

Trabzon İlçelerinde, Mevsimsel Geri Kazanılabilir Katı Atık Bileşen ve Miktarları

Seasonal Recyclable Solid Waste Components and Amounts in Trabzon Districts

Osman Üçüncü

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Hidrolik ve FBE Çevre Bilimleri ABD, 61080 Trabzon, Türkiye

Geliş Tarihi: **18.10.2019**; Kabul Edildiği Tarih: **26.12.2019**; Yayınlandığı Tarih: **28.12.2019**

Türk Hid. Der. (Tur. J. Hyd.), Cilt (Vol) : **3**, Sayı (Number) : **2**, Sayfa (Page) : **30-35 (2019)**

e-ISSN: **2636-8382**

SLOI: <http://www.dergipark.gov.tr>

e-mail: oucuncutu.edu.tr, osmanatayurt@mail.com

Özet: Trabzon ve ilçelerinde oluşan katı atıklar, cadde geri kazanımcıları ve resmi geri kazanım şirketleri tarafından, özellikle de Ortahisar ilçesinde çok sayıda AVM'ler, Hastaneler, Resmi kurum ve kuruluşlardan geri kazanım sepetleri/konteynerleri vasıtasıyla, geri kazanım maddeleri toplanmaktadır. Caddelerdeki bu geri kazanım sepetlerine hane halkı geri kazanım maddelerini atmaktadır. Resmi kurum ve kuruluşlarda oluşan katı atıkların geri kazanılabilir olanları küçük kutularda ve büyük geri kazanım sepetlerinde birlikte toplanmaktadır. Toplanan bu geri kazanım maddeleri özel şirket aracı ile çalışma sahalarına taşınarak yeniden ayrıştırılmaktadır. Dolayısıyla da evsel nitelikli katı atıklardaki, geri kazanılabilir atıklar cadde toplayıcıları ve özel lisanslı geri kazanım şirketleri tarafından toplanmaktadır. Belediye geri kazanım yapmamaktadır. Yetkilendirilmiş olan Trabzon ve Rize İleri Katı Atık Birliği (TRAB-RI-KAB) tarafından toplama, transfer ve depolama işlemi yapılmaktadır. Bu şirket, geri kazanım işlemini, Katı Atık Transfer İstasyonlarında (KATI) yapmamaktadır. KATI'de iki adet tıbbi atık sterilizasyon tesisi bulunmakta ve burada işlem görmüş tıbbi katı atıklar evsel nitelikli katı atıklarla birlikte, Sürmene ilçesi Katı Atık depolama sahasında depolanmaktadır. Bu çalışma kapsamında, KATI'lerde İlçe katı atıklarının transferi sonrasında geri kazanılabilir madde ayrıştırması mevsimsel olarak yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında; Trabzon ili ilçelerinde üretilen evsel nitelikli katı atıkların bileşen ve miktarları mevsimsel olarak araştırılmış, katı atıkların bileşenleri ve geri kazanılabilir katı atık yüzdeleri ortaya konulmuştur. Sonuç olarak, özel geri kazanım şirketlerinin, geri kazanım konteynerlerinde ve bina içi geri kazanım kutularında toplanan, geri kazanılabilir katı atık miktarlarının yanında, transfer istasyonuna giden çok büyük miktarların olduğu tespit edilmiş ve öneriler yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Katı Atık Yönetimi; Geri Kazanım; TRAB-RI-KAB; Mevsimsel Katı Atık Geri Kazanım Yüzdeleri.

