

ÇİMENTO ve BETON DÜNYASI

Cement And Concrete World

Yıl / Vol: 26 Sayı / No:149 TÜRKÇİMENTO Yayın Organı / Journal of TÜRKÇİMENTO Ocak Şubat / January February 2021 Ücretsizdir/ Free • ISSN 1301-0859

TÜRKÇİMENTO

ANADOLU BULUŞMALARINDA
TÜRKİYE EKONOMİSİNİ İNŞA EDENLER
2050'DE SIFIR KARBON HEDEFİNİ KONUŞTU

*BUILDERS OF TURKISH ECONOMY DISCUSSED the
ZERO CARBON TARGET OF 2050 at the
TÜRKÇİMENTO ANATOLIA MEETINGS*



TÜRKÇİMENTO



Çimentoyu

Avantaja Çevirin

OPTEVA™ HE

Yüksek erken dayanım için kalite geliştiricileri.

OPTEVA™ HE

Daha yüksek erken (HE) dayanım sağlamak için yeni, patent bekleyen çimento katkı maddeleri. Aşağıdakilere benzer zorlu uygulamalarda etkilidir:

- Betonda sarı renk değişikliği eğilimi
- Klorür limiti
- Yüksek klinker SCM yer değişimleri
- Alternatif yakıtların yaygın kullanımı
- Hızlı betonlama (precast ve düşük sıcaklıklar)

gcpat.com

Stabilite Ekleyin,

Su Değil

TAVERO™ VM

Dik değirmenler (VRM) için öğütme yardımcıları.

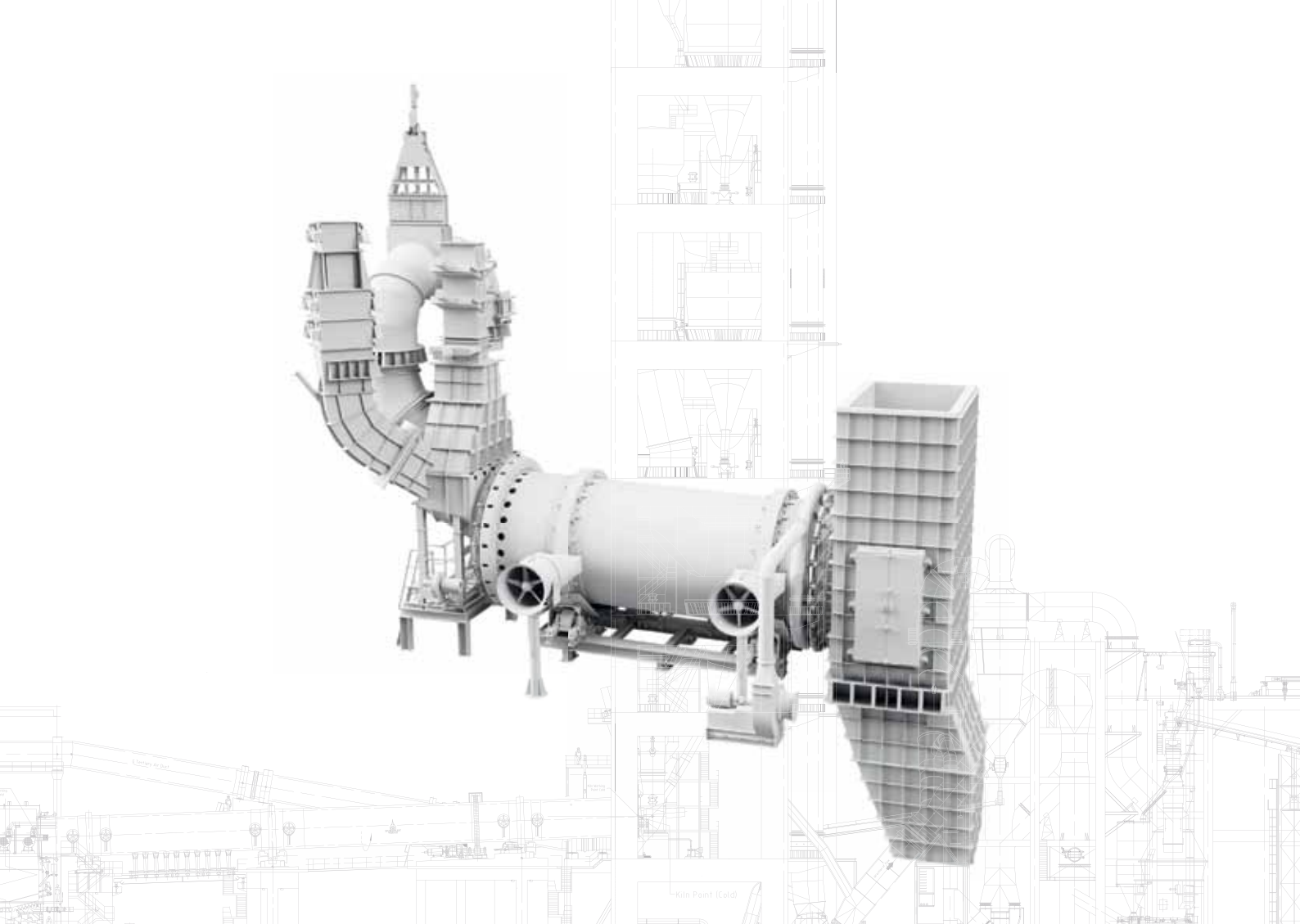
TAVERO™ VM

Dik değirmenlerde (VRM) stabilizasyonun sağlanmasına ve su enjeksiyonun azaltılmasına yardımcı olan yeni çimento katkıları. Çimento ön hidrasyonunu azaltmak ve çimento kalitesini ve performansını arttırmada etkilidir, örneğin:

- Daha yüksek dayanımlar
- Daha kısa priz süreleri
- Geliştirilmiş akışkanlık
- Güçlü VRM üretimi

GCP Applied Technologies Hakkında.

GCP, çimento ve beton katkıları, Verifi® transit beton yönetim sistemi, yüksek performanslı su yalıtım ürünleri ve uzmanlık gerektiren sistemlerin önde gelen global tedarikçisidir. Dünyanın en tanınmış yapılarının bazılarının inşasında GCP ürünleri kullanılmıştır. Daha fazla bilgi için: www.gcpat.com.



ALTERNATIVE FUEL OPTIONS? TIME TO RAISE YOUR EXPECTATIONS.

Whole tires. Coarsest waste matter. Material with extremely poor burning properties. Forget about pre-processing and spark your fuel concept with PYROROTOR®!

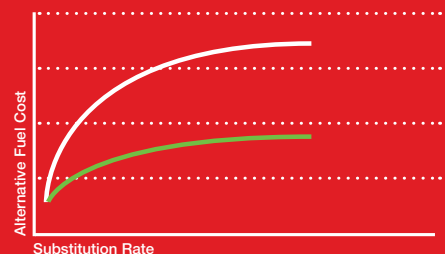
The PYROROTOR® constantly revolves fuel with sufficient retention time to guarantee a complete burn-out. This let's you use the coarsest waste-derived materials, without extra pre-processing, to produce energy.

KHD's solution gives you a simpler procurement process, more sourcing options, and above all, much lower operational costs.

Expecting more now?
Get in touch today to discuss your individual application.

**Moving Cement Production Forward
Without Leaving The Environment Behind**

— Conventional AF Solutions
— KHD's PYROROTOR®



Get more out of your plant.

KHD | HUMBOLDT
WEDAG

DÖKME
REMFORCE



PÜSKÜRTME
REMLWGUN

AYNI PAKETTE
GÜÇLERİ
BİRLEŞTİRDİK



YENİ
ÜRÜN

İSTENDİĞİNDE DÖKME
İSTENDİĞİNDE PÜSKÜRTME
UYGULANABİLEN ÇOK AMAÇLI BETON

REMFORCE betonlarımız ÇOK DÜŞÜK ÇİMENTO (ULTRA LOW CEMENT CASTABLE) katkısı ile birlikte içeriğinde bulunan mikrosilika bağlı sistem sayesinde KENDİNDEN AKIŞKAN BETONLARA yakını; iyi akıcılık, daha iyi işlenebilirlik, kimyasal erozyona dayanım, aşınma, çok yüksek mukavemet ve hızlı priz alma özellikleri gösterir. Geleneksel ULC betonların en gelişmiş dökme sınıfıdır. DÖKME olarak kullandığınızda REMFORCE UNIMIX de aynı özellikleri taşır. REMLOWGUN betonlarımız ise kimyasal bağlayıcıları sayesinde ÇOK DÜŞÜK ÇİMENTOLU PÜSKÜRTME (ULTRA LOW CEMENT GUNNING) betonlarından farksız bir yapıya sahiptir ve kil katkısı hiç yoktur. REMFORCE UNIMIX betonlarımız PÜSKÜRTME olarak kullanıldığında aynı özellikleri taşır. Çok düşük ZAYİYAT (REBOUND LOSS), kimyasal erozyona dayanım, aşınma, çok yüksek mukavemet ve hızlı priz alma özellikleri gösterir. Önünde kalıp olmadığından betonlar priz almadan tıraşlama, işleme işlemi yapılarak kolay su atma imkanı kazandırır. Kolay ıslatma sayesinde, priz alma esnasında daha az ekzotermik reaksiyon gösterir.

REMFORCE UNIMIX AYNI PAKETTE HEM REMFORCE HEM REMLOWGUN BETONUDUR.

REMFORCE UNIMIX

U.L.C. SELF FLOW CASTABLE & U.L.C. GUNNING MIX BETON

REMFORCE UNIMIX İLE KAZANÇLARIMIZ

- Tek tip betonda hem döküm hem püskürtme olanağı
- Karar verme kolaylığı
- Zamandan tasarruf sağlanması
- Stok maliyetlerinin düşürülmesi
- Ürün çeşitlerinin azaltılması
- Döküm ve püskürtmede aynı performans

adres: Sancaktepe Mahallesi Gürpınar Caddesi No:11
34580 Çantaköy Silivri İstanbul TÜRKİYE

telefon: 0 (212) 289 06 95 (pbx) e-posta: remsan@remsan.com

web: www.remsan.com

FLSMIDTH

Mission Zero

HOTDISC® Yanma Kamarası ile Tüm Alternatif Yakıtları Kullanmak Mümkün

MissionZero ile çimento üretiminde sıfır çevresel atığa doğru olan yolculuğunuzu destekliyoruz. HOTDISC® Yanma Kamarası, kalsinatörde geniş bir yelpazede kaba alternatif yakıtları yakabilmenin en iyi yoludur. Çamurdan bütün kamyon lastiğine kadar her şeyi kullanmayı mümkün kılıyoruz.

Daha fazlası için:
flsmidth.io/hotdisc

SIFIR EMİSYONA DOĞRU

FLSMIDTH

LAYHER ALLROUND® İSKELE



Daha Çözüm Odaklı

Siklon, Kalsinatör, Deve Boynu veya Döner Fırın gibi ulaşılması zor alanlara özel çözümler.

Daha Kolay

Rakipsiz ve kolay. Bağlantı teknolojisi sayesinde kolay kurulum, hafif parçalar ve ergonomik el işçiliği. 6 temel parça ve birkaç el hareketi ile montaj.

Daha Güvenli

Montaj aşamasında bile tavize vermeden güvenlik sağlar. Sağlam yapısı ve dayanıklı parçaları ile çalışma esnasında ve sonrasında maksimum güvenlik. Bağımsız kuruluşlar tarafından alınmış EN12810-EN12811 Sertifikaları.

Daha Hızlı

Tüm parçaların birbiri ile sorunsuz uyumu. Bağlantı tekniği ve hafifliği ile montaj ve demontaj sırasında maksimum hız.

Daha Ekonomik

Basit kurulum ve parçaların sorunsuz uyumu ile kazanılan süre işçilik maliyetlerinizi önemli ölçüde düşürmekte. Uzun ömürlü ve yıllar sonra bile kullanılabilir olması doğru yatırım göstergesi.

www.layher.com.tr

Sosyal medyada bizi takip edin!

[f](#) [t](#) [i](#) [in](#) [y](#) @LayherTurkey

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
10006 Cad. Mustafa Kemal Atatürk
Bulvarı No:51/6 AOSB Çiğli
İzmir - Türkiye
Tel: +90 (232) 325 00 66 (pbx)

Ankara Ofis
Ufuk Üniversitesi Cad. No:3
The Paragon Kat:23 Çukurambar
Ankara - Türkiye
Tel: +90 (312) 258 63 77

Layher®

Daha Fazla Olanak. İskele Sistemi.

Dikey Devrim

Dik Değirmenler için Geliştirilen Mapei imento Kimyasalları

CADD  **MAPEI**[®]
CEMENT ADDITIVES DIVISION

Mapei tarafından özellikle dik değirmenler için geliştirilen yeni nesil imento Kimyasalları, gtme yatağının stabilizasyonu ve vibrasyon seviyelerinin azaltılması sayesinde değirmen tonajında önemli artış sağlar.

Bu yeni nesil imento kimyasalları, **imentonun kimyasal-fiziksel özelliklerini geliştirmek ve/veya gtme işlemi sırasında su ilavesini azaltmak için kullanılabilir.**

rn Grubu	Uygulama Alanları	retim Artışı*	Dayanım Artışı*	işlenebilirlik*	Cr(VI) indirgeme*	CO ₂ azaltma*
MA.G.A./VM	Tüm imento Tipleri	•••	••	•••	•••	•••
MA.PE./VM	Katkılı imento	••	•••	•••	•••	•••
MA.PE./Cr VM	Tüm imento Tipleri	•••	•••	•••	•••	•••

* normal dozajda

• Mümkün olan •• Tavsiye edilen ••• Şiddetle tavsiye edilen



Mapei imento katkıları Ankara Polatlı tesislerimizde üretilmektedir.

Genel Müdürlük: Beştepe Mah. Nergiz Sokak Via Flat iş Merkezi No:7/2 Daire:48
Söğütözü Yeniimahalle-Ankara / Türkiye Tel. +90 312 227 84 84 Faks +90 312 227 84 80

Fabrika: Polatlı O.S.B. 209. Cadde No:7 PK:11 06900 Polatlı-Ankara / Türkiye
Tel. +90 312 626 51 52 Faks +90 312 626 50 85

www.cadd.mapei.com

 **MAPEI**
YAPIşTIRICILAR - MASTIKLER - İNŞAAT KİMYASALLARI



Türkiye

Discover
the potential

Easy Bar ring altı yağı
ve grafit yağlayıcı ürünler.

Yerinde ring, gale
yüzey torna ve taşlama.

Profesyonel
reglaj ayarı.

Gale, yatak
değişimi.

Sıcak fırın
ölçümü.

30 ÜLKEDE
120 TESİSE
GURURLA
HİZMET
VERDİK



ÖZEK MAKİNA
DÖNER FIRIN SERVİSLERİ
www.ozekmakina.com

FOSROC



constructive solutions

Yapı Kimyasallarında Global Çözüm Ortağınız...

Çimento Kimyasalları, **Beton Katkıları**,
Yapıştırıcılar, **Grout Ankraj Ürünleri**,
Endüstriyel Zemin Kaplamaları, **Su Yalıtımı**,
Mastikler, **Koruyucu Kaplamalar**, Tamir Harçları

Fosroc İdea Yapı Kimyasalları San. ve Tic. A.Ş.
Aydınevler Mah.Sanayi Cad. No: 13 D: 7-8, 34854,
Maltepe / İstanbul - TÜRKİYE
T: +90 216 463 69 63 • F: +90 216 463 67 76
www.fosroc.com • enquiryturkey@fosroc.com



Malzeme karakterizasyon Sistemleri ve Analitik cihazlar alanında 1992 yılından günümüze kadar güvenilir çözüm ortağınız.

Çözümlerimiz ve Hizmetlerimiz

- X-Işını Floresans Spektrometre cihazları
- X-Işını Difraksiyon cihazları
- Eritiş Cihazları
- Halkalı ve Bilyalı Öğütücüler
- Otomatik ve Manuel Presler
- Kıncılar
- Robot ve bant otomasyonu
- Tüm laboratuvar sarfları
- Eritiş Kimyasalları
- Tek tuş ile analiz imkanı
- Komple laboratuvar kurulumu



4 ayrı şubemizde Türkiye'nin her bölgesinde Hızlı, Güvenilir ve Çözüm Odaklı Teknik servis hizmet ağı

ANKARA
T: +90 312 472 6363
F: +90 312 472 6313
ankara@tetratek.com.tr

İSTANBUL
T: +90 212 212 5566
F: +90 212 212 2829
istanbul@tetratek.com.tr

İZMİR
T: +90 232 239 7949
F: +90 232 239 7952
izmir@tetratek.com.tr

ADANA
T: +90 322 459 9782
F: +90 322 459 9785
adana@tetratek.com.tr

BİZİ TAKIP EDEBİLİRSİNİZ. [in /tetrateknolojiksistemler](#) [ig /tetrateknolojiksistemler](#) [f /tetrateknolojiksistemler](#) [t /tetrateknolojik](#)



ÖN ISITICI TEMİZLİĞİNDE GÜVENLİ ÇÖZÜM

Refrakter sökümü, anzast temizliği işlerinde güvenlik her zaman ön planda olmalıdır. Brokk Descaler siklon, kalsinatör veya ön ısıtıcı kulede herhangi bir alana tek bir işçi girmeden işinizi yapmanızı sağlar. Güvenlik ve erişebilirliğin mükemmel kombinasyonu ile uzaktan kumandalı Brokk Descaler, duruş sürelerini azaltır, verimli çözümler sunar.



BROKK DESCALER

Türkiye Yetkili Temsilcisi:
www.somerinternational.com

Daha fazla bilgi için:
www.brokk.com/descaler



BROKK®

editörden from the editor

Prof. Dr. İsmail Özgür YAMAN



Değerli okurlar,

"Türkiye Ekonomisini İnşa Edenler" başlığı altında Anadolu'nun çeşitli kentlerinde düzenlenen çevrimiçi buluşmalara Şubat ayında Mersin'de devam edildi. Dünya Gazetesi iş birliği ile gerçekleşen çevrimiçi buluşmada, sektörün Yeşil Mutabakat ve karbon sıfırlama hedefine yönelik çalışmaları ele alındı ve sektörün öncelikleri olan enerji verimliliği, alternatif yakıtlar ve katkı çimento kullanımının yaygınlaşması gibi konular ön plana çıktı. Bu bağlamda, Paris anlaşmasının Ülkemizce onaylanması ve sektörel desteklerin oluşturulmasının önemi vurgulandı. Buna ilaveten, TÜRKÇİMENTO Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka geçtiğimiz aylarda konuk olduğu televizyon programlarında da gerek sektörün bahsi geçen bu önceliklerine gerekse deprem olgusuna değinerek, kamuoyunda deprem konusunun gündemde kalması için oluşturulan sivil inisiyatif çalışmalarını anlattı.

Geçtiğimiz sayıda yönetim kurulu üyelerimizle yapmaya başladığımız söyleşilere bu sayımızda da devam ediyoruz. TÜRKÇİMENTO Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Sayın Fatih Yücelik ile gerçekleştirdiğimiz söyleşinin ana teması 2021 yılında sektörün ve Aşkale Çimento'nun öne çıkan öncelikleri oldu.

Covid 19 pandemisi bütün hızıyla 2021 yılında da etkisini sürdürürken, TÜRKÇİMENTO'nun bütün birimleri de bu sürece uyum sağlayarak çalışmalarına devam ediyor. Bunlardan biri olarak yeni teknoloji kullanımı ve dijitalleşme alanında öncülük etmeyi amaçlayan TÜRKÇİMENTO, 20-21 Nisan 2021 tarihleri arasında sektörün ilk sanal konferans ve fuarı "DIGITALCEM"i gerçekleştiriyor. "Gelecek için Sürdürülebilir Türk Çimentosu" ana teması ile düzenlenecek bu sanal konferansta, ulusal ve uluslararası katılımcılar ve firmalar ile Türkiye çimento sektörü yetkilileri dijital bir platform üzerinden bir araya gelecek. Bu etkinliğe ilişkin bilgilendirmenin yanı sıra geçtiğimiz iki ayda Eğitim birimimizce yapılan diğer eğitim programı bilgilerine ilerleyen sayfalarımızda erişebilirsiniz. Ekonomi birimimiz ise bu sayımızda çimento sektörünün 2021 yılına dair beklentilerine ilişkin bir değerlendirme yazısını sizler için özetledi. Öte yandan, Çevre birimimizin hazırladığı Türkiye Çevre Ajansı'nın kurulmasına ve Avrupa Komisyonu endüstriyel emisyonlar direktifinin revizyonuna ilişkin hazırladığı bilgi notlarının ise önemli olduğunu düşünüyorum. Ar-Ge'den haberler bölümümüzde ise ECRA tarafından çimento ve betonun gelecekteki yapısına ilişkin düzenlenen çevrimiçi seminerde yapılan sunumlara bu sayımızda da devam ediyoruz.

Elbette üye fabrikalarımızı tanıttığımız bölümümüzde bu sayıda tanıttığımız fabrikamız, 1954 yılında kurulan ve halen OYAK Çimento bünyesinde faaliyet gösteren OYAK Çimento - Adana fabrikası. Dergimizin Araştırma-Geliştirme Bölümümüzde ise sektörel bir vaka çalışmasına yer verdik. İngiltere'deki bir çimento fabrikasının ön-ısıtıcı kulesindeki temizlik işlerinde kullanılan robot teknolojilerinin ilginizi çekeceğini umuyorum.

Bir sonraki sayımızda görüşmek dileğiyle sağlıklı kalın..

Dear readers,

The online meetings held in various cities of Anatolia under the title "Builders of Turkish Economy" were continued in Mersin. In the online meeting held in cooperation with Dünya Newspaper, the efforts of the sector towards the Green Deal and carbon neutralization target were discussed, and sectoral issues such as energy efficiency, alternative fuels and widespread use of blended cement came to the forefront. In this context, the importance of ratifying the Paris agreement by our country and the establishment of sectoral supports was also emphasized. In addition, the Chairman of the Board of TÜRKÇİMENTO, Dr. Tamer Saka also touched upon the aforementioned priorities of the sector and the earthquake phenomenon in the television programs he has hosted in the past months, and touched upon the civil initiative works created to keep the earthquake issue on the agenda in the public.

As you may recall, we have started interviews with our board members in our magazine. We are continuing this effort with Mr. Fatih Yücelik, the Vice Chairman of the Board TÜRKÇİMENTO. The main theme of the conversation was the cement sectors' priorities as well as Aşkale Çimento's priorities.

While the Covid 19 pandemic continues in full swing in the 2021, all units of TÜRKÇİMENTO continue to work by adapting to this event. As a result, TÜRKÇİMENTO, which aims to lead the way in the field of new technology use and digitalization, is organizing the first virtual conference and fair of the sector called "DIGITALCEM" between 20-21 April 2021. The main theme of this virtual conference and fair is termed "Sustainable Turkish Cement for the Future". National and international exhibitors and companies will meet with Turkey's cement sector officials through a digital platform. In addition to the information about this event, you can also find information about other training programs organized by our Training Unit in the last two months on the following pages. Our economy unit, on the other hand summarized an evaluation article regarding the expectations of the cement industry for 2021. As always, our economy unit prepared an update on the latest related developments such as the establishment of the Environment Agency of Turkey and the revised Environmental Directive of the European Commission. In our news from R&D section, the second part of the presentations made in the online seminar organized by ECRA regarding the future ingredients of cement and concrete is provided.

Of course, we continue the promotion of our member factories and our factory, which we introduced in this issue is Oyak Cement - Adana Plant that was established in 1954. At our Research and Development section, you will find a sectoral case study. I hope you will be interested in the robot technologies that was used in the descaling of the preheater tower of a cement factory in the UK.

Stay healthy and safe till we meet in our next issue..

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

HABERLER NEWS

16

TÜRKÇİMENTO Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka Fox TV Çalar Saat Programına Konuk Oldu

Dr. Tamer Saka, Chair of the Board of Directors of TÜRKÇİMENTO, Appears as a Guest in Fox Tv's Çalar Saat Program

Dünya Hidrojene Koşuyor
The World Runs to Hydrogen

RÖPORTAJ INTERVIEW

39

Fatih YÜCELİK
TÜRKÇİMENTO Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı

Fatih YÜCELİK
Vice Chairman of the Board of TÜRKÇİMENTO

SEKTÖRDEN EKONOMİK HABERLER ECONOMIC NEWS FROM THE SECTOR

42

2021 Yılı Beklentileri
Expectations in 2021

Sektör ve Ekonomiden Kısa Kısa
Brief Notes on Turkish Cement Sector & Economy

ÇEVREDEDEN HABERLER ENVIRONMENTAL NEWS

52

Avrupa Komisyonu, Endüstriyel Emisyonlar Direktifini Revize Ediyor
European Commission Revises Industrial Emissions Directive

Türkiye Çevre Ajansı Kuruldu
Environment Agency of Turkey Founded

İklim Değişikliğiyle Mücadele Zirvesinde Sonuç Bildirgesi Açıklandı
Result Declaration was Announced at the Fight Against Climate Change Summit

AR-GE ENSTİTÜSÜ'NDEN HABERLER NEWS FROM THE R&D INSTITUTE

57

MOF4AIR Projesi 4. Konsorsiyum Toplantısı
MOF4AIR 4th Consortium Meeting

Avrupa Çimento Araştırma Akademisi (ECRA) Çimento ve Betonun Gelecekteki Yapısı - Materyalle Sınırlı Dünyada Kaynaklar - Bölüm II

European Cement Research Academy (ECRA)
The Future Composition of Cement and Concrete - Resources in a Material Constrained World - Part II

ÇİMENTO FABRİKALARI CEMENT FACTORIES

68



OYAK Çimento - Adana Fabrikası

OYAK Cement - Adana Plant



ÇİMENTO SEKTÖR HABERLERİ NEWS FROM CEMENT SECTOR

72

Döngüsel Ekonomi, Çevre ve Sürdürülebilirliğe Sektörel Bakış Bölüm II

*Sectoral Overview on the "Circular Economy, Environment,
Sustainability" Part II*

SEKTÖREL VAKA ÇALIŞMASI SECTORAL CASE STUDIES

80

Robot Destekli *Backing the Bot*

YAYIN TARAMA LITERATURE SURVEY

86

Çimento ve Beton Yayın Özetleri *Cement and Concrete Related Literature Survey*

YAYINLAR PUBLICATIONS

90



**Genel Yayın Müdürü ve Sahibi (TÜRKCİMENTO Adına)
Owner (On behalf of TÜRKCİMENTO)**
Dr. Tamer SAKA

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü Editor-in Chief
Prof. Dr. İ. Özgür YAMAN

Yardımcı Editör Associate Editor
Sabit USLU

Haberler - Röportaj News - Interview
Ceren ALKAN

Yayın Kurulu Editorial Board
Sabit USLU
Canan Derinöz GENCEL
Serkan TÜRK
Zeynep AYGÜN HAZER

Reklamlar Features
Zeynep AYGÜN HAZER

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.tcma.org.tr · e-mail: info@tcma.org.tr

Hazırlık Preparation
Pelin GÜNALTAY

Baskı Printing
Emsal Matbaa Tanıtım Hiz. San. ve Tic. Ltd. Şti.
Bahçekapı Mh. 2477. Cad. No: 6 Etimesgut/ANKARA
Tel: (90 312) 278 82 00 · Fax: (90 312) 278 82 30

Kapak Cover
TÜRKCİMENTO Anadolu Buluşmaları'nda Türkiye Ekonomisini
İnşa Edenler 2050'de Sıfır Karbon Hedefini Konuştu.
*Builders of Turkish Economy Discussed the Zero Carbon
Target of 2050 at the TÜRKCİMENTO Anadolu Meetings*

Basım Tarihi Date of Publication
Mart March 2021

TÜRKÇİMENTO Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka Fox TV Çalar Saat Programına Konuk Oldu

*Dr. Tamer Saka, Chair of the Board of Directors of TÜRKÇİMENTO,
Appears as a Guest in Fox Tv's Çalar Saat Program*

Dr. Tamer Saka, 8 Ocak 2021'de FOX TV'de İsmail Küçükkaya'nın sunduğu Çalar Saat programına konuk oldu.

Dr. Tamer Saka appeared on the Çalar Saat program hosted by İsmail Küçükkaya on FOX TV on 8 January 2021.

Deprem başlığında açıklamalarda bulunan Saka, "Elazığ Depremi ardından bölgeye giderek incelemelerde bulunduk. Maalesef şehrin neredeyse üçte birinin bu depremden etkilendiğini gördük. Arkasından da İzmir Depremini yaşadık. Her depremden sonra gördüğümüz manzaralardan içimiz yanıyor. Yapılması gerekenleri konuşuyoruz, ancak zaman içerisinde unutup günlük hayatımıza geri dönüyoruz. Ülke olarak bunu hak etmiyoruz. Desteğimizi ortaya koyarak yaşananların daha farklı olmasını sağlayabileceğimiz düşüncesi ile İzmir Depremi'nin ardından TÜRKÇİMENTO olarak bir sivil inisiyatif çağrısında bulunduk.



In his statements regarding the earthquake topic, Saka said, "Following the Elazığ Earthquake, we went to the area and scrutinized it. Unfortunately, we saw that almost one third of the city was affected by the earthquake. Subsequently, the İzmir Earthquake took place. We became sad after each earthquake we witness and we are talking about the things that must be

done but we forget them in the course of time and turn back to our daily lives. As the country, we do not deserve it. Considering that we can ensure the things experienced can be more different by providing our support, we, as TÜRKÇİMENTO, made a civil initiative call following the İzmir Earthquake.

Kasım ayının sonunda da hızlıca Türkiye'nin lider iş dünyası örgütlerinden 22 sivil toplum kuruluşu ile bir araya geldik ve bir depreme hazırlık yol haritası için güçlerimizi birleştirdik. Bu projedeki en önemli kazanım, kamuoyundaki farkındalığı en üst seviyeye çıkartmak ve bu farkındalığı canlı tutmak olacak." şeklinde konuştu.

At the end of November, we quickly came together with 22 nongovernmental institutions of leading businesses organizations in Turkey and combined our forces. The most important acquisition in this project will be to ensure the culmination of the awareness in the public opinion and keep that awareness alive."

Saka, sözlerine şöyle devam etti: "Biz bu çalışmada kısa, orta ve uzun vadede yapılması gerekenleri çalışıyoruz. Kısa, orta ve uzun vadede yapılacak çok konu var. Amacımız bütün sivil toplum örgütlerinin depreme dair her konuda daha önce yaptığı, halen yapmakta olduğu veya yapacağı çalışmalarını ve uygulanabilir önerilerini kısa, orta ve uzun vade perspektifi ile bir çatı altında toplayıp bir rapor haline getirmek, takibini yapmak ve belli dönemlerle kamuoyu ile paylaşmak istiyoruz. Bu raporu da tüm kamuoyu ile paylaşmayı hedefliyoruz. Ancak sadece raporu paylaşmak ile kalmayacağız, bu sivil inisiyatifte bir kimlik kazandırıp, sürekli takibini yapıyor olacağız."

Saka continued his speech as follows: "In this endeavor, we are working on the things that must be done in short, medium, and long terms. There are many issues to be done in short, medium, and long terms. Our target is to bring together present, previous, and future earthquake-related works performed by all nonprofit organizations as well as applicable proposals under a single roof with the perspective of short, medium, and long term, to report them, to follow them up, and to share them with the public in particular periods. We aim to share the report with the entire public. However, we will not stop after sharing the report; we will provide an identity to that civil initiative and we will be tracing it constantly."

Dünya Hidrojene Koşuyor

The World Runs to Hydrogen

Türkiye çimento sektörünün sürdürülebilirlik çalışmalarında öncü ve yol gösterici olmayı hedefleyen TÜRKÇİMENTO Vizyon Sohbetleri'nde alternatif yakıt olarak gündemde yer alan hidrojen yakıtını ele aldı.

Çimento sektörünün çatı birliği TÜRKÇİMENTO, sektörün önemli konularında öncü ve yol gösterici olmak amacıyla Vizyon Sohbetleri'ne devam ediyor. Bu kapsamda 4 Şubat 2021 tarihinde gerçekleştirilen "Hedef 2050 Yolunda Çimento Sektörü Karbon Yakalama ve Kullanımı, Hidrojen Yakıtı" webinar'ında alternatif yakıt olarak gündemde yer alanda hidrojen yakıtı ele alındı. TÜRKÇİMENTO AR-GE Enstitüsü ev sahipliğinde ve Prof. Dr. İskender Gökalp'in sunumuyla gerçekleşen etkinliğin moderatörlüğünü TÜRKÇİMENTO CEO'su Volkan Bozay üstlendi.

TÜRKÇİMENTO CEO'su Volkan Bozay webinar'da yaptığı açıklamada "Sıfır karbon hedefinde çözümlerden biri olarak gösterilen hidrojenin yakıt olarak kullanımı güçlü bir alternatif olmakla birlikte çözümün gelişmesi için zamana ihtiyaç var. Buradaki en önemli sıkıntı, çok büyük yatırıma ihtiyaç olması. Bu konunun bir ülke stratejisi olarak ele alınması önem arz ediyor. Bu çözüm ancak devlet, özel sektör ve sivil toplum iş birliği ile hayata geçirilebilir".

Prof. Dr. İskender Gökalp yaptığı sunumda sanayi kuruluşları, araştırma üniversiteleri, TÜBİTAK, kamu ve sivil toplum kuruluşlarının önemli oyuncular olması gerektiğinin altını çizdi. Bu kuruluşların sektörler ve disiplinler arası bir iş birliği içerisinde çalışması gerektiğini vurguladı. Gökalp ayrıca, Türkiye'nin hidrojen stratejisinin belirlenmesi ile ilgili izlenecek yollar ve teknolojinin uygulanabilirliği için yenilikçi, çevre atık konularına çözüm getiren ve döngüsel ekonomi sistemini benimseyen bir yaklaşım içinde olunması gerektiğine dikkati çekti.

Etkinlikte, hidrojenin bir enerji taşıyıcısı özelliğine sahip olması sebebiyle fosil yakıtlara ikame olarak kullanılabilirliği ve temiz bir üretim sürecinden geçirildiğinde CO₂ salınımı azaltılıp aynı zamanda organik atıklardan üretme yöntemi ile döngüsel ekonomiye de destek sağlayabileceğine değinildi. Hidrojenin kullanımında kimyasal ve fiziksel özelliklerinden kaynaklanan riskleri de tanımlayarak yangın ve patlama gibi tehlikeleri en aza indirecek süreçlerle üretime gidilmesi gerektiği vurgulandı.

