ÇİMENTO ve BETON DÜNYASI

Cement And Concrete World

Yıl / Vol : 29 Sayı / No : 169 TÜRKÇİMENTO Yayın Organı / *Journal of TÜRKÇİMENTO* Mayıs Haziran / *May June* 2024 Ücretsizdir / *Free* • ISSN 1301-0859

Fatih Yücelik
TÜRKÇİMENTO
Yönetim Kurulu Başkanı / *Chairman*

Yeşil Çimento Sayesinde Türkiye'nin Karbon Emisyonu Azalacak

Turkey's Carbon Emission Will Decrease Thanks to Green Cement

TÜRKÇİMENTO

Enabling carbon capture with oxyfuel

Carbon capture is a critical technological pathway for cement decarbonization. That's a challenge. But there are ways to make it easier. Like converting to oxyfuel combustion. Oxyfuel raises the CO_2 concentration in cement plant exhaust gases and makes capturing that CO_2 much more cost-efficient.

Here at KHD we've been involved in oxyfuel development since 2010. We also come with a long history of excellence in innovation, plant design, and process engineering. So, when it comes to implementing oxyfuel at your cement plant, we are your expert partner.

Discover more on our website or connect with our experts to discuss your specific oxyfuel application needs and let's deliver Cement beyond Carbon together.

CEMENT BEYOND CARBON

LEARN MORE

Empowering carbon capture with oxyfuel

khd.com/oxyfuel

KHD | HUMBOLDT WEDAG

innovation by tradition

BWF Envirotec

Temiz havayı önemsiyoruz.

BWF Envirotec olarak yeni yatırım kapsamında, İzmir Pancar Organize Sanayi Bölgesi'nde toplamda 5000 m2 kapalı alana sahip yeni fabrikamızda faaliyetlerimize devam etmekteyiz. Tüm dikiş hatlarımız son teknoloji donanımlı sistemlerle yenilendi. Toplamda 3 yeni dikiş hattı ve Xt-Bag® dikiş hattımız ile üretime tüm hızıyla devam etmekteyiz. Ayrıca yenilenmiş dikiş hatlarımız ile Zero Emission (Sıfır emisyon) teknolojisiyle torba üretimi yapabilmekteyiz.

Türkiye tesisimizde kurulan laboratuvarımız sayesinde, çeşitli filtre torba analizleri ve sertifikasyonu yapılabilinmektedir. Teknik hizmetler birimimiz, torbalı filtrenizi en verimli şekilde çalışması amacıyla geniş hizmet yelpazesi sunmaktadır.

Sunduğumuz teknik hizmetlerimizden bazıları;

- Filtre torba ve tel kafes demontaj ve montajı
- Filtre torbası montajının süpervizörlüğü denetimi
- Torbalı filtre sistem incelemesi ve optimizasyonu edilmesi
- Süreç analizi ve en uygun filtre malzemesinin seçimi
- Jet pulse temizleme verimliliğini kontrol etmek için prob ölçümü ve CFD analizi
- Jet pulse temizleme parametrelerinin tanımlanması ve kalibrasyonu
- Filtre torba ve toz analizi - ayrıntılı laboratuvar raporu sunumu
- Florasan toz kaçak testi
- Filtre torbaları ve filtre elemanlarının korunması için ön kaplama
- Torbalı filtre sisteminin devreye alınması sırasında süpervizörlük
- Yüksek seviyede filtreleme sistemi verimliliği ve bilgi güvencesi için filtrasyon eğitim programları

www.bwf-envirotec.com.tr

Organize Sanayi Bölgesi Mah. 5. Cadde No:5 35865 Pancar O.S.B. Torbalı / İzmir

+90 232 853 7340 - info@bwf-envirotec.com.tr

BWF Envirotec

LAYHER ALLROUND® İSKELE

- Şimşek İskele
- Allround İskele
- Sistemden Bağımsız Aksesuarlar
- Çatı & Koruyucu Sistemler
- TG-60 Taşıyıcı İskeleler
- Sahne Sistemleri
- Hareketli İskeleler
- Merdivenler
- Yazılım

LAYHER İSKELE SİSTEMLERİ

Kocaeli Merkez Ofis / Dağıtım Merkezi
İstanbul Mermerciler Küçük Sanayi Sitesi Köseler Mah.
5. Cad. No:18 Dilovası 41455 Kocaeli – Türkiye
Tel: +90 (262) 655 06 06

İzmir Ofis / Dağıtım Merkezi
AOSB Mah. 10035 Sok. No:2/1
Pk:35620 Çiğli / İzmir – Türkiye
Tel: +90 (232) 325 00 66 (pbx)

Ankara Ofis / Dağıtım Merkezi
Saray Mah. Saray Cad. No:6/2
Kahramankazan / Ankara – Türkiye
Tel: +90 (262) 655 06 06

info@layher.com.tr
www.layher.com.tr

Sosyal medyada bizi takip edin!
@Layher Türkiye

Layher®

Daha Fazla Olanak. İskele Sistemi.

editörden
from the editor

Doç. Dr. Can Baran AKTAŞ

Değerli okurlar,

Dergimizin geçen sayısında vurguladığım sürdürülebilirlik, düşük karbon emisyonuna sahip yeşil çimento ve çimento üretiminde atık yönetimi gibi konularda çalışma, toplantı ve uygulama örnekleri her geçen gün artmaktadır. Bunlar, asıl hedefi düşük karbonlu üretim sağlamak olan sektör adına sevindirici gelişmeler. Yakın zamanda uygulamaya giren ulusal ve uluslararsı yönetmelikler bu gelişmeleri teşvik edici niteliktedir.

Her geçen gün yeni gelişmelerin yaşandığı bu konular üzerine girişimleri sektör ile paylaşmayı amaçlıyoruz. Bu girişimlere bir örnek sayımızda yer verdiğimiz Türkiye Karbon Piyasası Geliştirme Projesi'dir. Uluslararası destekli bu projenin hayata geçirilmesiyle beraber, tıpkı AB Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması'nda olduğu gibi Emisyon Ticaret Sistemi gibi sektörü yakından ilgilendiren değişiklikler beklenmelidir. Dolayısıyla, sektör olarak bu projenin parçası olunması gerektiği kanaatindeyim.

Çevreden Haberler bölümümüzde, uluslararası hedefler konusunda fikir vermesi açısından CEMBUREAU'nun güncellediği çimento üretimi kaynaklı sera gazı salım değerlerini inceleyebilirsiniz. Açıklanan yol haritasına göre 2030 yılına kadar sear gazı salımında %37, 2040 yılına kadar ise %78 oranında düşüş hedeflenmektedir. 2050 yılında ise nihai hedef olan karbon nötr seviyeye ulaşılması planlanmaktadır. Konu hakkında daha detaylı bilgiyi CEMBUREAU'dan Notlar kısmında okuyabilirsiniz.

Sektörden Haberler kısmında paylaşılan, ISO Yeşik Dönüşüm Ödülü alan Çimsa'yı tebrik ediyor, çalışma ve başarılarının devamını diliyoruz. Konuya dönük stratejik yaklaşımlarını kuruma ileride de faydalar getirecektir.

Bir sonraki sayımızda görüşmek üzere, hoşçakalın.

Doç. Dr. Can B. Aktaş

Dear readers,

Developments, examples, meetings, and applications on topics that I tried to highlight in the last issue of our journal such as sustainability, low carbon green cement and waste management in cement production, are increasing every day. These are beneficial developments for the sector, whose main goal is to provide low carbon cement. National and international regulations that have recently come into effect are in support of these developments.

We aim to share initiatives on these issues with the sector due to the importance of the topic, and due to the pace of new developments that are taking place. An example of these initiatives is the Türkiye Carbon Market Development Project, which we included in this issue. Changes that may affect the sector such as the Emission Trading System may be expected with the implementation of this internationally supported project, as was the case with the EU Border Carbon Adjustment Mechanism. Therefore, I believe that the sector should be a part of this initiative.

You may review the CEMBUREAU's updated greenhouse gas emissions from cement production targets in our Environmental News section to get a sense of current international targets. According to the announced roadmap, a 37% decrease in greenhouse gas emissions is targeted by 2030, and a 78% decrease by 2040. The ultimate goal of carbon neutrality is planned to be achieved in 2050. You can read more about the roadmap in the CEMBUREAU Notes section.

As shared in the News from the Cement Sector section, we congratulate Çimsa for having recevied the ISO Green Transformation Award and wish them continued success as they further work in this field. Their strategic approach to sustainability is sure to bring benefits to the firm in the future.

See you at our next issue, goodbye.

Doç. Dr. Can B. Aktaş

TÜRKÇİMENTO
Turkish Cement Manufacturers' Association
YIL / *VOL* : 29; No: 169 TÜRKÇİMENTO YAYIN ORGANI / *JOURNAL OF TURKCİMENTO*
MAYIS HAZİRAN / *MAY JUNE 2024* ISSN 1301-0869

İÇİNDEKİLER/*CONTENTS*

Dergi Sahibi
Türkiye Çimento Sanayicileri Birliği Derneği adına
On Behalf of Turkish Cement Manufacturer's Association (TÜRKÇİMENTO)
Fatih YÜCELİK

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü *Editor-in Chief*
Doç. Dr. Can Baran AKTAŞ

Editör Yardımcısı *Associate Editor*
Zeynep AYGÜN HAZER

Haberler - Röportaj *News - Interview*
Ceren ALKAN

Yayın Kurulu *Editorial Board*
Canan DERİNÖZ GENCEL
Serkan TÜRK
Zeynep AYGÜN HAZER

Reklamlar *Features*
Gizem BUZACI

Kapak Tasarım *Cover Design*
Gizem BUZACI

Dağıtım *Distribution*
Elif UZUN

İki ayda bir yayınlanır *Published bi-monthly*
Yayın İdare Merkezi *Communication*
Tepe Prime A Blok Kat: 18-19 Eskişehir Devlet Yolu (Dumlupınar Bulvarı) 9. km No: 266 06800 ANKARA
Tel: 444 50 57 • Fax: (90 312) 265 09 05-06
www.turkcimento.org.tr • e-mail: info@turkcimento.org.tr

Hazırlık *Preparation*
Kadir ARSLANTÜRK

Baskı *Printing*
Fersa Matbaacılık Paz. San. ve Tic. Ltd. Şti.
Ostim 1207. Cadde, No: 5/C-D, Yenimahalle / ANKARA
Tel: 0312 386 17 00 • Faks: 0312 386 17 04
www.fersaofset.com • Matbaa Sertifika No: 50262

Kapak *Cover*
Yeşil Çimento Sayesinde Türkiye'nin Karbon Emisyonu Azalacak
Turkey's Carbon Emission Will Decrease Thanks to Green Cement

Basım Tarihi *Date of Publication*
Ağustos *August* 2024

TÜRKÇİMENTO Yönetim Kurulu Başkanı Fatih Yücelik, Dünya Çevre Günü'nde Açıklama Yaptı: Yeşil Çimento Sayesinde Türkiye'nin Karbon Emisyonu Azalacak

TÜRKÇİMENTO Chairman of the Board Fatih Yücelik, World Environment Day: Turkey's Carbon Emission Will Decrease Thanks to Green Cement

TÜRKÇİMENTO YÖNETİM KURULU BAŞKANI FATİH YÜCELİK DÜNYA ÇEVRE GÜNÜ'NDE AÇIKLAMA YAPTI

"YEŞİL ÇİMENTO SAYESİNDE TÜRKİYE'NİN KARBON EMİSYONU AZALACAK"

TÜRKÇİMENTO Yönetim Kurulu Başkanı Fatih Yücelik, 5 Haziran Dünya Çevre Günü kapsamında yaptığı açıklamada, "Asıl hedefi düşük karbonlu üretim sağlamak olan sektörün, yeşil mutabakata uyum, alternatif yakıt ve hammadde kullanımı, enerji verimliliği ve dijitalleşme konularında da titizlikle çalıştığını vurguladı.

Çimento sektörünün çatı kuruluşu TÜRKÇİMENTO Yönetim Kurulu Başkanı Fatih Yücelik'in, 5 Haziran Dünya Çevre Günü'nde yaptığı değerlendirmede, Yeşil Çimento'nun yaygınlaştırılmasına ilişkin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca yayımlanan tebliğin geçtiğimiz Mart ayında yürürlüğe girmesinin sektör adına çok önemli bir adım olduğunu belirtti. Yücelik, "Bu tebliğ sayesinde önümüzdeki 10 yılda; sektörde 11 milyon ton karbon salınımı azaltılabilecek. Bu sayede 1,3 milyon ton petrokok ve kömür ithalatının önüne geçilebilecek. Böylelikle, 500 milyon ağaca eş değer çevresel fayda sağlanabilecek potansiyele sahip olacağız" değerlendirmesini yaptı.

Türk çimento sektörünün her zaman uluslararası standartlara uygun ve her daim denetlenebilir çimento üretimini birinci öncelik olarak gördüğünü vurgulayan Fatih Yücelik, Avrupa'nın lideri, Dünya'nın beşinci büyük üreticisi olan sektörün, aynı zamanda çimento ve klinker toplamında Dünyada ikinci büyük ihracatçı konumunda yer aldığını hatırlattı. 120 milyon tona eşdeğer çimento üretim kapasitesine sahip olan Türk çimento sektörü, Türkiye geneline yayılan 56 entegre ve 21 öğütme olmak üzere toplam 77 fabrikada üretim yapıyor.

Fatih Yücelik, Chairman of TÜRKÇİMENTO underscored that the sector, whose main goal is to ensure low carbon production, is meticulously working on alternative fuel and raw material use, energy efficiency, and digitalization in harmony with the green deal during the statement he made within the scope of World Environment Day on June 5th

In the statement he made on the occasion of World Environment Day on June 5th, Chairman of the TÜRKÇİMENTO, the umbrella organization of the cement sector, expressed that the taking effect in March, of the communiqué issued by the Ministry of Environment, Urbanization, and Climate Change is a very important step for the sector. "This communiqué will enable reducing the carbon emissions by 11 million tons in the upcoming 10 years. This will help prevent 1,3 million tons of petroleum coke and coal imports. We will therefore have a potential of ensuring an environmental benefit which is equivalent to 500 million trees." said Yücelik

Stressing the fact that the Turkish cement sector attributes priority to cement production that always abides by international standards and that may every time be audited, Fatih Yücelik reminded that the Turkish cement sector ranks the leading position in Europe and the second position in the world while ranking the second largest exporter position in the world in respect of the sum of cement and clinker. The Turkish cement sector that holds a cement production capacity which is an equivalent of 120 million tones carries on production in totally 77 factories across Türkiye with 56 integrated and 21 grinding factories.

Yeşil Çimentoların Önünün Açılması Büyük Bir Avantaj Oldu

TÜRKÇİMENTO Başkanı Fatih Yücelik, "AB Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması'nın sektörümüze getireceği yükümlülükler de düşünüldüğünde, çimento üretiminde sağladığı ekonomik avantaj ve çevresel etkileri azaltması sayesinde, yeşil çimentoların önünün açılmasını ülkemiz açısından büyük bir avantaj olarak görüyoruz. Önümüzdeki dönem sektörün dekarbonizasyon/düşük karbonlu üretim için belirtilen kazanımları sağlayabilmesi için sektörün alternatif hammadde ve alternatif yakıta erişimine yönelik düzenlemelerin zorunluluğu unutulmadan, kamu, akademi, sivil toplum örgütleri ve sektördeki bütün paydaşların iş birliği daha da önem kazanıyor" dedi.

Asıl hedefi düşük karbonlu üretim sağlamak olan sektörün, yeşil mutabakata uyum, alternatif yakıt ve hammadde kullanımı, enerji verimliliği ve dijitalleşme konularında da titizlikle çalıştığını söyleyen Yücelik, şu görüşleri dile getirdi:

"Düşük karbonlu üretim yol haritamızda da belirttiğimiz gibi, bu yolda alternatif yakıt ve hammadde kullanımı, üretimde klinker kullanım oranını azaltma, enerji verimliliği ve teknolojik yatırımlar bizim sektör olarak en kritik konularımız. Hesaplarımıza göre 2023 yılında 1,8 milyon ton atık kullanarak enerji ihtiyacımızın yaklaşık %12'sini alternatif yakıttan elde ettik. Ayrıca yine 2023 yılında 6,2 milyon ton alternatif hammadde kullandık. Karbon emisyonu azaltımı için alternatif yakıt ve hammadde kullanımı kadar enerji verimliliği odaklı üretim yapmak da önemli. Enerji verimliliğini sağlamak üzere; üretim esnasında bacadan atılan gazın geri kazanımı yoluyla 'atık ısı gerikazanım' tesisleri kuruyoruz. Güncel rakamlarla, öz sermayelerle 17 fabrikada kurulu 26 hatta toplam 154,5 megawatt gücünde enerji üretiliyor. Bu rakam, yaklaşık 618 bin hanenin günlük elektrik tüketimine karşılık geliyor. Yani, yaklaşık 2,5 milyon kişinin elektrik tüketimine eşdeğer bir miktardan bahsediyoruz. Enerjinin çimento üretim maliyetindeki oranının %80 seviyesinde olduğu göz önüne alındığında atık ısı geri kazanımı yoluyla ürettiğimiz enerjinin hem çevresel hem de ekonomik getirisini görebiliriz."

Ülkemizin 2053 net sıfır hedefiyle Türk çimento sektörünün "Türkiye'nin Yeşil Kalkınma Devrimi"ni desteklediğini belirten Yücelik, "Özellikle ikiz dönüşüme sektör olarak adaptasyon sürecindeyiz. Yeşil ve dijitalin iç içe olduğu bir döneme geçiş yapmış bulunuyoruz. Bu geçişte de bir diğer önemli unsur toplumsal dönüşümdür. Dolayısıyla ikiz dönüşüm sürecini üçüz dönüşüm olarak revize ederek yol haritamızı bu çerçevede çiziyoruz" dedi.

Paving the Way for Green Cements brough a Great Advantage

"Considering the obligations that may be offered by EU's Cross Border Adjustment Mechanism, we think it will bring in a great advantage for paving the way for green cement as it provides economic advantage and reduces environmental impacts. A cooperation between the public sector, academy, non-governmental organizations, and the entire stakeholders of the sector in order for the sector to provide the accomplishments defined for decarbonization/ low carbon production in the upcoming term, without neglecting the requirement for the regulations relating to sector's access to alternative raw materials and alternative fuel" said Fatih Yücelik, Chairman of TÜRKÇİMENTO.

Adding that the main goal of the sector is to conduct low carbon production, and that they have been working meticulously regarding the use of alternative fuels and raw materials as well as energy efficiency and digitalization, Yücelik said the following:

"As cited in our low-carbon production roadmap, our sector considers crucial the use of alternative fuels and raw materials, reducing the use of clinker in production, energy efficiency, and technological investments. As our calculatons show, we have acquired 12% of our energy need out of alternative fuels by using 1,8 million tones of waste in the year 2023. Besides, we used 6,2 million tone sof alternative raw materials in 2023. Energy-efficiency oriented production is as important as using alternative fuels and raw materals for carbon emission reduction. With a view to ensuring energy efficiency, we are intstalling 'waste heat recovery' plants through recycling the gas emitted from the stack during production. As updated figures show, with the help of equities, 154,5 MW of energy is being generated in 17 factories on 26 installed lines. This figure corresponds to the daily energy consumption of around 618 thousand households per day. In other words, we are talking about a figure which equals the power consumption of around 2,5 million people. Considering the fact that the ratio of energy in cement production is around 80%, we can see both the environmental and economic yield of the energy generated by waste heat recovery."

"Our sector is particularly going through a process of adapting to twin transformation. We have transitioned into a term where green and digital are interconnected. Social transformation marks another major element in this transition. Therefore, we are drawing our roadmap by revising twin transformation as triple transformation." said Yücelik who underscored the Turkish cement sector's support behind 'Türkiye's Green Development Revolution' with the goal of reaching net emission by 2053.

14. TÜRKTAY, Ekim Ayında Yeniliklerle Kapılarını Aralayacak

14th Türktay Platform will Open its Doors to Innovation in October

14. TÜRKTAY, Ekim Ayında Yeniliklerle Kapılarını Aralayacak.
Bozay:
"Atık Endüstrisinin Güçlendirilmesi Yönünde Adımlarımızı Sıklaştırmalıyız."

14. TÜRKTAY Platformu Yürütme Kurulu Başkanı ve TÜRKÇİMENTO CEO'su Volkan Bozay, "Türkiye'de atık endüstrisinin güçlendirilmesi yönünde adımlarımızı sıklaştırmamız gerekiyor. Ekim ayındaki programımızda tüm delegeleri heyecanlandıracak konu başlıklarımız ve sergilerimiz olacak" dedi.

14. TÜRKTAY, Ekolojik ve Ekonomik Çözüm; Atık Endüstrisi" Ana Temasıyla 16-17 Ekim 2024 tarihlerinde Ankara'da gerçekleştirilecek. TÜRKTAY Platformu, geri dönüşüm sektörünün gelişimine yön veren, makro politikaların oluşturulmasında köprü görevi gören özel sektörle kamuyu bir araya getiriyor.

14. TÜRKTAY Platformu Yürütme Kurulu İkinci Toplantısı'nda konuşan 14. TÜRKTAY Platformu Yürütme Kurulu Başkanı ve Altın Sponsor TÜRKÇİMENTO'nun CEO'su Volkan Bozay, atık yönetiminin tüm boyutlarıyla ele alınacağı, kamu ve özel sektörün yanı sıra bireysel katılımın da yoğun olacağı Ekim ayındaki programda, sağlık, ekonomi, lojistik, enerji, eğitim, sanayi, kalkınma ve daha pek çok başlık konuşulacak.

Toplantıda yaptığı değerlendirmede, yeşil ekonomi gündemine vurgu yapan Volkan Bozay, "Türkiye'de atık endüstrisinin güçlendirilmesi yönünde adımlarımızı sıklaştırmamız gerekiyor. Bu yıl programımızda tüm delegeleri heyecanlandıracak konu başlıklarımız ve sergilerimiz olacak. TÜRKTAY'ın ana teması hepinizin bildiği gibi, ekolojik ve ekonomik çözüm güçlü bir

14th TÜRKTAY Platform Chairman and TÜRÇİMENTO CEO Volkan Bozay said, "We have to stride more frequent steps to further strengthen the waste industry in Türkiye. The October events will feature topics and exhibitions that will excite the entire delegates."

14th TÜRKTAY Platform will be held in Ankara on October 16-17, 2024 with a theme of 'Waste Industry: An Ecological and Economic Solution.' TÜRKTAY Platform gathers the public and private sectors that guide the development of recycling sector and serve as a bridge in developing the macro policies.

Delivering a speech at the Second Meeting of the Board of Directors of 14th TÜRKTAY Platform, Volkan Bozay, the Board Chairman of the 14th TÜRKTAY Platform and TÜRKÇİMNTO CEO, the Golden Sponsor added that several topics including health, economy, logistics, energy, training, industry, development, and many others will be discussed during the event in October where individuals will be attending alongside with participation from public and private sectors.

"We have to stride more frequent steps to further strengthen the waste industry in Türkiye. The October events will feature topics and exhibitions that will excite the entire delegates. As you all may know, the main theme of TÜRKTAY is to generate ecological and economic solutions and develop a robust waste industry. This year we will be granting priority to underscore once again the vital role played by the sound development of waste industry as the basis of a green

atık endüstrisi oluşturmaktan geçiyor. Bu sene ülkemizde yeşil dönüşüme dayalı kalkınma modelinin temelinde atık endüstrisinin sağlıklı gelişiminin oynadığı hayati rolün altını bir kez daha çizmek önceliğimiz olacak" dedi.

Bozay'dan Gençlere Çağrı

T.C. Sanayi Bakanlığı'nın, atık endüstrisinin tesis edilmesinde önemli bir rolü olduğunu belirten Volkan Bozay, şunları söyledi:

"Atık, eğitimden ekonomiye, sağlıktan sanayiye hayatımızın her yönünü etkiliyor ve ilgilendiriyor. Bu alanda atacağımız adımlarda özellikle gençlere büyük görev düşüyor. Gençlerin geleceği inşa ederken rol üstlenmelerinin gerek ekonomi gerek ekoloji gerekse iklim değişikliğiyle mücadelede katkılarına ihtiyacımız var. 14. TÜRKTAY'da özellikle fırsatları görmeleri ve yakalamaları için gençleri aramızda görmeyi umuyoruz. Ayrıca Sivil Toplum Kuruluşlarının da bu yönde önemli katkıları olacağı kanaatindeyim. Bu nedenle STK'ların katılımı da sektör açısından önem arz ediyor."

transformation-based development model." said Volkan Bozay who touched on the green economy agenda in his remarks.

Bozay's Call to the Young

Emphasizing the major role played by the Ministry of Industry of the Republic of Türkiye on establishing the waste industry, Volkan Bozay added the following:

"Waste has an impact on and involves various things ranging from economy to health, industry and all sides of our daily lives. The young people therefore have a major part to play in shaping our steps. We need the young assuming a role in building the future in respect of both economy, ecology and fighting climate change. We therefore would like to see the young participating in the 14th TÜRKTAY to see and seize the opportunities. I also believe that the non-governmental organizations will have major contributions in this regard. Thus, the participation of the NGOs bears importance for the sector."

Türkiye'nin Büyümesine Üreterek Katkıda Bulunmanın Gururunu Yaşıyoruz

We are Proud of Contributing to Turkish Growth by Means of Producing

İstanbul Sanayi Odası'nın (İSO) "Türkiye'nin İlk 500 Büyük Sanayi Kuruluşu-2023" araştırması sonuçları açıklandı. Türkiye ekonomisinin aynası olarak nitelendirilen listede, TÜRKÇİMENTO üyesi 13 firma ve 33 fabrika yer aldı.

Türk ekonomisi zorlu bir yılı geride bırakmış olsa da İSO 500 sonuçlarına göre, sanayi devlerinin üretimden satışları bir önceki yıla göre yüzde 42,1'lik artışla 6,4 trilyon TL'ye, toplam faaliyet karı yüzde 39,7 artışla 937 milyar TL'ye ve toplam ihracatı da yüzde 2,9 azalışla 95,1 milyar dolara geriledi.

Çimento Sektörü Türk Ekonomisini Kalkındırıyor

İstanbul Sanayi Odası tarafından yayımlanan "Türkiye'nin İlk 500 Büyük Sanayi Kuruluşu"nun 2023 yılı sıralamasında Türk Çimento sektörü önemini bir kez daha ortaya koydu ve 13 çimento firması büyükler arasındaki yerini aldı. Çimento sektörünün 13 dev ismi toplam 112,7 milyar TL'lik üretimden satışa ulaştı.

The results of the research conducted by the Istanbul Chamber of Commerce (ISO) "Top 500 Large Industrial Corporations of Türkiye-2023" were announced. 13 firms and 33 factories that are members of TÜRKÇİMENTO were covered in the list which reflects the economy of Türkiye.

Though the Turkish economy has left behind a challenging year -as the ISO 500 results show-the sales of the industrial giants out of production increased by 42,1% compared to previous year and reached TRY 6,4 trillion whereas total operating profits increased by 39,7 per cent and reached TRY 937 billion and total exports decreased by 2,9 per cent and declined to USD 95,1 billion. reached

Cement Sector Helps Grow the Turkish Economy

Istanbul Chamber of Commerce's (ISO) "Top 500 Large Industrial Corporations of Türkiye-2023 ratings reaffirmed the importance of the Turkish cement sector and 13 cement firms were listed among the major corporations. Total sales of the 13 cement giants out of production reached a level of TRY 112,7 billion.

2022 yılının listesinde, TÜRKÇİMENTO üyesi 11 şirketin, 64,3 milyar TL düzeyinde üretimden satışları bulunuyordu.

Açıklanan liste sonrası değerlendirmede bulunan TÜRKÇİMENTO CEO'su Volkan Bozay, "2023 yılında sektörün iç ve dış toplam satışlarında yaklaşık %10 oranında artış yaşadı. Bu artış oranı ve %64,8'lik 2023 yılı enflasyonu ile listeye yeni giren 2 şirket olduğunu hesaba kattığımızda, sektörde fiyat artışlarının, enflasyonunun görece altında kaldığı görülüyor. İSO 500 listelerinin müdavimi olan sektörümüzün bu gururu büyüme eğilimini devam ettirerek, 2024 yılında da sürdürmesini bekliyoruz. Türkiye'nin büyümesine üreterek katkıda bulunmanın gururunu yaşıyoruz" ifadelerini kullandı.

Türkiye'nin hemen hemen her bölgesinde yer alan üye fabrikalarımızın üretimlerinden elde edilen net satışlarına göre ilk üç firma sıralaması OYAK, Limak ve Akçansa olarak gerçekleşti. Ayrıca 2022 yılında listede yer almayan Batısöke Çimento ve Baştaş Çimento fabrikaları da 2023'de listeye sırasıyla 453 ve 472. sıralardan giriş yaptı.

The list of 2022 covered the sales of 11 TÜRKÇİMENTO companies out of production as TRY 64,3 billion.

"The total domestic and international sales of the sector increased by approximately 10% in 2023. This Considering this increasing rate, the fact that 2 companies were recently enlisted and the inflation rate was 64,8% in 2023, we see that the price increases in the sector were left relatively under the annual inflation rate. Our sector is consistently represented in ISO 500 list and we are proud to see additional entries and would like to see further increasing trend in 2024 as well. We are proud to be contributing to Türkiye's growth." said TÜRKÇİMENTO CEO Volkan Bozay who delivered remarks after the list was announced.

As the net sales obtained from production, of the companies situated across whole Türkiye OYAK, Limak, and Akçansa rank the first three positions. Furthermore, Batısöke Cement and Baştaş Cement not previously covered in the list of 2022 were also listed as 453rd and 472nd positions in the list, respectively.

Türkiye'nin İlk 500 Büyük Sanayi Kuruluşu-2023 TÜRKÇİMENTO Üyeleri
Top 500 Large Industrial Corporations of Türkiye-2023 TÜRKÇİMENTO Members

2023 Sıra No. 2023 Ranking	2022 Sıra No. 2022 Ranking	Kuruluş Adı / *Corporation*
47	73	OYAK Çimento Fabrikaları A.Ş.
83	93	Limak Çimento San. ve Tic. A.Ş.
84	102	Akçansa Çimento San. ve Tic. A.Ş.
115	150	Çimko Çimento ve Beton San. Tic. A.Ş.
157	158	Çimsa Çimento San. ve Tic. A.Ş.
186	243	KÇS Kahramanmaraş Çimento Beton Sanayi ve Madencilik İşletmeleri A.Ş.
205	183	Nuh Çimento Sanayi A.Ş.
238	235	Medcem Madencilik ve Yapı Malzemeleri San. ve Tic. A.Ş.
307	311	As Çimento San. ve Tic. A.Ş.
334	364	Aşkale Çimento Sanayi T.A.Ş.
397	415	Göltaş Göller Bölgesi Çimento San. ve Tic. A.Ş.
453	-	Batısöke Söke Çimento Sanayii T.A.Ş.
472	-	Baştaş Başkent Çimento San. ve Tic. A.Ş.

İstanbul Sanayi Odası tarafından yıllık olarak yapılan "Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu (İSO 500)" araştırmasının temel amacı, Türkiye'de sanayi faaliyet kolunda yer alan en büyük kuruluşları tespit edebilmek, bu kuruluşlara ait büyüklükleri ortaya koyarak Türk sanayinin gelişimini görebilmek ve geleceğe yönelik yol haritasının belirlenmesine katkı sağlamaktır. Bu vizyonla ankete dayalı bir çalışma olan İSO 500 listesi coğrafi olarak tüm Türkiye'yi, iktisadi olarak sanayi sektöründe faaliyet gösteren tüm kuruluşları kapsamaktadır.

Istanbul Chamber of Commerce's (ISO) "Top 500 Large Industrial Corporations of Türkiye-2023 research's main purpose is to identify the largest industrial corporations and set forth the growth levels for these corporations, observe the development of Turkish industry and contribute to creating the roadmap for the future. The ISP 500 list, a survey-based study geographically covers Türkiye as a whole and the entire institutions engaged in industrial sector with an economic aspect.

Batman Üniversitesi'ndeki Yarışmaya TÜRKÇİMENTO'nun Altın Sponsorluk Desteği

TÜRKÇİMENTO Provides a Golden Support to the Competition in Batman University

Batman Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü öncülüğünde, Batman Üniversitesi'nin tüm inşaat bölümlerinin katılımıyla gerçekleştirilen "2024 Yüksek Sıcaklıkta Çimento Esaslı Lifli Kompozitlerin Performansı" temalı yarışma, TÜRKÇİMENTO'nun altın sponsorluk desteği ile büyük bir başarıyla tamamlandı.

Üniversitenin ev sahipliğinde düzenlenen yarışma, ulusal düzeyde seçkin değerlendirme jürisinin katılımıyla gerçekleştirildi. Jüri üyeleri arasında, Batman Üniversitesi›nden Doç. Dr. Serhat Demirhan, Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Halil Demirel, Arş. Gör. Dr. İbrahim Özgür Dedeoğlu, Arş. Gör. Kübra Çevrim, Öğr. Gör. Mehmet Ali Erçetin ve Öğr. Gör. Necim Kaya destek sağlarken, yarışmanın gerçekleştirildiği üniversite dışından Gazi Üniversitesi'nden Prof. Dr. Salih Yazıcıoğlu ve Gaziantep Üniversitesi'nden Prof. Dr. Nihat Atmaca değerlendirme sürecine katkı sağladı. Yarışma boyunca titizlikle çalışan jüri üyeleri en yenilikçi ve dayanıklı tasarımları belirlediler. Yarışma kapsamında öğrencilere, çimento esaslı malzemelerin yangın direncinde etkili olan çeşitli karışım parametreleri sunuldu ve bu parametreleri kullanarak yüksek sıcaklığa en fazla direnç gösterecek tasarımı yapmaları istendi. Yaklaşık altı aylık bir süreye yayılan bu zorlu yarışmada, inşaat mühendisliği bölümü, Kozluk MYO yapı denetimi programı ve Teknik Bilimler MYO inşaat teknolojisi programından toplamda 8 grup başvuru yaptı. Birincilik ödülünün TÜRKÇİMENTO tarafından desteklendiği yarışmada, Kozluk MYO'dan "Kelebekler Grubu" birincilik derecesini alarak büyük bir başarıya imza attı.

Birincilik ödülünü TÜRKÇİMENTO adına takdim eden Ar-Ge Enstitüsü'nden Ali Demirbaş, yaptığı sunumda öncelikle TÜRKÇİMENTO'nun işleyişiyle ilgili genel bilgi verirken sonrasında da dünya çapında gündemde olan ve ülkemiz için de önemli bir soruna dönüşen inşaat ve yıkıntı atıkları hakkında bilgiler verdi, bu atıkların yapı malzemelerinde neden ve nasıl değerlendirilmesi gerektiğine de ayrıca değindi.

The competition on "Cement Based Fibre Composites' Performance in High temperature-2024' held with the participation of the entire civil engineering departments under the leadership of the of the Department of Civil Engineering of the Batman University was completed with a great success under the golden sponsorship of "TÜRKÇİMENTO.

The competition hosted by the university was held with the participation of a distinguished jury at national level. Associate Prof. Dr. Serhat Demirhan of Batman University, Assistant Prof. Dr. İbrahim Halil Demirel, Dr. İbrahim Özgür Dedeoğlu, Research Assistant Kübra Çevrim, Research Assistant. Mehmet Ali Erçetin and Research Assistant Necim Kaya provided support as jury members while Prof. Dr. Salih Yazıcıoğlu of Gazi University and Prof. Dr. Nihat Atmaca of Gaziantep University contributed to assessments by participating outside the Batman University. The jury members worked meticulously during the competition and identified the most innovative and durable designs. Various mixing parameters of the cement-based materials were offered to the students that are effective in fire resilience and they were asked to create the design that may show the highest resistance to high temperature. This six month-challenging competition were applied by totally 8 groups from the department of Civil engineering, Kozluk Vocational Highschool Building Supervision Program and technical Sciences Vocational High School Construction Technology Program. The first prize was supported by TÜRKÇİMENTO in the competition where "Group of Butterflies" of the Vocational High School accomplished a great success by winning the first prize.

Ali Demirbaş of R&D Institute who presented the first prize on behalf of TÜRKÇİMNENTO delivered a presentation where he provided overview regarding TÜRKÇİMENTO's functioning and gave latest updates as to construction and debris waste which turned into a major problem not only for the world but also for our country; and further touched upon the issue of why and how these wastes should be evaluated within the context of building materials.

