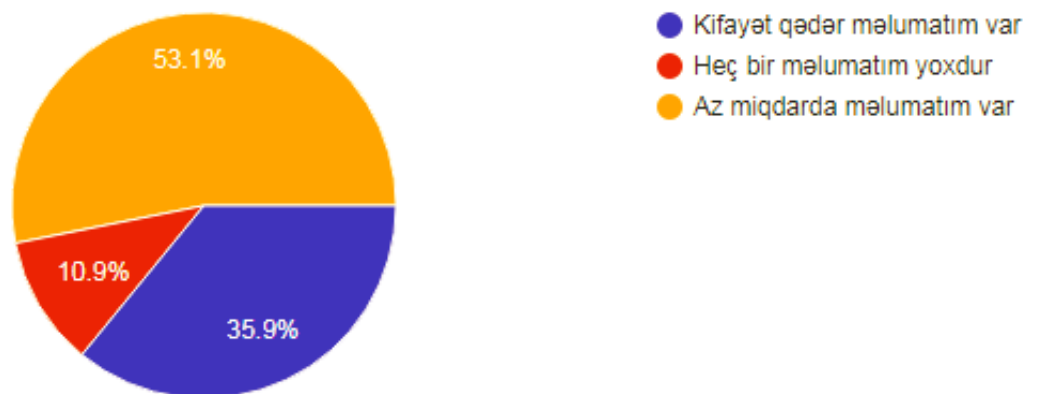
128 responses



Aşağıdakı qrafikə əsasən deyə bilərik ki, əhəlinin maarifləndirilməsi yönündə görülən tədbir və layihələr müəyyən qədər nəticə vermişdir.

5.Tullantıların təkrar emalı ilə bağlı məlumatınız varmı?

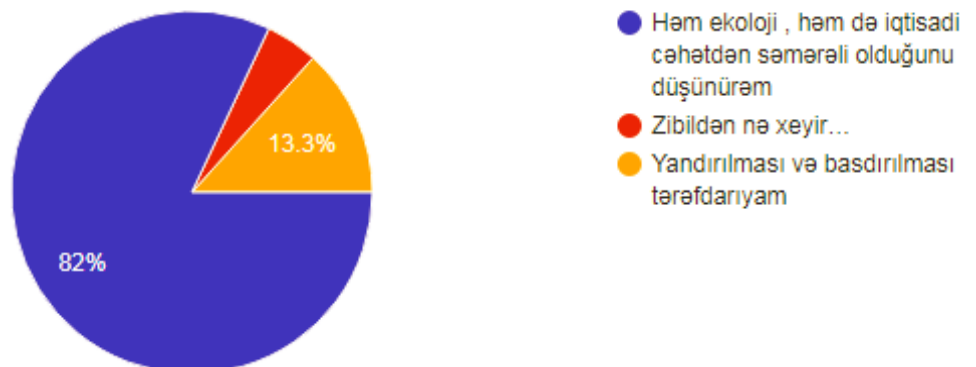
128 responses



İştirakçıların sadəcə 10.9%-i bu sahədə məlumatsızdır və 50%-dən çoxu az da olsa, məlumat sahibidir.

6.Tullantıların təkrar emal olunub onlardan yararlı xammal alınması ilə bağlı nə fikirləşirsiniz

128 responses



Yuxarıdakı qrafikə nəzər yetirsək, görərik ki, əhalinin təkrar emala təşəbbüs istəyi yüksəkdir. İki qrafiki müqayisə edərək, demək mümkündür ki, təkrar emala biganə yanaşanların faizi ilə bu haqda heç bir məlumatı olmayanların faizi bir-birinə yaxındır. Bu, o deməkdir ki, maarifləndirici tədbirlərin miqyasını genişlədərək əhalinin bu sahəyə marağını və təşəbbüskarlığını artırmaq mümkündür.

Təkliflər hissəsində dünya təcrübəsindən yararlanmaq, daha çox Qərbi Avropa, ABŞ və Yaponiya kimi inkişaf etmiş və bu sahədə daha çox təcrübəsi olan ölkələrdən örnək götürülməsi təklif olunur. Bundan əlavə əhalinin maarifləndirilməsi üçün ciddi tədbirlərin görülməsi, çeşidlənmə üçün qutuların sadəcə şəhər mərkəzində deyil ətraf ərazilərdə, həmçinin, şəhərlərdən kənar yaşayış ərazilərində qurulması, əhalinin marağını yüksəltmək üçün tullantıların qarşılığında pul və ya digər mükafatların verilməsi (məsələn, xüsusi zibil qutularına plastik və ya kağız kütlənin müəyyən həcmdə atılması zamanı tullantını atan şəxsin bunun üçün nəzərdə tutulmuş hesabına bonusların və ya pul vəsaitinin toplanması və s.), lazım gəldikdə inzibati tədbirlərin və cərimələrin tətbiqi təklif olunur.