Aiming to be the banner-bearer and trailblazer in the sustainability endeavors of the cement sector of Turkey, TÜRKÇİMENTO addressed the hydrogen fuel that takes place on the agenda as an alternative fuel in its Vision Talks.

TÜRKÇİMENTO, the umbrella institution of the cement sector, continues its Vision Talks to become the banner-bearer and trailblazer in the important issues of the sector. In this scope, the hydrogen fuel that takes place on the agenda as an alternative fuel was addressed in the webinar titled "Carbon Capture and Use in the Cement Sector on the Way to Target 2050" held on 4 February 2021. Volkan Bozay, TÜRKÇİMENTO CEO, acted as the moderator of the event that took place as hosted by the R&D Institute of TÜRKÇİMENTO and presented by Prof. Dr. İskender Gökalp.

In his statement he made in the webinar, Volkan Bozay, TÜRKÇİMENTO CEO, said, "While the use of hydrogen shown as one of the solutions in the zero carbon target, as fuel is a powerful alternative, time is needed for the improvement of the solution. The most important drawback here is the need for a quite substantial investment. Addressing this issue as a country strategy is important. This solution can be put into practice only through the collaboration of the state, private sector, and the nongovernmental organizations."

In his presentation, Prof. Dr. İskender Gökalp highlighted the requirement that industrial institutions, research universities, TÜBİTAK, public and nongovernmental organizations must be the essential actors. He pointed out that such entities must work in inter-sectoral and interdisciplinary collaboration. Gökalp also invited attention to the fact that an approach that is innovative, that brings solutions to the environment and waste issues, and that assumes the circular economy system must be adopted in

terms of the ways to be followed to determine Turkey's hydrogen strategy and applicability of technology.

In the event, the fact that hydrogen can be used as a substitute to fossil fuels as it has an energy-carrier property and, when it is taken through a clean production process, it will reduce the CO₂ emissions and at the same time provide support to circular economy by means of production

from organic wastes, was mentioned. It was underlined that production operations must be carried out with the processes that will minimize the hazards like fire and explosions and by identifying the risks in the use of hydrogen arising from its chemical and physical properties.



TÜRKÇİMENTO Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka NTV Pasaport Programına Konuk Oldu

Tamer Saka, Chairman of the Board of Directors of TÜRKÇİMENTO, Appears as a Guest in the Pasaport Program on NTV



5 Şubat Cuma günü yayınlanan ve İklim Değişikliğini konu alan Pasaport programına Yönetim Kurulu Başkanımız Dr. Tamer Saka konuk oldu.

Mete Çubukçu'nun sunduğu programda konuk olarak yer alan Saka, İklim Değişikliği, AB Yeşil Mutabakat ve Sınırdaki Karbon Mekanizması konularında çimento sektör konumu hakkında bilgi verdi.

Saka; "2050 yılın hedefleyen yeşil çerçeve ile ilgili olarak hızlı bir gelişim yaşandı. Dolayısıyla Türkiye'nin bu konudaki konumunu sektörler bazında ortaya koyacak politika yaklaşımına şiddetle ihtiyacı var. Sektörlerde bu konudaki çalışmaların başladığını söyleyebilirim." dedi.

Karbon yakalama/depolama yatırımları ile karbon nötr olmayı hedefleyen Avrupalı üreticilerin, aynı zamanda Betonun doğal olarak karbon dioksit emisyonlarını emiyor olmasının da dikkate alınması için çalışmalar yürüttüğünü ifade eden Saka, "2009 yılında devreye giren karbon fiyatlaması ile Avrupalı üreticilere belirli bir bedelsiz tahsisat hakkı tanındı. Üreticiler bu tahsisatların belli kısmını satarak ek gelir yarattı.

Artık Avrupa'da Faz 4 Emisyon Ticaret sistemine geçiş başlayacağı için ithalatlara "Sınırdaki Karbon Vergisi" sistemini getirilmesini istiyorlar. Biz ise bu yöntemlerin başarı getirmeyeceğini, Avrupa ile Türk üreticilerin işbirliği yapmasını gerektiğini vurguluyoruz. Avrupalı ve Türk üreticilerin beraber çalıştığı bir iş modelini öneriyoruz." şeklinde konuştu.

Dr. Tamer Saka, our Chairman of Board of Directors, became a guest in the Pasaport program that was aired on Friday, 5 February, and that addressed Climate Change.

Appearing as a guest in the program hosted by Mete Çubukçu, Saka provided information in terms of the position of the cement sector in the issues of Climate Change, EU Green Deal, and Carbon Border Adjustment Mechanism.

Saka said, "A fast development concerning the green framework that aims at the year of 2050 was experienced. Hence, Turkey severely needs a policy approach that will present its position on the basis of sectors in this issue. I can say the works on this issue have started."

Expressing that the European producers who aim to be carbon neutral through their carbon capture/storage investments are at the same time carrying out works for the consideration of the fact that concrete naturally absorbs carbon dioxide emissions, Saka said, "With the carbon pricing put into practice in 2009, a particular right of allocation was granted to European producers. The producers created additional income by selling a certain part of those allocations.

Now, they want the enactment of the "Carbon Tax At Borders" system, as the transition to the Phase 4 Emission Trade system will start. We underline that those methods will not bring along success and that Europe and Turkish producers must collaborate. We recommend a business model where European and Turkish producers work together."

TÜRKÇİMENTO Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka Finans Merkezi Programına Konuk Oldu

Tamer Saka, Chair of the Board of Directors of TÜRKÇİMENTO, Appears as a Guest in the Finans Merkezi Program



Sektörle ilgili açıklamalarda bulunan Saka, değerlendirmesinde "2020 yılına umutla başlamıştık. Pandemiyle bir duraksama yaşadık ama ikinci altı ayda sektörü daha iyi bir yere taşıdık. İhracatı 23 milyon tonlardan 32 milyon ton seviyelerine getirdik. Satış hacimlerimiz arttı ama halen dünyanın en ucuz çimentosunu satmaya devam ediyoruz. Önemli maliyetimiz petrokokta ciddi artış oldu. Birçok maliyet kaleminizde de artışlar gördük. Buna karşın fiyatlarımıza yansıtmadık.

2018 yılının ortasından başlayan inşaat ve çimento sektörü için küçülme olan bir dönem oldu. 2020'nin ikinci yarısından itibaren sektörde iyileşme gördük. 2021 yılında ise talebi önemli ölçüde artıracak bir dinamik henüz görmüyoruz. 2020'nin üzerine %5'lik bir büyüme yaşayabiliriz. Ayrıca iç piyasada %50 kapasite kullanımı görebiliriz. İç piyasada kapasite kullanımında bu baskı devam edecek gibi görünüyor." şeklinde konuştu.

İhracatta katma değeri artırarak tüketiciye yaklaşmanın önemli olduğunu dile getiren Saka, çimento sektörü gözünü artık dışarıya çevirmesi gerektiğini dile getirerek fabrika satın almak, ortak olmak gibi seçenekleri değerlendirmesinde fayda olduğunu belirtti.

In his statement regarding the sector, Saka said, "We started 2020 with hope. We experienced a pause with the outbreak of the pandemic but we carried the sector to a better position in the second half of the year. We brought the exports from around 23 million tons to the level of 32 million tons. Our sales volumes increased but we still continue to sell the cheapest cement in the world. There has been a serious increase in petcoke that is our significant cost item. We saw increases in many cost items of us. Regardless, we did not reflect them to our prices.

There became a period that started in mid-2018 and posed contraction on the construction and cement sector. We observed recovery in the sector as of the second half of 2020. For the time being, we do not foresee any dynamic that will increase the demand to a significant extent in 2021. We might experience a 5% growth over 2020. In addition, we might see a 50% capacity utilization on the domestic market. It appears that this pressure in the capacity utilization on the domestic market will continue."

Specifying that it is important to reach the consumers by increasing the added value in exports, Saka added that the cement sector must turn its eyes outside from now on and that it is beneficial to make use of the options like purchasing plants or entering into partnerships.

TÜRKÇİMENTO Anadolu Buluşmaları'nda Türkiye Ekonomisini İnşa Edenler 2050'de Sıfır Karbon Hedefi'ni Konuştu

Builders of the Turkish Economy discussed the Zero Carbon Target of 2050 at the TURKÇİMENTO Anatolia Meetings



TÜRKÇİMENTO tarafından Türkiye ekonomisini inşa eden çimento sektörünün bölgesel dinamikleri ve ülke ekonomisine etkilerini tartışmak üzere gerçekleştirdiği "Anadolu Buluşmaları"nın dördüncüsü 25 Şubat Perşembe günü Mersin'in ev sahipliğinde gerçekleşti. Dünya Gazetesi iş birliği ile gerçekleşen online buluşmada, sektörün Yeşil Mutabakat ve karbon sıfırlama hedefine yönelik çalışmaları ele alındı.

TÜRKÇİMENTO, sektöre yön vermek ve gelecek vizyonu çizmek amacıyla başlattığı Anadolu Buluşmaları'nı "Türkiye Ekonomisini İnşa Edenler" başlığı ile sürdürüyor. Sektörün bölgesel dinamikleri ve ülke ekonomisine etkilerinin tartışıldığı buluşmaların 4.cüsü Mersin ev sahipliğinde gerçekleşti. Dünya Gazetesi iş birliği ile gerçekleşen buluşmaya TÜRKÇİMENTO Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka, Mersin Ticaret ve Sanayi Odası Başkanı Ayhan Kızıltan, ÇİMSA Genel Müdürü Umut Zenar, MEDCEM Çimento Genel Müdürü Murat Kahya konuşmacı olarak katıldı. Buluşmanın moderatörlüğün MENA İletişim Ajansı Başkanı Suat Özyaprak üstlendi.

TÜRKÇİMENTO Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka, sektörün sürdürülebilirlik çalışmaları ile ilgili şu açıklamalarda bulundu:

"Sürdürülebilirlik meselesinde Türkiye'nin öncelikle Paris Anlaşması meselesini çözmesi lazım. ABD'nin mutabakatı imzalama kararıyla imzalamayanlar arasında çok kısıtlı

The fourth of the "Anatolian Meetings" organized by TÜRKÇİMENTO to discuss the impacts of the cement sector that builds the economy of Turkey on the regional dynamics and on the economy of the country was held on Thursday, February 25, as hosted by Mersin. At the online meeting that took place in collaboration with the Dünya News, the works on the targets of the sector for the Green Deal and carbon zeroing were addressed.

TÜRKÇİMENTO continues its Anatolian Meetings to steer the sector and draw its future vision, under the title of "Builders of the Economy of Turkey." The fourth of the meetings where the sector's regional dynamics and its impacts on the economy of the country are discussed took place as hosted by Mersin. Dr. Tamer Saka, Chair of the Board of Directors of TÜRKÇİMENTO; Ayhan Kızıltan, President of Mersin Chamber of Commerce and Industry; Umut Zenar, ÇİMSA General Manager, and Murat Kahya, MEDCEM Cement General Manager, participated as speakers in the meeting held in collaboration with the Dünya News. Suat Özyaprak, President of MENA Communication Agency, moderated the meeting. Dr. Tamer Saka, Chairman of the Board of Directors of TÜRKÇİMENTO, made the following statements regarding the works of the sector on sustainability:

"When it comes to the issue of sustainability, Turkey must first solve the Paris Agreement problem. With the resolution of the US for signing the agreement, a very limited number of countries remained among the ones that did not sign it. Turkey must not be among them. Support, technology, and

ülkeler kaldı. Türkiye bunların arasında olmamalı. Türkiye'nin 2050 hedefine ulaşması için destek lazım, teknoloji lazım, yatırım lazım. Endüstrilerin bu yönde nasıl destekler alacağı henüz net değil. İhracat pazarlarının sürdürülebilirliği ve rekabetçiliğin korunması için bu konuların netleşmesi önemli.

Bütünsel yaklaşım ve planlama önemli. Belediyeler, merkezi yönetim, birden fazla bakanlık çözümün bir parçası olmak durumunda. Bütün bu paydaşların ortak noktada bulunduğu bir model yaratmak durumundayız. ABD'de gördük bu konunun bakan seviyesinde sahibi var. Bizim de bir koordinasyona ihtiyacımız var. Gideceğimiz yolu, yöntemin ve beklentilerin bu masaya konulması gerekiyor. Sektör olarak sürdürülebilirlik bizim için kozmetik bir konu değil, var olmamız için bir neden. Getireceği maliyetlere rağmen Paris Anlaşmasını destekliyoruz. Bu da bu konuya verdiğimiz önemin bir göstergesi. Uzun zamandır bu konuda hem kafa yoruyor hem de yatırım yapıyoruz. 2050 sıfır emisyon hedefini her sektör gibi biz de çok ciddi bir şekilde ajandamızı almış durumdayız. Uzun ve meşakkatli bir yol ama gerçekçi bir hedef. Bu konuda sektörün Karbon Yol Haritası olarak bir hazırlığımız var. 1-2 ay içerisinde tamamlanacak."

Mersin Ticaret ve Sanayi Odası Başkanı Ayhan Kızıltan bölgeye yönelik şunları söyledi:

"Mersin müstesna kentlerinden biri. Burada çok kimlikleri olan sektörler mevcut. Dünyanın önemli lojistik merkezlerinden biri olarak bir dünya kenti halindeyiz. Daha da gelişmeye müsait bir kentiz. Bu gelişimin lojistikte, sanayide, tarımda, tüm alanları kapsayacak bütünsel bir şekilde planlanmasını istiyoruz. Bu yapılırsa bölgenin önü açılacaktır. Böyle bir planlamada inşaat sektörü de canlanacak. Fabrikalar yapılacak, uydu kentler olacak, köyler daha modern hala getirilecek. Ekonomik ve sosyal yaşam gelişecek."

ÇİMSA Genel Müdürü Umut Zenar sürdürülebilirlik konusunda çok önemli çalışmalar yürütüldüğünü belirterek şu değerlendirmelerde bulundu:

"Aslında sektör olarak kendimizi anlatamıyoruz. Sürdürülebilirlik konusunda çok önemli çalışmalarımız var. Çimsa olarak atık kullanımı konusunda ciddi bir hedef koyduk. Yıllık atık kullanım oranlarımızı yaklaşık 2 katına çıkaracağız, bu da gerçekten çevreci bir yaklaşım. Mersin Fabrikamızda atık ısı yatırımımız bulunuyor, atık ısıdan ürettiğimiz enerji, fabrikanın toplam tüketiminin yüzde 20'sini oluşturuyor. Bu rakam da ciddi bir rakam, sürdürülebilirlik bizim için büyük önem arz ediyor."

MEDCEM Çimento Genel Müdürü Murat Kahya ise özellikle belediye atıkları ile alternatif yakıt tüketimini azaltılabileceğine değinerek şunları söyledi:

investment are needed for Turkey to achieve its 2050 target. It is not clear how industries will receive support in this regard. It is important to clarify these issues for the sustainability of export markets and for safeguarding competitiveness. A holistic approach and planning are important. Municipalities, central government, and multiple ministries must be a part of the solution. We are to create a model where all these stakeholders meet at a common point. We saw in the US that this issue has an owner at a minister level. We need coordination as well. The path we will follow, methods, and expectations must be discussed. As the sector, sustainability is not a matter of cosmetics for us; it is a reason for our existence. We support the Paris Agreement despite the costs it will bring along. It is an indicator of the importance we attach to the issue. We have been contemplating this issue and making investments in it. We have very seriously included the 2050 zero emission target into our agenda, as in all sectors. It is a long and thorny journey but a realistic target. We have a preparation in this regard as a Carbon Roadmap of the sector. It will be completed in one or two months."

Ayhan Kızıltan, President of Mersin Chamber of Commerce and Industry, said the following regarding the region:

"Mersin is one of the provinces of exception. There are sectors with multiple identities here. As one of the important logistics centers of the world, we have a world's town position. We are a city that is suitable for more development. We want that such development is planned in a holistic manner to cover all areas like logistics, industry, and agriculture. If it is realized, the way for the region will be paved. In such planning, the construction sector will also be reanimated. Plants will be built, there will be satellite towns, and villages will be rendered more modern. Economic and social life will improve."

Stating that very important works are being carried out on the issue of sustainability, Umut Zenar, ÇİMSA General Manager, made the following assessment:

"In fact, as the sector, we cannot express ourselves. We have very important works in terms of sustainability. As Çimsa, we have set a serious target concerning waste utilization. We will nearly double our annual waste utilization ratios and it is indeed an environment-friendly approach. We have a waste heat investment in our Mersin Plant. The energy we produce from waste constitutes 20 percent of the total consumption of the plant. This is a serious figure. Sustainability is important to us."

Murat Kahya, MEDCEM Cement General Manager, expressed that alternative fuel consumption can be increased, particularly with the use of municipal waste, and said the following:

"The sector prioritizes sustainability to a very serious extent. There are important investments made in the last 10 years. The thing that the sector has to do to reduce carbon emissions is clear: to ensure energy efficiency and

"Sektör çok ciddi anlamda sürdürülebilirliği ön planda tutuyor. Son 10 yılda yapılmış önemli yatırımlar var. Sektörün karbon emisyonlarını azaltmak için yapacağı belli. Enerji verimliliğini sağlamak, katkılı çimento üretimini ve alternatif yakıt kullanımını artırmak. Bu konularda yürüttüğümüz çalışmalar da var. %22 oranında kendi enerjimizi üretiyoruz. Ancak alternatif yakıtı yönelme kısmında zorluklarımız var. Ülkemizde yakıt amaçlı atığa ulaşmak çok zor. Bu nedenle yurt dışından atıktan türetilmiş yakıt ithalatı ile ilgili çalışmalar yapmalıyız. Bahsettiğimiz ithalat tehlikesiz maddelerden üretilmiş yakıt ithalatı. AB'de bunun kullanım oranı %44. Onlar da alternatif yakıt kullanımını yükseltmek için bu gibi çeşitli süreçlerden geçmişler. Bizim de geçici süreyle bu desteğe ihtiyacımız var. Sıfır atık hedefi yapılması gereken güzel bir hedef. Biz de bu konuda destek bekliyoruz. Avrupa ülkeleri gibi atıkları düzenli depolama miktarını azaltmamız lazım. Bu şekilde özellikle belediye atıkları ile alternatif yakıt kullanımını artırabiliriz. Bu konular gerek sürdürülebilirlik gerekse de sektörümüzün ihracatta rekabet gücü açısından çok öncelikli."

Dünya Gazetesi Yöneticisi Hakan Gültaş, tüm dünyanın gündeminde yer alan yeşil finansman ve Covid-19 sonrası toparlanma süreci ile ilgili şu değerlendirmede bulundu:

"Avrupa yeşil dönüşüme mutlaka olacak gözü ile bakıyor. Olsa da olur değil. Burada yeşil finansman noktasında kaynaklar artacak. Dünyanın en büyük fonu bundan sonra vereceği bütün finansmanı yeşil ekonomi ile bağlantılı olacağını ilan etmiş durumda. Buna uygun bir projelerin üretilmesi önem kazanacak. Covid-19 sonrası ekonomik toparlanmanın yeşil dönüşüme dayalı olacağı ortaya çıkmış durumda. Paris İklim Anlaşması'nı parlamentodan geçirerek geçmiş yüzyılda kaldığı anlaşılan ülkeler arasından ayrılmamız lazım. 4.0 yeni geride kaldı derken, 5.0 çıktı. 4.0 devam edecek, iklim meselesi, sürdürülebilirlik meselesi odağında olacak diyor. Bizim buna kendimizi ciddi şekilde odaklamamız lazım. Türkiye'nin ciddi bir dönüşüme ihtiyacı var. Yeşil teknolojiler ciddi teknolojiler. Karbon emisyonunu azaltan her türlü teknoloji Türkiye ihtiyaçları ile örtüşüyor. Bunlar odaklı bir sanayi politikasının dönüşür ise bize avantaj sağlayacak."

Dünya Gazetesi Genel Koordinatörü Vahap Munyar ise Mersin'in Türkiye'nin önemli bir lojistik merkezi olduğunu belirterek, liman sayesinde Mersin'in tarımın yanı sıra sanayide de son 20 yıldır atağa geçtiğini söyledi. Yapılacak yeni havalimanının Mersin'i daha da önemli bir noktaya taşıyacağını belirten Munyar, şehrin çimento sektörü için de önemli bir ihracat merkezi olduğunu vurguladı. Çimento sektörünün alternatif yakıt kullanımına da değinen Munyar, bu sayede sektörün karbon ayak izini azaltacağına işaret etti.

increase the production of cement with admixtures and use of alternative fuels. There are works we are carrying out on these subjects. We are producing our own energy at a ratio of 22%. However, we have some setbacks when it comes to steering ourselves toward alternative fuels. In our country, it is very difficult to reach waste for fuel purposes. Therefore, we must conduct work on importing waste-derived fuel from abroad. The import in question is the import of fuel produced from non-hazardous matters. Ratio of use of them in the US is 44%. They also went through various processes of this kind to increase the alternative fuel utilization. We also need this support for a temporary period. Zero waste is a good target that must be achieved. We also expect support in this regard. Like the European countries, we must reduce the amount of regular waste storage. This way, we can increase the alternative fuel consumption, particularly with the use of municipal waste. These issues are primary issues for either sustainability or the competitive power of our sector in exports."

Hakan Gültaş, an Executive of the Dünya News, made the following assessment regarding the green financing that takes place on the agenda of the entire world and the post-Covid-19 recovery period:

"Europe looks at the green transformation as something that will take place in any case, not the one that will be good if it does so. At this point, resources will be increased in the case of green financing. The biggest fund of the world has announced that all financing that it will grant will be tied to the green economy from now on. Production of projects that keep up with it will be important. It became clear that the post-Covid-19 economic recovery will be based on green transformation. By having the Paris Climate Agreement passed from the parliament, we must distinguish from the countries that are understood to have remained in the past century. When we were mentioning the newly ending of 4.0, 5.0 emerged. It is said 4.0 will continue, the issues of climate and sustainability will be on its focus. We must focus ourselves on it seriously. Turkey needs a serious transformation. Green technologies are serious technologies. All kinds of technology that reduce carbon emission tallies with the needs of Turkey. If it turns into a focused industry policy, it will provide us with an advantage."

Vahap Munyar, the Dünya News General Coordinator, stated that Mersin is a significant logistics hub of Turkey and that Mersin has struck a blow in industry in addition to agriculture thanks to the port for the last 20 years. Specifying that the new airport to be built will carry Mersin to a more important point, Munyar underlined that the province is an important export center for the cement sector as well. Munyar mentioned the alternative fuel utilization of the cement sector and pointed out that the sector will reduce its carbon footprint thanks to it.

Çimento Sektörü “DIGITALCEM”de Buluşacak

The Cement Sector to Meet at “DIGITALCEM”



Yeni teknoloji kullanımı ve dijitalleşme alanında öncülük etmeyi amaçlayan TÜRKÇİMENTO, 20-21 Nisan 2021 tarihleri arasında sektörün ilk sanal konferans ve fuarı “DIGITALCEM”i gerçekleştiriyor.

Çimento sektörünün çatı birliği TÜRKÇİMENTO, yeni vizyon yolculuğunda dijitalleşmeyi stratejik önceliklerinden biri olarak belirledi. Bu strateji ile yeni teknoloji kullanımı ve dijitalleşme alanında öncülük etmeyi amaçlayan TÜRKÇİMENTO, 20-21 Nisan 2021 tarihleri arasında sektörün ilk sanal konferans ve fuarı “DIGITALCEM”i düzenliyor.

“Gelecek için Sürdürülebilir Türk Çimentosu” ana teması ile düzenlenen bu yeni program serisinin alt tema başlıkları; Çimento Sektörü Sürdürülebilirlik Yaklaşımları, Döngüsel Ekonomi, Yeşil Ürün Çerçevesinde Sürdürülebilir ve Rekabetçi Üretim, Enerjide Yeşil Dönüşüm, Dijital Çimento, Yeşil Çimento, Gelişen Teknolojiler ve İnovasyon olarak belirlendi. Etkinlik sadece kayıtlı katılımcıların giriş yapabileceği dijital platform üzerinden yapılacak.

Ulusal ve uluslararası katılımcılar ve firmalar ile Türkiye çimento sektörü yetkilileri, platform içerisinde yer alan kişiler ile mesajlaşma, sanal stantları ziyaret etme, firma listesinden istediği firmayı seçerek firma ile birebir randevulu görüşme, firma katalog ve bilgilerini anında edinme, firmaya mesaj atma imkanına sahip olacak. Sanal kongre salonlarında oturumlara katılan dinleyiciler, chat üzerinden soru sorup, cevap alabilecek.

TÜRKÇİMENTO that acts as the umbrella association of the cement sector has determined digitalization as one of its strategic priorities in its new journey of vision. Aiming to bear the banner with this strategy in the field of using new technologies and digitization, TÜRKÇİMENTO will hold “DIGITALCEM,” the first virtual conference and fair of the sector, between 20 and 21 April 2021.

The topics of the sub-themes of this new series of programs organized under the main theme of “Sustainable Turkish Cement for the Future” have been determined as Sustainability Approaches in the Cement Sector, Circular Economy, Sustainable and Competitive Production within the Framework of Green Products, Green Transformation in Energy, Digital Cement, Green Cement, Developing Technologies, and Innovation. The event will be held on a digital platform where only registered attendees may access.

The national and international participants and firms as well as the representatives of the Turkish cement sector will have the opportunity of messaging with people taking place in the platform, visiting the virtual booths, choosing a firm they want from the list of firms and meeting with it through a one-to-one appointment, obtaining company catalogs and information instantly, and sending messages to that firm. The audience participating in the sessions in the virtual congress halls will be able to ask questions and receive answers by way of chatting.

Türkiye Çimento Sektörünün AB Destekli İlk Projesi ÇİMSA'dan

The First Eu-Supported Project of the Turkish Cement Sector is From ÇİMSA

■ Hazırlayan/ Prepared by : Ceren ALKAN - Zeynep AYGÜN HAZER, TÜRKÇİMENTO



Sabancı Holding iştiraki Çimsa'nın toprağın enerjisini kullanarak hayata geçirdiği bir jeotermal harç sistemi olan Geocond, TÜBİTAK'ın başlattığı Ufuk 2020 Programı kapsamında Çimsa'nın AR-GE merkezi Formülhane tarafından geliştirildi. Avrupa Birliği tarafından desteklenen ilk Horizon 2020 projesi olma özelliğine sahip Geocond sistemi, Çimsa'nın uzun ve kapsamlı AR-GE çalışmaları neticesinde ortaya çıkarıldı. Ürettiği her ürünün insan odaklı olmasına ve sürdürülebilir geleceğe katkı sunmasına özen gösteren Çimsa, bu bakış açısıyla ürettiği Geocond sisteminin uygulandığı alanlarda, elektrik ve doğal gaz harcamalarında tasarruf sağlıyor, karbon salınımı azaltılıyor.

Doğal Gazda Yüzde 50, Elektrikte Yüzde 25 Tasarruf

Sistem, 10-15 metrelik sondajlarla açılan toprağın içine jeotermal borular yerleştirilmesi ve jeotermal harcın yerin altında saklı olan enerjiyi boruların içerisindeki suya aktarması şeklinde çalışıyor. Böylelikle, döngünün tamamlanmasında harcanacak enerjiyi azaltıyor. Bu boruların içerisinden geçecek olan su sayesinde de yaşam alanlarında yaz kış optimum sıcaklık korunabiliyor. Doğal gaz faturalarında yüzde 50, elektrik faturalarında ise yüzde 25 tasarruf sağlayan Geocond sistemi, başta evler olmak üzere okullar, hastaneler, seralar, barınaklar gibi pek çok mekanda kullanılabilecek.

Geocond, which is a geothermal grout system put into service by using the energy of soil by Çimsa, a Sabancı Holding subsidiary, was developed by Formülhane that is Çimsa's R&D center, within the scope of the Horizon 2020 Program initiated by TÜBİTAK (The Scientific and Technological Research Council of Turkey). The Geocond system that is the first Horizon 2020 project supported by the European Union was developed through Çimsa's long and comprehensive R&D studies. Paying attention to the fact that every product it produces is human-oriented and contributes to a sustainable future, Çimsa provides savings in electricity and natural gas expenditures and reduces carbon emission in the areas where the Geocond system it produces with this viewpoint is put into practice.

Savings of 50% in Natural Gas and 25% in Electricity

The system operates by placing geothermal pipes in the soil drilled as 10-15 meters of pits and by geothermal grout's transfer of the energy hidden underground to the water in the pipes. This way, it reduces the energy that will be spent on the completion of the cycle. The optimum temperature can be maintained in living spaces in summer and winter owing to the water that will pass through those pipes. It will be possible to use the Geocond system that provides savings of 50 percent on natural gas bills and 25 percent on electricity bills, in many areas like schools, hospitals, greenhouses, shelters, and particularly houses.

Bursa Çimento'dan Yeni Yatırımlar

New Investments From Bursa Cement



Bursa Çimento, yeni yatırımlarla 55. yılına girmeye hazırlanıyor.

Bursa Çimento Genel Müdürü Osman Nemli, "Teknolojik altyapının yıpranması nedeniyle, yüksek üretim ve bakım-onarım maliyeti gerektiren mevcut üretim hattının modernize edilmesiyle herkesin gurur duyacağı bir tesis ortaya çıkacak" dedi. Ekonomik değerlerin yanı sıra gerek çevre, gerek sosyal projelerimizle her anlamda kentimizin değerini yükseltmeye çalışıyoruz diyen Nemli, pandemiye aldıkları aksiyonlar ve yaptıkları çalışmalarla Covid-19 Güvenli Üretim Belgesi'ni Türkiye'de ilk alan firma olarak Bursa'nın gururu olduklarını ifade etti. Geçtiğimiz yılı değerlendiren Nemli, 2021'de de pozisyonlarını koruma hedefinde olduklarını söyledi. Nemli, "2020 herkes için olduğu kadar bizler için de zor geçti. Mart ayında başlayan koronavirüs pandemisinin etkilerini herkes kadar biz de hissettik fakat haziran - temmuz ayından sonra hükümetin aldığı tedbirler doğrultusunda ve faizde yapılan indirimlerle bir rahatlama oldu. Kredi faizlerindeki bu düşüşler önce konut stokunun tükenmesine ve önemli ölçüde azalmasına yardımcı oldu; devamında da yeni inşaatların başlamasına destek verdi. Bu da hacimsel olarak bizi belli bir yere taşısa da karlılıkta maalesef standartlarımızın çok altına gitmemize sebep oldu. 2021 yılından beklentimiz ise bunun bu şekilde devam etmesi. Ama tabii pandemiden dolayı bir belirsizlik de var. Bu belirsizliklerin önümüzü nasıl şekillendireceğini maalesef görmekte çok zorlanıyoruz.

Kapasitemizi de ihracatla değerlendirerek 2021 yılında da pozisyonumuzu korumayı hedefliyoruz" diye konuştu.

Bursa Çimento'nun yeni yatırımlarından da bahseden Nemli, "Bursa Çimento hep yatırımlarda öncü bir kuruluş olmuş,

Bursa Cement is girding its loins to start its 55th year through new investments.

Osman Nemli, Bursa Cement General Manager, said, "With the modernization of the existing production line that requires high production and maintenance-repair costs due to the wear and tear of the technological infrastructure, a facility that everyone will be proud of will emerge." He expressed that they are trying to increase the value of their city in any sense, with their both environmental and social projects, in addition to economic value, and that they are the pride of Bursa as the first company receiving the Covid-19 Safe Production Certificate in Turkey thanks to the actions they took and operations they conducted. In his assessment of the previous year, Nemli added that their target is to maintain their position in 2021. He said, "2020 was as challenging for us as it was for everyone else. We felt the impacts of the coronavirus pandemic that started in March, as much as everyone, but after June-July, there became relaxation through the measures taken by the government and the reductions in interest rates. The drops in loan interests helped with the decrease of housing stock significantly and its depletion, and then provided support to the start of new constructions. Even if it carried us to a certain place in view of volumes, it unfortunately caused us to drop far below our standards when it comes to profitability. Our expectation from 2021 is that it will continue this way. There is uncertainty due to the pandemic, for sure. Unfortunately,

we find it difficult to see how such uncertainties will shape our way. We aim to maintain our position by making use of our capacity through exports in 2021."

Mentioning the new investments of Bursa Cement, Nemli said, "Bursa Cement has always been a spearheading institution

kapasiteye yatırım yapmamakla beraber verimlilik ve enerji alanında devamlı yatırımlar yapmış bir kurum. Bu yıl itibarıyla aldığımız karar doğrultusunda büyük bir modernizasyon yatırımına başlıyoruz. Bu modernizasyon yatırımı sadece maliyete dönük değil, yaptığımız çalışmanın neredeyse yarısı tamamen çevre yatırımlarına odaklı. Kapalı stok alanlarının artırılması yeni teknolojilerle daha az emisyon yapılması, diğer yarısı maliyet düşürmeye dönük yatırımlar. 2 yıl içerisinde biteceğini planladığımız bir proje. Bittiğinde Bursa halkı için görseli de çok daha güzel olan ve herkesin gurur duyacağı tesis ortaya çıkaracağımızı düşünüyoruz. Teknoloji olarak da çok iddialıyız, çok lider teknolojinin tek bir fabrikada birleştiği nadir tesislerden birisi olacağız” ifadeleriyle sözlerini noktaladı.

in investments, and it has made continuous investments in efficiency and energy, while it does not invest in capacity. We are starting a large modernization investment as of this year in line with a resolution we have passed. This modernization investment is not cost-oriented only; almost half of the work we do is focused on environmental investments. They are made in increasing indoor stock areas and causing fewer emissions with new technologies and the other half is oriented to cost reduction. It is a project that we are planning to finish in two years. We think that we will bring along a facility that everyone will be proud of and whose appearance is much more beautiful for the populace of Bursa. We are very assertive in technology as well; we will be one of the rare facilities where many cutting-edge technologies are combined in a single plant. “

Oyak Beton ve Oyak Çimento Fabrikaları Birleşti

Oyak Concrete and Oyak Cement Plants Merge



OYAK Çimento Fabrikaları, “hızlı ve karlı büyüme” stratejisi çerçevesinde OYAK Beton ile birleşti. Şirketlerden yapılan açıklamada, “iki şirketin birleşmesi sadeleşme ve verimlilik artışına katkı sağlarken, ortaya çıkan sinerji ile toplam faydanın yükselmesi hedefleniyor” denildi ve eklendi: “Halka açık beş çimento şirketini 2020 Mayıs ayında OYAK Çimento Fabrikaları AŞ adı altında birleştiren OYAK, OYAK Beton’u da OYAK Çimento Fabrikaları AŞ. bünyesine dahil etti. ‘Kolaylaştırılmış usulde birleşme’ ile oluşan yeni yapıyla şirketler arasındaki entegrasyonu geliştiren OYAK Çimento, bu birleşme ile hazine ve risk yönetimini de tek çatı altında toplayarak, finansal ve operasyonel süreçlerini daha verimli hale getirecek.”

