

ÇİMENTO ve BETON DÜNYASI

Cement And Concrete World

Yıl / Vol : 25 Sayı / No : 143 TÇMB Yayın Organı / Journal of TÇMB Ocak Şubat / January February 2020 Ücretsizdir / Free • ISSN 1301-0859



TÇMB 62. Genel Kurulu Düzenlendi
TÇMB 62nd General Assembly was held

Dr. Tamer Saka Yeniden Başkan Seçildi

Dr. Tamer Saka Re-Elected As Chairman



TÇMB

TÜRKİYE ÇİMENTO MÜSTAHSİLLERİ BİRLİĞİ

Çimentoyu

Avantajı 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)

Stabilite Ekleyin,

Su Değil

TAVERO™ VM

Dik değirmenler (VRM) için öğütme yardımcıları.

TAVERO™ VM

Dik değirmenlerde (VRM) stabilizasyonun sağlanması ve su enjeksiyonun azaltılmasına yardımcı olan yeni imento katkıları. Çimento n hidrasyonunu azaltmak ve imento kalitesini ve performansını arttırmada etkilidir, rneęin:

- Daha yüksek dayanımlar
- Daha kısa priz süreleri
- Geliştirilmiş akışkanlık
- Güçlü VRM retimi

GCP Applied Technologies Hakkında.

GCP, imento 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 rnleri kullanılmıştır. Daha fazla bilgi için: www.gcpat.com.

Dikey Devrim

Dik Değirmenler için Geliştirilen Mapei Çimento Kimyasalları



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

Bu yeni nesil çimento kimyasalları, **çimentonun kimyasal-fiziksel özelliklerini geliştirmek ve/veya öğütme işlemi sırasında su ilavesini azaltmak için kullanılabilir.**

Ürün Grubu	Uygulama Alanları	Üretim Artışı*	Dayanım Artışı*	İşlenebilirlik*	Cr(VI) indirgeme*	CO ₂ azaltma*
MA.G.A./VM	Tüm Çimento Tipleri	• • •	• •			• • •
MA.P.E./VM	Katkılı Çimento	• •	• • •	• • •		• • •
MA.P.E./Cr VM	Tüm Çimento Tipleri				• • •	

* normal dozajda

• Mümkün olan

• • Tavsiye edilen

• • • Şiddetle tavsiye edilen



Mapei çimento katkıları Ankara
Polatlı tesislerimizde üretilmektedir.

Genel Müdürlük: Beştepe Mah. Nergiz Sokak Via Flat İş Merkezi No:7/2 Daire:48
Söğütözü Yenimahalle-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





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®!

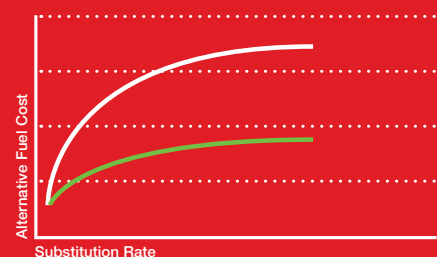
The PYROROTOR® constantly revolves fuel with sufficient retention time to guarantee a complete burn-out. This let's you use the coarsest waste-derived materials, without any pre-processing, to produce energy.

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 use case.

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

— Conventional AF Solutions
— KHD's PYROROTOR®



get more out of your plant

KHD | HUMBOLDT
WEDAG

OUR SOLUTIONS HELP YOU CREATE

THE WORLD'S BEST CANVAS



Yeni FLSmidth Low-NOx Kalsinatörle Sürdürülebilir yarınlara



Amonyak enjeksiyonunu unutun! FLSmidth'in yeni Low-NOx kalsinatörü ile NOx emisyonunu büyük oranda kesebilirsiniz. Yerel emisyon limitleri içinde kalmanız için destek olabiliriz. Daha fazla bilgi için sitemizi ziyaret edebilirsiniz.

flsmidth.com

WE DISCOVER POTENTIAL

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!

     @LayherTurkey

LAYHER İSKELE SİSTEMLERİ

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

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

Ankara Ofis
Eskişehir Yolu Söğütözü Mah. 2177. Sok.
No:10/B Via Twins Plaza K:20
Çankaya - Ankara
Tel: +90 (312) 985 07 60

Layher® 

Daha Fazla Olanak. İskele Sistemi.

editörden from the editor

Prof. Dr. İsmail Özgür YAMAN
e-mail: ioyaman@gmail.com



Değerli okurlar,

17 Şubat 2020'de yapılan TÇMB genel kurulu sonrasında TÇMB Yönetim Kurulu yeniden oluşturuldu ve Dr. Tamer Saka tekrar TÇMB Yönetim Kurulu Başkanlığına seçildi. Yönetim Kurulu'nda Başkan Vekili olarak Adil Sani Konukoğlu yer alırken Başkan Yardımcıları ise Nihat Özdemir, Fatih Yücelik, Ali Pastonoğlu ve Gökhan Bozkurt oldu. Dr. Tamer Saka ayrıca 27 Şubat'ta yapılan ve 6 farklı birliğin şemsiye kuruluşu olan YÜF (Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu) Başkanlığı'na da seçildi. Kendisine her iki görevinde başarılar diliyoruz...

24 Ocak 2020 tarihinde Ülkemiz deprem gerçeğiyle birkez daha yüzleşti. Elazığ'da meydana gelen ve aletsel büyüklüğü 6.8 olarak açıklanan bu depremde 44 vatandaşımızı kaybettik. Kendilerine Allah'tan rahmet ve yakınlarına başsağlığı diliyoruz. Bu deprem bizlere "Deprem değil, güvensiz yapı öldürür" gerçeğini birkez daha gösterdi. Betonarme binaların, güvenli bir tasarım, kaliteli malzeme seçimi, doğru yapıım tekniğinin uygulanması ve etkin bir denetim ile her türlü doğal afete karşı güvenli olarak inşa edilebileceği ise Yönetim Kurulu üyelerinin katılımıyla Elazığ Deprem bölgesine yapılan ziyaret ve Dr. Tamer Saka'nın ve Dr. Can Baran Aktaş'ın katıldığı televizyon programlarında bir kez daha vurgulandı

Beton yollarla dolu dolu geçen bir yılın ardından 2020 yılında da beton yol bilgilendirme faaliyetlerine devam ettik. Geçtiğimiz ay Van Büyükşehir Belediyesi ve Kars Valiliği'ne bilgilendirme toplantılarına katıldık. Bunun yanı sıra Birliğimiz katkılarıyla hazırlanan SSB Yollar Teknik Şartnamesi'nin de Mart ayı içerisinde Resmi Gazeteden yayımlanarak yürürlüğe gireceği bilgisini paylaşmak istiyorum.

Bu sayımızda yine, TÇMB birimlerinin etkinliklerine ilişkin haberleri ilettiğimiz bölümlerimize de yer veriyoruz. Bunlardan, çevreden haberler bölümünde çevre mevzuatına ilişkin güncel bilgileri bulabilirsiniz. Bunlardan biri çimento ambalajlarını ilgilendiren "Geri Kazanım Katılım Payına İlişkin Yönetmelik ve Esasları". Sektörün ekonomik değerlendirmesini yaptığımız bölümde ise uzmanlarımızın özetlediği sektöre ilişkin üç farklı yazı bulacaksınız. Öte yandan, geçtiğimiz iki ayda TÇMB'nin eğitim müdürlüğü tarafından organize edilen eğitim programları da bütün hızıyla devam etti. Bu sayımızda yer verdiğimiz "Güvenli Siklon Operasyonları" ve "Döner Fırın Mekanizması" eğitimleri bunlardan sadece birkaçı. Ar-Ge'den haberler bölümümüzde ise Ensitümüz bünyesinde yürütülen bir Ufuk2020 projesi olan FISSAC'ın kapanış konferansının yapıldığının yanı sıra yeni projemiz MOF4AIR'in ikinci toplantısının haberini paylaşıyoruz.

Elbette üye fabrikalarımızın tanıtımına devam ediyoruz ve bu sayıda tanıttığımız fabrikamız, Çimentaş Trakya Çimento Fabrikası.

Son olarak Araştırma-Geliştirme Bölümümüzde, "Yeni Bilyalı Değirmen Uygulaması (Pamir®) ile Kül ve Çimento Öğütme Devrelerinin Enerji Optimizasyonu" başlıklı uygulamalı bir araştırma makalesi ile yine öğütme ile ilgili bir vaka çalışmasına yer veriyoruz. Her iki makalenin de ilginizi çekeceğini umuyorum.

Bir sonraki sayımızda görüşmek üzere hoşçakalın...

Dear readers,

After the General Assembly of TÇMB that was held on February 17th 2020, TÇMB Board of Directors was re-established and Dr. Tamer Saka was re-elected as the Chairman of the Board of TÇMB. Adil Sani Konukoğlu was appointed as the Vice Chairman of the Board of Directors, while Vice-Presidents were Nihat Özdemir, Fatih Yücelik, Ali Pastonoğlu and Gökhan Bozkurt. Moreover, Dr. Tamer Saka was also elected as the Chairman of YÜF (Construction Products Producers Federation), the umbrella organization of 6 different associations, which was held on February 27. We wish him success in both of these duties ...

On January 24, 2020, once again we were faced with the reality of an earthquake. We lost 44 of our citizens in the earthquake that occurred in Elazığ having a magnitude of 6.8. We wish them mercy from Allah and condolences to their relatives. This earthquake once again showed us the fact that "Earthquakes don't kill people, but buildings do". Reinforced concrete buildings can be built safely against all kinds of natural disasters with a safe design, quality material selection, application of the correct construction technique and effective supervision. This fact was highlighted during the visit of the members of the Board of Directors to the Elazığ Earthquake region, and during the TV news programs of Tamer Saka and Dr. Can Baran Aktaş.

After a year full of concrete road related events, we continued our concrete road information activities in 2020. Last month we visited Van Metropolitan Municipality and Kars Governorship and made informatory presentations. Besides, I would like to share the information that the RCC Technical Specifications prepared with the contributions of our Association will be published in the Official Gazette in March.

In this issue, we also include the sections where we provide news about the activities of TCMA units. Among them, you can find current information on the environmental legislation in the environmental news section. One of them is the "Regulations and Principles Regarding the Recovery Participation Share" concerning cement packaging. Moreover, in our economic assessment section, you will find three different articles related to the sector summarized by our experts. On the other hand, the training programs organized by the TÇMB's education directorate continued at full speed in the past two months. "Safe Cyclone Operations" and "Rotary Kiln Mechanics" training programs are among those. In our R&D news section, we share the news that our Horizon2020 project, FISSAC was ended. During the meantime a new one called MOF4AIR had started.

As usual, we continue to promote our member plants and in this issue we introduce Çimentaş Trakya Cement Plant.

Finally, in our Research and Development Section, we include a practical research article entitled "Energy Optimizations of Fly Ash and Cement Grinding Circuits by Using a New Bead Mill (Pamir®)" and a sectoral case study on grinding. I hope both of these articles will be of interest.

I say goodbye until we meet in our next issue.

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

HABERLER NEWS



12

TÇMB 62. Genel Kurulu Düzenlendi
TÇMB 62nd General Assembly was Held

SEKTÖRDEN EKONOMİK HABERLER ECONOMIC NEWS FROM THE SECTOR

22

2020 Vizyonu 2020 Vision

**2020'li Yılların Getirdiği Zorluklarla
Başa Çıkmak**

Meeting the Challenges of the 2020s

**İnşaat Malzemeleri Sanayisi 2020 Yılına
Büyüme Ümidiyle Başladı**

*Construction Materials Industry Starts 2020
with a Hope for Growth*

ÇEVREDEN HABERLER ENVIRONMENTAL NEWS

35

**Geri Kazanım Katılım Payına İlişkin
Yönetmelik ve Esaslar Yayınlandı**

*Closure Meeting of the Project on Clean Production
Practices in Certain Sectors (BESTÜ) Held*

**Belirli Sektörlerde Temiz Üretim Uygulamaları Projesi
(BESTÜ) Kapanış Toplantısı Gerçekleştirildi**

*Closure Meeting of the Project on Clean Production
Practices in Certain Sectors (BESTÜ) Held*

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

38

**Horizon 2020 FISSAC 10. Genel Kurul
Toplantısı ve Kapanış Konferansı**

*Horizon 2020 Fissac 10th General Assembly
Meeting and Final Conference*

Ufuk 2020 MOF4AIR Projesi 2. Konsorsiyum Toplantısı

Horizon 2020 MOF4AIR Project 2nd Consortium Meeting

Türkiye Bilgi Çoğaltıcıları 3. Eğitim ve Çalıştay

Turkey Information Multipliers 3rd Training and Workshop

ÇİMENTO FABRİKALARI CEMENT FACTORIES

41



Çimentoş Trakya Çimento Fabrikası
Çimentoş Trakya Cement Plant

ÇİMENTO SEKTÖR HABERLERİ NEWS FROM CEMENT SECTOR

47

ER-ÇİM-SAN

AKÇANSA

Çimentoş

ÇİMSA

ARAŞTIRMA & GELİŞTİRME RESEARCH & DEVELOPMENT

54

**Yeni Bilyalı Değirmen Uygulaması (Pamir®) ile Kül ve
Çimento Öğütme Devrelerinin Enerji Optimizasyonu**

*Energy Optimizations of Fly Ash and Cement Grinding
Circuits by Using a New Bead Mill (Pamir®)*

SEKTÖREL VAKA ÇALIŞMASI SECTORAL CASE STUDIES

64

Çimento Üretimi: Öğütme Merdanelerinden İnce Yapı Malzemeleri

*Cement Manufacturing: Fine Construction
Materials From the Grinding Rolls*

YAYIN TARAMA LITERATURE SURVEY

67

Çimento ve Beton Yayın Özetleri

Cement and Concrete Related Literature Survey

CEMBUREAU'DAN NOTLAR CEMBUREAU NOTES

70

Beton, Termal Kütle ve Binalarda Aşırı Isınmanın Önlenmesi

*Concrete, Thermal Mass, and Avoiding Overheating
in Buildings*

BUNLARI BİLİYOR MUSUNUZ? DO YOU KNOW THESE

72

Kireç ve Çimentonun Farkları

Difference Between Lime and Portland Cement

TOPLANTILAR / FUARLAR MEETINGS / FAIRS

73

YAYINLAR PUBLICATIONS

74



Genel Yayın Müdürü ve Sahibi (TÇMB Adına)
Owner (On behalf of TÇMB)

Dr. Tamer Saka

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

Yardımcı Editör Associate Editor
Sabit USLU

Haberler News
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 GÜNTALAY

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
TÇMB 62.Genel Kurulu Düzenlendi
TÇMB 62th General Assembly was Held

Basım Tarihi Date of Publication
Mart March 2020

TÇMB 62. Genel Kurulu Düzenlendi

TÇMB 62nd General Assembly was Held

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka, yeni dönemde de görevine devam ediyor.

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) Yönetim Kurulu Başkanı olarak Temmuz 2019'dan bu yana görev yapan Dr. Tamer Saka, 17 Şubat Pazartesi günü gerçekleşen TÇMB Genel Kurulu'nda yeniden başkan seçildi.

Genel Kurulda değerlendirmede bulunan Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka, Türkiye'nin çimento üretimde Avrupa'nın lideri ve dünyanın en büyük 2. ihracatçısı olduğuna dikkat çekti.

Dr. Tamer Saka, "2019 yılında klinker ve çimento toplam ihracatı % 68 artışla 23 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Sektörün toplam ihracat değeri ise bir önceki yıla göre yüzde 44 artışla 877 milyon dolar olmuştur. 100'ün üzerinde ülkeye gerçekleştirilen ihracatta en önemli pazarlarımız; ABD, İsrail, Gana ve Fildişi Sahilidir. Ocak 2020'de çimento ihracatı % 81 oranında artarak 1,1 milyon ton, klinker ihracatı ise % 29 artarak 1,3 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Sektörümüzün bu yıl iç satışlarda geçtiğimiz yıla oranla yaklaşık % 2, ihracatta ise % 15 büyümesini öngörmekteyiz" dedi ve ekledi: "Genel Kurulun ardından oluşan Yönetim Kurulumuz ile sinerji ve iş birliği içinde ülke ekonomimize katkı sağlamaya devam edeceğimize inanıyorum."