Sorğunun nəticələrini ümumiləşdirərək demək mümkündür ki, artıq ölkəmizdə bu sahədə maariflənmə müəyyən səviyyəyə qədər yüksəlmişdir. Əhalinin bu mövzuya həssas yanaşması və laqeyd olmaması sevindirici haldır. Yuxarıda qeyd olunan təklifləri nəzərə alaraq bu sferada görülməli tədbirlərin miqyasını genişləndirib daha yüksək səmərə əldə etmək mümkündür.

Nəticə

Tullantılar həm ekoloji, həm də iqtisadi baxımdan mühim əhəmiyyət daşıyan məsələdir. Bərk məişət tullantıları, təklükəli tullantılar, tibbi artıqlar və s. bu kimi istehsal və istehlak fəaliyyətimizlə əlaqədar yaranan tullantıların toplanması, daşınması, istifadə və ya yox edilməsi olduqca vacibdir. Xüsusən, bərk tullantıların idarəedilməsinə yüksək diqqət yetirilməlidir. Bir çox çeşidi olan bu tullantı növü insana və onun sağlamlığına, təbiətə, ətraf mühitə və iqtisadiyyata güclü təsir göstərir.

Tullantıların toplanması, daşınması, saxlanması üçün çəkilən xərclər ölkə iqtisadiyyatına mənfi təsir göstərə bilər. Bu cür xərcləri minimuma endirmək üçün təkrar emaldan istifadə olunur. Təkrar emal geniş mövzudur. Tullantıların təkrar emalı ilə həm onların ətraf mühitə mənfi təsiri azaldılır, həm də yenidən istifadə edilməsi ilə iqtisadi səmərə əldə olunur.

Diplom işində tullantılar detallı şəkildə araşdırılaraq onların təkrar emal məsələsi ön plana çıxarılmışdır. Bu sahədə özəl və dövlət təşkilatlarının, yerli hakimiyyət orqanlarının əməkdaşlığı, xalqın bu mövzuda maarifləndirilməsi zərurəti, xüsusilə, vurğulanmışdır. Əhalinin maarifləndirilməsi yönündə atılan addımlar onların tullantılarla davranış sahəsində bilikli olmasına, bu yöndə düzgün davranışların vərdişə çevrilməsinə səbəb olmalıdır. Təşkilatlar bu yöndə layihələr həyata keçirməli və yarana biləcək uğursuzluqlara qarşı tədbirlər görməlidir.

Istehlakın artması ilə bağlı yaranan tullantılar üzrə:

- İstehlakçıların məhsul alışı zamanı nələrə diqqət yetirmələri mövzusunda məlumatlandırılması
- İstehlakçıların pul, vaxt və enerji baxımından qənaəti üçün ehtiyaclarını öncədən müəyyənləşdirərək məhsulu planlı şəkildə almağa sövq etmək
- Məhsul alarkən onun qablamasına diqqət etməyin əhəmiyyətinə, yenidən istifadə edilə bilən qablaşdırılmalı məhsullara üstünlük

verilməsinin daimi istehlak prosesində ətraf mühit və iqtisadi cəhətdən daha əlverişli olmasına diqqət çəkmək

- Alıcıları üzərində təkrar emal işarəsi olan məhsulların alınmasına təşviq etmək
- Fəaliyyəti ilə ətraf mühitə təsir edən bütün təşkilat və qurumların təbiətin mühafizəsinə diqqəti artırmasına sövq etmək
- İstehlakçılar üçün tullantılarla davranış və təkrar emal ilə əldə olunmuş məhsullara qarşı müsbət münasibət mövzusunda məlumatlandırıcı proqramlar həyata keçirmək
- Tullantıların toplanması, daşınması və istifadəsi ilə bağlı fəaliyyət göstərən qurumlarla əhali arasında kommunikasiyanın təmin olunması
- İqlim dəyişikliklərinin başlıca səbəblərindən biri olan tullantıların yenidən istifadəsinə diqqəti cəlb etmək, bu mövzuda ali və orta təhsil müəssisələrində, istehlakın olduğu bütün sahələrdə tədbirlər təşkil etmək
- Ətraf mühitin mühafizəsi məsələsini bütün təşkilatlara şamil edən sistem formalaşdırmaq lazımdır.