OYAK Cement Plants have merged with OYAK Concrete within the framework of the “fast and profitable growth” strategy. It was said in the statement made by the companies, “While the merger of the two companies contributes to simplification and increase in productivity, it is aimed to increase the total benefit through the resulting synergy,” and added: “Having merged its five publicly traded cement companies under the name OYAK Çimento Fabrikaları AŞ, in May 2020, OYAK has also included OYAK Concrete into the body of OYAK Çimento Fabrikaları AŞ, OYAK Cement that has improved the integration between companies through the new structure created by the “merger in a simplified procedure” will make its financial and operational processes more efficient by also bringing its treasury and risk management under a single roof through this merger.”

BETONSA Betonun Kalitesini Anlık ve Uzaktan Takip Ettiriyor

Betonsa Has the Quality of Concrete Traced Instantly and Remotely



Akçansa'nın hazır beton markası Betonsa, Smart Beton çözümüyle bir ilke imza atarak beton sınıfının anlık takip edilmesini sağlıyor. Betonun kalitesi içine yerleştirilen dijital sensörlerle ölçülüyor. Betonsa, Vodafone Business'in sunduğu teknolojik altyapı sayesinde kalitesinin sürdürülebilirliğini kanıtlayan ve müşterileriyle paylaşan ilk beton firması olurken son tüketici de telefona yüklenen uygulama ile projesinde kullanılan betonun sınıfını gerçek verilerle anlık kontrol edebiliyor.

Türkiye'de bir ilk olan projeye beton sınıfının gerçek zamanlı uzaktan takip edilerek ölçülmesini, raporlanmasını ve dijital ortamda paylaşılması sağlanıyor.

'Smart Beton' projesiyle yapılarda kullanılan betonun kalitesi ve sağlamlığı, telefona yüklenen uygulama ile şeffaf bir şekilde anlık takip edilebiliyor.

Konuyla ilgili açıklama yapan Akçansa Satış ve Pazarlama Genel Müdür Yardımcısı Barış Karahüseyin, "Dijitalleşme, Akçansa için önemli yatırım kalemleri arasında ilk sıralarda yer alıyor. Sektörümüzün geleceğine de yön vermek arzusuyla hazır beton gibi geleneksel bir üründe dijital dönüşüm gerçekleştirmek için yola çıktık. Betonun kalitesini, içine yerleştirdiğimiz dijital sensörler yardımıyla belirleyip uzaktan takip edebileceğimiz bir ürün geliştirmek istedik. Bunun için ihtiyaç duyduğumuz altyapı hizmetlerini, Vodafone bize eksiksiz sağladı. Sunulan bu çözüm, Türkiye'de bir ilk ve Betonsa bu yeni ürünle sektörde dijitalizasyon ve inovasyon alanında öncülük etmeye devam ediyor" dedi.

Betonsa, the ready mixed concrete brand of Akçansa, has made a breakthrough with its Smart Concrete solution, ensuring instant monitoring of concrete class. The quality of concrete is measured by digital sensors located inside it. While Betonsa became the first concrete company to prove the sustainability of its quality and share it with its customers thanks to the technological infrastructure provided by Vodafone Business, end consumers can instantly check the class of the concrete used in their project, with real data via the application installed on their phones.

It is ensured that concrete class is measured real-time and by monitoring remotely and reported and shared in a digital environment.

With the 'Smart Concrete' project, the quality and strength of concrete used in buildings can be monitored transparently via the application installed on phones.

In his statement regarding the subject, Barış Karahüseyin, Akçansa Vice General Manager for Sales and Marketing, said, "Digitalization occupies one of the top places on the list of important investment items for Akçansa. We set out to achieve digital transformation in a traditional product like ready mixed concrete, wishing also to shape the future of our industry. We wanted to develop a product with which we can determine the quality of concrete with the help of digital sensors we place inside it and keep track of it remotely. Vodafone presented the infrastructure services we needed for this purpose to us completely. This solution provided is a first in Turkey and Betonsa continues to lead the sector in the field of innovation and digitalisation with this new product."

Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatı 2020 Yılında 4 Milyar Dolara Yaklaştı

The Exports of Cement, Glass, Ceramic, and Soil Products Approach to Four Billion us Dollars in 2020



Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği (ÇCSİB), 2020 yılına dair ihracat verilerini ve yaratılan katma değeri, çevrim içi olarak düzenlediği basın toplantısında paylaştı. ÇCSİB Yönetim Kurulu Başkanı Erdem Çenesiz, Başkan Yardımcıları Feyyaz Ünal ve Tansu Kumru'nun katılımıyla düzenlenen toplantıda, Birlik bünyesindeki sektörlerin 2020 ihracatının 4 milyar dolara yaklaştığı açıklandı.

Birlik bünyesindeki sektörlerin pandeminin zorlu koşullarına rağmen ihracattaki istikrarlı büyüme grafiğini sürdürdüğünü söyleyen ÇCSİB Yönetim Kurulu Başkanı Erdem Çenesiz, "2020 yılında 1,3 milyar dolar ihracat gerçekleştiren seramik sektörü yüzde 6,6 büyürken, 1,1 milyar dolarlık ihracatla yüzde 27,3 büyüme kaydeden çimento sektörü çok önemli bir başarı elde etti. Cam sektörü ise önceliğini iç pazara vermiş olmasına rağmen 865 milyon dolarlık ihracatla bir önceki yıla çok

Cement, Glass, Ceramics, and Soil Products Exporters' Association (ÇCSİB) shared its export data for 2020 and the added value created, at an online press meeting it held. At the meeting held with the attendance of Erdem Çenesiz, Chairman of the Board of Directors of ÇCSİB, and Vice Presidents Feyyaz Ünal and Tansu Kumru, it was announced that the value of the 2020 exports of the sectors that act as the members of the Association is approaching US\$4 billion.

Expressing that the member sectors of the Association kept on their steady growth, Erdem Çenesiz, Chairman of the Board of Directors of ÇCSİB, said, "While the ceramics sector with the exports figure of US\$1.3 billion in 2020 grew by 6.6 percent, the cement sector that grew by 27.3 percent with US\$1.1 billion exports attained a very important success. The glass sector reached figures very close to those of the previous year with an export of US\$865 million, although it prioritized the domestic market.

yakın rakamlara ulaştı. Tüm bunların neticesinde, Birlik bünyemizdeki tüm sektörlerin toplam ihracatı 3,9 milyar doları geçerek, 4 milyar dolara yaklaştı” dedi.

Çimento, cam ve seramik sektörlerinin yarattığı yerli katma değer Türkiye ortalamasının üç katı olduğuna dikkat çeken Erdem Çenesiz, “Seramik sektörümüzün yerli katma değer oranı yüzde 82, yani her 100 dolarlık ihracatın 82 doları ülkemize kalıyor. Bu oran cam sektöründe yüzde 79, çimento sektöründe de yüzde 68’i buluyor. Üç ana sektörümüz, 2020 yılında 2,5 milyar dolarlık yerli katma değer oluşturarak bu miktarda net döviz kazancını ülkemize sağlamış oldu. Yine bu üç ana sektörün son 10 yıldaki toplam 27,6 milyar dolarlık ihracatından ülkemize sunduğumuz yerli katma değer ve yaratılan net döviz yaklaşık 21 milyar dolar oldu” diye konuştu.

“Ülkemizin rekabetçiliği ihracatı destekleyen bir kur politikasıyla mümkün”

Türkiye’nin ihracattaki küresel payının artması için rekabetçi bir kur politikasına ihtiyaç duyulduğunu vurgulayan Erdem Çenesiz, “Genç nüfusa sahip bir üretim ve ihracat ülkesi olarak, her sektörde dünyayla rekabet edebilmemizin en önemli koşullarından biri, ihracatı destekleyen bir kur politikasıdır. Bunu sağladığımız takdirde, üretmeye, ihraç etmeye ve küresel pazarda üst sıralarda yer almaya devam edeceğiz” açıklamasında bulundu.

As a result of all these, the total export of all sectors of our Association exceeded US\$3.9 billion and approached US\$4 billion.”

Highlighting the fact that the domestic added value created by the cement, glass, and ceramics sectors is three times the average of Turkey, Erdem Çenesiz said, “Our ceramics sector’s domestic added value ratio is 82 percent; that is to say, 82 dollars of for every 100-dollar exports remains in our country. This proportion reaches 79 percent in the glass sector and 68 percent in the cement sector. The three main sectors of us created a domestic added value of US\$2.5 billion in 2020 and provided this amount of net foreign currency to our country. Also from the total export of US\$27.6 billion of these three main sectors in the last 10 years, the domestic added value and net foreign currency created and we presented to our country became approximately US\$21 billion.”

“The competitiveness of our country is possible through a currency policy that support exports”

Underlining that a competitive foreign currency policy is needed to increase the global share of Turkey in exports, Erdem Çenesiz said, “One of the most important conditions of our ability to compete with the world in every sector, as a production and exportation country with a young population, is a currency policy that support exports. If we achieve it, we will continue to produce, export, and to take place at high tiers on the global market.”

Aşkale Çimento Grubu Yönetim Sistemleri Eğitimleri Devam Ediyor

Aşkale Cement Group's Management Systems Trainings Continue

Aşkale grubu talebi ile 2020 yılının son eğitimleri olarak 18-23 Aralık 2020 tarihleri arasında Aşkale Çimento için TS EN ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi Standardı ve Yasam Döngüsü Yaklaşımı Eğitimi ile TS ISO 45001:2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Standardı Temel Eğitimi ve TS ISO 45001:2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Standardı Temel ve İç Tetkikçi Eğitimi 28 kişinin, 28-29 Aralık 2020 tarihleri arasında ise Kavçim için TS EN ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi Standardı ve Yasam Döngüsü Yaklaşımı Eğitimi ile TS ISO 45001:2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Standardı Temel Eğitimi ise 14 kişinin katılımı ile çevrim içi olarak düzenlendi.

2021 yılında da 50001 ve 45001 geçiş süreçleri için eğitim yolculuğuna TÜRKÇİMENTO ile devam eden Aşkale Grubu, 22 Ocak 2021 tarihinde Gümüşhane Çimento, 15 Şubat 2021 tarihinde Kavçim için 16 kişinin, 22 Şubat 2021 tarihinde ise Aşkale Çimento için 20'şer kişinin katılımı ile TS EN ISO 50001: 2018 Enerji Yönetim Sistemi Temel Eğitimlerine başladı.

Türma Mühendislik firmasından Baş Denetçi Meltem Kılıç Koç tarafından verilen eğitimlerde standart maddeleri, tüm detayları ile uygulamalı çalışmalar ve örneklerle katılımcıların da interaktif katılımları ile irdelendi.

Upon the request of the Aşkale Group, the last trainings of 2020 were held online as the TS EN ISO 14001:2015 Environmental Management System Standard and Life Cycle Approach Training and TS ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Standard Basic Training as well as TS ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Standard Basic and Internal Auditor Training with the attendance of 28 people for Aşkale Cement between 18 and 23 December 2020 and TS EN ISO 14001:2015 Environmental Management System Standard and Life Cycle Approach Training as well as TS ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Standard Basic Training with the participation of 14 people for Kavçim between 28 and 29 December 2020.

The Aşkale Group that continues its training journey with TÜRKÇİMENTO for the 50001 and 45001 transition processes in 2021 has started the ISO 50001:2018 Energy Management System Basic Trainings for Gümüşhane Cement with the participation of 16 people on 22 February 2021 and for Kavçim on 15 February 2021 and Aşkale Cement on 22 February 2021 with the attendance of 20 people for each.

In the trainings provided by Meltem Kılıç Koç, Chief Auditor from Türma Engineering, the articles of the standard were analyzed with all the details, practice studies, and examples as well as the interactive participation of the attendees.

VICAT Grubu Fabrikaları için TS ISO 45001:2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Standardı Temel ve İç Tetkikçi Eğitimi Düzenlendi

TS ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Standard Basic and Internal Auditor Training organized for the VICAT Group's Plants

TÜRKÇİMENTO 2021 eğitim programları kapsamında iki grup olarak TS ISO 45001:2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Standardı Temel ve İç Tetkikçi Eğitimi 4-5-6 Ocak 2021 ve 18-19-20 Ocak 2021 tarihleri arasında çevrim içi olarak düzenlendi.

10 ve 7 kişilik iki grup olarak gerçekleştirilen eğitimleri sektör eğitimlerinde tecrübeli Meltem Kılıç Koç verilirken eğitim 1.günü standart temel maddeleri, 2.günü ise iç tetkikçi nasıl olunur, bir iç tetkik nasıl yapılır, soru formu nasıl hazırlanır, tetkik esnasında nelerle karşılaşılır gibi konular detaylı aktarıldı. Eğitimin 3.günü ise gruplara bölünen katılımcılar uygulamalı olarak fabrikalarında iç tetkik gerçekleştirirken sonrasında eğitime tetkik sonuçlarını aktardılar.

Within the scope of the TÜRKÇİMENTO 2021 training programs, TS ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Standard Basic and Internal Auditor Training was held online in two groups on 4-5-6 January 2021 and 18-19-20 January 2021.

While Meltem Kılıç Koç with experience in sector trainings provided the training in two groups with 10 and 7 people, the standard's basic articles were provided on the first day of the training and the topics like how to become an internal auditor, how to conduct an internal audit, how to prepare a question form, and what are encountered during an audit were provided in detail on the second day. On the third day of the training, the attendees divided into groups conducted internal audits in their plants in practice and then provided the results of the audits to the trainer.

Çimento Sektöründe Teknisyenler ve Kapsam İçi Çalışanlara Yönelik Enerji Verimliliği Farkındalık Eğitimi Tamamlandı

Energy Efficiency Awareness Training for Technicians and In-scope Employees in the Cement Sector Completed

TÜRKÇİMENTO Eğitim Akademisi eğitim programları kapsamında Çimento Sektöründe Teknisyenler ve Kapsam içi Çalışanlara Yönelik Enerji Verimliliği Farkındalık Eğitimi çevrim içi olarak 26 Ocak 2021 tarihinde düzenlendi.

An Energy Efficiency Awareness Training was held online within the scope of the training programs of TÜRKÇİMENTO Training Academy for Technicians and In-scope Employees in the Cement Sector on 26 January 2021.



Fabrikaların üretim, planlama, bakım ve hammadde mavi yaka çalışanlarının katıldığı ve basit- temel bir anlatımla konuların irdelendiği eğitimde eğitmen Mahmut Selekoğlu olurken, ilgili eğitime 22 mavi yaka personel katılım sağladı.

Mahmut Selekoğlu provided the training where blue-collar employees from the production, planning, maintenance, and raw material departments of plants attended and the subjects were analyzed in a concise and basic lecture. 22 blue-collar personnel participated in it.

Çimento Sektöründe Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Entegre Raporlama Semineri, Entegre Raporlama Türkiye Ağı İşbirliği ile Gerçekleştirildi

The Seminar on Corporate Sustainability and Integrated Reporting in the Cement Sector Held Through the Collaboration of Integrated Reporting Turkey Network

Bir işletmenin sürekliliğinin raporlanması için, faaliyet raporlarında, finansal ve finansal olmayan verilerin birlikte raporlanması gerekmektedir, bu da entegre raporlama ile sağlanmaktadır.

TÜRKCİMENTO Eğitim Akademisi olarak sektörümüz oyuncularından bir bölümünün önemle yürüttüğü "Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Entegre Raporlama" süreçlerini uygulama düşüncesinde / hazırlığında olan işletmelerimizin bu düşüncelerine destek olabilmek amacı ile ilgili yönetici ve çalışanları için 27 Ocak 2021 tarihinde çevrim içi olarak Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Entegre Raporlama Semineri gerçekleştirildi.

Moderatörlüğünü Nuh Çimento Sürdürülebilirlik ve Çevre Yöneticisi Yasin Yiğit'in yaptığı, seminerin ilk oturumunda ERTA Entegre Raporlama Türkiye Ağı, Yönetim Kurulu Başkanı Prof.Dr. Güler Aras davetli konuşmacı olarak yer aldı.

Seminerin diğer oturumlarında ise Nuh Çimento Sürdürülebilirlik ve Çevre Yöneticisi Yasin Yiğit ve Çimsa eski Sürdürülebilirlik Uzmanı ve KPMG Sürdürülebilirlik Danışmanı Tuğba Üstün birer sunum gerçekleştirdiler.

Prof.Dr. Güler Aras, kurumsal raporlama ekosistemindeki güncel gelişmeleri Dünya ve Türkiye çapında ele alırken, sonrasında ise entegre raporlamanın önemi, kazanımları, entegre raporlama çerçevesi ve çerçeve değişiklikleri konusundaki güncel bilgileri katılımcılar ile paylaştı.

Yasin Yiğit ve Tuğba Üstün ise çizilen bu genel çerçeveden sektöre yönelik bilgilendirmelere geçerek neden sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma amaçları, çimento sektöründe sürdürülebilirlik alt başlıkları, bir kurumda sürdürülebilir bir organizasyon nasıl olmalı ve yönetim ile paydaşların bu amaç içerisindeki önemi konuları ile sürdürülebilir yatırım, sürdürülebilirlik raporu nasıl hazırlanır ve entegre raporlama nasıl olur konularında katılımcıları bilgilendirdiler.

It is necessary for reporting of a company's continuity that the financial and non-financial data are reported together with their activity reports and it is ensured through integrated reporting.

A Corporate Sustainability and Integrated Reporting Seminar was held online on 27 January 2021 in order to provide support as TÜRKCİMENTO Training Academy to the respective executives and employees of our enterprises that are in the opinion/preparation to implement the "Corporate Sustainability and Integrated Reporting" processes executed by some of our industry players considering it important.

In the first session of the seminar moderated by Yasin Yiğit, Nuh Cement Sustainability and Environment Director, Prof. Güler Aras, Chair of the Board of Directors of ERTA Integrated Reporting Turkey Network, attended as an invited speaker. Yasin Yiğit, Nuh Cement Sustainability and Environment Director, and Tuğba Üstün, former Çimsa Sustainability Expert and KPMG Sustainability Consultant, each made a presentation in the other sessions of the seminar.

Prof. Dr. Güler Aras addressed the current developments in the corporate reporting ecosystem Worldwide and Turkey-wide and then she shared the current information on the importance of integrated reporting, its acquisitions, integrated reporting framework, and framework changes, with the participants.

Shifting from this general framework to conveying information about the sector, Yasin Yiğit and Tuğba Üstün informed the participants about the topics of why sustainability, sustainable development targets, sustainability subtopics in the cement sector, how a sustainable organization must be in an institution and the importance of management and stakeholders in that objective, sustainable investment, how to draw up a sustainability report, and what is an integrate reporting like.

Uçucu Kontrolü ve Refrakter Performanslarının Değerlendirilmesi (Fabrikaların Birebir Sorunları ile) Eğitimi Tamamlandı

The training on Volatile Control and Evaluation of Refractor Performances (Through the One-to-One Setbacks of Plants) Completed

Uygulamalı ve fabrikaların değerleri ile birebir örnekler ile gerçekleştirilen Uçucu Kontrolü ve Refrakter Performanslarının Değerlendirilmesi (Fabrikaların birebir sorunları ile) Eğitimi, gelen taleplere istinaden TÜRKÇİMENTO 2021 Eğitim Programı kapsamında 09-10 Şubat 2021 tarihlerinde çevrim içi olarak düzenlendi.

Eğitmenliğini Vedat Kanmaz'ın gerçekleştirdiği eğitime fabrikaların hammadde, yarı mamül ve mamül şef ve mühendisleri özelinde fabrikaların üretim ve kalite çalışanlarından 15 kişi katıldı.

Döner fırın refrakterleri, monolitikler ve seçimleri, monolitiklerin genel sınıflaması, bayer prosesi, spinel teknolojisi, fused ve spinel matris farkı, yük altında refrakterlik özelliği, fırın mantosunda mekanik problemler, infiltrasyon riski ile döner fırınlarda uçucular ve uçucu davranışları konularında detaylı olarak katılımcılara aktarılırken uçucu ve ötektik analizi üzerinde ise verilerle uygulamalı- katılımcı yorumları ile detaylı örnek çalışmalar gerçekleştirildi.

The training on Volatile Control and Evaluation of Refractor Performances (through the one-to-one setbacks of plants) was held as conducted with practice and examples that are equal to the values of plants, upon the requests received, within the scope of TÜRKÇİMENTO 2021 Training Program online on 09-10 February 2021.

15 people from the production and quality employees of plants, particularly the chiefs and engineers of the raw material, semi-finished, and finished product departments, attended the training lectured by Vedat Kanmaz.

While the issues of rotary kiln refractors, monolithics and their selection, general classification of monolithics, bayer process, spinel technology, difference between fused and spinel matrix, property of refractoriness under load, mechanical problems in a kiln mantle, infiltration risk and volatile in rotary kilns, and volatile behaviors were provided to the trainees in detail, detailed case studies on volatile and eutectic analysis were conducted with practices and participant comments.



Pyroprocess- Fırın İşletmeciliği Eğitimi Yapıldı

Pyroprocess- Kiln Operation Training Held

Sektörümüzün işletme, üretim, proses, döner fırın, otomasyon, planlama mühendisleri ve diğer ilgili teknik personelinin katılım sağladığı Pyroprocess- Fırın İşletmeciliği Eğitimi, Votorantim Cimentos Tedarik Zinciri Direktörü Özgür Şahan eğitmenliğinde 17-18 Şubat 2021 tarihleri arasında tamamlandı.

TÜRKÇİMENTO ofisinden çevrim içi olarak verilen eğitime 32 kişinin katılım sağladı. Özgür Şahan, döner fırın prosesi, yanma, döner fırın proses kontrolü ve optimizasyonu, yanmanın uçuculuk üzerine etkileri, yanmanın klinker kalitesi üzerine etkileri, NOx oluşumu ve indirgenmesi, ID fan devri, fırın besleme tonajı, kalsinatör yakıtı gibi konuları uygulamalı örnekler ve çizimleri ile saha tecrübesi de katarak katılımcılara aktardı.

Attended by operation, production, process, rotary kiln, automation, and planning engineers, as well as other respective technical staff of our sector, the Pyroprocess-Kiln Operation Training was completed between 17 and 18 February 2021 as lectured by Özgür Şahan, Supply Chain Director of Votorantim Cimentos.

32 people participated in the training provided online from the office of TÜRKÇİMENTO. Özgür Şahan presented the participants with the topics like rotary kiln process, combustion, rotary kiln process control and optimization, impacts of combustion on volatility, impacts of combustion on clinker quality, NOx formation and reduction, ID fan speed, kiln feeding tonnage, and calciner fuel, through practical examples and drawings, by adding his onsite experience.



Hacettepe Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü işbirliği ile Simülasyon Yolu İle Öğütme Verimliliğinin Artırılması Eğitimi Düzenlendi

Training on Increasing Grinding Efficiency by way of Simulation organized in collaboration with the Department of Mining Engineering of Hacettepe University

TÜRKÇİMENTO Eğitim Programı kapsamında iki senede bir olarak düzenlenen Simülasyon Yolu İle Öğütme Verimliliğinin Artırılması Eğitimi bu sene pandemi nedeni ile çevrim içi olarak 23-25 Şubat 2021 tarihleri arasında çevrim içi olarak düzenlendi.

Hacettepe Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof.Dr. Hakan Benzer ve ekibi tarafından verilen eğitime öğütme ve paketleme, üretim, proses, hammadde ve kalite mühendislerinden oluşan 14 kişi katılım sağladı.

Malzeme karakterizasyonu ve boyut dağılımı, öğütme devrelerinin performanslarının değerlendirilmesi, basınçlı öğütme teknolojileri, Pamir- yeni teknoloji öğütme, kırma- öğütme tesisleri özellikleri, öğütme yardımcıları, öğütme ekipmanlarının modellenmesi ve simülasyonu ile öğütme devrelerinin optimizasyonu ve örnek çalışmalar saha tecrübesi ve grubun sektörel tecrübesi de eklenerek katılımcılara anlatıldı.

Organized biannually within the scope of the TÜRKÇİMENTO Training Program, the on Increasing Grinding Efficiency by way of Simulation was held online this year due to the pandemic between 23 and 25 February 2021.

14 people consisting of the engineers of the grinding and packaging, production, process, raw material, and quality departments participated in the training provided by Prof. Dr. Hakan Benzer, Lecturer of Hacettepe University Mining Engineering Department, and his team.

The topics of material characterization and dimension distribution, evaluation of the performance of grinding circuits, pressurized grinding technologies, Pamir-new technology grinding, properties of crushing-grinding facilities, grinding auxiliaries, modeling and simulation of grinding equipment, optimization of grinding circuits, and case studies were conveyed to the participants by adding onsite experience and the group's sectoral experience.



ADOÇİM Grubu da TS EN ISO 50001:2018 Enerji Yönetim Sistemi Geçiş Eğitimi için TÜRKCİMENTO'yu Tercih Etti

ADOÇİM Group Also Preferred TÜRKCİMENTO for the Training on Transitioning to the TS EN ISO 50001:2018 Energy Management System

TÜRKCİMENTO Eğitim Müdürlüğü bünyesinde verdiğimiz yönetim sistemleri eğitiminde ADOÇİM grubu Tokat ve Marmara Tesisleri için TS EN ISO 50001:2018 Enerji Yönetim Sistemi Geçiş Eğitimi çevrim içi olarak 25 Şubat 2021 tarihinde düzenlendi.

Türma Mühendislik Baş Denetçi Meltem Kılıç Koç tarafından verilen eğitimde standart maddeleri, geçişteki farklı maddeler detayları ile uygulamalı örneklerle sektöre özgü şekilde katılımcılara aktarıldı.

The Training on Transitioning to the TS EN ISO 50001:2018 Energy Management System was held online within the scope of the management systems training that we provide in TÜRKCİMENTO Training Directorate, for the ADOÇİM group's Tokat and Marmara Plants on 25 February 2021.

In the training provided by Meltem Kılıç Koç, Chief Auditor of Türma Engineering, the articles of the standard and the details of the different articles in the transition were lectured to the participants through practical examples and in a sector-specific way.

Çimento Akademi Dijital Eğitim Platformu Yeni Eğitimleri ile Faaliyetine Devam Ediyor

The Digital Training Platform of Cement Academy Continues its Activities with New Trainings

TÜRKCİMENTO bünyesinde kurulan Çimento Akademi Dijital Eğitim Platformu sektör üyelerine yönelik olarak teknik ve kişisel gelişim eğitimleri ile faaliyet göstermeye devam ediyor.

Eklenen yeni eğitimler ve detaylı bilgi için https://www.turkcimento.org.tr/tr/cimento_akademisi adresini ziyaret edebilirsiniz.



The Digital Training Platform of Cement Academy established within the body of TÜRKCİMENTO continues its activities with trainings on technical and personal development for the members of the sector.

For the new trainings added and for detailed information, you can visit the address of https://www.turkcimento.org.tr/tr/cimento_akademisi.

Güçlerimizi **Calderys** ile birleştirerek, yüksek kalite refrakter tuğla ve monolitik ürünlerimiz ile çimento sanayinin en kuvvetli çözüm ortağı olmaya devam ediyoruz.





KALİTE VE ÇEVRE KURULU

COUNCIL FOR QUALITY
AND ENVIRONMENT

yapı sektöründe
Güven **CE**



Avrupa Birliği tarafından onaylanan
Kalite ve Çevre Kurulu,

- Ürün Belgelendirme
- Sistem Belgelendirme
- Çevresel Ölçümler (Emisyon, Hava Kalitesi,
Atık Yakması, Proses Kontrolü ve Filtre Performans)
- Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri (SEÖS)
Kalite Güvence Sistemi (TS EN 14181)
- Sera Gazı Doğrulama



Fatih YÜCELİK
TÜRKÇİMENTO Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı ve
Erçimsan Holding İcra Kurulu Başkanı
*Vice Chairman of the Board of TÜRKÇİMENTO &
President of Executive Committee*

INTERVIEW



Erçimsan Holding, Sadece Anadolu'nun Değil, Dünya'nın Harcında!

Erçimsan Holding is in the Mortar of Not Only Anatolia But Also the World!

2020 yılı nasıl geçti? Gündeminizde öne çıkan konular nelerdi?

Erçimsan Holding ailesi olarak 30 yıla yakın süredir ülkemizin üç bölgesinde ve yurt dışında devam eden faaliyetlerimizi

What was 2020 like? What were the issues that stood out on your agenda?

As the Erçimsan Holding family, we continued our operations that have been ongoing in three regions of our country and

2020 yılında da genişleterek sürdürdük. 2018 yılında tüm çimento sektörünü etkileyen ve hem pazarın daralması hem de üretim maliyetlerimizdeki artışın olumsuz etkileri geçtiğimiz yıl çimento tüketiminde ülkemizin alıştığı büyüme trendine dönülmesi ile ortadan kalktı.

Erçimsan Holding 2020 yılında hem toplam satışlarını ve hem de cirosunu artırarak kararlı büyümesine devam etti. Buna ek olarak hem yakın, hem de uzak coğrafyada ihracat yetkinliklerimizi limana komşu iki tesisimiz olan Kavçim ve Sançim fabrikalarımızı kullanarak artırdık.

Özellikle ihracat konusunda ufkumuzu çok geniş tutarak doğal satış pazarlarımızı Karadeniz kıyılarından Afrika'ya; ABD'den Avrupa'ya kadar ilerleterek ülkemizin dış ticaret gücüne katkı yapmayı hedefliyoruz.

2020 yılında bir diğer gündem maddemiz de çevre yatırımlarımız oldu. İçinde bulunduğu toplum için değer üretmeyi ve insana özeni iş yapışının merkezine oturtan grubumuz NOx azaltma, tozsuzlaştırma ve alternatif yakıtlar konusunda fabrika yatırımlarımızı büyük ölçüde tamamladık.

Özellikle 2021 yılından itibaren sizce sektörde neler ön plana çıkacak?

2021 yılı ve sonrasında global trendlere paralel şekilde ülkemiz için de öncelikli konuların sürdürülebilirlik ve tüm paydaşlarımıza maksimum değer oluşturma olacağını düşünüyorum.

Çevre konusunda çimento sektörünün ülkemizin önde gelen inisiyatiflerinden biri olan sıfır atık sürecinin önemli bir paydaşı durumunda, grubumuz bu vizyona uygun olarak atık besleme sistemleri yatırımlarını tamamlayarak bu konuda üstüne düşeni yapmaktadır.

Bunlara ek olarak klinker kullanım oranlarının azaltılması, mineral katkı teknolojilerindeki gelişmeleri de grup olarak yakından takip ediyoruz.

Çevreci ve aynı zamanda yüksek performansa sahip ürünlerimiz sayesinde 2021 yılında çevreye olan saygımızla müşterilerimize değer sunma misyonumuzu birleştirmeyi hedefliyoruz.

Çimentoyu hiçbir zaman sadece çimento olarak görmeyen bir anlayışımız var, çimento bizim için hazır beton, prekast ya da genel inşaat uygulamalarının en değerli girdisi. İşte bu değer anlayışı bizi sürekli gelişmeye ve müşterilerimiz için değer üretmeye yönlendirmekte.

abroad for nearly 30 years by expanding them in 2020. The negative impacts of both the contraction of the market and the increase in our production costs inflicted on the entire cement sector in 2018 disappeared through the return to the growth trend that our country was accustomed to in cement consumption last year.

Erçimsan Holding continued its steady growth by increasing both its total sales and turnover in 2020. In addition, we have increased our export competencies in both nearby and distant geography by means of using our Kavçim and Sançim plants that are our two neighboring facilities to the port.

We aim to contribute to the foreign trade power of our country by way of keeping our horizons very wide particularly in the field of exports and expanding natural sales markets from the Black Sea coast to Africa, from the US to Europe.

Another item of our agenda in 2020 became our environmental investments. In our group that places the production of value for the society where it is present and attention to humans into the center of its business structure, we have substantially completed our plant investments in terms of NOx reduction, dedusting, and alternative fuels.

What do you think will stand out in the sector, particularly as of 2021?

I think that in 2021 and beyond, the issues of priority for our country will be sustainability and creation of maximum value for all our stakeholders in parallel with global trends.

Our group that has a position of being an important stakeholder of the zero waste process that is one of the spearheading initiatives of our country in the cement sector concerning the environment does its part in this issue by completing its investments in waste feeding systems in line with this vision.

In addition to them, we, as the group, keep close track of the reduction of the proportions of clinker use and developments in mineral admixture technologies.

We aim to merge our respect for the environment with our mission to present value to our customers thanks to our environment-friendly products with high-performance in 2021.

We have an understanding that never considers cement as only cement; for us, cement is the most valuable input in ready mixed concrete, precast, or general construction applications. This understanding of value steers us toward improving constantly and creating value for our customers.

Erçimsan Holding olarak 2021 yılı planlarınız nelerdir?

2021 yılı 30 yılı aşkın tecrübemizle büyüme isteğimizi daha da arttırdığımız bir yıl olacak bizim için. Ülkemizde müşterilerimiz için değer ve çözümler üretmeye devam ederken, bu ülkeye ve insanımıza yatırım yapmaktan vazgeçmeyeceğiz.

Bu yıl yurt içi ve yurt dışı satışlarımızda ve karlılığımızda artışa ek olarak sektörümüzü teknik açıdan desteklemeye ve çevre yatırımlarımıza tüm hızıyla devam edeceğiz.

İhracatçı fabrikamız Kavçim ile hem yakın hem de uzak ihracat pazarlarımızda yeni hikâyeler yazacağız.

Düşük kromlu, düşük alkalili ve yüksek performanslı ürünlerimizle hem yurt içi hem de yurt dışında çimento kullanıcılarının tercih edilen iş ortağı olarak yolumuza devam edeceğiz.

Erçimsan Holding olarak komşu ve uzak pazarlarda büyüme fırsatlarını da araştırmaktayız. Büyüme stratejimize paralel fırsatları değerlendireceğiz.

Son olarak eklemek istedikleriniz...

2021 yılının tüm çimento sektörü için ülkemizin refahını desteklemeye devam ettiğimiz, içinde bulunduğumuz çevreye ve insanımıza değer sunduğumuz bir yıl olmasını dilerim, Erçimsan Holding olarak Türkiye'yi ve TÜRKÇİMENTO ailesini Dünya'nın her yerinde en güzel şekilde temsil etmeye devam edeceğiz.