Dr. Tamer Saka'nın Yönetim Kurulu Başkanı olduğu Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) Yönetim Kurulu'nda, Başkan Vekili Adil Sani Konukoğlu olurken Başkan Yardımcıları ise Nihat Özdemir, Fatih Yücelik, Ali Pastonoğlu ve Gökhan Bozkurt oldu.

Dr. Tamer Saka, Chairman of the Board of Directors of Turkish Cement Manufacturers' Association (TÇMB), continues his studies in the new period as well.

Dr. Tamer Saka who has been leading as a Chairman of the Turkish Cement Manufacturers' Association (TÇMB) Board since July 2019, was re-elected as the chairman at the TÇMB General Assembly meeting held on Monday, February 17th, 2020.

Following his reelection, Dr. Tamer Saka pointed out that Turkish Cement sector is the leader of Europe in cement production and second biggest cement exporter in the world.

Dr. Tamer Saka stated, "The total export of clinker and cement in 2019 increased 68 % and realized as 23 million tons. The total export value of the Turkish Cement sector year on year became 877 million dollars, with a 44% increase. We are exporting more than 100 countries and our most important markets are; the USA, Israel, Ghana, and Ivory Coast. In January 2020, the cement export increased by 81% and reached 1,1million tons and the clinker export grew by 29% to reached 1,3 million tons. Our forecast is that Turkish cement sector will grow by approximately 2% in domestic sales and 15% in exports this year," and added the following statement;

"I believe that we will continue to provide contributions to the economy of our country with the collaboration and synergy in our Board of Directors formed upon the General Meeting."

In the Board of Directors of Turkish Cement Manufacturers' Association (TÇMB) where Dr. Tamer Saka acts as the Chairman of the Board, Adil Sani Konukoğlu became the Deputy Chairman and Nihat Özdemir, Fatih Yücelik, Ali Pastonoğlu and Gökhan Bozkurt were appointed as Vice Chairman.



TÇMB Yönetim Kurulu Üyeleri Deprem Bölgesini Ziyaret Etti

Members of the TÇMB Board of Directors Visit the Earthquake Zone



Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) Başkanı Dr. Tamer Saka ve Yönetim Kurulu Üyelerinden Cem Sak, Gökhan Bozkurt, Prof. Dr. Yasemin Açık ve Cenker Mirzaoğlu ile Birliğin CEO'su İsmail Bulut, İçişleri Bakanı Süleyman Soylu, Çevre ve Şehircilik Bakanı Murat Kurum, Elazığ Valisi Çetin Oktay Kaldırım ve Elazığ Belediye Başkanı Şahin Şerifoğulları Elazığ'da yürütülen çalışmalarını yerinde inceledi ve depremzedeleri ziyaret etti.

Dr. Tamer Saka, Chairman of the TÇMB Board of Directors; and Cem Sak, Gökhan Bozkurt, Prof. Dr. Yasemin Açık, Cenker Mirzaoğlu, members of the Board of Directors; İsmail Bulut, the CEO of the Association; Süleyman Soylu, Minister of Interior Affairs; Murat Kurum, Minister of Environment and Urbanization; Elazığ Governor Çetin Oktay Kaldırım; and Elazığ Mayor Şahin Şerifoğulları performed onsite scrutiny on the works being carried out in Elazığ and visited the victims of the earthquake.



Dr. Tamer Saka, Chairman of the Board of Directors of Turkish Cement Manufacturers' Association (TÇMB), made a statement in the Elazığ visit. Expressing that it was a very pleasing development that the building constructed following the implementation of the building inspection system did not incur any damage in the Elazığ earthquake, Saka said, "Reinforced concrete buildings can be constructed safely against all kinds of natural disasters, through a safe design, quality material selection, use of an accurate building technique, and effective inspections. By Dr. Tamer Saka, Chairman of the TÇMB Board of Directors; and Cem Sak, Gökhan Bozkurt, Prof. Dr. Yasemin Açık, Cenker Mirzaoğlu, members of the Board of Directors; İsmail Bulut, the CEO of



Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka Elazığ ziyaretinde açıklamalarda bulundu. Yapı denetimi sistemi sonrasında yapılan binaların Elazığ depreminde hasar görmemesinin çok sevindirici bir gelişme olduğunu ifade eden Saka, "Betonarme binalar, güvenli bir tasarım, kaliteli malzeme seçimi, doğru yapım tekniğinin uygulanması ve etkin bir denetim ile her türlü doğal afete karşı güvenli olarak inşa edilebilir. Yaşadığımız acı tecrübelerden ders alarak daha güvenli betonarme binalar yapabiliriz. Güvenli yapım tekniklerinden biri de brüt beton tekniğinin kullanılmasıdır. Bu yapım tekniği ile betonarme taşıyıcı elemanlar çıplak halde görüldüğü ve daha özen gösterilerek imal edildikleri için yapım hataları en aza indirilmiş oluyor." dedi.

Ayrıca Saka, "Okul, hastane ve öğrenci yurtları gibi inşaatlarda brüt beton tekniği kullanımının tercih edilmesiyle depremlerde kalıcı ve yıkıcı hasarların önüne geçilecektir diyerek özellikle kamu binalarında brüt beton kullanımının önemine dikkat çekti."

TÇMB Yönetim Kurulu'nun Elazığ temasları, bölgedeki Seza Çimento ve Çimentotaş Elazığ Çimento fabrikalarına yapılan ziyaretle sona erdi.

the Association; Süleyman Saylı, Minister of Interior Affairs; Murat Kurum, Minister of Environment and Urbanization; Elazığ Governor Çetin Oktay Kaldırım; and Elazığ Mayor Şahin Şerifoğulları performed onsite scrutiny on the works being carried out in Elazığ and visited the victims of the earthquake.

Dr. Tamer Saka, Chairman of the Board of Directors of Turkish Cement Manufacturers' Association (TÇMB), made a statement in the Elazığ visit. Expressing that it was a very pleasing development that the building constructed following the implementation of the building inspection system did not incur any damage in the Elazığ earthquake, Saka said, "Reinforced concrete buildings can be constructed safely against all kinds of natural disasters, through a safe design, quality material selection, use of an accurate building technique, and effective inspections. By learning from the sad incidents we have experienced, we can build safer reinforced concrete buildings. One of the safe building techniques is the gross concrete technique. As the bearing elements can be seen in their naked form and as the structures are constructed more meticulously through that building technique, construction errors are minimized."

Saka continued as follows:

"With the preference of gross concrete technique in the structures like schools, hospitals, and dormitories, permanent and destructive damage in earthquakes will be prevented."

TÇMB Board of Directors' contacts in Elazığ ended with a visit to the plants of Seza Cement and Çimentotaş Elazığ Cement in the region.



TÇMB Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka Bloomberg HT Canlı Yayın Konuğu Oldu

*Dr. Tamer Saka, Chairman of the TÇMB Board of Directors,
Hosted Live by Bloomberg HT*

6 Şubat 2020'de TÇMB Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka, "İş Dünyası" programında Hande Berktaş'ın sorularını yanıtladı.

Deprem ülkesinde yaşadığımız gerçeğinden yola çıkarak güvenli binaların nasıl olması gerektiği ve çimento sektörünün son durum değerlendirilmesi konularında yapılan programda Saka depremde hayatını kaybedenlere baş sağlığı dileyerek sözlerine başladı. Saka, "2019 yılında çimento sektörü

zor bir yıl geçirdi, iç Pazar daralmamız %30'lar seviyesine geldi. 2009-2019 yılları arasındaki 10 yıllık periyota baktığımızda kapasitemiz ise neredeyse iki katına çıktı. İç satış daralmamızla birlikte ciddi bir kapasite artışı ortaya çıktı. Ancak sektör bu açığı ihracata yönlendirdi. %70'ler seviyesinde bir artışla 23 milyon ton çimento ve klinker ihraç ettik.

Depremlere dayanıklı güvenli yapılar nasıl olmalı sorusuna Saka, "Yaşanan depremlerle Türkiye'de belli senelerde deprem yönetmelikleri değişti. Şu anda Türkiye'de mevzuat alt yapısında herhangi bir sorun yok. Uygulamada yaşanan sıkıntılar nedeniyle sorunlar yaşıyoruz. Betonun inşaatteki maliyeti %3 oranında ve beton inşaatla omurga görevi görüyor. Bu küçük maliyetten bile kaçınılırsa yıkımlar kaçınılmaz oluyor. Vatandaşlarımızın çok basit hesaplarla kalite hesabı yapabilmesi ve vatandaşımızın konut alırken bu kaliteyi bilerek tercihinin yapmasını sağlamamız lazım. Tüketiciyi bu şekilde yönlendirirsek ciddi anlamda fark yaratabiliriz." diye yanıt verdi.



Dr. Tamer Saka, Chairman of the TÇMB Board of Directors, responded to the questions of Hande Berktaş on the program "İş Dünyası" on February 6th, 2020.

In the program oriented to how safe buildings must be in consideration of the fact that we are living in an earthquake country and to the assessment of the latest status of the cement sector, Saka started his speech by extending his condolences to those who lost their lives in the earthquake. He said, "In 2019, the cement sector

experienced a difficult year and the shrinkage on our domestic market came to about the level of 30%. When it comes to the 10-year period between 2009 and 2019, our capacity has almost doubled. A significant capacity surplus emerged with the shrinkage on our domestic market. Nevertheless, the sector directed such deficit to export. We exported 23 million-ton cement and clinker with an increase of about 70%.

Saka responded to the question of "How must earthquake-resistant and safe structures be" as "Upon the earthquakes experienced, the earthquake regulations were changed in particular areas. Presently, there is no problem in the legislative infrastructure in Turkey. We encounter problems do the setbacks experienced in application. Concrete's cost in a construction is at the ratio of 3% and it plays a part as a backbone in the construction sector. Even when such small cost is avoided, destruction becomes inevitable. We must ensure that our citizens are able to make even very simple quality calculations and focus their preferences on such quality when buying houses. If we can direct the consumer this way, we can create a significant amount of difference."

Van Büyükşehir Belediyesi'nde Beton Yollar Semineri Yapıldı

A Concrete Pavements Seminar Held at Van Metropolitan Municipality



Van Büyükşehir Belediyesinde Beton Yollar bilgilendirme semineri, Van Valisi ve Büyükşehir Belediye Başkan Vekili Mehmet Emin Bilmez'in katılımıyla gerçekleşti.

Ortadoğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Öğretim Üyesi Prof. Dr. İsmail Özgür Yaman ile Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği CEO'su İsmail Bulut'un birer sunum yaptığı seminerde, sıcak asfalt ile beton asfalt arasındaki fark, üst yapı maliyet analizi, yolun dayanıklılığı, iklimsel faktörler ve arz talep durumu gibi konularda çeşitli bilgiler verildi. Sinevizyon eşliğinde yapılan sunumlarda ayrıca sıcak asfaltın temel malzemesi olan bitümün ithal edildiği belirtilerek, beton asfaltın yerli olduğu vurgusu yapıldı. Sunumların ardından konuşan Vali ve Büyükşehir Belediye Başkan Vekili Mehmet Emin Bilmez, Dünyada ve Türkiye'nin farklı illerinde uygulaması olan beton asfalt çalışmalarının Van'da da uygulanabileceğini söyledi. Beton Yolların daha uygun maliyetli olduğunu belirten Vali Bilmez, "Ancak olaya duygusal bakmamak gerekir. Bilimsel yönüyle de Beton Yollar ele alınmalıdır. Buradan da arkadaşlar en azından deneme imkânı olanlar dener. Bu zamanla inşallah yayılır. Sektörün dışı bağımlılığını azaltmak ve çimento sanayisine daha çok alan açma boyutuyla da olaya bakıldığında bu çalışma son derece önemlidir. Bugün burada talebimiz üzerine bu seminer yapılıyor. Arkadaşlarımız da sorular yönelterek daha çok bilgi sahibi olacaklar" diye konuştu.

Büyükşehir Belediyesi Toplantı Salonu'nda gerçekleştirilen seminere, Edremit Kaymakamı ve Büyükşehir Belediyesi Genel Sekreter Vekili Muhammed Fuat Türkman, Erciş Kaymakamı ve Belediye Başkan Vekili Nuri Mehmetbeyoğlu, Saray Kaymakamı ve Belediye Başkan Vekili Mehmet Halis Aydın, Muradiye Kaymakamı ve Belediye Başkan Vekili Erkan Savar, Başkale Kaymakamı ve Belediye Başkan Vekili Asım Solak, Özalp Kaymakamı ve Belediye Başkan Vekili Abdulkadir Çelik, Tuşba Belediye Başkanı Salih Akman, Gürpınar Belediye Başkanı Hayrullah Tanış, Van Su ve Kanalizasyon Genel Müdürü (VASKİ) Ülker Cem Kaplan, Büyükşehir Belediyesi Genel Sekreter Yardımcısı Doç. Dr. Ali Özvan, Başkan Danışmanı Doç. Dr. Mucip Tapan ile ilgili daire başkanları katıldı. Seminer soru-cevap bölümüyle sona erdi.

A Concrete Pavements informatory seminar has taken place at Van Metropolitan Municipality, with the participation of Mehmet Emin Bilmez, Van Governor and Deputy Metropolitan Mayor.

In the seminar where Prof. Dr. İsmail Özgür Yaman, Middle East Technical University (ODTÜ) lecturer and İsmail Bulut, CEO of Turkish Cement Manufacturers' Association, made representations, information concerning various issues like the difference between hot asphalt and concrete pavements, superstructure cost analysis, pavement resistance, climate factors, and supply-demand status was provided. In the presentations made as accompanied by cinevision, it was also stated that bitume, which is the base material of hot asphalt, is imported and that concrete is a domestic product. In his speech following the presentations, Mehmet Emin Bilmez, Governor and Deputy Metropolitan Mayor, said that concrete pavement works implemented in the various provinces of Turkey and the world can also be used in Van. Stating that concrete pavements are more cost-efficient, Governor Bilmez said, "However, it is necessary not to see the issue emotionally. Concrete pavements must be addressed to also in terms of their scientific aspects. The friends here might try it if they have the means to do so and then hopefully it extends in the course of time. When the issue is viewed also in terms of its dimensions of reducing the foreign-dependence of the sector and opening more fields for the cement industry, it appears that this endeavor is extremely important. This seminar is being held here upon our request. Our friends will be informed more by asking questions."

In the seminar held at the Convention Hall of the Metropolitan Municipality, Muhammed Fuat Türkman, Edremit District Governor and Deputy of the Secretary General of Metropolitan Municipality; Erciş District Governor and Deputy Mayor Nuri Mehmetbeyoğlu; Saray District Governor and Deputy Mayor Mehmet Halis Aydın; Muradiye District Governor and Deputy Mayor Erkan Savar; Başkale District Governor and Deputy Mayor Asım Solak; Özalp District Governor and Deputy Mayor Abdulkadir Çelik; Tuşba Mayor Salih Akman; Gürpınar Mayor Hayrullah Tanış; Ülker Cem Kaplan, General Manager of Van Water and Sewage Works (VASKİ); Assoc. Prof. Dr. Ali Özvan, Vice Secretary General of the Metropolitan Municipality; Chairman Consultant Assoc. Prof. Dr. Mucip Tapan, and the heads of respective offices participated. The seminar ended with the questions and answers section.



Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu'nun 16. Olağan Genel Kurulu Ankara'da Düzenlendi

16th General Assembly of Construction Products Producers' Federation Held in Ankara



Yapı ürünleri sektörünün rekabet gücünün artırılarak uluslararası ekonomik sistemde daha etkin hale getirilmesi hedefiyle faaliyet gösteren Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu'nun (YÜF) 27 Şubat Perşembe günü yapılan Genel Kurul Toplantısı'nda, Başkanlığa TÇMB Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka oy birliği ile seçildi.

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) Yönetim Kurulu Başkanı olarak Temmuz 2019'dan bu yana görev yapan Dr. Tamer Saka, 16. Olağan Genel Kurul Toplantısında Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu (YÜF) Yönetim Kurulu Başkanı olarak seçildi. Tamer Saka, aynı zamanda Sabancı Holding Çimento Grup Başkanı ve TOBB Türkiye Çimento ve Çimento Ürünleri Meclis Başkanı olarak da görev yapıyor.