Hər keçən gün istehlak həcmi artdıqca, buna bağlı olaraq tullantıların miqdarı da yüksəlir. Bu da bir sıra iqtisadi, ekoloji və global problemlərin yaranmasına səbəb olur. Bütün bunları nəzərə alaraq, qəbul etməliyik ki, təkrar emal bizim üçün gündəlik ehtiyaclarımız qədər zəruridir. Bu səbəbdən, makro səviyyədə təşkilatlar və qurumlar üzərilərinə böyük məsuliyyətlərin düşdüyü, mikro səviyyədə isə istehlakçılar istehlak etdikləri məhsulların doğuracağı nəticələri, onların mənfi təsirləri və bunları minimuma endirmənin yolları barədə məlumatlandırılmalıdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Bakı Məişət tullantılarının yandırılma ilə emalı zavodunun tikintisi və istismarı dövründə ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi 2009.
2. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi – statistik məlumatlar bazası.
3. УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ. Соколов Эдуард Михайлович, Москвичев Юрий Александрович (Ярославль- 2005).
4. [Virtanen Y](#) & [Nilsson S](#) (1993). *Environmental Impacts of Waste Paper Recycling*. London: Earthscan Publications Ltd. ISBN 9781315070377
5. Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, RG.24.08.2011 tarih ve 28235 Sayı.
6. Bartone, C. R. (1991). Institutional and Management Approaches to Solid Waste Disposal in Large Metropolitan Areas. *Waste Management & Research*, 9.
7. Tchobanoglous, G., Theisen, H. ve Eliassen, R. (1977). *Solid Wastes: Engineering Principles and Management Issues*, McGraw-Hill.
8. Təmiz Şəhər ASC-nin rəsmi internet sahifəsi
<http://tamizshahar.az/haqqimizda/>
9. Bərk Məişət Tullantılarının Çeşidlənməsi Zavodu
<http://tamizshahar.az/b%C9%99rk-m%C9%99is%C9%99t-tullantilarinin-cesidl%C9%99nm%C9%99si-zavodu/>
10. Bərk Məişət Tullantılarının Yandırılması Zavodu
<http://tamizshahar.az/baki-b%C9%99rk-m%C9%99is%C9%99t-tullantilarinin-yandirilmasi-zavodu/>
11. Azərbaycan Kağız Karton İstehsalı Kombinatı MMC
<http://akkik.az/kagiz-tekrar-emali-muessisesi>
12. Balaxanı Sənaye Parkı
<http://www.bsp.az/page.php?id=1>
13. Təkrar emal. Tullantıların son vəziyyəti
<https://apa.az/tehlil/iqtisadi-xeberler/tekrar-emal-neticesinde-bakida-tullantilarin-basdirilmasi-4-defe-azalib.html>

14. Tullantım.az layihəsi

<http://tullantim.az/layih%C9%99-haqqinda>

15. Kağız və plastik tullantıların toplanması və təkrar emalına həsr olunmuş yeni layihə

http://ideacampaign.org/az/tullantilarin_idaresi.html#.Wttm0xuFPIW

16. “Təmiz Şəhər” ASC onlayn layihələr

<http://www.bsp.az/newspage.php?id=60>

17. Barriers of recycling

<https://recyclenation.com/2015/04/8-of-biggest-recycling-challenges-facing-american-communities/>

18. Важность правильной утилизации и переработки мусора (26.09.2015)

http://gowellness.ru/art/the_importance_of_proper_disposal_of_garbage_processing/

19. Утилизация и переработка отходов. Технологии, способы, методы переработки отходов. Переработка твердых бытовых отходов

<https://businessman.ru/new-utilizaciya-i-pererabotka-otxodov-texnologii-sposoby-metody-pererabotki-otxodov-pererabotka-tverdyx-bytovyx-otxodov.html>

20. Geri dönüşümün doğaya ve ekonomiye olan katkıları nelerdir?

<https://www.forum-alev.net/soru-lar-ve-cevap-lar/522521-geri-donusumun-dogaya-ve-ekonomiye-olan-katkilari-nelerdir.html>

21. 3 Steps in the Recycling Process (*Posted on April 9th, 2013 by Residential Waste Systems*)

<https://residentialwastesystems.com/blog/3-steps-in-the-recycling-process/>

22. Geri Dönüşümün Zararları

<https://www.fenbilim.net/2018/02/geri-donusumun-zararlari-nelerdir.html>