What are your plans for 2021 as Erçimsan Holding?

For us, 2021 will be a year in which we will increase our desire to grow more and more, with our experience of more than 30 years. While we will keep on creating value and solutions for our customers in our country, we will not stop investing in this country and our people.

In addition to the increase in our domestic and international sales and profitability, we will continue to support our sector technically and our environmental investments at full throttle this year.

We will write new stories on both near and distant export markets through Kavçim, our exporter plant.

We will continue our journey as the preferred associate of cement users both in Turkey and abroad with our low chromium, low alkali, and high performance products.

Erçimsan Holding, we also look for growth opportunities on the neighboring and distant markets. We will seize opportunities in line with our growth strategy.

The things you want to add finally ...

I wish that 2021 becomes a year in which we will continue to support the welfare of our country for the entire cement sector and provide our people and the environment where we are present with value. As the Erçimsan Holding, we will continue to represent Turkey and the TÜRKÇİMENTO family in the best way all around the World.

2021 Yılı Beklentileri

Expectations in 2021

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

Küresel ekonomi, koronavirüs salgını nedeniyle tarihi resesyondan birini yaşadığı 2020 yılını bir tarafta endişelerin, diğer tarafta umudun arttığı karmaşık bir görünüm içinde tamamlamıştır. Salgında sonbaharla birlikte "ikinci dalga"nın yaşanmaya başlamasıyla, ekonomiler üzerinde baskı oluşturan sert tedbirler yeniden devreye alınmıştır. Son olarak, virüsün daha hızlı yayılan yeni bir mutasyonunun ortaya çıktığı açıklanmıştır. Tedavi ve aşı alanında ilerlemeyle yıl bitmeden bazı ülkelerde aşılama çalışmalarının başlaması, Çin ekonomisindeki güçlü toparlanma, ABD Başkanlık Seçimi'nin geride kalması ve yeni teşvik paketleri ise küresel ekonomide iyimserliği artıran gelişmeler olmuştur. Ancak salgının seyri hakkındaki belirsizlikle birlikte dünya genelinde kitlesel aşılamanın zorluklar içermesi ve zaman alacak olması endişeleri canlı tutmaktadır.

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), "Aralık Ayı Geçici Dönem Ekonomik Görünüm Raporu"nda küresel ekonomik görünümde salgın başlangıcından beri ilk kez aşı ve tedavide ilerleme beklentilerinin artması ile Çin başta olmak üzere Asya'da gözlenen toparlanmanın daha parlak bir gelecek için "umut" olduğunu açıklamıştır. OECD, 2020 yılı için Eylül ayında %4,5 olarak açıkladığı küresel ekonomide küçülme tahminini bu doğrultuda %4,2'ye indirmiştir. Uluslararası Para Fonu (IMF) ise küresel ekonomide 2020 yılında %4,4 daralma beklemektedir.

2020 yılı geride kalırken dünya genelinde hükümet ve merkez bankalarının pandemi ile mücadele için verdikleri desteklerin büyüklüğü 20 trilyon ABD Doları'na ulaşmış durumdadır. Geçtiğimiz çeyrek dönemde, aşı çalışmalarının yanı sıra ek destek paketleri ve merkez bankalarının likiditeyi artıran politikaları iyimserliği artırmıştır. Avrupa Birliği'nin (AB) 1,8 trilyon Euro'luk Ortak Bütçe ve Salgın Kurtarma Paketi ile ABD'de büyüklüğü yaklaşık 1 trilyon ABD Doları seviyesine çekilen Yeni Destek Paketi uzun müzakereler ve tartışmalar sonucunda nihayet Aralık ayında onaylanmıştır. Toparlanma işaretleri veren Japonya ise daha önceki 2,2 trilyon ABD Dolarlık mali teşvike

The global economy has ended 2020, the year in which it experienced one of the historical recessions due to the coronavirus pandemic, in a complex outlook where both concerns and at the same time hopes increased. The harsh measures that inflict pressure on the economies were put into practice once again upon the beginning of the "second wave" of the pandemic with the advent of the autumn. It was finally announced that a new mutation of the virus spreading faster had emerged. The start of vaccination works in some countries before the end of the year upon the progress in terms of treatment and vaccination, the strong recovery in the economy of China, the termination of the US Presidential Election, and new incentive packages have been the developments that increase optimism in the global economy. Nevertheless, because of the uncertainty about the course of the pandemic, the fact that mass vaccination in the entire world poses difficulties and that it will take time keep the concerns alive.

In its "Temporary Period Economic Outlook Report for December," the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) announced that the increase in the vaccine and treatment expectations for the first time in the global economic outlook since the beginning of the pandemic and the recovery observed in Asia, particularly in China, are a "hope" for a brighter future. Accordingly, the OECD has reduced its forecast of contraction in the global economy for 2020 it announced as 4,5% in September to 4,2%. The International Monetary Fund (IMF) expects 4,4% contraction in the global economy in 2020.

As of the end of 2020, the size of the supports provided by governments and central banks to fight the pandemic has reached \$20 trillion. In the last quarter, additional support packages and the policies of central banks to increase liquidity, along with the vaccination studies, have increased optimism. The €1.8 trillion Joint Budget and Pandemic Recovery Package of the European Union (EU) and the New Support Package that was brought to the level of approximately \$1 trillion in the USA were finally approved following long negotiations and discussions in December. Japan that showed signs of recovery implemented another support package of approximately \$700 billion in addition

ek olarak yaklaşık 700 milyar ABD Doları tutarında bir destek paketini daha uygulamaya koymuştur. Küresel ekonomiye yön veren gelişmiş ülke merkez bankalarının koronavirüsün ekonomik etkilerini azaltmak için izlenen temel strateji ise geçen çeyrek dönemde oluşturulan düşük faiz ortamının 2021 yılında devam ettirilmesi şeklindedir. Ancak önümüzdeki dönemde dünya ekonomisinde daha fazla parasal teşvikin uygulamaya konulması pek mümkün gözükmemektedir.

Salgın ayrıca istihdam piyasalarına büyük zarar vermiş, yeni çalışma şekilleri ile hızlanan dijital dönüşüm sonrasında dünyada yaşanabilecek "istihdamsız büyüme" ve "kalıcı işsizlik" endişeleri yaratmıştır. Gelir dağılımında bozulmanın salgınla birlikte ekonomilerde önemli kayıplarından biri olması beklenmektedir. Bu sorunlara enflasyonun da eklenmesi beklenirken; süreçte dünya ekonomisinde ayrıca döviz kurlarındaki dalgalanmalar ve negatif faizlerin getirebileceği riskler tartışılmaktadır.

Ağırlıkla aşı haberleriyle oluşan iyimserlik altın ve petrol fiyatlarını desteklemiş, küresel tahvil ve hisse senedi piyasalarında da etkili olmuştur. Gelişmekte olan ülke varlıklarına ilgi artarken Çin dışındaki GOÜ'lere yönelik yatırımların halen güçlü olmadığı değerlendirilmeleri de yapılmaktadır. Yükselen petrol fiyatları ise Orta Doğu ve Afrika'daki bazı ülkelerde başta inşaat alanında olmak üzere olası büyük yatırımların habercisi olarak olumlu yönde yorumlanmaktadır. Ayrıca Çin'in hızlı toparlanmasıyla ülkede talep artışı emtia piyasasını desteklemektedir.

Uluslararası kuruluşlar, küresel GSYH'nin 2020'deki keskin düşüşünün ardından, gelecek iki yılda yükseliş trendine gireceği beklentisini dile getirmeyi sürdürmektedir. Öte yandan, 2021 yılı için büyüme tahminini %5'ten %4,2'ye revize eden OECD, 2022 yılı için %3,7 büyüme beklemektedir. IMF ise küresel ekonomide 2021 yılında %5,2'lik büyüme öngörmektedir.

Önümüzdeki dönemde artan yapısal ekonomik sorunlar, dış politika konuları, ekonomik güç dengelerindeki gelişmeler, iklim değişikliği ve dijitalleşme kaynaklı riskler de gündemdeki yerlerini koruyacaktır. Bu kapsamda salgının ardından hızlı toparlanma sürecine giren Çin'in önderliğinde ASEAN ülkeleri ile Avustralya, Japonya, Güney Kore ve Yeni Zelanda arasında ticaret bloğunun kurulması geçen dönemde dikkat çeken bir gelişme olarak

to the previous financial incentive of 2.2 trillion USD. The fundamental strategy followed by the central banks of the developed countries that lead the global economy, to reduce the economic impacts of the coronavirus is the continuation of the low interest rate environment, which was created in the last quarter, in 2021. However, it seems it is not quite possible to put more monetary incentives in the world economy into practice in the forthcoming period.

The pandemic also inflicted substantial impacts on the employment markets and created concerns for "growth without employment" and "permanent unemployment" that can be experienced in the world following the digital transformation accelerated by new manners of working. It is expected that the deterioration in income distribution will be one of the significant losses in economies upon the pandemic. While addition of inflation to these problems is expected, the fluctuations in foreign currencies and the risks that might be brought along by negative interests in the world economy are also discussed in the process.

The optimism taking place mainly through the news on vaccines was supported with the gold and oil prices and became effective on the global stock exchange markets. While the attention to the assets of developing countries is increasing, it is also assessed that the investments in the developing countries other than China are still not strong. The rising oil prices are construed positively as the harbinger of possible large investments, especially in construction, in some countries in the Middle East and Africa. In addition, with the fast recovery of China, the increase in the demand in the country supports the commodity market.

International organizations keep on mentioning the expectation that the global GDP will have an upward trend in the next two years, following its sharp drop in 2020. On the other hand, the OECD that revised its growth estimation for 2021 from 5% to 4.2% expects a 3.7% growth for 2022. The IMF predicts a 5.2% growth in the global economy in 2021.

In the forthcoming period, increasing structural economic setbacks, foreign policy issues, developments in economic power balances, and risks stemming from climate change and digitalization will also continue to take place on the agenda. In this scope, the establishment of a trade block between the ASEAN countries and Australia, Japan, South Korea, and New Zealand under the leadership of China that entered a rapid recovery process following the pandemic was assessed as an attention-inviting development in the previous period. The Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) that is the world's largest trading block

değerlendirilmiştir. Dünyanın en büyük ticaret bloğu olan söz konusu Bölgesel Kapsamlı Ekonomik Ortaklık (RCEP), Çin'in bölgede ABD'nin boşluğunu doldurarak güç kazandığı şeklinde yorumlanmaktadır.

Mevcut ekonomik ve politik tabloda, görev süresi tamamlanincaya kadar Çin'e yönelik yaptırım söylemi ile ülkeye dönük baskıyı sürdüren ABD Başkanı Donald Trump'ın ardından yeni başkan Joe Biden döneminde de ABD ile Çin arasında aslen teknoloji cephesi öne çıkan ticaret savaşı devam edecektir. Öte yandan, Demokrat Partili Biden'ın Çin ile ilişkilerin yanı sıra dış politikada daha öngörülebilir adımlar atması ve ülkenin son dönemde zarar gördüğü değerlendirilen küresel liderlik imajına daha uygun politikalar izlemesi beklenmektedir. ABD'nin beklentiler doğrultusunda yeni dönemde, iklim krizine karşı rehberlik yapan Paris Anlaşması'na geri dönmesi de Trump döneminde izlenen politikaların değişeceğine yönelik önemli bir mesaj olacaktır.

ABD - Çin rekabeti dışında ekonomiye etkisi büyük olan jeopolitik riskler de varlığını sürdürmektedir. Nükleer faaliyet gerekçesiyle İran'a dönük yeni yaptırımlarla geçen dönemde epey gerilen Washington-Tahran ilişkilerinin yanı sıra AB ile ilişkilerde de ABD'nin yeni yönetiminin tavrı önem taşıyacaktır. Dağlık Karabağ'da Azerbaycan ile Ermenistan arasındaki çatışmaların 10 Kasım'da imzalanan anlaşmayla sona erdiği ve Türkiye'nin de önemli bir aktör olarak değerlendirildiği süreçte, Rusya bölgeye askeri olarak geri dönmüştür. Ayrıca 2021 yılının ilk günlerinde ABD ve Kuveyt arabuluculuğunda süren müzakereler sonucunda, Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri, Bahreyn ve Mısır'ın Katar'a üç yılı aşkın süredir uyguladığı ambargo kaldırılmış olup; Körfez krizinde çözümün geçen süreçte bölgede ekonomik sorunları da artan Türkiye için yansımaları merak edilmektedir.

Geçtiğimiz dönemde, içinde bulunduğu hassas coğrafyadaki jeopolitik risklerin etkisini yakından hisseden Türkiye ekonomisi, salgın koşullarına rağmen 2020 yılının üçüncü çeyreğinde beklenenden yüksek oranda büyüme kaydetmiştir. Pandemiyle gelen kısıtlama önlemlerinin hafifletildiği ve hayatın normalleşmeye başladığı Temmuz - Eylül 2020 döneminde ekonomi, önceki çeyrek dönemdeki %9,9 oranında daralmanın ardından yüzünü hızla yukarı döndürmüş ve yine yıllık bazda %6,7 oranında büyümüştür. Söz konusu dönemde, inşaat sektörünün

is construed as China has gained power by filling the US's gap in the region.

In the current economic and political picture, following the US President Donald Trump who continued the pressure on China with his discourse of sanctions against the country until the completion of the term of his office, the trade war between the US and China that actually stands out with its technology front will continue in the era of the new President Joe Biden as well. On the other hand, it is expected that Biden, who is a member of the Democratic Party, will take more predictable steps in foreign policy in addition to the relations with China and follow policies that are more suitable for the global leadership image of the country deemed to have been damaged recently. The return of the US to the Paris Agreement that guides against the climate crisis, in line with the expectations in the new period, will also be an important message that the policies followed in the period of Trump will change.

Apart from the US-China competition, the geopolitical risks that pose a substantial impact on the economy also continue to exist. In addition to the relations between Washington and Tehran that have become highly tense in the previous period through the new sanctions against Iran upon the justification of nuclear activity, the attitude of the new administration of the US will be of importance in the relations with the EU. In Nagorno-Karabakh, in the process where conflicts between Armenia and Azerbaijan ended through a treaty signed on November 10 and where Turkey is also considered as an important actor, Russia returned to the region in a military sense. In addition, upon the negotiations continued under the mediation of the USA and Kuwait in the initial days of 2021, the embargo imposed by Saudi Arabia, the United Arab Emirates, Bahrain, and Egypt on Qatar for more than three years was lifted and reflections of the solution in the Gulf crisis to Turkey whose economic problems in the region increased in the process are matter of curiosity.

In the previous period, the economy of Turkey that closely felt the impact of geopolitical risks in sensitive geography where it is present grew at higher proportions than expected despite the conditions of the pandemic in the third quarter of 2020. In the July - September 2020 period, in which the precautions of restriction brought along with the pandemic were mitigated and life started to normalize, the economy turned upwards fast following the contraction at a ratio of 9.9% in the previous quarter and grew by 6.7% on an annual basis as well. In the period in question, the fact that the construction sector grew at a rate close to the pace of the economy (6.4%) after a two-year contraction

iki yıllık daralma sürecinin ardından ekonominin hızına yakın biçimde (%6,4 oranında) büyümesi dikkat çekmiştir. Bu canlanma döneminde sanayi üretimi %8, pandemiyen en fazla hasar verdiği hizmetler sektörü %0,8 ve kredi genişlemesi politikaları ile desteklenen finans sektörü ise %41,1 büyüme kaydetmiştir. Ortaya çıkan sonuçta, yaz dönemi uygulamaya konan düşük faizli kredi arzı ile yaratılan iç talep ve yatırımlarda izlenen artış rol oynamıştır. Yurt içinde ekonomik faaliyetlerdeki toparlanmayla birlikte artan ithalat, öte yandan küresel talepteki düşüşe bağlı olarak ihracatın zayıf seyretmesi sonucunda net ihracat büyümeyi aşağıya çekmiştir.

2020 yılının son çeyreğinde ise salgında beklenen ikinci dalganedeniyettedbirleryeniden artırılmış, bu kısıtlamaların yanı sıra hükümetin ekonomi politikasındaki keskin rota değişikliği de büyümenin ivme kaybedeceği beklentilerine sebep olmuştur. Ancak yıl geneli için ekonominin %0,5 ile %1 aralığında büyüyeceği öngörülmektedir. Bu çerçevede OECD, beklentileri aşan üçüncü çeyrek büyüme verisi sonrasında Türkiye ekonomisine ilişkin 2020 yılı daralma tahminini önce %2,9'dan %1,3'e çekmiştir, ardından %0,2 olarak duyurmuştur. Kuruluş, 2021 ve 2022 yıllarında ise ekonominin sırasıyla %2,6 ve %3,5 büyüyeceğini öngörmektedir.

Öte yandan ekonomide de gözler nüfusun aşılması sürecine kilitlenmiştir. Hükümet 2021 yılı başında kademeli uygulanmaya başlanacak koronavirus aşısının yaz dönemi öncesinde 50 milyon vatandaşa ulaşmasını hedeflemektedir. Kitlesel aşılama dünya genelinde beklenenden daha yavaş ilerlerken, Türkiye için de sürecin zorlu olması beklenmektedir. Dolayısıyla ekonomide umutlar daha çok yılın ikinci yarısına ötelenmiş durumdadır.

2021 yılının ilk günleri itibarıyla, salgın belirsizliğinin yanı sıra potansiyelin (son yıllarda %4,5 dolayında hesaplanan) üzerinde büyümenin yan etkilerinin makroekonomik göstergelerde önemli bozulmalar yaratmakta olduğu değerlendirilmektedir. Üçüncü çeyrek dönemde yakalanan büyüme istihdam yaratmamış; bu dönemde (Temmuz - Ağustos - Eylül) işsiz sayısı 456 bin azalırken işgücü dışına çıkan kişi sayısı 1,4 milyona yükselmiştir. Mevcut şartlarda iş arayamayan ve iş bulma konusunda da artık umutsuz olan kesim ile eksik zaman çalışanlar da dâhil edildiğinde (geniş tanımlı) işsizlik oranı ise Ekim dönemi için %27 civarında hesaplanmaktadır.

process attracted attention. During this period of recovery, a growth took place by 8% in the industrial production, by 0.8% in the services sector that incurred the most damage from the pandemic, and by 41.1% the finance sector which supported by credit expansion policies. In the result that appeared, the increase observed in investments and the domestic demand created by the low-interest credit supply put into practice in the summer period played a part. On the other hand, the imports that increased through the recovery in domestic economic activity pulled down the growth in net exports because of the weak progress of exports in line with the decline in global demand.

When it comes to the last quarter of 2020, the measures were increased once again due to the second wave expected in the pandemic and the sharp change of route in the government's economic policy along with the said restrictions caused expectations that the growth would lose momentum to emerge. Nevertheless, it is predicted that the economy will grow between 0.5% and 1% for the entire year. In this framework, following the third-quarter growth figures that exceeded expectations, the OECD pulled back its 2020 contraction forecast for Turkey's economy to 1.3% from the previous rate of 2.9%, and then announced it as 0.2%. The organization forecasts that the economy will grow by 2.6% and 3.5% respectively in 2021 and 2022.

On the other hand, in the economy, eyes were locked on the vaccination process of the population. The government's target is that the coronavirus vaccine that will be administered gradually at the beginning of 2021 will reach 50 million citizens before the summer period. While mass vaccination progresses slower than expected worldwide, the process is expected to be challenging for Turkey as well. Hence, hopes in the economy are mainly postponed to the second half of the year.

It is assessed that as of the initial days of 2021, along with the uncertainty of pandemic, the side effects of the growth of above the potential (estimated at about 4.5% in recent years) is creating significant deterioration in macroeconomic indicators. The growth attained in the third quarter did not create employment; in that period, (July - August - September), while the number of the unemployed people decreased by 456 thousand, the number of people excluded from the workforce increased to 1.4 million. The (widely defined) unemployment rate is calculated to be about 27% for the October period when those who are unable to look for a job under current conditions and those who are now desperate to find a job as well as those who work part time.

Diğer taraftan, geçen dönemde politika faizinin enflasyonun altında kalması, yatırımcıları döviz alımına yönlendirmiş; yurtiçi yerleşiklerin döviz mevduatı artmıştır. 2020 yılının son aylarında önemli yükseliş kaydeden döviz kurunun da etkisiyle artışa geçen enflasyon, ekonominin genelinde büyük sıkıntı yaratmaktadır. Geçen dönemde kredi ve ithalat ile emtia fiyatlarındaki artıştan da beslenen enflasyon, yılsonunda %14,6 olmuştur. 2021 yılı için enflasyon öngörülürü, %25,1 olarak kaydedilen üretici fiyat endeksindeki artışın tüketici fiyatlarına geçiş beklentisi ile de yüksek seyretmektedir.

Geçen yıl yaşanan sermaye çıkışlarının da etkisi ile artan cari açık Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) rezerv satışlarıyla finanse edilmeye çalışılmış ve ödemeler dengesi sorunu artmıştır. Cari açık, Ocak - Kasım 2020 döneminde 33,9 milyar ABD Doları olmuştur. Mali disiplinde izlenen zayıflama sonucu da ekonomide "ikiz açık" sorunu yeniden gündeme gelmiştir. Ocak - Kasım 2020 döneminde bütçe açığı yıllık bazda %42,1 genişleyerek 132,1 milyar TL'ye ulaşmıştır. Açığın milli gelire oranında yılın %4,5-5 aralığında tamamlanması beklenirken, son dönemde tek seferlik gelirlere rağmen açığıdaki artışın hızı dikkat çekmektedir. Nitekim ve açmazın doğal sonucu olarak, Türkiye'nin gelecek yıl için olası bütçe açığı ise 245 milyar TL olarak açıklanmıştır.

Bu tabloda 2020 yılının son çeyreğine girilirken Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın "Gerekirse acı reçete uygulamaktan kaçınmayacağız" sözleriyle işaretlerini verdiği ekonomide strateji değişikliği gündeme gelmeye başlamıştır. Bir "normalleşme süreci" olarak da tanımlanan bu rota değişikliği ile enflasyonla mücadeleyle fiyat istikrarı hedefinin benimseneceği görülmüştür. Salgında ikinci dalga kapsamında sıkılaştırılan tedbirlerle birlikte ekonomide, büyüme hedefinin artık ikinci planda kaldığı görüşü öne çıkmaktadır.

Ekonomi yönetiminin (Hazine ve Maliye Bakanı ile Merkez Bankası Başkanı) değişmesini çeşitli adımlar izlemiştir. TCMB, Para Politikası Kurulu Toplantısı'nda (PPK) Kasım (475 baz puan) ve Aralık ayında (200 baz puan) faiz artış kararı ile politika faiz oranını %17'ye yükseltmiştir. Banka ayrıca çoklu faiz uygulamasını geride bırakıp, politikasında ihtiyaç duyulan sadeleştirme ile Mayıs 2018'de politika faizi olarak ilan ettiği haftalık repo ihale faizi üzerinden fonlamaya dönüş yapmıştır. Geçen dönemde şeffaflık ile güven sorunlarının dile getirildiği TCMB'nin yeni başkanı

On the other hand, the fact that the policy interest rate remained below inflation in the previous period led investors to foreign currency and foreign currency deposits of domestic residents increased. Inflation that started to increase also through the impact of the foreign currency that has increased significantly in the last months of 2020 creates a substantial drawback in the generality of the economy. Inflation, which fed by the increase in credits and imports as well as commodity prices in the previous period, became 14.6% at the end of the year. The inflation predictions for 2021 are also at high levels, with the expectation that the increase in the producer price index recorded as 25.1% might pass to consumer prices.

Attempt was made to finance the current deficit that increased through the impact of the capital outflows experienced last year, through the reserve sales of the Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT) and it created a payments balance problem. The current deficit became \$US 33.9 billion in the January - November 2020 period. Upon the weakening observed in the fiscal discipline, the issue of "twin deficits" in the economy took place on the agenda once again. In the January - November 2020 period, the budget deficit expanded by 42.1% and reached 132.1 billion TL on an annual basis. While it is expected, in terms of the ratio of the deficit to national income, that the year will be completed in the range of 4.5-5%, the speed of the increase in the deficit attracts attention, despite the one-time revenues in the recent period. Thus, and as a natural result of this impasse, Turkey's possible budget deficit for the next year was announced as 245 billion TL.

In this picture, when the last quarter of 2020 was starting, a strategy change in the economy signaled by the President Recep Tayyip Erdogan by saying, "If necessary, we will not avoid applying a bitter recipe" commenced to be included in the agenda. It was observed that, with this change of route that is also defined as a "normalization process," a price stability target would be adopted with the fight against inflation. The view that the growth target is now of secondary importance stands out, with the measures tightened within the scope of the second wave of the pandemic.

Various steps followed the replacement in the governance of the economy (the Minister of Treasury and Finance and the President of the Central Bank). The CBRT raised the policy interest rate to 17% through the resolution to increase interest rates in November (475 basis points) and in December (200 basis points) at the Meeting of the Monetary Policy Committee (MPC). The bank also left the multi-interest practice behind and returned to funding over the weekly repo rate announced as the policy interest in

Naci Ağbal'ın, para politikasının sıkı tutulacağı, ters dolarizasyonun hedefleneceği, döviz kuruna müdahale edilmeyeceği ve rezervlerin artırılacağı açıklamaları finansal istikrar açısından olumlu bulunmuştur. Öte yandan, bu politika değişimi çetin bir dönemin başlangıcı olarak görülmektedir. Keza TCMB Başkanı Ağbal da "2021'de zorlu sınav var" sözleriyle pandemi ortamında yükselen enflasyon ve faiz sürecinin zorluğunu teyit etmiştir.

Bu gelişmeler TL'nin değer kazanmaya başlamasına neden olmuş; Kasım ayında 8,50 seviyesine kadar yükselen Dolar/TL paritesi, yılın son günlerinde 7,45 altına kadar gerilemiştir. Euro/TL de aynı dönemde 9,07 seviyesine inmiş, Eylül ayında 550 baz puanı aşan Türkiye'nin 5 yıllık CDS primi 325 baz puan altına gerilemiştir. Süreçte hükümetin, ekonominin tüm aktörlerince de teyit edilen yapısal reform ihtiyacı kapsamında Kasım ayı sonunda iş dünyası ile yargı reformu görüşmelerine başlaması ayrıca olumlu algılanmıştır.

Yıl genelinde yerli yatırımcı ilgisinin dikkat çektiği Borsa İstanbul'da Kasım 2020 sonrası önemli yükselişler olmuştur. Dünya çapında da güvenli limanlardan çıkış izlenirken TL varlıklarına ilgisi artan yabancıların portföy yatırımları Kasım ayında 1,9 milyar ABD Doları ile son 3,5 yılın en güçlü girişi olarak nitelendirilmiştir. Aralık'ta da bu rakam 2,3 milyar ABD Doları olmuştur. Bununla birlikte, 2020 genelinde yabancılar sermaye piyasasından toplam 9,5 milyar ABD Doları büyüklüğünde çıkış yapmıştır. Reel faiz ortamında TL'nin cazip hale gelmesine yönelik adımlar atılıp, yurtdışından da olumlu sinyaller alınmaya başlanmışsa da yurtiçinde ters dolarizasyonu sağlamak kolay gözükmemektedir. Türkiye'de dövizle ilgi hep canlı olmuş, son dönemde de enflasyon ve düşük faiz oranlarından korunmak için tasarrufunu dövizle yönlendiren vatandaşın toplam döviz tevdiat hesabı (DTH) 235 milyar ABD Doları'nı aşmıştır.

Rusya'dan S-400 füzelerinin satın alınmasının yaklaşık 1,5 yıl ardından (Aralık 2020'de) ABD'nin aldığı yaptırım kararları, Türkiye ekonomisinin genelini ve finans sistemini etkileyecek nitelikte olmamıştır. Önümüzdeki süreçte, Ankara - Washington hattındaki diplomasi trafiğinde Biden'in yaklaşımı izlenecektir. Geçen çeyrek dönemde Doğu Akdeniz'de süren petrol arama faaliyetleri kapsamında da AB içinde Türkiye'ye karşı sonuca ulaşmayan yaptırım konusu gündeme getirilmiştir. Yüzünü

May 2018, through the simplification needed in its policy. The remarks of, Naci Ağbal, the President of the CBRT where the transparency and confidence problems were expressed in the previous period, that the monetary policy will be kept tight, reverse dollarization will be targeted, the foreign currency rate will not be intervened with, and the reserves will be increased were considered positive in terms of financial stability. On the other hand, this change of policy is considered as the beginning of a challenging period. Accordingly, the CBRT President Ağbal confirmed the difficulty of the process of inflation and interest rate increasing in the pandemic environment by saying, "There is a thorny exam in 2021."

These developments caused the TL to gain value and the Dollar/TL parity that climbed to the level of 8.50 in November dropped to below 7.45 during the last days of the year. Euro/TL declined to the level of 9.07 in the same period and Turkey's five-year CDS premium that exceeded 550 basis points in September decreased below 325 basis points. In the process, the government's start for the judicial reform negotiations with the businesses at the end of November within the scope of the structural reform need that was confirmed by all actors of the economy was also perceived positively.

At Borsa Istanbul (Istanbul Stock Exchange) where the attention of domestic investors throughout the year was found remarkable, significant increases took place after November 2020. While departures from safe ports were observed worldwide, portfolio investments of foreigners whose interest in TL assets increased were qualified as the strongest inflow of the last 3.5 years, with \$1.9 billion in November. This figure became \$2.3 billion in December. However, foreigners exited the capital market, with a total of \$9.5 billion, throughout 2020. It looks it is not easy to achieve reverse dollarization domestically although positive signals have started to be received from abroad by taking steps to make the TL attractive in the real interest rate environment. The interest in foreign currency in Turkey has always been live and the total foreign exchange (FX) currency deposit account of the citizens who directed their savings to foreign currency recently in order to be protected from inflation and low interest rates has exceeded \$235 billion.

The sanction resolutions that the US took after approximately 1,5 years (in December 2020) following the purchase of S-400 missiles from Russia were not in a nature that will affect the overall economy and the financial system of Turkey. Biden's approach to the diplomacy traffic on the Ankara-Washington line in the upcoming period will be traced. In the last quarter, the sanctions, which failed to

yeniden Avrupa'ya dönmüş ve ABD ile müttefik ilişkilerini geliştirmiş bir Türkiye, 2021 yılında ekonomide olumlu senaryonun gerçekleşmesi açısından önemli olacaktır.

Yükselen petrol fiyatları ve bölgede artan diplomasi trafiği, yılın ilk günlerinde Katar ve Suudi Arabistan arasında sınırların karşılıklı olarak yeniden açılması ile başlamış bulunan süreç ile birleşince, Türkiye'nin Körfez'de izleyeceği dış politikanın da önemi artmıştır.

Dünyada "zayıf Dolar, düşük (sıfır ya da negatif) faiz yaklaşımı ve daha ılımlı olması beklenen ABD dış politikası"nın sermaye hareketlerini destekleyici bir görünüm sunduğu söylemleri ön plandadır. Bu nedenle, 2021'de GOÜ'lere sermaye girişinden Türkiye'nin de yararlanabileceği değerlendirilmektedir.

Ekonomide artan sorunlar nedeniyle faiz artışı pek çok kesim tarafından kaçınılmaz bulunmuş ancak artışla birlikte borç maliyetleri artan reel sektörde üstelik pandemi ortamında üretim, yatırım ve istihdama yönelik kaygılar oluşmaya başlamıştır. Kredi arzında temkinli gitmenin öneminin altını çizen ekonomistler, enflasyon ve risk algısından da etkilenen uzun vadeli piyasa faizlerini düşürebilmek için fiyat istikrarı hedefiyle sıkı para politikasının kararlılıkla uygulanmasının önemini vurgulamaktadır. Yeni ekonomi yönetiminin vermiş olduğu ilk mesajlar bir nefes aldirmiş olsa da enflasyonda 2021'de TCMB tarafından hedeflenen yüksek tek haneye dönüş (%9,4) zor iken enflasyonla kararlı mücadele uzun soluklu bir maraton olacaktır.

Kaynak: Türkiye Müteahhitler Birliği – Ocak 2021 Bülteni

yield a result, against Turkey in the EU within the scope of the oil exploration operations in the Eastern Mediterranean were raised. A Turkey that has turned its face to Europe once again and developed its alliance relations with the US will be important for the realization of a positive scenario in the economy in 2021.

When the rising oil prices and the increased traffic of diplomacy in the region are combined with the process that started in the first days of the year through the reciprocal reopening of the borders between Qatar and Saudi Arabia, the importance of the foreign policy to be followed by Turkey in the Gulf increased.

In the world, the discourses that "weak dollar, low (zero or negative) interest rate approach, and the US foreign policy that is expected to be more moderate" present an outlook that is supportive for capital movements are in the foreground. Hence, it is considered that Turkey can benefit from capital inflows to developing countries in 2021 as well.

The interest rate increase was deemed inevitable by many circles due to the increasing problems in the economy but concerns regarding production, investment, and employment started to take place in the real sector whose debt costs increased, along with the pandemic environment. Highlighting the importance of cautious progress in credit supply, economists also point out the importance of implementation of a tight monetary policy with determination and a target of price stability to reduce long-term market interest rates that are also affected by inflation and risk perception. Even if the initial messages given by the new economy administration have yielded a respite, while return to a high single digit in inflation (9.4%) targeted by the CBRT in 2021 is difficult, a determined fight against inflation will be a long marathon.

Source: Turkish Contractors Association – January 2021 bulletin

Sektör ve Ekonomiden Kısa Kısa

Brief Notes on Turkish Cement Sector & Economy

Çimento Üretim: 2020 yılında çimento üretimi %26,92 artış göstermiştir.

Çimento İç Satış: 2020 yılında çimento iç satışı %22,55 artış göstermiştir.

Sektör İhracatı: 2020 yılında Türkiye çimento sektörünün ihracatı miktar bazında %36 artarak 31,4 milyon tona çıkmıştır. Aynı dönemde ihracat geliri de %27 artarak 1,1 milyar \$'a yükselmiştir.

GSYH: 2020 yılında Türkiye Ekonomisi %1,8 büyümüştür. Sektörler bazında incelediğimizde Tarım %4,8, Sanayi %2,0 büyürken Hizmetler sektörü %4,3 küçülmüştür. Bu dönemde özel tüketim %3,2, kamu harcamaları %2,3 ve yatırımlar %6,5 artmıştır.

İnşaat sektörü: 2020 yılında İnşaat sektörü %3,5 küçülmüştür. Sektörün cari fiyatlarla ekonomi içindeki payı %5,4 olarak gerçekleşmiştir. İnşaat sektörü son 3 yıldır daralmaktadır.

