



T.C.
ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı
Uluslararası İlişkiler Şube Müdürlüğü

5

Sayı : 50397402-301.03-E.782

26.12.2016

Konu : Yurtdışı Görevlendirmelerle İlgili Meclis Bilgilendirilmesi

BAŞKANLIK MAKAMINA

İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü'nün 25.10.2007 tarih ve B050MAH076000/25597/50000 sayılı yazısıyla; 20.06.2005 tarih ve B050MAH076000/5003/5052 2005/62 sayılı genelgede yapılan değişiklik doğrultusunda, Belediye personeline Aralık ayında gerçekleşen yurtdışı görevlendirme aşağıda belirtildiği gibidir.

- 16.11.2016 tarih ve 50397402-903.07.03/709-809 sayılı Başkanlık OLUR'u ile görevlendirilen; Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığına bağlı Atık Yönetimi ve İşletme Şube Müdürlüğünde görevli Çevre Yük. Müh. Tahir BATI, Türkiye Cumhuriyeti ve Avrupa Birliği tarafından Sivil Toplum Diyaloğu IV Programı kapsamında desteklenen "Türkiye Çöpünü Dönüştürüyor" proje kapsamında 01 -02 Aralık 2016 tarihleri arasında İspanya'nın Barcelona şehrinde düzenlenen "Turizm Bölgesi Atıklarının Kompost Olarak Değerlendirilmesi" konusundaki çalışma gezisi ve saha ziyaretine katılmak üzere 30.11.2016-03.12.2016 tarihleri arasında görevlendirilmiştir.
- 16.11.2016 tarih ve 50397402-903.07.03/714-814 sayılı Başkanlık OLUR'u ile görevlendirilen; Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığına bağlı görev yapan Atık Yönetimi ve İşletme Şube Müdür Vekili Ünal GÖKSU, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Organizasyonu ve Japon Ekonomi, Ticaret, ve Sanayi Bakanlığı adına Enerji Ekonomisi Enstitüsü tarafından 10.12.2016 – 18.12.2016 tarihleri arasında Japonya'nın Tokyo kentinde "Türkiye için Atıktan Enerjiye Çalıştayı, 2016" kapsamında düzenlenen teknik geziye katılmak üzere görevlendirilmiştir.

İçişleri Bakanlığı'nın 20.06.2005 tarih ve B050MAH076000/5003/5052 2005/62 sayılı genelgesi doğrultusunda Meclisin bilgilendirilmesi hususunu Büyükşehir Belediye Meclisi ne havalesini arz ederim.

e-imzalıdır

Alperen ERKAZANCI
Dış İlişkiler Dairesi Başkanı

Ek : Rapor

Uygun Görüşle Arz Ederim
26.12.2016

e-imzalıdır

Sanem ÖZTÜRK

Genel Sekreter Yardımcısı

BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ MECLİSİNE

26.12.2016

e-imzalıdır

Birol EKİCİ
Genel Sekreter



Yükselalan Mah. Adnan Menderes Bulvarı. No:20 Muratpaşa/ANTALYA
YETKİN
Telefon No: (0242) 249 50 00 Faks No: (0242) 249 52 75
e-Posta: İnternet Sitesi: www.antalya.bel.tr

Bilgi için: MEMNUNE ÖZCIHAN
Bilgisayar İşletmeni
Telefon No:

Sayfa 2 / 2

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
<http://ebelge.antalya.bel.tr/ImzaliBelge/Sorgulama> adresinden Doğrulama Kodu : 4B32D3C9 Belge No: 50397402-301.03-E.782 ile doğrulayabilirsiniz.

TÜRKİYE İÇİN ATIKTAN ENERJİ ATÖLYE ÇALIŞMASI 2016
Japonya Saha Ziyareti

(WASTE TO ENERGY WORKSHOP FOR TURKEY, 2016)

İÇİNDEKİLER

1 GİRİŞ	3
2 JAPONYA SAHA ZİYARETİ KATILIMCILARI ve GÖREVLERİ	4
3 JAPONYA SAHA ZİYARETİNİN AMACI	5
4 JAPONYA SAHA GEZİLERİ	6
4.1 Teknik Gezi Kapsamında Konferans ve Ziyaret Edilen Tesisler:	6
4.1.1 Açılış ve Ülke Raporuna İlişkin Konferans (Tokyo)	6
4.1.2 Nerima Yakma Tesisi Ziyareti:	7
4.1.3 YAKMA TESİSLERİNDEN ELDE EDİLEN ELEKTRİK ENERJİSİ ve ELEKTRİK SATIŞINDAN ELDE EDİLEN GELİR	8
4.1.4 TOKYO KATI ATIK DEPOLAMA SAHASI	9
5 SONUÇ - DEĞERLENDİRME	10
5.1.1 Mevcut Durum:	10
5.1.2 Mevcut Duruma İlişkin Öneriler:	10
5.1.3 Problem Çözümüne İlişkin Öneriler:	11
5.1.4 Teknik Gezi Sonucu Edinilen Bilgiler:	11
5.1.5 Ülkemizde Atık Yönetimi ve Enerji Konusunda Atılması Gereken Adımlar:	12

1 GİRİŞ

Japon Ekonomi, Ticaret ve Sanayi Bakanlığı adına Enerji Ekonomisi Enstitüsü tarafından “Türkiye İçin Atıktan Enerjiye Çalıştayı, 2016” Antalya, Bursa, Kocaeli, İstanbul, İzmir, Sakarya Büyükşehir Belediyeleri ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlı ilgili birimlerinden katılımcıları ile Japonya’ nın Tokyo kentinde 12 – 16.12.2016 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.



