

“Bu proje, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Verimlilik Genel Müdürlüğü tarafından düzenlenen 2014 Verimlilik Proje Ödülleri kapsamında Sürdürülebilir Üretim Kategorisinde **Birincilik** ödülü almıştır.”

## **Akçansa Büyükçekmece Fabrika SLC Tip Kalsinatörde RDF ve Endüstriyel Plastiklerin Yakılması ile Kömür Kullanımının Azaltılması**

### **Özet:**

Bu proje ile Türkiye ve dünyada ilk defa fırından ayrı dizayn edilmiş kalsinatörde evsel atıkların, çöplerin ve endüstriyel plastik atıkların yakılması sağlanmış ve bu sayede ithal edilen fosil kömür miktarı azaltılarak maliyetler düşürülmüştür. Süreç yarattığı ekonomik faydanın yanında İstanbul gibi yüksek nüfusa sahip bir kentin çöpünü tüketip çevreyi de temizlerken işletmemizin atık yakma kapasitesini de büyük oranda arttırmıştır. Fabrikanın diğer iki fırınlarında yakılan 4 ton/saat'lik kapasite ilave 6 ton/saat'lik bir dozajlayıcı ile 10 ton/saat'e çıkarılmış ve yılda 47.500 tonluk evsel çöpün bertarafı yapılmış, bu sayede ekonomik ve çevresel fayda sağlanmıştır.



### **1. Projenin Özet Tanımı**

Akçansa 2004 yılı itibari ile İstanbul'un tek çimento fabrikası olan Büyükçekmece Fabrikasında atık yağ yakarak Türkiye'de ilk defa çimento döner fırınlarında alternatif yakıtların yakılabilmesi adına Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan atık yakma lisansını almıştır. İlerleyen yıllarda ömrünü tamamlamış hurda lastik, kontamine olmuş atıklar, endüstriyel plastik ve kurutulmuş arıtma çamurunu da atık menüsüne dahil etmiştir.

2008 yılında endüstriyel plastiklerin parçalanıp hazırlandığı ve döner fırınlarda yakıldığı bir atık parçalama tesisi kurmuş ve 2012 yılına kadar bu tesislerde atıktan hazırlanan yakıtları fırınlarında ek yakıt olarak yakmıştır.

2012 yılına gelindiğinde Recydia firması ile 45.000 ton/yıl tedarik miktarı ile bir kontrat imzalanmış ve parçalanmış halde evsel atıklar hazır olarak tedarik edilmeye başlanmıştır.

## 2. Uygulama Yöntemi (Pilot Uygulama)

Proje, fabrikanın yakıt maliyetlerini azaltmak ve sürdürülebilirlik raporunda paydaşlarımıza taahhüt edilen CO2 ve diğer emisyon hedeflerine ulaşmak için alternatif yakıt kullanımının artırılması sonucu ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda evsel atıkların tedariki artırılmış ancak tüketimi konusunda bazı sorunların olduğu görülmüştür.

Büyükçekmece Fabrikasında yakılabilecek en yüksek evsel atık miktarına ulaşabilmek amacıyla, daha önce Türkiye ve dünyada uygulama örneği olmayan, fırından ayrı dizayn edilmiş kalsinatör tipinde evsel atıkları yakma projesi başlatılmıştır.



Pilot uygulama ve endüstriyel denemenin yapılabilmesi için, mevcut atık besleme sistemlerinden yararlanılmış ve 1 nolu çimento döner fırınının dozajlama sistemini kullanarak ilave pnömatik sevk sistemi ile 2 nolu çimento döner fırınının kalsinatörüne evsel atıklar beslenmeye başlanmıştır.

Yapılan bu endüstriyel deneme süresince prosesin çeşitli noktalarından alınan periyodik numunelerin sayısı artırılmış ve proses daha yakından izlenmeye başlanmıştır. Yaklaşık 1 ay süren endüstriyel deneme süresince dozajlanan evsel atık miktarı kontrollü olarak artırılmış ve etkileri incelenmeye devam etmiştir.

