

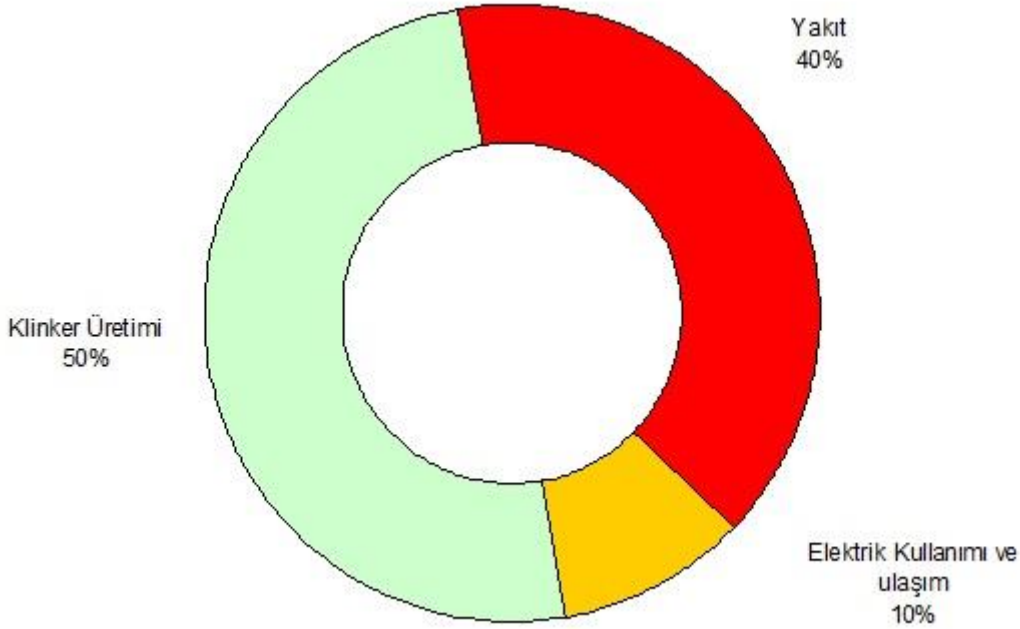
# Yeşil Çimento Raporu

## PAZARIN %13'Ü YEŞİL ÇİMENTO'NUN OLACAK...

IntertechPira ile PPro Publication ortaklığında yapılan yeni bir çalışmaya göre, dünya çimento üretimden %3,5 pay alan yeşil çimento üretiminin, 2020 yılı itibarıyla pazarın %13'ünden fazla pay alacağı öngörülmektedir. “Yeşil Çimentonun Geleceği (The Future of Green Cement)” isimli bir çalışmanın sonuçları; yeşil çimento üretiminin ilk başlarda sadece gelişmiş ülkelerle sınırlı olmasına karşın, dünya çimento sahnesindeki ağırlıkları göz önünde bulundurulduğunda Çin ve Hindistan'ın gelişmiş ülkeleri hızlıca yakalayacağına dikkat çekmektedir. Diğer taraftan, söz konusu çalışma, alternatif çimento benzeri materyallere yönelik talebin, gelecek 10 yılda neredeyse sıfırdan yaklaşık 17 milyon tona ulaşacağını ortaya koymaktadır.

Belki de, dünyadaki en gerekli ve en yaygın kaynaklardan biri olan çimentonun, muadili bir ürün bulunmamaktadır. Fakat, çimento sanayinin çevre üzerinde yoğun bir etkisi bulunmaktadır. Karbon dioksit emisyonları bakımından, dünya genelinde insan eliyle yapılan karbon dioksit emisyonlarının yaklaşık %5'ini çimento sanayi üretmektedir.