Abstract: In this study, the components and quantities of domestic solid wastes produced in the districts of Trabzon were investigated seasonally. The aim of the study is to collect recycling materials from street wastes and official recovery companies, especially in Ortahisar District, from shopping malls, hospitals, official institutions and organizations. The household throws recovery materials into these recovery baskets on the streets. Recyclables of solid wastes generated in public institutions are collected together in small boxes and large recovery baskets. These collected materials are transferred to the work sites by means of a private company vehicle and re-separated. Therefore, the recoverable wastes in domestic solid wastes are collected by street collectors and specially licensed recycling companies. The municipality does not recycle. Trabzon and Rize Provinces Solid Waste Association (TRAB-RI-KAB) authorized by the collection, transfer and storage process. This company does not make the recycling process in Solid Waste Transfer Stations (SOLID). Within the scope of this study, the recovery of recyclable materials after transfer of district solid wastes in SOLIDs was made seasonally. There are two medical waste sterilization facilities in SOLID and the treated medical solid wastes are stored in the solid waste storage area of the Sürmene District with domestic solid wastes. In this study, the components of solid wastes and the recoverable solid wastes percentages in Trabzon are presented. In the study, it was determined that the amount of recoverable solid waste collected in the recovery containers and indoor recovery boxes of the private recovery companies was very large. The study was concluded and recommendations were made.

Keywords: Solid Waste Management; TRAB-RI-KAB; Recycling; Seasonal Solid Waste Recovery Percentages.

1. GİRİŞ (Introduction)

Katı atık yönetimi, tüm ülkelerde en önemli çevresel sorunlardan biri olup üretilen katı atık miktarının bileşimi, sosyo-ekonomik durumdan, hane halkı büyüklüğünden ve hatta mevsimlerden etkilendiği bilinmektedir. Atık miktarının ve bileşiminin dinamik doğası nedeniyle, atıkların ekonomik ve çevresel olarak uygun bir şekilde ele alınması, işlenmesi ve bertarafı çok önemlidir. Bu nedenle, atıkların bertarafında uygulanabilir ve sürdürülebilir süreçleri belirlemek için başarılı bir karar alma süreci yürütmek için, mevcut problemin açıklanmasına öncelik verilmelidir.

2. TRABZON İLÇELERİNİN SPESİFİK ÖZELLİKLERİ (Properties of Trabzon Districts)

Şekil 1’de Trabzon ili, ilçeleri ve komşu iller görülmektedir. Trabzon’un 6.685 km² alanı, 2019 yılındaki nüfusu 807.903 nüfus yoğunluğu 173 Kişi/km² ve Rize ili 348.608 kişi, 3.920 km² alana sahip nüfus yoğunluğu 89 Kişi/km² ‘dir.



Şekil 1. Trabzon İli, ilçeleri ve komşu iller

3. KATI ATIK TOPLANMASI (Solid Waste Storage)

Daha önce belediyeler bu maddeleri kendi imkanları ile toplayarak kendine ait mekanda toplamış ve bu alanlarda ihale ile satış yapmıştır. Katı atıklar paslanmaz çelik ve çeşitli renklerde HDPE 600 Litrelik konteynırlar ve plastik malzemeden (PE vb.) üretilmiş olan daha küçük hacimli kaplarla toplanmaktadır. Katı atıkların bir kısmının açık konteynerlerde toplanmakta ve katı atık toplayıcıları bu konteynerlerden geri kazanım yapmaktadır. Katı atıklar hidrolik sıkıştırılmalı 7, 10 ve 15 m³ hacimli sıkıştırılmalı araçlarla toplanarak en yakın transfer istasyonuna taşınmaktadır. Transfer istasyonlarında daha büyük semi treylerle nihai depolamaya gönderilmektedir. Hane halkı çok az ayrıştırma yapmaktadır. Fakat bazen ise geri kazanılabilir maddeleri geri kazanım konteynerine ve bazen de konteynerin yanına açık havaya bırakmaktadır.

Trabzon ve Rize illerinden ortak deponi sahasına gelen katı atık miktar ı ortalama 800 ton/gün kadardır. Özellikle de “sıfır atık” tanıtımı ve zorunluluğu olması beklenmesi aşamasında geri kazanım çalışmasının önemi

artmıştır. Fakat geri kazanım halen usulüne uygun yapılmamaktadır. Fakat, birliğin çalışmaya başlamasından sonra katı atıklar tartılıp kayıt altına alınmaya başlanmıştır. İlçeler de 4 lisanslı geri kazanım şirketi ve çok sayıda lisanssız geri kazanım yapan kişiler vardır. Lisanslı geri kazanım şirketleri geri kazanım sepetleri yardımıyla ve kurum ve kuruluşlardan haberleşerek geri kazanılabilir maddeleri toplamaktadırlar. İlçeler de çok sayıda AVM lisanslı geri kazanımcılar tarafından paylaşılmış ve toplanan geri kazanılabilir maddeler şirketin tesisine taşınarak yeniden ayrıştırılmaktadır.