İnşaat harcamaları: İnşaat harcamaları 2020 yılında 628,2 milyar TL olmuştur. Harcamalar geçen yıla oranla %8,1 artmıştır.

Yapı İstatistikleri: 2020 yılı Ocak-Aralık döneminde Belediyeler tarafından verilen yapı ruhsatlarının 2020 yılında bir önceki yıla göre bina sayısı %69,4, yüzölçümü %48,7, değeri %71,1, daire sayısı %68,5 arttı.

2020 yılı Ocak-Aralık döneminde Belediyeler tarafından verilen yapı kullanma izin belgelerinin 2020 yılında bir önceki yıla göre bina sayısı %17,4, yüzölçümü %18,9, değeri %7,8, daire sayısı %19,0 azaldı.

Konut İstatistikleri: 2020 yılında konut satışları 1.499 bin adet olmuştur. Bu satışların 470 bini ilk satışlardır. Toplam satışlardaki artış %11,2 olurken ilk satışlar %8,2 azalmıştır. Aynı dönemde yabancıya konut satışları %10,3 düşüşle 41 bin adet olmuştur.

Cari Açık: 2020 yılı Aralık ayında Cari Açık 3 milyar 210 milyon \$ olmuştur. Yıllıklandırılmış cari açık ise 36,7 milyar \$ olmuştur.

Sanayi Üretimi: Sanayi üretimi 2020 yılı dördüncü çeyreğinde %10,1 artarken, yıllık artış %1,5 olmuştur.

Cement Production: The cement production in 2020 increased by 26.92%.

Cement Domestic Sales: The cement domestic sales in 2020 increased by 22.55%.

Exports: Turkey's cement sector exports rose by 36 per cent to 31.4 million tons in quantity over in 2020. In the same period, export revenues increased by 27% to \$ 1,1 billion.

GDP: The economy of Turkey grew by 1.8% in 2020. When we scrutinize it on the basis of sectors, it appears that both Agriculture sector and Industry sector rose by 4.8%, 2.0% respectively where Services sector shrank by 4.3%. In that period, Private Consumption, Public Expenditures and Investments grew by 3.2%, 2.3% and 6.5% respectively..

Construction Sector: The construction sector contracted by 3.5% in 2020. Sector's share in the economy with current prices was 5.4%. The construction sector shrank in the last 3 years.

Construction Expenditures: Construction expenditures became 628.2 billion TL in 2020. The expenditures grew by 8.1% year-on-year.

Building Statistics: In the building permits issued by the Municipalities in the January-December period of 2020, the number of buildings increased by 69.4%, area by 48.7%, value by 71.1%, and the number of flats by 68.5% compared to the previous year.

In the building utilization permits granted by municipalities, the number of buildings decreased by 17.4%, area by 18.9%, value by 7.8%, and number of apartment flats by 19.0% year-on-year in the 2020 January-December period.

Housing Statistics: Housing sales became 1499 thousand pieces in 2020. 470 thousand of those sales are initial sales. The increase in total sales became 11.2%, while the initial sales decreased by 8.2. In the same period, house sales to foreigners decreased by 10.3% to 41 thousand units.

Current Deficit: In December, the current deficit became US\$ 3 billion 210 million. In addition, the annualized current deficit was US\$ 36.7 billion.

Industry Production: Industry production advanced by 10.1% in the fourth quarter and rose by 1.5% in 2020.

THE SECTOR MEET DIGITALLY AT



BOOK YOUR SEAT AT CEMENT'S FIRST AND ONLY DIGITAL EVENT

Main Theme: **Sustainable Turkish Cement for the Future**

- Cement Sector Sustainability Approaches
- Circular Economy - Sustainable and Competitive Production within the Framework of Green Products
- Green Transformation in Energy
- Digital Cement
- Green Cement
- Emerging Technologies and Innovation
- Other Sector Topics



April 20-21, 2021

For registering

digitalcem@turkcimento.org.tr



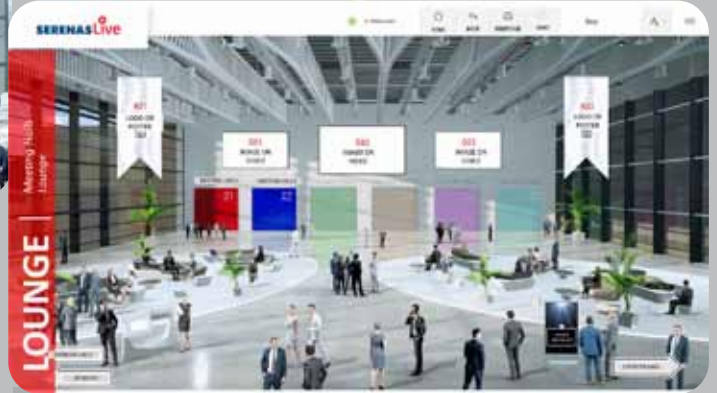
TÜRKÇİMENTO

turkcimento.org.tr

1



2



4

3



Avrupa Komisyonu, Endüstriyel Emisyonlar Direktifini Revize Ediyor

European Commission Revises Industrial Emissions Directive

■ Hazırlayan/ Prepared by : Canan DERİNÖZ GENCEL, TÜRKÇİMENTO

Avrupa Yeşil Anlaşması'nda yapılan duyuruya göre, Komisyon, 2021'de büyük endüstriyel tesislerden kaynaklanan kirliliği ele alan AB önlemlerinin revize edilmesini önerecek. Revizyonun amaçları, AB'nin toksik olmayan bir çevre için sıfır kirlilik hedefine doğru ilerlemek ve iklim, enerji ve döngüsel ekonomi politikalarını desteklemektir.

Avrupa Komisyonu, Avrupa Yeşil Anlaşması kapsamında endüstriyel emisyonlar 2010/75/EU Direktifinin (IED) yasal çerçevesini gözden geçirmeye kararlıdır.

Bu doğrultuda, Avrupa'ya Yönelik Endüstriyel Strateji, endüstrinin iklim nötr, temiz ve döngüsel bir ekonomiye geçişini kolaylaştırmak için yeni prosesler ve teknolojiler, inovasyon ve yatırıma duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır.

Revizyon, sıfır kirlilik, iklim nötrlüğü, biyoçeşitlilik ve daha temiz ve daha döngüsel bir ekonomiye yönelik Avrupa Yeşil Anlaşması amaçlarını, aşağıdaki hedefler ile desteklemeyi amaçlamaktadır:

- AB (tarımsal) endüstriyel fabrikalarından kaynaklanan kirliliğe karşı devam ettirilen (ve geliştirilmiş) çevresel koruma
- İklim nötr olmaya yönelik rekabetçi ve kalıcı bir yeşil ve dijital geçişi desteklerken, kamu sağlığını iyileştiren daha temiz bir çevre ve daha sürdürülebilir bir AB ekonomisi oluşturmaya yönelik tekniklerin daha fazla kullanılması
- Halkın çevresel bilgiye olan erişiminin artırılması
- İhtiyaç duyulan yerlerde, IED'in tutarlı revizyonu ve ilgili mevzuatın desteklenmesi.

Komisyon, 2021'in sonunda revizyonuna yönelik bir öneriyi masaya yatırmak üzere, bir etki değerlendirmesi üzerinde çalışmaya başladı. Başlangıç Etki Değerlendirmesi, değerlendirilecek olan seçeneklerin ana hatlarının kapsamını tarif etmektedir. Seçeneklerin tasarımı ve

The Commission will propose a revision of EU measures addressing pollution from large industrial installations in 2021, as announced in the European Green Deal. The aims of the revision are to progress towards the EU's zero pollution ambition for a toxic-free environment and to support climate, energy and circular economy policies.

The European Commission is committed to reviewing the legal framework of Directive 2010/75/EU on industrial emissions (IED) under the European Green Deal.

In parallel, the Industrial Strategy for Europe highlights the need for new processes and technologies, innovation and investment to facilitate industry's shift to a climate neutral, clean and circular economy.

The review aims to support the European Green Deal goals on zero pollution, climate neutrality, biodiversity and a cleaner, more circular economy through the following objectives:

- *Maintained (and enhanced) environmental protection from pollution arising from EU (agro-)industrial plants*
- *Greater use of techniques that create a more sustainable EU economy, and a cleaner environment that improves public health while supporting a competitive and resilient green and digital transition to climate neutrality*
- *Improved public access to environmental information*
- *Supports the coherent revision of the IED and related legislation, where needed.*

The Commission has started work on an impact assessment with a view to tabling a proposal for its revision at the end of 2021. The Inception Impact Assessment describes the outline range of options to be assessed. The design of the options and the assessment of their impacts

etkilerinin değerlendirilmesi, paydaş danışmaları üzerinden yapılan iyileştirme ve katkıya tabi olacaktır.

IED uzmanları ve paydaşlara yönelik ayrıntılı bir Hedefli Paydaş Anketi, 8 Şubat 2021 tarihinde başlatılmıştır ve 2 Nisan 2021 tarihine kadar açık kalacaktır.

Açık halk danışmanlığı, Komisyon'un Have Your Say internet sitesinde, 22 Aralık 2020 tarihinde başlatıldı ve 22 Mart 2021 tarihine kadar açık kalacak.

15 Aralık 2020'de bir çevrimiçi paydaş bilgilendirme başlangıç çalışması gerçekleştirildi. Sabah toplantısı IED revizyonuna, öğleden sonra oturumu ise yakından ilgili olan E-PRTR revizyonuna ayrıldı.

Etki değerlendirmesinin sonlarına doğru nihai bir paydaş çalışması gerçekleştirilecek. Katılıma yönelik ayrıntılar zamanı geldiğinde açıklanacaktır.

Referans: <https://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/ied/evaluation.htm>

will be subject to refinement and contribution through stakeholder consultations.

A detailed Targeted Stakeholder Survey for IED experts and stakeholders was launched on 8 February 2021, and will remain open until 2 April 2021.

An open public consultation was launched on the Commission's Have Your Say website on 22 December 2020, which will remain open until 22 March 2021.

A kick-off online stakeholder information workshop took place on 15 December 2020. The morning meeting was dedicated to the IED revision, and the afternoon session to the closely related E-PRTR revision.

A final stakeholder workshop will take place towards the end of the impact assessment. Participation details will be made available in due course.

Reference: <https://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/ied/evaluation.htm>

Türkiye Çevre Ajansı Kuruldu

Environment Agency of Turkey Founded

Türkiye Çevre Ajansının Kurulması ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, 30.12.2020 tarihli 31350 sayılı Resmi Gazete'de yayımlandı.

Ajans öncelikli olarak, Bakanlıkça belirlenen çevre strateji ve politikaları doğrultusunda, depozito yönetim sistemini kurma, kurdurma, işletme veya işlettirme, ilgili tarafların depozito yönetim sistemine dahil olmasını sağlama ve bunların yükümlülüklerini belirleme ile Bakanlıkça belirlenen depozito bedeli, ücret ve teminatları alma ve iade etme faaliyetlerini yürütecek. Ajansın diğer faaliyetlerine ilişkin bilgiler ekte yer almaktadır.

Çevreyle ilgili Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Düzenlemeler de 30.12.2020 tarihli Resmi Gazete'de yayımlandı. Sektörümüzü doğrudan ilgilendirecek bazı hükümler aşağıda olup, diğer hükümlere ilişkin bilgiler de ekte yer almaktadır.

The Law on the Establishment of the Environment Agency of Turkey and Making Amendments on Some Laws has been published in the Official Gazette with the number of 31350 and the date of 30/12/2020.

The agency will primarily conduct the activities of establishing, causing to be established, operating or causing to be operated the deposit management system in line with the environmental strategy and policies designated by the Ministry, of ensuring that the respective parties are included in the deposit management system and identifying their obligations, and of receiving and returning the deposit amount, fees, and guarantees designated by the Ministry. The information regarding other activities of the agency are provided in the annex.

The Regulations of Making Amendments on Some Laws related to the Environment were also published in the Official Gazette with the date of 30/12/2020. Some provisions that will concern our sector directly are set out below and information about the other provisions are also provided in the annex.

- "Atık üreticileri, atıklarının yönetimini atık yönetim sorumlusu olarak yetki verilmiş firmalar aracılığıyla da yerine getirebilir. Ancak, Bakanlıkça nitelikleri belirlenen atık üreticilerinin atıklarının yönetimini atık yönetim sorumlusu firmalar aracılığıyla yerine getirmeleri zorunludur. Atık üreticilerinin sorumlulukları ile atık yönetim sorumlusu firmaların yetkilendirilmesine ve yükümlülüklerine ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça çıkarılan yönetmelikle düzenlenir.
- Sera gazı emisyonu izleme planını sunmayanlara veya süresi içerisinde güncellemeyenlere 24.000 Türk lirası, doğrulanmış sera gazı emisyonu raporunu süresi içerisinde sunmayanlara 36.000 Türk lirası, idari para cezası verilir.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Kanunu hükümlerine uyulup uyulmadığını denetleme yetkisini, gerektiğinde Türkiye Çevre Ajansına, Emniyet Genel Müdürlüğüne, Jandarma Genel Komutanlığına ve Sahil Güvenlik Komutanlığına devredebilecek.
- "Waste producers may also carry out waste management through the companies authorized as waste management superintendents. Nevertheless, it is mandatory that the waste producers whose qualifications are determined by the Ministry will conduct their waste management through the companies that act as waste management superintendents. The procedures and principles concerning the responsibilities of waste producers and the authorization and obligations of waste management companies are arranged by a regulation enacted by the Ministry.
- An administrative fine of 24,000 Turkish liras is issued to those who fail to present the greenhouse gas emission monitoring plan or do not update it on due time and of 36,000 Turkish liras is issued to those who fail to present the verified greenhouse gas emission report on due time.
- The Ministry of Environment and Urban Planning might delegate the authority to inspect whether the provisions of the Environmental Law are complied with or not, if required, to the Environment Agency of Turkey, Security Directorate General, Gendarmerie General Command, and Coast Guard Command.

Kanun, Karayolları Trafik Kanunu ve Büyükşehir Belediyesi Kanununda yapılan değişikliklere ilişkin düzenlemeleri de içermektedir.

The law also includes arrangements in the amendments made on the Highways Traffic Law and Metropolitan Municipality Law.

İklim Değişikliğiyle Mücadele Zirvesinde Sonuç Bildirgesi Açıklandı

Result Declaration was Announced at the Fight Against Climate Change Summit

Çevre ve Şehircilik Bakanı Murat Kurum, 17 Şubat 2021 tarihinde Cumhurbaşkanlığı Külliyesi'nde Emine Erdoğan'ın da katılımıyla gerçekleştirilen "İklim Değişikliğiyle Mücadele Zirvesi"nde sonuç bildirisini açıkladı.

Murat Kurum, Minister of Environment and Urbanization, announced the result declaration at the "Fight against Climate Change Summit" held with the attendance of Emine Erdoğan in the Presidential Complex on 17 February 2021.

Bu vesileyle Türkiye'nin İklim Değişikliği ile Mücadelesi çerçevesinde stratejik yol haritası netleşmiş oldu. 14 Maddelik İklim Değişikliği Sonuç Bildirgesi'ne göre öne çıkan başlıklar şunlardır;

On this occasion, Turkey's strategic roadmap within the framework of Fight against Climate Change was clarified. The topics that stand out in view of the 14-article Climate Change Result Declaration are as follows;



1. İklim Kanunu için TBMM'ye kapsamlı bir "İklim Değişikliği Mücadele Raporu" sunulacaktır.
 2. 2050 Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi ve Eylem Planı uygulamaya konulacaktır.
 3. Bölgesel İklim Değişikliği Eylem Planları hazırlanacak ve uygulamaya konulacaktır.
 4. Öncelikli sektörler olan tarım, hayvancılık, turizm, yenilenebilir enerji ve sanayi alanlarında yatırımların verimliliği artırılacak ve mekansal strateji planları uygulamaya alınacaktır.
 5. Sıfır Atık Projesi kapsamında atık geri kazanım oranı 2035 yılında %60'a çıkarılacak ve 2050 yılınca atık bertarafı sona erdirilecektir.
 6. Mevcut durumda % 2,5 Atıksu geri kazanım oranı, 2023'te %5'e, 2030'da ise % 15'e çıkarılacaktır.
 7. Bilimsel araştırmaların yapılacağı, politikaların belirleneceği ve takip edileceği Ulusal İklim Değişikliği Araştırma Merkezi kurulacaktır.
1. A comprehensive "Report on Fight against Climate Change" will be presented to TBMM (Turkish Grand National Assembly) for the Climate Law.
 2. Implementation of the 2050 National Climate Change Strategy and Action Plan will be carried into effect.
 3. Regional Climate Change Action Plans will be drawn up and put into service.
 4. The efficiency of investments in agriculture, animal husbandry, tourism, renewable energy, and industry that are the prioritized sectors will be increased and spatial strategy plans will be adopted.
 5. The waste recovery ratio will be increased to 60% in 2035 and waste disposal will end in 2050 within the scope of the Zero Waste Project.
 6. The current 2,5% wastewater recovery ratio will be increased to 5% in 2023 and 15% in 2030.
 7. A National Climate Change Research Center where scientific studies will be conducted and policies will be determined and followed up will be founded.

Yeşil Ekonomi için KATKILI ÇİMENTO

Portland çimentosu klinkeri ve alçı taşının beraber öğütülmesi ile CEM I Portland Çimentosu, bazı doğal hammaddeler ve/veya sanayi yan ürünlerinin öğütmeye dahil edilmesi ile CEM I Portland Çimentosu ile aynı kalitede Katkılı Çimento tipleri üretilmektedir.

Katkılı Çimentonun Çevresel Avantajları

Karbondiyoksit Emisyonu Azaltılması

%1 CO₂ ↓ **%1 klinker** ↓

Doğal Kaynakların Korunması

1,2 kg kömür ↓ **%1 klinker** ↓

Enerji Tüketiminin Düşürülmesi

Endüstriyel Yan Ürünlerin Değerlendirilmesi

TÜRKÇİMENTO olarak ülkemizde katkılı çimento kullanımının artırılmasını destekliyoruz.



Düşük CO₂
Ayak İzi



Doğal Kaynakların
Korunması



Düşük Enerji
Tüketimi



Endüstriyel
Yan Ürünlerin
Değerlendirilmesi



Uzun Ömürlü
Betonarme
Yapılar



TÜRKÇİMENTO

turkcimento.org.tr



MOF4AIR Projesi 4. Konsorsiyum Toplantısı

MOF4AIR 4th Consortium Meeting



TÜRKÇİMENTO Ar-Ge Enstitüsünün partner olarak yer aldığı UFUK 2020 MOF4AIR Projesinin 4. Genel Kurul Toplantısı 2 Şubat 2021 tarihinde online olarak düzenlendi.

Toplantıda son altı aydaki gelişmeler üzerine partnerler tarafından sunumlar gerçekleştirildi.

Metal organik kafes (MOF) tabanlı karbon yakalama teknolojisi uygulamaları, performanslarına göre uygun MOF'ların seçilmesi ve baca gazı koşulları altında optimizasyon çalışmaları, şekillendirilmiş MOF'ların üretim yöntemlerinin belirlenmesi konularında tamamlanan çalışmalar ile ilgili partnerler tarafından detaylı olarak bilgi verildi.

MOF bazlı yakalama sisteminin doğrulanması ve büyük ölçekte 3 farklı demo sahasında gösterimi konusunda planlanan çalışmalara değinildi. Karbon yakalama, depolama ve kullanımı konusunda ülkeler bazında mevzuatların takibi, tekno-ekonomik değerlendirme çalışmaları üzerinde duruldu. Ayrıca projenin teknolojiyi yaygınlaştırma ve iletişim faaliyetleri kapsamında yapılan etkinlikler, yayınlar, ulaşılan hedef kitle gibi sosyal alan konularının takibi yapıldı.

Projenin sonuçlarını yakından takip edecek olan ve diğer endüstrilere uyum aşamasında rol alacak endüstriyel danışma kurulunun ileriki süreçlerdeki faaliyet planlamaları yapıldı. Rapor süreleri, karşılaşılan bariyerler ve öneriler tartışılarak 4. Genel Kurul Toplantısı sonlandırıldı.

The 4th Consortium Meeting of the HORIZON 2020 MOF4AIR Project, in which TÜRKÇİMENTO R&D Institute is a partner, was held online on February 2, 2021.

During the meeting, presentations were made by the partners on the developments in the last six months.

Partners made introductory detailed information about carbon capture technologies applications based on Metal Organic Framework (MOF), selection of proper MOF based on their performances and optimization studies under operating conditions, description of the best methods to produce shaped MOFs.

The studies planned for validation of the MOF-based capture system and its demonstrations at three different demonstration sites in real environment were mentioned. The monitoring of legislative and regulatory conditions in all participating countries on carbon capture, storage and usage, and techno-economic assessment studies were emphasized.

In addition, social studies such as events, publications and target audience were followed within the scope of the dissemination and communication activities.

The industrial cluster board, which will closely follow the results of the project and take a role in the adaptation to other industries, has been planned for future activities. The 4th Consortium Meeting was concluded by discussing the reporting periods, barriers and suggestions.

Avrupa Çimento Araştırma Akademisi (ECRA) Çimento ve Betonun Gelecekteki Yapısı - Materyalle Sınırlı Dünyada Kaynaklar - Bölüm II

*European Cement Research Academy (ECRA)
The Future Composition of Cement and Concrete - Resources in a
Material Constrained World - Part II*

■ Hazırlayan/ Prepared by : Ş. Mert Aytaç, TÜRKÇİMENTO Ar-Ge Enstitüsü, TÜRKÇİMENTO, R&D Institute

Giriş

İlk bölümüne geçen sayımızda yer verdiğimiz "Çimento ve Betonun Gelecekteki Yapısı – Materyalle Sınırlı Dünyada Kaynaklar" semineri sunumlarına bu sayımızda devam ediyoruz. Bu sayıda yer verdiğimiz sunumlar alternatif çimentolar ve hammaddelerini kapsamakta olup toplamda 3 sunuma yer verilecektir.

1. Kalsine Kil ve Kalker: Modern Çimentolar İçin Yeni Kombinasyonlar (Joerg Rickert, ECRA)

Bu sunumda kalsine kil ve kalker ilgili çalışmalara yer verilmiştir olup sunum 3 alt başlıkta toplanmıştır;

- Yüksek kalker içeriği olan çimentolar
- Kalsine kil içeren çimentolar
- Kalsine kil ve kalker içeren çimentolar

Kalkerli Çimentolar

Kalker katkılı çimentolar, Avrupa'da en çok kullanılan çimento türüdür. CEM II/A-LL ve -M (S-LL) tipi çimentolar, Avrupa'da kullanılan çimentoların %30'unu oluşturmaktadır.

Kalker Katkısının Çimento Dayanımına Etkisi

CEM I/42,5R tipi referans çimento numunesi ile % 20 Kalker ve % 80 CEM I/42,5R çimento karışımından oluşan numuneye ait 1, 2 ve 28 günlük basınç dayanımları ve aynı yaştaki dayanımların oranı Şekil 1'de verilmiştir. % 20 kalker katkılı çimentonun referans çimentoya oranla 28 günde % 20 daha az dayanım verdiği görülmektedir.

Introduction

In this issue, we continue the presentations of the seminar "The Future Composition of Cement and Concrete - Resources in a Material Constrained World", which we included in our previous issue. Presentations in this issue include alternative cements and their raw materials, and there will be 3 presentations in total.

1. Calcined Clay and Limestone: New Combinations for Modern Cements (Joerg Rickert, ECRA)

The presentation included studies on calcined clay and limestone. The presentation is grouped under 3 subtopics:

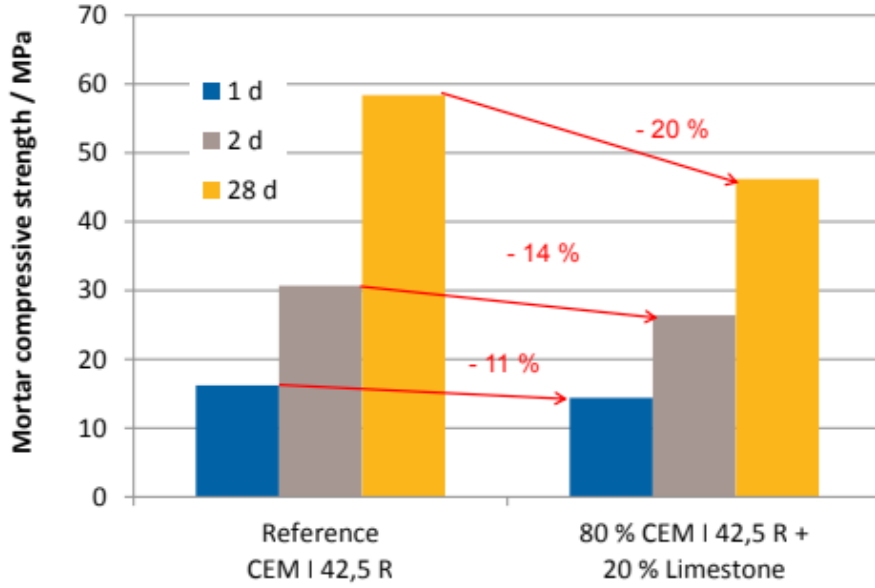
- Cements with high limestone content
- Cements containing calcined clay
- Cements containing calcined clay and limestone

Calcareous Cements

Limestone blended cements are the most widely used cement type in Europe. CEM II / A-LL and -M (S-LL) type cements make up 30% of the cements used in Europe.

Effect of Limestone Additive on Cement Strength

CEM I 42.5R type reference cement sample, the sample consisting of 20 % Limestone and 80 % CEM I 42.5R cement mix, the compressive strengths of 1, 2 and 28 days and the ratio of strengths of the same age are given in Figure 1. It is seen that cement with 20 % limestone additive gives 20 % less strength in 28 days compared to reference cement.



Şekil 1: Basınç Dayanımları
Figure 1: Compressive Strengths

Kalkerin EN 197-1 Standardına Uygunluk Kriterleri

- CaCO_3 içeriği: Kütlece % 75'e eşit veya daha fazla olmalı
- Kil içeriği: 100 gramda 1,2 grama eşit veya daha düşük olmalı
- Toplam Organik Karbon: "L" için kütlece 0,5'e eşit veya daha düşük, "LL" için kütlece 0,2'ye eşit veya daha düşük olmalıdır.

Yukarıdaki şartları sağlamayan kalkerler (CaCO_3 oranı % 75'ten daha düşük olan kalkerler ve kil, kuvars ve dolomitçe zengin kalkerler)

Yapılan çalışmalar neticesinde, düşük CaCO_3 içeriğine sahip kalkerlerin (özellikle dolomitçe zengin kalkerlerin), çimento ve beton üretimi için uygun özelliklerde olduğu saptanmıştır.

Kalkerin Beton Dayanımına Etkisi

Farklı oranlarda kalker katkılı çimentolarla hazırlanmış beton numuneleri üzerinde 2, 7 ve 28 günlük basınç dayanımı analizleri gerçekleştirilmiştir (Şekil 2). Sabit su/çimento oranıyla (0,50) hazırlanan beton numunelerinde kullanılan çimento içerisindeki kalker miktarı arttıkça, beton dayanımının azaldığı gözlemlenmiştir. En düşük dayanımlar % 50 kalker katkılı çimento ile hazırlanan beton numunelerinde gözlemlenmiştir. Fakat su/çimento oranı düşürüldükçe, % 50 katkılı çimento ile hazırlanan beton numunelerin dayanımlarının, daha düşük kalker içeren

Limestone Conformity Criteria to EN 197-1 Standard

- CaCO_3 content: equal to or more than 75 % by mass
- Clay content: 1.2 grams per 100 grams should be less than or equal
- Total Organic Carbon: Must be less than or equal to 0.5 by mass for "L" and less than or equal to 0.2 by mass for "LL".

Limestones that do not meet the above conditions (limestone with a CaCO_3 ratio lower than 75 % and limestone rich in clay, quartz and dolomite)

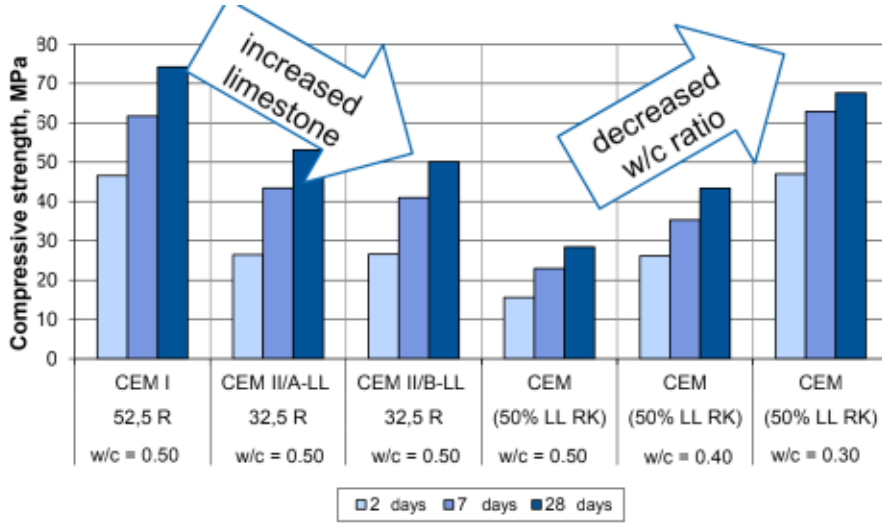
As a result of the studies, it has been determined that limestones with low CaCO_3 content (especially limestones rich in dolomite) are suitable for cement and concrete production.

The Effect of Limestone on Concrete Strength

Compressive strength tests of 2, 7 and 28 days were performed on concrete samples prepared with different proportions of limestone blended cements (Figure 2). It was observed that as the amount of limestone in the cement used in the concrete samples prepared with a fixed water/cement ratio (0.50) increased, the strength of the concrete decreased. The lowest strengths were observed in concrete samples prepared with 50% limestone added cement. However, as the water/cement ratio was decreased, it was determined that the strength of the concrete samples prepared with cement with 50% additive exceeded the

çimento numuneleriyle hazırlanan beton numunelerinin basınç dayanımlarını geçtiği saptanmıştır.

compressive strength of the concrete samples prepared with cement samples containing less limestone.



Şekil 2: Beton Basınç Dayanımları
Figure 2: Concrete Compressive Strengths

Kalsine Killer

Kalsine killer EN 197-1 standardında "Q" olarak çimento bileşeni olarak geçer.

Sedimenter kayaların % 25'ini killer oluşturmaktadır. Bu sebepten ötürü killer ulaşılması kolay malzemelerdir. Fakat, killerin reaktiviteleri, türlerine göre değişmektedir.

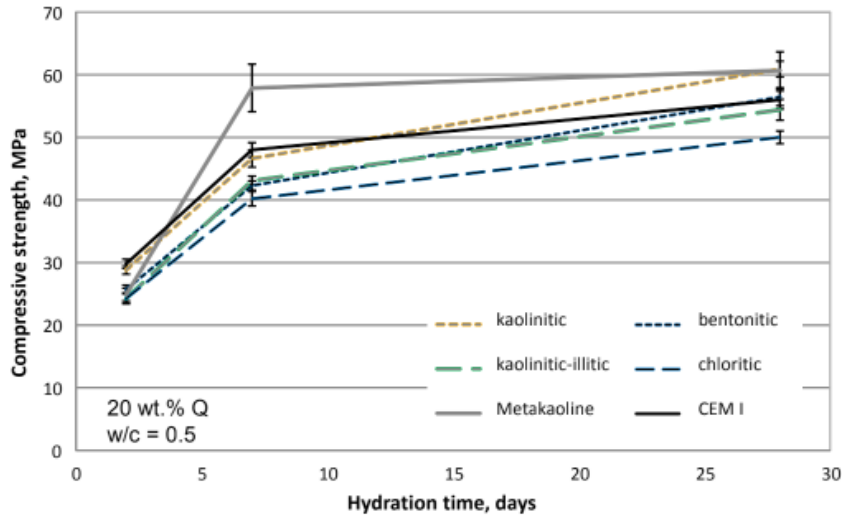
Farklı kil mineralleri farklı oranlarda reaktivite vermektedir. Şekil 3'te, farklı kil mineralleri ile hazırlanmış CEM II/A-Q tipi çimentolar ile CEM I sınıfı çimentonun dayanımları arasında farklar görülebilmektedir. Şekil 3'te de görüldüğü gibi en yüksek dayanımı kaolinitik kil vermektedir.

Calcined Clay

Calcined clay is referred to as "Q" as a cement component in EN 197-1 standard.

Clays constitute 25 % of sedimentary rocks. For this reason, clays are easy to access materials. However, the reactivity of clays varies according to their types.

Different clay minerals give different amounts of reactivity. In Figure 3, differences can be seen between the strengths of CEM II / AQ type cements prepared with different clay minerals and CEM I class cement. As can be seen in Figure 3, kaolinitic clay gives the highest strength.



Şekil 3: Farklı Kil Minerallerinin Dayanımları
Figure 3: Strengths of Different Clay Minerals

Su İhtiyacı ve Kalsine Killerin Rengi

Kütlece % 20'den daha fazla kalsine kil içeren çimentoların su ihtiyacı artmaktadır. Bu da daha sert bir kıvama ve daha az işlenebilirliğe sebep olmaktadır. Kalsine kilin, klinker ve kalkerden ayrı öğütülmesi (az öğünmüş klinker ve fazla öğünmüş kil oluşumuna sebebiyet vermemek adına), bu sorunu çözmek adına uygulanabilecek bir adımdır.

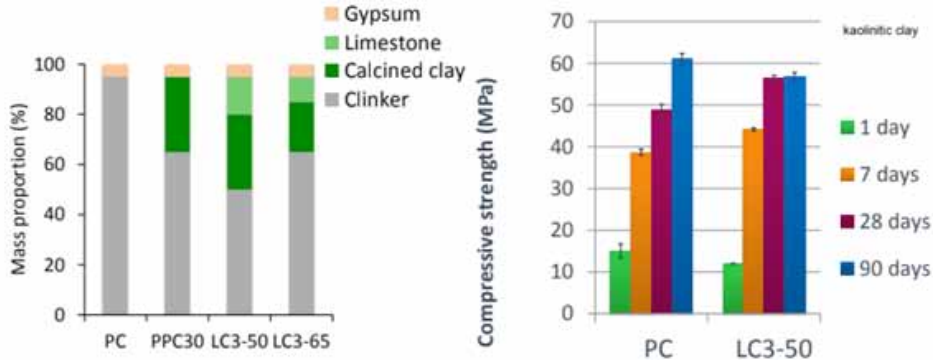
Demirden kaynaklı kırmızı renk ise, klinkerin soğuması sırasında daha az atmosfere maruz bırakılması ile elemine edilerek gri rengin korunması sağlanabilir.