## Çimento Üretimi Sırasında Oluşan Emisyon Kaynakları (2010, %)



Kaynak: IntertechPira

Geleneksel üretim süreci sonucunda, doğal kaynaklar olumsuz şekilde etkilenmekte olup, çevreye zararlı birçok emisyon ortaya çıkmaktadır. Çimento firmalarının üretim etkinliğini ve ekonomik verimliliğini baskılamadan, üretim sürecinin çevreye olan etkisinin azaltmanın en iyi yöntemine karar vermeleri için, çimento firmalarına yönelik evrensel mecburiyetler bulunmaktadır. Nitekim, birçok uygulama, nihai ürünün kalitesini azaltmadan üretim sürecinin çevresel etkilerini azaltmaya ya da yok etmeye yöneliktir. Söz konusu uygulamalar:

- Geri dönüşüm materyalleri kullanmak
- Alternatif yakıtları kullanmak
- Jeopolimer gibi katma değerli hammaddeleri kullanmak
- Endüstriyel simbiyosis (sinerji)
- Karbon dioksitin hapsedilmesi
- Kuru proses teknolojileri
- Oksijen fırınları

IntertechPira tarafından yürütülen çalışmaya göre, çimento sanayinin sürekliliğinin sağlanması için göz önünde bulundurulması gereken kilit noktalar şöyledir:

- Sürdürülebilir kalkınma, gelişmekte olan dünyada yükselen bir trenddir. Nitekim, hükümetler, toplumlar ve iş dünyası, şu andaki neslin ihtiyaçlarını karşılarken, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını da düşünmeleri gerekliliğinin farkına varmışlardır.
- Çimento sanayi, sürdürülebilir inşaat sanayinde lider rol oynamaktadır; çünkü beton, doğal olarak sürdürülebilir bir yapının en önemli unsurudur.
- Büyüyen sürdürülebilir yapı pazarı sayesinde çimento firmaları, Leadership and Environmental Design (LEED) ile sertifikalandırılabilen için ürünlerinin çevresel etkilerini iyileştirme ihtiyacı hissetmektedirler.
- Çimento üretimi hali hazırda, özellikle karbon dioksit emisyonu bakımından, çevreyi olumsuz etkilemektedir.
- Çimento üretimi; üretim evresinin olumsuz çevresel etkilerini azaltarak, insan haklarını göz önünde bulundurarak, daha verimli ve daha az maliyetli hale getirerek daha yeşil ve daha sürdürülebilir bir hale getirilebilir.
- Çimento sanayindeki sürdürülebilir uygulamalar, birçok teknoloji sayesinde geliştirilmektedir.
- Çevresel ve toplumsal olarak yararlı olan uygulamaların, doğrudan ya da dolaylı olarak uzun dönemde de, ekonomik olarak da faydası olacaktır.
- Çimento üretimindeki trendler, daha sürdürülebilir uygulamalardaki gelişmeleri takip edecek, çimento sanayi söz konusu gelişmelerin uygulanmasına yönelik olarak daha toplumsal ve yasal baskıları tecrübe edecektir.

Çimento üretimi, çimento tozuna dönüştürebilen belirli kimyasal bileşimleri içeren sentetik klinker karışımı üretmek için hammadde (genellikle mineraller) seçimini ve de hazırlığını kapsamaktadır.

Suyla karıştırıldığında, bu çimento tozu katılaştıran ve sertleşen bir kıvama dönüşmektedir. Özellikle yapı sektörü olmak üzere, çeşitli uygulamalarda kullanılabilir. Klinker üretimi sürecinde kilit adım; çimentonun piro işlemidir (ya da yanma); burada amaçlanan, büyük hacimli hammaddeleri, olabildiğince düşük bir maliyetle doğru teknik özellikleri karşılayabilecek bir klinkere dönüştürmektir.

