



FISSAC

Fostering Industrial Symbiosis for a Sustainable Resource Intensive Industry Across the Extended Construction Value Chain

Sürdürülebilir Kaynak Yoğun Endüstriler için Genişletilmiş Yapı Değer Zinciri Üzerinden Endüstriyel Simbiyozun Teşvik Edilmesi

Aralarında TÜRKÇİMENTO Ar-Ge Enstitüsü'nün de yer aldığı 9 farklı ülkeden 26 partnerden oluşan bir konsorsiyum ile hazırlanmış olan FISSAC projesi, 2014 yılında Avrupa Komisyonu tarafından fonlanmaya hak kazanmıştır. 4,5 yıl süren proje, Şubat 2020 tarihinde başarılı bir şekilde tamamlanmıştır.

FISSAC projesinde, çelik, cam, seramik, alüminyum, plastik sanayilerinden çıkan atıkların ve/veya yan ürünlerin çimento, beton, seramik ve plastik sektöründeki üretim süreçlerinde kullanılarak **sıfır atık yaklaşımı** ile birlikte **döngüsel ekonomi** yaratmak hedeflenmiştir.

Projede, genişletilmiş **yapı değer zincirindeki paydaşlar** ve sanayiler (çelik, alüminyum, kimya, yıkım ve inşaat sektörleri) arasında, deneysel ve uygulama çalışmalarının yanı sıra, **endüstriyel simbiyoz** modellemesi, **yaşam döngüsü değerlendirmesi** hesaplamaları ve yeni bir yazılım platformu kurularak malzemenin ve enerji akış analizlerinin takibi yapılmıştır.

TÜRKÇİMENTO Ar-Ge Enstitüsü'nün Görevleri

- Proje kapsamında değerlendirilecek olan atıkların ve/veya yan ürünlerin karakterizasyonu ve çimento sektörü için uygunluklarının araştırılması,
- **Eko- çimento (eco- cement)** tasarımlarının yapılmasının ardından atıkların alternatif hammadde ve mineral katkı olarak kullanımının laboratuvar ölçekli çalışılması,
- Atık malzemeleri içeren optimum tasarımlar ile 3 farklı **eko-katkılı çimentonun** (eco-blended cement) ve 3 farklı **Kalsiyum Sülfatlı Çimentonun** (CSA) pilot ölçekte üretilmesi,
- Ekonomik, sosyal ve teknik olarak en iyi performansa sahip **eko-katkılı çimentonun** endüstriyel ölçekte üretilmesi,
- Atıklar ve/veya yan ürünlerin mineral katkı ve yapay agrega olarak kullanıldığı **yeşil betonun** endüstriyel ölçekte üretilmesi,
- Yeşil betonun kullanıldığı örnek bir **beton yol uygulaması** yapılması,
- Çimento sektöründe **yaşam döngüsü değerlendirme** çalışmaları için teknik bilgilerin sağlanması,
- Proje çıktılarının duyurulması amacıyla bilgilendirme çalışmalarının yapılması,

Toplumsal Fayda

FISSAC projesi kapsamındaki sanayilerin atık ve/veya yan ürünleri kullanılarak üretilecek olan **ekonomik ve yeşil ürünler** ile;

- **Doğal kaynakların kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanması**
- **Enerji verimliliğinde ve sera gazı emisyonlarında** ise % 20'nin üzerinde iyileştirme ile sektörün **sürdürülebilir üretim** konusunda teşvik edilmesi
- **Yaşam Laboratuvarı** çalışmaları sayesinde proje çıktılarının yaygınlaştırılması

- Eko-katkılı çimento sayesinde her **% 1 klinker azaltımı ile % 1 CO₂ azaltımı**
- Eko-katkılı çimento sayesinde her **%1 klinker azaltımı ile 1,2 kg kömür azaltımı**
- **CSA çimentosunun** düşük üretim sıcaklığı nedeniyle **% 25'e varan CO₂ emisyon azaltımı**

Proje sayesinde hem **enerji tüketiminin düşürülmesi** hem de **endüstriyel yan ürünlerin doğal malzemeler yerine kullanılmasıyla sıfır atık yaklaşımını** uygulamak mümkün olabilmektedir.

Proje Çıktıları

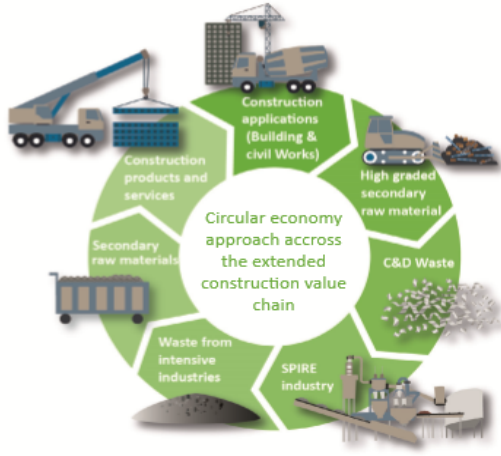
- FISSAC Projesi kapsamında Ar-Ge Enstitüsü iki farklı çimento tipi geliştirmiştir.
 1. **Kalsiyum Sülföalüminat Çimentosu (CSA)** – Çimsa Mersin Fabrikası ortaklığıyla
 2. Farklı endüstriyel atıklarının işlenmesi sonucunda elde edilen ikincil hammaddelerin kullanımı ile **“Eko-Katkılı Çimento”** – OYAK Adana Çimento Fabrikası ortaklığıyla
- Projenin nihai çıktılarından birisi olan OYAK Adana Çimento sahasında atıklardan üretilen **eko-katkılı çimento** ile 100 metre uzunluğunda **beton yol uygulaması** gerçekleştirilmiş ve araç kullanımına açılmıştır.



Bu proje, 642154 No'lu Hibe Anlaşması kapsamında Avrupa Birliği'nin Ufuk2020 Araştırma ve İnovasyon Çerçeve Programı'ndan fonlanmaya hak kazanmıştır.

Anahtar kelimeler: eko-çimento, yeşil beton, katkılı çimento, Kalsiyum Sülföalüminat Çimento, beton yol, döngüsel ekonomi, sıfır atık yaklaşımı, atık yönetimi, endüstriyel simbiyoz, geri dönüşüm, Ufuk2020, Horizon2020

Proje ile ilgili görseller



STEEL
INDUSTRY



CERAMIC AND
NATURAL STONE
INDUSTRY



GLASS
INDUSTRY



NON-FERROUS
INDUSTRY



CHEMICAL
INDUSTRY



CEMENT
INDUSTRY



CONSTRUCTION
INDUSTRY



Partnerler