Dünya çimento üretiminin yüzde 30'unu temsil eden global çimento üreticileri ile dünya devi yapı malzemesi üreticilerinin çatı örgütü olan Global Cement and Concrete Association (GCCA) Yönetim Kurulu'nda yer alan Saka, TÇMB'nin 1972 yılından bu yana üyesi olduğu CEMBUREAU (Avrupa Çimento Birliği) Yönetim Kurulu Üyesi olarak da ülkemizi uluslararası arenada temsil ediyor.

6 üye birlik ile faaliyet gösteren ve ülke çapında 77 bin kişiye istihdam sağlayan YÜF, 2019 yılında yaklaşık 5,6 Milyar Dolar ciro elde ederek Türkiye ekonomisine katkı sağlamaya devam ediyor.

In the general assembly of Construction Products Producers Federation (YÜF) that operates with the objective of making the construction products sector more efficient in the international economic system by increasing its competitive power, held on Thursday, February 27th, Dr. Tamer Saka, TÇMB Chairman of the Board of Directors, was elected as the Chairman unanimously.

Acting as the Chairman of the Board of Directors of Turkish Cement Manufacturers' Association (TÇMB) since July 2019, Dr. Tamer Saka was elected as the Chairman of the Board of Directors of Construction Products Producers Federation (YÜF) in its 16th Ordinary General Meeting. Tamer Saka is also in charge as the Cement Group President of the Sabancı Holding and as the Assembly Chairman for TOBB Turkey Cement and Cement Products.

Saka is present in the Board of Directors of Global Cement and Concrete Association (GCCA), the umbrella organization of the world's colossal building material producers and global cement producers, representing 30% of the world's cement production, and also represents our country as a Member at the Board of Directors of CEMBUREAU (European Cement Association), in which TÇMB has been a member since 1972, in the international arena.

Operating with six member associations and providing 77 thousand people with employment countrywide, YÜF continues to contribute to the economy of Turkey, with its acquisition of approximately 5,6 billion-dollar turnover in 2019.



YÜF Yönetim Kurulu üyelerinin görev dağılımı aşağıdaki gibi oluşmuştur:

The task distribution of the members of the YÜF Board of Directors has been formed as follows:

Başkan / Chairman	Dr. Tamer Saka	TÇMB (Yönetim Kurulu Başkanı) / (Chairman of the Board)
Başkan Vekili / Deputy Chairman	Yavuz Işık	THBB (Yönetim Kurulu Başkanı) / (Chairman of the Board)
Sayman Üye/ Treasurer Member	Şevket Koruç	AGÜB (Yönetim Kurulu Başkanı) / (Chairman of the Board)
Üye / Member	Erol Üçüncü	KISAD (Yönetim Kurulu Başkanı) / (Chairman of the Board)
Üye / Member	Suat Seven	KÜB (Yönetim Kurulu Başkanı) / (Chairman of the Board)
Üye / Member	Halil Bağban	TPB (Yönetim Kurulu Başkanı) / (Chairman of the Board)
Üye / Member	Cem Sak	TÇMB (Yönetim Kurulu Üyesi) / (Chairman of the Board)

TÇMB, A Haber'e Canlı Yayın Konuğu Oldu

TÇMB, Hosted by a Haber Live

24 Ocak'ta Elazığ'da yaşanan depremin ardından akıllara gelen soru "Konut alırken nelere dikkat etmeliyiz?" oldu.

TÇMB Teknik Danışmanı TEDÜ İnşaat Mühendisliği Dr. Öğretim Üyesi Can Baran Aktaş, A Haber'e konuyla ilgili röportaj verdi. Konut alırken nelere dikkat etmeliyiz sorusuna yanıt veren Aktaş, "En sağlam yapı malzemesi olan betonun doğru kullanımıyla güvenli konutlar inşa etmek mümkün. Ülkemizde özellikle Elazığ ve Manisa'da üst üste yaşanan depremlerle sağlam binalara ihtiyaç duyduğumuz gerçeği bir kere daha ortaya çıktı." dedi ve ekledi: "Çoğumuz ev alırken kaç odalı olduğuna, metrekaresi ve cephesine bakıyoruz. Ama aslında ilk bakacağımız özellik binada kullanılan betonun kalitesi olmalıdır. Brüt beton tekniğinde sıva ve boyayla kusurları gizleyemiyorsunuz, tabiri caizse makyaj yapamıyorsunuz. Tüm güzelliği veya kusurlarıyla ürün ortaya çıkıyor. Bu sayede kaliteli beton uygulaması bir zorunluluk halini alıyor. Brüt beton yapılar son yıllarda yaygınlaşmaya devam ediyor. Bu kapsamda T.C. İstanbul Valiliği İstanbul Proje Koordinasyon Birimi projesiyle daha dayanıklı ve uzun ömürlü brüt beton tekniği ile yapılan 44 okulu örnek olarak tüm Türkiye geneline yaygınlaştırılması son derece hayati önem arz etmektedir. Deprem ve tüm diğer doğal afetlerin risk ve zararlarını en aza indiren bu yapılar, çocuklarımız ve gençlerimizin geleceğe endişe ile değil güvenle bakmasını sağlıyor."

The question that invoked in minds following the earthquake experienced in Elazığ on 24 January was "What are the things we must pay attention to when buying houses?"

Dr. Can Baran Aktaş, TÇMB Technical Consultant and Lecturer of TEDÜ Civil Engineering Department, has been interviewed by A Haber regarding the issue. Responding to the question of "What are the things we must pay attention to when buying houses?" Aktaş said, "It is possible to construct safe houses by means of accurate utilization of concrete, the strongest building material. Upon the earthquakes experienced one after another, particularly in Elazığ and Manisa recently, the fact that we need safe buildings came to forefront once again. Most of us pore over the number of rooms, square meters, and landscape when we buy houses. In fact, the very first feature we scrutinize must be the quality of the concrete used in that building. In the gross concrete technique, it is not possible to hid defects using plaster and paint, a make-up is not possible as the phrase goes. The product appears with its entire beauty and defects. Thanks to it, application of quality concrete becomes an obligation. Gross concrete structures continue to become widespread in recent years. Consideration of the 44 schools built through the more-resistant and long-living gross concrete technique, accordingly, with the project of the Istanbul Project Coordination Unit of the T.R. Istanbul Governorate, as an example and their Turkey-wide expansion are extremely important. Able to minimize the damages and risks of earthquakes and all other natural disasters, such structures ensure that our children and youth see the future with confidence, not concerns."





KALİTE VE ÇEVRE KURULU

COUNCIL FOR QUALITY
AND ENVIRONMENT

yapı sektöründe Güven C E



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



Güvenli Siklon Operasyonları Eğitimi

Safe Cyclone Operations Training



Çimento fabrikalarından gelen talepler üzerine 2020 yılı eğitim programları içerisinde de yer alan Güvenli Siklon Operasyonları Eğitimi 13 Şubat 2020 tarihinde tamamlandı.

Fabrikaların beyaz yaka üretim bölümü çalışanlarına yönelik düzenlenen ve 15 kişinin katılımı ile Vedat Kanmaz eğitmenliğinde gerçekleştirilen eğitimde siklon, siklon tıkanma sebepleri, siklon tıkanma göstergeleri, güvenli siklon açma yöntemleri, kontrolör açısından değerlendirme ve döner fırında uçucu kül kullanımı konuları uygulamalı örnekler ile anlatıldı.

Gerçekleştirilen değerlendirme ile eğitimin çok başarılı tamamlandığı belirlendi.



A Safe Cyclone Operations Training, which took place among the 2020 Trainings Programs, held upon the request of the member enterprises was completed on February 13, 2020.

In the training held for the white-collar production employees of plants, with the participation of 15 people, by Vedat Kanmaz, the topics of cyclone, reasons for cyclone

blockage, indicators for cyclone blockage, safe cyclone unblocking methods, evaluation for controls, and use of fly ash in rotary furnaces were explained with examples in practice.

It was determined in the assessment that the training was highly successful.

Döner Fırın Mekaniği Eğitimi

Rotary Kiln Mechanics Training



Fabrikaların bakım bölümü çalışanlarına yönelik olarak 21-22 Şubat 2020 tarihleri arasında düzenlenen Döner Fırın Mekaniği Eğitimi tamamlandı.

Bursa Çimento Fabrikası A.Ş. Genel Müdür Yardımcısı Ruhi Bilge tarafından verilen eğitimde fırın ve fırın bileşenlerinin incelenmesi, fırın ayar ve kontrolleri, role hareketleri, ekipman kontrolleri ve uzun süreli duruşlar ile alınacak önlemlere ilişkin hem teorik konu anlatımı hem de pratik uygulamalar üzerinde duruldu.

Eğitimin başarılı şekilde geçtiği belirlendi.



Rotary Kiln Mechanics Training oriented to the maintenance unit employees of plants was completed between 21 and 22 February 2020.

In the training provided by Ruhi Bilge, Vice General Manager of Bursa Çimento Fabrikası A.Ş., both theoretical subjects and practical applications

were provided on the subjects of examining furnaces and furnace components, furnace settings and controls, role movements, equipment checks, long-term downtimes, and precautions to be taken.

It was determined that the training was completed successfully.

2020 Vizyonu

2020 Vision

IA Cement'ten Imran Akram, küresel çimento endüstrisindeki, 2020 yılına yönelik beklenen talep tahminleri ve ekonomik trendlere genel bir bakışı anlatmaktadır.

IA Cement, 2020'deki beklenen trendleri inceleyen kapsamlı bir belge olan Cement 2020 araştırma raporunu yayınladı. Rapor, dünyanın her yerindeki tüketim tahminlerinin genel görünümünü sunmakta ve başlıca riskleri, rekabet baskılarını ve ticaret akışlarını gözden geçirmektedir. Dünyadaki, çimentoya yönelik sıcak noktaları ve başı çeken üreticileri incelemekte, CO² emisyonları ve karbon vergileri ile ilgili başlıca başlıkları analiz etmektedir. Bu makale, rapordaki, bölgelere göre, 2020 talep tahminlerinin bir özetini sunmaktadır.

Geçtiğimiz aylarda, küresel ekonomi, ticari gerilimlerle birlikte, artan sayıdaki kitlesel gösteriler nedeni ile yavaşlama göstermiştir. Faiz oranı kesintileri, bu etkilerin dengelenmesine yardımcı olmuştur. 2019 yılında, küresel çimento endüstrisinin, önceki yıla paralel olarak, %3'ten fazla talep büyümesi sergilemesi beklenmektedir. Bu büyüme, neredeyse tamamen Çin'deki tüketimin artması nedeni ile ortaya çıkacaktır. Çin dışında, bölgelerin çoğunda yavaşlayan büyüme, özellikle Ortadoğu talebindeki net düşüş ile dengelenmektedir. 2020 yılında bölgelerdeki trendlerde daha dengeli bir büyüme görülmektedir; Batı Avrupa, Kuzey Amerika ve Asya'daki toparlanma ile Çin'de orta düzeyde büyüme, Afrika ve Latin Amerika'da da toparlanma olacağı beklenmektedir.

Ortadoğu'nun, Suudi Arabistan'daki büyümenin yeniden başlaması ile, istikrar kazanmaya başlaması beklenmektedir. 2020 yılında, Ortadoğu dışında, her bölgede, orta düzeyde çimento talep artışı beklentisi mevcuttur. Batı Avrupa'daki çimento üreticileri, artan karbon kredilerini sebep göstererek önemli fiyat artışları elde etmiştir ve bu eğilimin devam etmesi beklenmektedir. Doğu Avrupa'da, Orta Avrupa ülkelerine göre talep yavaşlamaktadır, ancak bayındırlık işleri nedeniyle Rusya'da talep artış göstermektedir. Latin Amerika ise 2020'de Meksika'da olumlu bir toparlanma beklentisi vardır.

Çin'deki arz-talep dengesinin, çoğunlukla kapasite kapanışları nedeni ile, değişmeden kalması muhtemel gözükmektedir. Asya ve Afrika'nın geri kalan bölgelerindeki talebin ise, artan altyapı harcamaları nedeni ile iyileşeceği tahmin edilmektedir. Deniz aşırı ticaret pazarları, yüksek

Imran Akram, IA Cement, provides an overview of the expected demand prospects and economic trends of the global cement industry for 2020.

IA Cement has published its Cement 2020 research report, a comprehensive document looking at expected trends in 2020. The report takes a detailed outlook at consumption prospects around the world, as well as a review of key risks, competitive pressures and trading flows. It examines the world's cement hotspots and leading producers, and analyses the key topics of CO² emissions and carbon taxes. This article presents a summary from the report of 2020 demand prospects by region.

The global economy has slowed in recent months due to trade tensions as well as a growing number of mass demonstrations. Interest rate cuts have helped to offset these effects. In 2019 the global cement industry is expected to post a demand growth of more than 3%, in line with the previous year. This growth is almost entirely driven by a surge in Chinese consumption. Outside of China, slowing growth in most regions is mainly offset by a sharp decline in Middle East demand. In 2020 the trends indicate a more balanced growth across regions – moderate growth in Western Europe, North America and China with a recovery in Asia, Africa and Latin America.

The Middle East is expected to begin to stabilise, led by a return to growth in Saudi Arabia. Moderate levels of cement demand growth are expected in all regions in 2020, with the exception of the Middle East. Cement makers have achieved significant price increases in Western Europe to address surging carbon credits, and this trend is expected to continue. In Eastern Europe, there is slowing demand in the Central European countries, but Russian demand is growing once more due to public works. In Latin America, a turnaround is forecast in Mexico in 2020.

The supply-demand balance is likely to remain tight in China, mainly due to capacity closures. Demand is forecast to improve across the rest of Asia and Africa, driven by rising infrastructure spending. Seaborne trading markets are supported by a high level of Chinese clinker

düzeyde Çin'in klinker ithalatı ile desteklenmektedir. Asya'daki ihracat fiyatları, bu nedenle nispeten sağlıklı seyretmektedir. Türk üreticiler, fiyatları, 2019 yılında agresif bir şekilde düşürerek, başta ABD olmak üzere, önemli bir pazar payı elde edebildiler. Karbon vergileri Avrupa ve Güney Kore'den olan çimento ihracatlarında azalmaya yol açmaktadır. Yükselen navlun maliyetleri bölgesel ticareti daha fazla yaygınlaştıracaktır. Çimentosu ürünlerin ihracatlarının, arz kıtlığı nedeni ile azalacağı öngörülmektedir.

Batı Avrupa – fiyat artışları sürece

2019'da, Almanya, resesyondan nispeten uzaklaşırken, ekonomik büyüme bölgede yavaşlamıştır. Sonuç olarak, IA Cement, 2020 yılında, %1.5 – 2 civarında, orta seviyede çimento talep artışı olacağı öngörüsünde bulunmaktadır. Kilit belirleyici, çeşitli piyasalardaki fiyat balonu ve oldukça düşük faiz oranlarının da desteği ile, muhtemelen konut sektörü olacaktır. Daha da önemlisi, 2019 yılındaki etkili çimento fiyat artışları, 2020 ve sonrasında devam edecek çünkü üreticiler karbon kredilerinin satın alınmasına yönelik, gelecekte maruz kalacakları maliyetlerden kaçınma arayışındadırlar. Avrupa karbon fiyatları, bu yazı yazıldığı zaman 24/t € idi. Başlıca piyasalarda, en iyi talep büyüme tahminleri, 2020 yılında %6 talep artışı ile, İspanya için yapılmış durumda. Bunun sebebi, siyasi istikrarsızlık nedeni ile dengelenen yüksek konut talebidir.

Almanya'da, tahminler, belirgin konut talebi büyük çaplı ekonomik yavaşlamayı dengelerken, sonraki yıl piyasasının istikrar kazanacağı yönündedir. İtalya'daki talep yavaş gelişmekte ancak fiyatlandırma ortamı, sektör konsolidasyonunun ardından, şu anda, çok daha güçlü durumdadır. Fiyatlar, 2019'da %10 artış gösterdi ve 2020 yılında, enflasyon düzeyinin üzerine çıkması muhtemeldir. İngiltere inşaat piyasasının, Brexit belirsizliği nedeni ile normal seyrini sürdüreceği öngörülmektedir.