IntertechPira'nın raporuna göre, bu prosesin tamamlanması, küresel ekonomi için çok önemlidir; çünkü dünya genelinde çimento, yapı projeleri yanında farklı kullanım alanlarında kullanılmaktadır. Söz konusu prosesin herhangi bir bölümünde aksaklık olursa, etkileri geniş kapsamlı ve de yıkıcı olacaktır. Bu nedenle, çimento sanayinin hammadde kaynağına kolay ulaşabilmesini, süreç kontrollerinin doğru kimyasal bileşimle klinker üretmesini ve de tüketiciye yönetilebilir bir maliyette ürün tedarik ederek, çimento firmalarının sektörde kalmalarına yönelik efektif maliyetli bir proses sağlamak önem arz etmektedir.

### **Yeşil Çimentoda Piyasa Trendleri**

Geleneksel çimento üretim prosesinin devam ettirilebilmesine yönelik olarak geliştirilmiş yöntemler kadar, çimento üretiminin geneline yönelik yeni yaklaşımları kapsayan birçok yeni teknoloji bulunmaktadır. IntertechPira'nın çalışması, birçok temel trend ve teknolojinin altını çizmektedir. Çimento sanayi, endüstriyel ekoloji olarak da bilinen endüstriyel simbiyosis göz önünde bulundurulduğunda, uzun zamandır ortalamanın üstündedir. Sanayide gündemde olan uygulamalar, bir endüstrinin ya da tesisinin atık maddelerinden yararlanmayı da içermektedir.

Maden arıtma sanayisi gibi diğer sanayiler sadece son zamanlarda simbiyotik uygulamalara başlarken; bu, çimento sanayinde standart bir uygulamadır.

Çöp ve atık imha kısıtlamaları daha katı hale gelmiştir ve bu durum firmaları üretim atıklarını imha için alternatif metotlar aramaya zorlamaktadır. Bu nedenle IntertechPira'nın tahminine göre simbiyotik uygulamaların 2020 yılına kadar artması beklenmektedir.

2005 yılında Çimento Sürdürülebilirlik Girişimi (Çimento Üretim Sürecinde Yakıt ve Hammadde Kullanımının Seçimi için Kılavuz) uygulamaya konmuştur. Bu kılavuz önemlidir. Çünkü;

- Çimento fabrikalarında üretimde tutarlılığı ve uygulamalarda şeffaflığı sağlayabilmek için bir standart getirmektedir.
- Çimento üretim sürecinde bir malzeme kullanımının zararlı olup olmadığının tayin edilmesini sağlar.
- Arsa sahiplerinin alternatif malzemelerin kullanımı konusundaki güvenlik ve emniyet endişelerini azaltmaktadır.

Çalışmaya göre, çevreyle dost çimento üretiminin daha yaygın kullanılabilir hale gelmesi nedeniyle, 2020 yılına kadar değişik amaçlar için, değişik oranlarda kullanılacağı tahmin edilmektedir. Bir veya daha fazla kişi tarafından kendi kullanımları için olan ve kar amaçlı olmayan küçük ve özel projeler olan kişisel kullanım, en azından gelişmiş ülkelerde yeşil çimentonun kullanım alanının yaklaşık tamamına yakındır.

Tüm dünyada insanlarda giderek artan çevre bilinci alışveriş alışkanlıklarının değişmesine sebep olmuştur. Bireyler ürünün daha yeşilci olduğunu düşündükleri zaman, daha pahalı olsa bile yeşil ürünü satın almayı tercih etmektedirler.

Konut olmayan ticari yapılar yeşil çimento için ikinci pazardır. Daha çevreci malzemeler satın alarak kendilerini çevreye duyarlı olarak lanse etmeye istekli olan firmalar, normal çimentodan daha pahalı olsa bile, yeşil çimentoyu satın almaktadır.

Bunlara ek olarak, birçok hükümet fonladıkları projelerde daha yüksek seviyede çevresel duyarlılığı şart koşarken; inşaat firmalarına yeşilci yapı malzemeleri satın alma konusunda baskı oluşturmaktadırlar. Bu nedenle, konut pazarında yeşil çimentonun kullanım yaygınlığı giderek artmaktadır.

#### **KAYNAK**

- Pira, <http://www.pira-international.com>