2 JAPONYA SAHA ZİYARETİ KATILIMCILARI ve GÖREVLERİ

➤ ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI ADINA

Sadiye Bilgiç KARABULUT – Kimya Mühendisi (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü)

Rafet Sinem ATGIN – Çevre ve Şehircilik Uzmanı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü)

➤ ENERJİ VE TABİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI

Nevgin Funda AKDAĞ – Ziraat Mühendisi (Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü)

Dr. Belma SOYDAŞ SÖZER–Kimya Mühendisi (Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü)

➤ ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ADINA

Ünal GÖKSU – Atık Yönetimi ve İşletme Şube Müdürü (Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı)

➤ BURSA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ADINA

Erman ÖZEN – Çevre Mühendisi (Atık Yönetimi Şube Müdürlüğü)

➤ KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ADINA

Hüseyin KILIÇ – Atık Yönetimi Şube Müdürü

Birol BALCI – Deniz ve Kıyı Hizmetleri Şube Müdürü

➤ İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ADINA

Nusret Safa ŞAHBATOĞLU – Atık Yönetimi Şube Müdürü

➤ İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ADINA

Sinem SAVTEKİN – Atık Yönetimi, Planlama ve Kontrol Şube Müdürü

Ladin YILDIRAN - Matematikçi (Atık Yönetimi, Planlama ve Kontrol Şube Müdürlüğü)

➤ SAKARYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ADINA

Recep KARAMEHMETOĞLU – Çevre Koruma Ve Kontrol Dairesi Başkanı

3 JAPONYA SAHA ZİYARETİNİN AMACI

Japon Ekonomi, Ticaret ve Sanayi Bakanlığı adına Enerji Ekonomisi Enstitüsü tarafından gerçekleştirilen “Türkiye İçin Atıktan Enerjiye Çalıştayı, 2016” kapsamında; 12 – 16.12.2016 tarihleri arasında Japonya’ nın Tokyo şehrine yapılan teknik gezi ile Japonya ve ülkemizin atıktan enerji geri kazanımı konusunda işbirliğinin genişletilmesi, katı atık yönetimi mevzuatı ve politikaları hakkında bilgi alışverişinin sağlanması, atıktan enerji geri kazanımı teknolojileri hakkında bilgi ve tecrübelerin paylaşılması amaçlanmıştır.



4 JAPONYA SAHA GEZİLERİ

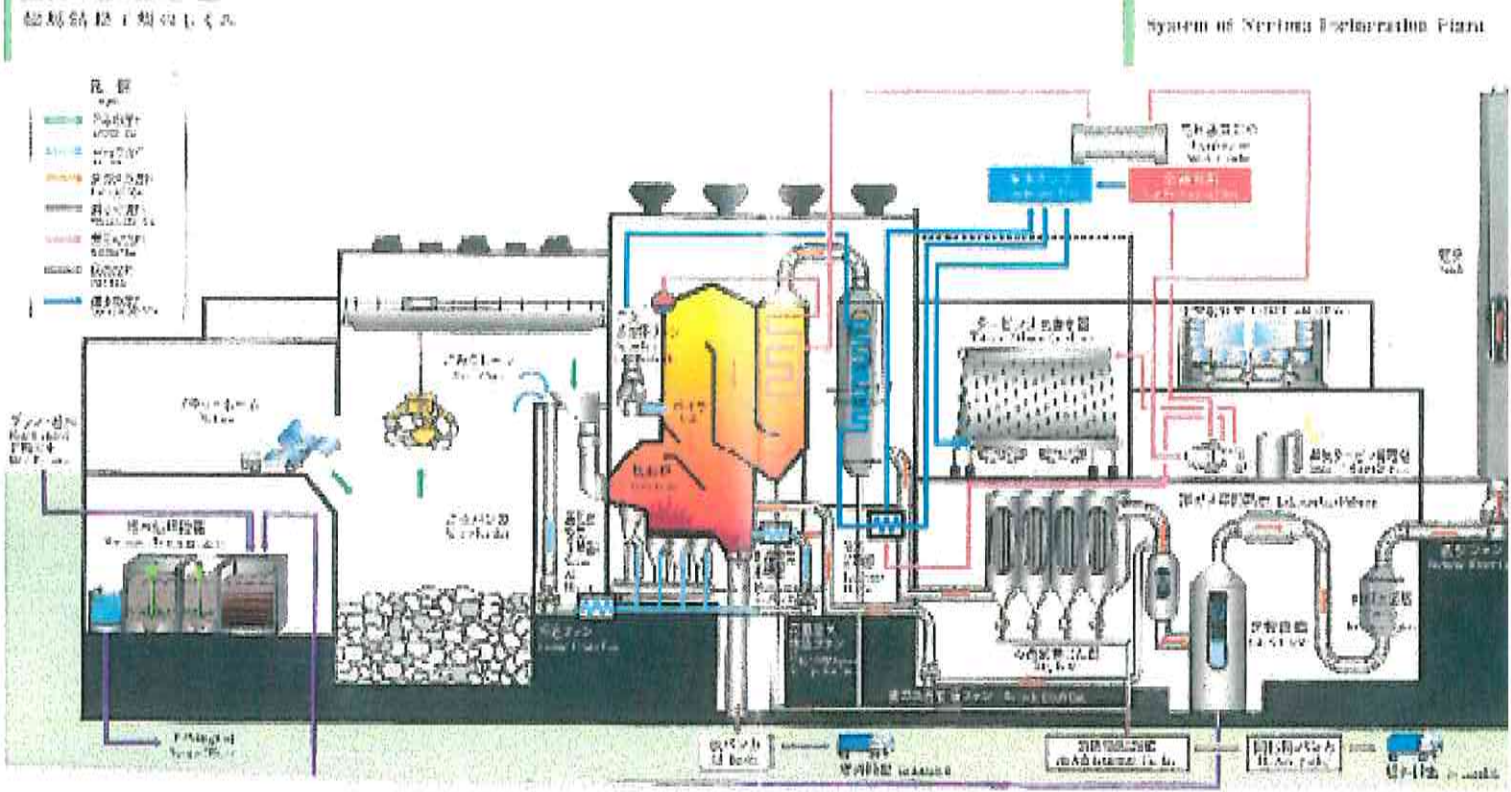
4.1 Teknik Gezi Kapsamında Konferans ve Ziyaret Edilen Tesisler:

4.1.1 Açılış ve Ülke Raporuna İlişkin Konferans (Tokyo)

Japon Ekonomi, Ticaret ve Sanayi Bakanlığı yetkilileri, Enerji Ekonomisi Enstitüsü yetkilileri ve diğer katılımcılar ile tanışmanın ardından Japonya ve Türkiye’de çevre politikaları; yenilenebilir enerji politikaları ve katı atık yönetimi konusunda bilgi paylaşımını içeren katılımcı sunumları ile birlikte teknik geziye başlanmıştır.



4.1.2 Nerima Yakma Tesisi Ziyareti:



Yakma Tesisi Akım Şeması

TESİS KAPASİTESİ:500 ton/gün

Yapım Süresi: Aralık 2010 – Kasım 2015

YATIRIM MALİYETİ:19,918 milyon yen

Teknoloji:Izgara Tip

Yüz Ölçümü:15.000 m²

Enerji Üretim Kapasitesi: 18.000 kW

1 Ton Atık İşleme Maliyeti (Yakma + Transfer): ort. 55.000 Yen = 460\$

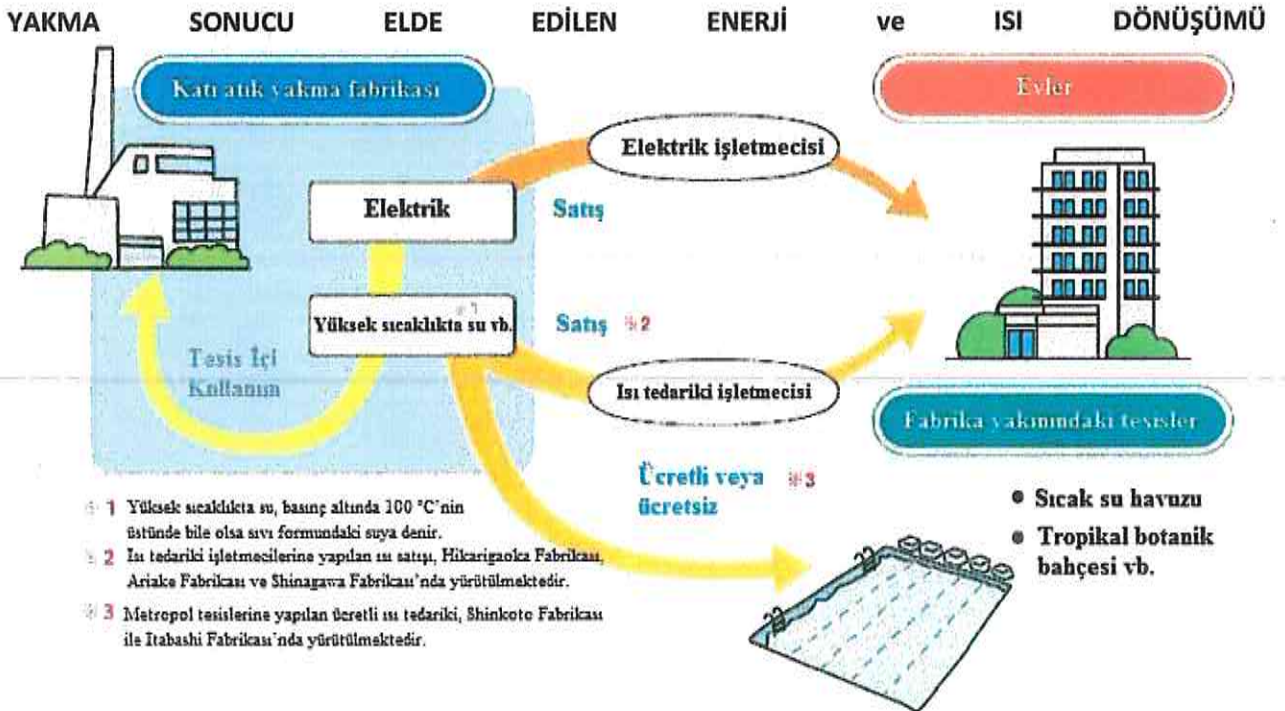


4.1.3 YAKMA TESİSLERİNDEN ELDE EDİLEN ELEKTRİK ENERJİSİ ve ELEKTRİK SATIŞINDAN ELDE EDİLEN GELİR

Tokyo'da CAT 23 kapsamında 20 adet yakma tesisi bulunmaktadır. Bu tesislerde;

Yıllık Üretilen Enerji Miktarı: 1,172 Milyar kWh/Yıl (2015 Yılı)

Üretilen Enerji Satışından Elde Edilen Gelir:11,765 Milyar JPY/ Yıl (2015 Yılı)



4.1.4 TOKYO KATI ATIK DEPOLAMA SAHASI



- 1927 yılından günümüze kadar toplam 7 adet deniz dolgu alanı oluşturulmuştur. Buralara 100 Milyon ton dolgu yapılmıştır.