Doğu Avrupa – Rusya büyümeye geri döndü

2020'nin, %3 artan taleple, Doğu Avrupa'da net bir büyümenin gerçekleşeceği yıl olması beklenmektedir. Bunun sebebi, son yıllardaki eğilimin tersine dönmesidir. 2020'de, Rusya'daki güçlü büyümenin, daha önce hızlı büyümekte olan Orta Avrupa ülkelerindeki yavaşlamayı dengeleyeceği öngörüsü mevcut idi. Brexit sonrası İngiltere'nin katkılarının kaybedilmesi ve fonların Güney Avrupa'ya yönlendirilmesinin ardından, Avrupa Birliği'nden gelen sübvansiyonların, 2020 sonrasında, net bir düşüş sergilemesi olasıdır. Büyük çaplı bir yeni altyapı programı talebi desteklediği için, Rusya çimento pazarının, 2020 yılında %4 büyüyeceği öngörülmektedir.

imports; export prices in Asia are therefore relatively healthy. Turkish producers have cut prices aggressively in 2019, and have been able to take significant market share particularly in shipments to the US. Carbon taxes are leading to a reduction in cement exports from Europe and South Korea. Higher freight costs will promote more regional trading. Exports of cementitious products are predicted to decline due to a scarcity of supply.

Western Europe – further price increases

Economic growth has slowed in the region, with Germany narrowly escaping recession in 2019. As a result, IA Cement predicts a moderate cement demand growth of 1.5 – 2% in 2020. The key driver is likely to be housing, which is supported by very low interest rates and a price bubble in several markets. More importantly, the strong cement price increases of 2019 will continue into 2020 and beyond, as producers look to recover the future costs of buying carbon credits. European carbon prices are €24/t at the time of writing. In the major markets, Spain offers the best demand growth prospects, with demand predicted to rise 6% in 2020. This is driven by strong demand for housing, offset by weak public works due to political instability.

In Germany, prospects are for a stable market next year, as solid housing demand helps to offset a sharp economic slowdown. Italian demand is sluggish, but the pricing environment is now much stronger following sector consolidation. Prices rose 10% in 2019 and are likely to rise above inflation again in 2020. The UK construction market is forecast to be flat due to Brexit uncertainty.

Eastern Europe – Russia returns to growth

A solid year of growth is expected in Eastern Europe, with demand increasing 3% in 2020. This is driven by a reversal of the trend seen in recent years in 2020 strong growth in Russia is predicted to offset a slowdown in previously fast-growing Central European countries. Subsidies from the European Union are likely to fall sharply after 2020, following the loss of UK contributions post Brexit and as funds are diverted to Southern Europe. The key Russian cement market is predicted to grow by 4% in 2020, as a major new infrastructure programme boosts demand.

ABD – orta düzey büyüme

IA Cement, 2020 yılında, ABD çimento tüketiminde %2 büyüme olacağını öngörmektedir. Altyapı harcaması, FAST Yasası'nın son yılında, belirgin bir oranda artış göstermektedir. Yüksek konut fiyatları ve işçilik eksiklikleri bir problem olmaya devam etse de, son dönemde yapılan üç faiz indirimi ile, görünüm önemli ölçüde iyileştirmiş durumdadır. Ticari inşaat faaliyetinin, Başkanlık seçimlerinin ardından istikrarlı kalacağı tahmin edilmektedir. Türkiye'den yapılan ithalatların artması ve Avrupa ve Çin'den daha az sayıda sevkiyat gerçekleşmesi ile birlikte, çimento ithalatının, 2020 yılında 1 – 1.5 mt artış göstermesi beklenmektedir.

Latin Amerika – karmaşık tablo

2020'de Latin Amerika için IA Cement, keskin ve olumlu yönde toparlanma olacağını öngörmekte ve %2 çimento talep büyümesi tahmin etmektedir. Bu durum, beş yıllık bir talep düşüşünün ardından geldi ve muhtemelen Meksika'daki toparlanma nedeni ile gerçekleşmiştir. Meksika'daki çimento talebinin, 2019 yılında, çift haneli bir düşüş yaşaması beklenmekte çünkü AMLO yönetimi, ilk yılında, çeşitli zorluklara maruz kalmıştır. Pazarın canlanmaya başladığına dair işaretler mevcut ve ulusal altyapı planının, orta vadede istikrar sağlaması beklenmektedir. Arjantin, yeni başkanının seçilmesi ve sermaye kontrollerinin tekrar başlaması ile birlikte, halen ekonomik krizin etkisi altındadır. Daha olumlu bir bilgi olarak, Brezilya ve Kolombiya'da net bir toparlanma olduğuna dair işaretler mevcut olup 2020'de, her iki pazarda da ki çimento tüketiminde 3 – 4% civarında bir büyüme olacağı tahmin edilmektedir. Kolombiya'da, uzun zamandır gecikmiş olan 4G imtiyaz projeleri nihayet başlamış ve Bogota Metro hattı üzerindeki çalışmalar da, yakın zamanda başlayacaktır. Konutta, üç yıldan sonra ilk kez bir toparlanma görülmeye başlandı. Brezilya'da, 10 yılda, hükümete 195 milyon ABD doları tasarruf sağlaması beklenen ve çok fazla ihtiyaç duyulan emekli maaşı reformu, nihayet kabul edildi. Konut piyasası da net bir büyüme sergilemekte ve 2020, çimento talep büyümesinin başlıca belirleyicisi olacaktır.

Ortadoğu – istikrarlı

Ortadoğu'daki çimento tüketimi, 2014 yılından beri %17 düşüş gösterdi ve İran ve Türkiye'deki zayıflayan piyasalar nedeni ile, 2020 yılında, %1 daha fazla düşüş gerçekleşeceği tahmin edilmektedir. İran, yaptırımların ağırlığı altında çabalamaktadır. Türkiye'de, ekonomi iyice iyileşti ancak inşaat balonu patladı ve istikrar kazanması uzun sürecektir. Suudi piyasası, Ramazan sonundan beri görülen çift haneli büyüme ile, iyi bir toparlanma sergilemektedir. Yükselen satış fiyatları ile birlikte, 2020, Suudi üreticiler için çok daha iyi bir yıl olma yolundadır.

US – moderate growth

IA Cement expects a 2% growth in US cement consumption in 2020. Infrastructure spending is increasing at a solid rate in the final year of the FAST Act. The three recent interest rate cuts have significantly improved the outlook for the housing market, although high house prices and labour shortages remain a problem. Commercial construction is forecast to be stable ahead of the Presidential elections. Cement imports are likely to rise by a further 1 – 1.5 mt in 2020, with imports from Turkey increasing further at the expense of lower shipments from Europe and China.

Latin America – mixed picture

In Latin America, IA Cement predicts a turnaround in 2020 with projected cement demand growth of 2%. This follows five years of falling demand and is highly contingent on a turnaround in Mexico. Cement demand in Mexico is expected to experience a double-digit decline in 2019, as the first year of the AMLO administration has been faced with multiple challenges. There are signs that the market is nearing a trough, and the national infrastructure plan is expected to provide stability over the medium term. Argentina is still in the grip of an economic crisis, with a new president and the return of capital controls. On a more positive note, there is a clear sign of recovery in Brazil and Colombia, and growth in cement consumption of 3 – 4% is anticipated in both markets in 2020. In Colombia, the long-delayed 4G concession projects have finally started, and work on the Bogota Metro line is due to start soon. Housing has begun to recover for the first time in three years. Brazil has finally passed its much-needed pension reform, a move expected to save the government US\$195 million over 10 years. The housing market is also growing solidly, and will be the key driver of 2020 cement demand growth.

Middle East – stabilising

Cement consumption in the Middle East has fallen by 17% since 2014, and a further decline of up to 1% in 2020 is predicted due to weaker markets in Iran and Turkey. Iran is struggling under the weight of full sanctions. In Turkey, the economy has recovered well but the construction bubble has burst and will take longer to stabilise. The Saudi market is recovering well, with double-digit growth in demand in recent months, since the end of Ramadan. Combined with higher selling prices, 2020 is shaping up to be a much better year for Saudi producers.

Afrika – Sahra altı piyasalarda toparlanma

Afrika'daki çimento tüketimi, seçimler ve siyasi istikrarsızlık, çeşitli ülkeleri etkilediğinden, 2019 yılında zorluklar yaşamıştır. 2020 yılı için, IA Cement, %2 – 3 gibi mütevazı bir oranla, çimento tüketimine dönüş olacağını beklemektedir. Bunun sebebi, Sahra altı piyasalardaki, Nijerya'daki talebin hızlanması ve Mısır'daki toparlanma, belirgin talep artışıdır. Arz ve talep arasındaki denge, bölgenin çoğu kesiminde olumsuz yöndedir, ayrıca marjlar ve satış fiyatları üzerinde baskı yaratmaktadır. Güney Afrika'nın, zayıf ekonomik büyüme, artan çimento ithalatları ve yeni bir karbon vergisi nedeni ile 2020 yılında zorlanması beklenmektedir.

Çin – orta düzey büyüme

Çin çimento pazarı, 2019 yılında, yılın başındaki güçlü bir konut talebinin etkisi ile, son altı yıldaki en yüksek büyüme oranına ulaşmıştır. Ancak, yetkililer, pazardaki büyüme ya da daralmaya yanıt vermek için, hızla politika değişikliğine gidebilmektedir. Son dönemdeki soğutma önlemleri nedeni ile, konuttaki büyümenin, 2020'de orta düzeyde kalması bekleniyor ancak pazarın ciddi bir düşüş dönemine girmesi durumunda, bu önlemlerin hızla kaldırılması muhtemeldir. Benzer şekilde, yetkililer, ekonomik yavaşlamayı dengelemek için altyapı harcamasını arttırmakta ve gerekli olduğunda daha da fazla arttırmaya hazır durumdadırlar. Sonuç olarak, 2020 yılında, %1 – 2 civarında büyüme ile, nispeten istikrarlı bir çimento piyasasının oluşması mümkündür. Üretim kontrolleri ve eski tesislerin kapatılması, oldukça sıkı bir arz-talep dengesi oluşturmuştur. 2020 yılında, klinker ithalatlarının, ihracattaki düşüşün artması ile birlikte, yüksek düzeyde kalması öngörülmektedir. Çinli şirketler şu anda daha güçlü bilançolara sahip ve denizaşırı yatırım yapmak için iyi pozisyon almış durumdadırlar.

Hindistan – umutlar kamu yatırımlarına bağlı

Hindistan'daki çimento tüketimi, azalan altyapı harcamaları ve önemli düzeydeki ekonomik yavaşlama nedeni ile, seçimlerden beri büyük ölçüde yavaşlamıştır. Merkez Bankası, faiz oranlarında, agresif bir kesintiye gitti ancak ödenmeyen borçlarla mücadele eden bankalar, bunu tam olarak uygulamaya koymada istekli gözükmemektedirler. Kentsel konutta ise, aşırı stok düzeyleri nedeni ile sorunlar yaşanmaktadır. 2020'de, kamu işlerine yeniden ağırlık verilmesi ile çimento talebinin %4 – 5 artacağı öngörüsü mevcuttur.

Asya – görünüm iyileşiyor

Ticari gerilimler, geleneksel olarak ihracata bağlı olarak hareket eden ülkeleri etkilediğinden dolayı, Asya'nın geri

Africa – recovery in sub-Saharan markets

Cement consumption in Africa struggled in 2019, as elections and political instability affected a number of countries. In 2020, IA Cement expects a modest return to cement consumption growth of 2 – 3%. This is driven by solid demand in sub-Saharan markets, an acceleration in Nigeria and a recovery in Egypt. The balance between supply and demand is unfavourable across most of the region, squeezing margins and selling prices. South Africa is expected to struggle in 2020, due to weak economic growth, rising cement imports and a new carbon tax.

China – moderating growth

The Chinese cement market has grown at its best rate in six years during 2019, driven by strong housing demand at the start of the year. The authorities are quickly changing policy in response to market growth or contraction, however. Housing growth is expected to moderate in 2020 due to recent cooling measures, but these are likely to be quickly lifted if the market enters a serious decline. In a similar vein, the authorities are increasing infrastructure spending to offset the economic slowdown but are prepared to spend more if needed. As a result, a relatively stable cement market appears likely in 2020 with a growth of 1 – 2%. Production controls and the closure of older plants have maintained a very tight supply-demand balance. Clinker imports are predicted to remain high with a further fall in exports in 2020. Chinese companies now have much stronger balance sheets and are well placed to invest overseas.

India – hopes pinned on public Work

Cement consumption in India has slowed sharply since the elections, due to reduced infrastructure spending and a significant economic slowdown. The central bank has cut interest rates aggressively, but banks struggling with non-performing loans have been reluctant to pass these on fully. Urban housing is struggling with excess stock levels. In 2020 cement demand is predicted to increase 4 – 5%, with a resumption in public works acting as the main driver.

Asia – outlook improving

Cement demand growth slowed sharply in the rest of Asia during 2019, as trade tensions impacted nations

kalanındaki çimento talep büyümesi, 2019'da büyük ölçüde yavaşlamıştır. 2020 de çimento talebinde, %2.5'lik büyüme ile orta düzey bir toparlanma olacağı tahmin edilmektedir. Bu, geçtiğimiz yıllardaki trendin oldukça gerisindedir. Filipinler ve Endonezya'da altyapı harcamasının tekrar başlaması ile, çimento talebinin artacağı tahmin edilmektedir. Çin'in desteklediği altyapı projelerinin yeniden başlamasından dolayı, Malezya'dan bir toparlanma olması beklenmektedir. Japonya'daki talebin, Tokyo Olimpiyatları'nın ardından, çok sayıda büyük proje nedeni ile istikrarlı olarak devam edeceği öngörüsü mevcuttur. En zorlu pazarlardan olan Güney Kore, emlak pazarındaki soğutma önlemleri nedeni ile zorluklar yaşamaktadır. Myanmar'daki seçim belirsizliğinin büyümeji engellemesi beklenmektedir. Ayrıca Hong Kong'ta ise, gösteriler nedeni ile, çok daha zayıf bir talep oluşması muhtemeldir.

Sonuçlar

Küresel çimento endüstrisi, 2020 yılına karışık bir görünümle girmiştir. Çimento talebindeki büyümenin, birçok bölgede orta bir hızda devam etmesi öngörülmektedir. Ortadoğu'daki talebin, İran ve Türkiye'deki taleplerin az olması nedeni ile yeniden düşeceği öngörülmektedir. Fiyatların, en azından enflasyona paralel olarak artacağı öngörülürken, artan satış fiyatları, endüstrideki başlıca olumlu değişkeni teşkil etmektedir. Nakliye maliyetlerinin, yeni IMO (International Maritime Organization) sülfür yönetmelikleri nedeni ile artması beklenmektedir. Kurumsal birleşme ve iktisaplar, artan ekonomik belirsizlik nedeni ile net bir yavaşlama sergilemekte ve çeşitli pazarlarda krediye olan erişim imkânlarını zorlaştırmıştır. Endüstri üzerindeki, CO₂ emisyonlarını azaltmaya yönelik baskı, net bir artış göstermiştir ve bu problemi ele almaya yönelik bir takım inisiyatiflerin oluşmasına yol açmıştır.

Yazar hakkında

Imran Akram, 2011 yılında, küresel çimento sektörüne, pazar araştırması ve danışmanlık hizmetleri vermek üzere, IA Cement'i kurdu. Küresel Çimento Araştırması Analiz Uzmanı olarak, 12 yıllık deneyime sahiptir. Bu sürenin çoğu, Direktör ve Avrupa inşaat malzemeleri bölüm başkanı olarak görev yaptığı, Londra'daki Deutsche Bank'ta geçmiştir. London School of Economics mezunu olan Imran, Deloitte'te serbest muhasebeci unvanını elde etmiştir. Londra, Birleşik Krallık'ta yaşamaktadır.