Kaline Kil ve Kalker ile Çimento

Kalker ve kalsine kil kullanılarak üretilen çimento numuneleri;

- % 50'ye kadar daha az klinker kullanılmasına olanak tanır.
- Bu karışımla oluşturulan çimentoların erken dayanımlarının düşük olmasına karşın, geç dayanımları referans çimentonun geç dayanımına yakındır.
- Klor ve ASR'ye karşı olan dayanımları daha iyidir.

Şekil 4'te, LC3 çimentoları ile referans çimentonun dayanım karşılaştırmaları yer almaktadır.



Şekil 4: LC3 Çimentoları
Figure 4: LC3 Cements

2. Kalsine Kilde Teknik Çözümler (Leo Fit, Polysius Activated Clay)

Günün dördüncü sunumu Polysius Activated Clay'den Leo Fit tarafından yapılmıştır. Sunumda kalsine kilde teknik çözümlerle ilgili çalışmalara yer verilmiştir.

Sunum 5 alt başlıkta toplanmıştır. Bunlar;

- Uygun killerden örnek alma
- Temel kil değerlendirmesi

Water Requirement and Color of Calcined Clays

The water requirement of cements containing more than 20% calcined clay by mass is increasing. This causes a harder consistency and less workability. Grinding calcined clay separately from clinker and limestone (in order to avoid the formation of low-milled clinker and over-milled clay) is a step that can be taken to solve this problem.

The red color originating from iron can be eliminated by exposing the clinker to less atmosphere during cooling and preserving the gray color.

Cement with Calcined Clay and Limestone

Cement samples produced using limestone and calcined clay.

- Allows to use up to 50 % less clinker.
- Although the early strength of the cements formed with this mixture is low, their late strength is like the late strength of the reference cement.
- Its resistance against chlorine and ASR is better.

Figure 4 shows the strength comparisons of LC3 cements and reference cement.

2. Technical Solutions in Calcined Clay (Leo Fit, Polysius Activated Clay)

The presentation included studies on technical solutions in calcined clay. The presentation was collected under 5 subtopics:

- Taking samples from suitable clays
- Basic clay assessment
- Assessing performance of activated clay with cement

- Aktive edilmiş killerin çimento ile performans değerlendirilmesi
- Pilot ölçekte hızlı aktivasyon
- Teknik çözümler

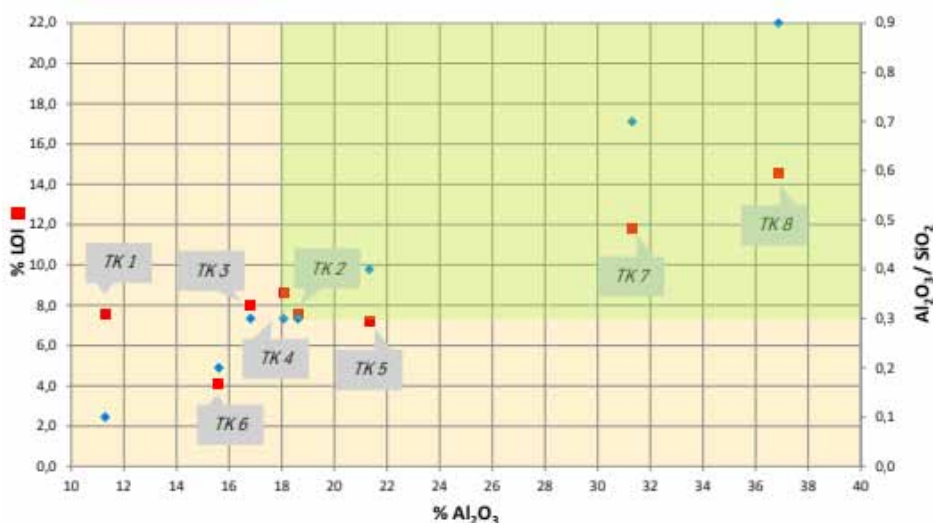
Örnek Alma

Sahadan kil örnekleri alınırken bazı hususlara dikkat edilmelidir. Bunlar:

- Alınacak örneklerin, sahadaki kil yatağının tamamını temsil etmesi gerekmektedir.
- Yatak homojen değilse, daha küçük homojen alanlarda çalışılmalıdır.
- Alınan örnek taze olmalıdır.
- Örnek, kil yatağına dik bir şekilde alınmalıdır.

Temel Kil Değerlendirmesi

Temel kil değerlendirmesinde, XRF analizi ile sahadan alınan farklı numunelerin kızdırma kaybı, Al_2O_3 ve SiO_2 parametreleri değerlendirilmiştir. (Şekil 5)



Şekil 5: Temel Kil Analizi Sonuçları
Figure 5: Fresh Clay Analysis Results

Laboratuvar tipi fırınlarda aktive edilmiş killer ve kalker, referans çimento numuneleriyle farklı oranlarda karıştırılarak, 1, 2, 7 ve 28 günlük basınç dayanımı analizleri gerçekleştirilmiştir. Alüminyum oranları yüksek olan TK 7 ve TK 8 numunelerinin 7 ve 28 günlük basınç dayanımları, referans çimento numunesinin 7 ve 28 günlük basınç dayanımı sonuçlarıyla birbirine yakın çıkmıştır. (Şekil 6)

- Quick activation on pilot scale
- Technical solutions

Sampling

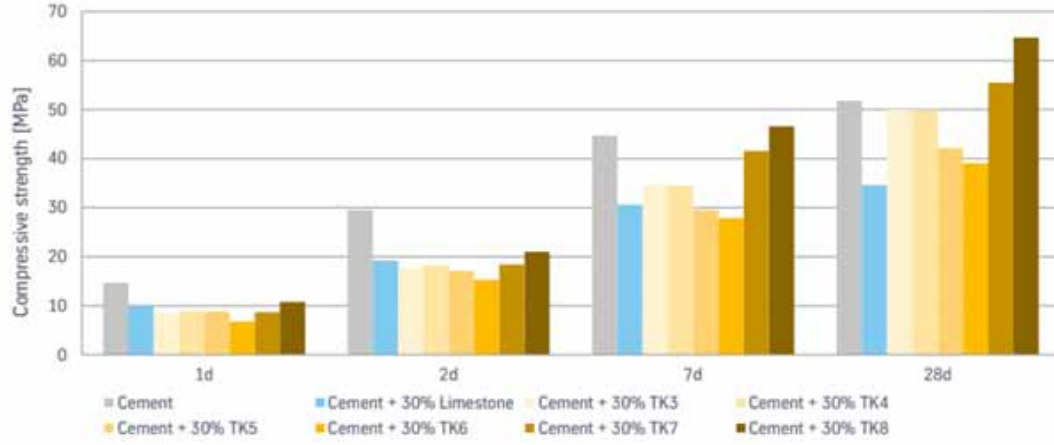
Some issues should be taken into consideration while taking clay samples from the field. These:

- The samples to be taken must represent the entire clay deposit in the field.
- If the bedding is not homogeneous, smaller homogeneous areas should be worked on.
- The sample must be fresh.
- The sample should be taken perpendicular to the clay bed.

Basic Clay Assessment

In the assessment of basic clay, LOI, Al_2O_3 and SiO_2 parameters of different samples taken from the field by XRF analysis were evaluated. (Figure 5)

Clays and limestone activated in laboratory furnaces were mixed with reference cement samples in different proportions, and compressive strength tests were performed for 1, 2, 7 and 28 days. The 7- and 28-days compressive strengths of the TK 7 and TK 8 samples with high aluminum ratios are close to the 7- and 28-days compressive strength results of the reference cement sample. (Figure 6)



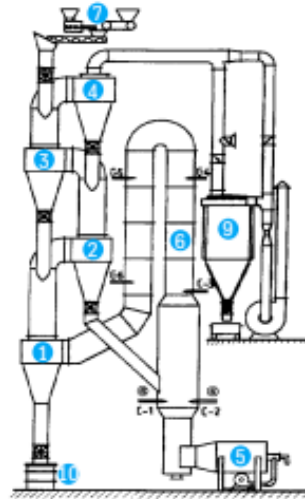
Şekil 6: Basınç Dayanımı Analiz Sonuçları
Figure 6: Compressive Strength Analysis Results

Pilot Ölçekte Hızlı Aktivasyon

Killeri pilot ölçekte aktive etme amacıyla 50 kg/saat ve 500 kg/saat kapasiteli iki adet polcal ünitesi kullanılmaktadır. (Şekil 7)

Quick Activation in Pilot Scale

Two polcal units with a capacity of 50 kg/hour and 500 kg/hour are used to activate the clays on a pilot scale. (Figure 7)



- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1 – 4 Preheating Cyclones | 8 Separate gas burner |
| 5 Combustion chamber (natural gas) | 9 Bag filter |
| 6 Calciner duct | 10 Product discharge |
| 7 Weigh belt feeder | 11 Exhaust gas recirculation |

Şekil 7: Polcal
Figure 7: Polcal

Teknik Çözümler

Hızlı aktivasyon teknolojisinin çeşitli avantajları vardır.

- Toz sorununun ortadan kalkması.
- Düşük kurulum maliyeti.
- Isı geri kazanımı sayesinde düşük yakıt tüketimi.
- Alternatif yakıt kullanımı.
- Daha az sayıda hareket eden parça sayesinde düşük bakım maliyeti.
- Yüksek reaktiviteye sahip kil üretimi.
- İnce hammadde sayesinde renk kontrolü.

Sonuç

Hızlı aktivasyon teknolojisi sayesinde;

- Isı tüketimi azaltılmaktadır.
- İnert reküperatif soğutma sağlanmaktadır.
- Ayır öğütmeye gerçekleştirilmektedir.

3. Metalurji Endüstrisinden Çimento Üretimi İçin Yeni Kaynaklar (Dr. Andreas Ehrenberg, FEhS Institute)

Günün yedinci sunumu FEhS Enstitüsünden Dr. Andreas Ehrenberg tarafından yapılmıştır. Sunumda metalurji endüstrisinden çimento üretimi için yeni kaynaklar ile ilgili çalışmalara yer verilmiştir.

Sunum 3 alt başlıkta toplanmıştır. Bunlar;

- Çelik Cürufunun Günümüzdeki Potansiyeli
- Çelik Üretimindeki Dönüşüm
- Çimento Üretimi İçin Sonuçları

Çelik Cürufunun Günümüzdeki Potansiyeli

Günümüzde çelik cürufları çimento ve beton üretiminde kullanılmaktadır. Beton üretiminde agrega olarak kullanılırken, çimento üretiminde ham madde olarak değerlendirilmelerinin yanı sıra oksijen fırını cürufları, mineral katkı olarak da kullanılabilir. Fakat oksijen fırını cürufunun mineral katkı olarak kullanılabilmesi için özgül yüzey değerinin 10000 cm²/g'dan daha yüksek olması gerektiği mevcut araştırmalar tarafından ortaya konmuştur. Bunun nedeni malzemenin 10000 cm²/g'dan daha yüksek özgül yüzey değerlerinde kabul edilebilir reaktivite göstermesidir. Bu nedenle çelik cürufları, çimento ve beton üretimine daha uygun hale getirilmeleri amacıyla modifiye edilebilmektedirler.

Technical Solutions

Rapid activation technology has several advantages.

- Dust problem is eliminated.
- Low installation costs.
- Low fuel consumption thanks to heat recovery.
- Alternative fuel use.
- Low maintenance cost thanks to fewer moving parts.
- High reactivity clay production.
- Color control thanks to fine raw material.

Conclusion

Thanks to the fast activation technology:

- Heat consumption is reduced.
- Inert recuperative cooling is provided.
- Separate grinding is carried out.

3. New Cement Resources from The Metallurgical Industry (Dr. Andreas Ehrenberg, FEhS Institute)

The presentation included studies on new sources for cement production from the metallurgical industry.

The presentation has been collected under 3 subtopics:

- Current Potential of Steel Slag
- Transformation in Steel Production
- Results for Cement Production

The Current Potential of Steel Slag

Steel slags are used in cement and concrete production currently. While it is used as aggregate in concrete production, ground BOF steel slags can be used as mineral additives in addition to being used as raw materials in cement production. However, current studies have shown that the specific surface value of BOF steel slag should be higher than 10000 cm²/g in order to be used as a mineral additive. This is because the material shows acceptable reactivity at specific surface values higher than 10000 cm²/g. For this reason, steel slags can be modified in order to make them more suitable for cement and concrete production.

However, there are certain problems with modified slags. These are:

- The need to establish additional facilities to modify slags
- Process costs

Ancak modifiye edilmiş cürüflarla ilgili belli başlı problemler vardır. Bunlar;

- Cürüfları modifiye etmek için ek tesis kurma ihtiyacı
- Proses maliyetleri

Çelik Üretimindeki Dönüşüm

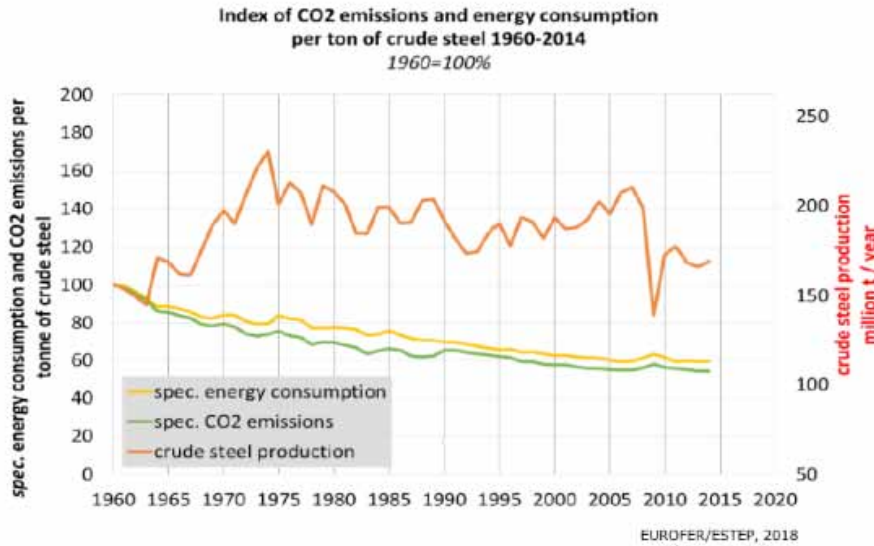
Çelik endüstrisi, insan kaynaklı CO₂ salınımının % 4-7'sinden sorumludur. Temel kaynak demir cevheri indirgenmesi amacıyla kullanılan kömür ve kok olarak gösterilmektedir. Yüksek fırına giren karbon miktarında teorik olarak belirlenen minimum değere ulaşılmıştır ve yüksek fırın bacasından çıkan gazlar on yıllardır kullanılmaktadır.

Enerji tüketimi son altmış yılda üretimden bağımsız olarak sürekli azalmış ve buna bağlı olarak enerji tüketiminden kaynaklı karbon salınımı da enerji tüketim ile aynı oranda azalmıştır. Yıllara ait üretim, enerji tüketimi ve karbon salınımı gösteren grafik Şekil 8'de verilmiştir.

Transformation in Steel Production

The steel industry is responsible for 4-7 % of human-induced CO₂ emissions. The main source is shown as coal and coke used for reduction of iron ore. The theoretically determined minimum value in the amount of carbon entering the blast furnace has been reached and the gases from the blast furnace chimney have been used for decades.

Energy consumption has continuously decreased in the last sixty years, regardless of production, and consequently, carbon emission from energy consumption has decreased at the same rate as energy consumption. The graph showing the production, energy consumption and carbon emissions for years is given in Figure 8.



Şekil 8: Çelik Üretimi, Enerji Tüketimi ve Karbon Salınımı Verileri
Figure 8: Steel Production, Energy Consumption and Carbon Emission Data

Bu düşüş büyük oranda yüksek fırından, hurda tabanlı elektrik ark fırınına geçiş sayesinde sağlanmıştır. Avrupa, elektrik ark fırını ile çelik üretiminde potansiyelinin sınırlarına gelmiştir. Bunun nedenleri, ulaşılabilir hurda miktarı, daha yüksek çelik kalitesi talebi ve limitli elektrik ark fırını potansiyeli olarak gösterilebilir.

Bu nedenle karbon salınımı azaltmak için farklı arayışlara girilmiştir. Hidrojen yakıtlarının kullanımı karbon salınımında

This decrease has been achieved by the transition from the blast furnace to the scrap-based electric arc furnace. Europe has reached the limits of its potential in steel production with the electric arc furnace. The reasons for this can be shown as the amount of scrap available, the demand for higher steel quality and the limited electric arc furnace potential.

For this reason, different searches have been made to reduce carbon emissions. The use of hydrogen fuels

maksimum % 20'lik bir düşüş sağlamaktadır. Bunun yanında CCUS (Karbon Yakalama, Kullanma ve Yararlanma) teknolojileri ile ilgili de pilot çalışmalar başlatılmıştır.

Çimento Üretimi İçin Sonuçları

Yeni geliştirilen çelik üretim teknikleri ile elde edilen ürünlerden arta kalan cürufaların özellikleri, ürünler henüz elde edilemediği için test edilmemiştir. Fakat beklenen özelliklerden bazıları aşağıdaki gibidir:

- Yüksek fırın cürufları ile karşılaştırılabilir aktiflik değerleri.
- Yüksek fırın cürufundan daha yüksek miktarda TiO_2 , MnO ve demir oksitler.

İleride elde edilecek cürufların modifikasyon yolu ile farklı özelliklerdeki cürufların elde edilmesi de mümkün olacaktır.

Sonuç

- Çelik ve çimento endüstrisi, karbon emisyonlarının düşmesi için baskı altındadır ve bu sebeple yeni çelik üretim teknikleri geliştirilmektedir.
- Yeni çelik üretim teknikleri ile daha az cüruf oluşması beklenmektedir ve oluşacak cürufların kimyasal kompozisyonlarının yüksek fırın cüruflarına göre oldukça farklı olması beklenmektedir.

KAPANIŞ

Ödük noktası gelecekte kullanıma olasılığı olan çimento ve beton bileşenleri olarak belirtilen bu seminerde çimento ve beton üretiminde gelecekte hedeflenen kazanımlar olarak aşağıdaki başlıklar belirlenmiştir.

- CO_2 salınımının azaltılması
- Doğal kaynak kullanımının azaltılması
- Döngüsel ekonominin desteklenmesi

provides a maximum 20 % reduction in carbon emissions. In addition, pilot studies on CCUS (Carbon Capture, Use and Utilization) technologies have also been initiated.

Results for Cement Production

The properties of the slag remaining from the products obtained by the newly developed steel production techniques have not been tested since the products have not yet been obtained. But some of the expected features are as follows:

- *Activity values comparable to blast furnace slags.*
- *Higher amounts of TiO_2 , MnO and iron oxides than blast furnace slag.*

It will also be possible to obtain slag with different characteristics by means of modification of the slag to be obtained in the future.

Conclusion

- *The steel and cement industry are under pressure to reduce carbon emissions and therefore new steel production techniques are being developed.*
- *With new steel production techniques, less slag is expected to occur and the chemical composition of the slag to be formed is expected to be quite different than blast furnace slags.*

IN CONCLUSION

In this seminar, the focus of which was determined as cement and concrete components that could be used in the future, the following topics were determined as the future targets in cement and concrete production.

- *CO_2 emission reduction*
- *Decrease in the use of natural resources*
- *Supporting the circular economy*

www.oyakwhitecement.com

yenilendi
renewed
erneuert
renouvelé
rinnovato
renovado
حَدَّث
שִׁנְיָן
odnowiony
обновленный
renovado



ÇİMENTO

OYAK Çimento - Adana Fabrikası

OYAK Cement - Adana Plant



Kuruluş, Gelişme ve Yatırım Projeleri

OYAK Çimento Adana Fabrikası, Çukurova Çimento Sanayii T.A.Ş. olarak 1954 yılında kurulmuştur. 1957 yılında üretime başlayan Çukurova Çimento Sanayii T.A.Ş. 1963 yılında OYAK'ın hissedar olmasıyla hızlı bir gelişme sürecine girmiş ve 1986 yılında şirketin ismi Adana Çimento Sanayii T.A.Ş. olarak değişmiştir.

OYAK Çimento Adana Fabrikası'nın I. Döner Fırını; dünyanın ilk kuru sistem döner fırını olmasının yanı sıra, ülkemizde kömür yakılan ilk döner fırınıdır. 1965 yılında 700 ton/gün kapasite ile II. Döner Fırın, 1973 yılında 1.300 ton/gün kapasite ile III. Döner Fırın ve 1977 yılında da 1.700 ton/gün kapasite ile IV. Döner Fırın kurulmuştur. 1997 yılında IV. Döner Fırına Prekalsinasyon yatırımı yapılarak kapasitesi 4.500 ton/gün'e çıkarılmıştır. 2018 yılında yatırımı tamamlanarak devreye alınan V. Döner Fırın ise 2.000 ton/gün beyaz klinker üretimine sahiptir.

Establishment, Development and Investment Projects

OYAK Cement Adana Plant, was established in 1954 as Çukurova Çimento Sanayii T.A.Ş. It started its production in 1957. As Çukurova Çimento Sanayii T.A.Ş. became a subsidiary of OYAK in 1963, it entered into a rapid development process. In 1986 the name of the company was changed to Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.

OYAK Cement Adana Plant's 1st Rotary Kiln; In addition to being the world's first dry system rotary kiln, is also the first coal-fired rotary kiln in Turkey. The 2nd Rotary Kiln was built in 1965 with a capacity of 700 tons/day, then the 3rd Rotary Kiln with a capacity of 1,300 tons/day in 1973, and the 4th Rotary Kiln with a capacity of 1,700 tons/day in 1977. In 1997, the pre-calcination investment was made in the 4th Rotary Kiln and its capacity was increased to 4,500 tons/day. The 5th Rotary Kiln investment was completed and commissioned in 2018 and it has a white clinker production

V. Döner fırının bu kapasitesi aynı zamanda, dünyadaki en yüksek günlük beyaz klinker üretimine sahip döner fırın özelliğini taşımaktadır.

Fabrikanın toplam kapasitesi; 3.329.800 ton/yıl gri klinker ve 1.098.900 ton/yıl beyaz klinkerdir.

Yönetim Sistemleri

OYAK Çimento Adana Fabrikası'nın 1993 yılında Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından belgelendirilen TS EN ISO 9002 Kalite Güvence Sistemi ile başlayan kalite serüveni, 2002 yılında TS EN ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi'ne dönüşerek devam etmektedir.

Şirketimiz, 2002 yılında çevre ve insan sağlığına verdiği önemin göstergesi olarak TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi'ni kurmuş ve aynı yıl içerisinde TSE tarafından belgelendirilmiştir. 2005 yılında, fabrika alanı içerisinde faaliyet gösteren tüm personel, müteahhit çalışanları ile fabrikaya gelen ziyaretçilerin vb. güvenliğine verilen önemin göstergesi olarak da OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi kurulmuş ve belgelendirilmiştir.

Adana Çimento'da üretilmekte olan çimentolar ilk olarak 2002 yılında, AB pazarına ihracatın ön koşulu olarak EN 197-2 Çimento Uygunluk Değerlendirmesi Standardı'na göre belgelendirilmiş ve CE işareti taşımaya başlamıştır.

2008 yılında, Kuruluşta uygulanmakta olan bu dört sistem tek bir doküman yapısında toplanarak tek yönetim sistemi haline getirilmiş ve "Entegre Yönetim Sistemi" adını almıştır.

Sonrasında TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi de kurularak Entegre Yönetim Sistemi'ne dahil edilmiştir.

Entegre Yönetim Sistemi dokümantasyonu, QDMS (Quality Document Management System-Kalite Doküman Yönetim Sistemi) kullanılarak elektronik ortamda yürütülmektedir.

Şirketimiz; Hava Emisyon, Atıksu Deşarjı ve Atık Yakma ve Beraber Yakma konularında Çevre İzin ve Lisansı Belgesi'ne sahiptir.

Adana Çimento'nun ürün ve hizmetlerini gerçekleştirmesi sırasında oluşan her türlü atık; insan ve çevre sağlığına zarar vermeyecek şekilde toplanmakta, taşınmakta ve depolanmakta olup, bunun sonucunda bu atıkların geri dönüşümü ve bertarafının yapılması sağlanmaktadır.

of 2,000 tons/day. The 5th rotary kiln is also the rotary kiln with the highest daily white clinker production capacity in the world.

The total capacity of the plant is 3.329.800 tons/year gray clinker and 1.098.900 tons/year white clinker.

Management Systems

The quality adventure of OYAK Cement Adana Plant began with the TS EN ISO 9002 Quality Assurance System certification by the Turkish Standards Institute (TSE) in 1993 and it continues transforming into TS EN ISO 9001 Quality Management System in 2002.

As an indication of the importance we give to protecting the environment and human health, our company established TS EN ISO 14001 Environmental Management System in 2002 and was certified by TSE in the same year. In 2005, the OHSAS 18001 Occupational Health and Safety Management System was established and certified to ensure the safety of all personnel, contractor employees, and visitors coming to the plant.

Cement produced in Adana Cement was first certified in 2002 according to the EN 197-2 Cement Conformity Assessment Standard as a prerequisite for export to the EU market and started to bear the CE mark.

In 2008, these four management systems, were merged in a uniform structure and became a single management system that was named "Integrated Management System".

Thereafter, TS EN ISO 50001 Energy Management System was established and added to the Integrated Management System.

Integrated Management System documentation is carried out electronically by using QDMS (Quality Document Management System).

Our company has Environmental Permits and License Certificates on Air Emission, Wastewater Discharge, Waste Incineration and co-incineration.

Any waste generated during Adana Cement's operation is collected, transported, stored, recycled and disposed of in a way that does not harm human health and the environment.

Ürün Tipleri ve Standartları Product Types and Standards

Adana Çimento tarafından üretilmekte olan ürünler aşağıdaki tabloda belirtilmektedir :

The products that are produced by Adana Cement are listed in the table below:

Adana Tesisi / Adana Facility

Ürün Tipi <i>Product Type</i>	Standardı <i>Standard</i>	Ürün Belgesi <i>Product Certificate</i>
CEM I 42,5 R	TS EN 197-1	Performans Değişmezliği Belgesi
CEM I 52,5 R	TS EN 197-1	Performans Değişmezliği Belgesi
CEM II/A-S 42,5 R	TS EN 197-1	Performans Değişmezliği Belgesi
CEM V/A (S-P) 32,5 R	TS EN 197-1	Performans Değişmezliği Belgesi
CEM I 52,5 R (Beyaz)	TS EN 197-1	Performans Değişmezliği Belgesi
BPÇ 52,5 R - 85	TS 21	G Uygunluk Belgesi Certificate of Conformity Certificate of Suitability
CEM II/B-LL 42,5R (Beyaz)	TS EN 197-1	Performans Değişmezliği Belgesi

İskenderun Tesisleri / İskenderun Facilities

Ürün Tipi <i>Product Type</i>	Standardı <i>Standard</i>	Ürün Belgesi <i>Product Certificate</i>
CEM I 42,5R	TS EN 197-1	Performansın Değişmezliği Belgesi
CEM I 52,5R	TS EN 197-1	Performansın Değişmezliği Belgesi
CEM II/B-M (S-V) 42,5R	TS EN 197-1	Performansın Değişmezliği Belgesi
CEM V/A (S-V) 32,5R	TS EN 197-1	Performansın Değişmezliği Belgesi
CEM III/A 42,5N	TS EN 197-1	Performansın Değişmezliği Belgesi
CEM I 52,5 R (Beyaz)	TS EN 197-1	Performansın Değişmezliği Belgesi
Öğütülmüş Yüksek Fırın Cürufu <i>Ground Blast Furnace Slag</i>	EN 15167-1	Performansın Değişmezliği Belgesi <i>Performance Invariance Certificate</i>

Sosyal Sorumluluk Projeleri

Gelecek Adımları Projesi

OYAK Çimento Beton Kağıt bünyesindeki tüm şirketlerle birlikte düzenlenen, Türkiye'nin birçok şehirden üniversiteye hazırlanan şehit ve gazi çocuklarımız için düzenlediğimiz Gelecek Adımları Projesi'nin ilk programı 19 Ekim 2019'da gerçekleştirildi.

Türkiye'nin çeşitli şehirlerinden gelen 175 şehit ve gazi çocuğumuzun Ankara'da bulunduğu programda, öğrencilere sınavlara hazırlık hakkında ipuçları ve kariyer tüyoları verildi. Program, Orta Doğu Teknik Üniversitesi kampüsü gezisi ile tamamlandı.

İş Sağlığı ve Güvenliği Ödül ve Yaptırımlar Sistemi

Şirketin hedef ve stratejilerine uygun olarak Entegre Yönetim Sistemi prosedür ve talimatlarına uygun hareket etmeyi sağlayarak işletmenin yapısından kaynaklanan iş sağlığı ve güvenliği yönünden tehlikeli sayılabilecek durumların yerinde belirlenerek giderilmesini, koşulların iyileştirmesini, çalışanların kendilerinden kaynaklanabilecek tehlikeli hareketlerin en aza indirilmesi amacı ile "Ödül ve Yaptırımlar Sistemi" 11.01.2010 tarihinde başlatılmış olup, OYAK Çimento Beton Kağıt İSG Komitesi çalışmaları kapsamında Çevre, İş Sağlığı Güvenliği Ödül ve Yaptırım Yönergesinin devreye alınmasıyla uygulamalar hız kazanmıştır.

"Ramak Kala" ve/veya "Risk Bildiriminde" bulunan, İSG konularında öneri sunan, güvenli örnek davranış sergileyen veya güvenli koşulların oluşturulmasına katkıda bulunan çalışanların İSG KARNESİ oluşturulmakta ve yapılan değerlendirme sonucunda Ayın İSG Elemanı seçilmektedir.

Aynı zamanda her 4 aylık dönemler sonucunda Kazasız Geçen Günler Kutlamaları yapılmaktadır.

Yıl sonunda "Yılın İSG Kahramanı ile Yılın Çevre Kahramanı" seçimleriyle sisteme katkıda bulunan çalışanlara çeşitli ödüller verilmektedir.

Social Responsibility Projects

Future Steps Project

OYAK Cement Concrete Paper launched the "Future Steps Project" for children of martyrs and veterans who are getting ready for university entrance exams, Future Steps Project's the first program was held on October 19, 2019.

175 children of martyrs and veterans came from different parts of Turkey to attend the program that aims to give tips for improving university entrance exam success rate and career advice. The program was completed with a visit to the Middle East Technical University campus.

Occupational Health and Safety Award and Enforcement System

Rewards and Sanctions System was implemented on 11.01.2010 that focuses on minimizing risky behavior at the work place and encourages safe work practices that are in line with company rules and procedures.

OHS Scorecard is created for employees who want to report "Near-Miss" or "Risk Notifications", offer suggestions on OHS matters, show safe exemplary behavior, or contribute to the creation of safe conditions. Scorecards are evaluated by a plant team and the OHS Personnel of the Month is selected aiming to reward best suggestions.

As well, Accident-Free Days Celebrations are held at the end of every 4-month period.

At the end of each year, various awards are given to employees who contribute to the OHS and Environmental Management systems by selecting "OHS Hero of the Year and Environmental Hero of the Year"

Döngüsel Ekonomi, Çevre ve Sürdürülebilirliğe Sektörel Bakış

Bölüm II

Sectoral Overview on the "Circular Economy, Environment, Sustainability" *Part II*

■ Hazırlayan/ *Prepared by* • M. Galip TEKİNER

OYAK ÇİMENTO BETON KAĞIT GRUBU, Alternatif Kaynaklar ve Çevre Direktörü
Environment & Resource Recovery Director

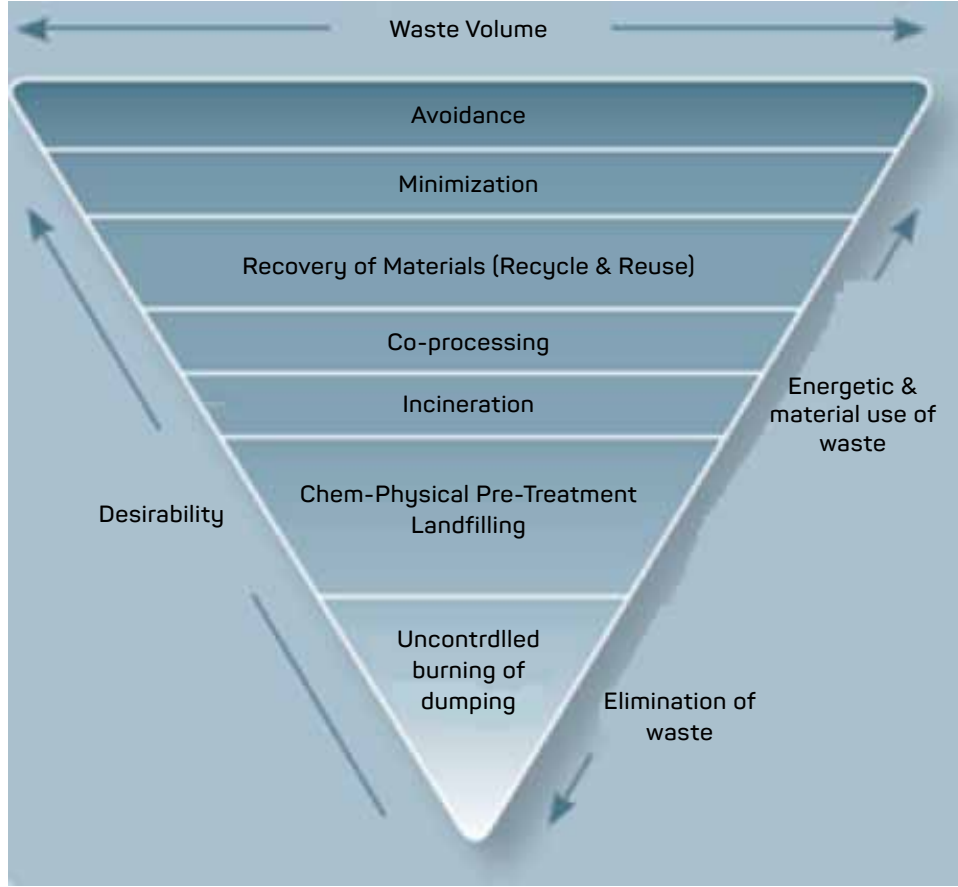


Atık yönetimi, insanların sağlığını korumak ve sosyal hayatın devamını bir düzen içerisinde devam ettirebilmek amacıyla, atık maddelerin toplanması, işlenmesi (atık arıtımı), geri dönüştürülmesi veya bertaraf edilmesi sürecini tanımlamaktadır. Atık yönetimi ile atıkları en aza indirmek amaçlanmaktadır. Eğer bu amaç gerçekleştirilemiyorsa, atık malzemeleri yeniden kullanma, geri dönüştürme, geri kazanma ya da bir enerji kaynağı olarak kullanma seçenekleri devreye alınmalıdır. Eğer bu aşamalarda mümkün değilse, atıkları güvenli bir şekilde bertaraf etmek gerekir. Bu durum aşağıda gösterilen Atık Yönetiminin Amaç Hiyerarşisi ile açıklamak mümkündür. Aşağıda yer alan atık yönetiminin, amaç hiyerarşisinde en tepesinde önleme yer almaktadır.