4. TRABZON İLİNDE KATI ATIK DEPOLAMA SAHALARI (Solid Waste Storage Areas in Trabzon Province)

1950’li yıllardan başlanarak bugünkü Ortahisar ilçesi sınırlarında ve Karadeniz kıyısında Pazarkapı/Moloz mevkiinde ~100 ha alanda depolama sahası oluşmuştur. Moloz sahası 2007 yılında kısmen islah edilerek kapatılmıştır. 1991 yılında yaklaşık 4 ha büyüklükte 2. bir katı atık sahası eski Çukurçayır beldesinde oluşturulmuş fakat kısa süre sonra kapatılmıştır. Bu sahalardaki sızıntı suyu ve yüzey suları kontrolsüzdür. 3. Katı atık depolama sahası 2007 yılında Kutlular/Sürmene işletmeye alınmıştır. Sızıntı suyu problemi vardır. 4. Katı atık depolama sahası Taşönü /Araklı yeni saha 2020 yılında inşa edilmeye başlanılacaktır.

5. TRABZON ve RİZE İLLERİ KATI ATIK TESİSLERİ YAPMA ve İŞLETME BİRLİĞİ (TRAB-Rİ-KAB) ÇALIŞMALARI (Trabzon and Rize Provinces, Solid Waste Facilities Operation and Management Union “TRAB-RI-KAB” Studies)

TRAB-Rİ-KAB Trabzon Büyükşehir Belediyesi ve Rize Merkez ilçe ve batısı ilçelerindeki katı atıkları toplamaktadır. Yalnızca katı atık yönetimi yapmakta, dört transfer istasyonu çalıştırmakta ve geri kazanım çalışması ve kompostlama tesisi yoktur. 2007 yılında hizmete giren nihai depolama sahasında katı atık depolama sahasında kompost ve geri kazanım yapılmamaktadır.

5.1. TRAB-RİKAB Katı Atık Transfer İstasyonu (TRAB-RİKAB Solid Waste Transfer Station)

Rize ili Güneysu’da 2015 yılında yalnız dolum yapan, Çarşıbaşı İlçesi Fener mevkiinde, Of-Eskipazar Orman Fidanlığı kenarında ve Deliklitaş Mevkiinde olmak üzere toplam 5 adet transfer istasyonu çeşitli zamanlarda inşa edilmiştir. Bu tesislerde geri kazanım çalışması bulunmamaktadır. Fakat transfer istasyonlarında katı atık analizi sonucu çok fazla çeşit ve miktarda geri kazanılabilir malzeme doğrudan katı atıklarla nihai depolamaya taşınmaktadır.

6. GERİ KAZANIM ÇALIŞMALARININ GEÇMİŞİ (History of Recycling)

Trabzon Belediyesi 1997 yılında Üniversite kampüsü için ve lojmanları, İskenderpaşa Mahallesi, Atakent Sitesi ve Soğuksu Sitesi katı atık geri dönüşümünü içeren pilot proje gerçekleştirilmiştir. Bölgeye cam, metal ve plastikler için bir konteynır, kağıt atıkları için ayrı bir konteynır yerleştirilmiş ve sakinler afişler, broşürler bilgilendirilmiştir. Yaklaşık 3 yıl süren çalışmada, sosyo-ekonomik düzeyi yüksek bölgeler seçilmiş olmasına rağmen başarı % 20 - % 30 civarında kalmıştır.