DENİZ YÜZEYİ NİHAİ BERTARAF ALANI İNŞAATI

Tokyo’ da 1989 yılında 4.900.000 ton olan katı atık miktarı ilerleyen yıllarda azaltılarak 2012 yılında 2.800.000 tona indirilmiştir.

Toplama ve transfer işleri ilçe belediyeleri tarafından gerçekleştirilmektedir.

Katı Atı Depolama sahaları Semi – Aerobic (Yarı Aerobik) sistemdedir. Sızıntı suyu borularının açığa çıkmasından sisteme hava girişi olması nedeniyle CH₄ yerine organik madde çürütmesi sonucu açığa CO₂ çıkmaktadır.

5 SONUÇ - DEĞERLENDİRME

12 – 16.12.2016 tarihleri arasında gerçekleştirilen çalıştayın kapanış oturumunda tüm katılımcılar tarafından bilgi paylaşımı sonucu yapılan değerlendirilmede:

5.1.1 Mevcut Durum:

Ülkemizde kentsel katı atıkların bertarafında kullanılan yöntem genellikle düzenli depolama yöntemidir.

Sayıda az olsa da bazı illerimizde Depo Gazından; Biyometanizasyon ve Gazlaştırma/Yakma Proseslerinden enerji üretimine yönelik yöntemler de kullanılmaktadır.

Türkiye'deki en önemli problemlerin başında depolama alanlarının yer seçimi konusu gelmektedir.

Kaynakta ayrı toplama çalışmalarında da henüz ileri düzeyde bir verimliliğe ulaşamamıştır.

Ülkemizde evsel katı atıkların bertarafı Büyükşehirlerde Büyükşehir Belediyelerin sorumluluğundadır. Ancak; yatırım ve işletme maliyetlerinin karşılanması hususunda Büyükşehir Belediyelerine yönelik herhangi bir teşvik bulunmamaktadır. (Sadece Düzenli Depolama Sahalarının yapımı için belediyelere teşvik verilmektedir.)

Ülkemizde, atıktan enerji üretiminde teşvikli alım politikası bulunmakta ise de bu teşvikli alımın ilk 10 yıllık sürecinde geçerli olmaktadır. (İlk 10 yıl için 13.3 dolar cent/kwh)

5.1.2 Mevcut Duruma İlişkin Öneriler:

- Türkiye de; evsel atığın minimize edilip; teknolojik gelişmeler ışığında düzenli depolama sistemlerinin yerine yakma/gazlaştırma (Termal Yöntem) ve biyometanizasyon tesislerinin yapımının arttırılabilmesi için; yapım maliyetlerinin karşılanması ve uzun vadede gelişimi ve tesisin sürdürülebilir şekilde işletilmesini sağlayacak oranlarda gerek ve yeterli teşvikin yatırım yapmaya planlayan belediyelere verilmesi gerekmektedir.
- Ülkemizde, yapılacak olan yatırımlara ilişkin ihale hazırlıklarında, teknik ve idari Şartnameler; sadece ilk yatırım maliyetleri açısından değerlendirilmektedir. Teknik ve idari şartnameler hazırlanırken; işletme sırasında ve sonrasında oluşacak çıktılarda çevre ile ilgili unsurların, AB standartlarının, yasa ve yönetmeliklere uygunluklarının, sürdürülebilirliğin ve işletme giderlerinin minimum olması gibi kriterler değerlendirilmelidir. Değerlendirme kriterleri ülke çapında standardize edilmelidir.

Bu standardizasyona göre:

İhale Koşullarının Değerlendirme Kriterleri

1. Güvenlik
2. Çevresel Teknolojiler
3. Optimal İşletme ve Bakım Maliyetleri Açısından yapılmalıdır.

- Ülkemizde Atıktan Enerji Üretim Teknolojileri için deneyimli uzman ihtiyacı bulunmaktadır.
- Vatandaş, atıkla ilgili hiçbir tesisin yakınlarında kurulmasını istememektedir. Vatandaşların konu ile ilgili bilgilendirilmeleri gerekmektedir.
- Mevcut durumda Türkiye’de yerel yönetimlerin kendi bütçeleriyle yakma tesislerini yapmaları zordur. Japonya’da olduğu gibi yatırım maliyetinin en az yarısının devlet tarafından karşılanması halinde yakma tesislerinin yapılabilirliği daha olası olacaktır.
- İşletme maliyetlerinin azaltılabilesi ve sürdürülebilir bir işletme kurulabilmesi için yenilebilir enerji için verilen desteğin artırılması ve tesisin işletme ömrü boyunca verilmesi gerekmektedir.

5.1.3 Problem Çözümüne İlişkin Öneriler:

Japonya’da olduğu gibi yatırım maliyetinin en az yarısının devlet tarafından karşılanması halinde Termal Proseslerin (Yakma/Gazlaştırma)ve Biyometanizasyon tesislerinin yapılması daha olası gözükmemektedir. İşletme maliyetleriyle ilgili yenilebilir enerjiden alınan desteğin artırılması, tesisin işletme ömrü boyunca verilmesi halinde sürdürülebilir bir işletme kurulabilecektir.

Ayrıca Tehlikeli olmayan Endüstriyel atıkların (arıtma çamuru, tıbbi atıklar vb.) da kentsel atıklarla birlikte işlenebileceği bir tesisin planlanması daha yararlı olacaktır.