Kaynak: World Cement dergisi Ocak 2020 sayısı

that traditionally rely on exports. In 2020 a moderate recovery in cement demand is forecast, with a growth of 2.5%. This is well below the trend of recent years. A resumption of infrastructure spending is expected to boost cement demand in the Philippines and Indonesia. A recovery in Malaysia is predicted as Chinese-backed infrastructure projects are restarted. Japanese demand is expected to remain resilient following the Tokyo Olympics due to a number of large projects. Among more challenging markets, South Korea is struggling due to cooling measures in the property market, election uncertainty is expected to hold back growth in Myanmar, and much weaker demand seems likely in Hong Kong as the demonstrations take their toll.

Conclusions

The global cement industry enters 2020 with a mixed outlook. Cement demand growth is likely to be stuck at a moderate pace in most regions. Middle East demand is predicted to fall again, due to lower demand in Iran and Turkey. Rising selling prices are the main positive industry variable, with prices predicted to increase at least in line with inflation. Shipping costs are expected to increase due to the new IMO sulfur regulations. Corporate M&A has slowed decisively due to growing economic uncertainty, and access to credit has deteriorated in several markets. Pressure on the industry to curb CO₂ emissions has increased sharply, leading to a number of new initiatives to address this problem

About the author

Imran Akram founded IA Cement Ltd in 2011, a firm which provides market intelligence and advisory consulting services to the global cement industry. Imran has 12 years of experience as a Global Cement Research Analyst. Most of this time was spent at Deutsche Bank in London, where he worked for 10 years as a Director and Head of European building materials. Imran qualified as a chartered accountant with Deloitte, and is a graduate of the London School of Economics. He is based in London, UK.

Resource: World Cement January 2020 issue

2020'li Yılların Getirdiği Zorluklarla Başa Çıkmak

Meeting the Challenges of the 2020s

Danışmanlık firması Proudfoot'tan Angus Maclean (amaclean@proudfoot.com), 2020'li yıllarda, çimento sektörünü bekleyen fırsatlar ve risklerle ilgili düşüncelerini paylaştı...

Global Cement (GC): 2020'li yıllarda, çimento üreticilerinin başarı kazanmasının öndeki en büyük zorluk nedir?

Angus Maclean (AM): 2020'li yıllarda, çimento sektörünü bekleyen en büyük zorluk, giderek daha sıkılaşan yasal gelişmelerin olduğu bir ortamda faaliyet gösterirken, hissedarlara etkili dönüşler sağlamak olmaya devam edecektir. Bu, özellikle Avrupa gibi gelişmiş pazarlarda en fazla öne çıkacak ama kısıtlamalar, her yerde daha da sıkılaştırılacak. Kullanılabilen yakıtlar, 'geleneksel' emisyon limitleri ve klinker faktörüne, daha önce hiç olmadığı kadar yoğunlaşacak. CO₂ azaltma yönetimi, sadece "sahip olunması" bir şey değil, kendi başına başlıca etmenlerden birisini oluşturacaktır.

Önümüzdeki 10 yıl içerisinde, şaşırtıcı biçimde yüksek sayıda eski fabrikanın, teknik nedenlerle kullanılamaz hale geldiğini göreceğiz. Nihayetinde, bu tesisler, çimento üreterek para kazanıyor. Yeni standartlara uygun bir şekilde faaliyet yürütemezlerse, bir yük haline gelecek ve kapatılacaklar. Üreticilerin yapması gereken, sonradan zor durumda kalmamak için, envanterlerini yenilemek olacaktır.

GC: Üreticiler, bu riskleri ele alma adına neler yapabilirler?

AM: Bu giderek daha karmaşık hale gelen konuyu iki açıdan değerlendirebiliriz. Birincisi işgücü. Açık söylemek gerekirse, küresel çimento işgücü, gelecek için iyi hazırlıklı değildir. Emeklilik yaşlarının giderek artmasının yanı sıra, sektöre yeni bir kan akışı da yoktur. Kendisi farkında olsun ya da olmasın, çimento endüstrisi, her türden işçiye yönelik yoğun bir kaynak rekabeti içerisinde. Gerçekten de, bazı ABD hazır beton firmaları, araç sürücüsü azalmasına doğrudan dayalı satış düşüşleri yaşadıklarını şimdiden rapor etmiş durumdadır.

Rollerin karmaşıklığı artarken, bu konu, gelecekte daha fazla dile getirilmeye başlayacaktır. Veri bilimcileri ve

Angus Maclean (amaclean@proudfoot.com) from consulting firm Proudfoot gives his take on the cement sector's opportunities and risks of the 2020s...

Global Cement (GC): What is the biggest challenge to cement producers' success in the 2020s?

Angus Maclean (AM): The largest challenge for cement businesses in the 2020s will be continuing to provide strong shareholder returns while operating in an increasingly tight regulatory environment. While this will be most notable in developed markets, particularly Europe, there will be tighter restrictions everywhere. The fuels that can be used, 'traditional' emissions limits and clinker factor will come into focus like never before. CO₂ reduction management will be a major factor too, not just a 'nice to have.'

Over the next 10 years we will see a surprisingly high number of older plants become obsolete on a technical front. At the end of the day, these plants make money from producing cement. If they cannot perform to the new standards, they will become a burden and will be closed. The trick for producers is to optimise their inventory now so they're not caught out later.

GC: What can producers do to handle these risks?

AM: There are two angles we can use to think about walking this increasingly tricky tightrope. First is the workforce. Put bluntly, the global cement workforce is not well prepared for the future. Not only is it increasingly hitting retirement age, but there is no new blood coming in. The cement industry, whether it knows it or not, is in a period of intense resource competition for workers of all types. Indeed, some US ready-mix concrete firms have already reported lower sales that can be directly attributed to fewer drivers.

This issue will only become more pronounced in the future as roles increase in complexity. Newer workers,

network/loT uzmanları gibi yeni roller, her türlü yeni zorlukla etkili bir şekilde yüzleşmek isteyen çimento üreticileri için hayati önem taşımaktadır. Gerçekten de, şirketler artık, insan kaynağı girdisini en aza indirmek için hızla dijitalleşmeye çalışmaktadırlar. Elbette, başka sektörler de aktif olarak o çalışanları işe almaktadır. Finans, sigorta, perakende, havacılık ve enerji gibi bazı sektörler, maaş ücretleri bakımından, rekabette, çimento endüstrisinden daha önde olabilirler ve bunlardan bazıları da bu konuda sağlam adımlar atmaya başlamış durumdadır.

İkinci bakış açımız ise teknik tarafla ilgilidir. Başka endüstrilerden öğrenecek şeyler vardır. Örneğin, düşük maliyetlerle hareket eden bir havayolu şirketi, sadece 737 ya da A319 uçaklarını alabilir ve değiştirmeden önce 6-7 yıl kullanır. Bu yaklaşımda, bakım masrafları, en düşük düzeydedir çünkü uçaklar her zaman neredeyse yeni alınmış gibidir ve filo dâhilinde de birbirleri ile aynı kalemlerdir. Bir çimento üreticisi, bu tür bir yaklaşımı çimento sektöründe uygulamak üzere cesurca bir adım atarsa, önemli ölçüde kazanç elde edebilir. Her 5-10 yıl içerisinde ekipman değiştirmek israf gibi görünebilir ancak tesisler; proses verimliliği, emisyonlar, dijitalleşme ve daha pek çok alanda, elde olan en iyi teknolojileri uygulayacaklardır ve buna da hayli yakındır.

GC: Bu, görmekte olduğumuz merkezi hale getirilmiş klinker üretimi ve bölgesel öğütme tesislerine yönelik bir trend oluşmasına yol açacak mı?

AM: Aslında açabilir- Asya'da karşılaştığımız 12-13Mt/y gibi kapasiteye sahip devasa tesislerden bile daha büyük bir klinker fabrikasının, birçok öğütme tesisine hizmet vermesi mümkündür. Öğütme işi, düşük maliyetli havayolu şirketine benzer bir şekilde yürütülecektir. Bu, modüler öğütme tesisi olan imalatçılar için oldukça iyi bir haber!

GC: 2020'li yıllar, başka hangi operasyonel zorlukları beraberinde getirecek?

AM: Şirketler, çimento ürününün kendisinde meydana gelen değişikliklerle uğraşmak zorunda kalacaklardır. LC3 projesinden beri yoğun olarak yaygınlaştırmaya çalıştığım konu olan, kalsine edilmiş killi çimentolara oldukça büyük çaplı bir geçiş olacağı, benim için bariz bir şekilde ortadadır. Bunun anlamı %50 ya da daha az klinker olması demek, ki böylece, bir kuruluşun üretme ihtiyacı duyduğu klinker miktarı değişmiş ve diğer malzemeleri güvence altına almaya yönelik harcayacakları zaman ve bu konuda dikkate alacakları konularda da artış sağlanmış olacaktır.

Bazı yerlerde de, sektördeki bazı aktörler, son ürünün çimento değil, tıpkı LEGO blokları gibi, modüler bir beton blok olduğu anlayışını benimsemiş durumdadır. Çimento

for example data scientists and networking /IoT experts, are vital if cement producers are to respond effectively to all kinds of new challenges. Indeed, companies are now rushing to digitise to minimise the human input elsewhere. Of course, every other sector actively recruits these same workers. Some sectors, finance, insurers, retailers, aerospace, power, may be in a position to outcompete the cement industry in terms of what they're willing to pay and some of them already have a head start. It's going to be very tough.

The second angle is on the technical side. There are things to learn from other industries. For example: A low cost airline might only buy 737s or A319s and keep them for 6-7 years before replacement. Maintenance costs are minimal with such an approach, not just because the planes are always nearly new but because they are identical across the fleet. If a cement producer took the bold step of applying that kind of approach to the cement sector, they could stand to gain quite significantly. Changing equipment every 5-10 years might seem wasteful but the plants would always be running at, or very close to, the best available technology in terms of process efficiency, emissions, digitisation and more.

GC: Would that feed into the trend we're seeing toward centralised clinker production and regional grinding plants?

AM: Indeed it could - A huge clinker plant, perhaps even larger than the 12-13Mt/yr monsters seen in Asia, could service a large number of grinding plants. The grinding element would be operated akin to the low-cost airline model. This is potentially very good news for manufacturers of modular grinding plants!

GC: What other operational challenges will the 2020s bring?

AM: Companies will have to deal with changes to the cement product itself. It is clear to me that there will be a fairly major transition to cements containing calcined clay, the kind of which have been promoted extensively by the LC3 project. This means 50% clinker or less, which changes the amount of clinker a given group needs to produce, while increasing the amount of time and attention it spends on securing other materials.

Elsewhere, some players are taking the approach that the end product is not cement, but a modular concrete block, not unlike LEGO blocks. There will be opportunities for

üreticileri için, değer zinciri içerisinde aşağı ya da yukarı yönde hareket etmeye yönelik fırsatlar olacak, ki bunun anlamı da, beton geri dönüşümünün artması, alternatif hammaddelerin oluşması ve 'çimento üreticilerinin' inşaatın yapılmasında daha fazla yer alması demektir. Yaygın uygulama, ürün ne olursa olsun, uygun olan yerlerde, dijitalleşme yolu ile, insan emeğinin ortadan kaldırılması olacaktır. Gelecekte, bu, robotik şantiye "işçileri" kullanılmasına kadar uzayabilir.

GC: Dijitalleşme gerçekten de çimento tesisi optimizasyonunun olmazsa olmazı mı?

AM: Başta bulut bilgi işlemi olmak üzere dijitalleşme maliyeti, artık birçok çimento tesisinin karşılayabileceği bir düzeye kadar düşmüştür. Bulut bazlı çözümler, yerleşik kontrol ve optimizasyon yöntemleri ile, oldukça olumlu yönde rekabet edebilir durumdadır; yani, optimizasyonun faydalarının hesaba katılması öncesinde dahil olmak üzere çok fazla potansiyel sürekli tasarruf sağlanması söz konusudur. Son birkaç yıl içerisindeki dijitalleşme ve AI (Yapay Zeka) kontrolüne yönelik hayli önemli çabalar ortaya konmuş olsa da, çimento üreticileri, dijitalleşme eğrisinde, arka sıralarda yer almaktadırlar. Buna, ocaktaki filo yönetimi, tesisten olan sevk ve fırın, değirmenler ve tesisin diğer kısımlarına yönelik hesaplama da dahildir.

Ancak, üreticiler, bu sistemlerin hepsinin birbiriyle bağlantısız olduğunun, sadece son 6-9 ay içerisinde farkına vardılar. İşleri konusunda bilgileri var ama kimse tam bir görüş açısına sahip olamaz. Dijitalleşmenin gerçek faydaları, üretici tablonun tamamını görene dek fark edilemez. Ayrıca, dijital çözümlerin ölçeği etrafında gelişen sorunlar da var. 2000'li yıllarda tasarlanmış olan bir tesiste iyi işlev gören bir şeyin, 1970'lerde tasarlanmış bir tesiste hiç işe yaramaması mümkün.

Bu oldukça önemli bir yük oluşturabilir; örneğin, bir yedek parça listesinin basitleştirilmesi gibi görünüşte küçük çaplı bir işlem, büyük bir baş ağrısına dönüşebilir. Tek bir şirket içerisinde, farklı tesislerdeki parçalar için, farklı numaralandırma sistemleri olacaktır. Birbirleri ile birleştirmek etkisiz bir yoldur ve hepsini ayırt etmeye çalışmak da oldukça pahalı ve zaman kaybıdır. Şu anda Proudfoot'un yaptığı şey de, her büyüklükteki üreticilere, kaotik IT sistemlerinin kontrolünü elde etmelerinde yardımcı olmaktır.

GC: Yukarıda bahsettiğiniz zorlukların hepsi ile başa çıkmak için, hangi türdeki çimento üreticileri en iyi şekilde konumlanmış durumda?

AM: Çimento üreticileri için, bulundukları lokasyona ve büyüklüklerine bağlı olarak, hem avantajlar, hem de

cement producers to move up and down the value chain, which will mean increased concrete recycling, alternative raw materials and more participation by 'cement producers' at the building site itself. A common theme, whatever product is being made, will be the elimination of human labour wherever possible through digitisation. In the future this could even extend to robotic site 'workers.'

GC: Is digitisation really a 'golden bullet' for cement plant optimisation?

AM: The cost of digitisation, particularly cloud computing, have now dropped to the point that they are accessible to most cement plants. Cloud-based solutions can compete very favourably with established control and optimisation methods, so the potential ongoing savings are massive, even before the optimisation benefits are considered. Cement players are still behind the curve on digitisation despite fairly significant efforts over the past few years towards digitisation and computer / AI control. This includes fleet management in the quarry, dispatch from the plant and cloud computing approaches for the kiln, mills and other parts of the plant.

Only in the past 6-9 months, however, have producers woken up to the fact that these systems are all disconnected from each other. Their business knowledge is all over the place and nobody can have full oversight. The true benefits of digitisation cannot be realised until the producer can see the full picture. There are also issues surrounding scalability of digital solutions. Something that works in a particular plant designed in the 2000s may translate badly to one from the 1970s.

To show how much of an undertaking this can be, even seemingly innocuous tasks like simplifying a spare parts list is a huge headache. Within a single company there will be different numbering systems for parts at different plants. Translating between them is inefficient, but sorting it out is also really expensive and time consuming. What Proudfoot is doing right now is helping producers, of all sizes, gain control of their chaotic IT systems.

GC: Which kind of cement producers are best placed to handle all of the challenges you've described above?

AM: There are advantages and disadvantages for cement producers that vary depending on their location and their size and it's difficult to say that one set of advantages/disadvantages is better or worse than any other. Large

dezavantajlar mevcut ve hangi avantajlar/dezavantajlar grubunun, diğerlerinden daha iyi ya da daha kötü olduğunu söylemek kolay değildir. Büyük üreticiler, genellikle, değişmelerinin zor olması ile karakterize edilirler ancak merkezi fonlarla olağanüstü inovasyon sağlandığına dair örnekleri de görmek mümkün. Orta-ölçekli bölgesel oyuncular, herhangi bir pazara bağlı olarak hareket etmeksizin, değişen koşullara hızla adapte olmak için iyi konumlanmış durumdadır. Bunun Akdeniz’de, Kuzeybatı Afrika’daki CIMAT ve AB’deki Cem’In’Eu gibi örneklerine rastlanabilir. Bu konumdaki riskler, altından kalkılamayacak hale gelebilir. Küçük çaplı oyuncular, kendi pazarlarını daha yakından tanıyor ancak kendilerini, daha büyük oyunculara satış yapmanın baskısı altında kalmış bir halde bulabilirler.