Türkiye Karbon Piyasası Geliştirme Projesi Açılışı Gerçekleştirildi

Türkiye Carbon Market Development Project Was Kicked Off

Dünya Bankası Piyasa Uygulama Ortaklığı (PMI) Programında yer alan ve İklim Değişikliği Başkanlığının ana faydalanıcısı olduğu Türkiye Karbon Piyasası Geliştirme Projesinin resmi açılışı ulusal ve uluslararası paydaş kuruluş temsilcilerinin geniş katılımıyla 30 Nisan 2024 tarihinde gerçekleştirildi. Açılışa çimento sektörü çatı kuruluşu TÜRKÇİMENTO'yu temsilen CEO Volkan Bozay katılım sağladı.

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı Mehmet Özhaseki açılış konuşmasında, "2053 Net Sıfır Emisyon ve Yeşil Kalkınma Hedefimiz doğrultusunda iklim değişikliğiyle mücadelemizi hız kesmeden sürdürüyoruz. Bu kapsamda, Dünya Bankası Türkiye Direktörü Sayın Humberto Lopez'in de katılımıyla Dünya Bankası Piyasa Uygulama Ortaklığı (PMI) programında yer alan ve dünyada ilk örneği ülkemizde olan Türkiye Karbon Piyasası Geliştirme Projesi'nin uygulama sürecini başlattık. Proje ile 'Yeşil Dönüşüm' hedefimize ulaşmak amacıyla, ulusal ve uluslararası karbon fiyatlandırma mekanizmalarından yararlanarak sera gazı emisyonlarını, maliyeti en etkin yollarla azaltacağız. Dünyamızı evlatlarımıza daha yaşanabilir, sağlıklı ve yeşil bırakabilmek için ülke olarak üzerimize düşeni fazlasıyla yapıyor, projelerimizi kararlılıkla hayata geçiriyoruz." dedi.

Dünya Bankası Türkiye Direktörü Humberto Lopez konuşmasında Türkiye'nin iklim değişikliğinin çözümüne yönelik attığı adımlara ve bu alandaki öncülüğüne vurgu

Carbon Development Market Project was officially kicked off on April 30, 2024 with a large participation from the representatives of national and international stakeholder institutions. The project is covered by the World Bank's Partnership for Market Implementation (PMI) and the Climate Change Directorate is the main beneficiary. CEO Volkan Bozay participated the kick-off ceremony as a representative of TÜRKÇİMENTO, the cement sector organization.

We are incessantly carrying on the fight against climate change in line with out 2053 Net Zero Emission and Green Development Target". Therefore, we have launched the implementation process of the Türkiye Carbon market Development Project, the first fist example of which will be implemented in our country within the context of the World Bank's Partnership for Market Implementation (PMI) with the presence of Mr. Humberto Lopez, World Bank Türkiye Director. This project will help us utilize from national and international carbon pricing mechanisms to reach our 'Green Transformation' target and reduce the costs in greenhouse gas emissions effectively. We are doing our part in the best way possible and decisively implementing our projects to leave behind a more viable, healthy, and greener country for the future generations." said Mehmet Özhaseki, Minister of Environment, Urbanization, and Climate Change of the Republic of Türkiye in his opening speech. .

yaparak, "Sadece bu konuda ne yaptığınızın değil, ülke olarak gösterdiğiniz liderliğin de fark edilmesi gerektiğini düşünüyorum. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı Mehmet Özhaseki'nin de gördüklerimiz ve tanık olduklarımız nedeniyle takdir edilmesi gerektiğini düşünüyorum" ifadelerini kullandı.

Türkiye'nin yenilenebilir enerji girişimlerine vurgu yapan Lopez, girişim planlarının çok olumlu olduğunu bu sayede iklim değişikliğinin çözümüne katkıda bulunabileceğini belirtti. Bununla birlikte bu planların enerji güvenliğine ve ülkede yüksek verimliliğe de katkı sağlayacağını söyleyerek karbon emisyonu düşük enerji kaynaklarının yoğunluğunu artırmaya çalıştıklarını da açıkladı. Lopez, "Bu, ülkenizin (Türkiye'nin) enerji güvenliğini destekleyecek ve maliyetleri düşürecektir." değerlendirmesinde bulundu.

İklim Değişikliği Başkanı Prof. Dr. Halil Hasar ise konuşmasında "Ülkemizde karbon fiyatlama çalışmaları 2013 yılında Karbon Piyasalarına Hazırlık Ortaklığı Projesi (PMR) ile başlamıştır. Yaklaşık 7 yıl süren proje ile karbon fiyatlandırma mekanizmalarının ülkemiz ekonomisine, bütçesine ve sektörlerine etkisi incelenmiş olup Türkiye için en uygun karbon fiyatlandırma mekanizmasının Emisyon Ticaret Sistemi olduğu belirlenmiştir. Bugün açılışını yapmakta olduğumuz proje, tamamlanan projenin devamı niteliğindedir. Projemizin genel amacı, Sayın Cumhurbaşkanımızın açıkladığı 2053 Net Sıfır Emisyon hedefine ulaşılmasına katkı sağlamaktır." dedi.

Ayrıca Prof. Dr. Halil Hasar konuşmalarında, proje çıktılarının, Türkiye'nin 12. Kalkınma Planı ve Orta Vadeli Program'da yer alan yeşil dönüşüm hedefi doğrultusunda; ulusal karbon fiyatlandırma araçları ve uluslararası karbon piyasalarına katılım yoluyla düşük karbonlu kalkınma çabalarını destekleyeceğini belirtti.

On the other hand, Humberto Lopez, World bank Türkiye Director, underscored the steps taken for Türkiye's climate change solutions and the spearheading role it played and said: "I think not only what you do regarding this issue but also the leadership you display should be noticed. I believe that considering what we have seen and witnessed, Mehmet Özhaseki, Minister of Environment, Urbanization, and Climate Change should also be appreciated."

Stressing Türkiye's renewable energy initiatives, Lopez stated that the initiative plans are quite affirmative and help contribute to solving the climate change by this way. He also added that these plans could contribute to energy security and a high efficiency across the country, and mentioned about their efforts to raise the intensity of the energy resources with low carbon emissions. Lopez therefore said: "This will therefore support your country's (Türkiye's) energy security and decrease the costs."

Carbon pricing efforts have started by the Partnership of Markert Readiness (PMR) for Carbon Markets in 2013. The project that lasted for around 7 years helped review the impacts of carbon pricing mechanisms on our national economy, budget, and sectors and Emission Trading System was determined to be the most suitable carbon pricing mechanism for Türkiye. The project that we are kicking off today is a sequel of the completed project. The main goal of the project is to contribute to net Zero Emission Goal for 2053 accounted by Mr. president." said Prof. Dr. Halil Hasar, Director of Climate Xchange

Furthermore, Prof. Dr. Halil Hasar also noted in his speech that the project outputs will support low carbon development efforts of Türkiye by participating in national carbon pricing tools and international carbon markets in line with the green transformation target cited in Türkiye's 12th Development Plan and Mid-Term Program.

Uludağ Çevre Forumu Bursa'da Gerçekleştirildi

Uludağ Environment Forum Held in Bursa

Bursa Ticaret ve Sanayi Odası (BTSO), AB Uyum ve Yeşil Mutabakat Konseyi'nin "Yeşil Üretim Temiz Gelecek" ana temasıyla düzenlediği Uludağ Çevre Forumu, 5-6 Haziran tarihlerinde Bursa Business School ev sahipliğinde gerçekleştirildi.

Etkinliğin ilk günü; "AB Uyum Sürecinde Sanayiye Yönelik Finansman Kaynakları" ve "Sanayide Sürdürülebilir Su ve Atık Su Yönetimi" oturumlarıyla tamamlandı.

Uludağ Environment Forum was held on June 5-6 by the Brusa Chamber of Commerce and Industry (BTSO), EU Adaptation and Green Deal Council with the main theme of "Green Production-Clean Future." The Forum was hosted by Bursa Business School.

The first day of the event was held with the sessions on "Financing Sources for Industry in EU Harmonization Process" and "Sustainable Water and Waste Water Management in Industry."

Etkinliğin ikinci gününde; "Yeşil Dönüşüm ve Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması", "Temiz Gelecek İçin Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Uygulamaları" ve "Sanayi ve Geri Dönüşüm Sektörünün Entegrasyonu" oturumları gerçekleştirildi. Etkinlikte "Temiz Gelecek İçin Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Uygulamaları" oturumu TÜRKÇİMENTO Çevre ve İklim Değişikliği Müdürü Canan Derinöz Gencel tarafından yürütüldü.

The second day's sessions focused on. "Green Transformation and Cross Border Adjustment Mechanism", "Waste Management for a Clean Future and Integration of Recycling Sector" The session on "Waste Management and Recycling Practices" was moderated by Canan Derinöz Gencel, Environment and Climate Change Director of TÜRKÇİMENTO

Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yol Eğitimi Ankara'da Verildi

Roller Compacted Concrete Road Training was Given in Ankara

TÜRKÇİMENTO, uzun servis ömrü boyunca ekonomik, sağlam ve dayanıklı olması gibi sağladığı avantajlarla Belediye ve İl Özel İdareleri tarafından tercih edilen Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yol konusunda uzman kadrosuyla bilgilendirme çalışmalarına devam ediyor.

TÜRKÇİMENTO tarafından, Azerbaycan Bakanlık Yetkilileri ve Norm Çimento yetkililerinin katılımıyla 24 Haziran 2024'te Ankara'da "Silindirle Sıkıştırılmış Beton (SSB) Yollar Eğitimi " düzenlendi. Eğitim kapsamında, beton yol tipleri, yapım teknikleri, SSB yolların uygulanması, avantajları ve beton yollarda üst düzey teknolojik uygulamalar hakkında bilgiler verildi.

25 Haziran 2024 tarihinde ise Kırıkkale İl Özel İdaresi yol ağında bulunan, 2019 ve 2024 sezonunda inşa edilmiş Silindirle Sıkıştırılmış Beton yollara teknik gezi düzenlenerek yerinde incelemeler yapıldı.

TÜRKÇİMENTO continues its informative activities with its expert staff on Roller Compacted Concrete Road, which is preferred by Municipalities and Provincial Administrations with its advantages such as being economical, solid and durable over a long service life.

"Roller Compacted Concrete (RCC) Roads Training" was organized by TÜRKÇİMENTO in Ankara on June 24, 2024, with the participation of Azerbaijani Ministry Officials and Norm Çimento officials. Within the scope of the training, concrete road types, construction techniques, application of RCC roads, their advantages and the advantages of concrete roads. Information was given about state-of-the-art technological applications.

On June 25, 2024, a technical visit was organized to the Roller Compacted Concrete roads in the Kırıkkale Provincial Administration road network, built in the 2019 and 2024 seasons, and on-site inspections were carried out.

Temel Seviye Hidrolik ve Temel Seviye Pnömatik Eğitimi

Basic Level Hydraulics and Basic Level Pneumatics Training

Birliğimiz Akademi programları kapsamında Temel Seviye Hidrolik Eğitimi 7-9 Mayıs 2024, Temel Seviye Pnömatik Eğitimi ise 10-12 Haziran 2024 tarihleri arasında İstanbul'da Festo Akademi merkezinde düzenlendi.

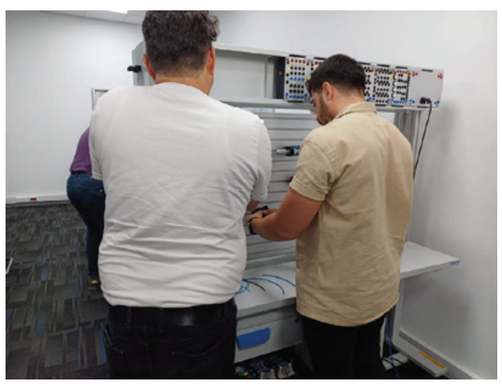
Temel Seviye Hidrolik Eğitimi:
- **Tarih:** 7-9 Mayıs 2024
- **Katılımcı Sayısı:** 13 kişi
- **İçerik:** Katılımcılar, hidrolik sistemler hakkında detaylı temel bilgiler edinirken, deney setleri üzerinden uygulamalı çalışmalar yapma imkanı buldular.

- Temel Seviye Pnömatik Eğitimi:
- **Tarih:** 10-12 Haziran 2024
- **Katılımcı Sayısı:** 14 kişi
- **İçerik:** Katılımcılar, pnömatik sistemler hakkında detaylı temel bilgiler edinirken, deney setleri üzerinden uygulamalı çalışmalar yapma imkanı buldular. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Temel Eğitimi

As part of our Academy programs, the Basic Level Hydraulics Training was held from May 7-9, 2024, and the Basic Level Pneumatics Training was held from June 10-12, 2024, at the Festo Academy center in Istanbul.

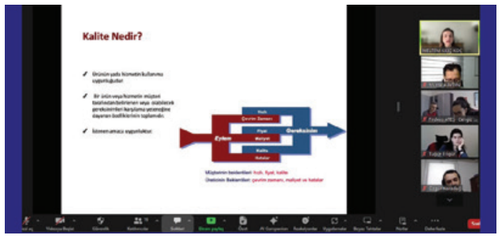
Basic Level Hydraulics Training:
- ***Date:*** *May 7-9, 2024*
- ***Number of Participants:*** *13 people*
- ***Content:*** *Participants gained detailed basic knowledge about hydraulic systems and had the opportunity to conduct practical work using experiment sets.*

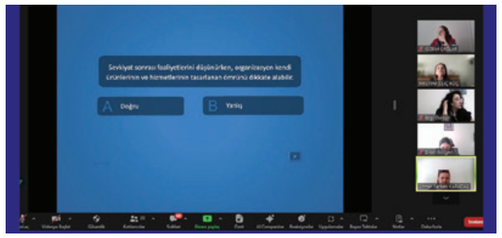
Basic Level Pneumatics Training:
- ***Date:*** *June 10-12, 2024*
- ***Number of Participants:*** *14 people*
- ***Content:*** *Participants gained detailed basic knowledge about pneumatic systems and had the opportunity to conduct practical work using experiment sets.*



TS EN 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi Temel Eğitimi (OYAK Çimento)

TS EN 9001:2015 Quality Management System Basic Training (OYAK Cement)





OYAK Çimento grubu için TS EN 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi Temel Eğitimi 9 Mayıs 2024 tarihinde çevrim içi olarak düzenlendi.

Meltem Kılıç Koç eğitmenliğinde 17 fabrika yetkilisinin katıldığı eğitimde KYS temel maddeleri hem teorik hem de fabrikadan örnekler ile anlatıldı. Eğitim sonunda gerçekleştirilen uygulamalar ile eğitimin verimli olarak tamamlandığı belirlendi.

The TS EN 9001:2015 Quality Management System Basic Training for the OYAK Cement group was held online on May 9, 2024.

Under the instruction of Meltem Kılıç Koç, 17 factory officials participated in the training, where the basic elements of the Quality Management System (QMS) were explained both theoretically and with examples from the factory. It was determined that the training was completed efficiently with the practical exercises conducted at the end of the session.

Sektör Mavi Yaka Çalışanları için Takım Çalışması Eğitimi

Teamwork Training for Blue-Collar Workers in the Sector

TÜRKÇİMENTO Akademi 2024 Sektör Mavi Yaka Çalışanları için Takım Çalışması Eğitimi 21 Mayıs 2024 tarihinde Ankara'da sınıf içi eğitim olarak düzenlendi.

KalDer işbirliği ile gerçekleştirilen eğitime 7 sektör yetkilisi katılım sağladı.

Takım çalışması temel kavramlarının uygulamalı oyunlarla öğrenildiği eğitimin yapılan değerlendirmeye göre başarılı olarak tamamlandığı belirlendi.

TÜRKÇİMENTO Academy organized the 2024 Teamwork Training for Blue-Collar Workers in the Sector on May 21, 2024, as an in-class training session in Ankara.

The training, conducted in collaboration with KalDer, was attended by 7 sector representatives. It was determined that the training was successfully completed based on the evaluation, with participants learning the basic concepts of teamwork through practical games.

Dik Değirmenler ve Döner Fırın Mekaniği Eğitimi (Saha Ziyareti ile)

Vertical Mills and Rotary Kiln Mechanics Training (with Field Visit)

Akademi programları kapsamında Dik Değirmenler ve Döner Fırın Mekaniği Eğitimi 22-24 Mayıs 2024 tarihleri arasında Ankara'da düzenlendi.

45 sektör yetkilisinin katılımı ve sektörümüz konusunda uzman isimlerin desteği ile gerçekleştirilen eğitimde değirmen tipleri, değirmen tipleri özelinde dik değirmenler, özellikleri, bakımı ve döner fırın mekaniği üzerine sunumlar yapıldı, soru-cevap ve tecrübe paylaşımları ile eğitim çok verimli şekilde tamamlandı.

Eğitimin ikinci günü Limak Anka Çimento Fabrikasına saha ziyareti düzenlendi. Ev sahibi fabrika tarafından tüm İSG kurallarına uygun olarak ağırlanan katılımcılara, fabrika hakkında yapılan tanıtıcı sunum ertesinde gruplara bölünerek saha ziyareti gerçekleştirildi; katılımcıların detaylı soruları fabrika üst düzey yetkilileri tarafından cevaplandırıldı.

As part of the Academy programs, the Vertical Mills and Rotary Kiln Mechanics Training was held in Ankara from May 22-24, 2024.

The training, attended by 45 sector representatives and supported by experts in our field, included presentations on mill types, specifically vertical mills, their characteristics, maintenance, and rotary kiln mechanics. The training was completed very efficiently with Q&A sessions and experience sharing.

On the second day of the training, a field visit to the Limak Anka Cement Factory was organized. Participants, hosted in compliance with all occupational health and safety rules, received an introductory presentation about the factory. Afterwards, they were divided into groups for the field visit, during which their detailed questions were answered by the factory's senior officials.

Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları Eğitimi

Turkey Sustainability Reporting Standards Training

TÜRKÇİMENTO AKADEMİ 2024 TSRS S1 ve S2 Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu Hazırlama Eğitimi 28 Mayıs 2024 tarihleri arasında Ankara'da gerçekleştirildi.

Sektörümüz çevre ve İSG yetkililerinin ağırlık olarak katılım sağladığı ve 45 kişi ile gerçekleşen eğitimde TSRS temel bilgileri ve raporlama konusunda temel bilgiler aktarıldı. Grup çalışmaları ile yapılan uygulamalar ile birlikte fabrika yetkililerinin konu hakkındaki soruları cevaplandı, pratik uygulamalarında kolaylık sağlaması için çeşitli ilave çalışmalar gerçekleştirildi.

TÜRKÇİMENTO ACADEMY's 2024 TSRS S1 and S2 Compliant Sustainability Report Preparation Training was held in Ankara on May 28, 2024.

The training, attended primarily by environmental and occupational health and safety officials from our sector, included 45 participants. During the session, basic information on the TSRS and fundamental knowledge on reporting were provided. The training also featured group work and practical applications, during which factory officials' questions were answered and additional exercises were conducted to facilitate practical implementation.

Çimento Sektöründe Dijital Dönüşüm Meslektaşlar Toplantısı

Digital Transformation Colleagues Meeting in the Cement Sector

TÜRKÇİMENTO AKADEMİ Dijital Dönüşüm Liderleri Meslektaşlar Toplantısı 04 Haziran 2024 tarihinde Ankara'da gerçekleştirildi.

Akçansa Dijital Dönüşüm ve Endüstri 4.0 Müdürü Aydın Şener oturum başkanlığında gerçekleştirilen toplantıya sektörümüz 27 yetkilisi katılım sağladı.

İyi uygulama örneklerinin sabah oturumunda sunulduğu toplantıda, öğleden sonra oturumunda ise Stratejik Veri & Yapay Zeka Dönüşüm Danışmanı Ayhan Demirci, davetli konuşmacı olarak "Yapay Zeka" konusunda bilgilendirici ve farkındalık yaratıcı bir sunum gerçekleştirdi. Verimli olarak tamamlandığı belirlenen toplantı sonunda ileride konuyla ilgili neler yapılabileceği konusunda fikir alışverişinde bulunuldu.

TÜRKÇİMENTO ACADEMY's Digital Transformation Leaders Colleagues Meeting was held on June 4, 2024, in Ankara.

The meeting, chaired by Aydın Şener, Akçansa's Digital Transformation and Industry 4.0 Manager, was attended by 27 sector representatives.

In the morning session, good practice examples were presented. In the afternoon session, Strategic Data & AI Transformation Consultant Ayhan Demirci, as an invited speaker, delivered an informative and awareness-raising presentation on "Artificial Intelligence." At the end of the meeting, which was determined to have been completed efficiently, ideas were exchanged on what could be done regarding the topic in the future.

Çimento Sektörü Üretim Meslektaşlar Toplantısı

Production Colleagues Meeting in the Cement Sector

Sektörümüz aynı birim çalışanlarını bir araya getirmek ve sorunlara ortak çözüm bulmak amacıyla düzenlenen meslektaşlar toplantılarından bir yenisi Üretim Meslektaşlar Toplantısı, fabrikaların üretim grubu yetkilileri için 6 Haziran 2024 tarihinde düzenlendi.

37 sektör yetkilisinin katılım sağladığı toplantıda, Medcem Fabrika Direktörü Ruhi Bilge oturum başkanı olurken, toplantıda

- Dik Değirmen ve Bilyalı Değirmen Üretim Performanslarının Kapasite ve Kalite Üzerindeki Etkilerinin Kıyaslanması
- Alev borusu seçim ve kullanımının fırın prosesi ve emisyonlar üzerindeki etkisi,
- Biyokütle kullanımının artırılması ve CO2 üzerindeki etkisi (Evsel ve/veya sanayi kaynaklı yaş arıtma çamurlarının kurutularak faydalı kalori sağlanmasıyla konvansiyonel yakıt kullanımının azaltılması)
- İkincil Yakıtlara Dönük Tuğla Seçiminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar, Geçmişte Yaşanmış Problemler ve Tecrübelerin Paylaşımı (davetli misafir tarafından katılımcılara bilgiler aktarıldı).

Toplantının verimli olarak tamamlandığı belirlendi.

Another edition of the colleagues' meetings, organized to bring together employees from the same units in our sector and find common solutions to problems, was the Production Colleagues Meeting for factory production group officials, held on June 6, 2024.

The meeting, attended by 37 sector representatives, was chaired by Ruhi Bilge, Medcem Factory Director. During the meeting, participants discussed various topics, including:

- *Comparing the Effects of Vertical Mill and Ball Mill Production Performances on Capacity and Quality*
- *The Impact of Flame Pipe Selection and Usage on Kiln Process and Emissions*
- *Increasing Biomass Usage and Its Impact on CO2 (Reducing conventional fuel usage by drying domestic and/or industrial sludge to provide useful calories)*
- *Considerations in Brick Selection for Secondary Fuels, Issues Experienced in the Past, and Sharing Experiences (presented by an invited guest)*

It was determined that the meeting was completed efficiently.

Dijital Dönüşümün Temelleri Eğitimi (MEXT iş birliği ile)

Fundamentals of Digital Transformation Training (in collaboration with MEXT)

TÜRKÇİMENTO AKADEMİ Üretimde Dijital Dönüşümün Temelleri Eğitimi, 12-13 Haziran 2024 tarihlerinde 17 sektör yetkilimizin katılımı ile gerçekleştirildi.

MEXT Teknoloji Merkezi'nin eğitim sınıflarında ve Topkapı Üniversitesi Yönetim BilişimSistemleri bölüm başkanı Batuhan Kocaoğlu eğitmenliğinde düzenlenen eğitimde katılımcılar teorik bilgiler edinirken dijitalizasyon sürecinde üretim süreçlerine dair uygulamalar gerçekleştirdiler. Düzenlenen MEXT Fabrika Deneyimi turları ile de katılımcılar, dijitalizasyon öncesi ve sonrası örnek bir fabrika üretim hattının basamaklarını inceleme ve öncesi-sonrası olarak karşılaştırma fırsatı elde ettiler.

TÜRKÇİMENTO ACADEMY's Fundamentals of Digital Transformation in Production Training was held on June 12-13, 2024, with the participation of 17 sector representatives.

The training was conducted in the classrooms of the MEXT Technology Center and led by Batuhan Kocaoğlu, Head of the Management Information Systems Department at Topkapı University. Participants gained theoretical knowledge and carried out practical applications related to the digitalization process in production.

Additionally, the organized MEXT Factory Experience tours provided participants with the opportunity to examine and compare the steps of a sample factory production line before and after digitalization.

IRCA Onaylı ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Baş Tetkikçi Eğitimi ve Sınavı

IRCA Approved ISO 9001 Quality Management System Lead

TÜRKÇİMENTO AKADEMİ programları kapsamında fabrikalardan gelen talebe istinaden uluslararası IRCA onaylı ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Eğitimi Baş Tetkikçi Eğitimi ve Sınavı 10-14 Haziran 2024 tarihlerinde Ankara'da TÜRKÇİMENTO Eğitim Salonu'nda 12 katılımcı ile düzenlendi.

BSI Group iş birliği ile 4 gün eğitim, 1 gün de yerinde sınav olarak düzenlenen eğitim standardın maddeleri, tetkik aşamaları ve uygulaması ile son gün de sınav olarak program gerçekleştirildi.

Sınavdan başarılı olan katılımcılar Baş Tetkikçi Belgesi, diğer katılımcılar ise katılım belgelerini almaya hak kazandılar.

In response to requests from factories, TÜRKÇİMENTO ACADEMY organized the IRCA-approved ISO 9001 Quality Management System Lead Auditor Training and Exam from June 10-14, 2024, in the TÜRKÇİMENTO Training Hall in Ankara, with 12 participants.

In collaboration with BSI Group, the program included 4 days of training and 1 day of on-site examination. The training covered the standard's clauses, audit stages, and practical applications, culminating in the exam on the final day.

Participants who passed the exam earned the Lead Auditor Certificate, while the remaining participants received certificates of attendance.

PCA Pazar Araştırma Raporu Mayıs 2024 Yönetici Özeti

PCA Market Intelligence May 2024 Executive Summary

Hazırlayan/*Prepared by* : Kerem ERŞEN, Ayşem URAZ / TÜRKÇİMENTO

PCA (Amerikan Portland Çimento Birliği) Pazar Araştırma Raporu, 2024 Bahar dönemi bölgesel tahminlerini yayınladı. Olasılıklar arasında demografi, kilit inşaat göstergelerinin yanı sıra proje uygulama sürecindeki (PIP) yapım harcaması ve çimento tüketimi de yer almaktadır. Tahminler, 16 proje uygulama süreci kategorisi ve 18 çimento projeksiyonu içermektedir. Texas Comptroller (Texas Kamu Hesapları Denetçisi) rakamlarına dayanarak Texas için alternatif bir tahmin senaryosu da yayınlanmıştır.

Bölgesel Konut Açığı Analizi

PCA (Portland Çimento Birliği), ülkenin şu anda karşı karşıya olduğu konut açığını inceleyen özel bir rapor yayınlamıştır. İlk kez ev satın alan Y Kuşağı üyelerinin akın etmesiyle birlikte son yıllarda yaşanan yoğun konut talebi, Büyük Durgunluk'tan itibaren eğilimin altında konut yapımına dikkat çekmiştir. Bunun sonucunda, ülke genelinde bir konut açığı ortaya çıkmıştır. PCA'nın analizi, bu konunun kapsamını her eyalete göre incelemekte ve bölgeler genelinde konuyu karşılaştırmak için bir 'Konut Dengesizliği Sıralaması' oluşturmaktadır. Raporda stok artışının önündeki engellerden bazıları ayrıntılarıyla sunulmakta ve konut açığının gelecekteki konut inşaatı faaliyetine ilişkin sonuçları özetlenmektedir.

2023 Yılı 4. Çeyreği için Kullanıcı Grubuna Göre Portland Çimento Tüketimi Araştırması

PCA Pazar Araştırma Raporu, 2023 yılının 4. çeyreği için "Kullanıcı Grubuna Göre Portland Çimento Tüketimi Araştırması'nı yayınlamıştır. Bu üç aylık incelemede 18 farklı tüketici kesimi tarafından tüketilen çimento miktarı rapor edilmektedir. Her kesim için, miktar, bölgesel dağılımlar ve tahmin projeksiyonlarıyla ilgili üç aylık bilgiler içeren bir inceleme ve veri özeti sunulmaktadır.

2023 yılının 4. çeyreğinde, 2022 yılının 4. çeyreğine göre %1,9'luk bir düşüş yaşanmıştır. Karayolu ve Otoyol Müteahhitleri ve Precast faaliyetlerinde, geçen yılın 2023 4.çeyreğine kıyasla sırasıyla %4,8 ve %28,5'lik oranlarına en yüksek büyüme hacmi görülmüştür. Tuğla ve parke taşı, Ambalajlı Ürün Üreticileri tarafında ise üç aylık dönem boyunca sırasıyla %14,5 ve %12,2 oranında büyük düşüşler görülmüştür.

Market Intelligence released the Spring 2024 Regional Forecasts. The outlooks include demographics, key construction indicators as well put-in-place (PIP) construction spending and cement consumption. The forecasts include projections of 16 PIP categories and 18 for cement. An alternate forecast scenario was also released for Texas based on the Texas Comptroller figures.

Regional Housing Deficit Analysis

PCA has released a special report analyzing the housing deficit currently facing the country. Strong demand for housing in recent years, coupled with an influx of first time Millennial-aged home buyers has put the spotlight on below trend home building since the Great Recession. The result is a deficit of housing across the country. PCA's analysis examines the extent of this issue state-by-state and creates a 'Housing Imbalance Ranking' to compare the issue across regions. The report details some of the barriers to increasing stock and summarizes the implications of the deficit for future residential construction activity.

Survey of Portland Cement Consumption by User Group Q4 2023

PCA Market Intelligence released the "Survey of Portland Cement Consumption by User Group" for the 4th quarter of 2023. This quarterly survey reports on the quantity of cement consumed by 18 different user segments. An analysis and data summary are provided for each segment containing quarterly information regarding quantity, regional distributions, and forecast projections.

The 4th quarter of 2023 saw a decrease of 1.9% from the 4th quarter of 2022. The Streets & Highways Contractors and Precast segments saw some of the highest volume growth in the 4th quarter of 2023 compared to last year at 4.8% and 28.5% respectively. The Brick & Block/Manufactured Stone and Packaged Product Producers segments saw sizeable decreases during the quarter of 14.5% and 12.2% respectively.

Tip IL (Portland Kalkerli) çimento tüketimine ilişkin USGS veri kapsamı genişletildi.

Amerika Birleşik Devletleri Jeolojik Araştırmalar Merkezi (USGS), eyaletlere göre portland-kalkerli çimento (PLC) Tip IL yayımlamaya başlamıştır. Bu yeni bilgilerin toplanmasına 2024 yılı Ocak ayı raporlama döneminde başlanmıştır. Rakamlar, USGS'nin aylık Maden Endüstrisi Araştırma raporu 2B tablosunda (Varış Yerine göre Katkılı Çimento Sevkiyatları) yayınlanmaktadır. PCA Pazar Araştırma Raporu, eyalet düzeyinde PLC tüketim verilerini aylık Monitor adlı bültenin dördüncü sayfasına eklemiştir.

Aylık Raporlar

Ocak 2024'e kadar olan çimento verilerini içeren Nisan ayı ABD Monitör bülteni yayınlandı ve yılbaşından bugüne kadar toplam tüketimde %14,5'lik bir düşüş olduğunu gösterdi. ABD Monitör bülteni ayrıca, Ocak 2024'te bir önceki yıla kıyasla %5,4'lük bir artış gösteren toplam inşaatla birlikte, proje uygulama süreçleriyle yerinde inşaat trendleri hakkında daha fazla bilgi vermektedir.

Rekabetçi Malzemeler raporu, önceki aya göre kereste fiyatlarında artış yaşandığını ve 2024 yılı Mart ayında %2,1'lik bir artış görülmekle birlikte, bu oran geçen yılın aynı dönemine göre %3,5 oranında düştüğüne işaret etmektedir. Çelik fiyatları ise bir önceki aya göre %7,8 oranında düşerken, bir yıl önceki seviyelerine göre %3,6 oranında düşüş yaşamıştır.

Kaynak: PCA (Portland Çimento Birliği) tahminleri - https://www.cement.org/newsroom/2024/06/03/market-intelligence-may-2024-executive-summary

Expanded USGS data coverage of Type IL cement consumption.

The United States Geological Survey (USGS) has begun releasing portland-limestone cement (PLC) Type IL at the state level. Collection of this new information began in the January 2024 reporting cycle. The figures are published in the USGS' monthly Mineral Industry Survey within table 2B [Blended Cement Shipments, By Destination]. PCA Market Intelligence has added the state level PLC consumption data to page four of the monthly Monitor.

Monthly Reports

The April U.S. Monitor was released featuring cement data through January 2024, showing a year-to-date decrease of 14.5% in total consumption. The U.S. Monitor also provides further insight into the construction put-in-place trends with total construction seeing an increase of 5.4% in January 2024 compared to a year prior.

The Competitive Materials report showed growth in lumber prices from last month, with March 2024 seeing a 2.1% increase, while declining 3.5% from the same time last year. Steel prices decreased from the previous month down 7.8%, while dropping 3.6% from year ago levels.

Source: *PCA (Portland Cement Association) forecasts - https://www.cement.org/newsroom/2024/06/03/market-intelligence-may-2024-executive-summary*

Çimento Sektörü Çalıştayı: İhracat, Ekonomi ve Sürdürülebilirlik Gündemde

Cement Industry Workshop: Export, Economy and Sustainability on the Agenda

17 Mayıs'ta Sapanca'da düzenlenen 2024 yılının ilk Çimento Sektörü Çalıştayı, 35 firma temsilcisini bir araya getirdi. Çimento sektöründeki güncel konuların ele alındığı çalıştayda, ihracat, ekonomi ve sürdürülebilirlik üzerinde duruldu.

Çalıştay, Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Abdulhamit Akçay'ın açılış konuşmasıyla başladı. Akçay konuşmasında, sektörün genel durumu ve son dönemdeki gelişmeler hakkında bilgi verdi. Ardından çimento ihracatı ile ilgili sunum yapan Akçay, katılımcılarla birlikte güncel ihracat verilerini değerlendirdi ve sektörün karşılaştığı fırsatları ve engelleri masaya yatırdı.

The first Cement Industry Workshop of 2024, held in Sapanca on May 17, brought together 35 company representatives. The workshop, which addressed current issues in the cement sector, focused on export, economy, and sustainability.

The workshop began with an opening speech by Vice Chairman Abdulhamit Akçay. Akçay provided information on the general situation of the sector and recent developments. Akçay then made a presentation on cement exports, evaluated current export data with the participants, and put the opportunities and obstacles facing the sector on the table.

Çalıştayın ikinci oturumu Fatih Keresteci'nin Türkiye'nin seçim sonrası ekonomisi hakkındaki sunumuna ayrıldı. Keresteci, sunumunda seçim sonrası Türkiye ve dünya ekonomisinin sektör üzerindeki etkilerini ve bu etkilerden nasıl korunabileceğini ele aldı.

Çalıştayın son oturumu ise Ernst & Young temsilcilerinin çimento sektörüne dair sürdürülebilirlik eylem planı sunumuyla tamamlandı.

Sunumda, çimento üretiminin çevresel etkisini azaltmaya yönelik çalışmalar ve 2024 yılında sektörün gerçekleştireceği sürdürülebilirlik projeleri ayrıntılı olarak ele alındı. Ernst & Young temsilcileri ayrıca çimento şirketlerine sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmaları konusunda yardımcı olacak bir dizi öneride bulundu.

Çimento Sektörü Çalıştayı, sektör temsilcilerinin bir araya gelerek güncel gelişmeleri değerlendirmeleri, fikir alışverişinde bulunmaları ve ortak çözümler üretmeleri açısından önemli bir platform sundu.

Kaynak: OAİB (Orta Anadolu İhracatçıları Birliği) – https://turkishcement.org.tr/news-details/cement-industry-workshop--export--economy-and-sustainability-on-the-agenda-46

The second session of the workshop was dedicated to Fatih Keresteci's presentation on Turkey's post-election economy. In his presentation, Keresteci addressed the effects of the post-election Turkish and world economies on the sector and how to protect against these effects.

The final session of the workshop was completed with a presentation of the sustainability action plan for the cement sector by Ernst & Young representatives.

The presentation detailed the work to reduce the environmental impact of cement production and the sustainability projects to be carried out by the sector in 2024 Ernst & Young representatives also made a number of recommendations to help cement companies achieve their sustainability goals.