5.1.4 Teknik Gezi Sonucu Edinilen Bilgiler:

- Kaynakta ayrı toplamanın atık yönetim sisteminde ne kadar önemli olduğu,
- Vatandaşların atık yönetim sisteminde çok önemli bir yere sahip olduğu,
- Enerji ve emisyon değerlerinin halkla düzenli olarak paylaşıldığı,
- Halk/aile ziyaretleriyle tesisle ilgili ön yargının yıkılmaya çalışıldığı,
- Çocukların tesislere götürülüp, gerekli eğitimleri verilerek erken yaşta çevre bilincinin oluşturulduğu,
- Evsel atıkların ilçe genelinde bertarafının sağlanması ile transfer maliyetinden tasarruf edildiği,
- Yakma tesislerinin yerleşim alanlarının içinde olduğu,
- Cadde ve sokaklarda çöp konteynerlerinin olmadığı,
- Cadde ve sokaklarda illegal olarak ambalaj atıklarını toplayan kişilerin olmadığı,
- Denizde dahi düzenli depolama tesisinin yapılabildiği,
- Evsel atıkların bertarafı ile ilgili farklı teknolojilerin ve uluslararası düzeyde birikimlere sahip olan deneyimli firmaların bulunduğu görülmüştür.

5.1.5 Ülkemizde Atık Yönetimi ve Enerji Konusunda Atılması Gereken Adımlar:

- Atık yönetimiyle ilgili gerekli eğitimlere öncelik verilmesi,
- Atıkların kaynakta ayrı toplanmasına yönelik sorumlu ilçe belediyeleriyle koordinasyonun artırılması,
- Yerel Yönetimler tarafından vatandaşlara, seçilen atık yönetim modeli ile ilgili detaylı bilgilendirme yapılması,
- İlgili bakanlıklar tarafından belediyeler için; enerji üretim tesislerinin teknoloji seçimi/kurulumu/işletimi konularında yönlendirici standartların belirlenmesi,
- Yerel ve bölgesel ölçekte Entegre Atık Yönetim Planlarının yapılarak bu plan çerçevesinde yerel yönetimlerin atık özelliğine bağlı olarak teknoloji seçimini belirlemesi, mevcut durumda yapılmış planların da revize edilmesi,
- Entegre bir atık yönetim sisteminin oluşturulması.



Certificate of Participation

This is to certify that

Mr. Unal GOKSU

Director

Waste Control and Management Directorate
Antalya Metropolitan Municipality

has participated in the

“Waste to Energy Workshop for Turkey, 2016”

Tokyo, Japan
December 12 – 16, 2016

Hisashi Hoshi

Board Member, Director, Charge of
New and Renewable Energy & International Cooperation Unit
The Institute of Energy Economics, Japan



TÜRKİYE CUMHURİYETİ VE AVRUPA BİRLİĞİ TARAFINDAN SİVİL TOPLUM DİYALOĞU IV.

PROGRAMI

KAPSAMINDA DESTEKLENEN VE ACR+ İŞBİRLİĞİ İLE GERÇEKLEŞTİRİLEN

“TÜRKİYE ÇÖPÜNÜ DÖNÜŞTÜRÜYOR”

PROJESİ DAHİLİNDE 30 KASIM-03 ARALIK 2016 TARİHLERİNDE

“TURİZM BÖLGESİ ATIKLARININ KOMPOST OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ”

KONULUBARSELONA /İSPANYA SAHA ZİYARETİ

İÇİNDEKİLER

1	GİRİŞ.....	3
2	BARCELONA SAHA ZİYARETİ KATILIMCILARI ve GÖREVLERİ	4
3	BARCELONA SAHA ZİYARETİNİN AMACI.....	4
4	BARCELONA SAHA İNCELEMESİ	4
5	SONUÇ - DEĞERLENDİRME	9
5.1	İspanya da Mevcut Durum ve Uygulanan Sistemler:.....	9
5.2	Değerlendirme:	10

1 GİRİŞ

Türkiye Cumhuriyeti ve Avrupa Birliği tarafından Sivil Toplum Diyalogu IV. Programı kapsamında desteklenen ve ACR+ (Katalan Atık Yönetim Kuruluşu) işbirliği ile gerçekleştirilen **“Türkiye Çöpünü Dönüştürüyor”** projesi kapsamında **“Turizm Bölgesi Atıklarının Kompost Olarak Değerlendirilmesi”** konulu Barselona / İspanya saha ziyareti 30 Kasım-03Aralık 2016 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

2 BARCELONA SAHA ZİYARETİ KATILIMCILARI ve GÖREVLERİ

➤ ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ADINA

Tahir BATI– Çevre Yük. Mühendisi (Atık Yönetimi ve İşletme Şube Müdürlüğü)

➤ MUĞLA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ADINA

Aylin GİRAY – Çevre Koruma Ve Kontrol Dairesi Başkanı

➤ İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ADINA

Nihan Emrah – Atık Yönetimi Dairesi Başkanlığı Atık Yönetimi Planlama ve Denetim Şube Müdürlüğü

➤ EDREMIT BELEDİYESİ

Av. Cahit EROL – Edremit Belediyesi Meclis Üyesi

➤ ARTVİN BELEDİYESİ ADINA

Koray DURMUŞ – Çevre Mühendisi (Temizlik İşleri Müdürü)