GC: 2020’li yıllarda, iş dünyası ve finansal optimizasyonun yönlendirdiği konsolidasyon hızlanacak mı yoksa yavaşlayacak mı?

AM: Bence, konsolidasyon, öngörülebilen bir gelecek için, 2010’lardaki ile aynı hızda ilerleyecek. LafargeHolcim son dönemde pek çok varlığını sattı ve bu satışlara devam edebilir. CRH, işletmesinin çeşitli büyük çaplı kısımlarını satarken, Cemex de, merkezi nitelikte olmayan birçok varlığını elden çıkarıyor. Daha yeni, 2020 Ocak ayında, İngiltere’deki beton varlıklarının çoğunu sattığını duyurdu. Bu aktörlerden ve başkalarından, çok daha fazlasının gelmesini bekleyebiliriz.

GC: Bugün bize zamanınızı ayırdığınız için teşekkürler.

AM: Rica ederim!

Kaynak: Global Cement Şubat 2020 sayısı

producers are often characterised as being hard to change, but there are notable examples of fantastic innovation driven by central funding. Mid-size regional players are well placed to adapt rapidly to changing circumstances while not being reliant on any given market. There are examples of this in the Mediterranean region, for example CIMAT in north-west Africa and Cem’In’Eu in the EU. The risk in this position is biting off more than you can chew. Smaller players know their own markets intimately, but may find themselves under pressure to sell up to bigger players.

GC: Will consolidation, driven by business and financial optimisation, speed up or slow down in the 2020s?

AM: I think consolidation will continue at the same rate as in the late 2010s for the foreseeable future. LafargeHolcim has sold many assets recently and may continue in that vein. CRH is selling various chunks of the business and Cemex is offloading several non-core assets too. Just in January 2020 it announced the sale of a raft of UK concrete assets. We can expect a lot more of the same, from these players and more besides.

GC: Thank you for your time today.

AM: You are very welcome indeed!

Resource: Global Cement February 2020 issue

Türkiye İMSAD 'Aralık 2019 Sektör Raporu' Açıklandı İnşaat Malzemeleri Sanayisi 2020 Yılına Büyüme Ümidiyle Başladı

*Turkey IMSAD "December 2019 Sector Report" Announced
Construction Materials Industry Starts 2020 with a
Hope for Growth*

Türkiye İMSAD, yapı sektörü ve ekonomi çevreleri tarafından dikkatle izlenen aylık sektör raporunu açıkladı. 'Türkiye İMSAD Aralık 2019 Sektör Raporu'na göre, 2020 yılında, inşaat malzemeleri sanayisinin yüzde 1-2 oranında büyümesi bekleniyor. Büyümenin temel belirleyicisi olarak yurtiçi talep görülürken, ihracatın da 23 milyar dolara ulaşacağı öngörülüyor.

Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği (Türkiye İMSAD)'nin, sektörün çatı kuruluşu olarak hazırladığı 'Aralık 2019 Sektör Raporu'nda şu tespitler yer aldı: İnşaat sektörü ve inşaat malzemeleri sanayisinde 2019 yılında yaşanan daralma beklentilerin de üzerinde gerçekleşti. Böylece ekonomide 2018 yılında yaşanan olumsuz gelişmelerden en çok etkilenen sektörler inşaat sektörü ve inşaat malzemeleri sanayisi oldu.

Yeni ekonomi programı ile yüzde 5 ekonomik büyümenin hedeflendiği 2020 yılında, büyümenin temel belirleyicisi olarak yurtiçi talep görülüyor. 2020 yılında özel tüketim harcamaları ile özel yatırım harcamalarında büyüme beklentisi bulunuyor. Ancak hane halkları ile özel sektörün mevcut borçluluk seviyeleri itibarıyla büyümelerin hedeflerin altında kalması söz konusu. Bu nedenle Türkiye ekonomisinin 2020 yılında yüzde 3,5-4,0 arasında bir büyüme göstermesi bekleniyor. Merkez Bankası'nın faiz indirimleri ve Türk Lirası'nın göreceli olarak istikrarlı kalmasının da iktisadi faaliyetleri destekleyeceği öngörülüyor.

Ekonomideki büyüme beklentisinin inşaat sektörüne etkisinin sınırlı kalması, ayrıca inşaat sektörünün kendi sorunları ile ekonominin genelinden 2020 yılında da ayrışması bekleniyor. Öncelikle sektörde ve firmalarda mali sorunlar sürmektedir. Firmaların bekleyen kredi yapılandırılmalarının bulunduğu ve mali yapılarının iyileşmesinin zaman alacağı görülüyor.

IMSAD Turkey has published its monthly sector report followed curiously by the construction sector and the economic circles. According to the Sector Report of IMSAD Turkey December 2019, the construction materials industry is expected to grow by 1-2 per cent in 2020. Although domestic demand is seen as the core determinant of growth, exports are expected to reach US\$ 23 billion.

In the ' December 2019 Sector Report ' drawn up by the Association of Turkish Construction Material Producers (IMSAD Turkey) the following topics were identified as the industry's umbrella entity: the shrinkage experienced in the construction sector and building materials industry in 2019 took place beyond expectations. Consequently, the sectors mostly affected by the negative economic circumstances experienced in 2018 have become the construction and building materials industries.

Domestic demand is seen as the basic determinant of growth in 2020, for which the target was set for five percent economic growth through the new economy programme. Private consumption spending and private investment spending are expected to grow by 2020. However, growth could remain below the targeted figures in view of the level of indebtedness of households and private sector. Hence, the economy of Turkey is expected to grow at a rate between 3,5 and 4,0 percent in 2020. It is predicted that the Central Bank's interest rate cuts and relatively steady progress of Turkish Lira will also buttress economic activities.

It is expected that the impact of the economic growth expectation on the construction sector will be limited, and the construction sector will also diverge from the general economy in 2020 with its own problems. Above all, the financial setbacks in the sector and firms are ongoing. It seems that firms have pending loan configurations and it will take time to improve their financial structures.

Demand for residential and non-residential buildings in 2020 will be higher than 2019. First-hand housing sales might rise to the level of 525 thousand in 2020. However,

2020 yılında konut ve konut dışı bina talebinin 2019 yılının üzerinde gerçekleşecek. İlk el konut satışları 2020 yılında 525 bin seviyesine kadar yükselebilecek. Ancak bu olası talep 2020 yılında mevcut stokların eritilmesine katkı sağlayacak. Bu nedenle yeni inşaat işleri seviyesinin zayıf kalmaya devam etmesi bekleniyor.

2020 yılında büyük kamu projelerinin bitmiş olması da yavaşlatıcı etki yapacak. Kamunun bazı demiryolu projeleri dışında önemli kamu yatırımlarının kalmadığı görülüyor. 2020 yılında deprem ile ilişkili yenileme ve güçlendirme faaliyetlerinin yanı sıra belediyelerin yatırım harcamalarında da artışlar bekleniyor. Bu çerçevede inşaat sektöründe 2020 yılında yüzde '1-2' büyüme beklentisi bulunuyor.

İnşaat malzemeleri sanayisi de inşaat sektöründeki 2020 yılı gelişmelerinden etkilenecek. İnşaat malzemeleri sanayi iç pazarının 2020 yılında inşaat sektörü büyüme beklentisine bağlı olarak reel bazda yüzde 1-2 büyümesi bekleniyor. Ayrıca 2020 yılında bazı alt sektörlerde büyümelerin başlayacağı, bazı alt sektörlerde ise küçülmelerin yavaşlayarak süreceği öngörülüyor.

İhracat malzemeleri sanayi ihracatı ise 2020 yılında daha iyi küresel koşullara sahip olacak. Ancak jeopolitik gerginlikler ihracatı zorlaştıran unsur olacak. 2020 yılında inşaat malzemeleri ihracatı temkinli bir yaklaşımla 23 milyar dolara ulaşacak.

İnşaat Sektörü Güven Endeksi 3,9 puan arttı

İnşaat sektörü güven endeksi yılı artış ile kapattı. İnşaat sektörü güven endeksi Temmuz-Aralık döneminde Kasım ayı hariç kademeli ve temkinli bir artış gösterdi. İnşaat sektörü güven endeksi Aralık ayında yeniden 3,9 puan arttı. İnşaat sektörü güven endeksinde yaşanan bu artış mevcut işlerin ve alınan siparişlerin de artışı ile desteklendi. Böylece inşaat sektörü güven seviyesi 61,5 puan ile yılı en yüksek seviyesinde kapattı.

Mevcut inşaat işleri seviyesi 3,6 puan yükseldi

İnşaat işleri mevcut seviyesinde Temmuz-Ekim döneminde önemli bir iyileşme yaşandı ve mevcut işler 13,5 puan artış gösterdi. Mevcut inşaat işleri seviyesi Kasım ayında geriledi. Aralık ayında ise mevcut inşaat işleri seviyesi yeniden bir önceki aya göre 3,6 puan birden arttı. Mevcut inşaat işlerinde tamamlanan işler sonrası yeniden bir artış gerçekleşti. Yeni alınan işler mevcut işleri destekledi. Ekonomideki göreceli toparlanma ve özellikle faiz oranlarındaki düşüşler inşaat sektöründeki işlere gecikmeli olarak olumlu katkı vermeye başladı.

such prospective demand will contribute to the burning up of current stocks in 2020. Hence, the level of the new construction works is foreseen to remain frail.

Completion of the major-scale public projects in 2020 will also have a dawdling impact. It is seen that there are no significant public investments except the public railway projects. In addition to the earthquake-related renovation and reinforcement activities in 2020, it is expected that municipalities will increase their investment expenditures. In this frame, '1-2' percent growth is anticipated to take place in the construction sector in 2020.

The building materials industry will also experience the impact of the 2020 developments encountered in the construction sector. The domestic market of the building materials industry is expected to grow by 1-2 percent on real basis in 2020 in line with the growth expectation in the construction sector. In addition, it is predicted that growth will start in some sub-sectors in 2020 and shrinkage will slow down in some sub sectors.

2020 will bring along better global conditions when it comes to the export of the materials industry. Nevertheless, geopolitical tensions will pose problems for exports to cope with. Building material exports will cross US\$ 23 billion by 2020 with a cautious approach.

The Construction Sector Confidence Index increased by 3,9 points

The Construction Sector Confidence Index ended the year with an increase. A gradual and cautious increase took place in the Construction Sector Confidence Index in the July – December period, excluding November. It increased once again by 3,9 points in December. Such increase experienced in the Construction Sector Confidence Index was reinforced by the increase of the current works and orders received. This way, the construction sector confidence level ended the year at its culmination of 61,5 points.

The level of the current construction works increased by 3,6 points

A significant improvement was experienced in the current level of the construction works in the July – October period, with the current works increased by 13,5 points. While a decline was observed in the level of the current construction works in November, it increased by 3,6 points from the previous month in December once again. Following the completed works in the current construction works, the increase appeared again. Newly acquired works supported the current works. The relative recovery in the economy and,

Yeni alınan inşaat işleri seviyesi 4,1 puan arttı

İnşaat sektöründe alınan yeni iş siparişleri 2019 yılı Temmuz ayında ilk kez aylık bazda artış gösterdikten sonra Ağustos-Ekim döneminde de yükseldi, Kasım ayında geriledi. Aralık ayında ise yeni alınan işler seviyesi bir önceki aya göre 4,1 puan birden arttı. Satışlardaki hızlanma yeni iş siparişlerini de olumlu etkilemeye başladı.

Türkiye İMSAD Hakkında

Kuruluşundan bu yana geçen 36 yılda, Türk inşaat sanayisini gerek yurt içinde gerekse yurt dışında temsil eden bir sivil toplum örgütü olan Türkiye İMSAD'ın, 39 sektör derneği, 75 sanayici firma ve 27 paydaş kurum üyeleriyle birlikte, pazarda 32 binden fazla noktaya etkin bir şekilde ulaşmaktadır. Sürdürülebilir büyüme için yurt içinde ve yurt dışında iş birlikleri geliştiren Türkiye İMSAD, iç pazardaki gelişmeleri yakından izlemekte ve ihracatta ulaşılan başarının artarak sürdürülebilmesi için, dış pazarları yakından takip etmektedir. Türkiye İMSAD, inşaat sektörünün çok önemli grupları olan 33 farklı alt sektörü temsil etmektedir. 2011 yılında Brüksel, 2015 yılında ise Kamerun temsilciliğini kuran, sektörel projeler yürüten, raporlar yayınlayan Türkiye İMSAD, Avrupa Komisyonu'nun fonladığı birçok projeye de liderlik etmektedir.

in particular, the decreases in the interest ratios, started to contribute positively to the works in the construction sector a bit late.

The level of the newly acquired construction works increased by 4,1 points

In July 2019, the new business orders received in the construction sector rose for the first time on a monthly basis, continued to rise in the period August-October, ending up by declining in November. In December, the level of the newly acquired works increased sharply by 4,1 points compared to the previous month. The acceleration in sales started to impact new business orders positively.

About Turkey İMSAD

In the 36 years since its establishment, İMSAD Turkey, a nonprofit that representing the Turkish construction industry both at home and abroad, has reached more than 32 thousand points in the market effectively, together with its members comprising of 39 industrial associations, 75 industrial companies, and 27 stakeholders. Developing collaborations in the country and abroad for a sustainable growth, İMSAD Turkey keeps close track of the developments on the domestic market and of the foreign markets for ensuring the continuation of the increasing success attained in export. İMSAD Turkey represents 33 different sub-sectors that are the key groups of the construction sector. Having established its representation offices in Brussels in 2011 and in Cameroon in 2015, implementing sector-based projects, and publishing reports, İMSAD Turkey leads numerous projects funded by the European Commission.



Yeşil Anlaşma AB'nin Ticaret Stratejisini de Yeşilleştirecek

The European Green Deal Will Make EU's Trade Strategy Green

Aralık ayında işbaşına gelen Avrupa Komisyonunun yeni kabinesi, Yeşil Anlaşmayı öncelikli gündem maddeleri arasına aldı. Buna göre AB, 2050'ye kadar dünyanın ilk iklime zararsız (climate neutral) ülkeler grubu olmayı hedefliyor. Bu hedefe ulaşmak için ise radikal adımlar atılması gerekiyor.



The new European Commission that took office in December has placed the European Green Deal among its top priorities. The EU aims to be the first climate-neutral bloc of nations by 2050. In order to achieve this goal, radical steps should be taken.

İKV Başkanı Ayhan Zeytinoğlu Türkiye için Avrupa Yeşil Anlaşması'nın ne anlama geldiğini açıkladı:

"Ursula von der Leyen Başkanlığındaki Avrupa Komisyonu Yeşil Anlaşmayı bir öncelik olarak belirledi. Bu kapsamda 2050 yılına kadar sera gazı emisyonlarının net olarak sıfırlanması hedefleniyor. Bu hedef doğrultusunda sanayiden tarıma, ulaştırmadan enerjiye kapsamlı bir dönüşümün gerçekleştirilmesi gerek. Komisyon bu hafta içinde bununla ilgili 1 trilyon avroluk bir yatırım planı açıkladı. AB mali araçları, kamu ve özel sektör yatırımlarını içeren bu yatırım planı önümüzdeki 10 yıl için ekonominin dönüşümünü finanse etmeyi amaçlıyor. Mart ayında AB üyesi devletlerin iklim değişikliği için sera gazı salınımını azaltma hedeflerine uymasını kanuni zorunluluk haline getirecek bir yasanın gündeme gelmesini bekliyoruz. Bu doğrultuda AB politikaları gözden geçirilecek. Yenilenebilir enerji kullanımı artarken, fosil yakıtlar sınırlanacak. Halihazırda Yeşil Anlaşma'nın dışında kalan tek ülke Polonya. Zor bir süreç olsa da AB'nin gelecek on yıl hedeflerini Yeşil Anlaşma doğrultusunda oluşturacağını değerlendiriyoruz."