The Cement Industry Workshop provided an important platform for industry representatives to come together to assess current developments, exchange ideas, and generate common solutions.

Source: *OAİB (Turkish Cement) – https://turkishcement.org.tr/news-details/cement-industry-workshop--export--economy-and-sustainability-on-the-agenda-46*

"Karbon Yakalama" Teknolojisi Çimentoda Küçük Üreticileri Batırır

"Carbon Capture" Technology Brings Down Small-Scale Producers in the Cement Industry

Dünya Çimento Birliği (WCA) Direktörü Emir Adıgüzel, fabrika kurmaktan daha pahalı olan karbon yakalama (CC) teknolojisine ancak Batılı çokuluslu üreticilerin yatırım yapabileceğini belirtti.

Dünya Çimento Birliği (WCA) Direktörü Emir Adıgüzel, karbon yakalama teknolojisinin çok pahalı olduğunu ve yerel üreticilerin Batılı çokuluslu üreticilerin belirlediği şartlara uyum sağlayamayarak kapanacağını öne sürdü. Dünya Çimento Birliği'nin (WCA) Çin'in Nanjing kentinde 20 Mayıs'ta yapılan yıllık konferansında konuşan Adıgüzel, küresel çimento sektörünün karşı karşıya olduğu önemli zorluklar ve gelişmekte olan fırsatlar hakkında bilgi verdi. Çimento sektörünün çevreyi korumaya ve bu amaçla yapılan yeni buluşlara öncelik vermeye olan kesin taahhüdüne işaret eden Adıgüzel, "Amacımız, büyüklük, milliyet veya grup fark etmeksizin tüm çimento

The World Cement Association (WCA) Director Emir Adıgüzel noted that only Western multinational producers could invest in the carbon capture (CC) technology, which costs more than establishing a factory.

The World Cement Association (WCA) Director Emir Adıgüzel suggested that the carbon capture technology was highly expensive and local producers would be wind up since they could not meet the conditions established by the Western multinational producers. Speaking at the annual conference of the World Cement Association (WCA) held on May 20 in the city of Nanjing in China, Mr. Adıgüzel shared information about the major challenges faced by the global cement industry and the emerging opportunities. Mr. Adıgüzel underlined the cement industry's absolute commitment to protect the

üreticilerinin eşit haklarla bir araya gelmelerini sağlamak" dedi. Sektörün iklim değişikliğiyle mücadeledeki proaktif yaklaşımını, karbon yakalama teknolojisine yapılan önemli yatırımlarla ispat ettiğini belirten Adıgüzel "Bu yüksek maliyetli projeler, çevresel etkileri azaltma ve daha yeşil bir geleceği güvence altına alma konusundaki kararlılığımızı gösteriyor, Tarihte ilk kez çimento üretimi net sıfır bir endüstri olma potansiyeline sahip" diye konuştu.

Karbon yakalama teknolojisi, çimento tesisinden pahalı

Konferansta karbon yakalama teknolojisindeki gelişmeleri ve engellere de değinen Adıgüzel, bu teknolojilerin umut verici olmasına rağmen, daha çok geliştirilmeye ihtiyacı olduğunu ve bir çimento fabrikasının kendisinden çok daha büyük yatırım gerektirdiğini kaydetti. Adıgüzel şu görüşleri dile getirdi: "Karbon yakalama teknolojisinin benimsenmesi, ölçeklenebilirlik ve şimdilik mantıklı maliyetlerin üstünde olması açısından büyük zorluklarla karşı karşıya. Bu nedenle sadece Batılı çok uluslu üreticiler fonlanmakta ve bu büyük yatırımları yapabilmekteler, ancak finansal maliyetin çok büyük olduğu bir gerçek. Orta ve küçük ölçekli üreticilerin CC yatırımı yapmaları şimdilik mümkün gözükmüyor. Durum böyle devam ederse, bağımsız yerel üreticilerin büyükler tarafından belirlenecek çevresel emisyon sınırlamalarına uygun şartları yerine getiremeyerek kapanmalara yol açabilir. Neticede sadece birkaç büyük şirketin hakim olacağı bu tip pazarlarda çimento üretim kapasitesi azalarak fiyatların yakın gelecekte ton başına 250 Euro'ya kadar çıkmasına neden olabilir."

Türkiye "zayıf pazar" listesinde

Küresel çimento talebi hakkında ayrıntılı bir analiz sunan Adıgüzel 2024-2030 döneminde yalnızca Orta Doğu, Hindistan ve Afrika'da büyüme beklenirken genel talebin durağanlaşmasının öngörüldüğünü kaydetti. OnField Yatırım Araştırması'na göre, Sahra Altı Afrika'nın 2030'a kadar yüzde 77, Hindistan'ın yüzde 42 ve Kuzey Amerika'nın yüzde 20 büyüme görmesi, Türkiye, Çin ve Avrupa'nın ise en zayıf pazarlara sahip olması bekleniyor. Zayıf talebe rağmen, Avrupa'da çimento fiyatlarının yüksek olması ve aynı zamanda azalan yakıt maliyetleri sayesinde brüt kar marjının genişlemesinin sürmesi bekleniyor.

Kaynak: https://www.ekonomim.com/ekonomi/karbon-yakalama-teknolojisi-cimentoda-kucuk-ureticileri-batirir-haberi-745748#google_vignette

environment and prioritize inventions made to this end and added, "Our objective is to ensure that all cement producers gather with equal rights, regardless of their size, nationality or groups." Indicating how the industry proved its proactive stance in the fight against climate change through important investments made in the carbon capture technology, Mr. Adıgüzel said, "Such high-cost projects demonstrate our determination to reduce environmental impacts and secure a greener future. Cement industry has the potential of becoming a net zero industry for the first time in history."

Carbon capture technology costs more than a cement plant

At the conference, Mr. Adıgüzel also mentioned the developments in and obstacles to the carbon capture technology, and noted that these technologies, despite being promising, needed to be improved further and required much bigger investments than a cement plant itself. Mr. Adıgüzel expressed these views: "Adoption of the carbon capture technology faces great challenges in terms of scalability and currently being beyond reasonable costs. This is why, only the Western multinational producers are funded and capable of making such great investments. However, it is also a fact that the financial cost is really high. CC investments by medium- and small-scale producers does not seem likely for the moment. If this continues, local producers may end up closing because they cannot fulfill the conditions in conformity with the environmental emission limitations set by larger entities. As a result, in such markets dominated by only a few large companies, a decrease in cement production capacity could lead to prices rising to as much as 250 Euros per ton in the near future.

Türkiye is on the "weak market" list

Providing a detailed analysis on global cement demand, Mr. Adıgüzel noted that growth is expected only in the Middle East, India, and Africa from 2024 to 2030, while overall demand is projected to stagnate. According to On Field Investment Research, Sub-Saharan Africa is expected to grow by 77 percent by 2030, India by 42 percent, and North America by 20 percent. Turkey, China, and Europe, on the other hand, are expected to have the weakest markets. Despite weak demand, cement prices are expected to remain high in Europe and the expansion of gross profit margins to continue due to declining fuel costs.

Source: *https://www.ekonomim.com/ekonomi/karbon-yakalama-teknolojisi-cimentoda-kucuk-ureticileri-batirir-haberi-745748#google_vignette*

İnşaat Malzemesi Sanayi Üretimi Yüzde 10,9 Arttı

Construction Materials Industry Production Increased by 10.9 Percent

Türkiye İMSAD Aylık Sektör Raporu'nun Mayıs 2024 sonuçlarına göre, inşaat sektörü 2024 yılı ilk çeyrekte yüzde 11,1 büyüme gösterdi. 2024 yılının ilk çeyreğindeki üretim artışı ise, geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 10,9 olarak gerçekleşti. İnşaat malzemesi sanayi üretimindeki 16 alt sektörde üretim geçen yılın ilk çeyreğine göre artarken, altı alt sektörde ise azaldı.

Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği (Türkiye İMSAD) tarafından her ay hazırlanan Aylık Sektör Raporu'nun Mayıs 2024 sonuçları açıklandı. İnşaat sektörü ve inşaat malzemesi sanayisine yönelik sonuçların değerlendirildiği rapora göre; inşaat sektörü 2024 yılı ilk çeyrekte yüzde 11,1 büyüme gösterdi. Deprem bölgesindeki yeniden imar faaliyetleri ve yerel seçimler öncesi kentsel dönüşüm ve diğer inşaat faaliyetlerindeki hareketlenmenin etkilediği inşaat sektörü, 6 çeyrektir artan bir hızla büyümeye devam ederken, 2017 yılı üçüncü çeyrekten sonraki en hızlı çeyrek dönem büyümesini gerçekleştirdi. Rapora göre, yılın geri kalanında inşaat sektöründe büyümenin yavaşlayarak süreceği öngörülüyor.

İnşaat harcamaları yüzde 100,9 arttı

Türkiye İMSAD raporuna göre, inşaat sektöründe çeyrek dönemler itibarıyla harcamalar yüksek büyüme gösterdi. 2024 yılı ilk çeyrek döneminde inşaat harcamaları geçen yılın aynı dönemine göre, yüzde 100,9 artarak 1,32 trilyon TL olarak gerçekleşti. Bu yüksek büyümede, enflasyon/inşaat maliyetleri artışı da önemli rol oynadı. İnşaat harcamaları reel olarak ilk çeyrekte yüzde 9,6 artış gösterdi.

İnşaat sektörü genel ekonominin üzerinde büyüme gösterdi

Rapor kapsamında, inşaat sektörünün 2023 yılının tüm çeyreklerinde ve yılın tamamında genel ekonominin üzerinde büyüdüğü vurgulandı. 2024 yılının ilk çeyrek döneminde de genel ekonomi yüzde 5,7, inşaat sektörü ise yüzde 11,1 büyüme gösterdi. İnşaat sektörü özel koşulları içinde yeni yılın ilk çeyrek döneminde de genel ekonominin üzerinde performans sergiledi. Gayrimenkul sektöründe ise, büyüme yüzde 2,5 ile yavaş gerçekleşti.

36,06 milyon metrekare yapı ruhsatı alındı

Rapora göre, 2024 yılı ilk çeyrek döneminde alınan yapı ruhsatları alan bazında 2023 yılı ilk çeyrek dönemine göre yüz ölçümü olarak yüzde 33,4 arttı. 2024 yılı ilk çeyreğinde 36,06 milyon metrekare ve 178 bin 598 daire için yapı ruhsatı alındı. Geçen yıl, ilk çeyrekte yaşanan deprem afeti nedeniyle alınan yapı ruhsatları azalmıştı. 2024 yılı ilk çeyrekte bunun baz etkisi yaşandı. 2024 yılı ilk çeyrek dönemindeki yüksek artışta deprem bölgesi faaliyetleri, kentsel dönüşüm ve özellikle yerel seçimler öncesi hareketlenmenin katkıları görüldü.

174 bin 859 daire için yapı izni alındı

2024 yılının ilk çeyrek döneminde alınan yapı izinleri geçen yılın aynı dönemine göre yüz ölçümü olarak yüzde 45,3 artış gösterdi. 2023 yılı ilk çeyrekte alınan yapı izni 25,27 milyon metrekare iken, 2024 yılı ilk çeyrekte 36,72 milyon metrekare oldu. 2024 yılının ilk çeyreğinde 174 bin 859 daire için yapı izni alındı. Rapora göre, 2024 yılının ilk çeyreğinde 2023 yılı ilk çeyreğindeki düşüşün yarattığı baz etkisi görüldü. Ayrıca, yerel seçimler öncesi yapı izinleri başvuruları ve alımları da yükseldi.

Üretim geçen yıla göre yüzde 10,9 arttı

Türkiye İMSAD'ın hazırladığı rapora göre, inşaat malzemesi sanayi üretimi mart ayında 2023 yılı mart ayına göre yüzde 3,8 arttı. Böylece yılın ilk üç ayında inşaat malzemesi sanayi üretiminde artış gerçekleşti. 2023 yılı mart ayında deprem afetinin üretim üzerindeki sınırlayıcı etkisi 2024 yılı mart ayı için baz etkisi yarattı. Yılın ilk çeyrek döneminde ise, üretim artışı geçen yılın ilk çeyrek dönemine göre yüzde 10,9 olarak gerçekleşti.

16 alt sektörde üretim arttı

Bununla birlikte 2024 yılının ilk çeyrek döneminde alt sektörler itibarıyla farklı üretim gelişmeleri yaşandı. 2024 Ocak-Mart döneminde 16 alt sektörde üretim geçen yılın ocak-mart dönemine göre artarken, 6 alt sektörde üretim azaldı.

Bazı alt sektörlerde yüksek üretim artışları gerçekleşti. İlk çeyrekte çimento üretimi yüzde 26,8 ve hazır beton üretimi yüzde 26,5 arttı. Demir çelik çubuk ve profil üretimi yüzde 24,0 ve inşaat camları üretimi yüzde 22,4 artış gösterdi.

Seramik ürünlerinde yüksek üretim düşüşü yeni yılda da sürüyor

2024 yılı ilk üç ayında, bazı alt sektörlerde ise üretim düşüşü yaşandı. Seramik ürünlerinde yüksek üretim düşüşü, yeni yılda da sürmeye devam etti. İlk üç ayda seramik kaplama malzemeleri üretimi yüzde 23,3 ve seramik sağlık gereçleri üretimi yüzde 19,6 azaldı.

Metal yapı ve yapı parçaları üretimi yüzde 15,0, demir çelik radyatör üretimi yüzde 10,8 ve birleştirilmiş parke ve yer döşemeleri üretimi yüzde 11,0 azaldı.

2023 yılında alt sektörlerde farklı üretim eğilimleri ortaya çıkmıştı. Rapora göre, 2024 yılında da benzer eğilimin devam ettiği görülüyor.

Kaynak: Türkiye İMSAD

According to the Monthly Sector Report of the Association of Turkish Construction Material Producers (IMSAD) by May 2024, the construction sector achieved a growth of 11.1 percent in the first quarter of 2024. The production increase in the first quarter of 2024 turned out to be 10.9 percent, compared to the same period last year. Production across the 16 sub-sectors engaged in construction materials industry production increased when compared to the first quarter of last year, while it decreased in six sub-sectors.

May 2024 results for the Monthly Sector Report, prepared by the Association of Turkish Construction Material Producers (Turkish IMSAD), has been announced. According to the report evaluating the results for the construction sector and construction materials industry, the construction sector achieved a growth of 11.1 percent in the first quarter of 2024. Affected by the reconstruction activities in the earthquake-hit regions and urban transformation before the local elections and mobilization in other construction activities, the construction sector continues to grow at an increasing pace for six quarters, achieving its fastest growth since the third quarter of 2017. According to the report, it is predicted that growth in the construction sector will slow down for the remainder of the year.

Construction expenditures increased by 100.9 percent

According to the Turkish IMSAD report, expenditures in the construction sector highly increased in quarterly periods. In the first quarter of 2024, construction expenditures increased by 100.9 percent compared to the same period last year, reaching TRY 1.32 trillion. In this high growth, rise of inflation/construction costs also played a significant role. Construction expenditures showed a real increase of 9.6 percent in the first quarter.

Construction sector outgrows the overall economy

The report emphasized that the construction sector outgrew the overall economy in all quarters of 2023 and throughout the year. In the first quarter of 2024, the overall economy grew by 5.7 percent, while the construction sector achieved a growth of 11.1 percent. Within its special conditions, the construction sector continued to outperform the overall economy in the first quarter of the new year. The real estate sector, however, grew slowly by 2.5 percent.

Building permits obtained for 36.06 million square meters

According to the report, building permits obtained in the first quarter of 2024 increased by 33.4 percent in terms of area, compared to the first quarter of 2023. In the first quarter of 2024, building permits were obtained for 36.06 million square meters and 178,598 apartments. Last year, building permits obtained due to the earthquake disaster decreased in the first quarter. This had a base effect in the first quarter of 2024. The high increase in the first quarter of 2024 was attributed to activities in the earthquake-hit regions, urban transformation, and particularly mobilization before the local elections.

Building licenses obtained for 174,859 apartments

The building permits obtained in the first quarter of 2024 increased by 45.3 percent in terms of area, compared to the same period last year. In the first quarter of 2023, building permits were obtained for 25.27 million square meters, while it increased to 36.72 million square meters in the first quarter of 2024. Building licenses were obtained for 174,859 apartments in the first quarter of 2024. According to the report, the base effect caused by the decline in the first quarter of 2023 reflected on the first quarter of 2024 experienced. Additionally, building permit applications and approvals also increased before the local elections.

Production increased by 10.9 percent compared to the last year

According to the report prepared by Turkish IMSAD, the construction materials industry production increased by 3.8 percent in March, compared to March 2023. An increase was, therefore, observed in the construction materials industry production in the first quarter of the year. The restrictive impact of the earthquake disaster on production in March 2023 resulted in a base effect for March 2024. The production increase in the first quarter of the year turned out to be 10.9 percent, compared to the first quarter of last year.

Production increased in 16 sub-sectors

Additionally, different production developments occurred across sub-sectors in the first quarter of 2024. From January to March 2024, production increased in 16 sub-sectors when compared to the period between january and march last year, while it decreased in six sub-sectors.

Substantial increases occurred in some sub-sectors. In the first quarter, cement production increased by 26.8 percent, and ready-mixed concrete production increased by 26.5 percent. Iron and steel bar and section production increased by 24.0 percent, and construction glass production increased by 22.4 percent.

Sharp decline in the production of ceramic products continues in the new year

In the first three months of 2024, however, there was a decrease in production in some sub-sectors. Sharp decline in the production of ceramic products also continued in the new year. In the first three months, production of ceramic coating materials decreased by 23.3 percent, and production of ceramic sanitary equipment decreased by 19.6 percent.

Production of metal structures and components decreased by 15.0 percent, iron and steel radiator production decreased by 10.8 percent, and production of a combination of wood flooring and floor coverings decreased by 11.0 percent.

In 2023, different production trends emerged across sub-sectors. According to the report, a similar trend also seems to continue in 2024.

Source: *Turkey IMSAD - Association of Construction Material Producers*

Sektör ve Ekonomiden Kısa Kısa

Brief Notes on Turkish Cement Sector & Economy

Çimento Üretim: 2024 yılı ilk 3 aylık döneminde çimento üretimi %25,0 artış göstermiştir.

Çimento İç Satış: 2024 yılı ilk 3 aylık döneminde çimento iç satışı %34,3 artış göstermiştir.

Sektör İhracatı: 2024 yılı 5 aylık dönemde Türkiye çimento sektörünün ihracatı miktar bazında %3,3 artarak 8,4 milyon tona çıkmıştır. Aynı dönemde ihracat geliri %9,0 azalarak 483 milyon $'a gerilemiştir.

GSYH: 2024 yılı 1. Çeyreğinde Türkiye Ekonomisi %5,7 büyümüştür. Sektörler bazında incelediğimizde Tarım %4,6, Sanayi %4,9 ve Hizmetler sektörü %4,3 artmıştır. Bu dönemde özel tüketim %7,3, kamu harcamaları %3,9, yatırımlar %10,3 artmıştır.

İnşaat sektörü: 2024 yılı 1. çeyreğinde İnşaat sektörü %11,1 büyümüştür. Sektörün cari fiyatlarla ekonomi içindeki payı %6,2 olarak gerçekleşmiştir. İnşaat sektörü 6 çeyrektir büyümektedir.

İnşaat harcamaları: İnşaat harcamaları 2024 yılı 3 aylık dönemde 1.323,1 milyar TL olmuştur.

Yapı İstatistikleri: 2024 yılı Ocak-Mart döneminde Belediyeler tarafından verilen yapı ruhsatlarında bir önceki yılın aynı dönemine göre bina sayısı %19,9, daire sayısı %35,5 ve yüzölçümü %33,4 arttı.

2024 yılı Ocak-Mart döneminde Belediyeler tarafından verilen yapı kullanma izin belgelerinde bir önceki yılın aynı dönemine göre bina sayısı %41,2, daire sayısı %38,5 ve yüzölçümü %45,3 arttı.

Konut İstatistikleri: 2024 yılı 5 aylık dönemde konut satışları 482 bin adet olmuştur. Bu satışların 145 bini ilk satışlardır. Toplam satışlardaki düşüş %3,4 olurken ilk satış artışı %1,8 olarak gerçekleşmiştir.

Aynı dönemde yabancıya konut satışları %45,8 düşüşle 9 bin adet olmuştur.

Cari Açık: 2024 yılı ilk 3 aylık dönemde cari açık 10 milyar 840 milyon $ olarak gerçekleşmiştir. Yıllıklandırılmış cari açık ise 31,3 milyar $ olmuştur.

Sanayi Üretimi: Sanayi üretimi 2024 yılı ilk 3 aylık dönemde %5,5 artmıştır.

Cement Production: *The cement production in the first 3 month period of 2024 increased by 25.0%.*

Cement Domestic Sales: *The cement domestic sales in the first 3 month period of 2024 increased by 34.3%.*

Exports: *Turkey's cement sector exports rose by 3.3 per cent to 8.4 million tons in quantity over the five-month period of 2024. In the same period, export revenues decreased by 9.0% to $ 483 million.*

GDP: *The economy of Turkey grew by 5.7% in the first quarter of 2024. When we scrutinize it on the basis of sectors, it appears that Agriculture sector, Industry sector and Services rose by 4.6%, 4.9% and 4.3% respectively. In that period, Private Consumption, Public Expenditures and Investments grew by 7.3%, 3.9% and 10.3% respectively.*

Construction Sector: *The construction sector increased by 11.1% in the first quarter of 2024. Sector's share in the economy with current prices was 6.2%. The construction sector grew for 6 quarters.*

Construction Expenditures: *Construction expenditures became 1,323.1 billion TL in the first 3-month period of 2024.*

Building Statistics: *In the building permits issued by the Municipalities in the January-March period of 2024, the number of buildings, the number of flats and area increased by 19.9%, 35.5% and 33.4% respectively.*

In the building utilization permits granted by municipalities, the number of buildings, the number of flats and area grew by 41.2, 38.5 and 45.3% respectively year-on-year in the 2024 January-March period.

Housing Statistics: *Housing sales became 482 thousand pieces in the initial five-month period of 2024. 145 thousand of those sales are initial sales. The decline in total sales became 3.4%, while the initial sales rose took place as 1.8%. In the same period, house sales to foreigners diminished by 45.8% to 9 thousand units.*

Current Deficit: *In the first 3 month of 2024, the current deficit became US$ 10 billion 840 million. In addition, the annualized current deficit was US$ 31.3 billion US$.*

Industry Production: *Industry production advanced by 5.5% in the first 3-month period of 2024.*

Toplam sera gazı emisyonu 2022 yılında 558,3 Mt CO_2 eşdeğeri oldu

Total greenhouse gas emission level reached 558,3 Mt CO_2 equivalent in 2022

Hazırlayan/*Prepared by* : Canan DERINÖZ GENCEL, Mevlüt SOLUK / TÜRKÇİMENTO

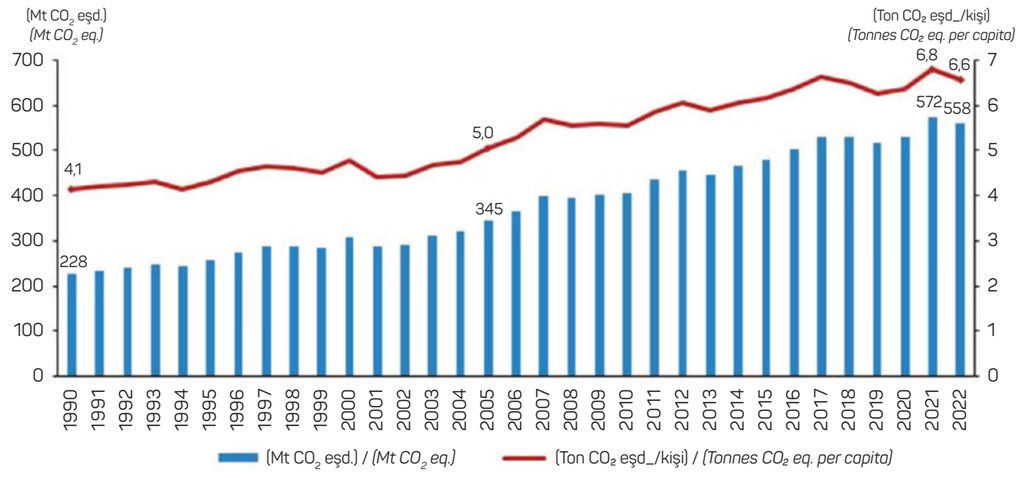
TÜİK tarafından açıklanan sera gazı envanteri sonuçlarına göre, 2022 yılı toplam sera gazı emisyonu 2021 yıla göre %2,4 azalarak 558,3 milyon ton CO_2 eşdeğeri (AKAKDO* hariç) olarak hesaplandı. Kişi başı toplam sera gazı emisyonu verilerine bakıldığında ise 1990 yılında 4,1 ton CO_2 eşd., 2021 yılında 6,8 ton CO_2 eşd. ve 2022 yılında 6,6 ton CO_2 eşd. olduğu görüldü.

*AKAKDO: Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık

Based on the greenhouse gas inventory results issued by TUIK (Turkish Statistical Institute), total greenhouse gas emission level for 2022 decreased by 2,4% compared to the level in 2021 and was calculated as 558,3 million tons of CO_2 equivalent (except for LULUCF). On the other hand, total greenhouse gas emission data per capita accounted for 4,1 tons of CO_2 equivalent, 6,8 tons of CO_2 equivalent and 6,6 tons of CO_2 equivalent in the years 1990, 2021, and 2022, respectively.

**LULUCF: Land Use, Land-Use Change, and Forestry*

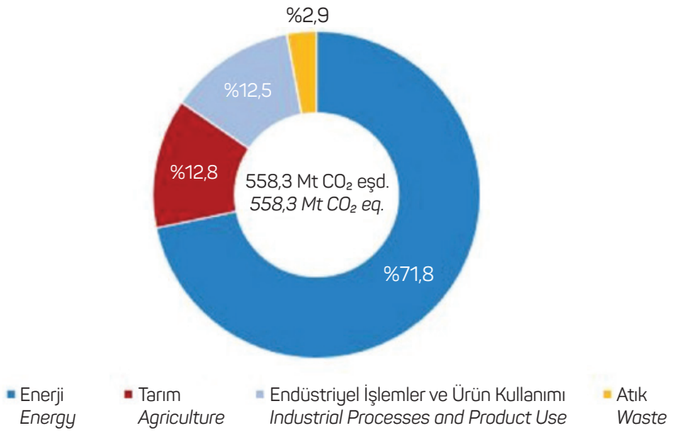
Toplam ve kişi başı sera gazı emisyonu, 1990-2022
Total and per capita GHG emissions, 1990-2022



Toplam sera gazı emisyonlarında 2022 yılında CO_2 eşd. olarak en büyük payı %71,8 ile enerji kaynaklı emisyonlar alırken bunu sırasıyla %12,8 ile tarım, %12,5 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı ve %2,9 ile atık sektörü takip etti. Enerji sektörü emisyonları ise 2022 yılında, 1990 yılına göre %179,8 artmakla beraber bir önceki yıla göre %1,4 azalarak 400,6 Mt CO_2 eşd. olduğu açıklandı.

With a share of 71,8%, energy-related emissions accounted for the largest CO_2 equivalent in 2022. This was followed by agriculture, industrial processes and product use, and waste sector with a share of 12,8%, 12,5%, and 2,9%, respectively. Energy sector-related emissions increased by 179,8% in 2022 compared to the level in 1990; but decreased by 1,4% compared to previous year and amounted to 400,6 Mt CO_2 equivalent.

Sektörlere göre sera gazı emisyon oranları, 2022 / *Greenhouse gas emission shares by sector, 2022*



Endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı emisyonları 1990 yılına göre %208,1 artmakla beraber bir önceki yıla göre %6,4 azalarak 69,9 Mt CO_2 eşd. olmuştur. Tarım sektörü emisyonları ise 2022 yılında, 1990 yılına göre %37,9 artmakla beraber bir önceki yıla göre %5,1 azalarak 71,5 Mt CO_2 eşd. olmuştur. Atık sektörü emisyonları bakıldığında ise 1990 yılına göre %57,7 ve bir önceki yıla göre de %5,5 artarak 16,3 Mt CO_2 eşd. olduğu belirtildi.

The emissions of industrial processes and product use increased by 208,1% compared to 1990; but decreased by 6,4% compared to the previous year and amounted to 69,9 Mt CO_2 equivalent. On the other hand, the emissions in the agriculture sector increased by 37,9% compared to 1990; but decreased by 5,1% compared to the previous year and amounted to 71,5 Mt CO_2 equivalent. It was further reported that the waste sector emissions increased by 57,7% compared to 1990; but decreased by 5,5% compared to the previous year and amounted to 16,3 Mt CO_2

Sektörlere göre sera gazı emisyonları, 1990-2022 / *Greenhouse gas emissions by sector, 1990-2022*

(Milyon ton CO_2 eşd.) / *(Million tonnes CO_2, eq.)*

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022	1990-2022 değişim (%)	2021-2022 değişim (%)
Toplam emisyon *Total emissions*	228,0	256,5	306,4	344,8	405,3	480,1	530,2	572,0	558,3	144,9	-2,4
Enerji *Energy*	143,1	170,0	219,8	247,7	290,9	344,0	369,5	406,5	400,6	179,8	-1,4
Endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı *Industrial processes and product use*	22,7	25,4	26,1	34,0	48,6	59,2	67,2	74,7	69,9	208,1	-6,4
Tarım *Agriculture*	51,8	49,0	46,0	46,3	47,7	59,2	76,4	75,4	71,5	37,9	-5,1
Atık *Waste*	10,3	12,1	14,5	16,9	18,1	17,7	17,0	15,4	16,3	57,7	5,5

Tablodaki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir. / *Figures in the table may not add up to the totals due to rounding.*

Toplam CO_2 emisyonlarının 2022 yılında %32,6'sı elektrik ve ısı üretiminden olmak üzere %86,6'sı enerji sektöründen, %13,1'i endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı sektöründen, %0,3'ü ise tarım ve atık sektörlerinden kaynaklandığı açıklandı.

Referans: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2022-53701

It was reported that 32,6% of the total CO_2 emissions of 2022 emanated from electricity and heat production whereas 86,6% resulted from energy sector and 13,1% emanated from the industrial processes and product use sector while the remaining 0,3% resulted from the agriculture and waste sectors.

Reference: *https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2022-53701*

Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standardı (TSRS) S1 ve S2 Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu Hazırlama Eğitimi düzenlendi

A Training was Held on Preparing Sustainability Report in Compliance with Türkiye Sustainability Reporting Standards (TSRS) S1 and S2

28 Mayıs 2024 tarihinde TÜRKÇİMENTO Akademi kapsamında sektörden gelen talep ve belirlenen ihtiyaca istinaden Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standardı (TSRS) S1 ve S2 Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu Hazırlama Eğitimi düzenlendi.

Sektörümüz çevre İSG ve finans bölümü yetkililerinin katılım sağladığı eğitimde sürdürülebilirlik raporlama standartları, TSRS temel bilgileri ve S1 ve S2 standartları, raporlama konusunda temel bilgiler ve iklimle ilgili riskler ve fırsatlar aktarıldı.

Çimento sektörü ve uygulama tecrübelerinin paylaşıldığı, soruların cevaplandığı, uygulamalı çalışmalarla desteklenen eğitime ek olarak çevrimiçi eğitim de düzenlendi. Temel olarak iklimle ilgili risk ve fırsatlara yönelik gerçekleşen çevrimiçi eğitim sektöre özel sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği ile risk ve fırsatlar üzerinde yoğun olarak yapılan çalışmalar ve yönlendirmeler ile birlikte yeni hazırlanacak raporların geçmişte yapılan GRI temelli raporlardan farkı ve raporlama çalışmasının tek bir kişinin/bölümün işi olamayacağını ve birimler arasında bir iş birliği olması gerektiğini net olarak ortaya koydu.

Depending on the requests of the sector and the identified needs, a training was held at TÜRÇİMENTO ACADEMY on May 28, 2024 on Preparing Sustainability Report in Compliance with Türkiye Sustainability Reporting Standards (TSRS) S1 and S2.

The training was attended by the representatives of the sector as well as the environment, OHS and finance departments where sustainability reporting standards, TSRS basics, and S1 and S2 standards, basics of reporting and climate-related risks and opportunities were shared.

An on-line training was also organized in addition to this physical training where the experiences of the cement sector as well as practical experiences were shared, raised questions were responded, and applied practices were provided. The on-line training focused essentially on climate-related risks and opportunities, sector-specific sustainability and studies and guidance on climate change and risks and opportunities. The difference of the newly issued reports with the previous GRI-based reports as well as the fact that reporting cannot be single-handedly conducted by one single individual/department and the necessity for cooperation were also clearly highlighted.

CEMBUREAU Düşük Karbon Yol Haritasını Güncelledi

CEMBUREAU Updated the Low Carbon Road Map

CEMBUREAU, 2020 yılında Avrupa çimento sektörünün 2050 yılına kadar çimento ve beton değer zinciri boyunca net sıfır emisyona ulaşma hedefini ortaya koyan karbon nötr yol haritasını yayımladı. 2024 yılında CEMBUREAU, teknolojinin gelişimine ve yatırımların yayılmasına bağlı olarak, nerede olduğunu görmek ve ilerlemeleri değerlendirmek amacıyla hedef düzeyini gözden geçirdi ve 2020 yılı yol haritasını güncelledi.

Bu güncelleme, CEMBUREAU'nun karbon nötrlüğü yol haritasının Mayıs 2020'de yayınlanmasından bu yana elde edilen ilerlemeyi değerlendirmektedir. Ayrıca, AB çimento endüstrisinde devam eden önemli karbondan arındırma projelerinin ışığında, sektörün hedeflerini aşağıdaki şekilde yeniden gözden geçiriyor:

- Bu net sıfır yol haritası, 2030 yılına kadar çimento üretimiyle ilgili CO_2 emisyonlarında %37 ve değer zincirinde %50 azalma,
- 2040 yılına kadar çimentoda %78, değer zincirinde ise %93 azalma,
- Yol haritası, 2050 yılına kadar Avrupa'da karbon nötr çimento üretimi ve değer zincirinde karbon negatif olma potansiyelini öngörmektedir.

CEMBUREAU hedefler için aşağıdaki vazgeçilmez olan temel politika önlemlerini de belirtmiştir:

- CO_2 ile ilgili piyasa alanını dengelemek için hatasız bir Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizmasının (SKDM) uygulanması
- Dekarbonizasyon yatırımları için finansal desteğin artırılması
- Uygun fiyatlı dekarbonize enerji, altyapı ve hammaddelere erişimin garanti altına alınması
- Düşük karbonlu, döngüsel ürünler için öncü pazarların oluşturulması

Referans: https://cembureau.eu/library/reports/cembureau-s-net-zero-roadmap/

https://cembureau.eu/media/ulxj5lyh/cembureau-net-zero-roadmap.pdf

In 2020, CEMBUREAU issued the carbon neutral roadmap to set forth a goal to reach net-zero emission by 2050 through the cement and concrete value chain of the European cement sector. In 2024 CEMBUREAU revised the goal to identify the current status and assess the progresses as technology developed and investments became widespread, and accordingly updated the roadmap for 2020.

This update represents the progress made as from CEMBREAU's issuance of the carbon neutral roadmap in May 2020. In the light of the major ongoing decarbonization projects in the EU cement sector, the goals of the sector are also revised in the following manner:

- *This net zero roadmap envisages the potential of reducing CO_2 emissions by 37% in cement and by 50% in value chain by 2030.*
- *Ensuring a reduction of 78% in cement and a reduction of 93% in value chain by 2040.*
- *The roadmap envisages the potential of producing carbon neutral cement production and carbon negative in value chain in Europe by 2050.*

CEMBUREAU defined the below-mentioned indispensable basic political measures for these goals:

- *Implementing a seamless Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) to balance the CO_2- related market space.*
- *Increasing financial support for decarbonization investments.*
- *Guaranteeing access to affordable decarbonized energy, infrastructure, and raw materials.*
- *Creating a pioneering market for low-carbon and circular products.*

Reference: *https://cembureau.eu/library/reports/cembureau-s-net-zero-roadmap/*

https://cembureau.eu/media/ulxj5lyh/cembureau-net-zero-roadmap.pdf

Uygulamalı Alternatif Yakıt Analizleri Eğitimi ile Uygulamalı Çimento Kimyasal Analizleri Eğitimi

Applied Alternative Fuel Analysis Training and Applied Cement Chemical Analysis Training Courses

Hazırlayan/*Prepared by* : Evrim ŞENGÜN, Dr. Elif PELVAN / TÜRKÇİMENTO Ar-Ge Enstitüsü

TÜRKÇİMENTO Ar-Ge Enstitüsü tarafından Baştaş ve Konya çimento fabrikasından gelen toplamda 15 sektör çalışanına 30 Mayıs 2024 ve 06 Haziran 2024 tarihlerinde "Uygulamalı Alternatif Yakıt ve Kömür Analizleri Eğitimi" ve "Uygulamalı Çimento Kimyasal Analizleri Eğitimi" Ar-Ge Enstitüsü yerleşkesinde verilmiştir.