➤ GELİBOLU YARIMADASI KATI ATIK YÖNETİM BİRLİĞİ ADINA

Murat Baki TÜMER –Gelibolu Yarımadası Katı AtıkYönetim BirliğiMüdürü

➤ BUĞDAY EKOLOJİK YAŞAMI DESTEKLEME DERNEĞİ

Gamze ÖZKAN – Proje Koordinatörü Buğday Ekolojik Yaşamı Destekleme Derneği

Emre Rona – Proje Danışmanı Buğday Ekolojik Yaşamı Destekleme Derneği

3 BARCELONA SAHA ZİYARETİNİN AMACI

30 Kasım-03 Aralık 2016 tarihleri arasında Barselona’da gerçekleştirilen saha ziyareti ileTürkiye Cumhuriyeti ve Avrupa Birliği tarafından Sivil Toplum Diyalogu IV. Programı dahilinde desteklenen“Türkiye Çöpünü Dönüştürüyor” projesi kapsamında “**Turizm Bölgesi Atıklarının Kompost Olarak Değerlendirilmesi**” konusunda ilimizle bir çok konuda benzerlik gösteren Barselona da katı atıkların ayrı toplama sistemleri ile küçük ölçekli ve büyük ölçekli kompost tesislerinde kompost üretimi uygulamalarının yerinde görülmesi gerçekleştirilmiştir.

4 BARCELONA SAHA İNCELEMESİ

1. GÜN - 01 Aralık 2016

- ✓ Katalan Atık Yönetimi Kuruluşu direktörü ile görüşme sağlanarak teknik heyetle tanışıldı.
- ✓ Bölge hakkında ve çöp bertaraf sistemleri hakkında bilgilendirme sunumları izlendi.
- ✓ Manresa’ya gidilerek, Manresa Katı Atık Yönetim Merkezi ziyareti edildi. Yetkililerle görüşme sağlandı. Burada bulunan Kamu idaresindeki 20 bin ton/ yıl işleme kapasitesine

sahip büyük ölçekli bir kompost tesisinde incelemelerde bulunuldu. Kompost üretimi ve süreçleri hakkında bilgi edinildi.

Tesiste yapılan sunumlarda aşağıda belirtilen konu başlıkları ele alınmıştır.

- Biyo-atıkların ayrıştırılmasına bağlı olarak elde edilen sonuçların paylaşılması.
- Turizm bölgelerinde yürütülen biyo-atık projeleri hakkında bilgilendirme
- Tesisler hakkında bilgilendirme
- Turizm döngüsüne bağlı olarak yıl boyunca biyo-atığın toplanma ve değerlendirilme farklılıklarına ilişkin bilgilendirme
- Biyo- atık yönetimi konusunda finansal teşvik ve yasal düzenlemeler hakkında bilgilendirme

Bilgilendirme sunumlarını takiben tesiste incelemelerde bulunuldu.

Yerel belediye yetkilileri tarafından

- Biyo-atık toplama yöntemleri,
- Toplanan biyo-atık hakkında detay bilgilendirme,
- Hizmet döngüsüne ilişkin detay bilgilendirme, konularında yapılan sunumlar izlenmiştir.

Tesis incelemesi sonrası Barcelona'ya dönüş sağlanarak Yerel Belediye ve ARC yetkilileri ile görüşmeler yapıldı. (ARC- Katalan Atık Yönetim Kuruluşu) Pallars Sobirà belediyesi kompost uygulamaları ve küçük ölçekli kompost yöntemleri ile geliştirilen çözümler konularında bilgilenildi.

ARC- Katalan Atık Yönetim Kuruluşunda compost uzmanları tarafından yapılan sunumlarda aşağıdaki konu başlıkları ele alınmıştır.

- ✓ Kompost hakkında genel bilgilendirme: yöntemleri, belediye ölçeğinde uygulama içerikleri, avantaj ve dezavantajların değerlendirilmesi, karşılaşılabilecek zorluklar ve olası çözüm yöntemleri, beklenen sonuçlar,
- ✓ Teknik ve iklim koşullarına bağlı gereklilikler,
- ✓ Yasal başlıklar,
- ✓ Sosyal farkındalık yaratılması,
- ✓ Maliyetler,
- ✓ Yerinde ayrıştırma,
- ✓ Kompost kullanım seçenekleri / Pazarlama yöntemleri,
- ✓ "Med Compost Network " hakkında bilgilendirme ve proje sonuçlarının paylaşılması