Trabzon Belediyesi Temizlik İşleri Müdürlüğü'nün Geri Dönüşüm Projesi kapsamında caddelerde ve bazı mahallelerden topladığı katı atıkları yeniden ihale ile satmıştır. 2006 yılında geri kazanım hizmeti veren birkaç şirket hurdacılar sitesine taşınmış ve ilçelerde geri kazanımcılar topladıkları maddeleri orada pazarlamaktadır. 2007 yılına kadar Moloz mevkiinde 20-25 kişilik DADAŞ Hurdacılık A.Ş. (presleme ve ambalajlama tesisi) geri kazanım yapmıştır. Fakat 2007 yılından beri Trabzon'da TRABRİKAB tarafından toplanan katı atıklara hiçbir işlem uygulanmamaktadır.

6.1. Ortahisar İlçesi Lisanslı Geri Kazanım Maddeleri Toplayan Şirketler

TRABRİKAB transfer istasyonlarında geri kazanım yapılmamakta fakat yeni açılacak olan Taşönü-Araklı Düzenli Katı Atık Depolama ve Yakma Tesisinde geri kazanım yapılması planlanmıştır. Ortahisar İlçesinde lisanslı Solakoğlu, Çolakoğlu, Karadeniz ve Kuzey geri kazanım Şirketleri bulunmaktadır.

7. CADDEDE GERİ KAZANIM YAPANLAR (LİSANSIZ GERİ KAZANIM) (Recycling in Street "UNLICENSED RECYCLING")

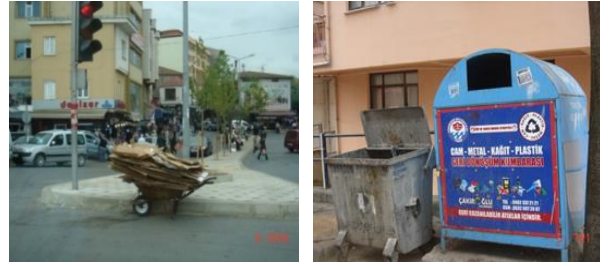
Cadde toplayıcıları konteynırlardan ve konteyner yanına bırakılan maddelerden, geri kazanım yapmaktadır. Kentte çok sayıda lisanssız toplayıcılar, topladıkları geri kazanılabilir maddeleri daha büyük toplayıcılara veya lisanslı toplayıcılara satmaktadır.

Kentte 3 ton sistemi (sepetin aldığı miktar) denenmiş fakat iyi sonuç alınmadığı için kaldırılmıştır. Lisanslı geri kazanım şirketleri büyük geri kazanım sepetlerinde tüm maddeleri birlikte toplamakta ve sonrada ayrıştırılmaktadır. Bazen de şirket çalışanları kendi hesabına geri kazanım yapmaktadır.

7.1. Geri Kazanılabilir Atıkların Toplanması

Belediye konteynerleri vahşi toplayıcılar tarafından karıştırılmakta ve toplanan geri kazanım maddeleri büyük toplayıcılara satılmaktadır. Şekil 2 'de İlçede geri kazanılabilir madde toplanmasında cadde toplayıcıları ve resmi geri kazanım konteyneri görülmektedir.

İlçe de büyük çaplı hurdacılar da geri kazanılabilir maddeleri yerinden toplamaktadır. Bu hurdacılar getirilen geri kazanılabilir maddeleri satın almaktadır.



Şekil 2. Ortahisar İlçesi Geri Kazanımcılar

Ayrıca hurdacılar bina yıkımı vb. çalışmalarda geri kazanım yapmaktadır. Veya yıkılan binaların, işyerlerinin vb. yerlerin sahipleri de hurdalarını kendi elleri ile satmaktadır. Ayrıca komşu ilçe ve illerden kent merkezine hurda getirilerek satılmaktadır.

Geri kazanım lisanslı şirketler AVM'lerde oluşan geri kazanılabilir maddeleri toplamakta, ayrıştırmakta ve preslemektedir. Toplanan geri kazanım maddeleri, PET Şişe, kağıt, karton, Metaller (demir, bakır, alüminyum vb.) olmaktadır. Şişe ve cam toplanmamaktadır. Fakat geri kazanım şirketleri toplanan maddeleri kayıt altına almamaktadır.