Uygulamalı Alternatif Yakıt ve Kömür Analizleri Eğitimi boyunca çimento sektöründe yaygın bir kullanım alanı olan kömür, katı ve sıvı alternatif yakıtların (sintine, arıtma çamuru, ömrünü tamamlamış lastik, ATY vb.) analizlerinin yapım aşamaları uygulamalı olarak Yakıt Analiz Laboratuvar personelleri Dr. Elif PELVAN, Begüm ÇETİNEL KÜLCÜ ve Selin BAYÜLGEN tarafından anlatılmıştır. Eğitim kapsamında aşağıda belirtilen standartların uygulamaları detaylıca aktarılmıştır;

Katı Atıklar-Geri Kazanılmış-Laboratuvar Numunesinin Hazırlanması için Yöntem

- **TS EN ISO 21660-3** Katı yakıtlar - Geri dönüşümlü - Fırında kurutma yöntemiyle rutubet muhtevasının tayini - Bölüm 3: Genel analiz numunesinde rutubet
- **TS EN ISO 21654** Katı Atıklar-Geri Kazanılmış-Isıl Değerinin Tayini
- **TS EN ISO 22167** Katı Yakıtlar - Geri Kazanılmış-Uçucu Madde Muhtevasının Tayini
- **TS EN ISO 21656** Katı Yakıtlar - Geri Kazanılmış - Kül İçeriğinin Tayini
- **TS EN ISO 21663** Geri Kazanılmış Katı Yakıtlar - Enstrumental Yöntem ile Karbon (C), Hidrojen (H), Azot (N) ve Kükürt (S) Tayini İçin Yöntemler

TÜRKÇİMENTO R&D Institute was organized "Applied Alternative Fuel and Coal Analysis Training Course" and "Applied Cement Chemisty Training Course" on 30.05.2024 and 06.06.2024 in TÜRKÇİMENTO R&D Institute Campus. 15 sector employees from Baştaş and Konya cement factories were attended the training.

During Applied Alternative Fuel and Coal Analysis Training, the stages of analysis of coal, solid and liquid alternative fuels (sewage sludge, End-of-Life Tire, SRF etc.) which are widely used in the cement sector, were explained practically by Fuel Analyses Laboratory staff, Dr. Elif PELVAN, Begüm Çetinel Külcü and Selin BAYÜLGEN. Within the scope of the training, the applications of the following standards were explained in detail;

Solid Wastes-Recycled- Method for Preparation of Laboratory Sample

- ***TS EN ISO 21660-3*** *Solid recovered fuels - Determination of moisture content using the oven dry method - Part 3: Moisture in general analysis sample*
- ***TS EN ISO 21654*** *Solid Recovered Fuels - Determination of Calorific Value*
- ***TS EN ISO 22167*** *Solid Recovered Fuels - Determination of Content of Volatile Matter*
- ***TS EN ISO 21656*** *Solid Recovered Fuels - Determination of Ash Content*
- ***TS EN ISO 21663*** *Solid Recovered Fuels - Methodsfor The Determination of Carbon (C), Hydrogen (H), Nitrogen (N) And Sulphur (S) by the Instrumental Method*

- **ASTM D3302** Kömür Numune Hazırlama ve Toplam Rutubet Tayini
- **ASTM D3173** Kömür ve Kok Numuneleri için Rutubet Tayini
- **ASTM D3174** Kömür ve Kok Numuneleri için Kül Tayini
- **ASTM D3175** Kömür ve Kok Numuneleri için Uçucu Madde Tayini
- **ASTM D7582** Kömür ve Kok Numuneleri için Termogravimetrik Analiz ile Proksimet Analiz
- **ASTM D4239** Kömür ve Kok Numuneleri için Yüksek Sıcaklık Fırını ile Toplam Kükürt Tayini
- **TS ISO 334** Katı Mineral Yakıtlar – Toplam Kükürt Tayini – Eschka Yöntemi
- **ASTM D5373** Kömür ve Kok Numuneleri için Karbon Hidrojen Azot Tayini
- **TS ISO 1928** Kömür ve Kok - Brüt Net Isıl Değerin Hesaplanması

Yapılan uygulamalı eğitimde farklı numune hazırlama tekniklerine göre numunelerin hazırlanması ve analizinin yapılması gereken kömür, ÖTL, ATY ve sıvı atıklar üzerinden uygulamalar ayrı ayrı gösterilmiştir. Eğitimde uygulamadaki farklılıkların giderilmesi hedeflenerek, katılımcılar ile karşılıklı bilgi paylaşımı yapılmıştır. Dileyen katılımcılar ile de aynı analizler laboratuvarda eş zamanlı olarak yapılarak sonuçları karşılaştırılmıştır ve eğitime aktif katılımın olması sağlanmıştır.

Uygulamalı Çimento Kimyasal Analizleri Eğitimi'nde ise, çimento numunesi üzerinde gerçekleştirilen analizler uygulamalı olarak Kimyasal ve Enstrümantal Analiz Laboratuvar personelleri Evrim ŞENGÜN, Gökhan EVCİ ve Yurdagül ÇELEN tarafından anlatılmıştır. Eğitim kapsamında aşağıda belirtilen standartlardaki analiz uygulamaları detaylıca aktarılmıştır;

- **TS EN 196-2** Çimentonun Kimyasal Analizi-Kızdırma Kaybı Tayini,
- **TS EN 196-2** Çimentonun Kimyasal Analizi-Sülfat Tayini,
- **TS EN 196-2** Çimentonun Kimyasal Analizi-Çözünmeyen Kalıntı Tayini,
- **TS EN 196-2** Çimentonun Kimyasal Analizi-Klor Tayini (Titrimetrik),
- **TS EN 196-2** Çimentonun Kimyasal Analizi-Alev Fotometre ile Alkali Tayini,
- **TS EN 196-2** Çimentonun Kimyasal Analizi-X ışını Floresans ile Kimyasal Analiz,
- **TS EN 196-5** Puzolanik Çimentolarda Puzolanik Özellik Tayini,
- **TS EN 196-10** Çimentonun Suda Çözünebilir Krom (VI) Muhtevasının Tayini

Yapılan eğitimde iyi laboratuvar uygulamaları anlatılmış, analizler uygulamalı olarak gösterilerek analizlerdeki olası hata kaynakları hakkında bilgi verilmiştir. Yoğun bir program içeren eğitim başarı ile tamamlanmıştır. Sektör temsilcilerine yönelik gerçekleştirilen eğitimlerimiz devam edecektir.

- ***ASTM D3302*** *Standard Test Method for Total Moisture in Coal*
- ***ASTM D3173*** *Standard Test Method for Moisture in the Analysis Sample of Coal and Coke*
- ***ASTM D3174*** *Standard Test Method for Ash in the Analysis Sample of Coal and Coke from Coal*
- ***ASTM D3175*** *Standard Test Method for Volatile Matter in the Analysis Sample of Coal and Coke*
- ***ASTM D7582*** *Standard Test Methods for Proximate Analysis of Coal and Coke by Macro Thermogravimetric Analysis*
- ***ASTM D4239*** *Standard Test Method for Sulfur in the Analysis Sample of Coal and Coke Using High-Temperature Tube Furnace Combustion*
- ***TS ISO 334*** *Solid Mineral Fuels — Determination of Total Sulfur — Eschka Method*
- ***ASTM D5373*** *Standard Test Methods for Determination of Carbon, Hydrogen and Nitrogen in Analysis Samples of Coal and Carbon in Analysis Samples of Coal and Coke*
- ***TS EN ISO 1928*** *Coal and Coke — Determination of Gross Calorific Value*

During the training, different sample preparation and analysis techniques were applied separately for Coal,End-of-Life Tire, SRF and liquid waste. The aim of the training is to eliminate differences in practice. The same analyzes were carried out simultaneously in the laboratory with the participants who wished, and their results were compared. At the end of the training, knowledge and experience were shared with the participants.

In the Applied Cement Chemical Analysis Training, the analyzes performed on the cement sample were explained practically by Chemical ve Instrumental Analysis Laboratory personnel Evrim ŞENGÜN, Gökhan EVCİ and Yurdagül ÇELEN. Within the scope of the training, analysis applications in the following standards were explained in detail;

- ***TS EN 196-2*** *Chemical Analysis of Cement - Determination of Loss on Ignition,*
- ***TS EN 196-2*** *Chemical Analysis of Cement - Determination of Sulfate,*
- ***TS EN 196-2*** *Chemical Analysis of Cement - Determination of Insoluble Residue,*
- ***TS EN 196-2*** *Chemical Analysis of Cement - Determination of Chlorine Determination (Titrimetric),*
- ***TS EN 196-2*** *Chemical Analysis of Cement - Determination of Alkali by Flame Photometer,*
- ***TS EN 196-2*** *Chemical Analysis of Cement - Determination of Chemical Analysis by X-Ray Fluorescence ,*
- ***TS EN 196-5*** *Pozzolanicity Test for Pozzolanic Cements,*
- ***TS EN 196-10*** *Determination of the Water-Soluble Chromium (VI) Content of Cement.*

In the training, good laboratory practices were explained, analyzes were demonstrated in practice and information was given about possible sources of error in the analyses. The training, which included an intensive program, was completed successfully. Our trainings for sector representatives will continue.

Türkiye Prefabrik Birliği'nde Yeni Başkan Seçildi

The new Chairman of the Turkish Precast Concrete Association was Elected

Türkiye Prefabrik Birliği'nin Ankara'da yapılan 40. Olağan Genel Kurulunda Birlik Başkanlığına sektörün tanınan isimlerinden Şener Yaşar getirildi.

Türkiye Prefabrik Birliği'nin yeni yönetim kurulu başkanı Şener Yaşar, bir deprem ülkesi olan ülkemizde yaşadığımız konutlar kadar binlerce kişinin aynı anda çalıştığı, içerisinde büyük makine ve ekipman parkurlarının bulunduğu, Türkiye ekonomisinin bel kemiği olan sanayi yapılarının da güvenli inşa edilmelerinin büyük önem taşıdığını belirterek; "Ne yazık ki halen ülkemizde TSEK 118 standartlarına tabi olmadan birçok sanayi tesisi inşaatı yapıldı ve yapılmaya devam ediyor. Bu duruma dikkat çekmek için Türkiye Prefabrik Birliği uzun yıllardır birçok çalışma yürüttü. Bundan sonra daha da aktif şekilde bugüne kadar yapılanları daha da ileriye taşıyacak, sağlam ve güvenli bir gelecek için daha çok çalışacağız" dedi.

Şener Yaşar, a renowned figure in the sector was elected as the Chairman of the Turkish Precast Concrete Association at the 40th Ordinary Plenary Session of the Association held in Ankara.

'Unfortunately, several industrial facilities were constructed and are still being constructed without being subjected to TSEK 118 standards. To draw attention to this fact, the Turkish Precast Concrete Association has conducted various studies for long years. We will work more to create a robust and reliable future that will further advance the existing efforts in a more active manner." said Şener Yaşar, the new Chairman of the Board of Turkish Precast Concrete Association who stressed the importance of building safer industrial structures as the bedrock of the Turkish economy that house large machinery and equipment park where thousands of people work in Türkiye a country situated on a seismic zone.

Çimsa Valensiya Buñol'de Kurduğu GES'i Devreye Aldı

Çimsa Put the SPP Into Service in Buñol/Valencia

Çimsa, İspanya Valensiya'daki beyaz çimento fabrikasında 4,2 milyon Euro'luk yatırımla kurduğu güneş enerjisi santrali (GES) yatırımını törenle hizmete aldı. GES'in devreye alınması için düzenlenen törene Valensiya Kalite ve Çevre Eğitim Müdürü Jorge Blanco Coll, Bunol Belediye Başkanı Virginia Sanz Ferrus, Valensiya Çevre ve Kalite Eğitmeni Jose Vicente Miro Bayarri, Çimsa CEO'su Umut Zenar, Çimsa İspanya Genel Müdürü Onur Yazgan ile ID Energy Group CEO'su Benito Puebla ve her iki şirketin üst düzey yöneticileri katıldı.

ID Energy Group tarafından anahtar teslim kurulan ve 7,2 MW kurulu güce sahip GES, yılda yaklaşık 12 GWh elektrik üretecek. 14 futbol sahası büyüklüğünde 100 bin metrekare

The solar power plant (SPP) installed by Çimsa at the white cement factory in Valencia/Spain with an investment of EUR 4,2 million was put into service with a ceremony. The ceremony held for commissioning the SPP was attended by Jorge Blanco Coll, Quality and Environmental Training Director of Valencia; Virginia Sanz Ferrus, Mayor of Bunol; Jose Vicente Miro Bayarri, Environmental and Quality Trainer of Valencia; Umut Zenar, Çimsa CEO; Onur Yazgan, Director General of Çimsa Spain; Benito Puebla, CEO of ID Energy Group, and the senior officials of the two companies.

The SPP with an installed capacity of 7,2 MW installed as a turnkey project by ID Energy Group will generate around 12

alan üzerinde 11 bin adet güneş paneliyle kurulan GES'te üretilen enerjinin tamamı Çimsa Cementos tarafından kullanılacak. GES yatırımı, böylece Valensiya'daki fabrikanın enerji ihtiyacının yaklaşık yüzde 18'ini karşılayacak. Üretilen yenilenebilir enerji miktarı (12 GWh/yıl) yılda 3.000 ton CO2 salımına eşdeğer olacak.

2021 yılında devraldıkları Buñol Fabrikası ile beyaz çimento alanında dünyanın lider oyuncuları arasında yer aldıklarını ve İspanya'da satılan her iki üründen birinin Çimsa markasını taşıdığını vurgulayan Çimsa CEO'su Umut Zenar, törende yaptığı konuşmada şunları söyledi:

"Sabancı Topluluğu'nun global markası Çimsa olarak, Valensiya şehrindeki Buñol Fabrikamızda ID Energy Group ile gerçekleştirdiğimiz önemli bir yatırımın meyvesini bugün birlikte topluyoruz. Çimsa olarak, global ölçekte iş yapma vizyonumuz çerçevesinde, sadece Türkiye'deki değil aynı zamanda yurtdışındaki faaliyetlerimizde de enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji alanındaki inisiyatiflerimizi artırarak çevresel etkiyi minimize etmeye odaklanıyoruz. Bugün itibarıyla, tüm fabrikalarımızda yenilebilir enerji kullanımımız ise yüzde 54'e ulaştı. Bugün açılışını gerçekleştirdiğimiz güneş enerjisi santrali de bu çabalarımızın somut bir örneği. Bu santralde üretilen yenilenebilir enerji miktarı (12 GWh/yıl), 3 bin 600 konutun elektrik ihtiyacına eşdeğer olacak. Bu yatırım sayesinde hem iş süreçlerimizi optimize ediyoruz hem de çevre dostu uygulamalarla sürdürülebilir bir gelecek için sorumluluk alıyoruz".

ID Energy Group CEO'su Benito Puebla ise şunları söyledi:

"Bu proje, Buñol'da önemli bir istihdam sağladı. İnşaat aşamasında birçok yerel personele iş imkânı sağladık. Operatörler, teknisyenler, idari personeller için kalıcı ve kaliteli istihdam yaratmaya devam edeceğiz. Bu projenin en büyük başarılarından biri, toplum içinde ve bölgedeki şirketlerde ekonomik ve sosyal büyümeyi teşvik etmesidir. Bugün bu projenin geldiği noktaya bakınca, hedeflerimize büyük ölçüde ulaştığımızı söyleyebilirim. Santralimiz, yenilik ve sürdürülebilirliğin nasıl bir arada olabileceğinin bir örneğidir. 7,2 megavatlık kapasitesiyle bu santral, temiz enerji üretecek ve yılda 3000 tonun üzerinde CO2 salınımını azaltarak çevreye katkıda bulunacak. Böylece, iklim değişikliğiyle mücadelede ve daha yeşil, sürdürülebilir bir geleceği teşvik etme misyonumuzda hayati bir rol oynayacak."

GWh of power per year. The entire energy generated by the SPP installed with 11 thousand solar panels over an area of 100 square meters which is an equivalent of 14 soccer fields, will l be used by Çimsa Cementos. The SPP investment will therefore meet around 18 per cent of the energy needs of the factory in Valencia. The generated energy (12 GWh/year) will be 3000 tons of CO2 equivalent per year.

Umut Zenar, the CEO of Çimsa underscored that they are among the leading global players in the realm of cement with the Buñol Factory they acquired in 2021 and that one of every two products sold in Spain bears the Çimsa brand, and said the following during the ceremony.

"As Çimsa, the global brand of the Sabancı Group, we are now reaping the fruits of a major investment that we realized with the ID Energy Group in our Factory in Buñol/Valencia. As Çimsa, we have focused on minimizing the environmental impact by raising our initiatives in energy efficiency and renewable energy with the help of our activities at domestic and international levels within the framework of our global business approach. As of today, renewable energy use in all our factories reached 54 per cent the solar power plant that we are putting into service today is a tangible example of the efforts we have exerted. The renewable energy (12 GWh/year) generated in this power plant will an equivalent of the electricity needs of 3 thousand 600 residences. This investment will help optimize our business processes and urges us to hold responsibilities for a sustainable future in eco-friendly practices".

"This project helped provide a major employment opportunity to several local staff at the construction stage in Buñol. We will carry on creating permanent and quality employment opportunities for the operators, technicians, and administrative staff. One of the most outstanding successes of this project is to promote economic and social growth inside the community and the companies situated in the region. Considering the current status of this project, I can tell you that we have substantially achieved our goal. Our power plant is a good example to manage innovation and sustainability at the same time. With a capacity of 7.2 MW, the plant will generate clean energy and will contribute to the environment by reducing the CO2 emission with a level of over 3000 tones. This will play a vital role in our mission of fighting climate change and promoting a greener and sustainable future." said Benito Puebla, the ID Energy Group CEO.

Çimsa'nın Yakın Vadeli Emisyon Azaltım Hedefine Uluslararası Onay

International Approval for Çimsa's Short-Term Emission Reduction Goal

Bilim Temelli Hedefler Girişimi tarafından yürütülen validasyon çalışmalarının tamamlanması ardından Çimsa'nın faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını kapsayan ve 1,5°C senaryosuna uygun hedefler tescillendi.

Buna göre Çimsa, 2021 baz yılı olarak 2033 yılına kadar; Kapsam 1 ve Kapsam 2 ürün emisyon yoğunluğunu %42,1, 2022 baz yılı olarak 2033 yılına kadar; satın aldığı klinker ve çimento için Kapsam 3 ürün emisyon yoğunluğunu ise %43,4 azaltmayı hedefliyor.

Çimsa CEO'su Umut Zenar, Karbon Saydamlık Projesi (CDP), Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi, Dünya Kaynakları Enstitüsü (WRI) ve Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF) ortaklığında kurulan SBTi'nin Çimsa'nın karbon azaltım hedeflerini tescil etmesinden büyük memnuniyet duyduğunu belirtti. Çimsa'nın sürdürülebilir yaşam alanları yaratarak yarınları bugünden şekillendirmek adına yürüttüğü tüm faaliyetlerinde ve yatırımlarında karbon emisyonlarının azaltılmasına yönelik çalışmaları önceliklendirdiğini vurgulayan Umut Zenar, şu değerlendirmelerde bulundu:

"Yatırımcılar, kamu kurumları ve akademik çevreler tarafından yakından takip edilen global ve prestijli inisiyatif Bilim Temelli Hedefler Girişimi'nin Çimsa olarak verdiğimiz yakın vadeli hedefimizi tescillemesinden dolayı mutluyuz. Ana stratejilerimizin bir parçası olan sürdürülebilirlik ve karbon yönetimi konusunda görünür aksiyonlarımızı her geçen gün daha ileriye taşıyoruz. Tüm dünya için artık hedeflerin aksiyona dönüşme zamanındayız ve Çimsa olarak bu yolculukta gerekli liderliği gösteriyoruz. Dekarbonizasyon yolculuğumuz kapsamında; alternatif hammadde ve alternatif yakıt kullanımı, ürün dönüşümü, termal ve elektrik enerjisi verimliliği, yenilenebilir enerji ve ileri teknolojilerin hayata geçirilmesi ana aksiyon konularımızı oluşturuyor."

Following the completion of the validation work conducted by Science Based Targets Initiative, the targets covering the greenhouse gas emissions emanating from Çimsa's activities, and compliant with the scenario of 1,5°C were certified.

Accordingly, Çimsa aims at reducing Scope 1 and Scope 2 product emission intensity by 42,1% by 2033 as the base year is 2021; and reducing Scope 3 product emission intensity for clinkers and cement by 43,4% by 2033, as the base year is 2022.

Çimsa CEO Umut Zenar stated his contentment for the certification of Çimsa's carbon reduction targets by SBTi established in partnership with Carbon Disclosure Project (CDP), United Nations Global Compact, World Resources Institute (WRI), and World Wildlife Fund (WWF). Emphasizing the fact that Çimsa attaches priority to the efforts in reducing carbon emissions in all its activities and investments devoted to shaping the structures by creating sustainable living spaces. Umut Zenar added the following:

"We are glad that the Science Based Targets Initiative, a global and prestigious initiative closely followed by investors, public agencies, academic circles has certified our short-run targets. We are advancing every single day our visible actions in the field of sustainability and carbon management as part of our main strategies. We are living at a time to turn the targets into actions for the entire globe and as Çimsa we take the necessary lead in this. Our main action themes are focused on alternative raw materials and alternative fuel use; product transformation; thermal and electrical energy efficiency; and implementing renewable energy and advanced technologies."

Çimsa, ISO Yeşil Dönüşüm Ödülleri'nde "Sürdürülebilirlik Yönetimi" Kategorisinde Ödül Aldı

Çimsa Received the Award in the "Sustainablity Management" Category at the ISO Green Transformation Awrdas Ceremony

2024 ISO Yeşil Dönüşüm Ödül Töreni'nde Çimsa, "Sürdürülebilirlik Yönetimi" kategorisinde ödüle layık görüldü. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı Sayın Mehmet ÖZHASEKİ'nin de katıldığı tören, çevre ve sürdürülebilirlik alanında başarılı projeleri ödüllendirdi.

Çimsa adına ödülü, Gri Çimento Pazarlama & Satış Genel Müdür Yardımcısı Barış Karahüseyin aldı. Karahüseyin, konuyla ilgili şunları söyledi:

"Çimsa olarak, sürdürülebilirlik yönetimi konusundaki kararlılığımız ve uygulamalarımızın takdir edilmesinden büyük gurur duyuyoruz. Sürdürülebilirlik, şirketimizin temel değerleri arasındadır ve bu doğrultuda attığımız adımların böyle prestijli bir ödülle taçlandırılması bizim için büyük bir motivasyon kaynağıdır.

Sürdürülebilirlik çalışmalarımız kapsamında, 2023 yılını "Gri Çimento Ürün Dönüşüm" yılı ilan ettik. Müşterilerimizin ihtiyaçları ile paralel Ar-Ge çalışmalarımız sayesinde toplam gri çimento ürün portföyümüzün %37'si düşük klinker içerikli ürün grubuna transfer oldu. Böylece düşük karbon ekonomisine geçişi destekleyerek, sürdürülebilir yaşam alanlarının gelişimine öncülük ediyoruz. Dengeli ve riske duyarlı yönetişim modelimiz ile sürdürülebilir paydaş değeri üreterek, 'Yarınlar için Bugünü Şekillendiriyoruz'. Bu ödül, sürdürülebilirlik yolculuğumuzda önemli bir kilometre taşıdır ve çalışmalarımızı daha da ileriye taşımak için bizi teşvik ediyor."

"Sürdürülebilirlik Yönetimi" kategorisinde ödül alan şirketler sürdürülebilirlik yönetimi konusundaki uygulamalarının tüm yönetim kademelerinde ele alındığını, sürdürülebilirliğin karar alma süreçlerine etkisini, sürdürülebilirlik konusunda politika, hedef ve stratejiler geliştirdiklerini ve kurumsal sürdürülebilirlik anlayışını yerleştirdiklerini kanıtlarla sunmuşlardır. Ayrıca, faaliyetlerinin topluma ve tüm paydaşlarına olumlu katkılar sağladığını gösteren şirketler bu kategoride değerlendirildi.

Çimsa received an award at the category of "Sustainability Management" during the 2024 ISO Green Transformation Awards Ceremony. Mr. Mehmet ÖZHASEKİ, the Minister of Environment, Urbanization, and Climate Change also attended the ceremony where successful projects on environment and sustainability were awarded.

Barış Karahüseyin, the Grey Cement Marketing & Sales General Manager received the award on behalf of Çimsa. Karahüseyin said the following:

"As Çimsa, we feel the justified pride of our decisiveness on sustainability management and the fact that our practices are appreciated by others. Sustainability is among our fundamental values, and we are motivated as our activities are being awarded by such a prestigious award.

2023 was announced as the "Grey Cement Production Transformation" within the scope of our sustainability efforts. Owing to our R&D efforts conducted in line with the needs of our customers 37% of the total grey cement product portfolio was transferred into the low clinker product group. This helps us support the transition into low carbon economy and spearhead the development of sustainable living spaces. Our balanced and risk-sensitive governance model helps us generate sustainable stakeholder values and 'Shape the Present for the Future.' This award marks an important milestone and encourages us to further our efforts."

The companies that received awards in the category of "Sustainability Management" have presented with proofs the fact that the sustainability management practices were considered at all management stages; the impact of sustainability on decision making process; that they developed policies, targets, and strategies regarding sustainability; and the fact that they have established the corporate sustainability concept. Furthermore, the companies displaying that their activities provide positive inputs on the community and the entire stakeholders were also evaluated under this category.

Çimsa, EBRD ile Finansman Anlaşması İmzaladı

A Financing Agreement was Signed Between Çimsa and EBRD

Çimsa, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) ile 25 milyon Euro tutarında yeni bir kredi anlaşması imzaladı. Çimsa, bu krediyi sürdürülebilirlik yolculuğunda enerji ve verimlilik yatırımlarını finanse etmek üzere tahsis etti.

Anlaşma kapsamında alınan kredi, Çimsa'nın Eskişehir Fabrikası'nda yapılacak olan Güneş Enerjisi Santrali (GES), Atık Isı Geri Kazanım (WHR) sistemleri ve diğer sürdürülebilirlik yatırımlarını finanse etmek için kullanılacak. Bu anlaşma ile EBRD, Türkiye'de ilk kez bir çimento şirketine finansman kaynağı sağlamış oldu.

Çimsa CEO'su Umut Zenar, kredi anlaşmasına ilişkin yaptığı açıklamada, "Çimsa olarak, sürdürülebilirlik hedeflerimize ulaşma yolunda önemli adımlar atıyoruz. EBRD ile gerçekleştirdiğimiz bu finansman anlaşması, enerji ve verimlilik yatırımlarımızı destekleyerek çevresel sürdürülebilirlik hedeflerimize katkı sağlayacak. 25 milyon euro tutarındaki kredi, yalnızca güneş enerjisi ve atık ısı geri kazanım tesislerimize yapacağımız yatırımları desteklemekle kalmayacak, aynı zamanda operasyonel verimliliğimizi de artıracak. Türkiye'de EBRD'den bu tür bir finansman alan ilk çimento şirketi olmaktan gurur duyuyoruz, bu da sürdürülebilirlik girişimlerinde sektöre öncülük etme taahhüdümüzü yansıtıyor. Bu iş birliği, Çimsa'nın sektördeki karbonsuzlaştırma yolculuğunun ve sürdürülebilirlik alanındaki kararlılığının ve EBRD'nin de bu vizyonu destekleyen bir partner olduğunun önemli bir göstergesi." dedi.

Çimsa signed a new loan agreement of EUR 25 million with European Bankl for Reconstruction and Development (EBRD). Çimsa allocated this loan to finance its energy and investment Investments in the journey of sustainability.

The loan received under the agreement will be used to finance the Solar Power Plant (SPP), Waste Heat Recovery (WHR) systems and other sustainability investments. With this agreement, a cement company was provided financing by EBRD for the first time in Türkiye.

In a statement he made regarding the loan agreement, Çimsa CEO Umut Zenar said the following: "Çimsa takes major strides in respect of achieving our sustainability goals. This financing agreement that we conclude with the EBRD will support our energy and efficiency investments and will contribute to our environmental sustainability goals. The 25 EUR million loan will not only support the possible investments in solar energy and waste heat recovery plants but will also raise our operational efficiency. We are proud to be the first Turkish cement company to receive such financing from the EBRD. This reflects our commitment to lead the sector in the area of sustainability initiatives. This cooperation is a major indicator for Çimsa's path towards decarbonation in the sector and resolve in the realm of

EBRD ile yapılan bu anlaşma, Çimsa'nın sürdürülebilir büyüme stratejisinin bir parçası olarak, çevresel etkileri azaltmaya ve enerji verimliliğini artırmaya yönelik önemli bir adımı temsil ediyor. Ayrıca, bugüne kadar kadın istihdamına yönelik geliştirdiği projelerle sektörde lider konumda bulunan Çimsa, Refinitiv Uluslararası Çeşitlilik ve Kapsayıcılık Endeksi'nde dünyada ilk 100'e girme başarısını gösteren tek yapı malzemeleri şirketi olmuştur.

EBRD, 2009 yılından bu yana çoğu özel sektörde olmak üzere 442 proje ve ticaret finansmanı limitleri aracılığıyla Türkiye'ye 19,8 milyar Euro'dan fazla yatırım yapmış önemli yatırımcılardan biridir.

sustainability and that EBRD is a partner to support this vision."

This agreement signed with EBRD represents a major step towards decreasing environmental impact and raising energy efficiency as part of Çimsa's sustainable growth strategy. Besides, Çimsa is the only building materials company to be enlisted as the global top 100 companies in the Refinitiv's International Diversity and Inclusion Index.

EBRD is one of the major investors to invest in Türkiye with a volume of more than EUR 19,8 billion with the help of 442 projects and trade finance limits since 2009.

Akçansa'dan GençİZ Staj Programıyla Genç Yeteneklere Tam Destek

Akçansa Provides Full Support for the Young Talents Through GençİZ Internship Program

Akçansa'nın 'Future of Work – İş'in Geleceği' vizyonu ile kız öğrenciler için geliştirdiği, ilk günden itibaren gerçek bir iş ve gelişim deneyimi sunan yeni nesil uzun dönem staj programı GençİZ'in üçüncü dönem başvuruları başladı.

GençİZ'e üçüncü ve dördüncü sınıf lisans öğrencileri ile yüksek lisans programlarında eğitimlerine devam eden kız öğrenciler başvuruda bulunabiliyorlar.

Akçansa'ya katılacak gençler, programın üçüncü döneminde de şirketin 'Let's Shape The Future Together' genç yetenek işe alım programına hazırlanma imkânı yakalayacak.

Applications are open for the third term of the new generation long-term internship program GençİZ which offers a real business and development experience for girls as from the very first day it was forged by Akçansa with the 'Future of Work' vision.

The third and fourth grade undergraduate students and the girls currently enrolled at master's programs may apply for GençİZ.

The young to participate in the third term of Akçansa's program will also be able to prepare for the young talents recruitment program of the company called 'Let's Shape the Future Together'.

Safi Çimento'da Çimento Prosesi Uygulamalı Semineri Gerçekleştirildi

Applied Seminar on Cement Project was Held at Safi Cement

Şeyh Edebali Üniversitesi Kariyer Merkezi Koordinatörlüğü ve Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü iş birliği ile Safi Çimento Üretim Tesislerinde "Çimento Prosesi ve Üretim Kalitesi Uygulamalı Semineri" gerçekleştirildi. İnşaat Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin yoğun katılım gösterdiği etkinliğe Mühendislik Fakültesi Dekan Yardımcısı Dr. Öğr. Üyesi Hasan Bozkurt, Kariyer Merkezi Koordinatörü Doç. Dr. H. Tezcan Uysal, Koordinatör Yardımcıları Dr. Öğr. Üyesi Hacer Taşkıran Tepe, Arş. Gör. Ebrar Ulusinan Çubukçu ve İnşaat Mühendisliği Bölümü Arş. Gör. Nazım Çağatay Demiral katıldı. İş Sağlığı ve Güvenliği Departmanında gerçekleştirilen seminerde, öğrencilere uzmanlar tarafından süreçler ve üretimle ilgili bilgiler paylaşıldı. Ardından çimento üretim tesislerinde uyulması gereken İş Sağlığı ve Güvenliği kurallarına yönelik sunum gerçekleştirildi. Seminer sonrasında öğrencilerin teorik olarak ifade edilen çimento proseslerini sahada tanıması için üretim sorumluları ile saha gezisi yapıldı. Etkinlik, Safi Çimento Firmasının öğrencilerimize yemek ikramının ardından sona erdi.

The 'Applied Seminar on Cement Process and Production Quality" was held at the Safi Cement's Manufacture Facilities in cooperation with career center Coordinator's Office of Şeyh Edebali University and the Department of Civil Engineering at the faculty of Engineering of the same university. The event was intensively participated by the students of the Department of Civil Engineering. Assistant Professor Dr. Hasan Bızkurt, the Deputy Dean of the Faculty of Engineering; Associate Professor H. Yezcan Uysal, the Vice Coordinators Career Center Coordinator; Assistant Professor Dr. Hacer Taşkıran Tepe; Research Assistant Ebrar Ulusinan Çubukçu and Research Assistant Nazım Çağatay Demiral of the Faculty of Civil Engineering attended the event as well. The seminar was held at the Occupational, Health and Safety Department and the experts provide the students with details relating to the process and production. A field trip was held by the persons in charge of production in the aftermath of the seminar with a view to ensuring that the students may grasp details as to the cement processes which were theoretically told to the student. The event ended by the lunch offered by Safi Cement to the students.

Sanko, Sanayi Devleri Listesinde 4 Şirketle Yer Aldı

Sanko's 4 Companies Covered in Industrial Giants List

SANKO Holding, Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu 2023 listesinde 4 şirketi ile yer aldı. Holding, Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu 2023 listesinde, ÇİMKO Çimento ve Beton Sanayi Ticaret, SANKO Tekstil İşletmeleri Sanayi ve Ticaret, SANKO Enerji ve Süper Film Ambalaj Sanayi ve Ticaret AŞ. şirketleriyle yer aldı.

İstanbul Sanayi Odası (İSO) tarafından, şirketlerin 2023 yılı üretimden net satışlar baz alınarak yapılan araştırmaya göre, ÇİMKO Çimento ve Beton 115'inci, SANKO Tekstil İşletmeleri 174'üncü, Sanko Enerji 259''uncu, Süper Film Ambalaj ise 365'inci sırada bulunuyor.İSO'nun, 2023 yılı verilerini baz alarak açıkladığı Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu araştırmasına göre ÇİMKO Çimento ve Beton 35, SANKO Enerji ise listede üç sıra yükseldi.

4 companies affiliated with SANKO Holding were covered in the list of Türkiye's Top 500 Major Industrial Corporations for 2023. ÇİMKO Cement and Concrete Industry and Trade; SANKO Textile Enterprises Industry and Trade; SANKO Energy and Super Film Packaging Industry and Trade Inc. were the four companies of the Holding covered by Türkiye's Top 500 Major Industrial Corporations for 2023.

The research conducted by Istanbul Chamber of Industry (ISO) on the basis of the net sales from the production of 2023 shows that ÇİMKO cement and Concrete ranks 115th, SANKO Textile Enterprises ranks 174th, Sanko Energy ranks 259th, and Super Film Packaging ranks 365th. According to the research conducted by ISO on the basis the 2023 data regarding Türkiye's Top 500 Major Industrial Corporations, ÇİMKO Cement and Concrete elevated by 35 places while SANKO Energy elevated by three places in the list.