2. GÜN-02 Aralık 2016

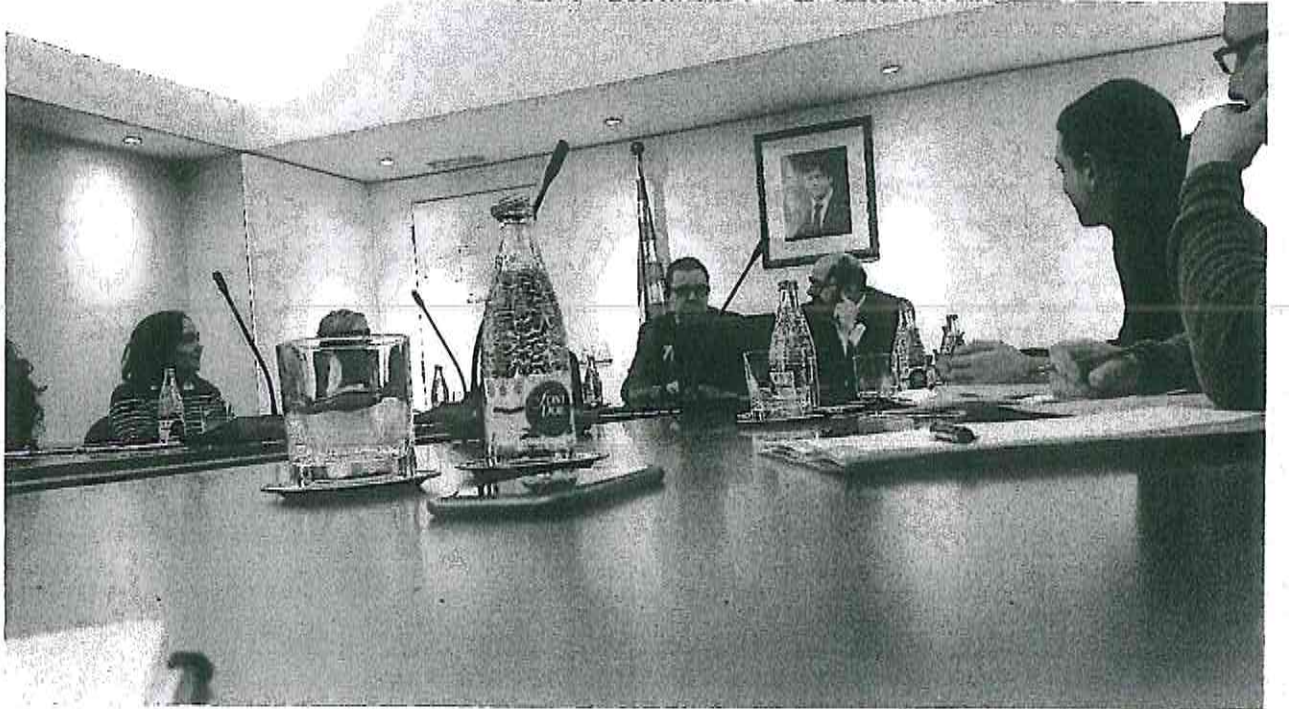
Barselona'dan Tiana'ya gidilerek Tiana bölgesi atık toplama yöntemlerinin yerinde görülmesi sağlandı.

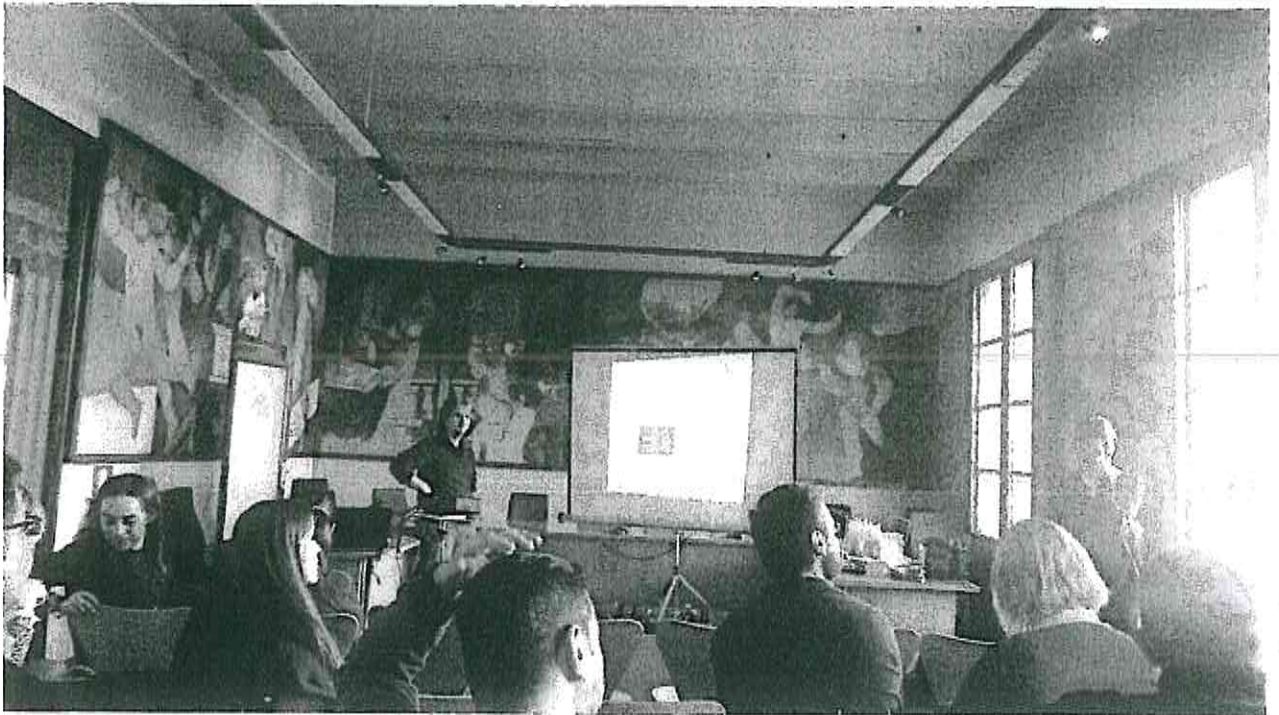
Burada yapılan sunumlarda Ele alınan konu başlıkları:

- Otel ve restoranlardan atık toplama yöntemleri hakkında bilgilendirme,
- Tiana ve Canet de Marbelediyeleri yetkilileri ile görüşme (turizm döngüsüne bağlı yapılan düzenlemeler ve biyo-atıkların miktar ve içeriklerine bağlı olarak geliştirdikleri yöntemler hakkında detay bilgi) gerçekleştirildi.