Başkan Zeytinoğlu AB Yeşil Anlaşması'nın Türkiye açısından da önemli sonuçları olacağını belirtti:

"Türkiye'de gerek karar alıcılar, gerekse iş dünyası olarak AB'deki Yeşil Anlaşma ile ilgili gelişmeleri yakından izlememiz gerek. AB adayı ve gümrük birliği ortağı olarak AB'nin yeşil stratejisi iç pazara ilişkin mevzuatı değiştiriyor. Döngüsel ekonomi kavramı ile ifade edildiği şekilde yenilenebilir enerjilere geçiş, atık yönetimi ve emisyonların kontrolü hedefleri benimseniyor. Bu durum AB ticaret stratejisini de etkilemekte. AB dünyanın önde gelen çevre-dostu ürün ve teknoloji üreticisi olmayı amaçlıyor. Ticaret politikası da bu hedefin en temel araçlarından biri olacak. Ticaret anlaşmalarına Paris İklim Anlaşması'nı imzalayıp uygulama şartı getirilmesi, ithalatta sınır karbon vergisi uygulanması gibi önlemler AB'nin tüm ticari partnerlerini olduğu gibi bizi de etkileyecek. Bunun yanında tarımda da yeni bir strateji oluşturuluyor ve tarım ticaretinde yeni koşullar uygulanacak. Bunlar AB'ye olan ihracatımızdaki kuralları etkileyecek. Aynı zamanda çevre dostu teknolojiler ve standartlara uyarınca üretim açısından da yeni fırsatlar doğuracak. Bu gelişmeleri çok iyi analiz edip, adaptasyonda geç kalmamalıyız."

Kaynak: İktisadi Kalkınma Vakfı (İKV) 17.01.2020

İKV Chairman Ayhan Zeytinoğlu explained what the European Green Deal meant for Turkey:

"The new European Commission, led by Ursula von der Leyen, identified the European Green Deal as a priority. In this the EU committed to cut of all greenhouse gas emissions to net-zero by 2050. This week, the Commission declared an investment plan of one trillion euros to fund the deal. The investment plan, which includes EU financial instruments, as well as public and private sector investments, aims to fund the transformation of the economy for the next 10 years. It is expected that a new law, which oblige all EU member states to comply with greenhouse gas emission reductions, will be discussed in March. In line with this, EU policies will be reviewed. The use of fossil fuel will be reduced while the use of sustainable energy will be encouraged. Still, the only country, which has not ratified the European Green Deal, is Poland. Even though it is a difficult process, we think that EU's plans for the next 10 years will be shaped in accordance with the European Green Deal."

İKV Chairman Zeytinoğlu also indicated that the European Green Deal will have important consequences for Turkey:

"Both decision-makers and the business community in Turkey should closely follow the developments related to the European Green Deal. As an EU candidate country and a Customs Union partner, EU's green strategy changes regulations on the EU Single Market. The shift to renewable energy, waste management and emission controls are being adopted as objectives defined in the circular economy. This situation will also affect EU's trade strategy. The EU is planning to be the world's top producer of eco-friendly goods and technologies. Trade policy will be the one of the fundamental instruments of this objective. The clauses in trade agreements such as the ratification and full compliance to the Paris Climate Agreement, carbon limit tax on imports, will affect Turkey as much as EU's other trade partners. Moreover, a new strategy is being developed for agriculture and new clauses will apply to trade in agricultural products. These changes will affect the rules of our export with the EU. At the same time, there will be new opportunities in terms of eco-friendly technologies and production standards. We have to analyse these developments and we should not lose time in their adaptation."

Resource: Economic Development Foundation (İKV)
17 Jan 2020 Bulletin

Geri Kazanım Katılım Payına İlişkin Yönetmelik ve Esaslar Yayınlandı

The Regulations and Principles for the Recovery Participation Share Published

"Çevre Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun", 10.12.2018 tarih ve 30621 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Çevre Kanunu'na eklenen geri kazanım katılım payı başlıklı Ek Madde 11'de, "Yurt içinde piyasaya arz edilen bu Kanuna ekli (1) sayılı listede yer alan ürünlerden poşetler için satış noktalarından, diğer ürünler için piyasaya süren/ithalatçılardan bu listede belirtilen tutarda geri kazanım katılım payı tahsil edilir..." hükmü yer almaktadır.

Geri kazanım katılım payının tahsiline yönelik anılan Kanunu'nun 18'inci maddesi Bakanlıkça yönetmelik yayınlanacağını ifade etmektedir.

Bu kapsamda, Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca hazırlanan Geri Kazanım Katılım Payına İlişkin Yönetmelik 31.12.2019 tarihli ve 30995 (4. Mükerrer) sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır. Uygulamalara ilişkin usul ve esaslar da Bakanlıkça yayınlanmıştır.

Kanun Ek (1) sayılı listede şu ürünler için geri kazanım katkı payı tutarları belirlenmiştir: ambalajlar (plastik, metal, kompozit, kağıt karton), plastik poşetler, lastikler ve akümülatörler, piller (çinko karbon, alkali, lityum, otomotiv gibi), madeni yağlar, bitkisel yağlar, ilaçlar, elektrikli ve elektronik eşyalar (aydınlatma, küçük ev aletleri, buzdolabı, iklimlendirme gibi) Çimento ambalajlarının geri kazanım katılım payına tabi olacağı görülmektedir.

Çevre Kanunu Ek (1) sayılı liste uyarınca geri kazanım katılım payları aşağıdadır:

- Poşet ve içecek haricindeki plastik ambalaj: 40 kuruş/kg
- İçecek haricindeki metal ambalaj: 50 kuruş/kg
- İçecek haricindeki kağıt/karton ambalaj: 20 kuruş/kg
- İçecek haricindeki cam ambalaj: 20 kuruş/kg
- Ahşap Ambalaj: 10 Kuruş/Adet

"The Law on Making Amendments on Some Laws and the Environment Act" entered into force, being published in the Official Gazette with the date of 10/12/2018 and the number of 30621.

In the Annex Clause 11 titled Recovery Participation Share incorporated to the Environment Act, the provision of "Among the products launched on the market domestically and set out on the Nr. (1) list enclosed to this Law, a recovery participation share is collected from sales points for the plastic bags and from importers/entities that launch them on the market for other products, in the amount specified on the list ..." is stipulated.

Article 18 of the said Law concerning the collection of the recovery participation share expressed that regulations would be published by the Ministry.

The Regulations for the Recovery Participation Share drawn up by the Ministry of Environment and Urbanization was published in the Official Gazette with the date of 31/12/2019 and the number of 30995 (4th Repeating). The Procedures and Principles regarding implementations were also published by the Ministry.

Amounts for the recovery participation share were designated for the following products on the list as an Annex Nr. (1) to the Act: packaging (plastic, metal, composite, paper, cardboard), plastic bags, rubber objects and accumulators, batteries (such as zinc, carbon, alkali, lithium, and the ones used in automotive), lubricants, vegetable oils, drugs, electrical and electronic objects (lighting, small household appliances, refrigerators, air conditioners, etc.) It appears that cement packages will be subject to the recovery participation share.

The recovery participation shares pursuant to the Annex Nr. (1) to the Act are as follows:

- Plastic packaging excluding plastic bags and drinks: 40 kuruş/kg
- Metal packaging excluding drinks: 50 kuruş/kg
- Paper/ cardboard packaging excluding drinks: 20 kuruş/kg
- Glass packaging excluding drinks: 20 kuruş/kg
- Wooden packaging: 10 kuruş /piece

Belirli Sektörlerde Temiz Üretim Uygulamaları Projesi (BESTÜ) Kapanış Toplantısı Gerçekleştirildi

Closure Meeting of the Project on Clean Production Practices in Certain Sectors (BESTÜ) Held



Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Ortadoğu Teknik Üniversitesi arasında 14.05.2019 tarihinde imzalanan protokolle başlatılan "Belirli Sektörlerde Temiz Üretim Uygulamaları Projesi" (BESTÜ) Kapanış Toplantısı, 28 Ocak 2020 tarihinde Ankara'da gerçekleştirildi.

Proje kapsamında;

- Tekstil ve deri işleme sektörleri için MET ve MET-IES (Mevcut En İyi Teknikler ve bununla ilişkili Emisyon Seviyeleri)'ne uyum ve bu uyumun getireceği teknik sorumlulukların değerlendirilmesi
- Bakanlıkça daha önce çalışılmış olan Büyük Yakma, Çimento ve Otomotiv sektörleri için Taslak Sektörel Temiz Üretim Uygulama Tebliğleri hazırlanması çalışmaları

Söz konusu toplantıya; Bakanlık Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü ve taşra teşkilatı, proje koordinatörü kurum olan Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı, Organize Sanayi Bölgelerinden temsilciler, proje kapsamında görev alan öğretim üyeleri ve sektör temsilcilerinden oluşan geniş bir kitle tarafından katılım sağlandı.

The closure meeting of the Project on Clean Production Practices in Certain Sectors (BESTÜ) initiated through the protocol entered into between the Ministry of Environment and Urbanization and Middle East Technical University on 14/05/2019 was held in Ankara on 28 January 2020.

The Project covers the following:

- Compliance with the BAT and BAT-BREFS (Best Available Techniques and Respective Emission Levels) for the sectors of textiles and leather processing and assessment of the technical responsibilities to be brought along by such compliance;
- Works on the preparation of the Draft Communiqués on Sector Practice in Clean Production for the Combustion, Cement, and Automotive sectors that were worked on previously by the Ministry.

The Ministry's Directorate General for Environmental Management, Directorate General and countrywide organization for Consent and Audit on Environmental Impact Assessment, Middle East Technical University that is the project coordinator entity, representatives from the Ministry of Science and Technology and Organized Industrial Areas, as well as a large group of representatives from the sector and lecturers who were assigned to work on the project participated in the meeting.

CEMBUREAU, Avrupa Yeşil Anlaşması'na Uyum Sağlama Konusunda Niyetini Duyurdu

CEMBUREAU Announces Industry Intention to Align with the European Green Deal Objectives

CEMBUREAU, Avrupa Çimento Birliği, 2050 yılına kadar çimento ve beton değer zincirinde karbonsuz yaşama ulaşmak adına, Yeşil Anlaşmayı desteklemeye yönelik önemli katkılarda bulunacağına yönelik niyetini açıkladı.

Bu amaçla CEMBUREAU sektörün karbon azaltım çabalarını, geçen ay yayınlanan Avrupa Yeşil Anlaşması'nda yer alan karbon nötrlük hedefleriyle uyumlu hale getirmek için, hazırladıkları 2050 Düşük Karbonlu Yol Haritası'nda (2013/2018) belirlenen hedefleri gözden geçirecektir. Yeniden değerlendirme sonrasında çimento endüstrisi, döngüsel ekonomide çimento ve betonun temel rolünü ve 2050 itibarıyla Avrupa'daki değer zincirinde karbonsuz yaşama ulaşma yöntemlerini belirleyen revize edilmiş düşük karbon yol haritasını yayınlayacak. CEMBUREAU, revize edilmiş yol haritasını 2020 bahar aylarının başında yayınlamayı planlamaktadır.

CEMBUREAU Başkanı Raoul de Parisot şunları söyledi: "Bir endüstri olarak Avrupa'nın emisyon azaltma hedeflerine ulaşmasına yardımcı olma konusunda üzerimize düşeni yapmaya kararlıyız. Endüstrimiz, beton sayesinde, karbon nötr bir topluma geçişin önemli bir kolaylaştırıcısı olarak konumlandırılmış, sürdürülebilir bir yapı malzemesine sahiptir. Yerel olarak üretilen bir ürün olan betonun, dayanıklılığı, termal kütlesi, geri dönüştürülebilirliği ve karbon tutuşu da dahil olmak üzere sürdürülebilirlik faydaları ve, iklim değişikliğinin ortaya çıkardığı zorlukların üstesinden gelmek için gereken sürdürülebilir binaların ve altyapının inşası için tercih edilen yapı malzemesi olmasını sağlamaktadır."

CEMBUREAU CEO'su Koen Coppenholle şu eklemeleri yaptı, "Gözden geçirilmiş düşük karbonlu yol haritamız, çimento ve betonun değer zinciri boyunca karbon nötrlüğü elde etmek için gereken tüm eylemlere ve politika kaldıraçlarına bakarak, karbon nötr bir Avrupa'nın Yeşil Anlaşma amaçlarıyla uyumlu olacaktır. Zaten endüstrimizin inovasyon, atık, CO² taşımacılık ağları, uygun fiyatlı enerjiye erişim ve sürdürülebilir yapıya yönelik ileriye dönük politikalarının öncü rol oynayacağı açıktır."

Avrupa'da CO₂ emisyonunu azaltmak ve enerji verimliliğini artırmak için endüstrimiz önemli bir gelişme kaydetmiştir. Sürekli inovasyon odaklı anlayışla, rekabetçi çimento endüstrisi Avrupa ekonomisinin her zaman merkezinde kalacaktır. Yeşil Anlaşma'da belirtilen hedefleri daha da ileriye götürmek adına önümüzdeki aylarda, değer zinciri kapsamında politika belirleyiciler ve paydaşlarla bir araya gelip yapıcı diyalog içinde olmayı hedeflemekteyiz.

CEMBUREAU, the Association of the European cement industry, has today announced its intention to make a decisive contribution to the Green Deal by striving for carbon neutrality along the cement and concrete value chain by 2050.

To that effect, CEMBUREAU will undertake a review of the targets set out in its 2050 Low Carbon Roadmap (2013/2018) in order to align the industry's efforts with the carbon neutrality objectives contained in the European Green Deal published last month. Following this reassessment, the industry will publish a revised low-carbon roadmap setting out the key role of cement and concrete in the circular economy and a path to achieving carbon neutrality along its value chain in Europe by 2050. CEMBUREAU expects the revised Roadmap to be published early Spring 2020.

Raoul de Parisot, CEMBUREAU President, said: "As an industry we are determined to ensure that we play our part in helping Europe to meet its emissions reduction targets. With concrete, our industry has a sustainable building material that is uniquely positioned as an essential enabler of the transition to a carbon neutral society. The sustainability benefits of concrete as a locally manufactured product, including its durability, thermal mass, recyclability, and its carbon uptake, make it the building material of choice for the construction of the sustainable buildings and infrastructure needed to address the challenges posed by climate change."

Koen Coppenholle, CEMBUREAU Chief Executive, added "Our revised low-carbon roadmap will be aligned with the Green Deal ambition of a carbon neutral Europe, looking at all actions and policy levers needed to achieve carbon neutrality along the cement and concrete value chain. It is already clear that the forward-looking policies of our industry on innovation, waste, CO² transportation networks, access to affordable energy and sustainable construction will play a leading role."

Significant progress has already been made by the industry in Europe to improve energy efficiency and reduce CO₂ emissions. Through a continued focus on innovation, a competitive cement industry will remain anchored in Europe's economy. In the coming months, we look forward to engaging constructively with policymakers and stakeholders along the value chain to further the objectives set forth by the Green Deal.

Horizon 2020 FISSAC 10. Genel Kurul Toplantısı ve Kapanış Konferansı

Horizon 2020 FISSAC 10th General Assembly Meeting and Final Conference

■ Çağatay Alp ARSLAN

TÇMB Ar-Ge Enstitüsü, Ankara / TÇMB R&D Institute, Ankara



Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği'nin partner olarak yer aldığı ve Avrupa Birliği UFUK 2020 Programı kapsamında finanse edilen ilk projesi olan FISSAC (Sürdürülebilir Kaynak Yoğun Endüstriler için Genişletilmiş Yapı Değer Zinciri Üzerinden Endüstriyel Simbiyozun Teşvik Edilmesi) 2020 Şubat ayı itibarıyla tamamlanmıştır. Toplamda 4.5 yıl süren projede tüm iş paketlerinde yer alan hedeflere başarıyla ulaşılmıştır.