Sanko Holding, 120 Yıllık Mirasını Geleceğe Taşıyor

Sanko Holding Brings its 120-Year Legacy to the Future

SANKO Holding, 100'den fazla ülkeye ihracat yapan sorumlu bir üretici olmanın bilinciyle, etki ettiği toplumu ve çevreyi gözeterek, paydaşlarıyla iş birliği içinde faaliyetlerini sürdürüyor. Gelecek nesillere sürdürülebilir bir yaşam sunabilmek için tüm çalışmalarını; iklim değişikliği, doğal kaynakların tükenmesi, toplumsal eşitsizlik gibi çevresel ve sosyal problemlere çözüm üretme hedefiyle planlıyor. Yeşil Mutabakat çerçevesinde belirlediği hedeflere ulaşmak için inovasyon ve verimlilik odaklı çalışmalarına devam ediyor. Enerji verimliliğini artırma, karbon ayak izini azaltma ve döngüsel ekonomi prensiplerini uygulama konularında kararlılıkla ilerliyor.

Ülke ekonomisine maksimum fayda sağlamak için çalışırken, tüm faaliyet ve yatırımlarını döngüsel ekonominin temelini oluşturan; kaynakların verimli kullanımı, yüzde 100 sürdürülebilir ham madde tedariki, atıkların değer zincirine yeniden kazandırılması ve yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimi gibi konuları odağına alarak gerçekleştiriyor. Döngüsel ekonomiye katkıda bulunmak için çeşitli inovatif girişimlerde bulunuyor. Üretim tesislerinde atık azaltma ve geri dönüşüm odaklı olarak operasyonları yürütüyor. SANKO Tekstil'in çevre dostu ürün yelpazesi, SANKO Enerji'nin yenilenebilir enerji portföyü ve Süper Film'in çevre dostu ambalaj teknolojileri, Grup şirketlerinin sürdürülebilir geleceğe yaptığı katkılarından sadece birkaçı.

SANKO Holding, topluma değer katarak büyümeye devam ediyor. Grup şirketlerinde kadın istihdamını artırmanın yanı sıra

With the consciousness of a responsible producer exporting its products to over 100 countries, SANKO Holding carries on its activities in cooperation with the stakeholders by taking account of the community that it is impacting. The Holding plans its entire efforts to offer a sustainable life for the future generations with the goal of generating solutions to such environmental and social problems as climate change, consumption of natural resources, and societal inequality. It carries on the efforts focused on innovation and efficiency with a view to achieving the goals set under the Green Deal. The Holding is working decisively to increase energy efficiency, reduce carbon footprints, and implement circular economy principles.

While working to provide maximum benefit to national economy, the Holding focuses on efficient use of resources, procurement of 100% sustainable raw materials, recycling the wastes in the value chain, and energy production out of renewable resources. It is reengaged in various innovative initiatives to provide input to circular economy. It carries out waste reduction and recycling-oriented operations in its production facilities. The environment-friendly product range of SANKO Textile, renewable energy portfolio of SANKO Energy, and the environment-friendly packaging technologies of Super Film are among the contributions of the group companies to sustainable future.

SANKO Holding carries on growing by adding value to the community. Apart from increasing the level of women's employment in the group companies, the Holding is working on both local and national-scale projects to ensure that

kadınların yönetimde daha aktif görev almaları için hem yerel hem de ulusal ölçekte projeler üzerinde çalışılıyor. Tekstilde, bölgedeki kadın istihdamını artırmak için öncelikli çalışmalar yürüterek kadın çalışan sayı yüzde 30 seviyelerine çıkarıldı.

Bu çabalar sonucunda SANKO Tekstil, 2022 yılında Kincentric tarafından 'Yılın işvereni' seçildi. 2023 yılında ise Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve TİSK tarafından verilen 'Beyaz Bayrak' ödülüne değer görüldü.

SANKO Holding, toplumun refahına, iyiliğine ve güzel geleceğine katkıda bulunmayı amaçlayan sosyal sorumluluk vizyonu doğrultusunda, eğitimde, sağlıkta, kültür-sanat alanında ve sporda, özellikle gençlere katkı sunan projelere öncelik veriyor. Toplumsal fayda odaklı çalışmalarını 1989 yılında kurulan Sani Konukoğlu Vakfı aracılığıyla gerçekleştiren Grup, bugüne kadar 22 okul yaptırarak Milli Eğitim Bakanlığı'na devretti. 2001 yılında Özel SANKO Okulları, 2012-2013 eğitim öğretim yılında Özel SANKO Fen ve Teknoloji Lisesi öğretime açıldı.

2013 yılında sağlık alanında kalitenin yükseltilmesi ve referans üniversite olmak hedefiyle kurulan SANKO Üniversitesi'nde bugüne kadar 4 bine yakın öğrenci eğitim gördü.

Tıp dünyasındaki gelişmeler yakından takip edilerek, Bölgedeki ilk kalp ameliyatı SANKO Üniversitesi Hastanesi'nde gerçekleştirildi. Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin ilk Tüp Bebek Merkezi de 2001 yılında SANKO Üniversitesi Hastanesi'nde kuruldu.

SANKO Holding, Sani Konukoğlu Vakfı aracılığıyla bugüne kadar 25 binin üzerinde öğrenciye burs imkânı sağladı. Ayrıca her yıl 1.500 öğrenciye karşılıksız burs veriyor, okul ve giyecek ihtiyaçları için destek oluyor.

SANKO Holding, 120 yıllık köklü geçmişinden aldığı ilhamla insana, topluma ve ekonomiye değer yaratmaya odaklanıyor. "Geçmişine sahip çıkmayanın geleceği olmaz" anlayışıyla geçmişle gelecek arasında köprü kuran SANKO Holding, insanlığın ortak kültürel değerlerine sahip çıkıyor. Büyük çaplı ve Türkiye için önemli ilkleri yansıtan kültürel miras projelerine destek veriyor.

Yakın geçmişte Zeugma Antik Kenti'ndeki eşsiz mozaiklerin su altında kalmaması için başlatılan kurtarma kazılarına sponsor olarak, eşsiz mozaiklerin kurtarılması çalışmalarına katkı sağladı.

2015 yılından bu yana, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın himayelerinde, Gaziantep Valiliği, Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, İstanbul Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi ve Bolonya Üniversitesi iş birliğinde; bir arkeolojik hazine olan Karkamış Antik Kenti'nde, Türk-İtalyan Komitesi tarafından gerçekleştirilen arkeolojik kazı çalışmalarına; SANKO Holding, koruma ve restorasyon çerçevesinde destek veriyor. Bolonya Üniversitesi'nden Prof. Dr. Nicolo Marchetti Başkanlığında, İstanbul Üniversitesi'nden Prof. Dr. Hasan Peker Koordinatör Başkanlığında, devam eden kazılarda çok sayıda bulguya ulaşılan Karkamış Antik Kenti ile Gaziantep'in turizm değerlerine yeni bir halka daha ekleniyor.

women take on more active role in management. By conducting prioritized work in textile to increase women's employment in the region, the Holding increased the number of women employees by 30 per cent.

As a result of these efforts SANKO Textile was selected the 'Employer of the Year' in 2022. It received the 'White Flag' award granted by the Ministry of Labor and Social Security and TISK (Confederation of Turkish Employer Trade Unions) in 2023.

In line with the social responsibility vision to provide input to the welfare, goodness, and beautiful future of the community, SANKO Holding prioritizes projects that add to the young in the field of health, culture-art, and sports. The Group held its social benefit-oriented work via the Sani Konukoğlu Foundation established in 1989 and built 22 schools so far which were further transferred to the Ministry of National Education. Private SANKO Schools launched its educational activities in 2001 while the private SANKO Science and technology High School initiated its services in the academic year of 2012-2013.

So far 4 thousand students received education at the SANKO University established in 2013 to raise the quality in health and set the goal of becoming the reference university.

Closely following the developments in the field of medicine, the first heart operation in the region was performed at the SANKO University Hospital. The first in vitro fertilization center of the Eastern and Southern Anatolia Region was established at SANKO University Hospital in the year 2001.

SANKO Holding provided scholarships to over 25 thousand students so far through the Sani Konukoğlu Foundation. Furthermore, the Holding provides non-refundable grants to 1500 students every year. It also provides funds for school and clothing needs.

Inspired by a deep-rooted past of 120 years, SANKO Holding focuses on creating value for the human beings, community, and the economy. Bridging the past and present with the understanding of 'No future without embracing the past', SANKO Holding embraces the shared cultural values of the humanity. It therefore provides support to the wide-scale cultural heritage projects that reflects the outstanding firsts for Türkiye.

In recent past, the Holding assumed the sponsorship of the rescue excavations initiated for rescuing the unique mosaics in the Zeugma Ancient City with a view to avert these mosaics be submerged.

Since 2015, SANKO Holding provides conservation and restoration support to the archeological excavation work conducted by the Turkish-Italian Committee in the archeological treasure of the Ancient City of Karkamış carried out under the auspices of the Ministry of Culture of Tourism of the Republic of Türkiye and in collaboration with the Governor's Office of Gaziantep, Metropolitan Municipality of Gaziantep, Istanbul University, Gaziantep University, and Bologna University. A new chain is added to the Ancient City of Karkamış and the tourism values of the Gaziantep Municipality through the ongoing excavations chaired by

Antik kent alanı içinde yer alan arkeoparkın yıllar boyu donanımını sağlayan SANKO Holding, antik yapıların koruma süreçlerine entegre edilen teknolojileri kullanıyor. Peyzajı değiştiren müdahaleler yapmak yerine arkeolojik ve çevresel mirasın orijinal haliyle muhafaza edilmesi anlayışına bağlı kalan SANKO Holding, restorasyon çalışmalarında düşük profilli, az görünür, yerin ruhuna saygılı çözümler sağlıyor. Bu kapsamda araziye hiçbir temelin gömülememesi nedeniyle en önemli keşiflerin kümelendiği Aşağı Şehir Saray Alanını örtmek noktasındaki mühendislik zorluğu özel bir projeyle giderildi. Mevcut tarihi eserlerin yerleri ve dokusuna dokunulmadan, hassas bir çalışmayla antik kentin koruma altına alındığı özel çatı örtüsü, SANKO Holding şirketlerinden Poligon İnşaat tarafından tamamlandı.

Diğer sponsorluk çalışmaları:

- Milli teknoloji hamlesi yolunda gençleri destekleyen SANKO Holding, TEKNOFEST'in 4 yıldır ana sponsoru. Çevre ve Enerji Teknolojileri Yarışmasının yürütücülüğünü üstleniyor.
- Sporun toplum üzerindeki pozitif etkilerinin farkında olarak sporu ve sporcuları destekleyen proje ve faaliyetler yürütüyor. Gaziantep Futbol Kulübü'ne uzun yıllardır sponsor olarak desteğini sürdürüyor.
- SANKO Okulları'nda spor alanında dünya derecesi alan başarılı öğrenciler yetiştirmek için gayret gösteriyor.
- Adil Sani Konukoğlu Spor Lisesi'nin açılışı geçen yıl yapıldı.

Prof. Dr. Nicolo Marchetti of the Bologna University and coordinated by Prof. Dr. Hasan Peker of Istanbul University.

SANKO Holding has provided the needed equipment for the archeological park which is situated inside the ancient city, and avails from the technologies integrated into the process of conserving the ancient structures. Leaning on conserving the archeological and environmental heritage in its original form instead of changing the landscape, SANKO Holding offers low-profile and less visible solutions that respect the spirit of the location. In this context, a specific project was created to resolve the engineering challenge in covering the Lower Urban Palatial Areas where the most outstanding discoveries are clustered as no foundation can be interred into the ground. The construction of a specific roofing protecting the ancient city was completed by Poligon Construction company, an affiliate of SANKO Holding, with a sensitive work carried out without touching the existing historical places and fabric.

Other sponsorship efforts:

- *Supporting the young in the path of national technology, for the last 4 years, SANKO Holding has assumed the execution of TEKNOFEST and the sponsorship of the Environmental and Energy Technologies Contest.*
- *Cognizant of the positive impacts of sports on the community, the Holding also conducts projects and activities to support the sports and athletes. It has thus provided sponsorship to the Gaziantep Soccer Club for long years.*
- *SANKO Schools are striving efforts to raise successful young people who earn global degrees in the field of sports.*
- *Adil Sani Konukoğlu Spors Highschool was officially opened last year.*

Çimko, "Yapıları Koruma ve Güçlendirme Semineri" Düzenledi

Çimko, Held A Seminar on "Protecting and Reinforcing the Structures"

Çimko Çimento ve Beton Ticaret A.Ş. ile Malatya İnşaat Mühendisleri Odası'nın iş birliğiyle düzenlenen Yapıları Koruma ve Güçlendirme Semineri, Mövenpick Malatya Hotel'de yapıldı. 'Güçlü Yapı, Güvenli Yaşam' sloganıyla gerçekleştirilen seminerde, 6 Şubat depremleri ve artçı sarsıntılar nedeniyle 72 bin konutun yıkıldığı ve mevcut yapı stokunun büyük hasar aldığı Malatya şehri başta olmak üzere tüm Türkiye'de daha güçlü yapılar inşa edilmesi için yapılması gerekenler konuşuldu.

The Seminar on Protecting and Reinforcing the Structures held in collaboration with Çimko Cement and Concrete Trading Inc. and Malatya Chamber of Civil Engineers was held at Mövenpick Malatya Hotel. The things to do for building stronger structures across Türkiye and notably in Malatya where 72 residences were destroyed, and the existing building stock was severely damaged due to the earthquakes of February 6th and the aftershocks were discussed at the seminar held with the motto of 'A Strong Structure and Safe Life'

Çimko Hazır Beton Genel Koordinatörü Mustafa Demirci, seminerin açılışında yaptığı konuşmada, "Bir bina inşa etmek, dikkatli planlama ve titiz bir inşaat süreci gerektirir. Kullanılan malzemeler ise o binanın dayanıklılığını önemli ölçüde etkiler. Bu noktada hazır beton, daha güçlü yapılar kurmak ve aynı zamanda çevresel etkiyi de en aza indirmek için tercih edilen bir teknoloji olarak öne çıkıyor. Çimko olarak hazır betonda Türkiye'nin önde gelen üreticilerinden biriyiz. 13 ilde 40 hazır beton tesisimizle Türkiye genelinde yaygın bir şekilde faaliyet gösteriyoruz. Ar-Ge ve inovasyona yaptığımız yatırımlarla müşterilerimizin beklentilerini eni iyi şekilde karşılayacak üstün kaliteli ürün ve hizmetler sunuyoruz" dedi.

Seminerde konuşma yapan Malatya İnşaat Mühendisleri Odası Başkanı Bedir Özten de "Akademisyenlerin belirlediği hesap yöntemleriyle oluşturulan yönetmeliklere göre hazırlanan betonarme betonunun mukavemetini ancak imalattan sonra ölçümleme imkânımız bulunuyor. Yarı işlenmiş olarak şantiyeye gelen betonun dayanımını 7 gün ve 28 günlük periyodlardaki numune sonuçlarıyla kontrol edilebiliyoruz. Yönetmeliğe uymayan beton kullanan yapıların yıkılması ya da güçlendirilmesi konusunda çalışmalarımız devam ediyor. Kendiliğinden yerleşen beton; boşluksuz yerleşme, sızdırmazlık ve yüksek mukavemet özelliğiyle bu süreçte öne çıkıyor. Özellikle deprem bölgesinde uygun şekilde yapı güçlendirme projelerinde imalat kolaylığı sağlıyor." diye konuştu.

Çimko bayileri ve Malatya'da faaliyet gösteren inşaat mühendislerinin yoğun ilgisiyle gerçekleşen seminerde ayrıca ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Barış Binici, 'Deprem Dayanımı için Doğru Güçlendirme Yaklaşımları' başlıklı bir sunum yaptı. ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof. Dr. Erdem Canbay da 'Depremin Afete Dönüşümü' başlıklı sunumunda konuya ilişkin görüşlerini paylaşırken Türkiye Hazır Beton Birliği Genel Sekreteri Reşat Sönmez de 'Yapısal Güçlendirme'nin nasıl yapılması gerektiğine ilişkin bilgiler aktardı.

"Constructing a building requires an attentive planning and a meticulous construction process. The materials used for construction have an impact over the endurance of that building. At this juncture, ready mixed concrete comes to fore as a technology preferred for constructing stronger buildings and minimizing environmental impact. Çimko is one of the leading producers in Türkiye for ready mixed concrete. With the help of 40 ready mixed concrete plants in 13 provinces, we are operating across Türkiye. The investments we made in R&D and innovation enable us to offer high quality products and services to best meet the customers." said Mustafa Demirci, Çimsa Ready Mixed Concrete General Coordinator at a speech he delivered at the kick-off of the seminar.

"We can measure the strength of the reinforced concrete prepared as per regulations through the calculation methods set by academicians, only after the manufacturing process. I mean, we can verify the endurance of the semi-processed concrete arriving at the construction site only depending on 7-day and 28-day periods. We carry on our efforts as to destruction or reinforcing of the structures where regulatory concretes are not used. Self-compacting concrete comes to fore with its characteristics of consolidating by its own weight, impermeability, and high strength. It particularly ensures manufacture convenience in the structure reinforcement projects in the earthquake region." said Bedir Özten, Chairman of the Malatya Chamber of Civil Engineers at his speech in the seminar.

The seminar was held with an intensive attendance from Çimko dealers and civil engineers who operate in Malatya. Prof. Dr. Barış Binici of the METU Department of Civil Engineering delivered a presentation at the seminar on 'the Right Reinforcing Approaches for Earthquake Resilience." On the other hand, prof. Dr. Erdem Çanbay, Chair of METU Department of Civil Engineering delivered a presentation on "Transformation of Earthquake into a Disaster" while Reşat Sönmez, Secretary General of the Mixed Concrete Union of Türkiye provided information regarding 'Structural Reinforcement'

Arkoz Holding Yönetim Kurulu Tiflis'te Toplandı

Arkoz Holding Board Convened in Tbilisi

Türkiye, Azerbaycan, Rusya ve Nahçivan'da çeşitli yatırımlara imza atarak bölgenin önde gelen firmalarından biri haline gelen Arkoz Holding, Tiflis'te inşa ettirdiği Swissotel'de üst düzey yöneticilerini bir araya getirdi. Toplantıda, holdingin mevcut yatırımları, gelecek yılların planlaması, devam eden projelerde yapılacak değişiklikler ve AR-GE çalışmalarının sonuçları ele alındı.

Yönetim Kurulu Başkanı Emin Uçar, toplantıya ilişkin yaptığı açıklamada, "Gelecek yılların planlamasının yapılması, yatırımların gözden geçirilmesi, hâlihazırda devam eden işlerde yapılacak değişiklikler ve AR-GE çalışmalarından elde edilen neticeler görüşüldü," dedi.

Arkoz Holding, madencilik, çimento fabrikaları, otelcilik, mobilya fabrikaları ve gaz beton üretimi gibi birçok sektörde faaliyet gösteriyor.

Bu önemli toplantı, Arkoz Holding'in bölgesel ve uluslararası düzeydeki büyüme stratejilerine ışık tutacak yeni kararların alınmasını sağladı.

Arkoz Holding, an outstanding company in the region with investments in Türkiye, Azerbaijan, Russia, and Nakhichevan, gathered the senior executives at Swiss Hotel that it constructed in Tbilisi. The current investments of the Holding, planning for next years, potential amendments into the ongoing projects, and the results of R&D efforts were discussed at the meeting.

Director of the Board Emin Uçar said the following as regards the meeting: "Planning the next years, revision of investments, the possible amendments into the ongoing works, as well as the results obtained from R&D efforts were tabled." Arkoz Holding operates in various sectors like mining, cement factories, hotel management, furniture factories, and gas concrete production, etc.

This important meeting ensures making new decisions that may shed a light on the regional and international growth strategies of Arkoz Holding.

Oyak Çimento'nun Net Kârı Yüzde 94 Yükseldi

Oyak Cement's Net Profit Raised by 94 Per Cent

OYAK Çimento, 2024 yılı birinci çeyrek mali sonuçlarını açıkladı. Buna göre firma yılın ilk 3 ayında 8 milyar 164 milyon lira hasılat elde etti. OYAK Çimento'nun bu dönemde net kârı ise geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 94 artarak 807 milyon liraya ulaştı.

Açıklanan 2024 yılı 1. çeyrek finansal sonuçlarının ardından enflasyon muhasebesinin halka açık sanayi şirketleri üzerindeki etkilerinin daha net anlaşıldığını belirten OYAK Çimento Yönetim Kurulu Üyesi Eralp Tunçsoy, "İlk çeyrek sonu itibarı ile 2024 yılındaki karlı büyüme yolculuğumuza devam ediyoruz. FAVÖK marjımız yüzde 23.4 seviyesi ile sektör ortalamasının oldukça üzerinde gerçekleşirken, net karımız geçen seneye göre yüzde 94'lük artışla 807 milyon TL'ye yükselerek hem sektör hem de sanayi şirketleri özelinde pozitif yönde ayrışmıştır." dedi.

Ayrıca yıl sonuna ilişkin olumlu beklentileri koruduklarını belirten Tunçsoy, "Önümüzdeki kısa süre içerisinde açıklamayı planladığımız yatırımlar ile birlikte güçlü büyümemize devam ederek, Türkiye ekonomisi ve paydaşlarımız için sürdürülebilir karlı büyüme hedefiyle katma değer yaratmayı sürdüreceğiz." şeklinde konuştu.

Net Zero Taahhüdü ve Çevre Dostu Yatırımlar

Konu ile ilgili olarak OYAK Çimento Genel Müdürü Murat Sela, "OYAK Çimento olarak 2016 yılında ortaya koyduğumuz sürdürülebilir büyüme hedeflerimiz doğrultusunda 2021 yılında vermiş olduğumuz net-sıfır taahhüdümüz için yurt içinde de gerekli adımları atmaya devam ediyoruz. Yıllardır süregelen sürdürülebilir büyümemize ek olarak, gelecek kuşaklara olan sorumluluğumuzun bilinciyle, çevreye dost yatırımlarımıza devam edeceğiz" şeklinde konuştu.

OYAK Cement announced the financial results for the first quarter of 2024. OYAK cement has obtained a revenue of TRY 8 billion 164 million in the first 3 months of the year. Net profit of OYAK Cement during that term increased by 94 per cent compared to the same term of previous year and reached a level of TRY 807 million.

By the end of the first quarter, we are carrying on our profitable growth for the year 2024. Our EBITDA margin was 23,4 per cent, a level far over the sectoral average while our net profit increased by 94 per cent compared to the previous year and reached TRY 807 million leading a positive path for both the sector and the industrial companies." said Eralp Tunçsoy, OYAK Cement Board Member stating that the impacts of the inflation on the public industry companies are more clearly realized following the announcement of the results of 1st financial results of 2024.

Referring to the positive expectations for the end of the year, Tunçcoy also said: "our strong growth will continue with the investments we are planning to announce within the next short term and we will carry on creating added value to the Turkish economy and our stakeholders with the goal of sustainable growth.

Net Zero Commitment and Environment-Friendly Investments

"OYAK Cement carries on taking necessary steps inside of the country for the net-zero commitment made for 2021 in line with achieving the sustainable growth target that we had set in 2016. In addition to the long lasting sustainable growth, we will carry on with our environment-friendly investments with the consciousness of our responsibility for the future generations" said Murat Sela, OYAK Cement General Manager who delivered remarks regarding the issue.

"Çimento ve Beton Dünyası" Chemical Abstracts ve EBSCOhost veritabanları tarafından taranmaktadır.

"Cement and Concrete World" is indexed by Chemical Abstracts and EBSCOhost databases.

İçerik

Dergimizde çimento ve beton teknolojisi ve uygulamalarından büyük ölçüde sorumlu olan mühendisler, mimarlar, müteahhitler, üreticiler, araştırmacılar ve teknisyenleri sektörle ilgili gelişmelerle ilgili bilgilendirmek amacıyla aşağıdaki başlıklarda sınıflandırılabilecek yazılar yayımlanır.

Yazı Türleri

- En fazla 7500 kelimeden oluşan özgün araştırma makaleleri
- En fazla 7500 kelimeden oluşan belirli bir konuya ait çalışmaları derleyen son durum raporları
- En fazla 2500 kelimeden oluşan teknik notlar
- En fazla 2500 kelimeden oluşan vaka çalışmaları
- En fazla 2500 kelimeden oluşan ve yazarların güncel bir konuya yaklaşımlarını belirten görüş raporları

Yazım Kuralları

- Makaleler Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır.
- Bütün yazı türleri 100 - 150 sözcükten oluşan hem Türkçe hem de İngilizce özet (abstract) içermelidir.
- Makaleler A4 sayfasında Times New Roman 12 punto kullanılarak iki aralıklı olarak yazılmalıdır. Sayfalar numaralandırılmalıdır.
- Bütün çizelge ve şekiller metnin içinde kendisine yapılan atıfa en yakın konumda bulunmalı ve uygun şekilde numaralandırılmalıdır. (Örn: Şekil 1, Çizelge 1).
- SI birim sistemi ve standart semboller kullanılmalıdır.
- Kaynaklar APA stili kullanılarak verilmeli ve metinde köşeli parantez içinde numaralandırılmalıdır. (Örn: [1])

Yazım kurallarına uygun hazırlanmış makalenizi; ccw@turkcimento.org.tr adresine iletebilirsiniz.

Örnekler aşağıda verilmiştir.

1. Aitcin, P.C. (2000). Cements of yesterday and today: Concrete of tomorrow. Cement and Concrete Research, 30(9), 1349-1359. https://doi.org/10.1016/S0008-8846(00)00365-3

2. Neville, A.M. (1995). Properties of concrete (5th Ed.). Pearson Education Ltd., England, ISBN: 978-0-273-75580-7.

Content

The journal publishes articles that can be classified under the following article type categories in order to inform engineers, architects, contractors, manufacturers, researchers and technicians who are largely responsible for the advancement of cement and concrete technology and applications. The main aim of such articles is to inform readers of industry-related developments.

Article Types

- *Original research articles of no more than 7500 words*
- *State-of-the-art or state of practice reports on a specific topic with no more than 7500 words*
- *Technical notes of no more than 2500 words*
- *Case studies with no more than 2500 words*
- *White papers that present the point of view of the authors on a current topic with no more than 2500 words*

Formatting Rules

- *Articles should be written in Turkish and English.*
- *All manuscript types must contain both Turkish and English abstracts, consisting of 100 - 150 words.*
- *Articles should be written in A4 page, Times New Roman with 12 font size, with two spacing. Pages should be numbered.*
- *All tables and figures should be located in the text closest to the reference and numbered appropriately. (Ex: Figure 1, Chart 1).*
- *SI unit system and standard symbols should be used.*
- *References should be given using APA style and should be numbered in square brackets in the text. (Ex: [1])*

You can send your article prepared in accordance with the spelling rules to ccw@turkcimento.org.tr.

Examples are provided below·

1. Aitcin, P.C. (2000). Cements of yesterday and today: Concrete of tomorrow. Cement and Concrete Research, 30(9), 1349-1359. https://doi.org/10.1016/S0008-8846(00)00365-3

2. Neville, A.M. (1995). Properties of concrete (5th Ed.). Pearson Education Ltd., England, ISBN: 978-0-273-75580-7.

Hakem değerlendirmesinden geçerek yayıma kabul edilen özgün araştırma makalelerinin yazarlarına toplam 3.000 TL, durum raporları, teknik notlar, vaka çalışmaları ve görüş raporları için ise yazarlara toplam 1.000 TL telif ücreti ödenecektir.

Authors of original research articles accepted for publication after peer review will receive a total of 3.000 TL, authors of state-of-the-art reports, technical notes, case studies, and white papers will receive a total of 1.000 TL.

Araştırma-Geliştirme Bölümünde Yayınlanacak Makaleler için Yayın Danışma Kurulu

Board of Referees for the Articles to be Published in the Research and Development Section

Martin Engineering, Hava Şoku Teknolojisinin 50. Yılını Kutluyor

Martin Engineering Celebrates 50 Years of Air Cannon Technology

Hazırlayan/*Prepared by* : Martin Engineering

Dökme malzeme akış çözümlerinde dünya lideri Martin Engineering, dünyanın ilk düşük basınçlı Hava Şokunu icat etmesinin 50. yıl dönümünü gururla kutluyor. Martin® Hava Şokları, dökme malzeme akışını iyileştirerek tıkanmalardan ve malzeme yapışmalarından kaynaklanan kayıpları önlüyor ve endüstriyel tesislerin daha kârlı, verimli ve güvenli bir şekilde çalışmasını sağlıyor.

1974 yılında dünyanın ilk düşük basınçlı pnömatik Hava Şokunu piyasaya sürerek, Martin Engineering endüstride bir devrim yarattı. Yıllar içinde Martin Hava Şokları, çimento fabrikalarında ön ısıtıcı kulelerinde, siklonlarda oluşan ağır ve hacimli malzeme birikimlerini yüksek basınçlı su jetiyle manuel olarak temizlemek için yapılan tehlikeli işlerin sona ermesine imkan sağladı.

Şirketin sürekli olarak yenilikçi yaklaşımı, 1980›lerde Big Blaster›ın endüstriyel uygulamalarda kullanımını genişletti. 1990›lara gelindiğinde Martin Engineering, Big Blaster›ın en zorlu koşullara dayanabilecek tamamen metal yapıya sahip, aşırı ısıya dayanıklı ve yüksek hıza sahip bir versiyonu olan XHV›yi geliştirdi. 2000›li yıllarda Martin, Tornado Hava Şoku ile daha güvenli pozitif basınçlı ateşleme valfini piyasaya süren ilk şirket oldu.

Yıllar geçtikçe, endüstri koşulları ve ihtiyaçları değişirken Martin Engineering'in Hava Şoku teknolojisi de sürekli olarak geliştirildi ve iyileştirildi. Birden fazla nozul ucuna sahip olabilen Smart™ Serisi Nozullar; Hava Şokunu monte edildiği yerden sökmeden ve refrakterde daha fazla bozulma olmadan nozulun incelenebilmesine, değiştirilebilmesine veya bakımının yapılabilmesine imkan sağlar.

Martin Engineering'in Türkiye Genel Müdürü ve EMEAI bölgesi Hava Şoku Ürün Müdürü İlker Tan, şirketin Hava Şoku teknolojisi hakkında şunları söylüyor: "Hava Şoklarımız, başlangıçtan itibaren tesislerdeki basınçlı havayı sessiz ancak güçlü ve yüksek hızlı bir şekilde boşaltarak birikintileri gidermek ve malzeme akışını artırmak amacıyla özel olarak tasarlandı. Bu teknoloji, ağır endüstrilerde kullanılan yüksek sıcaklıklar, sert gazlar ve aşındırıcı, korozif malzemeler gibi zorlu koşullar için düşük bakım gereksinimleri ve düşük maliyetlerle birlikte geliştirildi. Big Blaster'ın 50 yıl önce piyasaya sürülmesinden bu yana, sürekli olarak daha akıllı ve güçlü Hava Şoku sistemleri geliştirerek verimliliği, üretkenliği ve güvenliği artırmaya devam ettik."

"Martin Hava Şoklarının, kapalı alanlarda çalışma, yüksekte çalışma, malzemelerin düşmesi, sıcak ve tozlu ortamlarda çalışma gibi tıkanıklıkların manuel olarak temizlenmesiyle ilişkili sağlık ve güvenlik risklerinin azaltılmasında bu kadar önemli hale gelmesinden özellikle gurur duyuyoruz. Ekibimiz her zaman yeni gelişmeler üzerinde çalışıyor ve yeni nesil Hava Şoku teknolojilerini dünyanın her yerindeki müşterilerimize sunmak üzere dünyanın bir çok ülkesinde faaliyet gösteriyoruz."

As a world leader in bulk material flow solutions, Martin Engineering proudly celebrates the 50th anniversary of the invention of the world's first low-pressure air cannon. Martin® Air Cannons improve bulk material flow by preventing blockages and material build-up, ensuring industrial plants operate more profitably, efficiently, and safely.

In 1974, Martin Engineering revolutionized the industry by introducing the world's first low-pressure pneumatic Air Cannon. Over the years, Martin Air Cannons have put an end to the dangerous manual tasks of cleaning heavy and bulky material build-ups in preheater towers and cyclones in cement plants using high-pressure water jets.

The company's consistent innovative approach expanded the use of the Big Blaster in industrial applications in the 1980s. By the 1990s, Martin Engineering developed the XHV, a version of the Big Blaster with a completely metal structure capable of withstanding extreme heat and high speeds in the toughest conditions. In the 2000s, Martin became the first company to launch the safer positive-pressure firing valve with the Tornado Air Cannon.

As industry conditions and needs have evolved, Martin Engineering's Air Cannon technology has continuously been developed and improved. The Smart™ Series Nozzles, which can have multiple nozzle tips, allow for the inspection, replacement, or maintenance of the nozzle without removing the Air Cannon from its mounting or causing further damage to the refractory.

Ilker Tan, General Manager of Martin Engineering Turkey and Air Cannon Product Manager for the EMEAI region, says the following about the company's Air Cannon technology: "From the beginning, our Air Cannons were specifically designed to quietly yet powerfully and rapidly discharge compressed air in facilities to remove deposits and enhance material flow. This technology has been developed to operate in tough conditions such as high temperatures, harsh gases, and abrasive, corrosive materials used in heavy industries, with low maintenance requirements and costs. Since the introduction of the Big Blaster 50 years ago, we have continuously developed smarter and more powerful Air Cannon systems to increase efficiency, productivity, and safety."

"We are particularly proud of how Martin Air Cannons have become so crucial in reducing health and safety risks associated with manually cleaning blockages, such as working in confined spaces, working at heights, falling materials, and working in hot and dusty environments. Our team is always working on new developments, and we operate in many countries worldwide to offer next-generation Air Cannon technology to our customers everywhere."

Avrupa Çimento Endüstrisi'nin Güncellenmiş Net Sıfır Yol Haritası: Kat Edilen Yol ve Net Sıfır Girişimlerimizi Artırma Yöntemleri

The European Cement Industry's Updated Net Zero Roadmap: The Road Travelled and Levers to Scale up our Net Zero Ambition

Özet

Avrupa çimento sektörü, net sıfır yol haritasi yükseltiyor. CEMBUREAU, güncellenen Net Sıfır Yol Haritasında 2030, 2040 ve 2050 yıllarına kadar önemli oranda dekarbonizasyon (karbonsuzlaştırma) sağlama yönünde iddialı bir strateji çizmektedir. Yol haritası, 2030 yılına kadar CO_2 emisyonlarında %37, 2040 yılına kadar %78 azaltma ve 2050 yılına kadar çimento sektöründe net sıfır emisyon öngörmekte olup, değer zinciri genelinde karbon negatif olma potansiyeline vurgu yapmaktadır. Kilit stratejiler arasında, değer zinciri boyunca emisyonları azaltmak amacıyla 5C yaklaşımının (Klinker, Çimento, Beton, İnşaat ve Karbonatlaşma) güçlendirilmesi yer almaktadır. Yol haritası, Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM) gibi mekanizmalara, çığır açan teknolojilerin finanse edilmesine, dekarbonize enerji ve altyapıya erişimin sağlanmasına, düşük karbonlu ürünler için öncü pazarların oluşturulmasına odaklanan AB seviyesinde ve ulusal seviyelerde güçlü bir politika çerçevesi ihtiyacının altını çizmektedir. Bu çalışmaların başarılı olması, büyük oranda değer zinciri genelinde yapılacak işbirliğine, sürekli yeniliklere ve iş gücünün geliştirilmesine bağlıdır. Ancak güçlü politika desteği ve sektörde işbirliği sayesinde, Avrupa çimento sektörü düşük karbonlu bir geleceğe geçişe hazırlanabilir..

Abstract

The European cement industry is scaling up its net zero ambitions. In its updated Net Zero Roadmap, CEMBUREAU outlines an ambitious strategy to achieve significant decarbonisation by 2030, 2040, and 2050. The roadmap emphasizes a 37% reduction in CO_2 emissions by 2030, 78% by 2040, and aims for net zero emissions over cement by 2050 with the potential for carbon negativity over the value chain. Key strategies include leveraging the 5C approach—Clinker, Cement, Concrete, Construction, and Carbonation—to reduce emissions across the value chain. The roadmap highlights the necessity of a robust policy framework at both EU and national levels, focusing on mechanisms like the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), financing breakthrough technologies, ensuring access to decarbonised energy and infrastructure, and creating lead markets for low carbon products. The success of these efforts relies heavily on cooperation across the value chain, continuous innovation, and workforce development. With strong policy support and industry collaboration, the European cement sector is poised to lead the transition to a low-carbon future.