Bazı kurum ve kuruluşlar hurdalarını ihale karşılığı hurdacılar a satmaktadır. Kentin en değerli futbol stadı ÇŞB İl Müdürlüğü tarafından ihale karşılığı bir şirkete verilmiştir.

8. KATI ATIKLARDAN GERİ KAZANIM HİZMETİ (Recycling Service From Solid Wastes)

Eski katı atık depolamalarda geri kazanım hizmeti belediye tarafından yapılmamıştır. Ancak belediye sahada geri kazanım hizmetini ihale ile şirketlere vermiştir. Fakat katı atık sahasının büyüklüğü, gelen katı atık akımının fazla olmasından vb. dolayı başkalarıda da geri kazanım yapmışlardır.

Orta ve büyük çaplı geri kazanım şirketleri presleme (naylon, kağıt, plastik, teneke vb.) yapmaktadır. Küçük toplayıcılarda bu orta ve büyük şirketlere satış yapmaktadır.

9. NİHAİ DEPOLAMA TESİSİNDE GERİ KAZANIM SİSTEMİ (Recycling System in Final Storage Facility)

Kutular/Sürmene nihai katı atık depolama sahasında geri kazanım sistemi yoktur. 2020 yılında hizmete girmesi beklenen Taşönü/Araklı'da tesiste ayrıştırma ve geri kazanım hizmeti yapılması planlanmıştır. Transfer İstasyonlarından gelen katı atıklar doğrudan depolanmaktadır.

10. ORTAHİSAR İLÇESİ MAHALLELERİNDE EVSEL KATI ATIKLARDAKİ GERİ KAZANILABİLİR MADDELER (Recycling Materials in Domestic Solid Wastes in Ortahisar District)

Katı atık karakterizasyon çalışması ilçenin 11 mahallesinde yapılmış ve geri kazanılabilir maddeler kağıt-Karton, plastik, cam ve metal ve oranları (%) Şekil 3'de verilmiştir. Bu madde değerlerin küçümsenmeyecek miktarlar olduğu görülmektedir. Bu geri kazanılabilir maddeler kağıt-karton, plastik, cam, çeşitli metallerin doğrudan transfer istasyonu üzerinden depolama sahasında depolanmaktadır.

Tablo 1. Trabzon Kenti Ortahisar İlçesi 2008-2010 Yılları Yaz ve Kış Mevsimi Katı Atık Bileşenleri (%)

Katı Atık Bileşeni	Yıllar ve Mevsimler				
	2008 Yaz	2008 Kış	2009 Yaz	2009 Kış	2010 Kış
Mutfak Atığı(Org.)	51,09	58,63	48,25	51,41	78,00
Kağıt	14,33	8,94	6,42	10,50	1,01
Karton	1,74	9,48	3,03	4,95	2,70
Hacimli Karton	4,02	4,60	4,20	4,84	0,80
Plastik	15,03	8,06	21,25	11,43	11,40
Cam	4,20	3,83	3,81	8,43	4,40
Metal	0,64	1,46	1,42	1,11	1,63
Hacimli Metal	1,42	0	0	0,83	-
Elektrik Elektronik Atık	0,12	0,28	0,54	2,86	-
Tehlikeli Atık	0,05	1,20	0,33	0,53	-
Park Bahçe Atıkları	2,23	0,08	4,30	1,24	-
Diğer Yanabilen	3,30	2,70	9,77	1,87	-
Diğer Yanmayan	0,38	0,76	0,34	0	-
Diğer Yanabilir Hacimli	1,46	0	0	0	-
Diğer Yanmayan Hacimli	0	0	0	0	-
Diğerleri	0	0	0	0	-
Toplam	100	100	100	100	-

Trabzon Kenti Ortahisar İlçesinde 2008, 2009 ve 2010 Yılları Yaz ve Kış Mevsimi Katı Atık Bileşenleri (%) Tablo 1'de verilmiştir. Bu verilere göre; geri kazanılabilir maddelerin mevsimlere göre dalgalanma göstermektedir. Kağıt ve karton oranında kışta azalma olduğu görülmektedir. Mutfak atıklarında kışta artış ve ya aylarında azalma meydana gelmiştir. Trabzon Büyükşehir Belediyesinde 2017 ve 2018 Yılı (Yaz+ Kış Dönemi) Ortalama Katı Atık Analizi verileri Tablo 2'de gösterilmiştir. Geri kazanılabilir maddelerin yaz-kış arasında farklılar gösterdiği anlaşılmaktadır. Yazın geri kazanılabilir maddelerin fazla ve kışın daha az olduğu görülmüştür. Mutfak atıklarında durum ise tersidir.