Waste management defines the process of collection, processing (waste treatment), recycling, or disposal of waste materials to safeguard the health of people and maintain social life in an orderly manner. Minimization of waste is the purpose of waste management. If that purpose cannot be achieved, the options to reuse, recycle, and recover waste materials, or use them as an energy source, must be put into practice. If such practice is not possible, it is necessary to dispose of waste in a safe manner. It is possible to explain this situation through the Purpose Hierarchy of Waste Management shown below. In the following purpose hierarchy of waste management, avoidance takes place on top of the list. Subsequently,

Daha sonra sırası ile azaltma, yeniden kullanma, geri dönüşüm enerji ve bertaraf etme şeklinde sıralanmaktadır.

they are listed as minimization, reuse, recycling, energy, and disposal.



Döngüsel ekonominin literatürde birçok tanımlaması mevcut olmasına rağmen ortak bir tanımlamadan bahsetmek mümkün değildir. Yapılan tanımlamalarda atık yönetimi ve geri dönüşüm başta olmak üzere bazı temel kavramlar etrafında yoğunlaşan bir tanımlamasının olduğu görülmektedir. Döngüsel ekonomi, 3 R olarak adlandırılabilir **Reduce, Reuse ve Recycle** (azaltma, yeniden kullanım ve geri dönüşüm) kelimeleri ile ifade bulan bir süreç olup ekonomik büyümenin kaynak kıtlığından ayrılmasını amaçlayan bir yaklaşım olarak da ele alınır.

- **Geri dönüşüm:** Atıkların doğrudan kullanımı için geri dönüştürülmesi veya atık geri kazanımının işlevsel hale getirilmesi,
- **Yeniden kullanım:** Atıkların tamir, yenileme veya yeniden üretim ile ya tamamen yada diğer ürünlerin üretiminde kısmen kullanılması,
- **Azaltma:** Üretim ve tüketim süreçlerinde ortaya çıkan atıkların ve kirlenmelerin azaltılmasını ifade etmektedir.

Döngüsel ekonomik yaklaşımda doğrusal ekonomik yaklaşımdan farklı olarak, üretim ve tüketim süreçlerinin her birinde yukarıda ifade edilen 3R yaklaşımı işlemektedir.

Despite the existence of numerous definitions of circular economy in the literature, it is not possible to talk about a common definition. Among the definitions made, it appears that it has a definition that intensifies around some basic concepts, particularly waste management and recycling. Circular economy is a process expressed through the words of Reduce, Reuse, and Recycle that can be called 3Rs, and it is also addressed as an approach that aims to detach economic growth from resource scarcity.

- **Recycling:** Recycling of waste for direct use or rendering waste recovery functional,
- **Reuse:** The use of waste either completely or partially in the production of other products by means of repair, renewal, or re-manufacture,
- **Reduction:** It means the reduction of waste and pollutants generated in production and consumption processes.

In the circular economic approach, differently from the linear economic approach, the above-mentioned 3Rs approach operates in each of the production and consumption processes. The 3R approach operates at all stages from the

Ürünün üretilmesinden tüketiciye ulaşması aşamalarının hepsinde 3R yaklaşımı işlemektedir. Bu 3R yaklaşımı, bazen ekolojik süreçler ile gerçekleştirilirken bazen de teknik süreçler ile işlemektedir.

Döngüsel ekonomi, yaşam sonu kavramını azaltma ile değiştiren iş modellerine dayanan bir ekonomik sistemi tanımlamaktadır. Bunu biraz daha açtığımızda, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için, mikro ve makro düzeydeki üretim, dağıtım ve tüketim süreçlerinde malzemelerin ömrünü tamamlamak yerine malzemelerin yeniden kullanımı, geri dönüşümü, azaltılması ve yenilenmesine; mevcut ve gelecek kuşakların yararına çevresel kalite, ekonomik refah ve sosyal eşitlik oluşturmayı gerektiren sürdürülebilir kalkınmayı başarmaya dayalı bir ekonomik sistemdir.

“Döngüsel ekonomi, bir üretim sisteminde oluşan her atığın tekrar değerlendirildiği, bu sayede hammadde maliyetinin minimize edildiği, kaynak verimliliğinin ve çevresel faydanın ise maksimumda tutulduğu, sürdürülebilirlik ve inovasyon tabanlı yeni bir üretim modelidir.”

Döngüsel ekonomi ve sürdürülebilirliğin önemi hiç bu kadar baskılayıcı olmamıştı. Standartlar çevresel yönetimin ön planındalar, işletmelere enerji ve para tasarrufu sağlıyorlar ve çevreyi korumalarına yardımcı oluyorlar.

Döngüsel ekonomi ve gelişmiş sürdürülebilirliğin küresel seviyeye faydaları arasında materyal optimizasyonu, yeni ve yenilikçi gelir akışları, gelişmiş taraf ilişkileri, markanın itibarı ve risk azaltma vardır.

Döngüsel ekonomi hem sistem hem de kaynak sorunlarına odaklanan üç temel unsura dayanmaktadır. Bunlar şu şekilde sıralanabilir

- Doğal sermayeyi korumak ve geliştirmek,
- Kaynak verimliliğini optimize etmek,
- Sistem etkinliğini korumak,

Döngüsel Ekonomi ve Sürdürülebilirlik kapsamında konumuza bir de Çimento Sektörü olarak “olan ve olabilecek” katkımız açısından inceleyecek olursak;

Çimento Fabrikalarının Türkiye de oluşan atıkların büyük bir çoğunluğu için de alternatif bertaraf noktası haline geldiği ve birçok sektörün oluşan atıklarının bertarafını yaptığı unutulmamalıdır. BU noktada döngüsel ekonominin bütün gereklerine sürdürülebilirlik kapsamında uyum sağlanmaktadır. Ancak bu sistem hala doğru olarak kullanılamamaktadır. Özellikle ülkemizde her yıl yaklaşık 32 Mton evsel atık oluşmaktayken, evsel atıklardan hazırlanacak ATY ile evsel atıkların 50 % den daha fazlasının azaltılabileceği bilimsel ve teknik bir gerçektir. Evsel atıkların

manufacture of the product to its delivery to the consumer. This 3R approach is sometimes carried out through ecological processes, sometimes through technical ones.

The circular economy defines an economic system based on business models that replace the concept of end of life through reduction. When we scrutinize it a bit more, we see that it is an economic system based on achieving sustainable development that requires creating environmental quality, economic prosperity, and social equity for the benefit of present and future generations and on the reuse, recycle, reduction, and renewal of materials rather than completing the life of materials, the production, distribution, and consumption processes at micro and macro levels, to ensure sustainable development.

“The circular economy is a new sustainability and innovation-based production model where every waste generated in a production system is re-evaluated, minimizing the raw material cost owing to it, and keeping resource efficiency and environmental benefit at the maximum.”

The importance of circular economy and sustainability has never been this much suppressive. The standards are at the forefront of environmental management; they provide enterprises with energy and money savings and help them protect the environment.

Material optimization, new and innovative revenue streams, improved party relationships, brand reputation, and risk reduction are among the benefits of the circular economy and improved sustainability at the global level.

The circular economy is based on three basic elements that focus on both system and resource problems. They can be listed as follows:

- *To safeguard and improve natural capital,*
- *To optimize resource efficiency,*
- *To maintain the effectiveness of the system,*

If we pore over our subject matter within the scope of Circular Economy and Sustainability, in view of our “present and prospective” contribution as the Cement Sector:

It must be remembered that Cement Plants have turned into an alternative disposal spot for the majority of the wastes generated in Turkey and it carries out the disposal of the waste generated in many sectors. At this point, it is harmonious with all the requirements of the circular economy within the scope of sustainability. However, this system still cannot be utilized properly. In particular, it is a scientific and technical fact that, while approximately 32 Mton of household waste is generated every year in our country, over 50% of domestic wastes can be reduced with WDF (Waste Derived Fuel) to be prepared from household wastes. It is possible to perform disposals

50 % sinden geri kazanılabilir malzemeler alınarak biyolojik metotlar ile bertaraf gerçekleştirilebilmektedir.

Çimento sektörü 2006 yılından bugüne kadar yapmış olduğu atık besleme ve atık yakma sistemleri yatırımları ile birlikte, her yıl yaklaşık 1 milyon ton atığı enerjiye dönüştürmektedir. Böylelikle, çimento sektörü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın atık yönetim planlarında çok önemli bir paydaş rolü üstlenmektedir. Bu enerjiye dönüştürme sırasında doğrusal ekonomiden dögüsel ekonomiye geçiş sağlanmaktadır.

Çimento fabrikaları atık beslemek ve yakmak üzere, mevcut en iyi teknolojilere uyumlu yatırımlar yapmıştır. Bu yatırımlar kapsamında, yüksek kapasiteli atık besleme sistemleri kurulmuş ancak yurt içerisinde üretilen Atıktan Türetilmiş Yakıt (ATY) miktarları bu kapasiteyi karşılamakta yetersiz kalmıştır. Hali hazırda atık kullanmayan çimento fabrikaları da bu riski göz önünde bulundurarak yeni atık yakma sistemi kurmaktan imtina etmekte veya tereddütlerini taşımaktadır. ATY yetersizliğinin oluşturduğu bu durum çimento sanayinin yurt dışından temin ettiği petrol koku ve kömür kullanımının aynı oranlarda devam etmesine neden olmakta ve yurdumuzun maddi kaynaklarının yurt dışına çıkmasına neden olmaktadır.

Tehlikesiz özellikteki atıktan türetilmiş yakıtlar, yurtdışında genel olarak "Solid Recovered Fuel-SRF" (Geri Kazanılmış Katı Yakıtlar) olarak adlandırılmaktadır yani bizdeki genel adı ile Atıktan Türetilmiş Atık (ATY). Üretilen bu yakıtla ilişkin tanımlanmış standart bulunmamaktadır. Bazı ülkelerde (Örneğin İtalya) bu ürünler atık olmaktan çıkarılmış ve yakıt özelliği kazanmış ve AB de olduğu gibi çeşitli sınıflarda yakıt vasfı ile anılmaktadır.

Çimento Sektörünün, her platformda dile getirdiği üzere, önceliği her zaman yurt içindeki atıklardan üretilen yakıtları kullanmaktır. Bununla birlikte, özellikle Belediyelerden kaynaklı atıkların yakıtla dönüştürülmesi sistemleri hayata geçirilememiştir. YEKDEM (Yenilenebilir Enerji Teşvikleri) mekanizmalarının biyokütleden sadece elektrik enerjisi üretimine verilmesi ve ihale mevzuatındaki sınırlamalar, sektör temsilcilerimizin Belediyeler ile kurabileceği işbirliklerinin önünde engel oluşturmaktadır. Oysa evsel atıktan üretilen yakıtın kullanılması halinde organik içeriği kadarı YEKDEM teşviklerinden yararlandırılabilir.

Ülkemizde eğer evsel atıkların yönetiminde çimento fabrikalarımızı sistemin içine sokamıyorsak birtakım idari düzenlemeler ile SRF ithalatının önünün açılması gerekmektedir.

Bu kapsamda, atık kullanımında yüksek tecrübesi olan ve baca gazı emisyonları on-line olarak izlenen çimento

via biological methods by receiving recyclable materials from 50% of household wastes.

The cement sector converts approximately one million tons of waste into energy every year through the investments in waste feeding and waste burning systems it has made since 2006. Hence, the cement sector undertakes a very important stakeholder function in the waste management plans of the Ministry of Environment and Urbanization. During this conversion to energy, a transition from the linear economy to the circular economy is provided.

Cement plants have made investments that are compatible with the available cutting-edge technologies to feed and burn waste. Within the scope of those investments, high-capacity waste feeding systems were installed but the amount of WDF generated domestically remained insufficient to meet that capacity. The cement plants that do not currently use waste also avoid or hesitate to install a new waste burning system, taking this risk into account.

This situation posed by the WDF deficiency causes the use of petroleum coke and coal that the cement industry procures abroad to continue at the same rates and the financial resources of our country to go abroad.

Fuels derived from non-hazardous wastes are generally referred to as the "Solid Recovered Fuel-SRF" abroad; that is to say Waste Derived Fuel (WDF) as its general name in us. No defined standard for that fuel produced is available. In some countries (for example, Italy) those products have been excluded from the waste status and received the property of fuel and are referred to as fuel in various classes as in the EU.

The priority of the cement sector is, as it states in every platform, to use fuels produced from domestic wastes at all times. Nevertheless, the systems for converting waste, particularly from municipalities, into fuel could not be put into service. Granting of the YEKDEM (Renewable Energy Incentives) mechanisms only to the generation of electrical energy from biomass and the restrictions in the tender legislation pose an obstacle before the collaboration of our sector representatives with municipalities. However, if the fuel derived from household waste is used, it is possible to have it make use of YEKDEM incentives pro rata its organic content.

In our country, if we cannot include our cement plants in the management of household waste into the system, it is necessary to pave the way for SRF imports through some administrative arrangements.

In this scope, grant of an import permit to the cement sector that has high level of experience in waste use and whose chimney gas emissions are monitored online, for the WDF that meets certain quality criteria

sektörüne, belirli kalite kriterlerini sağlayan ATY'nin,

- Tahsisat esasına dayalı olarak;
ve
- Sadece çimento fabrikaları tarafından yapılması şartıyla,
veya
- ATY kullanan tesisleri kullandığı yerli ATY kadar bir oranda,

İthalat izni verilmesi pek çok faydalar sağlayabilecektir. Bu faydaların başında oluşan evsel atıklarımızın mevcut Çimento Fabrikalarımızı da sistemin içine çekerek bertaraf modellerinin oluşturulması olacaktır. Aynen ÖTL sisteminde olduğu gibi.

İthal ATY kullanımı ile elde edilebilecek başlıca kazanımlar şunlardır:

- **Ülkemizin atık yönetim ve kullanımı kapasitesi artacaktır:** Fabrikaların ithal ATY kullanarak atık kullanma kapasitesini artırması ve yeni yatırımlar yapması ile bölgelerindeki diğer atıkların çimento sektöründe kullanılmasına olanak sağlanacaktır.
- **İthal fosil yakıt veya petrokok tasarrufu sağlanacaktır:** Kömür/petrol koku ithalatını ikame edecektir, böylelikle fosil yakıtların kullanımı azalacaktır.
- **Sera gazı emisyonlarında tasarruf sağlanacaktır:** Biyokütle içeren bu atıkların ithali ile fosil yakıtların yanmasından kaynaklanan sera gazı emisyonlarında ciddi tasarruflar sağlanabilecektir ve emisyon ticareti konusunda yol alınacaktır.

Avrupa Birliğine uyum süreci kapsamında Atık Yönetimi ve Çevresel faaliyetlerin kısa sürede normalize olabileceği ve belirli düzene gireceği varsayımları yapıldı. Ancak kısa süreceğini düşündüğümüz bu süreç çok uzadı, bu neden ile adımlarımızı yavaş yavaş atık kısacası sektör olarak Atık Kullanımı ile ilgili olarak ülke olarak önümüzdeki bu temin sıkıntıları nedeni ile hala emekliyoruz.

Döngüsel ekonomik düzen içinde çevreye katkımızın olduğu nice sağlıklı günler dilerim.

Mutlu yarınlar için çalışıyoruz.

Sağlıkla Kalın..

- On the basis of principle of allocation;
and
- On condition that it is carried only by cement plants;
or
- At a ratio proportional to the domestic WDF used by the facilities that utilize WDF;

might provide numerous benefits. The leading one among those benefits will be the creation of models of disposal of our domestic wastes by drawing our existing Cement Plants into the system; just like in the ELT system.

The major benefits that can be acquired by using imported WDF are as follows:

- **The waste management and utilization capacity of our country will grow:** Through the plants' increase of their waste use capacity by means of utilizing imported WDF and through their new investments, an opportunity for the use of other wastes in their regions in the cement sector will be provided.
- **Savings in imported fossil fuel or pet-coke will be provided:** It will replace coal/oil coke import, whereby reducing the use of fossil fuels.
- **Savings in greenhouse gas emissions will be provided:** Through the import of the wastes containing biomass, it will be possible to provide significant savings in greenhouse gas emissions resulting from burning of fossil fuels and progress will be made in the issue of emission trade.

Assumptions were made that Waste Management and Environmental activities could soon be normalized and would enter a certain order within the scope of the harmonization process with the European Union. Nevertheless, that process we thought would take a short time prolonged a lot; hence, we took our steps slowly. In a nutshell, as a sector, we are still crawling due to the supply difficulties regarding Waste Use as a country.

I wish you lots of healthy days in which we contribute to the environment within the circular economic order.

We work for a happy future.

Stay healthy

AYI, İKTİSADİ İSTİKLALIN
DİŞARDAN ALDIKLARIMIZI ŞİMDİ

OMUR

CIMENTO

DERİ

ŞEKE



**Bu ülkenin temelinde biz varız
geleceğinde de biz olacağız**

*We are at the foundation of this country and
we will be in its future*



TÜRKCİMENTO

“Çimento ve Beton Dünyası” Chemical Abstracts ve EBSCOhost veritabanları tarafından taranmaktadır.

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

Amaç

ÇİMENTO ve BETON DÜNYASI çimento ve beton konularındaki araştırma ve geliştirme çalışmalarıyla ilgili makaleleri yayınlar.

Makale Türleri

4 türde yazı kabul edilir:

- En fazla 7500 sözcükten oluşan özgün araştırma makaleleri.
- Yaklaşık 1500 sözcükten oluşan teknik notlar.
- Çimento ve betonla ilgili konuların bugünkü durumunu anlatan veya geçmiş çalışmaların yaklaşımların kritiğini içeren 5000 kelimeyi geçmeyen yazılar.
- Dergide daha önce yayınlanmış makalelerin 1000 sözcüğü geçmeyen yorumları.

Başvuru

Makaleler üç kopya halinde;

ÇİMENTO ve BETON DÜNYASI P.K.2, 06582 Bakanlıklar, Ankara veya elektronik olarak ccweditor@tcma.org.tr adreslerine gönderilebilir.

- Makaleler Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır.
- Makale 100 - 150 sözcükten oluşan hem Türkçe hem de İngilizce özet (abstract) içermelidir.
- Makaleler A4 kağıdın bir yüzüne iki aralıklı olarak yazılmalıdır. Sayfalar numaralandırılmalıdır.
- Bütün çizelgeler ve şekiller metnin arkasına konmalı ve uygun şekilde numaralandırılmalıdır. (Örn: Şekil 1, Çizelge 1).
- SI birim sistemi ve standart semboller kullanılmalıdır.
- Kaynaklar metinde köşeli parantez içinde numaralandırılmalıdır. Tüm kaynaklar, metin sonunda (Çizelge ve Şekillerden önce) toplanmalı ve yazarların adlarını, dergi adını, cilt numarasını, makalenin başlangıç sayfasının numarasını ve yılı içermelidir. Kaynak kitapsa, yayıncının adı ve yeri de yazılmalıdır .

Örnekler aşağıda verilmiştir.

1. G.R. Gouda, Cem.Concr.Res. 9.209 (1979).
2. F.M.Lea, The Chemistry of Cement and Concrete, p.333, Edward Arnold (Publishers) Ltd, London,1970.

Scope

CEMENT and CONCRETE WORLD publishes the results of research and development work in all areas of cement and concrete

Article Types

4 types of articles can be accepted:

- An original research article of 7500 words maximum, describing advances in experimental studies and reporting new solutions related to problems in cement and concrete engineering.
- A technical note of about 1500 words.
- A review article not exceeding 5000 words, covering the background, state-of-the-art, and critical reviews of previous approaches on subject related to cement and concrete.
- A discussion, not exceeding 1000 words, on previously published articles.

Application

Articles should be submitted to:

CEMENT and CONCRETE WORLD P.O. Box 2, 06582 Bakanlıklar, Ankara / Turkey or electronically, ccweditor@tcma.org.tr

- Articles must be written in Turkish and in English.(Only in English for foreign authors).
- The body of the article should be preceded by an abstract of about 100-150 words.
- Article should be typed on one side of the paper, double spaced, using A4 size white paper. The pages should be numbered.
- All tables and figures should be at the end of the paper and numbered appropriately (eg. Table 1, Fig.1)
- SI system of units and standard symbols are required.
- References should be indicated in the text by numbers in square parentheses. All references should be collected at the paper (before Tables and Figures), and should contain the names of all authors, the title of the journal, volume number, first page number and year.

Examples are illustrated below.

1. G.R. Gouda, Cem.Concr.Res. 9.209 (1979).
2. F.M.Lea, The Chemistry of Cement and Concrete, p.333, Edward Arnold (Publishers) Ltd, London,1970.

Hakem değerlendirmesinden geçerek yayıma kabul edilen özgün araştırma makalelerinin yazar(lar)ına toplam 1000.- TL durum raporları ve geçmiş çalışmaların kritiğinin yapıldığı yazılara ise toplam 500.- TL telif ücreti ödenecektir.

Authors of original research papers accepted for publication will receive a total of upto 1000. –TL, authors of technical notes, review papers and state-of-the-art reports accepted for publication will receive a total of upto 500.- 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*

Prof. Dr. Vefa Akpınar

İnşaat Mühendisliği Bölümü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon
Civil Eng. Dept., Karadeniz Technical University, Trabzon

Prof. Dr. Saim Akyüz

İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi / İstanbul
Istanbul Technical University, Faculty of Civil Engineering / Istanbul

Prof. Dr. Bülent Baradan

İnşaat Mühendisliği Böl., Dokuz Eylül Üniversitesi / İzmir
Civil Engineering Dept., Dokuz Eylül University / Izmir

Prof. Dr. Halim Demirel

Maden Mühendisliği Bölümü, Hacettepe Üniversitesi / Ankara
Mining Eng. Dept., Hacettepe University / Ankara

Prof. Dr. Ravindra K. Dhir

İnşaat Mühendisliği Bölümü, Dundee Üniversitesi / Dundee-İskoçya
Civil Eng. Dept., University of Dundee / Dundee-Scotland

Prof. Dr. Sinan T. Erdoğan

İnşaat Mühendisliği Böl., ODTÜ / Ankara
Civil Eng. Dept., METU / Ankara

Prof. Dr. Çetin Hoşten

Maden Mühendisliği Böl., ODTÜ / Ankara
Mining Eng. Dept., METU / Ankara

Prof. Dr. Güngör Gündüz

Kimya Mühendisliği Böl., ODTÜ / Ankara
Chemical Eng. Dept., METU / Ankara

Prof. Dr. Muazzez Çelik Karakaya

Jeoloji Mühendisliği Böl., Selçuk Üniversitesi / Konya
Geological Eng. Dept., Selçuk University / Konya

Doç. Dr. Ömer Kuleli

Çimento Mühendisliği EABD, ODTÜ / Ankara
Cement Engineering Dept., METU / Ankara

Prof. Dr. Franco Massazza

Via G. Carnozzi, Bergamo / Italy

Prof. Dr. Tarun A. Naik

İnşaat Mühendisliği Bölümü, Wisconsin Üniversitesi / ABD
Civil Eng. Dept., University of Wisconsin / USA

Prof. Dr. Hulusi Özkul

İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi / İstanbul
Istanbul Technical University, Faculty of Civil Engineering / Istanbul

Prof. Dr. Turan Özturan

İnşaat Müh. Böl., Boğaziçi Üniversitesi / İstanbul
Civil Eng. Dept., Bosphorus University / Istanbul

Prof. Dr. Abdullah Öztürk

Metalurji-Malzeme Mühendisliği Böl., ODTÜ / Ankara
Metallurgical and Materials Eng. Dept., METU / Ankara

Dr. H. Çelik Özyıldırım

The Virginia Center for Transportation Innovation and Research/USA

Prof. Dr. Kambiz Ramyar

İnşaat Müh. Böl., Ege Üniversitesi / İzmir
Civil Eng. Dept., Ege University / Izmir

Prof. Dr. Mustafa Şahmaran

İnşaat Müh. Böl., Hacettepe Üniversitesi
Civil Eng. Dept., Hacettepe University

Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir

İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi / İstanbul
Istanbul Technical University, Faculty of Civil Engineering / Istanbul

Prof. Dr. Mustafa Tokyay

İnşaat Mühendisliği Böl., ODTÜ / Ankara
Civil Eng. Dept., METU / Ankara

Prof. Dr. Asuman Türkmenoğlu

Jeoloji Mühendisliği Böl., ODTÜ / Ankara
Geological Eng. Dept., METU / Ankara

Prof. Dr. İ. Özgür Yaman

İnşaat Mühendisliği Böl., ODTÜ / Ankara
Civil Eng. Dept., METU / Ankara

Dr. Can Baran Aktaş

İnşaat Mühendisliği Böl., TEDÜ / Ankara
Civil Eng. Dept., TEDU / Ankara

Prof. Asım Yeğinobalı

TÜRKÇİMENTO / Ankara
TÜRKÇİMENTO /Ankara

Prof. Dr. Erdoğan Yüzer

İstanbul Teknik Üniversitesi, Maden Fakültesi / İstanbul
Istanbul Technical University, Faculty of Mining / Istanbul

Suat Boztaş

TÜRKÇİMENTO Doğal Kaynaklar Alt Komitesi Başkanı
TÜRKÇİMENTO, President of Natural Resources Sub Committee
Vicat, TAMTAŞ Yapı Malzemeleri San. ve Tic. A.Ş.

Zafer Öztürk

TÜRKÇİMENTO Enerji Daimi Komitesi Başkan Yardımcısı
TÜRKÇİMENTO, Vice President of Energy Standing Committee
Gölaş Goller Bölgesi Çimento San. te Tic.A.Ş.

Özgür Şahan

TÜRKÇİMENTO Prosesler Alt Komitesi Başkanı
TÜRKÇİMENTO, President of Processes Sub Committee
Votorantim Cimentos

Ruhi Bilge

TÜRKÇİMENTO Mekanik Bakım Alt Komitesi Başkanı
TÜRKÇİMENTO, President of Mechanical Maintenance Committee
Bursa Çimento

Banu Üçer

TÜRKÇİMENTO İletişim Alt Komitesi Başkanı
TÜRKÇİMENTO, President of Communication Sub Committee
Akçansa

Robot Destekli

Backing the Bot

■ Hazırlayan/ Prepared by : Daniel BERGEMAN

Daniel Bergeman ve Brokk, LafargeHolcim Cauldon çimento fabrikası ön ısıtıcı kulesinin de temizlik için robotların hızlı, verimli ve güvenli bir çözüm sağladığını gösteren bir vaka çalışması sunuyor.

Ön ısıtıcı kulede refrakter ve kalıntı temizlenmesi zaman alıcı ve riskli bir işlemdir. Küresel üretici Lafarge Holcim, UK Cauldon fabrikası ile bu işlerin emniyetli bir şekilde yapılmasına öncülük etmektedir. Teleskopik bir kol üzerine monte edilmiş, uzaktan kumandalı özel yapım Brokk kule temizlik robotu, iş güvenliği yaklaşımı açısından takdir kazanan ve kalıntı temizliğinin verimliliğini artıran bir fikir olarak şu anda fabrikada kullanılmaktadır.

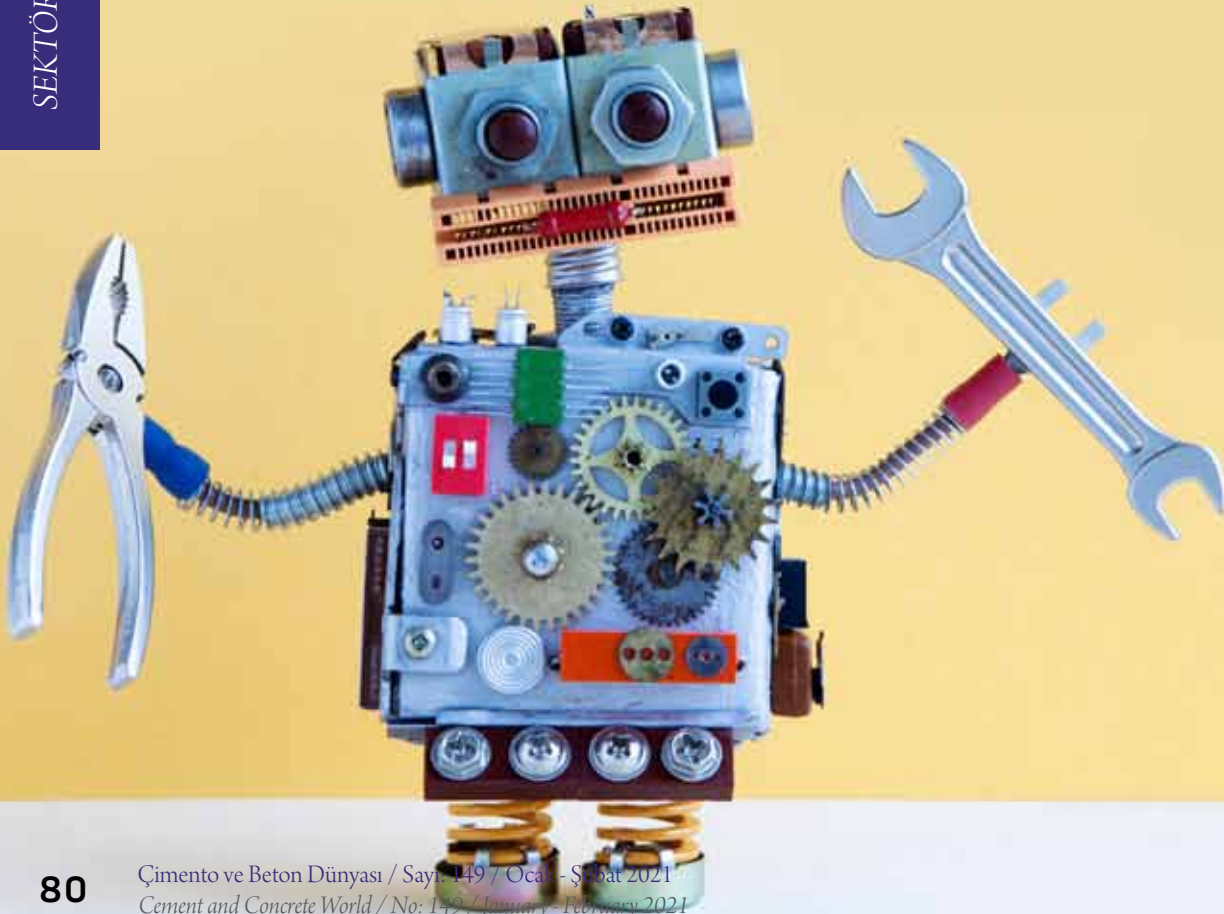
İngiltere'nin Staffordshire, West Midlands bölgesinde bulunan Cauldon çimento fabrikası, dalgalı tepeler arasında konumlanmıştır. Küçük bir köy olan Cauldon, kuzeyde Manchester, güneyde Birmingham ile çevrili olup ülkenin en

Daniel Bergeman, Brokk, presents a case study showing how robots have provided a fast, efficient, and safe solution to descaling in the preheater tower at LafargeHolcim's Cauldon cement facility.

Descaling refractory and build-ups in a preheater tower is a time-consuming and risky process.

Global manufacturer, LafargeHolcim, now leads the way, through its UK factory in Cauldon. A custom-built, remote controlled descaling robot from Brokk mounted on a telescopic arm is now in use at the factory – an idea that has been praised for its approach to safety, and that has made descaling more efficient.

In the county of Staffordshire, West Midlands, England, the Cauldon cement factory nestles in the rolling green



eski doğa parkı olan Peak District Ulusal Parkının kıyısında yer almaktadır.

Çimento Fabrikası, 1957 yılından beri üretim yapmaktadır. 60 yılı aşan bir süre içinde, kireç taşı ocağı madenciliği modern bir köyün inşasına katkıda bulunurken, fabrika 2. Dünya Savaşı sonrasında Birleşik Krallığın yeniden inşasında önemli bir rol oynamıştır.

Cauldon'daki ön ısıtıcı kulenin vadideki meşe ağaçlarına benzediği söylenmektedir. Birkaç yüzyıl geriye giden kireçtaşı ocaklığı geçmişine sahip olan Cauldon bölgesinde kuru işlem üretim prosesi kullanan ilk fabrikanın inşa edilmiş olması bir tesadüf değildir. Fabrikanın kurulması sektörün modernize edilmesine katkı sağlarken, günümüzde kullanılan ısı eşanjör teknolojisi ile 1980'li yıllarda güncellenmiştir.

Fabrikanın güneyinde 65 tonluk kamyonların günlük yüklerini fabrikaya getirdikleri bir kireçtaşı ocağı bulunmaktadır. Yıllar içinde Cauldon etrafında bir dizi kireçtaşı ocağı kurulmaya başlanmış olup yapım alanı daha sonra restorasyon sürecine girmiştir. Derin kireçtaşı ocağına dönüşen ilk alan günümüzde zengin yaban hayatı ile çevrili bir göldür. Kireçtaşı arazisinde biyoçeşitliliği yeniden canlandırmak için çeşitli denemeler devam ederken şimdiden harika sonuçlar elde edilmiştir.

hills. The small village of Cauldon has Manchester to the north, Birmingham to the south, and is on the border of the Peak District National Park, the oldest in the country.

Cement has been made at the factory since 1957. In just over 60 years, quarrying limestone has helped build a modern community, and the factory played a key role during the rebuilding of the UK after World War II.

It has been said that the preheater tower at Cauldon is as much a synonymous feature in the valley as the oak trees. The Cauldon area has a history of limestone quarrying going back several hundred years, meaning that it was no coincidence that it was there the first dry process factory was built. Its founding helped modernise the industry, and it was updated to current technology with heat exchangers in the 1980s.