Avrupa Çimento Sektörü Net Sıfır Yol Haritasını Yükseltiyor: CEMBUREAU'nun Yol Haritası Güncellemesi

Yüksek enerji fiyatları ve zorlu uluslararası ortam nedeniyle Avrupa sektörleri bir 'ya hep ya hiç' noktasıyla karşı karşıyayken, Avrupa Çimento Birliği CEMBUREAU, güncellenen Net Sıfır Yol Haritası'nı yayınlayarak sektördeki dekarbonizasyon gündemine yön verme konusunda liderlik rolünü üstlenmiştir. 2020 yılı Mayıs ayında, 2050 yılına kadar çimento ve beton değer zinciri boyunca net sıfır emisyona ulaşmak için kararlı bir vizyonun belirlendiği ilk Karbon Nötr Yol Haritamızı yayınladık. Dört yıl sonra bu yol haritasını, kaydedilen ilerlemeyi ve artırılan projeksiyonları yansıtacak şekilde gözden geçirdik. Bu güncellenmiş yol haritasındaki mesajımız net: sektörümüzde devam eden dekarbonizasyon projeleri ışığında net sıfır projeksiyonlarımızı yükseltebiliriz. Bununla birlikte, bu amaca ulaşmak için güçlü bir politika çerçevesi sart.

The European Cement Industry Scales Up Its Net Zero Ambition: CEMBUREAU's Roadmap Update

While the European industries are facing a 'make or break' moment with the high energy prices and a challenging international environment, CEMBUREAU, the European Cement Association, has taken a leadership role in driving the decarbonisation agenda within the industry by publishing its updated Net Zero Roadmap. In May 2020, we published our first Carbon Neutrality Roadmap, setting ambitious projections for achieving net zero emissions down the cement and concrete value chain by 2050. Four years later, we have revised this roadmap to reflect the progress made and the increased ambition. Our message in this updated roadmap is clear: in light of ongoing decarbonisation projects in our industry, we can scale up our net zero ambitions. Yet, we need a robust policy framework to meet these.

Avrupa Çimento Sektörü'nün Güçlendirilmiş Dekarbonizasyon Yol Haritasi

Net Sıfır Yol Haritamızda görüldüğü üzere Avrupa çimento sektöründe dekarbonizasyon yatırımları kanalı oldukça kuvvetli. Örneğin; AB genelinde çok sayıda karbon yakalama projesi geliştirilmektedir; bu projelerin önümüzdeki yıllarda kullanıma hazır olması amaçlanmaktadır. Ayrıca sektörümüz, Avrupa'daki fabrikalara ilk kalsine kil kurulumlarının yapılmasıyla birlikte tamamlayıcı çimentomsu maddeler (SCM'ler) kullanılarak klinker içeriğinin azaltılması konusunda aktif olarak çalışmaktadır. Sektörümüz ayrıca fosil yakıt kullanımının azaltılması alanında da ilerleme kaydetmektedir; halihazırda bugün çimento üretiminde kullanılan yakıtların %53'ü alternatif yakıtlarla değiştirilmiştir. Bu gelişmeler, 2030 ve 2050 yol haritamızı artırmamıza ve ileriye dönük bir 2040 yol haritası öne sürmemize imkan tanımıştır.

The European Cement Industry's Bolstered Ambitions for Decarbonisation

As seen in our Net Zero Roadmap, the pipeline of decarbonisation investments in the European cement industry is strong. For instance, many carbon capture projects across the EU are currently being developed, with the objective of being operational in the coming years. In addition, our industry is actively working on reducing clinker content through the use of supplementary cementitious materials (SCMs), with the first calcined clay installations being built in European plants. Our industry is moving forward also in reducing the use of fossil fuels; already today 53% of the fuels used in cement production are replaced with alternative fuels. These developments have allowed us to increase our ambition for 2030 and 2050, and come up with a forward-looking 2040 objective.

2030 ve 2040 Yol Haritası

CEMBUREAU'nun güncellenen Net Sıfır Yol Haritası, çimento ve beton değer zinciri genelinde karbon emisyonlarının azaltılmasına yönelik kapsamlı bir strateji çizmektedir. Bu yol haritası, sektörün önemli oranda dekarbonizasyon sağlama taahhüdünü gösteren 2030, 2040 ve 2050 yıllarına ilişkin projeksiyonlari içermektedir.

CEMBUREAU 2030 yılına kadar çimento üretimiyle bağlantılı karbondioksit emisyonlarında %37 oranında azalma ve değer zinciri boyunca %50 düşüş elde etmeyi öngörmektedir. Bu projeksiyonlar, sektörün karbonsuzlaşma yönündeki çalışmalarının hızlandırıldığını vurgulayarak önceki tahminlere göre önemli bir artışı yansıtmaktadır.

Yol haritası aynı zamanda 2040 yılı için, çimento kaynaklı karbondioksit emisyonlarında %78'lik bir düşüş ve değer zinciri boyunca %93 oranında bir düşüş öngörerek güçlü bir ara tahmin belirlemektedir.

2030 and 2040 Roadmap

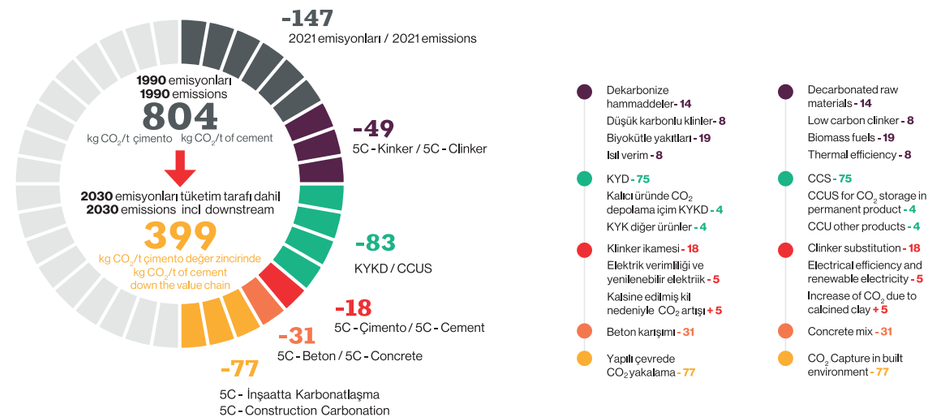
CEMBUREAU's updated Net Zero Roadmap outlines a comprehensive strategy for reducing carbon emissions across the cement and concrete value chain. This roadmap includes ambitions for 2030, 2040, and 2050, showcasing the industry's commitment to achieving substantial decarbonisation.

By 2030, CEMBUREAU aims to achieve a 37% reduction in CO_2 emissions related to cement production and a 50% reduction down the value chain. These projections represent a substantial increase from previous ones, highlighting the industry's accelerated efforts to decarbonise.

The roadmap also sets a strong interim objective for 2040, projecting a 78% reduction in CO_2 emissions on cement and a 93% reduction down the value chain.

CEMBUREAU **2030** yol haritası
CEMBUREAU **2030** roadmap

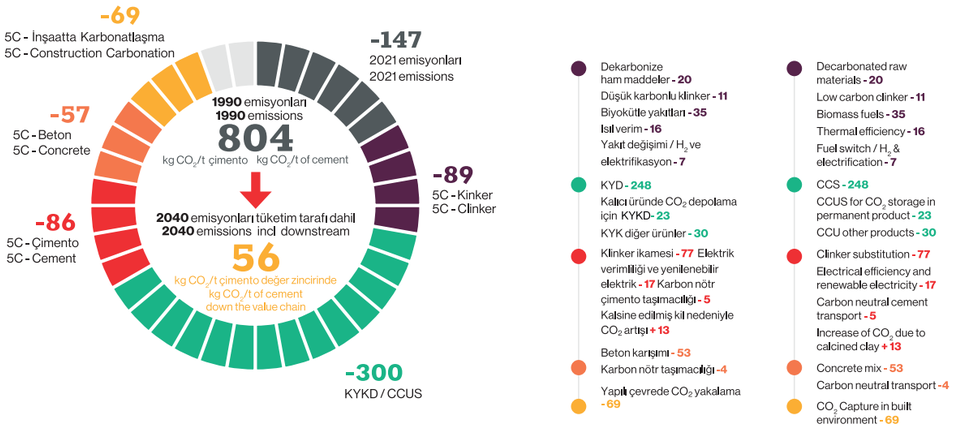
Çimento değer zinciri boyunca CO_2 azaltımı (5C: klinker, çimento, beton, inşaat, karbonatlaşma)
CO_2 reductions along the cement value chain (5Cs: clinker, cement, concrete, construction, carbonation)



Şekil 1. CEMBUREAU 2030 Yol Haritası
Figure 1. *CEMBUREAU 2030 Roadmap*

CEMBUREAU **2040** yol haritası
CEMBUREAU **2040** roadmap

Çimento değer zinciri boyunca CO_2 azaltımı (5C: klinker, çimento, beton, inşaat, karbonatlaşma)
CO_2 reductions along the cement value chain (5Cs: clinker, cement, concrete, construction, carbonation)



Şekil 2. CEMBUREAU 2040 Yol Haritası
Figure 2. *CEMBUREAU 2040 Roadmap*

2050 Yol Haritası

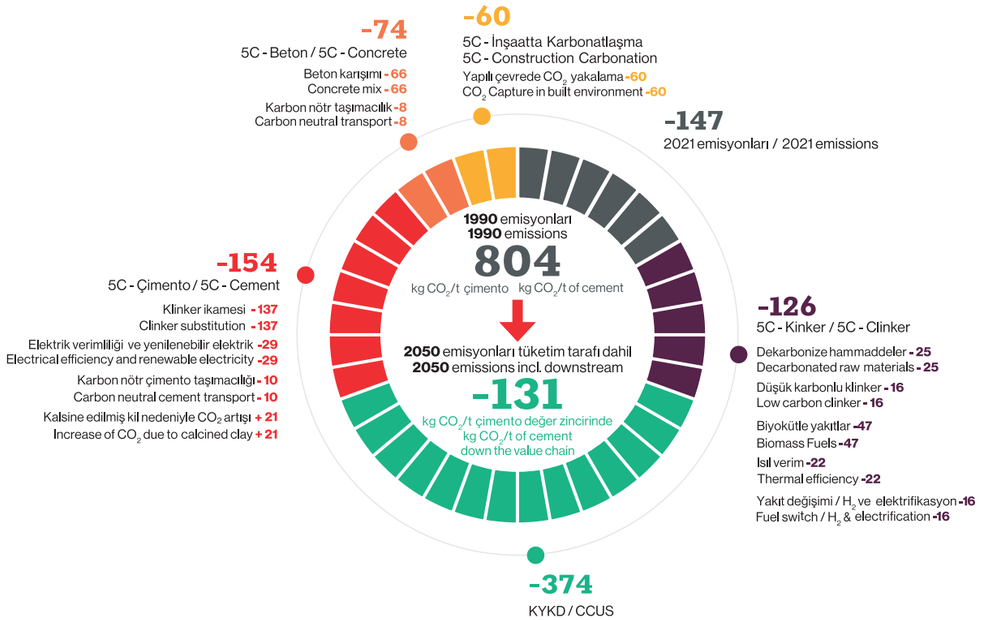
İleriye bakıldığında CEMBUREAU'nun 2050 yol haritası, değer zincirinde karbon negatif hale gelme potansiyeliyle birlikte çimento alanında net sıfır emisyona ulaşmaktır.

2050 Ambition

Looking further ahead, CEMBUREAU's 2050 ambition is to achieve net zero emissions on cement, with the potential to become carbon negative across the value chain.

CEMBUREAU **2050** yol haritası
CEMBUREAU **2050** roadmap

Çimento değer zinciri boyunca CO_2 azaltımı (5C: klinker, çimento, beton, inşaat, karbonatlaşma)
CO_2 reductions along the cement value chain (5Cs: clinker, cement, concrete, construction, carbonation)



Şekil 3. CEMBUREAU 2050 Yol Haritası
Figure 3. *EMBUREAU 2050 Roadmap*

AB ve Ulusal Politikaların Kritik Önemdeki Rolü

CEMBUREAU'nun Net Sıfır Yol Haritasının başarılı bir şekilde uygulanması, AB düzeyinde ve ulusal düzeylerde güçlü bir politika çerçevesinin varlığına bağlıdır. Sektörün dönüşümü için teknolojilerin kullanılmasının kolaylaştırılması ve gerekli yatırımların artırılması konusunda politika yapıcılar kritik rol oynamaktadır. Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM), AB Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) Revizyonu, AB Net Sıfır Sanayi Yasası ve benzerleri gibi önemli politikaların geliştirilmesi geçtiğimiz beş yıla damga vurmuştur. Avrupa'da yakın zamanda gerçeklesen Avrupa Parlamentosu seçimleri ısığında, bu önümüzdeki beş yıl içinde, AB politikaları ve üye ülkelerin ulusal politikaları endüstriyel dekarbonizasyona odaklanmalıdır.

The Critical Role of EU and National Policies

The successful implementation of CEMBUREAU's Net Zero Roadmap depends on a robust policy framework at both the EU and national levels. Policymakers play a critical role in facilitating the deployment of technologies and scaling up the necessary investments for the industry's transformation. The past five years were marked by development of key policies such as the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), the EU Emission Trading Scheme (ETS) Review, the EU Net Zero Industry Act etc. Taking into account the recent European elections, we underline that the coming five years must be that of implementation, with both the EU and national policies focusing on industrial decarbonisation.

• CBAM

Etkili bir CBAM'nin oluşturulması, karbondioksit emisyonları alanında farklı ülkeler arasında eşit şartların sağlanması açısından oldukça önemli. CBAM AB bazlı şirketlere adil rekabet ortamını garantilemeyi hedeflerken, aynı zamanda AB şirketlerine, daha az karbon kısıtlamasına sahip ülkeler yerine Avrupa'ya yatırım yapma güvenini sağlar. CBAM, AB Emisyon Ticaret Sistemi'ni (ETS) tam olarak karşılamalı ve dolandırıcılığı ve kaçakçılığı önlemek için hata kabul etmeyen bir duruş sergilemelidir. CBAM, daha serbest iklim politikalarına sahip ülkelerden yapılan ithalatlara karbon bedeli uygulayarak karbon emisyonları alanında dünya çapında düşüşleri teşvik etmekte ve düşük karbonlu bir ekonomiye geçişi desteklemektedir.

• Çığır Açan Teknolojilerin Finansmanı

Çığır açan teknolojilere yapılan yatırımlarda finansman açığının kapatılması şarttır. AB ETS inovasyon fonu, karbon yakalama alanına yapılan yatırımların başlamasında etkili olmuştur, ancak büyük ölçüde fazla taahhüt vermiştir. Bu fonun güçlendirilmesine ve kullanıma alınmasına odaklanmaya ihtiyacımız var. Ayrıca çimento sektörünün gelecekte yapacağı ETS ödemelerinin önemli bir kısmının özel bir dekarbonizasyon fonuna tahsis edilmesi de büyük ölçekli dönüşüm projelerine destek olabilir.

Fark Sözleşmeleri (CfD) gibi yenilikçi finansman mekanizmaları, sabit gelir akışını güvence altına alarak yeni teknolojilere yapılan yatırımlarda riskin azaltılmasına yardımcı olabilir. Bu mekanizmalar CCUS (Karbon Yakalama, Kullanma ve Depolama) gibi ön maliyetlerin yüksek ve getirilerin belirsiz olduğu sermaye yoğun projeler açısından özellikle önemlidir.

• Karbonsuzlaştırılmış Enerji ve Altyapıya Erişim

Düşük maliyetli karbonsuzlaştırılmış enerji, altyapı ve hammaddeye erişimin sağlanması, sektörün başarısı açısından kritik öneme sahiptir. Politika yapıcılar, yenilenebilir enerji projelerine daha hızlı izin verilmesini teşvik etmeli, sabit enerji fiyatlarını desteklemeli ve daha güçlü arabağlantı ile elektrik iç piyasasını canlandırmalıdır. Karbondioksit taşıma ve depolama altyapısına adil erişimin sağlanması da şarttır. Sektörümüz, faaliyetlerine güç sağlamak için önemli miktarlarda karbonsuzlaştırılmış enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Dolayısıyla; rüzgar, güneş ve biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynakları, sektörün karbon ayak izinin azaltılması açısından oldukça önemlidir. Bunun yanı sıra, güvenilir bir yenilenebilir enerji tedariki sağlamak için enerji depolama ve şebeke altyapısına yatırımların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

• Düşük Karbonlu Ürünler için Potansiyel Pazarların Oluşturulması

AB düşük karbonlu ürünler stratejisinin geliştirilmesi ve kamu ihale kural ve standartları aracılığıyla potansiyel pazarların oluşturulması, düşük karbonlu ürünlere olan talebin artırılması açısından hayati önem taşır. Atıkların arazilerde depolanmasını ENGELLEMEK ve geri dönüşüme teşvik verilmesi gibi döngüsel ekonomi uygulamalarının teşvik edilmesinin, sektörün dekarbonizasyon çabalarını daha da destekleyeceğine kuvvetle inanıyoruz.

Bunun yanı sıra, kamu ihalesi politikaları düşük karbonlu ürünlere yönelik talep oluşturma konusunda önemli bir rol oynayabilir. Hükümetler, düşük karbonlu malzemelerin satın alınmasına öncelik vererek ve kararlı sürdürülebilirlik kriterleri belirleyerek pazar talebini canlandırabilir ve inşaat sektöründe yeniliği destekleyebilir.

• Değer Zinciri Genelinde İşbirliği İhtiyacı

Dekarbonizasyon amacımıza ulaşmak için, çimento ve beton değer zinciri genelinde işbirliği yapılması çok önemli. Sektör paydaşları, politika yapıcılar ve tüketiciler, gerekli değişiklikleri yönlendirmek ve düşük karbonlu ekonomiye geçişi desteklemek için birlikte çalışmalıdır.

• Sektör ve Politika Yapıcı İşbirliği

Çimento sektörü ve politika yapıcılar arasındaki ilişki, dekarbonizasyon amacımıza ulaşmamız açısından büyük öneme sahiptir. 2050 yılına kadar sektörün tam olarak karbonsuzlaştırılmasını amaçlayan yatırım kararlarının bugünden alınması gerekir ve kolaylaştırıcı bir düzenleme çerçevesinin bulunması zorunludur. Politika yapıcılardan, projelerde riskin azaltılmasına, izin süreçlerinin kısaltılmasına ve önemli altyapı ve finansmana erişimin sağlanmasına gereken desteği vermelerini bekliyoruz.

Düzenli diyalog ve ortak girişimler, dekarbonizasyonun önündeki engellerin tespit edilmesine ve etkili çözümlerin geliştirilmesine yardımcı olabilir.

• İş Gücünün Geliştirilmesi

Sektörün dekarbonizasyon çalışmaları ayrıca nitelikli iş gücüne bağlıdır. İklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik, güvenlik ve kaynak yetersizliği ile ilgili zorluklarla mücadele etmek için işçilerin becerilerinin tazelenmesi ve geliştirilmesi alanına yatırım yapılması şarttır. Müfredatları, sektörün talepleri ile uyumlu hale getirmek için eğitim kurumlarıyla işbirliği yapılması ve uygulamalı eğitim programlarının desteklenmesi sayesinde sektörümüzün amaçlarına ulaşmak için gerekli beceri ve niteliklere sahip olması sağlanacaktır.

• Yenilik ve Araştırma

Yeni malzemeler keşfetmek için araştırma ve geliştirme alanına yatırım yapmamız, enerji verimliliğini iyileştirmemiz ve karbon yakalama ve kullanma teknolojilerini geliştirmemiz gerektiği için sürekli yenilik ve araştırma, karbon emisyonlarını azaltacak yeni teknoloji ve işlemlerin geliştirilmesi açısından hayati öneme sahiptir. Sektör genelinde bilgi ve en iyi uygulamaların paylaşılması, ilerlemeyi hızlandıracak ve yenilikçi çözümlerin benimsenmesini sağlayacaktır.

• CBAM

An effective CBAM is crucial for levelling the playing field on CO_2 emissions. It provides EU companies with the confidence to invest in Europe, rather than in jurisdictions with fewer carbon constraints. CBAM should strictly mirror the EU Emission Trading Scheme (ETS) and be watertight to prevent fraud and evasion. By imposing a carbon price on imports from countries with less rigorous climate policies, CBAM incentivizes global reductions in carbon emissions and supports the transition to a low-carbon economy.

• Financing Breakthrough Technologies

Closing the financing gap for investments in breakthrough technologies is essential. The EU ETS innovation fund has been instrumental in initiating investments in carbon capture, but it is vastly over-subscribed. We need the strengthening of this fund and focus on its deployment. Allocating a significant portion of future ETS payments by the cement sector into a dedicated decarbonisation fund could also support large-scale transformation projects.

Innovative financing mechanisms, such as Contracts for Difference (CfDs), can help de-risk investments in new technologies by guaranteeing a stable revenue stream. These mechanisms are particularly important for capital-intensive projects like CCUS, where upfront costs are high and returns are uncertain.

• Access to Decarbonised Energy and Infrastructure

Ensuring access to affordable decarbonised energy, infrastructure, and raw materials is critical for the industry's success. Policymakers should promote faster permitting for renewable energy projects, support stable power prices, and boost the internal electricity market through stronger interconnection. Providing fair access to CO_2 transport and storage infrastructure is also essential.

Our industry requires significant amounts of decarbonised energy to power its operations. Therefore, renewable energy sources, such as wind, solar, and biomass, are crucial for reducing the industry's carbon footprint. Additionally, investments in energy storage and grid infrastructure are necessary to ensure a reliable supply of renewable energy.

• Creating Lead Markets for Low Carbon Products

Developing an EU low-carbon products strategy and creating lead markets through public procurement rules and standards are vital for driving demand for low-carbon products. We strongly believe that encouraging circular economy practices, such as banning waste landfilling and incentivising recycling, will further support the industry's decarbonisation efforts.

Moreover, public procurement policies can play a significant role in creating demand for low-carbon products. By prioritising the purchase of low-carbon materials and setting ambitious sustainability criteria, governments can stimulate market demand and drive innovation in the construction sector.

• The Need for Cooperation Throughout the Value Chain

Achieving our decarbonisation ambitions requires collaboration across the entire cement and concrete value chain. Industry stakeholders, policymakers, and consumers must work together to drive the necessary changes and support the transition to a low-carbon economy.

• Industry and Policymaker Collaboration

The relationship between the cement industry and policymakers is crucial for achieving our decarbonisation ambitions. Investment decisions aimed at fully decarbonising the industry by 2050 need to be made today, and a facilitating regulatory framework is indispensable. We expect policymakers to provide the necessary support to de-risk projects, streamline permitting processes, and ensure access to critical infrastructure and funding.

Regular dialogue and joint initiatives can help identify barriers to decarbonisation and develop effective solutions.

• Workforce Development

The industry's decarbonisation efforts also depend on a skilled workforce. Investing in reskilling and upskilling workers to meet the challenges related to climate change, biodiversity, safety, and resource scarcity is essential. Collaborating with educational institutions to align curricula with industry demands and promoting practical education programs will ensure our industry has the necessary skills to achieve its ambitions.

• Innovation and Research

Continuous innovation and research are vital for developing new technologies and processes to reduce carbon emissions, since we must invest in research and development to explore new materials, improve energy efficiency, and enhance carbon capture and utilisation technologies. Sharing knowledge and best practices across the industry will accelerate progress and drive the adoption of innovative solutions.

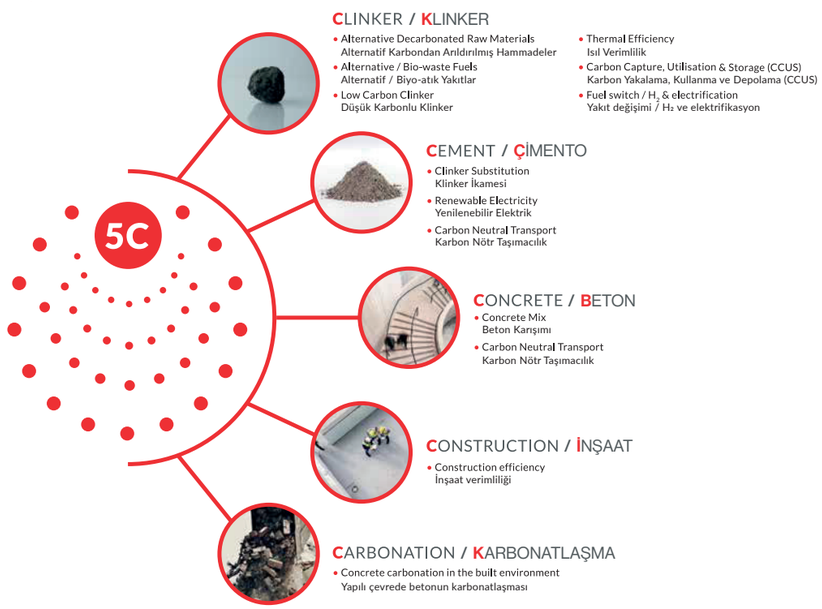
Kilit Dekarbonizasyon Kaldıraçları

Bu amaca ulaşmak için, çimento ve beton değer zinciri genelinde çeşitli dekarbonizasyon kaldıraçlarına güç veren çok yönlü bir yaklaşıma ve hem AB hem de Üye Devletler düzeyinde güçlü bir politika çerçevesine ihtiyaç duyulmaktadır. Çimento ve beton değer zincirinden başlayarak öncelikle çeşitli dekarbonizasyon kaldıraçlarına ve bunların her birindeki emisyonların nasıl düşürüleceğine bakarız. Bu amaçla yol haritamız, birlikte 5C yaklaşımı olarak anılan beş kilit kaldıraç tanımlamaktadır: Klinker, Çimento, Beton, İnşaat ve Karbonatlaşma.

Key Decarbonisation Levers

Achieving these ambitions however requires a multifaceted approach, leveraging various decarbonisation levers across the cement and concrete value chain and a robust policy framework both at the EU level and Member States. Starting with the cement and concrete value chain, we first look at various decarbonisation levers and how to reduce emissions in each of them. To this end, our roadmap identifies five key levers, collectively referred to as the 5C approach: Clinker, Cement, Concrete, Construction, and Carbonation.

5C yaklaşımı, dekarbonizasyon kaldıraçları
5C approach decarbonisation levers



Şekil 4. 5C yaklaşımı, dekarbonizasyon kaldıraçları
Figure 4. *5C approach, decarbonisation levers*

Klinker

Klinker üretimi, çimento imalatının karbondioksit salınımı bakımından en yoğun kısmıdır. Emisyonları azaltmak amacıyla sektörde birkaç stratejiye odaklanılmaktadır:

• **Karbondan Arındırılmış Alternatif Hammaddeler:** Üretim sırasında daha az karbondioksit üreten malzemelerin kullanılması.

• **Alternatif/Biyo-atık Yakıtlar:** Fosil yakıtların alternatif ve biyo-atık yakıtlar ile değiştirilmesi.

• **Düşük Karbonlu Klinker:** Daha az karbondioksit salan klinker tiplerinin geliştirilmesi ve kullanılması.

Clinker

Clinker production is the most CO_2-intensive part of cement manufacturing. To reduce emissions, the industry is focusing on several strategies:

• ***Alternative Decarbonated Raw Materials:*** *Using materials that generate less CO_2 during production.*

• ***Alternative/Bio-waste Fuels:*** *Replacing fossil fuels with alternative and bio-waste fuels.*

• ***Low Carbon Clinker:*** *Developing and using clinker types that emit less CO_2.*

• **Termal Verim:** Fırın sürecinin verimliliğinin iyileştirilmesi.

• **Karbon Yakalama, Kullanma ve Depolama (CCUS):** Klinker üretiminden kaynaklanan karbondioksit emisyonlarının yakalanması ve depolanması veya kullanılması.

Bu alanlarda önemli ilerleme kaydedilmiştir. Örneğin; artık birçok AB merkezli projenin 2030 yılından önce faaliyete geçirerek, yılda 12 milyon ton karbondioksite kadar kalıcı depolama sağlaması bekleniyor. Bu rakam, 2030 yılına kadar faaliyete geçirilmiş hiçbir CCUS tesisi öngörmeyen 2020 yol haritasına kıyasla önemli bir ilerleme teşkil etmektedir.

Çimento

Klinker-çimento oranının düşürülmesi, çimento üretiminden kaynaklanan emisyonların azaltılması açısından oldukça önemli bir stratejidir. Uçucu kül, cüruf, kalsine kil ve pozzolan maddeler gibi tamamlayıcı çimentomsu maddeler (SCM'ler) kullanımı artırılarak sektörümüz karbon ayak izini önemli oranda azaltabilir. Ayrıca, güvenilir bir yenilenebilir elektrik kaynağının sağlanması ve endüstriyel taşıtlar için karbonsuz alternatiflerin araştırılması, emisyonların daha fazla azaltılması açısından şarttır.

Geçtiğimiz birkaç on yılda düşük klinkerli çimentoların benimsenmesi hız kazanmıştır; çok düşük miktarlarda klinker içeren çimentolar halihazırda bugün piyasada bulunmaktadır. Avrupa'da klinker-çimento oranı 2021 yılında %77 oranına ulaşmıştır; bu da klinkerin yerine ortalama olarak %23 oranında tamamlayıcı çimentomsu maddelerin SCM'nin kullanıldığı anlamına gelir. Her yıl 66 milyon ton tamamlayıcı çimentomsu maddeler SCM kullanımını destekleyerek, 2050 yılına kadar %60 oranında klinker-çimento oranına ulaşmayı planlıyoruz.

Beton

Beton üretiminde çimento suyla ve agregalarla karıştırılır. Çimento, beton karışımının yalnızca %10-15'ini oluşturmakla birlikte en karbon yoğun bileşendir. Dolayısıyla, beton kullanımını en iyi hale getirmek için beton karışım tasarımlarının iyileştirilmesi ve dijital araçların kullanılması, emisyonların azaltılması açısından oldukça önemlidir. Avrupa çimento sektörü de betonun sürdürülebilirliğini artırmak amacıyla yenilikçi katkı maddeleri ve 3D baskı teknolojileri araştırmaktadır.

Betonun çok yönlülüğü ve yaygın kullanımı, betonu inşaat sektöründe çok önemli bir malzeme haline getirmektedir. Beton karışım tasarımında yapılacak yenilikler, bina ve altyapılarda karbon ayak izini önemli oranda azaltabilir. Örneğin; geri dönüştürülmüş agregaların kullanılması ve karışım tasarımlarının çimento içeriğini azaltacak şekilde optimize edilmesi etkili stratejilerdendir. İnşaat süreçlerinin dijitalleşmesi ayrıca verimliliği artırma ve atığı azaltma imkanları sunar.

İnşaat

İnşaat sektörü, çimento sektörünün dekarbonizasyon projeksiyonlarına ulaşması konusunda oldukça önemli bir rol oynar. Düşük karbonlu beton kullanımının teşvik edilmesi,

• ***Thermal Efficiency:*** *Improving the efficiency of the kiln process.*

• ***Carbon Capture, Utilisation & Storage (CCUS):*** *Capturing and storing or utilising CO_2 emissions from clinker production.*

The progress in these areas has been substantial. For instance, many EU-based projects are now expected to be operational before 2030, enabling the permanent storage of up to 12 million tons of CO_2 annually. This represents a significant advancement compared to the 2020 roadmap, which did not foresee any operational CCUS facilities by 2030.

Cement

Reducing the clinker-to-cement ratio is a critical strategy for lowering emissions from cement production. By increasing the use of supplementary cementitious materials (SCMs) such as fly ash, slag, calcined clay, and pozzolanic materials, our industry can significantly reduce its carbon footprint. Additionally, ensuring a reliable supply of renewable electricity and exploring zero-carbon alternatives for industrial vehicles are essential for further emissions reduction.

The adoption of low clinker cements has gained momentum over the past decades, and cements with very low amounts of clinker are already available on the market today. In Europe, the clinker-to-cement ratio stood at 77% in 2021, meaning that, on average, 23% of clinker was replaced with SCMs. By 2050, we project to achieve a 60% clinker-to-cement ratio, leveraging the use of 66 million tonnes of SCMs annually.

Concrete

Concrete production involves blending cement with water and aggregates. While cement constitutes only 10-15% of the concrete mix, it is the most carbon-intensive component. Therefore, improving concrete mix designs and adopting digital tools to optimise concrete usage are vital for reducing emissions. The European cement industry is also exploring innovative admixtures and 3D printing technologies to enhance the sustainability of concrete.

Concrete's versatility and widespread use make it a crucial material in the construction industry. Innovations in concrete mix design can significantly reduce the carbon footprint of buildings and infrastructure. For example, using recycled aggregates and optimizing mix designs to reduce cement content are effective strategies. The digitalisation of construction processes also offers opportunities to enhance efficiency and reduce waste.

Construction

The construction sector plays a crucial role in achieving the decarbonisation projections of the cement industry. By promoting the use of low carbon concrete, improving

yapılarda enerji verimliliğinin iyileştirilmesi ve döngüsel ekonomi uygulamalarının benimsenmesiyle sektör, önemli karbondioksit düşüşlerine katkıda bulunabilir. Binaların uyarlanabilirlik ve sökülüp yeniden kullanıma uygun hale getirme için tasarlanmasının yanı sıra mevcut yapıların başka bir amaçla kullanılmak üzere değiştirilmesi, inşaat alanında sürdürülebilirliği artırmaya yönelik ek stratejilerdir.

Beton yapılar, dayanıklılık, termal kütle ve yangına dayanıklılığın da aralarında bulunduğu çeşitli avantajlar sunar. Bu özellikler betonu, faaliyet kaynaklı karbon emisyonlarını azaltan enerji verimli binalar için ideal malzeme haline getirir. Ayrıca inşaat sektörü, bina ömrü sona erdiğinde malzemelerin geri dönüştürülmesini ve yeniden kullanılmasını kolaylaştıran dekonstrüksiyon uygulamalarına yönelik tasarımları giderek artan bir şekilde kullanmaktadır.

Karbonatlaşma

Beton, karbonatlaşma olarak bilinen bir işlemle yaşam süresi boyunca doğal olarak karbondioksit emer. Bu işlemin artırılması, daha fazla karbondioksitin hapsedilmesine yardımcı olarak çimento sektörünün genel dekarbonizasyon çalışmalarına katkıda bulunabilir. Beton karbonatlasmasinin bir CO_2 yutak alanı olarak faydalarını tanımak ve teşvik etmek, sektörün net sıfır emisyon amacina ulaşması için hayati öneme sahiptir.

Sonuç

CEMBUREAU'nun güncellenen Net Sıfır Yol Haritası, Avrupa çimento sektörünün 2050 yılına kadar net sıfır emisyona ulaşması yönünde projeksiyonlar belirlemekte ve Avrupa çimento sektörünün önemli ilerlemeler kaydettiğini ve hızlanmaya hazır olduğunu göstermektedir.

Bu projeksiyonlara ulaşmak için, yeni teknolojilere, altyapıya ve iş gücü geliştirmeye yapılacak önemli yatırımları içeren güçlü bir politika çerçevesine ihtiyaç duyulacaktır. Politika yapıcılar, destekleyici bir düzenleyici çerçevenin oluşturulması ve gerekli mali ve lojistik desteğin sağlanması konusunda öncelikli rol oynamaktadır. Dolayısıyla bu yeni AB politika dönemi, endüstriyel dekarbonizasyona öncelik vermek durumundadır. Gerekli değişikliklere yön vermek ve sektörün dekarbonizasyon amacına ulaşmak amacıyla politika, değer zinciri genelinde işbirliğiyle desteklenmelidir.

Avrupa çimento sektörü, doğru politikalar, yatırımlar ve işbirliği ile sürdürülebilir ve düşük karbonlu bir geleceğe öncülük edebilir.

energy efficiency in buildings, and embracing circular economy practices, the industry can contribute to significant CO_2 reductions. Designing buildings for adaptability and disassembly, as well as repurposing existing structures, are additional strategies to enhance sustainability in construction.

Concrete structures offer several advantages, including durability, thermal mass, and fire resistance. These properties make concrete an ideal material for energy-efficient buildings that reduce operational carbon emissions. Additionally, the construction sector is increasingly adopting design for deconstruction practices, which facilitate the recycling and reuse of materials at the end of a building's life.

Carbonation

Concrete naturally absorbs CO_2 over its lifetime through a process known as carbonation. Enhancing this process can help sequester additional CO_2, contributing to the overall decarbonisation efforts of the cement industry. Recognising and promoting the benefits of concrete carbonation as a CO_2 sink is essential for achieving the industry's net zero ambitions.

Conclusion

CEMBUREAU's updated Net Zero Roadmap sets ambitions for the European cement industry to achieve net zero emissions by 2050 and shows that the European cement sector is making significant headways and is ready to accelerate.