Tablo 2. Trabzon Büyükşehir Belediyesi 2017 ve 2018 Yılı (Yaz+ Kış Dönemi) Ortalama Katı Atık Analizi

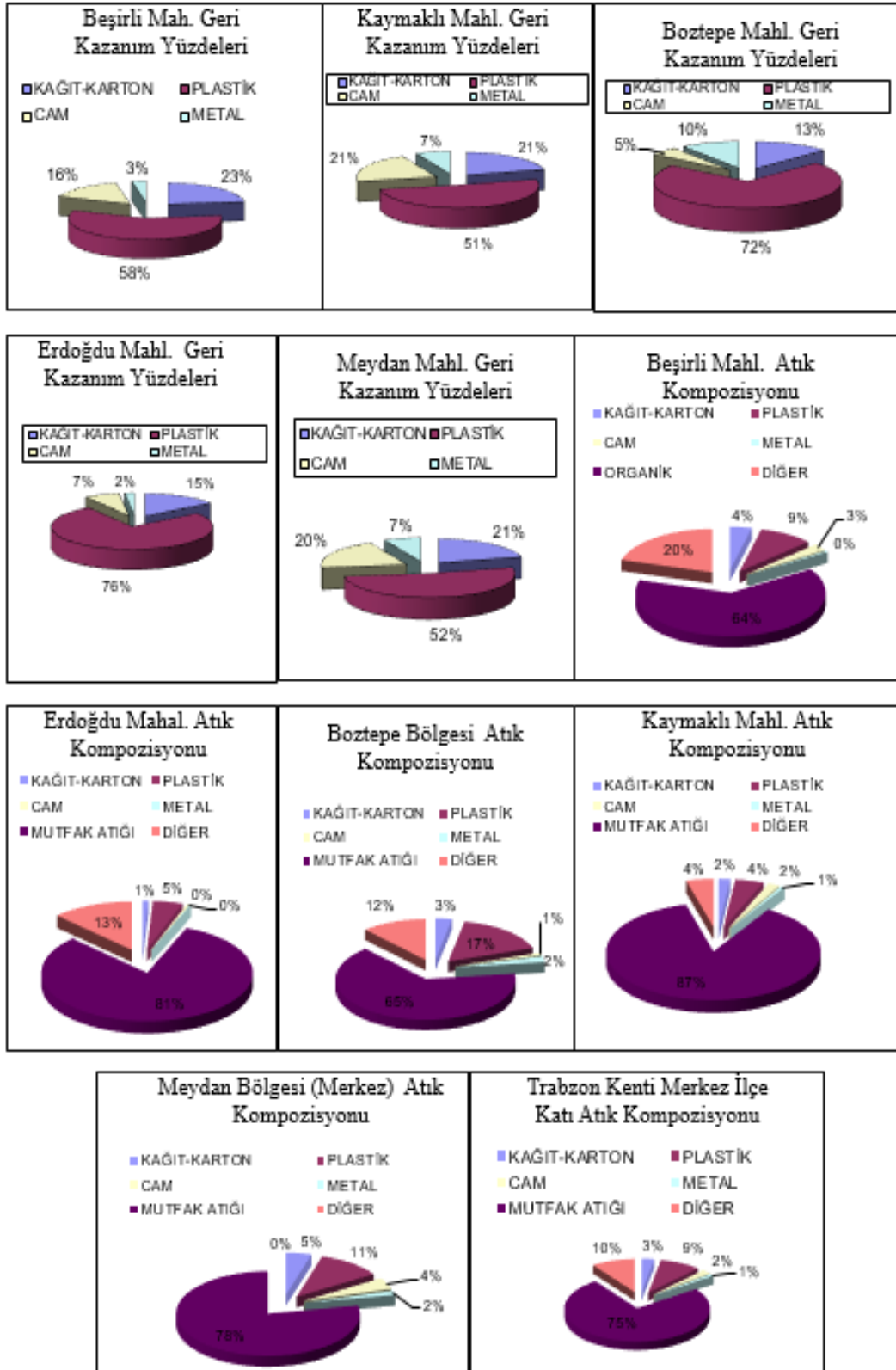
Katı Atık Bileşeni	Brüt Katı Atık (Kg)	Dara Kabı Ağ. (Kg)	(Brüt-Dara)= Net Katı Atık Ağ. (Kg)	Katı Atık Ağ. (%)	Brüt Katı Ağ. (kg)	Dara Kabı Ağ. (kg)	(Brüt-Dara)= Net Katı Atık Ağ. (Kg)	Katı Atık Oranı (%)
Mutfak Atığı	3683,5	6,35	3677,15	50,3	3805,20	9,60	3795,60	50,81
Kağıt	241,90	6,35	235,55	3,22	256,26	9,60	246,66	3,30
Karton	300,35	6,35	294,00	4,02	276,05	9,60	266,45	3,57
Hacimli Karton	94,95	6,35	88,60	1,21	77,10	4,80	72,30	0,97
Plastik	482,14	6,35	475,79	6,50	473,40	9,60	463,80	6,21
Cam	256,30	6,35	249,95	3,42	306,40	9,60	296,80	3,97
Metal	190,35	6,35	184,00	2,51	255,46	9,60	245,86	3,29
Hacimli Metal	60,85	6,35	54,50	0,74	7,10	4,80	2,30	0,03
Elektrik-Elekt. Atık	110,72	6,35	104,37	1,43	151,65	9,60	142,05	1,90
Tehlikeli Atık	84,55	6,35	78,20	1,07	122,48	9,60	112,88	1,51
Park-Bahçe Atık.	663,30	6,35	656,95	8,98	672,16	9,60	662,56	8,87
Diğer Yanmayan	145,05	6,35	138,70	1,90	82,00	9,60	72,40	0,97
Diğer Yanabilen	507,05	6,35	500,70	6,84	496,80	9,60	487,20	6,52
Diğer Yan. Hacimli	89,65	6,35	83,30	1,14	84,35	9,60	74,75	1,00
Diğer Yanm. H.	76,07	6,35	69,72	0,95	56,90	9,60	47,30	0,63
Kül	433,00	6,35	426,65	5,83	491,20	9,60	481,60	6,45
Toplam	7419,73	101,60	7318,13	100	7614,51	144	7470,51	100