Prosesten alınan tüm numunelerde sistemi etkileyen menfi sonuçlar görülmediğinden şirket yönetimi dozajlama ve besleme sistemi kararı almış ve kalıcı sistem kurulmuştur.

2013 yılı boyunca fabrikada üretilen endüstriyel plastik atıkları ile tedarikçi Recydia'dan alınan evsel atıklar ve çöpler 2 nolu çimento döner fırının kalsinatöründen beslenmiştir.

Süreç, walking floor trailer adı verilen fabrikanın sahip olduğu özel bir dorsenin, Şile'de Recydia'nın çöp ayıklama ve atık hazırlama tesisinde hazırlanan atıklar ile doldurulması ile başlamaktadır. Buradan fabrikaya ulaşan atık Truck Unloading Station adı verilen boşaltma istasyonunda boşaltılır ve dozajlama sistemlerine gönderilir. Hassas bir tartıma sahip olan bu dozajlayıcılarda besleme miktarı ayarlanan atıklar bir blower vasıtası ile pnömatik olarak kalsinatöre beslenir.

Kalsinatörde takip edilen sıcaklığa göre set edilen kalsinasyon sıcaklığı Siemens PCS 7 otomasyon programı sayesinde otomatik olarak fosil yakıt miktarını düşer ve kalsinasyon sıcaklığı sürekli sabit tutulur.

### **3. Elde edilen sonuçlar**

Arttırılan alternatif yakıt kullanımı ile çevreye salınan emisyon değerlerinde azalma sağlanmış ve bu sayede şirketin “Sürdürülebilirlik Raporu”nda hedeflediği emisyon değerlerine ulaşmasına katkıda bulunulmuştur.

Proje ile yılda yaklaşık 200.000 ton ithal fosil yakıt tüketen fabrika yaklaşık % 13 daha az yakıt ithal etmiş ve ülke ekonomisine katkı sağlamıştır.

Daha az fosil yakıt kullanarak yılda 210.000 adet ağaç eşdeğeri CO2 tasarrufu sağlanmıştır.

Bu proje ile 2013 yılında;

- İlave 47.500 ton/yıl evsel atık yakma kapasitesi sağlanmış
- 26.163 ton/yıl ithal kömür (steam coal) ikame kapasitesi elde edilmiş
- Sonuç olarak 4.508.000 TL/yıl kar sağlanmıştır.

Proje başarı ile sonuçlanmış ve 2013 yılı boyunca kalsinatörden evsel atıklar beslenmiştir. 2014 yılında da süreç aynı şekilde devam etmekte ve sağlanan fayda sürdürülmektedir.

Bu proje kapsamında pilot uygulamanın başarılı olması sonrasında alınan karar ile toplam 1.239.000 TL yatırım yapılmıştır. Elde edilen yıllık 4.508.000 TL kar ile proje kendisine yapılan yatırımı 6 aydan daha kısa bir sürede geri ödemiştir ve sürekli kar etmeye devam etmektedir.

### **4. Çevresel ve Diğer Faydalar**

Çimento döner fırınları ilave bir emisyon yaratmadan alternatif yakıtları kullanabilmekte ve atıktan enerji elde edebilmektedir.

Nüfusun oldukça yüksek olduğu İstanbul’da çöplerin stoklanması büyük bir problemdir. Yoğunluğu düşük olan çöp hacimce çok büyük alanlar kapladığından vahşi depolama yapılmak zorunda kalınır. Projemiz, bu anlamda da İstanbul’un çöp stoklama problemine de bir çözüm alternatifi olmuştur.

Bildiğimiz gibi açıkta stoklanan çöp yağmur suları ile içerisindeki her türlü pisliği toprağa verir ve bu tarım yapılan yakın alanlarda gıdanın kirlenmesi ve nihayetinde insan sağlığının etkilenmesi demektir.