Achieving these projections will require a robust policy framework with significant investments in new technologies, infrastructure, and workforce development. Policymakers play an indispensable role in creating a supportive regulatory framework and providing the necessary financial and logistical support. Therefore, the new EU political cycle needs to be about prioritising industrial decarbonisation. The policy must be supported with collaboration across the entire value chain to drive the necessary changes and achieving the industry's decarbonisation ambitions.

With the right policies, investments, and cooperation, the European cement industry can lead the way towards a sustainable and low-carbon future.

CEMBUREAU'nun güncellenen Net Sıfır Yol Haritasını keşfedin.
Discover CEMBUREAU's updated Net Zero Roadmap

Çimento Endüstrisinde Klinker İkamesi

Clinker Substitution in the Cement Industry

TÜRKÇİMENTO

CEMBUREAU The European Cement Association

5 Mart 2024

Sıkça Sorulan Sorular

Düşük karbonlu çimentolar ve özellikle çimentoda klinker ikamesi, paydaşlar tarafından halihazırda tartışılmaktadır. Ancak bu tartışma oldukça karmaşıktır ve bazen konunun ayrıntılı bir şekilde anlaşılmadığını österen asılsız iddialara konu olmaktadır. Bu SSS belgesi, konuya ışık tutmayı ve klinker ikamesi ile ilgili fırsatlar ve zorluklara net bir genel bakış sağlamayı amaçlamaktadır.

Klinker nedir ve çimento endüstrisi neden daha az klinker kullanmaya çalışmaktadır?

Klinker çimentonun ana bileşenidir. Özünde, bir fırında yaklaşık 1450°C sıcaklıkta ısıtılmış ve ısı ile kompleks reaktif minerallere dönüştürülmüş kireçtaşı ve diğer minerallerin bir karışımıdır. Klinker, üretildiktensonra ince formda öğütülür ve alçıtaşı ve normalde alternatif bileşenlerle (hammaddeler veya yan ürünler) karıştırılarak çimento haline getirilir[1].

Klinker üretimi CO_2 yoğun bir süreçtir. Kireçtaşı (kalker) klinkere dönüştürülürken, kireçtaşının karbonatlarından kaynaklanan CO_2 açığa çıkar (bu emisyonlar proses emisyonları olarak bilinir ve çimento üretiminden kaynaklanan toplam emisyonların yaklaşık üçte ikisini oluşturur). Ayrıca, kimyasal reaksiyonları başlatmak ve sürdürmek için farklı yakıtların yanmasından kaynaklanan ve daha fazla CO_2 emisyonuna yol açan önemli miktarda ısıya ihtiyaç duyulur (bu emisyonlar yanma emisyonları olarak bilinir ve toplam emisyonların yaklaşık üçte birini oluşturur).

Klinker üretimiyle ilgili CO_2 emisyonlarının önemi göz önüne alındığında, çimento sektörü sürekli olarak klinker kullanımını en aza indirmenin ve optimize etmenin yollarını aramaktadır.

1 Klinker, çimento ve beton üretim süreçlerinin kapsamlı bir açıklaması için lütfen CEMBUREAU'nun Ocak 2021 tarihli 'Çimento Üretiminin Hikayesi' belgesine bakınız.

5 March 2024

Frequently Asked Questions

Low-carbon cements, and in particular the substitution of clinker in cements, are currently discussed by stakeholders. Yet, this debate is particularly complex, and sometimes subject to unsubstantiated laims that lack a detailed understanding of the issue. This FAQ document intends to shed light on the topic and provide a clear overview of the opportunities and challenges related to clinker substitution.

What is clinker and why is the cement industry trying to use less clinker?

Clinker is the main constituent of cement. It is essentially a mix of limestone and other minerals that have been heated in a kiln at a temperature of approximately 1450°C and transformed by heat into complex reactive minerals. Once it is produced, the clinker is finely ground and mixed with gypsum and normally with alternative constituents (raw materials or by-products) to make cement[1].

Producing clinker is CO_2-intensive. When limestone is converted to clinker, CO_2 coming from the carbonates of the limestone is released (these emissions are known as process emissions, and amount for about two thirds of the total emissions from cement manufacturing). Furthermore, a substantial amount of heat coming from the combustion of different fuels is needed to start and sustain the chemical reactions, leading to further CO_2 emissions (these emissions are known as combustion emissions and amount for about one third of total emissions).

Given the significance of CO_2 emissions related to clinker production, the cement sector is constantly looking at ways to minimise and optimise clinker use.

1 For a comprehensive description of the clinker, cement and concrete manufacturing processes, please see CEMBUREAU's document 'The Story of Cement Manufacture', January 2021

Klinker-çimento oranının düşürülmesi çimento üretiminin dekarbonizasyonunun tek yolu mudur?

Hayır. CEMBUREAU'nun karbon nötr yol haritasında belirtildiği üzere, sektörün dekarbonizasyonu; fırınların termal enerjisinin iyileştirilmesi, yanma emisyonlarını azaltmak için fosil yakıtlara bağımlılığın azaltılarak daha temiz alternatiflere geçilmesi, klinker-çimento oranının düşürülmesi ve proses emisyonlarının üstesinden gelmek için karbon yakalama gibi farklı yöntemlerin bir arada kullanılmasını gerektirecektir.

Bu dekarbonizasyon yöntemlerinin her birinin kendine has zorlukları olduğunu vurgulamak önemlidir. Bu zorluklar, karbon yakalamanın, enerjide (elektrik) önemli bir artışla birlikte güçlü bir değer zinciri ve önemli yatırımlar gerektirmesi, fosil yakıt kullanımının azaltılmasının, daha düşük CO_2'li alternatif yakıtlara ve sürdürülebilir biyokütleye erişimi gerektirmesi ve geleneksel klinker ikamelerinin erişilebilirliğinin AB genelinde eşit olarak dağılmamış olması ve orta vadede sınırlı olması ve önemli ölçeklenebilirlik sorunlarına neden olmasını içermektedir.

Çimento fırınlarının coğrafi konumu da belirli bir tesisin yapacağı dekarbonizasyon yatırımlarının türünü büyük ölçüde etkileyecektir. Örneğin, bir sanayi alanında bulunan bir tesis klinker ikamelerine daha iyi erişime sahip olabilir veya Kuzey Denizi'nin yanında bulunan bir tesis, CO_2 depolama sahalarının yakınlığı nedeniyle karbon yakalamayı tercih edebilir.

Teknik açıdan bakıldığında, çimentonun klinker içeriği nasıl düşürülebilir?

Klinker-çimento oranının düşürülmesi, Tamamlayıcı Çimentomsu Malzemelerin (TÇM'ler) kullanılmasını gerektirir. TÇM'ler, çimento sektörü tarafından uzun bir süredir kullanılmaktadır. Çimento ve beton performansına katkıda bulunurlar ve ayrıca özel uygulamalara yönelik özellikleri olan çimento ve beton üretmek için kullanılırlar.

Kullanımları hem CO_2 emisyonlarını azaltmaya hem de diğer endüstrilerden gelen ikincil malzemeler kullanarak döngüsel bir yaklaşıma izin verdiği ölçüde, AB'de en sık kullanılan TÇM'ler, uçucu kül (kömürle çalışan termik santrallerin bir yan ürünü) ve granüle yüksek fırın cürufudur (çelik endüstrisinin bir yan ürünü).

Kireçtaşı, doğal puzolanlar (silisli ve alüminyumlu malzemeler) ve kalsine kil gibi diğer bileşenler mevcuttur ve cüruf ve uçucu küle alternatif TÇM olarak uygundur.

İnşaat ve yıkıntı atıklarının ayrıştırılması ve işlenmesinden elde edilen geri dönüştürülmüş ince beton taneleri de ümit veren bir TÇM'dir.

Ayrıca, alüminyum ve cam üretiminin yan ürünleri gibi diğer bazı malzemeler, çimento yapımına uygunluk açısından araştırılmaktadır.

Is lowering the clinker-to-cement ratio the only way to decarbonise cement production?

No. As identified in CEMBUREAU's carbon neutrality roadmap, the decarbonisation of the industry will necessitate a combination of different levers, which include improving the thermal energy of kilns; reducing reliance on fossil fuels and switching to cleaner alternatives to reduce combustion emissions; lowering the clinker-to-cement ratio; and deploying carbon capture to tackle process emissions.

It is important to stress that each of these decarbonisation levers have their own challenges: carbon capture requires a strong value chain and significant investments together with a significant increase of (electrical) energy; reducing fossil fuels use requires the availability of lower-CO_2 alternative fuels and sustainable biomass; and the availability of traditional clinker substitutes is not evenly distributed across the EU and set to be limited in the mid-term, causing significant scalability issues.

The geographical location of cement kilns will also greatly influence the type of decarbonisation investments that a given plant will make. For instance, a plant located in an industrial area may have better access to clinker substitutes; or a plant located next to the North Sea may opt for carbon capture due to the proximity of CO_2 storage sites.

From a technical perspective, how does one lower the clinker content of cement?

Lowering the clinker-to-cement ratio requires the use of Supplementary Cementitious Materials (SCMs). SCMs have been used by the cement sector for a long time. They contribute to the cement and concrete performance and are also used to produce cements and concretes that can exhibit properties for dedicated applications.

The most frequently used SCMs in the EU are fly ash (a by-product of the coal-fired power plants) and granulated blast furnace slag (a by-product from the steel industry) – as far as their use both allows to reduce CO_2 emissions and for a circular approach using secondary materials from other industries.

Other constituents including limestone, natural pozzolanas (siliceous and aluminous materials) as well as calcined clay are available and suitable as alternative SCM to slag and fly ash.

Recycled concrete fines, coming from the Construction and Demolition Waste separation and treatment are also a promising SCM.

In addition, some other materials are being investigated for suitability in cement-making, such as byproducts of aluminium and glass production.

Bu, emisyonları kısa vadede azaltmak için kolay bir yol olarak görünüyor. Herhangi bir sınırlama var mı?

Evet, klinker ikamesi ile ilgili önemli zorluklar bulunmaktadır. Bu zorluklar aşağıdakiler ile ilgilidir:

- TÇM'lerin bulunabilirliği: Çelik ve enerji sektörlerinin dekarbonizasyonu ile birlikte, granüle yüksek fırın cürufu ve uçucu külün bulunabilirliği zamanla kaçınılmaz olarak daha az olacaktır. CEMBUREAU, dış kaynaklara dayanarak şunları varsaymaktadır:
  - Avrupa'da 2020 yılında yaklaşık 13 milyon ton olan cüruf tüketimi (çimento içeriğinin %8'i) 2050 yılına kadar en fazla 4 milyon tona (çimento içeriğinin %2'sinden az) düşecektir.
  - Avrupa'da 2020 yılında yaklaşık 3 milyon ton olan uçucu kül tüketimi (çimento içeriğinin %2'si) 2050 yılına kadar en fazla 1 milyon tona (çimento içeriğinin %1'inden az) düşecektir.

Bu nedenle AB çimento sektörü, sürekli olarak bu TÇM'ler için yeni kaynaklar (örneğin katı atık depolama sahalarından geri kazanım) ve alternatif TÇM'ler (kalsine kil, geri dönüştürülmüş ince beton taneleri, doğal puzolanlar...) arayışındadır. CEMBUREAU, Avrupa'da TÇM'lerin ve alternatif hammaddelerin bulunabilirliğini inceleyen özel bir çalışma başlatmıştır[2]. Diğer bazı kaynaklar, malzemelerin bulunabilirliği konusunda benzer ancak eşit olmayan zorluklara işaret etmektedir

- TÇM'lerin özellikleri: TÇM içeren çimentolar farklı özelliklere ve karakteristiklere sahiptir, bu nedenle kullanımları nihai uygulamaya ve çevresel koşullara bağlı olarak duruma göre değerlendirilmelidir. Potansiyel yeni TÇM'ler, çimentonun ve nihayetinde betonun mukavemetini ve dayanıklılığını koruduğunu garantiye almak için test edilmelidir (çimento üretimi için kimyasal sürdürülebilirlikleri, hidrolik ve puzolanik özellikleri, dayanıklılıkları, sürdürülebilirlikleri açısından). Tüm potansiyel TÇM'ler, kullanılan betonun dayanıklılığı ve mukavemeti üzerinde risk oluşturmadan veya özel koşullar (pas payı, beton karışımı tasarımı ve uygulaması) olmadan klinkerin yerini alamaz. Her bir ton çimento için büyük miktarda klinkere her zaman ihtiyaç duyulacaktır ve kullanılan TÇM'lerin miktarı kendine özgü özelliklerine ve niteliklerine bağlıdır.
- Ürünlerin kalite ve güvenlik seviyelerini sürdürmek için, genellikle diğer endüstrilerin yan ürünleri olan yeni TÇM'lerin çevre, sağlık ve güvenlik yönlerinin değerlendirilmesi gerekmektedir.

2 Daha fazla bilgi için lütfen Avrupa Çimento Sektöründe Alternatif Hammaddelerin Durumu ve Bunlara İlişkin Beklentiler (ECRA, 2022) çalışmasının yanı sıra ilgili Soru-Cevap bölümüne ve konuyla ilgili CEMBUREAU etkinliğinin 2023 kaydına bakınız.

This sounds like an easy way to reduce emissions in the short term. Are there any limitations?

Yes, there are significant challenges related to clinker substitution. These relate to:

- *The availability of SCMs: with the decarbonisation of the steel and energy sectors, granulated blast furnace slag and fly ash inevitably become less available over time. Based on external sources, CEMBUREAU assumes that:*
  - *Slag consumption in Europe will decline from approximately 13 million tonnes in 2020 (8% of cement content) to a maximum of 4 million tonnes by 2050 (less than 2% of cement content).*
  - *Fly ash consumption in Europe will decline from approximately 3 million tonnes in 2020 (2% of cement content) to less than 1 million tonnes by 2050 (less than 1% of cement content).*

The EU cement sector is therefore constantly on the lookout for new sources for these SCMs (e.g. recuperation from landfills) as well as alternative SCMs (calcined clay, recycled concrete fines, natural pozzolans...). CEMBUREAU has contracted a specific study, looking at the availabilities of SCMs and alternative raw materials in Europe[2]. Some other sources indicate similar, but not equal challenges on the availability of the materials.

- *The properties of the SCMs: cements containing SCMs have different properties and haracteristics, therefore their use must be assessed case by case depending on the final application and environmental conditions. Potential new SCMs have to be tested (in terms of their chemical sustainability for cement production, hydraulic and pozzolanic properties, durability, sustainability) to ensure that the cement, and ultimately concrete preserves its strength and durability. Not all potential SCMs could replace clinker without risks on the durability and strength of concrete used or without specific provisions (concrete cover, oncrete mix design and execution). A sizable amount of clinker per ton of cement will always be needed, with the amount of SCMs used depending on their individual properties and qualities.*
- *The environmental, health and safety aspects of new SCMs, which are often by-products from other industries, have also to be evaluated in order to maintain quality and safety levels of products.*

2 For more information, please see study Status and prospects of Alternative Raw Materials in the European Cement Sector (ECRA, 2022) as well as the related Q&A, and the recording of CEMBUREAU event on the topic, 2023.

Bazı çimento şirketleri çok düşük klinkerli çimentolar üretmeyi başardı mı ve bu ürünler günümüzde ölçeklenebilir mi?

Hem geleneksel AB çimento tedarikçileri hem de diğer operatörler çok düşük klinkerli çimentoları başarıyla üretmiştir. Bu, başlıca, çok düşük klinker-çimento oranına ve önemli ölçüde azaltılmış CO_2 emisyonlarına olanak tanıyan kaliteli granüle yüksek fırın cürufuna ayrıcalıklı erişime sahip olmak için çelik üreticileriyle yapılan özel ortaklıklar yoluyla gerçekleştirilmiştir.

Bununla birlikte, bu tür çözümlerin günümüzde ölçeklenebilir olduğunu iddia etmek gerçeklerle örtüşmez. Yukarıda belirtildiği üzere, TÇM'lerin bulunabilirliği önemli ölçeklenebilirlik sorunlarına neden olmaktadır ve bu tür çok düşük klinkerli çimentolar AB çimento talebini karşılayamamaktadır (örneğin, önde gelen düşük klinkerli çimento operatörlerinden biri, AB'nin yıllık 170-180 milyon ton çimento talebine karşılık küresel olarak yaklaşık 2,4 milyon ton üretim yaptığını raporlamaktadır).

Daha düşük klinkerli çimento kullanmak daha düşük karbonlu beton veya daha düşük karbonlu inşaat anlamına gelir mi?

Tam olarak değil ve bunun birkaç nedeni vardır:

- Betondaki gömülü karbon miktarı, metreküp beton başına kullanılan çimento miktarına bağlıdır. Örneğin, düşük klinkerli çimentoların kullanılması, betonun mukavemetini ve dayanıklılığını korumak için metreküp beton başına daha fazla çimentonun kullanıldığı bir duruma yol açabilir. Dolayısıyla bu durum, binalardaki betonun CO_2 etkisinin daha yüksek klinkerli çimento kullanımına benzer veya hatta daha yüksek olacağı anlamına gelmektedir.
- Düşük klinkerli malzemeler düşük karbonlu inşaatlara her zaman neden olmaz. Sadece malzemenin değil, aynı zamanda yapının da eksiksiz bir analizi yapılmalıdır. Birçok durumda, inşaatların karbon ayak izini azaltmanın en iyi yolu, kullanılan beton miktarının düşük olması ve böylece etkilerin azaltılması için ince yapılar tasarlamaktır. Bununla birlikte, betonun yüksek verimli kullanılabilmesi için genellikle, yüksek çimento ve klinker içeriğine sahip yüksek performanslı bir beton gereklidir. Bu durumlarda, m3 beton başına klinker içeriği ve dolayısıyla betonun karbon ayak izi yüksektir. Bununla birlikte, yapıda kullanılan beton miktarı çok az olduğundan yapının karbon ayak izi düşüktür.

Klinker içeriğinin azaltılması çimento ve beton performansını etkiler mi?

Çimentonun klinker içeriği ve kullanılan TÇM türü çimentonun performansını etkilemektedir. Buna bağlı olarak, betonun mukavemeti ve dayanıklılığı (örneğin, donatı korozyonunun korunması, geçirimsizlik, don direnci, kimyasal madde etkisine karşı direnç) da etkilenmektedir. Bu etkiler, yapısal tasarımda (örn. pas payı), beton karışım tasarımında (örn. su-çimento oranının ayarlanması) veya uygulamada (betonun dökülmesi ve kürlenmesi) diğer parametrelerin ayarlanmasıyla en azından kısmen telafi edilebilir.

Aslında, çimento standartları (EN 197), çimentoların klinker içeriğinin yanı sıra bileşenlerin türün göre de ifade edilmektedir. Her bir ton çimento için büyük miktarda klinkere her zaman ihtiyaç duyulacaktır ve kullanılan TÇM'lerin miktarı aşağıdaki kendine özgü özelliklerine ve niteliklerine bağlıdır:

- CEM I Portland çimentosu (>%95 klinker)
- CEM II Portland-kompozit çimento (%50-94 klinker)
- CEM III Yüksek fırın çimentosu (%5-64 klinker)
- CEM IV Puzolanik çimento (%45-89 klinker)
- CEM V Kompozit çimento (%20-64 klinker)
- CEM VI Kompozit çimento (%35-49 klinker)

Bazı kişiler çimento standartlarının AB'de düşük klinkerli çimentoların önünde bir engel teşkil ettiğini ve AB çimento endüstrisinin bu standartlardan herhangi birinin değiştirilmesine karşı olduğunu iddia etmektedir. Bu doğru mu?

Her iki ifade de yanlıştır.

Yukarıda belirtildiği üzere, çimento standartları zaten düşük klinkerli çimentolara izin vermektedir ve bu çimentolar bugün AB pazarında kullanılmaktadır. 'Yapı Ürünleri Yönetmeliği müktesebatı' olarak adlandırılan süreç kapsamında, düşük karbonlu çimentoların yaygınlaştırılmasını daha fazla desteklemek için, verimliliği kanıtlanmış ve dünya çapında kullanılmakta olan bu çimento standartları önümüzdeki yıllarda gözden geçirilecektir.

Sektörün pozisyonuna ilişkin olarak, AB çimento tedarikçileri, AB pazarında yeni düşük karbonlu çimentoların yer alması için mevcut yeni EN 197-5 (Portland-kompozit çimento CEM II/C-M ve Kompozit çimento CEM VI) ve EN 197-6 (Geri dönüştürülmüş yapı malzemeleri içeren çimento) standartlarına giden yolu hızlandırmak için uyumlaştırılmamış bir rotayı destekleyerek aslında liderliği üstlenmiştir.

Çimento standartlarının yaklaşan revizyonu kapsamında, CEMBUREAU, mevcut sistemi koruyan ve aynı zamanda tamamlayıcı ve daha performansa dayalı bir sistem getiren ikili bir yaklaşımın benimsenmesini desteklemektedir. Bu tür bir ikili yaklaşım, yeni düşük karbonlu ürünlerin standardizasyonunu daha da kolaylaştırmakta ve aynı zamanda Avrupa piyasasına sunulan çimentoların güvenlik ve güvenilirliğini sağlamaktadır (bkz. CEMBUREAU görüş belgesi "Standardizasyon için yeni bir ivme", Ekim 2023).

Have some cement companies managed to produce very low-clinker cements, and are these products scalable today?

Both traditional EU cement suppliers as well as other operators have successfully produced very lowclinker cements. This was done mainly through specific partnerships with steelmakers to have privileged access to a high quality of granulated blast furnace slag, allowing for a very low clinker-tocement ratio and significantly reduced CO_2 emissions.

However, it is factually incorrect to claim that such solutions are scalable today. As mentioned above, the availability of SCMs causes significant scalability issues, and such very low-clinker cements could not meet the EU cement demand (for instance, one of the prominent low-clinker cement operators reports a global production around 2.4 million tonnes, against an annual EU demand of 170-180 million tonnes of cement).

Does using a lower clinker cement imply a lower CO_2 concrete or a lower CO_2 construction?

Not necessarily, and for several reasons:

- *The quantity of embedded CO_2 in concrete depends on the amount of cement used per cubic metre of concrete. For instance, using low-clinker cements may lead to a situation whereby more cement is used per cubic metre of concrete, to preserve concrete's strength and durability. This, in turn, means that the CO_2 impact of concrete in buildings will be similar or even higher than when using a higher clinker cement.*
- *Low-clinker materials not always lead to low carbon constructions. A complete analysis, not only of the material, but also of the structure, must be undertaken. In many cases, the best way to reduce the carbon footprint of constructions is designing slender structures, so that the amount of concrete used is low, thus reducing the impacts. However, a highly efficient use of concrete usually requires a high-performance concrete with a high content, not only of cement, but also of clinker. In these cases, the clinker content of concrete per m3 is high and so is its carbon footprint. However, the carbon footprint of the structure is low because the amount of concrete used in the structure is very low.*

Does reducing the clinker content impact the performance of cement and concrete?

The clinker content of cement and the type of SCM used influences the performance of cement. Based on that, the strength and durability of concrete (e.g., protection of reinforcement corrosion, impermeability, frost resistance, resistance against chemical attack) are impacted. These impacts may be at least partially compensated by adjusting other parameters in structural design (e.g., concrete cover), concrete mix design (e.g., adjusting water-to-cement ratio) or execution (placing and curing of concrete).

In fact, cement standards (EN 197) are themselves articulated around the clinker content of cements as well as the type of constituents. A sizable amount of clinker per ton of cement will always be needed, with the amount of SCMs used depending on their individual properties and qualities, as follows:

- *CEM I Portland cement (>95% clinker)*
- *CEM II Portland-composite cement (50-94% clinker)*
- *CEM III Blast furnace cement (5-64% clinker)*
- *CEM IV Pozzolanic cement (45-89% clinker)*
- *CEM V Composite cement (20-64% clinker)*
- *CEM VI Composite cement (35-49% clinker)*

Some people are claiming that cement standards are an obstacle to low-clinker cements in the EU, and that the EU cement industry is opposed to any change of these. Is this true?

Both statements are incorrect.

As mentioned above, cement standards already allow for low-clinker cements, and these are being used on the EU market today. As part of the so-called 'Construction Products Regulation acquis' process, these cement standards – which have proven their efficiency and are being replicated worldwide – will be reviewed in the coming years to further support the deployment of low-carbon cements.

As far as the industry's position, EU cement suppliers have actually taken the lead by supporting a non-harmonised route to speed up the way to have the new standards EN 197-5 (Portland-composite cement CEM II/C-M and Composite cement CEM VI) and EN 197-6 (Cement with recycled building materials) available for the placement of new low-carbon cements in the EU market.

As part of the upcoming revision of cement standards, CEMBUREAU is supporting the adoption of a dual approach keeping the current system whilst introducing in parallel a complementary, more performance-based system. Such a dual approach should further facilitate the standardisation of new low-carbon products, whilst ensuring the safety and reliability of cements put on the European market (please see CEMBUREAU position paper "A new momentum for standardisation", October 2023).

Avrupa'da mevcut klinker/çimento oranı nedir? Bu oran neden Avrupa dışındaki bazı ülkelerden daha yüksektir?

AB'de klinker/çimento oranı, 2020 yılına kıyasla %0,6 düşüşle 2021'de %77,3 oldu (GCCA, Getting the numbers right database).

Aslında bazı ülkelerin performansı bu seviyenin altındadır, ancak uluslararası karşılaştırmalar yapılırken aşağıdaki hususların dikkate alınması gerekir:

- Bazı ülkeler önemli miktarda klinker ikamesi erişimine sahiptir (tipik olarak, kömür yakıtlı enerji üretimi ve metalürji sektörlerinin önemi nedeniyle uçucu külün bol olduğu Çin ve Hindistan).
- AB27 dışındaki bazı ülkeler istatistiksel olarak düşük klinker/çimento oranına ulaşmaktadır, ancak yukarıda ifade edildiği üzere, negatif bir CO_2 çıktısına yol açacak şekilde, metreküp beton başına daha fazla miktarda çimento kullanma eğilimindedir.
- Buna karşılık, bazı bölgeler, kendi inşaat piyasasının ihtiyaçları nedeniyle (örneğin sismik koşullara uyum) yüksek klinkerli çimentoları tercih etme eğilimindedir.

AB çimento endüstrisinin klinker/çimento oranının düşürülmesi ile ilgili hedefleri nelerdir?

CEMBUREAU, Karbon Nötr Yol Haritası kapsamında, çimentodaki klinker içeriği açısından 2030 yılına kadar %75 seviyesine (AB'de çimento üretimi için kullanılan doğal ham maddenin yılda 5 milyon ton azaltılmasına tekabül etmektedir) ve 2050 yılına kadar %65 seviyesine (yılda 20 milyon ton daha az doğal ham madde kullanımı) ulaşmayı hedeflemektedir. CEMBUREAU'nun yol haritasını gözden geçirme süreci halen devam etmektedir ve klinker-çimento oranının düşürülmesi dahil olmak üzere farklı dekarbonizasyon yöntemleri güncellenecektir.

AB çimento endüstrisi klinker/çimento oranını düşürmeye teşvik ediliyor mu? AB ETS kıstas kurallarının gözden geçirilmesi yardımcı olur mu?

AB endüstrisi tarafından mevcut AB düzenleyici çerçeve vasıtasıyla klinker/çimento oranının düşürülmesi güçlü bir şekilde teşvik edilmektedir:

- Klinker karbon yoğun olduğundan, çimento şirketleri, AB Emisyon Ticareti Sistemi (ETS) vasıtasıyla emisyonları azaltmaları ve küresel çimento üretim maliyetlerinin büyük bir kısmını oluşturan karbon maliyetlerini düşürmeleri için doğal olarak teşvik edilmektedir. AB Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması'nın (SKDM) devreye girmesiyle birlikte bedelsiz tahsisatların aşamalı olarak kaldırılması planlandığından, bu teşvikler daha da artacaktır.
- AB Taksonomi gerekliliklerinde, faaliyetin, yeşil yatırımlar açısından sürdürülebilir olarak tanımlanması için düşük emisyon eşikleriyle birlikte 'sınıfında en iyi oran' olan %65'lik bir klinker/çimento oranı yer almaktadır.

ETS kıyas değerine ilişkin olarak, CEMBUREAU, bu güçlü teşvikler ışığında bir gözden geçirmenin gereksiz olduğuna inanmaktadır. AB mevzuatı, çimento endüstrisinde emisyon azaltımına yönelik diğer yöntemlerin (örneğin biyokütle içeren yakıtların kullanımı, yenilenebilir enerji kullanımı, enerji verimliliğinin artırılması, karbon yakalama vb.) yerine belirli bir dekarbonizasyon rotasını (klinker/ çimento oranının düşürülmesi) izlemeye zorlamamalıdır. Özellikle, bu seçeneğin ölçeklenebilirliği konusunda tartışmalar olduğu dikkate alınmalıdır. Bu bakımdan, ETS'nin teknolojik açıdan tarafsız kalması ve kendi özel durumlarına uygun dekarbonizasyon yolunu seçme imkanını üreticilere bırakması önemlidir.

Klinker/çimento oranının düşürülmesini hangi politika önlemleri destekleyebilir?

Yukarıda belirtildiği üzere, klinker-çimento oranının düşürülmesinin önündeki en önemli engeller, TÇM'lerin sınırlı bulunabilirliği ve klinker, çimento ve beton arasındaki karmaşık etkileşimdir. Bu nedenle, CEMBUREAU aşağıdaki hususlara inanmaktadır:

- Atıkların düzenli depolanması AB genelinde yasaklanmalı ya da Üye Devletler tarafından yüksek oranda vergilendirilmeli ve AB dışına atık ihracatı en aza indirilmelidir. AB ve ulusal politikalar, geleneksel TÇM'lerin kaynağı olabilecek eski atık depolama alanlarının açılmasına ve restorasyonuna olanak sağlamalıdır.
- Atık yönetiminin basitleştirilmesi, kaynak akışlarının verimliliğinin artırılması ve işletmelerin ikincil malzemelere daha iyi erişiminin sağlanması amacıyla, atıkların ayrı toplanması için AB genelinde uyumlulaştırılmış bir model oluşturulmalıdır. Ayrıca, yeni bileşenler olarak kullanılmak üzere İnşaat ve Yıkıntı Atıklarından elde edilen malzemelerin daha fazla araştırılmasına yönelik iş birliği geliştirilmelidir.
- AB çimento standartları, AB Yapı Ürünleri Yönetmeliği Mükteseba tı kapsamında hızla gözden geçirilmeli ve yeni TÇM'leri içerecek şekilde güncel tutulmalıdır. Daha fazla bilgi için CEMBUREAU'nun "Standardizasyon için yeni bir ivme" başlıklı görüş belgesine bakınız.
- AB üyesi Devletler, yapısal kanunlarında ve ulusal teknik mevzuatlarında yeni düşük karbonlu çimentoların benimsenmesine ilişkin gerekli önlemleri almalı ve bu yeni nesil düşük karbonlu malzemelerin kullanımını teşvik etmek için kamu alımları önlemlerini benimsemelidir.

What is the current clinker-to-cement ratio in Europe? Why is it higher than in some non-European countries?

The clinker-to-cement ratio in the EU was of 77.3% in 2021 (GCCA, Getting the numbers right database), down 0.6% as compared to 2020

Some countries are indeed performing below this level, but it is important to keep in mind the following points when making international comparisons:

- *Certain countries have access to a considerable amount of clinker substitutes (typically, China and India where fly ash is abundant due to the importance of the coal-fired power generation and metallurgical sectors).*
- *Some countries outside EU27 achieve statistically a low clinker-to-cement ratio, but as expressed above, tend to use more quantities of cement per cubic meter of concrete, with a negative CO_2 outcome.*
- *Conversely, certain regions tend to favour high-clinker cements due to the need of their construction market (e.g. adaptation to seismic conditions).*

What are the EU cement industry's objectives when it comes to lowering the clinker-to-cement ratio?

As part of its Carbon Neutrality Roadmap, CEMBUREAU aims to reach a level of 75% clinker content in cement by 2030 (which corresponds to a reduction of 5 million tonnes of natural raw materials used for the EU cement production per year) and to 65% by 2050 (reduction of 20 million tonnes of natural raw materials per year). CEMBUREAU is currently in the process of reviewing its roadmap and will update the different decarbonisation levers, including the lowering of the clinker-to-cement ratio.

Is the EU cement industry incentivised to reduce the clinker-to-cement ratio? Would a review of the EU ETS benchmark rules help?

The EU industry is strongly incentivised to reduce the clinker-to-cement ratio through the existing EU regulatory framework:

- *As clinker is CO_2 intensive, cement companies are naturally incentivised to reduce emissions through the EU Emission Trading Scheme (ETS) and reduce their carbon costs, which account for a major share of global cement production costs. These incentives will further increase as free allocation is planned to be gradually phased-out with the introduction of the EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM).*
- *The EU Taxonomy requirements use a 'best-in-class' clinker-to-cement ratio of 65%, combined with low emission thresholds, to define the activity as sustainable for green investments purposes.*

With regards to the ETS benchmark, CEMBUREAU firmly believes that a review is unnecessary in light of these strong incentives. EU legislation should not force the sector to go for one certain decarbonisation route (lowering clinker-to-cement) as opposed to the other levers for emissions reductions in the cement industry, e.g., use of biomass fuels, use of renewable energy, increase of energy efficiency, carbon capture, etc. Especially as the scalability of the first option is questionable. In this respect, it is important that the ETS remains technologically neutral, leaving the possibility to producers to choose which decarbonisation route suits their specific position.

What policy measures could support the lowering of the clinker-to-cement ratio?

As mentioned above, the key obstacles behind lowering the clinker-to-cement ratio lie with the limited availability of SCMs and with the complex interaction between clinker, cement and concrete. CEMBUREAU therefore believes that:

- *Waste landfilling should be either banned across the EU or highly taxed by Member States and the export of waste outside of the EU should be minimised. EU and national policies should allow for the opening and restoration of old landfills which could be sources of traditional SCMs.*
- *An EU-wide harmonised model for separate waste collection should be set up to simplify waste management, improve efficiency of resource flows and ensure better access to secondary materials for business. Furthermore, cooperation should be enhanced to further investigate materials coming from Construction and Demolition Wastes to be used as new constituents.*
- *The EU cement standards should be reviewed at speed under the EU CPR Acquis and kept updated to accommodate new SCMs. Please see CEMBUREAU position paper "A new momentum for standardisation" for more information.*
- *Member States must take the necessary measures to adopt the new low-carbon cements in their Structural Codes and national technical legislation as well as adopt public procurement measures to encourage the use of this new generation of low-carbon materials.*

Çimento ve Beton Yayın Özetleri

Cement and Concrete Related Literature Survey

Hazırlayan : Ali DEMİRBAŞ
TÜRKÇİMENTO Ar-Ge Enstitüsü, Ankara

Çimento ve Beton Dünyası Dergisinin bu sayısında taranarak, özetleri çevrilen dergiler aşağıda verilmiştir.

• CEMENT AND CONCRETE COMPOSITES

Buz çözme tuzuna maruz kalan, bakteri bazlı, kendi kendini iyileştiren beton

Vanessa Giaretton Cappellesso, Tim Van Mullem, Elke Gruyaert, Kim Van Tittelboom, Nele De Belie, Bacteria-based self-healing concrete exposed to frost salt scaling, Cement and Concrete Composites, Volume 139, 2023, 105016.

Kendi kendine iyileşen beton, agresif saldırıların etkisini sınırlayarak yapının dayanıklılığını ve hizmet ömrünü artırmak için yenilikçi ve umut verici bir teknolojidir. Bununla birlikte, gerçekçi koşullardaki performansı hakkında bilgi sınırlıdır. Bu makale, donma tuzuna maruz kalma koşulları altında değerlendirilen, kendi kendine iyileşmeyi sağlamak amacıyla betona bakteri bazlı bir iyileştirici ajan eklenmesinin faydalarını sunmaktadır. Su geçirgenliği ve klorür geçişi gibi dayanıklılık testleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, cıva girişim porozimetresi (MIP), floresan mikroskobu, ince kesit analizi, taramalı elektron mikroskobu (SEM) ve enerji dağılımlı X-ışını (EDX) spektroskopisi gibi yöntemlerle mikroyapısal bir analiz yapılmıştır. Bakteriler, referans betona kıyasla %90 daha yüksek donma tuzu soyulma direnci ve %46 daha az klorür geçişi ile beton özelliklerini iyileştirmiştir. Ayrıca, bakteri bazlı betonda daha az mikro çatlak gözlemlenmiştir. Ancak, incelenen karışım tasarımı için yalnızca kısmi çatlak iyileşmesi sağlandığından, çatlaklardan klorür geçişi önlenememiştir.