South of the factory is the limestone quarry from which 65 t trucks bring their cargo daily. A number of limestone quarries have been started around Cauldon over the years, with the site subsequently being restored. The first area that became a deep limestone quarry is today a lake surrounded by rich wildlife. Trials are underway to investigate how best to recreate



Operatör, işi güvenli bir yerden izleyerek yönetmek için en iyi konumu seçebilme imkanına sahiptir.

The operator can choose the best position to oversee the work from a safe place.



Brokk Descaler, ısıya dayanıklı aksesuarlarla donatılabilmekte ve 360 derece açıda çalışabilmektedir.

The Brokk Descaler can be equipped with heat resistant accessories and can operate at 360°.

Eski ocakta, restore edilmiş sahalarda ve çimento fabrikasının etrafında 40'tan fazla kuş türünün kayıt altına alınmış olması biyo-çeşitliliğin ve bölgenin oldukça iyi bir şekilde islahına ilişkin güçlü bir göstergedir. Lafarge Cauldon, karbon ayak izini azaltmak için yıllardır çaba göstermekte ve hali hazırda kullandığı yakıtların %60'ı geri dönüştürülmüş maddelerden gelmektedir. Şirket, karbon ayak izini azaltmak için mümkün olan her yolu denemektedir. Son 10 yıldan beri, izin verilen emisyon eşiğinin altında bir emisyon oranına sahiptir.

biodiversity on limestone land, and these are already showing excellent results.

Over 40 species of birds have been recorded in the old quarry, on the restored fields and around the cement factory – a strong indicator of biodiversity, and how well the area has recovered. Lafarge Cauldon has been working for several years to reduce its carbon footprint and around 60% of the fuels used currently come from recycled materials. The company does whatever it can to find ways of reducing its footprint. It is currently under the threshold for permitted emissions, and has been for over 10 years.

Lafarge Holcim, 70,000 üzeri çalışanıyla 70 farklı ülkede temsil edilen küresel bir devdir. Lafarge Cauldon fabrikası, proseslerin düzenlenmesi ve çalışan iş güvenliğinin sağlanmasıyla, 2019 yılında büyük bir başarı göstermiştir. Fabrika, Ocak durumunda yaptığı bakım çalışmaları için Lafarge Holcim Küresel Sağlık ve Güvenlik Ödülünü kazanmıştır.

LafargeHolcim is a global giant, represented in around 70 different countries, with over 70 000 employees – the Cauldon factory managed to excel in 2019 thanks to its progressive streamlining of processes, and ensuring employee safety. The factory won the LafargeHolcim Global Health and Safety Award for their work during the January shutdown.

Yılın bu zamanlarında, fabrikada üretim durdurularak prosesler sırasında biriken kalıntıların temizlenmesi gibi geniş çaplı bakımlar yapılmaktadır. Üç haftalık duruşlarda, fabrika gerekli bakım işlemlerinin tamamlanmasına odaklanırken, yoğun üretim programı dikkate alındığında güvenli çalışma da son derece önemlidir. Tarihsel olarak, bu kolay olmamıştır.

That is the time of year when production is usually stopped to perform such maintenance tasks as descaling the built-up coating that accumulates during the process, and the factory is given an overhaul. Much of the factory's focus is on catching up with everything during the three weeks

Şüphesiz ki ön ısıtıcı kuledeki siklonlar ve kalsinatörler gibi dar alanlarda çalışan personeli korumak için tesisin uyguladığı emniyet ağları ve çok sayıda diğer kontrollere rağmen düşen parçalardan kaynaklanan riskler mevcuttur. Kalıntıları temizlemek için işçilerin kapaklardan giriş yapmaları ve içeride yukarıdan aşağıya kadar el aletleri kullanmaları gerekmektedir ki bu Cauldon tesisinin kalsinatöründe en az 48 saat süren bir işlemdir. Tüm birikintilerin el ile dışarı çıkarılması süreci ayrıca zaman alıcıdır.

Güvenliği Öncelendirmek

Yeni çözüm ise uzaktan kumandalı yıkım makineleri konusunda lider İsveç'li bir şirket olan Brokk tarafından geliştirilen "Brokk Descaler"dir. Brokk robotunun çimento fırınlarının temizliğinde kullanılması onlarca yıldır alışlagelmiş bir uygulamadır. "Brokk Descaler"i benzersiz kılan özelliği ise özel olarak tasarlanmış teknolojisi ve üzerine yerleştirildiği benzersiz teleskopik kol sayesinde dikey hatlarda çalışabilmesidir.

"Brokk Descaler" elektrikli ve çimento fabrikasının ağır ve zorlayıcı şartlarına uygundur. Esnek ve kompakt boyutuna rağmen, üretim sürecinde oluşan kalıntıları parçalamak için yeterli güç ve hareket alanına sahiptir.

"Brokk Descaler", artık hiçbir çalışanın fırın içinde çalışarak hayatını tehlikeye atması gerekmeyeceği anlamına gelmektedir. Güvenli bir mesafeden çalışan tek bir operatöre ihtiyaç duyulurken, robot son derece hızlı çalışmakta ve tüm bir ekibin yapabileceği bir işi aynı sürede tek başına yapmaktadır. Bir saatlik üretim kesintisinin satış kaybı anlamına geldiği bir sektörde "Brokk Descaler"a yapılan yatırım kendisini çok kısa süre içinde geri ödeyecektir.

Operatör, işi izleyerek yönetmek için en iyi konumu seçebilir ve ısı, titreşim, gaz, ve havadan büyük parça düşme riskine maruz kalmaz.

Hızlı yatırım getirisi

Lafarge Holcim Cauldon fabrikası bugün çalışma ortamı açısından bir lider olarak kabul edilmektedir. Ön ısıtıcı kulede çalışanların maruz kaldıkları tehlikeleri azaltması etkileyicidir ve şirket bu güvenli çalışma şeklinin haklı gururunu yaşamaktadır. Başlangıçta bu çözüm şirket için daha maliyetli olmasına karşın, güvenlik açısından önemli bir değer kazandırarak uzun vadede para tasarrufu sağlamıştır. Cauldon, işçilik maliyetlerinden tasarruf etmiş ve verimliliği artırmıştır. "Brokk Descaler", 24 ile 36 çalışma saati arası tasarruf sağlamıştır.

the shutdown normally lasts, but working safely through a concentrated production window is also very much a concern. Historically, this has not been easy.

There are of course risks involved in people working in confined spaces such as cyclones and calciners in the preheater tower, not least because of falling objects, despite the safety nets and many other controls the facility has in place to protect its workers. To clean out the coating, workers have had to enter via hatches, and then clean the inside using hand tools from the top all the way down, which takes at least 48 hours in the Cauldon facility's calciner. The process of getting all the debris out by hand is also time consuming.

Prioritising safety

A new solution is the 'Brokk Descaler', from Brokk, a Swedish company, and leader in remote controlled demolition machines. Using a Brokk robot to clean the cement kilns has been a common solution for several decades. What is unique about the Brokk Descaler is that it can work vertically, with technology specially designed and mounted on a unique telescopic arm.

The descaler is electrical, and ideal for the heavy and demanding work in a cement factory. Despite its flexible and compact size, the robot has sufficient range and power in its jack hammer to chip off the built-up coating created by the production process.

The robot means that no personnel have to be put in danger working in the kiln. Only a single operator is needed working at a safe distance, and the robot is able to descale much faster than it would normally take an entire team. In an industry in which one hour of downtime implies lost production, the investment in a Brokk Descaler is very quickly paid back.

The operator can choose the best position to oversee the work, and is not exposed to heat stress, vibration, gases, or the risk of falling material, or even a complete sheet of scale.

Quick return on investment

LafargeHolcim in Cauldon is now regarded as a leader within the working environment. Employees were impressed with how the robot has cut their exposure in the preheater tower and the company is proud to be able to demonstrate this way of working. While initially, the solution cost the company more money, it yielded significant value in terms of safety, and has saved money in the long-term. Cauldon has saved labour costs, and efficiency has been improved. The descaler robot saves between 24 – 36 hours of work.

Daha verimli çalışabilmek, özellikle daha iyi sonuçlar almak, Cauldon için önemli bir faktördür. Ocak dönemi, fabrikanın bakım çalışmalarının yoğun olarak yapıldığı dönem olup, bu yüzden mümkün olduğunca hızla tekrar üretime başlayabilmek önemlidir. Personel, "Brokk Descaler" kullanmak üzere kısa bir eğitim programından geçirilmiştir.

Cauldon fabrikası şu an iki başarılı Ocak duruşunu ardında bırakmıştır. "Brokk Descaler", başlangıçta kalsinatör temizliği için kullanılırken yıllar içinde görev alanı genişletilmiştir. Zaman içinde kalsinatörün yanı sıra siklon 4 temizliği, siklon gövdesi ve siklon güzergahı temizliğinde de kullanılmaya başlanmıştır.

Isıya dayanıklılık zaman kazandırıyor

"Brokk Descaler", 2021 Ocak ayında kalsinatör güzergahının temizlenmesi için de kullanılacaktır.

Being able to work more efficiently was an important factor for Cauldon, especially with an improved outcome. The January period is the time when it invests heavily in the factory in the form of maintenance, which is why being able to restart production as quickly as possible is important. Contractors have been hired to operate the Brokk Descaler, who have undergone a short training course.

The Cauldon factory now has two successful January shutdowns behind it. The descaler robot was initially selected to remove the coating that builds up in the calciner, however the job got bigger over the years. The factory used it not only for work in the calciner, but also to descale cyclone 4, before moving on to descale the cyclone route section in the cyclone body and bricks in the calciner.

Heat-resistance saves time

The Brokk Descaler will now be used in January 2021 to clean the calciner route.



Brokk Descaler, temizliği güvenli ve daha verimli hale getiren, teleskopik bir kol üzerine monte edilen, uzaktan kumandalı, özel yapım bir temizlik robotudur.

Robot, ayrıca ısıya dayanıklı aksesuarlarla donatılabilir ve iyi korumalı silindir ve bileşenleri sayesinde ısıdan dolayı bozulma riski olmaksızın çalışmaya daha erken başlayabilir. Robot, sıcaklık yaklaşık 80 oC civarındayken çalışmaya başlayabilmektedir.

Kurulum işlemleri, robotun çalışabileceği ve maksimum ölçüleri 1 m x 1.5 m'den büyük olmayan kapakların kesilerek

The Brokk Descaler is a custom-built, remote controlled descaling robot mounted on a telescopic arm that has made descaling safe and more efficient.

The descaler can also be equipped with heat-resistant accessories, and because of its well-protected cylinders and components, the work can start earlier without the risk of breakdown due to the heat. The robot can get to work when the temperature is around 80°C.

The installation process involves cutting open hatches that the robot can operate through, which do not need to be any

açılmasını kapsamaktadır. Cauldon'da altı tane kapak açılmıştır.

Tesis, 2019 yılında robot fabrikaya henüz ulaşmadan kapakları hazırlamıştır. Cauldon mühendislerince planlanması gereken bu işlemleri bizzat mühendisler yapmıştır. Kapaklar şu anda yerlerinde olup sadece robot kulesinin platformdan deliğe kadar montajı ve sonra da robotun yerine kaldırılarak çalışmaya hazır hale getirilmesi, işin başlaması için gerekmektedir.

Cauldon çimento fabrikasını bilen herkes Brokk Descaler'in vinç kullanılarak yerine ulaştırılması sorununun pekala farkında olabilir. Açıkçası yeterli alan yoktur. Ön ısıtıcı kulenin altından bir ana yol geçmekte olduğundan düşen bir taş bir araca ağır hasar verebilir. Cauldon, robotun dahili bir asansöre sığabileceğini ve doğru yüksekliğe çıkarıldıktan sonra kendi gücüyle kapağa doğru hareket edebileceğini hesaplamıştır.

Lafarge Holcim iki farklı robot kullanmıştır; küçük olan 7.5 m çapında bir alanda çalışabilen Brokk Descaler Single ve büyük olan 9.5 m çapında bir alanda çalışabilen Brokk Descaler Twin. Sınırlı çalışma alanı, 360 derece açıyla çalışabilen robot için bir sorun oluşturmamaktadır. Cauldon ayrıca Brokk Descaler Single modelini 2021 yılında dikey gaz hattının dar alanlarında kullanmaya başlayacaktır.

Özet

Brokk Descaler, Avustralya, Letonya ve diğer ülkelerde çimento fabrikalarında kullanılmakta olan bir çözümdür. Cauldon, şu anda temizlik robotunu benzersiz teleskopik kolunun işi daha güvenli ve daha hızlı yapabilmesi sebebiyle kullanmaktadır.

Brokk, temizlik robotları alanında liderdir. Temizlik robotları, yedi farklı endüstri alanında kullanılmaktadır; inşaat, tünel, madencilik, proses, çimento, nükleer enerji, güvenlik ve kurtarma. Çok sayıda müşteri 40 yılı aşkın bir süredir Brokk firmasının ürünlerini kullanmaktadır. Firma, müşterilerinin istek ve ihtiyaçlarını proaktif bir şekilde pazarı tarayarak tespit etmektedir.

Yazar Hakkında

Daniel Bergeman, gazetecilikte 20 yılı aşkın bir deneyime sahiptir. Daniel, ormanlar, çakıllı yollar ve ahşap evlerle çevrili İsveç'in kuzey bölgesinde büyümüştür. 17 yaşında şehre taşınan Daniel, doğru yerde doğru materyal kullanılarak yapılan inşaatın büyük faydalar sunabileceğini öğrenmiştir.

bigger than 1 m x 1.5 m; six were opened in Cauldon.

The facility had the hatches prepared before the robot arrived in 2019. Some planning was required by Cauldon's engineers, and they performed the work themselves. The hatches are now in place, and the process only involves mounting the Descaler tower from the platform up to the hatch, and then lifting the robot into place before work can commence.

Anyone familiar with the Cauldon cement factory may also be aware of the problem of getting the Brokk Descaler robot into place using a crane. There is simply not enough space. A main road runs below the preheater tower, where a falling rock could seriously damage a car. Cauldon calculated that the robot could fit in an internal lift, and be taken up to the right level, from where it could move to the hatch under its own power.

LafargeHolcim has used two different robots – the smaller one, Brokk Descaler Single, can work in a space of up to 7.5 m in diameter, and the large Brokk DescalerTwin covers up to 9.5 m diameter. Limited space is not a problem for the robot, which can operate at a 360° angle. Cauldon will also start using the Brokk Descaler Single model in 2021, in the confined space of the gas riser.

Summary

The Brokk Descaler is a solution which has been used in cement factories in Australia, Latvia, and other countries. Cauldon now uses the descaler robot as a matter of course with its unique telescopic arm able to do the job safer and faster. Brokk is a leading player in the field of descaler robots. Descaler robots are divided into seven different industrial areas: construction, tunnels, mining, process, cement, security and rescue, and nuclear power. Many customers have been using Brokk products for over 40 years, the company is proactive in scanning the market to find out what customers want and may need.

About the author

Daniel Bergeman has over 20 years experience in journalism. Daniel grew up in the north of Sweden, surrounded by forests, gravel roads and wooden houses. At the age of 17 he moved to the city and learned that building with the right material in the right place can provide great benefits.

Çimento ve Beton Yayın Özetleri

Cement and Concrete Related Literature Survey

Hazırlayan : Mert AYTAÇ
TÇMB Ar-Ge Enstitüsü, Ankara / TÇMB R&D Institute, Ankara

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

- CEMENT AND CONCRETE RESEARCH
- RENEWABLE ENERGY
- CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS
- CEMENT AND CONCRETE COMPOSTES
- CHEMICAL ENGINEERING RESEARCH AND DESIGN

1. ÇİMENTO

1.1. Cam Atığının Çimento ile Kısmi Yer Değiştirmesinin Çimento Pastası Üzerindeki Etkisi

Lidiane Fernanda Jochem, Cezar Augusto Casagrande, Lucas Onghero, Caroline Venâncio, Philippe J.P. Gleize, Construction and Building Materials Volume 273, 1 March 2021, 121704

Öğütülmüş cam atığının tamamlayıcı çimento malzemesi olarak kullanımının, büyük miktarlarda atık malzemeyi katma değerli ürünlere dönüştürmesi ve yerel bir malzeme kaynağı yaratarak nakliye ihtiyacını azaltması dolayısıyla çevresel ve ekonomik açıdan avantajlı olabileceği öngörülmektedir. Bu çalışma kapsamında, Portland çimentosunun yerine öğütülmüş cam atığı kullanılarak sürdürülebilir bir çimento pastasının geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bunun için, cam atıkları bilyalı değirmende farklı öğütme sürelerinde (6 saat, 24 saat ve 48 saat) öğütülmüş ve ardından öğütülmüş cam atığı, pastalardaki çimentonun ağırlıkça %10'u ve %20'si oranlarında, 0,33 su/bağlayıcı oranı sabit olacak şekilde farklı oranlarda pastaya eklenmiştir. Öğütülmüş cam kalıntılarının taze ve sertleştirilmiş durumdaki pastaların özellikleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Taze durumda, genel olarak, pastaya cam ekleme işlemi hapsolmuş

havanın artması ve çimento tüketiminin azalması (REF'de 1527'den %20 atık cam ikame edilen seride 48 saatte 1232 kg/m³e) ile sonuçlanmıştır (REF'de %0,8'den %10 atık cam ikame edilen seride 24 saatte %,4'e yükselmiştir). Hidratasyon kinetiğinde, cam atıkları, eklenen atık serisinin daha yüksek hidratasyon ısı sunması açısından çimento verimliliğini arttırdığı gözlemlenmiştir (REF'de 4,49'dan %20 atık cam ikame edile serilerde 48 saatte 5,77 mW/g çimentoya). Ayrıca, daha ileriki yaşlar için, termogravimetri ile, eklenen atık serisinin referansa kıyasla daha düşük Portlandit (Ca(OH)₂) içerdiği (90 gün içinde %20 atık cam ikame edilen serilerde 48 saatte %3,14 ila %2,11 arasında) gözlemlenmiştir. Bu durum, cam atıkların pozolanik reaksiyonunun göstergesi olarak görülmektedir. Sertleştirilmiş durumda, çimentonun cam atık ile yer değiştirilmesinin sonucunda mekanik dayanımda geliştirme gözlemlenmemiştir. Bununla birlikte, bağlayıcı indeksi (çimento verimliliği ile ilişkili), referansa göre oldukça düşük olduğu (ortalama olarak eklenen cam atık numunelerinin bağlayıcı indeksi 7, 28. ve 90. günlerde sırasıyla %6,5, %10,6 ve %8,5 daha düşük oranlarda) gözlemlenmiştir. Bu da daha yüksek verimli çimento değişiminin göstergesidir.

Anahtar Kelimeler: Çimento pastaları, Cam atıkları, Tamamlayıcı çimento benzeri malzemeler, Sürdürülebilir bina malzemeleri

2. KARBON

2.1. Alternatif Çimento Klinkerleri

Ellis Gartner, Tongbo Sui, Cement and Concrete Research Volume 114, December 2018, Pages 27-39

Bu makale, özel olmayan uygulamalarda normal beton yapı için ana reaktif bağlayıcı bileşen olarak Portland çimentosu klinkeri yerine alternatif malzeme üretimi ve kullanımı için önerilen teknik yaklaşımları gözden geçirirken, kullanımda daha düşük net küresel CO₂ emisyonları sağlanmasını amaçlamaktadır. Betonla ilgili CO₂ emisyonlarındaki küresel azalmalarla ilgili olarak, çok çeşitli teknik hususları hesaba katan kritik bir analiz, alkali ile aktive edilen sistemler haricinde (bu sayıda ayrı bir makalede ele alınmıştır) ciddi ilgiyi hak eden yalnızca dört sınıf alternatif klinker sistemi olduğunu göstermektedir: (A):Reaktif Belit bakımından zengin Portland çimentosu (RBPC) klinkerleri, (B):Belite-Ye'elimit-Ferit (BYF) klinkerleri, (C):Karbonatlanabilir Kalsiyum Silikat klinkerleri (CCSC), (D): Magnezyum Silikatlardan (MOMS) türetilen Magnezyum Oksitler. A ve B "Hidrolik" klinkerlerdir (su ile reaksiyona girerek sertleşen klinkerler). C, "Karbonatlanabilir" klinkerdir (CO₂ gazı ile reaksiyona girerek sertleşir). D her iki kategoriye de girebilir.

Anahtar Kelimeler: -

2.2. Güneş Enerjisi ile Çalışan Kalsinatör Kullanarak Çimento Endüstrisinde CO₂ Emisyonunun Azaltılması

Gkiokchan Moumin, Maximilian Rysse, Li Zhao, Peter Markewitz, Christian Sattler, Martin Robinius, Detlef Stolten, Renewable Energy Volume 145, January 2020, Pages 1578-1596

Bu makale, çimento endüstrisindeki güneş termal kalsinatör teknolojisinin tekno-ekonomik potansiyelini araştırmaktadır. Alman Havacılık ve Uzay Merkezinde (DLR) inşa edilen güneş enerjisi ile çalışan kalsinatör test ünitesi sayesinde güneş enerjisi ile çalışan çimento üretim tesisi tasarlandı ve heliostat alanı hesaplandı. Güneş enerjisi ile çalışan kalsinatördeki enerji dengesi analiz edildi ve farklı senaryolar incelendi. Değerlendirilen senaryolar için güneş enerjisi ile çalışan çimento fabrikaları için ulaşılabilir CO₂ azaltma oranı %14 ile %17 arasındadır. Güvenli

senaryoda, CO₂ azaltma maliyetleri 118 EUR/t olarak tespit edilmiş ve seçilen doğrudan normal ışınlamaya (DNI), reaktör verimliliğine ve güneş çarpımına bağlı olarak 74 EUR/t'ye kadar düşebilmektedir. Reaktör verimliliğinin maliyetler üzerindeki güçlü etkisi gösterilmiştir. Reaktör verimliliğini %15 arttırmak, CO₂ azaltma maliyetlerini %26 azaltmaktadır. Ek olarak, 2050 yılına kadar İspanya için CO₂ emisyonu azaltma potansiyeli hesaplanmıştır. Konvansiyonel kalsinatördeki fosil yakıtın yerini alan güneş enerjisi ile çalışan kalsinatörler için, İspanyol çimento endüstrisindeki emisyonların 2050 yılına kadar %2 ile %7 arasında düşeceği öngörülmüştür. CO₂'nin güneş enerjisi ile çalışan kalsinatörlerle azaltılmasının büyük etkisi olduğu ve %8'den %28'e kadar emisyon azalması sağlanabileceği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: CO₂ emisyon azaltımı, Solar kalsinatör, Solar çimento tesisi

2.3. CO₂ ve Suyun Birlikte Kürlenmesi ile Çimento Pastalarının Hızlı Sertleşmesi İçin Mekanizma

Bao Jian Zhan, Dong Xing Xuan, Chi Sun Poon, Cai Jun Shi, Cement and Concrete Composites Volume 97, March 2019, Pages 78-88

Bu çalış ma kapsamında, CO₂ ve su ile kürlenme uygulaması, dökümden hemen sonra sıradan Portland çimentosu (OPC) pastası numunelerinde uygulanmış ve bu uygulama sayesinde OPC'nin karbonatlaşması ve hidrasyonunun aynı anda ilerlemesine izin verilmiştir. Dayanım gelişimi ve mikroyapısal evrim, farklı teknikler kullanılarak değerlendirilmiştir. Sonuçlar, CO₂ ve su ile kürlenmiş OPC numunesinde, normal hidratlı numune ile karşılaştırıldığında, daha düşük gözeneklilik, daha yüksek amorf faz içeriği ve genel reaksiyon derecesinin elde edilebileceğini göstermiştir. Morfolojik gözlemlerle birleştirilerek, OPC'nin hızlı sertleşmesi için yeni bir mekanizma önerilmiş ve karbonatlaşma reaksiyonlarının kalsit partiküllerinin oluşumuna yol açtığı ve bunun da C-S-H jel büyümesi için daha fazla çekirdeklenme yeri sağladığı gösterilmiştir. Böylece, çimento pastasının genel reaksiyon derecesinde artışın, konvansiyonel suyla kürlenme işlemine kıyasla ilk 24 saat içinde elde edilebileceği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalsiyum-silikat-hidrat, Karbonatlaşma, Kürlenme, Mikroyapı

2.4. Yanma Sonrası CO₂ Yakalama Yoluyla Çimento Endüstrisinin Karbon Ayak İzinin Azaltılması: Romanya'daki Karbon Yakalama ve Depolama Projesinin Tekno-Ekonomik ve Çevresel Değerlendirmesi

Ana-Maria Cormos, Calin-Cristian Cormos, Chemical Engineering Research and Design Volume 123, July 2017, Pages 230-239

Enerji yoğun sanayi sektörlerinden kaynaklanan karbondioksit emisyonlarının azaltılması, iklim değişikliği ile mücadelede büyük önem taşımaktadır. Çimento endüstrisi, küresel CO₂ emisyonlarının yaklaşık %5'inden sorumludur. Bu makalede, yanma sonrası iki reaktif absorpsiyon ve adsorpsiyon CO₂ tutma yöntemi, çimento üretimi ile bağlantılı olarak değerlendirilmektedir. Gaz-sıvı absorpsiyon metodu kimyasal çözücü olarak alkanolamin (MDEA) kullanır ve gaz-katı adsorpsiyon metodu kalsiyum döngüsü (CaL) teknolojisini kullanır. Karbon yakalama oranı ise %90 olarak ayarlanmıştır. Analiz, karbon yakalama ünitesinin kütle ve enerji entegrasyonu yönlerine ve ayrıca karbon yakalanan çimento fabrikasının ana tekno-ekonomik ve çevresel göstergelerinin sayısallaştırılmasına odaklanan geleneksel bir çimento fabrikası boyutunu (1 Mt/y) dikkate almaktadır. Değerlendirilen tasarımlar modellenmiş ve simüle edilmiş, kütle ve enerji dengeleri genel performanslarını değerlendirmek için kullanılmıştır. Karşılaştırma amacıyla, karbon yakalama tasarımlarına yönelik enerji ve maliyet cezalarını değerlendirmek için karbon yakalanmayan bir çimento fabrikası da değerlendirilmiştir. Analiz, CaL sisteminin, gaz-sıvı absorpsiyon sistemine kıyasla önemli teknik ve ekonomik avantajlara sahip olduğunu göstermektedir (daha yüksek enerji verimliliği, daha düşük sermaye, işletim ve bakım (O&M), çimento üretimi ve CO₂ kaçınma maliyetleri).

Anahtar Kelimeler: Kalsiyum döngüsü, Çimento endüstrisi, Gaz-sıvı absorpsiyonu, Yanma sonrası CO₂ yakalanması, Tekno-ekonomik ve çevresel değerlendirme

3. BETON

3.1. Çözünmüş Tuz İçeren ve Donma-Çözülme Döngülerine Maruz Bırakılan ve Kısmen Doymuş Hava Sürüklenmiş Betonun Higro-Termo-Mekanik Modellemesi

Daniel Eriksso, David Wahlbom, Richard Malm, Katja Fridh, Cement and Concrete Research Volume 141, March 2021, 106314

Soğuk bölgelerde, hava sürüklenmiş betonun donma-çözülme davranışını anlamak, dayanıklı yapılar tasarlamak ve mevcut yapıların kalan hizmet ömrünü değerlendirmesi açısından önem arz etmektedir. Bu çalışma, çözünmüş tuz içeren kısmen doymuş hava sürüklenmiş betonun döngüsel donma-çözülme davranışını tanımlayan higro-termo-mekanik çok fazlı model sunmaktadır. Gözenekli ağ içinde donma-çözülme histerezi dahil olmak üzere buz oluşumunu modellemek için denge ve denge dışı olacak şekilde iki farklı yaklaşım benimsenmiştir. Model aynı zamanda çözülmüş tuzun donma-çözülme süreçlerine bağlı olarak dağınık ve konvektif taşınmasını da dikkate almaktadır. Modelin kapasitesini doğrulamak ve vurgulamak için iki örnek sunulmuştur. İlk örnek, modelin farklı konsantrasyonlarda NaCl çözeltileri içeren numunelerin deneysel olarak gözlemlenen mekanik tepkisini yeniden üretebildiğini göstermektedir. İkinci örnekte ise, deneysel gözlemlerle tutarlı bir şekilde, rezervuarda artan tuz konsantrasyonu, harici bir rezervuardan daha büyük bir sıvı absorpsiyonu ile elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sonlu elemanlar analizi (C), Donma-çözünme (C), Histerezis, Tuz



TÜRKÇİMENTO

BETON
PLUS

BETON YOL

Türkiye'nin Yeni Yolu



Karayolu-Otoyol
Çözümleri



Kırsal Kesim
Yol Çözümleri



Çevreci
Çözümler



Güvenlik Artırıcı
Çözümler



E dergi



Soru - Cevap

Betona dair her şeyi bulabileceğiniz bir uygulama olarak tasarladığımız Beton Plus, ulaşım sektöründe faaliyet gösteren herkes için bir rehber niteliğindedir.



Kolayca üye olun. Tamamen kişiselleştirilmiş bir deneyim yaşayın.



Belge ve videolarınızı favorilerinize kaydedin, her an elinizin altında olsun.



Uygulama videolarıyla yeni bilgilere ulaşın, izleyin ve kaydedin.



TÇMB (Çimento ve Beton Dünyası) e-dergisinin tüm sayılarına kolayca ulaşın.



Anlık bildirimler sayesinde haberlerden ve etkinliklerden asla geri kalmayın.

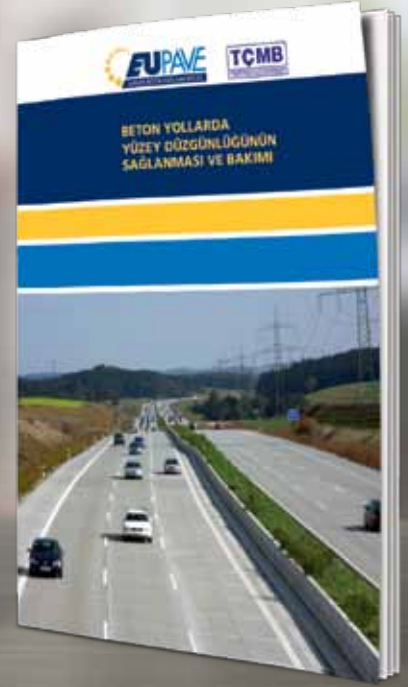
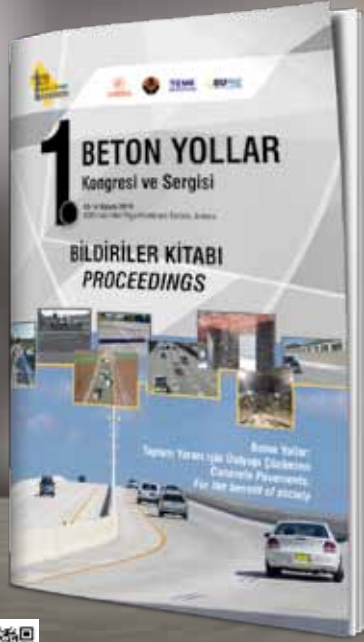


Beton ve Ötesi

↓ HEMEN İNDİR

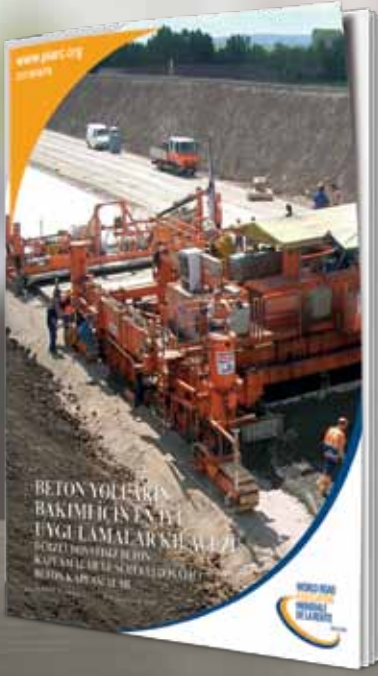


Uygulamamızı iOS App Store'dan ve Google Play Store'dan ücretsiz olarak indirebilirsiniz.



Bildiri kitabına dijital erişim için
For digital access to the Proceedings

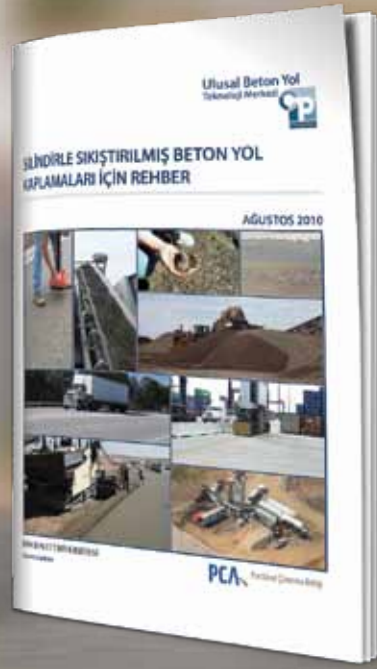
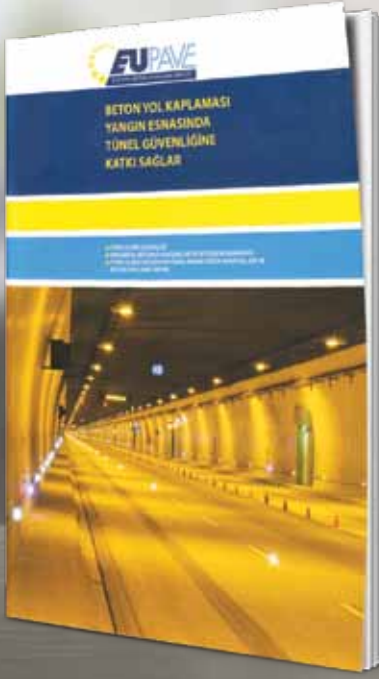




TÜRKÇİMENTO Yayınları, Birlik Adresinden Temin Edilebilir.
Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi Cyberpark 1605.Cad. Dilek Binası 06800-Bilkent/ANKARA Tel: (0312) 444 50 57 (Pbx)







*Ücretsizdir.

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

PUBLICATIONS





KORFEZ DÖKÜM

Çözümlerimizle **5** Kıtada **70** Ülkedeyiz



MARTIN® SMART™ SERİSİ JET NOZULLARI

Yenilikçi tasarımı sayesinde nozul değişimi için hava şokunun yerinden çıkarılmasına gerek yoktur.

- Gözlem veya değişim için uzun duruş gerektirmez
- Refraktere zarar vermez
- Montaj için ön ısıtıcı kulesi içerisine girmeye gerek yoktur
- Kurulum esnasında hatalı hizalama riskini ortadan kaldırır