Tiana'dan La Plana Belediyeler Birliği'ne gidilerek, La Plana tesisi yerinde görüldü. Buradaki kompost tesisi küçük ölçekli kompost tesisi olup, kapasitesi 1200 ton/yıl dır. La Plana Belediyeler Birliği yetkilileri ve Baix Empordà (Costa Brava) yetkilileri ile görüşmeler yapıldı. Burada yapılan sunumlarda

- Turizm döngüsüne bağlı olarak farklılaşan biyo-atık içeriği için geliştirilen yöntemler hakkında bilgi paylaşımında bulunuldu.
- Üretilen kompostun kullanım alanları hakkında bilgilendirme yapıldı.
- Biyo-atık toplama yöntemleri hakkında bilgi paylaşımında bulunuldu.
- Süreç yönetimi hakkında bilgilendirme yapıldı.
- Turizm bölgelerinde atık toplama yöntemleri (lojistik ve teknik ihtiyaçlar) hakkında bilgilendirme sunumları yapıldı.
- Barselona da bulunan Katı Atık Yönetim Merkezine dönülerek Sonuç & Değerlendirmelerde bulunuldu.









5 SONUÇ - DEĞERLENDİRME

5.1 İspanya da Mevcut Durum ve Uygulanan Sistemler:

- Barcelona’ında içinde yer aldığı Katalonya bölgesi katı atıklarının yönetiminden Katalonya Atık Yönetim Birliği sorumludur. Katalonya Birliği sınırları içerisinde doğrusal ekonomiden döngüsel ekonomiye geçiş benimsenmiş olup, % 40 katı atıklar ayrı toplanmaktadır. 2020 yılına kadar Katalonya’da oluşan organik atıkların %60 ‘ının geri döndürülmesi hedeflenmektedir. Katalonyada biyolojik atıkların ayrı toplanması zorunluluğu 1993 yılında başlamıştır. Birliğe bağlı belediyelerin %80 i ayrı toplamaya katılmaktadır. Ayrı toplamaya katılan belediyeler, nüfuslarının %95’ ine ulaşmaktadır. Katalonya Atık Yönetim Birliğine bağlı 20 adet kompost tesisi ve 4 adet fermantasyon tesisi bulunmakta olup birlikte 200 personel görev yapmaktadır.
- Atık bertarafı konusunda belirlenen politikada; yakma ve düzenli depolama yönteminde yüksek vergi uygulamasına gidilerek komposta yönlendirme sağlanmaktadır.
- Atık oluşumunun önlenmesi ve yeniden kullanımının alışkanlık haline getirilebilmesi için naylon poşet kullanımı ücretlendirilmiş; böylece naylon poşet tüketiminin %50 oranında azaltıldığı bildirilmiştir.
- Teknik gezi programı dahilinde, Barcelona’da (Katalan’ya) evsel katı atıklarının yönetimi (ayrı toplama, taşıma ve bertaraf) yerinde görülerek değerlendirme imkanı bulunmuştur.
- Evsel katı atıkların kaynağında ayrı toplama sisteminde atıklar 5 farklı (cam, organik atıklar, kağıt ve karton, metal ve plastik, ve diğerleri) atık grubunda ayrıştırılarak toplanmaktadır.

- İspanya genelinde atık yönetim sistemi organik atıklardan kompost üretilmesine yönelik olarak kurulmuştur. Barselona ve çevresinde büyük ölçekli ve küçük ölçekli birçok kompost tesisi bulunmaktadır. Turizmden kaynaklı organik atık miktarındaki artışın süspanse edilebilmesi ve taşıma maliyetlerinin düşürülebilmesi için yapılan uygulamada, kullanılan çöp konteynerlerinin hacimleri arttırılarak organik atığın kompost tesislerinde depolanması yoluna gidilmiştir.
- Katalonya' da küçük belediyelerde organik atıklar kapıdan kapıya toplama yöntemiyle toplanmakta ve bu yöntem sayesinde ayrı toplama verimi % 70 e ulaşmaktadır.
- Organik atıklardan kompost üretim maliyetinin 70 €/ton olduğu, satışının ise 5 €/ton olduğu bildirilmiştir.
- Katalonyada atık toplama taşıma ve bertaraf bedelleri hane başına yansıtılmaktadır. Örneğin 1 kişi için 70 m² ' den küçük bir konut için 120 €/yıl vergi alınmaktadır.

5.2 Değerlendirme:

Ülkemizde katı atıkların toplanması vetransfer istasyonuna kadar taşınması yetki ve sorumluluğu İlçe beledilerinde olup, bertaraf yükümlüğü Büyükşehirlerde Büyükşehir Belediye Başkanlıklarına aittir. Antalya da ambalaj atıkları ilçe belediyelerince kaynağında ayrı toplanmakta olup; ayrı toplama faaliyetleri istenilen düzeyde gerçekleştirilememektedir. Atıkların kaynağında ayrı toplanması çalışmalarının istenilen düzeyde yapılamaması sebebi ile kompost üretim maliyetlerinin artması, ülkemizde bu konuda yapılacak çalışmaları olumsuz etkilemektedir.

Ayrıca Enerji Bakanlığı tarafından katı atıktan elde edilen enerji ile ilgili teşvik verilmesi, ülkemizde kompost üretiminden daha efektif olan entegre sistemlere yönlenmesini sağlamaktadır. Yapılmış olan ve planlanan sistemler organik atıktan maksimum düzeyde geri dönüşüm sağlayan mekanik ayırma, fermantasyon sistemi, termal yöntem (gazlaştırma, yakma, v.b), enerji üretimi ünitelerini içeren entegre tesislerdir. Böylece depolanacak bakiye atık yüzdesi %10 - % 15 mertebelerine inmektedir.