Anahtar Kelimeler: Kendi kendine iyileşen beton; Bakteri bazlı iyileştirici ajan; Donma tuzu soyulması; Klorür saldırısı; Dayanıklılık

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523000902

Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105016

Bacteria-based self-healing concrete exposed to frost salt scaling

Vanessa Giaretton Cappellesso, Tim Van Mullem, Elke Gruyaert, Kim Van Tittelboom, Nele De Belie, Bacteria-based self-healing concrete exposed to frost salt scaling, Cement and Concrete Composites, Volume 139, 2023, 105016.

Self-healing concrete is an innovative and promising technology to increase the durability and service life of the structure by limiting the influence of aggressive attacks. However, knowledge on the performance in realistic conditions is limited. This paper presents the benefits of introducing a bacteria-based healing agent in concrete to enable self-healing, assessed under frost salt scaling conditions. Durability tests such as scaling, water permeability and chloride ingress were performed. In addition, a microstructural analysis was realized based on mercury intrusion porosimetry (MIP), fluorescence microscopy, thin section analysis, scanning electron microscopy (SEM) and energy-dispersive X-ray (EDX) spectroscopy. The bacteria enhanced the concrete properties, resulting in a 90% higher frost salt scaling resistance than the reference concrete and reduced chloride penetration by 46%. The bacteria-based concrete furthermore showed fewer microcracks. However, chloride penetration through cracks could not be prevented since only partial crack healing was achieved for the studied mix design.

Keywords: Self-healing concrete; Bacteria-based healing agent; Frost salt scaling; Chloride attack; Durability

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523000902

Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105016

Piezoelektrik kompozit çimentolar: Kendi kendine güç üreten ve kendi kendini tanılayan malzemelerin geliştirilmesine doğru

Daniel A. Triana-Camacho, Jorge H. Quintero Orozco, Enrique Mejía-Ospino, Germán Castillo López, Enrique García-Macías, Piezoelectric composite cements: Towards the development of self-powered and self-diagnostic materials, Cement and Concrete Composites, Volume 139, 2023, 105063.

Piezorezistivite, gerilme izleme uygulamaları için çimento bazlı akıllı kompozitlerde en yaygın kullanılan algılama prensibidir. Ancak, elektrik direnci ölçümleri yapmak için harici elektrik gücüne ihtiyaç duyulması, özellikle uzaktaki yapılarda uygulandığında bu teknolojinin ölçeklenebilirliğini kısıtlamaktadır. Bu sorunu ele almak için, bu makale indirgenmiş grafen oksit (rGO) katkılı çimento kompozitlerinin piezoelektrik özelliklerini kapsamlı bir şekilde analiz etmekte ve bunların kendi kendine güç üreten gerilme sensörleri olarak potansiyelini değerlendirmektedir. Bu amaçla, voltametri ölçümleri, açık devre potansiyeli belirleme ve tek eksenli basınç testlerini içeren kapsamlı bir metodoloji geliştirilerek, yük piezoelektrik katsayıları d_{33} ve voltaj piezoelektrik katsayıları g_{33} belirlenmiştir. Ayrıca, elektromekanik tepkinin sinyal işleme için yenilikçi bir devre modeli geliştirilmiş ve çıkış voltajı, direnç ve üretilen elektrik gücünün zaman serileri açısından deneysel olarak doğrulanmıştır. Geliştirilen metodoloji, iki farklı dolgu dağıtma yöntemiyle üretilen laboratuvar numunelerine uygulanmıştır. Sunulan sonuçlar, ultrasonik temizleyici dağıtımı ile hazırlanan numunelerin, literatürde daha önce bildirilen kompozitlerden yaklaşık 47 kat daha büyük olan 1122.28 ± 246.67 pC/N piezoelektrik yük katsayısıyla optimal özellikler elde ettiğini göstermektedir. Piezorezistif çimento bazlı kompozitlerin aksine, malzemenin iç direncindeki kesirli değişim ile uygulanan mekanik gerilme arasında dikkat çekici bir doğrusal olmayan korelasyon gözlemlenmiştir. Bunun yerine, dışarıdan uygulanan mekanik gerilme ile üretilen (piezoelektrik) elektrik gücü arasında (R^2=0.96) önemli bir doğrusal ilişki bulunmuş olup, bu durum, dış şebekeye bağımlı olmayan gerilme izleme uygulamaları için büyük bir potansiyel önermektedir.

Anahtar Kelimeler: Çimento; Döngüsel voltametri; Kompozit; Grafen oksit; Piezoelektriklik; Piezorezistivite; Kendi kendini tanılayan malzeme

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0958946523001373

Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105063

Piezoelectric composite cements: Towards the development of self-powered and self-diagnostic materials

Daniel A. Triana-Camacho, Jorge H. Quintero Orozco, Enrique Mejía-Ospino, Germán Castillo López, Enrique García-Macías, Piezoelectric composite cements: Towards the development of self-powered and self-diagnostic materials, Cement and Concrete Composites, Volume 139, 2023, 105063.

The effect Piezoresistivity is the most commonly used sensing principle in cement-based smart composites for strainmonitoring applications. Nonetheless, the need for external electric power to conduct electrical resistivity measurements restricts the scalability of this technology, especially when implemented in remote structures. To address this issue, this manuscript thoroughly analyses the piezoelectric properties of cement composites doped with reduced graphene oxide (rGO) and evaluates their potential as self-powered strain sensors. To do so, a comprehensive methodology involving voltammetry measurements, open circuit potential determination, and uniaxial compression testing is developed to determine the piezoelectric coefficients of charge d_{33} and voltage g_{33}. Furthermore, a novel circuital model for signal processing of the electromechanical response is developed and experimentally validated in terms of time series of output voltage, resistance, and the generated electric power. The developed methodology is applied to laboratory samples manufactured following two different filler dispersion methods. The presented results evidence that samples prepared by ultrasonic cleaner dispersion achieve optimal properties, with a piezoelectric charge coefficient of 1122.28 ± 246.67 pC/N, about 47 times greater than previously reported composites in the literature. Unlike piezoresistive cement-based composites, a remarkable nonlinear correlation between the fractional change in the intrinsic resistance of the material and the applied mechanical strain has been observed. Instead, a considerable linearity (R^2=0.96) between the externally applied mechanical strain and the generated (piezoelectric) electric power has been found, which suggests the great potential of the latter for conducting off-the-grid strain monitoring applications.

Keywords: *Cement; Cyclic voltammetry; Composite; Graphene oxide; Piezoelectricity; Piezoresistivity; Self diagnostic material*

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0958946523001373

Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105063

Biokömür ile zenginleştirilmiş çimento sistemlerinin karbon yakalama ve depolama potansiyeli

Geetika Mishra, Panagiotis A. Danoglidis, Surendra P. Shah, Maria S. Konsta-Gdoutos, Carbon capture and storage potential of biochar-enriched cementitious systems, Cement and Concrete Composites, Volume 140, 2023, 105078.

Sivil altyapının gömülü sera gazı emisyonlarını ortadan kaldırmak için umut verici bir çözüm, beton üretiminde karbon negatif malzemelerin kullanılmasıdır. Karbon nötr uçucu kül ve tarım/ormancılık yan ürünleri gibi biyokömür, yüksek karbon dioksit (CO_2) emme potansiyeline sahiptir. Çalışmanın amacı, biyokömürün bir karbon deposu olarak kullanılabilirliğini keşfetmek ve performansı iyileştirilmiş karbon nötr beton geliştirmektir. Deneysel bulgular, biyokömürün optimal miktarının (%1) hidratasyon ve mekanik özellikleri hafifçe iyileştirdiğini, ancak mineral katkı maddeleri ile birleştirilmesinin performansı önemli ölçüde artırdığını göstermektedir. Termogravimetrik analiz (TGA), geleneksel Portland Çimentosu'na (OPC) kıyasla %1 biyokömür ilavesinin CO_2 emilimini %42 artırdığını, biyokömürün %10 C sınıfı uçucu kül ile birleştirilmesinin karışımın CO_2 tutma kapasitesini %92 oranında artırdığını ortaya koymuştur. Hızlandırılmış karbonatlaşma koşullarında, biyokömür ile zenginleştirilmiş harçlar, referans karbonatlı OPC'ye göre %20 daha yüksek elastik modül göstererek etkin bir şekilde sertliği artırmıştır. Karbonatlı biyokömür harçları ayrıca, malzemenin çatlak birleşimi ve yayılmasına karşı büyük direnç gösteren, %64'e kadar artan zorluk göstergeleri sergilemiştir. Taramalı Elektron Mikroskobu ve Enerji Dağılımlı X-ışını Spektroskopisi (SEM-EDS) sonuçları, biyokömürün gözenekli morfolojisinin geliştirilmiş CO_2 emilimini teşvik ettiğini ve kalsiyum karbonatın in-situ mineralizasyonunu artırdığını, böylece daha yoğun ve daha güçlü bir çimento matrisi sağladığını doğrulamıştır.

Anahtar Kelimeler: Biyokömür; CO_2 tutma; Mineralleşme; Uçucu kül; Çatlak yayılması

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095894652300152X

Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105078

Microstructural Carbon capture and storage potential of biochar-enriched cementitious systems

Geetika Mishra, Panagiotis A. Danoglidis, Surendra P. Shah, Maria S. Konsta-Gdoutos, Carbon capture and storage potential of biochar-enriched cementitious systems, Cement and Concrete Composites, Volume 140, 2023, 105078.

A promising solution to nullify the net embodied greenhouse gas emissions of civil infrastructure is the use of carbon-negative materials for concrete manufacturing. Carbon-neutral coal ash and agriculture/forestry byproducts, such as biochar, exhibit a high carbon dioxide (CO_2) uptake potential. The aim of the study is to explore the viability of using biochar as a carbon sink and to develop carbon-neutral concrete with improved performance. Experimental findings suggest that the optimal amount of biochar (1%) slightly improves hydration and mechanical properties, but the combination with mineral additives significantly enhances the performance. Thermogravimetric analysis (TGA) revealed that compared to OPC, the addition of 1% biochar contributes to a 42% increase in CO_2 uptake, while the combination of biochar with 10% class C fly ash further increases CO_2 capture capacity of the mix by 92%. Under accelerated carbonation conditions, the biochar-enriched mortars exhibit a 20% higher modulus of elasticity indicating an effectively increased stiffness over the reference carbonated OPC. The carbonated biochar mortars also exhibit up to 64% increased toughness indices indicating the material's great resistance to crack coalescence and propagation at the strain softening stage. Scanning Electron Microscopy and Energy Dispersive X-ray Spectroscopy (SEM-EDS) results validated our prediction that the porous morphology of biochar promoted enhanced CO_2 absorption and in-situ mineralization of calcium carbonate, resulting in a denser and stronger cement matrix.

Keywords: *Biochar; CO_2 sequestration; Mineralization; Fly ash; Crack propagation*

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095894652300152X

Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105078

Hazırlayan : Begüm ÇETİNEL KÜLCÜ
TÜRKÇİMENTO Ar-Ge Enstitüsü, Ankara

Çimento ve Beton Dünyası Dergisinin bu sayısında taranarak, özetleri çevrilen dergiler aşağıda verilmiştir.

- CEMENT AND CONCRETE COMPOSITES

Belit açısından zengin bir çimento bazlı kireçtaşı kalsine kil bağlayıcılar

Cinthya Redondo-Soto, Alejandro Morales-Cantero, Ana Cuesta, Isabel Santacruz, Daniela Gastaldi, Fulvio Canonico, Miguel A.G. Aranda, - Cement and Concrete Research, Volume 163, 2023, 107018.

Portland bazlı Kireçtaşı Kalsine Kil Çimentolar (LC^3), CO_2 ayak izinin %40'a kadar azaltılabilmesi nedeniyle büyük ilgi görmektedir. Burada ilgili bir yapıyı paylaşıyoruz: Belite açısından zengin-LC^3. Bu karışımların çok iyi dayanıklılık performanslarına sahip olması beklenmektedir. İki üye için seçilen özellikler, kalorimetrik veriler ve mekanik dayanım gelişmeleri dahil olmak üzere raporlanır. Faz değişimleri, termal davranışla desteklenen Rietveld analiziyle incelenmiştir. Mikro yapıları cıva sızma porozimetresi ile incelenir. Bu karışımların hidratasyon oranları, C-S-H ilavesi ile arttırılmış ve bu da mekanik mukavemetin artmasına yol açmıştır. 28 günde, çimento değiştirme dereceleri ağırlıkça %30 ve %45 olan tohumlanmış harçlar sırasıyla 74 ve 61 MPa basınç dayanımı sergiledi. Ayrıca katkı içeren bağlayıcılarda genel gözeneklilik ve gözenek giriş eşik değerleri azalmıştır.

Anahtar Kelimeler: CO_2 ayak izinin azaltılması, LC^3 çimentoları, C-S-H tohumlama, Mikroyapı, Rietveld analizi

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0008884622003106

Cement and Concrete Research
https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2022.107018

Antik Roma hidrolik harcının sırrı: Geleceğin çimentoları için geçmişten öğrenilen ders

Laura Medeghini, Laura Calzolari, Michela Botticelli, Melania Di Fazio, Caterina De Vito, Ida Pettiti, Fabrizio Bardelli, Silvano Mignardi, Cement and Concrete Composite, Volume 148, 2024, 105484.

Aqua Traiana, antik Roma kentine su sağlamak için inşa edilmiş ve günümüzde hala çalışan antik bir Roma su kemeridir. Bu çalışma, bu kadar dayanıklı bir direncin nedenlerini belirlemek için harçların ve özellikle bağlayıcıların karakterizasyonuna odaklanmıştır. Su kemeri içerisinde toplanan numuneler ince kesitlerde Optik Mikroskopi (OM), X-ışını Toz Kırınımı (XRD), Enerji Saçılımlı X-ışını Spektroskopisi ile Taramalı Elektron

Limestone calcined clay binders based on a Belite-rich cement

Cinthya Redondo-Soto, Alejandro Morales-Cantero, Ana Cuesta, Isabel Santacruz, Daniela Gastaldi, Fulvio Canonico, Miguel A.G. Aranda, - Cement and Concrete Research, Volume 163, 2023, 107018.

Portland-based Limestone Calcined Clay Cements, LC^3, are receiving considerable attention because the CO_2 footprint can be reduced up to 40 %. Here, we report a related family: Belite-rich-LC^3. These blends are expected to have very good durability performances. Selected properties for two members are reported including calorimetric data and mechanical strength developments. The phase evolutions are studied by Rietveld analysis backed by the thermal behaviour. Their microstructures are studied by mercury intrusion porosimetry. The hydration rates of these blends have been boosted by C-S-H seeding which led to an increase of mechanical strengths. At 28 days, seeded mortars with cement replacement degrees of 30 and 45 wt% displayed 74 and 61 MPa of compressive strengths, respectively. Moreover, overall porosities and pore entry threshold values decreased in the admixture-containing binders.

Keywords: *CO_2 footprint reduction, LC^3 cements, C-S seeding, Microstructure, Rietveld analysis*

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0008884622003106

Cement and Concrete Research
https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2022.107018

The secret of ancient Roman hydraulic mortar: the lesson learnt from the past for future cements

Laura Medeghini, Laura Calzolari, Michela Botticelli, Melania Di Fazio, Caterina De Vito, Ida Pettiti, Fabrizio Bardelli, Silvano Mignardi, Cement and Concrete Composite, Volume 148, 2024, 105484.

Aqua Traiana is an ancient Roman aqueduct, built to supply water to the ancient city of Rome and still working nowadays. This work is focused on the characterization of its mortars, and in particular the binders, to identify the reasons of such a durable resistance. Samples collected inside the aqueduct were analysed by Optical Microscopy (OM) in thin sections, X-ray Powder Diffraction (XRPD), Scanning Electron Microscopy with Energy-Dispersive X-ray Spectroscopy (SEM-EDS), High

Mikroskobu (SEM-EDS), Yüksek Çözünürlüklü Alan Emisyon Taramalı Elektron Mikroskobu ile analiz edildi. (HR-FESEM-EDS), Elektron Mikroprobu (EMPA), Termogravimetrik Analiz ile birleştirilmiş Diferansiyel Taramalı Kalorimetri (DSC-TGA), Fourier-Transform Kızılötesi spektroskopisi (FTIR), X-ışını Absorbsiyon Yakın Kenar Yapısı (XANES) spektroskopisi ve N2 adsorpsiyonu /desorpsiyon ölçümleri. Trajan Çağı örneklerinde amorf jel benzeri C-(N,K)-A-S-H bağlayıcının varlığı ve kalsitin hiç bulunmaması benzersiz bir durum teşkil etmektedir ve harcın yüksek hidrolikliğinin nedeni olabilir. Bu özelliklerin nasıl üretildiğini belirlemek, bunların yüksek dayanıklılıkta ve yüksek uyumlulukta restorasyon harçlarında kopyalanmasına olanak sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Amorf malzeme, C-A-S-H, C-(N,K)-A-S-H, Pozzolan, Harç, Mikroyapı

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0958946524000568

Cement and Concrete Composite
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2024.105484

Tek tane seviyesinde alite hidrasyonu

Qi Zheng, Chengyao Liang, Jinyang Jiang, Xinle Li, Shaofan Li, Cement and Concrete Composites, Volume 144, 2023, 105297.

Çimento hidratasyon süreçlerini anlamak, betonda istenen özelliklerin elde edilmesi açısından çok önemlidir. Ancak kalsiyum silikat hidratın (C–S–H) dönüşümünü sağlayan nano ölçekli mekanizma, özellikle morfoloji, yapı ve bileşim evrimi açısından belirsizliğini korumaktadır. Burada, alitin hidratasyon kinetiğini tek tane seviyesinde araştırmak ve kapsamlı kimyasal ve yapısal bilgi çıkarmak için multimodal transmisyon elektron mikroskobu (TEM) kullanıldı. Bulgularımız, C-S-H'nin hızlı çekirdeklenmesinin dakikalar içinde sınırlarda meydana geldiğini ve ardından C-S-H büyümesinin geldiğini ortaya koymaktadır. C-S-H fibrillerinin gelişimi iki ayrı aşamaya ayrılabilir: iğne uzaması ve doku yoğunlaşması. Kantitatif analiz yoluyla, C–S–H iğnelerinin büyüme oranının 7 nm/dak olduğunu tahmin ettik ve C–S–H'nin içsel gözenekliliğinde C'nin kalınlaşmasıyla eşzamanlı olarak %7,9'dan %3,1'e bir düşüş gözlemlendi. S-H lamel. Elektron kırınım analizi ayrıca yapısal sıkıştırma ve silikat polimerizasyonunu içeren hidrasyon boyunca C-S-H'nin homojenizasyonunu göstermektedir. Çalışmamız C–S–H çekirdeklenmesinin ve büyümesinin kökenlerine dair değerli bilgiler sağlamakta ve böylece hidratasyon mekanizmalarına ilişkin anlayışımızı temel düzeyde geliştirmektedir.

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523003712

Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105297

Resolution Field Emission Scanning Electron Microscopy (HR-FESEM-EDS), Electron Microprobe (EMPA), Differential Scanning Calorimetry coupled with Thermogravimetric Analysis (DSC-TGA), Fourier-Transform Infrared spectroscopy (FTIR), X-ray Absorption Near Edge Structure (XANES) spectroscopy and N2 adsorption/desorption measurements. The presence of an amorphous gel-like C-(N,K)-A-S-H binder and the complete absence of calcite in Trajan Age samples constitute a unique case, and may be the reason of the high hydraulicity of the mortar. Establishing how these features were produced could allow them to be replicated in high-durability and high-compatibility restoration mortars.

Keywords: *Amorphous material, C-A-S-H, C-(N,K)-A-S-H, Pozzolan, Mortar, Microstructure*

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0958946524000568

Cement and Concrete Composite
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2024.105484

Alite hydration at the single grain level

Qi Zheng, Chengyao Liang, Jinyang Jiang, Xinle Li, Shaofan Li, Cement and Concrete Composites, Volume 144, 2023, 105297.

Understanding cement hydration processes is crucial for achieving the desired properties in concrete. However, the nanoscale mechanism whereby calcium silicate hydrate (C–S–H) transforms, particularly regarding morphology, structure, and composition evolution, remains unclear. Here, we employed multimodal transmission electron microscopy (TEM) to investigate the hydration kinetics of alite at the single grain level, extracting comprehensive chemical and structural information. Our findings reveal that rapid nucleation of C–S–H occurs at the boundaries within minutes, followed by subsequent C–S–H growth. The development of C–S–H fibrils can be categorized into two distinct stages: needle elongation and texture densification. Through quantitative analysis, we estimated the growth rate of C–S–H needles to be 7 nm/min, while observing a decrease in the intrinsic porosity of C–S–H from 7.9% to 3.1% concurrent with the thickening of C–S–H lamella. Electron diffraction analysis further demonstrates the homogenization of C–S–H throughout hydration, involving structural compaction and silicate polymerization. Our work provides valuable insights into the origins of C–S–H nucleation and growth, thereby enhancing our understanding of hydration mechanisms at a fundamental level.

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523003712

Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105297

Hazırlayan : Ceren TUNÇAY YARDIMCI
TÜRKÇİMENTO Ar-Ge Enstitüsü, Ankara

Çimento ve Beton Dünyası Dergisinin bu sayısında taranarak, özetleri çevrilen dergiler aşağıda verilmiştir.

- CEMENT AND CONCRETE COMPOSITES

M1 ve M3 Alit Polimorflarının Sentezi ve Miktarlarının Belirlenme Doğruluğu

Dvořák, K., Všianský, D., Ravaszová, S., & Jančíků, A. (2023 Cement and Concrete Research, 163, 107016

Çimento malzemelerinin faz analizi üzerine yoğun dikkat gösterilmesine ve X-ışını difraktometrisinin (XRD) kalite kontrol aracı olarak yaygın kullanımına rağmen, alit polimorflarının tanımlanması hâlâ sorunludur. Mekano-kimyasal aktivasyon ve katı hâl sentezi kullanılarak, onlarca ila yüzlerce gram miktarında monoklinik alit polimorflarının laboratuvar sentezi için bir prosedür önerilmiştir. %98 ve %99 saflıkta M1 ve M3 alit üretilmiştir. Endüstriyel klinkerlerde XRD tanımlamasını kolaylaştırmak amacıyla, bu fazların tanımlı oranlarda karışımları hazırlanmış ve genel olarak uygulanabilir difraktogram standartları oluşturulmuştur. Rietveld yöntemi kullanılarak miktar belirleme sonuçlarının doğruluğu, her iki polimorfun küçük miktarlarda eklenmesiyle endüstriyel klinker numuneleri kullanılarak doğrulanmıştır. Seçilen yansıma profilinin, her bir polimorfun yaklaşık %5-10 oranındaki varlığından önemli ölçüde etkilendiği belirlenmiştir.

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523000902

Cement and Concrete Research
https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2022.107016

Lityum cürufunun yardımcı çimento malzemesi olarak değerlendirilmesi: Pozzolanik aktivite ve mikroyapı gelişimi

Rahman, S. M. A., Dodd, A., Khair, S., Shaikh, F. U. A., Sarker, P. K., & Hosan, A. (2023). Cement and Concrete Composites, 143, 105262

Bu çalışmada, lityum cürufu, çimento üretimi ile ilgili CO_2 emisyonlarını azaltmak ve pozzolanik aktivite geliştirmek için yardımcı çimento malzemesi (SCM) olarak kullanılmıştır. Lityum cürufu, lazer parçacık boyutu analizörü, X-ışını floresansı, X-ışını difraksiyonu, taramalı transmisyon elektron mikroskobu ile enerji dağılımlı X-ışını spektroskopisi ve termogravimetri ile temelde karakterize edilmiştir. Bu testler, lityum cürufunun %31,6 amorf faz içerdiğini ve zengin alüminosilikat minerallerine sahip olduğunu göstermektedir, bu da onu pozzolan olarak mükemmel bir aday yapar. Doymamış kireç ve elektriksel iletkenlik pozzolanik aktivite öncüsü testleri, lityum cürufunun düşük karbonlu pozzolan olarak kullanım potansiyelini değerlendirmiştir. Lityum cürufunun

Synthesis of M1 and M3 alite polymorphs and accuracy of their quantification

Dvořák, K., Všianský, D., Ravaszová, S., & Jančíků, A. (2023 Cement and Concrete Research, 163, 107016

Although much attention has been paid to the phase analysis of cementitious materials and X-ray diffractometry is nowadays a common tool of quality control, the identification of alite polymorphs is still problematic. A procedure for the laboratory synthesis of monoclinic alite polymorphs in quantities of tens to hundreds grams using mechano-chemical activation and solid-state synthesis was proposed. M1 and M3 alite with a purity of 98 % and 99 % respectively were produced. In order to make the XRD identification in industrial clinkers easier, mixtures of defined ratios of these phases were prepared and generally applicable diffractogram standards were generated. Accuracy of the quantification results via the Rietveld method was verified using the industrial clinker samples with the minor addition of both polymorphs. The profile of the selected reflections is significantly affected by the contents of about 5–10 % of each polymorph.

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523000902

Cement and Concrete Research
https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2022.107016

Assessment of lithium slag as a supplementary cementitious material: Pozzolanic activity and microstructure development

Rahman, S. M. A., Dodd, A., Khair, S., Shaikh, F. U. A., Sarker, P. K., & Hosan, A. (2023).Cement and Concrete Composites, 143, 105262

In this study, lithium slag was utilised as a supplementary cementitious material (SCM) to develop pozzolanic activity and reduce CO_2 emissions related to cement production, with a focus on comprehensive chemical tests and microstructural assessments. Lithium slag was primarily characterised through laser particle size analyser, X-ray fluorescence, X-ray diffraction, scanning transmission electron microscopy coupled with energy dispersive X-ray spectroscopy, and thermogravimetry. These tests indicate that lithium slag holds 31.6% amorphous phase with rich aluminosilicate minerals, making it an excellent candidate as pozzolan. The unsaturated lime and electrical conductivity pozzolanic activity precursor tests evaluated the potentiality of using lithium slag as a low carbon pozzolan. The optimum percentage of lithium slag

en uygun yüzdesi, Frattini, mukavemet aktivite indeksi ve R3 testleri ile belirlenmiş ve %0–60 çimento yerine geçerek elde edilmiştir. Sonuçlar, %40 lityum cürufu harcının 28 günde %93 mukavemet aktivite indeksine ulaşabileceğini göstermektedir. Lityum cürufunun mikroyapı gelişimi 56 gün sonra değerlendirilmiş ve etrinjit, monokarboaluminat ve karışık kalsiyum alüminosilikat hidratları oluşmuştur.

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523000902

Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105262

as a supplementary cementitious material was determined from Frattini, strength activity index, and R^3 tests by replacing 0–60% cement. Results show that 40% lithium slag mortar could achieve 93% strength activity index in 28 days. The microstructure development of lithium slag was assessed and ettringite, monocarboaluminate, and intermixed calcium aluminosilicate hydrates were formed at 56 days.

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523000902

Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105262

PbO ile katkılandırılmış yüksek ferritli çimento klinkeri: Katılaşma ve hidratasyon davranışları

Zhang, Z., Zhang, Y., Liu, C., Liu, Z., Li, B., Chen, W., & Liu, G. (2024). Cement and Concrete Composites, 135, 105451.

Katı atıklar, yüksek ferritli çimento klinkeri (HFCC) üretiminde kullanılmaktadır. Ancak, kalsinasyon sürecinde kurşunun (Pb) davranışı ve etkisi hakkında hala eksiklikler bulunmaktadır. Kurşun içeren katı atıkların rasyonel kullanımı için kurşunun katılaşma davranışını ve faz yeniden yapılanma ve hidratasyon süreçlerindeki etkilerini anlamak önemlidir. Bu çalışmada, HFCC kalsinasyonu sırasında kurşunun dağılımı ve katılaşma biçimi araştırılmış ve klinkerde katılaşmış kurşunun mineral faz kompozisyonu, sıvı faz özellikleri, mikro yapılar ve HFCC'nin hidratasyon özellikleri üzerindeki etkileri çeşitli deneysel ve modelleme yöntemleri kullanılarak sistematik olarak incelenmiştir. Sonuçlar, Pb iyonlarının neredeyse tamamının doğal faz yapılarında katılaştığını, bunların çoğunun silikat fazında çözüldüğünü göstermektedir. Kurşun ikamesi ve uyuşmayan elektronik yapı nedeniyle oluşan kararsız faz konfigürasyonları nedeniyle, Pb elementleri C_3S, C_2S ve C_4AF'ye aralıklı katı çözelti şeklinde girmektedir. Pb elementinin tek kristaldeki katılaşma tercihi, C_2S'in daha büyük aralıklı boşlukları nedeniyle $C_2S > C_4AF > C_3S$ şeklindedir. HFCC'deki katılaşmış Pb elementleri, sıvı faz özelliklerini değiştirerek mineral faz kompozisyonunu etkilemektedir. Bir ötektik karışımın oluşumu, sıvı fazın viskozitesini ve oluşum sıcaklığını azaltmakta ve sonuç olarak aralıklı faz içeriğini artırmaktadır. Ayrıca, Pb ile oluşan aralıklı katı çözeltinin yüksek enerjili aktif durumu, HFCC'nin hidratasyon aktivitesini artırmakta ve tetrahedral silikat fazındaki boşluklardaki Pb elementleri kimyasal bağ kopması yoluyla serbest bırakılmamaktadır. Bu nedenle, klinkerdeki Pb iyonlarının katılaşması, HFCC'lerin hidratasyon reaksiyonunu hızlandırmakta ve sonuç olarak daha yüksek nihai hidratasyon ısısına ve indüksiyon periyoduna düşük bir erteleme etkisine yol açmaktadır.

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946524000234

Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2024.105451

High ferrite cement clinker doped with PbO: Solidification and hydration behaviors

Zhang, Z., Zhang, Y., Liu, C., Liu, Z., Li, B., Chen, W., & Liu, G. (2024). Cement and Concrete Composites, 135, 105451.

Solid wastes have become used to manufacture high ferrite cement clinker (HFCC). However, the behavior and effect of common heavy metal in solid wastes, i.e., lead during calcination process are still lacking. And understanding the solidification behavior of lead and its action mechanisms on phase reconstruction and hydration processes is crucial for rational utilization of lead-containing solid waste. Hence in this study, the distribution and solidification form of lead during HFCC calcination are explored and the effect of solidified lead in clinker on mineral phase composition, liquid phase properties, microstructures, and hydration properties of HFCC are systematically studied using various experimental and modelling methods. Results indicate that nearly all the Pb ions are solidified in the inherent phase structures, among which the majority are dissolved in the silicate phase. Due to the unstable phase configurations formed by lead substitution and the unmatched electronic structure, the Pb elements are subject to enter C_3S, C_2S, and C_4AF in the form of interstitial solid solution. The solidification preference of the Pb element in the single crystal is $C_2S > C_4AF > C_3S$ as a result of the larger interstitial voids of C_2S. The solidified Pb elements in HFCC mainly affect the mineral phase composition by varying the liquid phase properties. The formation of a eutectic mixture reduces the viscosity and formation temperature of the liquid phase, resulting in an increased interstitial phase content. Additionally, the high-energy-activated state of the Pb-formed interstitial solid solution increases the hydration activity of HFCC and the Pb elements in the voids of the tetrahedral silicate phase will not be released through chemical bond rupture. Thus, the solidification of Pb ions in clinker accelerates the hydration reaction of HFCCs and eventually leads to a higher ultimate hydration heat and the postponing effect on induction period is relatively low.

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946524000234

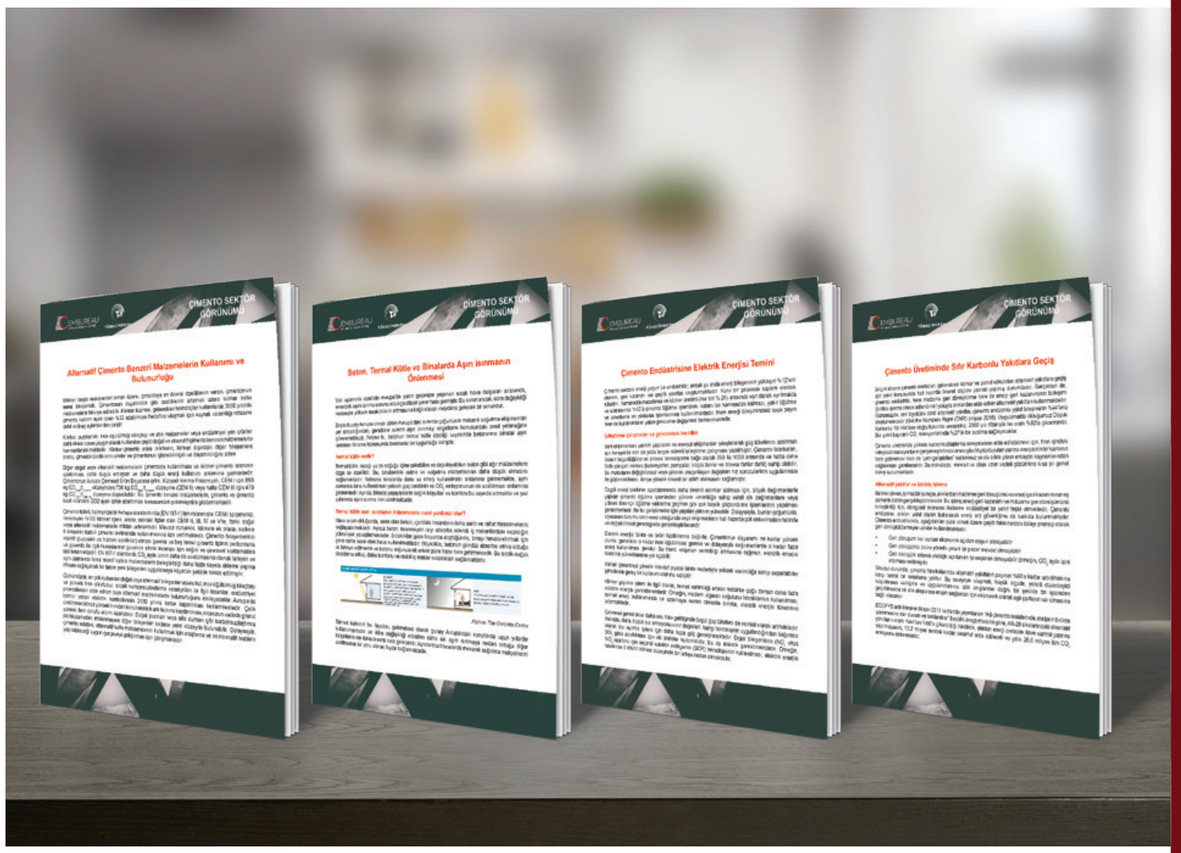
Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2024.105451

TÜRKÇİMENTO Yayınları, Birlik Adresinden Temin Edilebilir.
Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi Cyberpark 1605.Cad. Dilek Binası 06800-Bilkent/ANKARA Tel: (0312) 444 50 57 (Pbx)

TÜRKÇİMENTO Yayınları, Birlik Adresinden Temin Edilebilir.
Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi Cyberpark 1605.Cad. Dilek Binası 06800-Bilkent/ANKARA Tel: (0312) 444 50 57 (Pbx)

TÜRKÇİMENTO Yayınları, Birlik Adresinden Temin Edilebilir.
Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi Cyberpark 1605.Cad. Dilek Binası 06800-Bilkent/ANKARA Tel: (0312) 444 50 57 (Pbx)

TÜRKÇİMENTO Yayınları, Birlik Adresinden Temin Edilebilir.
Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi Cyberpark 1605.Cad. Dilek Binası 06800-Bilkent/ANKARA Tel: (0312) 444 50 57 (Pbx)



TÜRKÇİMENTO

TÜRKÇİMENTO Yayınları, Birlik Adresinden Temin Edilebilir.
Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi Cyberpark 1605.Cad. Dilek Binası 06800-Bilkent/ANKARA Tel: (0312) 444 50 57 (Pbx)


Ön ısıtıcı ve soğutmada
malzemenin hareket
etmesini sağlayın
Martin® Hava Şokları
birikmeleri önler ve
üretimi iyileştirir
Smart™ Serisi Jet Nozul,
Refraktere Hasar Vermeden
ve Hava Şoklarını Sökmeden
Nozulları Değiştirin
martin engineering®
T. +90 216 499 34 91
e-posta info@martin-eng.com.tr
www.martin-eng.com.tr