11. KATI ATIK KARAKTERİZASYON ÇALIŞMASI (Solid Waste Characterization Study)

Tablo 3'de gösterilen 6 ilçe belediyesi katı atıkları TRABZON-KAB transfer istasyonlarında karakterizasyon çalışmasına tabii tutuldu ve geri kazanılabilir madde miktarları gösterilmiştir. Bu çalışmada tüm ilçelerde kağıt, karton, plastik maddelerin çok fazla olduğu görülmüştür. Mutfak atıklarının tüm ilçelerde yaklaşık % 50 kadar olduğu görülmekte fakat kompostlama tesisi yoktur.

Tablo 3. Çarşıbaşı Aktarma İst. ve Düzköy Bel. 2014 Yıllık Ortalama Katı Atık Analizi(%)

ATIK TÜRÜ	Beşikdüzü Belediyesi	Vakfikebir Belediyesi	Çarşıbaşı Belediyesi	Şalpazarı Belediyesi	Tonya Belediyesi	Düzköy Belediyesi
	ATIK %'si					
Mutfak Atığı	48,07	48,39	46,48	39,85	47,98	51,91
Kağıt	2,31	2,54	5,64	2,14	8,98	2,43
Karton	4,83	4,69	4,53	5,7	1,80	7,80
Hacimli Karton	3,04	0,00	2,30	0	2,78	0,00
Plastik	3,78	2,63	9,44	2,34	4,88	5,49
Cam	4,71	8,00	4,47	2,74	4,12	0,87
Metal	1,13	1,90	1,24	0,98	3,53	0,00
Hacimli Metal	1,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Elek. -Elekt. Atık	0,54	1,15	0,55	1,91	0,25	0,46
Tehlikeli Atık	0,00	0,48	0,00	0,71	0,00	0,00
Park- Bahçe At.	12,40	11,70	6,27	15,74	9,85	12,14
Diğer Yanmayan	6,01	6,93	7,22	10,52	2,98	0,00
Diğer Yanabilen	3,89	2,01	1,60	17,37	5,80	0,00
Diğer Yanmayan	1,33	1,91	2,58	0	3,69	0,00
Diğer Yanmayan Hacimli	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Diğerleri	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Kül	6,98	7,69	7,70	0	3,38	18,90
Toplam	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00



Şekil 3. Ortahisar İlçesi 11 Mahallesinde Katı Atık bileşim

Katı atıkların bertaraf edilmesi için yapılan maliyetlerin tamamının su aboneleri aracılığıyla tahsil edilmesini sağlayacak çalışmalar yapılmamıştır.

12. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME (Results and Conclusions)

Katı atıkların ayrıştırılması çalışması sokak toplayıcıları ve 4 lisanslı geri kazanım şirketi tarafından yürütülmektedir. Bu şirketlerinde piyasa şartlarında çalıştığı ve örneğin cam malzeme toplamadığı görülmüştür. Transfer istasyonlarında ve nihai depolama sahasında geri kazanım üniteleri bulunmamaktadır.

Mahallelerde yapılan geri kazanım madde karakterizasyonuna ve ilde mevsimsel yapılan karakterizasyon çalışmasında çok fazla geri kazanılabilir maddelerin katı atıklar ile nihai depolama sahasına depolanmaktadır. Geri kazanılabilir maddelerin ekonomik değeri yüksek olduğu ve yaz-kış çok farklı kompozisyon ve miktarlarda olduğu görülmüştür.

TRAB-Rİ-KAB bölgesinde toplanan yaklaşık 800Ton Katı Atık/Gün olduğu ve bu atıklardaki yukarıda geri kazanılabilir oranlarla hesaplandığında çok iyi miktar geri kazanımın ayrıştırılabileceği görülmüştür.

Geri kazanım yapan lisanslı şirketlerin ve lisansız geri kazanım yapan cadde toplayıcılarına bir düzenleme getirerek toplanan maddelerin kayıt altına alınması ile daha iyileştirmede kullanılabilir.

Transfer istasyonlarında kompostlama ve geri kazanım üniteleri kurularak katı atıkla depolanan maddelerin ayrıştırılması gerekmektedir. Depolama sahasında yapılacak ayrıştırmanın transfer istasyonlarından daha

zor olduğu bölgedeki diğer depolama sahasında görülmüştür.

KAYNAKLAR (References)

- [1] <http://osmanucuncu-trb-tr.blogspot.com/2016/11/turkiyede-kentsel-kati-atik-yonetimi.html>
- [2] Katı Atık Yönetimi Açısından Geri Kazanılabilir Atıklar-1: Trabzon Örneği, <https://docplayer.biz.tr/1054370-Tmmob-makina-muhendisleri-odasi.html>
- [3] Apaydın, Ö. , Üçüncü, O., Karadeniz Bölgesinde Çevre Sorunları ve Çözüme Dönük Çalışmalar, TMMOB İMO Trabzon Şubesi, Mühendislik Bülteni, 2-5. 1997.
- [4] Trabzon'da "Katı Atık Yönetimi ve Bölgemizdeki Uygulamalar" Konulu Panel <https://www.haberler.com/trabzon-da-kati-atik-yonetimi-ve-bolgemizdeki-4566428-haberi/>
- [5] Trabzon İli 2018 Yılı Çevre Durum Raporu, https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/trabzon_2018_-cdr_rev-ze-20190809093606.pdf