Genişletilmiş yapı değer zincirindeki paydaşlar ve sanayileri (çelik, alüminyum, doğal taş, kimya, yıkım ve inşaat sektörleri) bir araya getiren FISSAC Projesinde, bu sanayilerin atıkları kullanarak, TÇMB ile Oyak Adana ve Çimsa Mersin iş birliği ile biri katkılı biri CSA çimentosu olmak üzere iki yeni tip eko-çimento üretilmiştir. Üretilen çimentoların performans deneyleri ile kalite limitlerinin sağlandığı test edilmiştir. Adana'da bu katkılı çimento ve yine bir atık olan elektrik ark cürufu doğal agregaya karıştırılarak beton yol yapılmıştır.

Önümüzdeki dönemde proje partnerlerinden biri olan İspanya Standardizasyon Komitesi tarafından bu çimentolar için standardizasyon başvurusu işlemleri başlatılacaktır.

Ayrıca proje kapsamında, farklı sektörlerin atıklarını hammadde yapmak veya kendi atıklarını farklı endüstrilerin girdisi olarak değerlendirmek isteyen kuruluşlar için dijital bir ortam olan FISSAC IS Platformu hizmete başlamıştır.

Bu projeye ve üretilen iki yeni eko-çimentoyla birlikte, Türk Çimentosunun Avrupa'da görünürlüğü ve prestiji bir kez daha artırılmış, kurulan bağlantılarla yeni iş birliklerinin önü açılmıştır.

Daha fazla bilgi için: www.fissacproject.eu

The FISSAC Project (Fostering Industrial Symbiosis for a Sustainable Resource Intensive Industry across the extended Construction Value Chain), which Turkish Cement Manufacturers' Association (TÇMB) takes place as a partner and is the first funded project of TÇMB, by European Union HORIZON 2020 Programme, has completed.

In the FISSAC Project, which brings stakeholders and industries (steel, aluminum, natural stone, chemistry, demolition and construction sectors) together in the expanded building value chain, two new types of eco-cement, one of them is blended and the other is CSA cement, were produced by using the wastes of those industries in cooperation with TÇMB and Oyak Adana and Çimsa Mersin Cement Facilities. It has been tested with the performance analyses that the quality limits of the produced cements are met. In Adana, a concrete road was constructed with this blended cement and a mixture of natural aggregate and electric arc furnace slag, which is also a waste.

In the coming period, standardization application procedures for these cements will be initiated by Spanish Standardization Committee which is one of the project partners.

Also, within the scope of the project, the FISSAC IS Platform, which is a digital platform for organizations that might want to utilize waste from different sectors as raw materials or to evaluate their own waste as inputs in different industries, has been put into service.

With this project and two new eco-cements produced, the visibility and prestige of Turkish Cement in Europe has been increased once again, and new collaborations opened up with the new connections.

For more information please visit www.fissacproject.eu

Ufuk 2020 MOF4AIR Projesi 2. Konsorsiyum Toplantısı

Horizon 2020 MOF4AIR Project 2nd Consortium Meeting



NEWS FROM THE R&D INSTITUTE

Avrupa Birliği Ufuk 2020 Araştırma ve Geliştirme Programı tarafından 837975 Hibe Sözleşmesi kapsamında finanse edilen MOF4AIR (Metal Organic Frameworks for carbon dioxide Adsorption processes in power production and energy Intensive industries) Projesinin 2. Konsorsiyum Toplantısı 14-15 Ocak 2020 tarihlerinde Oslo'da gerçekleştirildi.

1 Temmuz 2019 tarihinde başlayan, TÇMB'nin de partner olarak yer aldığı projede 8 ülkeden 14 partner bulunmaktadır. Proje kapsamında, CO₂ yakalamada seçiciliği yüksek metal organik kafes yapılar (MOF) sentezlenerek, en uygun yapının farklı adsorpsiyon yöntemlerinde kullanılması ve pilot ölçekte 3 farklı tesiste CO₂ yakalama uygulaması hedeflenmektedir.

Toplantıda proje iş paketlerinde yer alan ilk altı aylık faaliyetlerin durumları ve gelecek 6 aylık faaliyet planları hakkında ilgili iş paketi liderleri tarafından sunumlar gerçekleştirilmiştir. Uygun maliyetli yeni bir karbon yakalama teknoloji sistemi geliştirilmesi ve uygulanmasını hedefleyen MOF4AIR projesi kapsamında ilk MOF prototipleri üretilerek test edilmeye başlanmıştır.

TÇMB, MOF teknolojisinin çimento endüstrisinde kullanılabilmesi konusunda tekrarlanabilirlik ve ekonomik değerlendirme çalışmalarında yer almaktadır. Ayrıca proje çıktılarının yaygınlaştırılması ve farkındalığın artırılması faaliyetlerinde görev almaktadır.

The 2nd Consortium Meeting of the MOF4AIR (Metal Organic Frameworks for carbon dioxide Adsorption processes in power production and energy Intensive industries) Project, financed by the European Union Horizon 2020 Research and Development Program under Grant Agreement No. 837975, was held in Oslo on 14-15 January 2020.

The project, which started on 1 July 2019, has 14 partners from 8 countries including TÇMB as a partner. Within the scope of the project, it is aimed to synthesize metal organic frame structures (MOF) with high selectivity in CO₂ capture, to use the most suitable structure in different adsorption methods and to apply CO₂ capture in 3 different plants on a pilot scale.

In the meeting, presentations were made by the relevant work package leaders about the status of the first six months of activities included in the project work packages and the next 6 months of activity plans. Within the scope of the MOF4AIR project, which aims to develop and implement a new cost-effective carbon capture technology system, the first MOF prototypes were produced and tested.

TÇMB is involved in replicability and economic evaluation studies on the use of MOF technology in the cement industry. It also takes part in activities of dissemination of project outputs and raise awareness.

Türkiye Bilgi Çoğaltıcıları 3. Eğitim ve Çalıştayı

Turkey Information Multipliers 3rd Training and Workshop



Ufuk 2020 Programı Türkiye Bilgi Çoğaltıcıları Sistemi kapsamında, TÜBİTAK Çerçeve Programlar Ulusal Koordinasyon Ofisi uzmanları tarafından verilen ya da organize edilen proje yazma-sunma, değerlendirme, ortak bulma ve ağ oluşturma, fikrî mülkiyet hakları ile yasal ve finansal kurallara ilişkin çeşitli eğitim ve çalıştaylar düzenlenmektedir. Bu etkinlikler ile çeşitli alanlarda görev alan Bilgi Çoğaltıcıları, Ufuk 2020 Programı hakkında güncel verilerle desteklenmiş bir donanımına kavuşturulmaktadır.

AB Ufuk 2020 Araştırma ve Geliştirme Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından organize edilen Türkiye Bilgi Çoğaltıcıları 3. Eğitim ve Çalıştayı 21-22 Ocak 2020 tarihlerinde Ankara'da gerçekleştirildi. Etkinliğe TÇMB Ar-Ge Enstitüsü uzmanlarından Esra Boran ve Çağatay Alp Arslan katılım sağladı.

2 gün süren etkinlik kapsamında, IMS (Bilgi Çoğaltıcıları Sistemi) Dijital Platformunun etkin kullanımı, proje yönetimi, proje önerisi yazma, resmi sözleşmeler, finansal yönetim vb. konular hakkında detaylı sunumlar yapıldı. Eğitimi takip eden grup çalışmasında proje fikri ve proje geliştirme süreci, proje partneri seçimi ve iletişim kurma, partnerlerin görevleri ve dokümantasyon konuları ele alındı. Yapılan verimli grup çalışmaları sonunda ilgili her grubun temsilcisi tarafından kısa sunumlar yapıldı.

Etkinlik sırasında farklı sektörlerden katılan bilgi çoğaltıcıları ile iletişim kurularak olası yeni işbirlikleri hakkında görüşmeler gerçekleştirildi.

In Horizon 2020 Program Turkey Information Multiplier System, various trainings and workshops are issued or organized by TUBITAK Framework Programs National Coordination Office experts related to project write-serving assessment, finding partners and networking, legal and financial rules and intellectual property rights subjects. With these activities, Information Multipliers working in various fields are provided with knowledge supported by up to date data and information about the Horizon 2020 Program.

Turkey Information Multipliers 3rd Training and Workshop, organized by TUBITAK within the scope of EU Horizon 2020 Research and Innovation Program, was held in Ankara on 21-22 January 2020. Esra Boran and Çağatay Alp Arslan from TÇMB R&D Institute Experts attended to the event.

In the 2-days event, detailed presentations were made on the effective use of IMS (Information Multipliers System) Digital Platform, project management, proposal writing as a project, official contracts, financial management and so on. In the group work following the training, the project idea and project development process, project partner search and networking, partner duties and documentation issues were discussed. Short presentations were made by the representatives of each group at the end of effective group works.

During the event, information multipliers from different sectors were contacted to discuss new possible collaborations.

Çimentaş Trakya Çimento Fabrikası

Çimentaş Trakya Cement Plant



CEMENT FACTORIES

Çimentaş Trakya Çimento Fabrikası, 5 kıta ve 18 ülkede faaliyet gösteren Cementir Holding bünyesinde yer alan ve Türkiye'nin en büyük çimento üreticileri arasındaki İzmir Çimento Fabrikası Türk A.Ş.'nin Trakya Şubesi olarak 2005 yılında kurulmuştur.

Edirne ilinde, çimento entegre tesisi olarak faaliyet gösteren fabrika; çalışmalarında ürünlerinde liderliği hedefleyen, her iş sürecinde sürekli kalite peşinde olmanın başarının anahtarı olduğuna inanan, pazarda dinamik ve sürekli yeni fırsatlar arayan, çalışanlarına, hissedarlarına ve faaliyette bulunduğu bölgelerdeki topluluklara katkı sağlamaya önem veren, sürdürülebilir büyümeye inanan ve bunu başarmak için çalışan, çeşitliliğin kendisini güçlü kılan bir unsur ve temel bir değer olduğuna inanan Cementir Grup manifestosu doğrultusunda çalışmalarını sürdürmektedir.

Tarihçesine bakıldığında; fabrika temeli, ÇİTOSAN tarafından 1985 yılında atılmış ve 1991 yılında klinker ithalatıyla sektördeki devletin yaptığı son fabrika olarak Lalapaşa Çimento adıyla faaliyete girmiş. Fabrikada; 1992 yılında 1750 ton/gün kapasiteli KHD Humboldt kapasiteli döner fırını, KHD Bilyalı farin değirmeni, Loesche Kömür değirmeni, Buhler-Miag Hammadde kırıcı ile klinker üretimine başlanmış ve 1993 yılında F.L.Smith 2 nolu Çimento değirmeni devreye alınmış. 1996 yılında Rumeli Grup'a satılan fabrika, 2004 yılında Tasarruf Mevduat Sigorta Fonuna devredilmiş.

Trakya Plant, owned as Trakya Branch of one of the best cement manufacturer of Turkey, İzmir Çimento Fabrikası Türk A.Ş. in the body of Cementir Holding, operating in 18 countries and 5 continents.

Trakya Plant, is an integrated cement plant located in Edirne. In all day to day operations towards Cementir Group Manifest, target leadership in product portfolio, in pursuit of high quality in every work process, dynamic in the market, in pursuit of new opportunities, care the improvement of labor, shareholders and community, believe in sustainable development, acknowledge the value of diversity that forms the basis of element and actions that make it stronger.

Looking at the history and incorporation, foundations of the plant laid down in 1985 by ÇİTOSAN and started operation in 1991 as Lalapaşa Çimento, as the last plant completed by Turkish Government, by procuring clinker and operating with F.L.Smith cement mill 1. Clinker production started in 1992 with 1750 ton/day capacity KHD Humboldt Kiln, KHD Ball mill for raw meal, Loesche Vertical coal mill, Buhler-Miag crusher. In 1993, F.L.Smith cement mill 2 started operation. Plant transferred to Rumeli Holding in 1996 under privatization. Transferred to Savings Deposit Insurance Fund of Turkey in 2004.

Çimento Grup tarafından satın alındığı 2006 yılından itibaren ise; aşağıda başlıca detayları paylaşılan kapasite artırımı ve çevre odaklı yatırımları fabrikayı farklı boyutlara taşımıştır:

- 2008 yılında kapsamlı bir yatırım ile FLS inline kalsinatör kurularak döner fırın kapasitesi 3.000 ton/güne çıkarılmış ve bu kapsamda Atox 30 dik değirmen, 110 ton/h kapasiteli FLSmidth marka 3 nolu çimento değirmeni devreye alınmıştır.
- 2012 yılında 15 ton/h kapasiteli FLS alternatif yakıt besleme sistemi yatırımı yapılmıştır.
- 2013 yılında Klor by-pass sistemi devreye alınmış olup 2015 yılında çevreye verilen önemi açısından 50.000 ton kapasiteli kapalı klinker stokholu yatırımı yapılmış, aynı yıl 8 ton/h kapasiteli kuru çamur besleme sistemi de işletmeye alınmıştır.
- 2018 yılında ise FLS NOX indirgeme sistemi yapılmıştır.
- Paketleme ve yükleme seçenekleri, Big-bag ve Sling-bag yatırımları ile çeşitlendirilmiş; 2018 yılındaki torbalı filtre yatırımı da çevreye verdiği önemi pekiştirmiştir.

After procurement by Çimento Group in 2006, capacity and environmental oriented investments, the main details of which are shared below, have taken the factory to different dimensions:

- In 2008, as a comprehensive investment project, in line calciner built by FLS and kiln capacity increased to 3000 tons/day. Atox 30 vertical raw mill is installed, FLS cement mill 3 with 110 tons/h capacity is installed
- In 2012, FLS 15 tons/h capacity Alternative fuel feeding system investment is installed.
- In 2013, Chlorine bypass system is installed. In 2015, 50.000 tons capacity closed clinker stockpile investment completed, along with dry sludge feeding system with 8 tons/h capacity, once again underlining environmental care of the Trakya Plant.
- In 2018, FLS NOX induction system is installed.
- Packaging operations are increased in range with Big bag and Sling bag investments, in 2018, our plant shown its intense dedication to environment and sustainability with bag filter investment.

Fabrikamızın Ürün Tipleri ve Ana Ekipmanları

Ürün Tipleri / Types of Products

CEM I 42,5 R	S EN 197-1	EC Uygunluk Belgesi ve TS Uygunluk Belgesi / EC Certificate of Conformity and Certificate of Conformity to Turkish Standards
CEM I 52,5 R		
CEM IV/B (P) 32,5 R-SR		

Product Types and Main Equipments of Trakya Plant



Ana Ekipman Özellikleri / Main Equipments and Properties

ÜNİTE / UNIT	ÜRETİCİ / MANUFACTURER	KAPASİTE / CAPACITY
HAMMADDE KIRICI / RAW MATERIAL CRUSHER	BUHLER MIAG	500 t/s 500 mt/hour
FARIN DEĞİRMENİ 1 / RAW MILL 1	KHD HUMBOLDT	132 t/s 132 mt/hour
FARIN DEĞİRMENİ 2 / RAW MILL 2	F.LSMIDTH ATOX	120 t/s 120 mt/hour
KÖMÜR DEĞİRMENİ / COAL MILL	LOESCHE	20 t/s 20 mt/hour
DÖNER FIRIN 1 / ROTARY KILN 1	FLS (ÖN ISITICI VE KALSİNATÖR) FIRIN (FLSMIDTH)	3.000 t/g 3.000 mt/day
ÇİMENTO DEĞİRMENİ 1 / CEMENT MILL 1	F.LSMIDTH	67 t/s 67 mt/hour
ÇİMENTO DEĞİRMENİ 2 / CEMENT MILL 2	F.LSMIDTH	67 t/s 67 mt/hour
ÇİMENTO DEĞİRMENİ 3 / CEMENT MILL 3	F.LSMIDTH	112 t/s 112 mt/hour
PAKETLEME / PACKING	CEYLAN MAKİNA	90 t/s 90 mt/hour
ALTERNATİF YAKIT BESLEME TESİSİ / AF FEEDING SYSTEM	MEKANİK TRANSPORT / MECHANICAL TRANSPORT	12 t/s 12 mt/hour
KLOR BY-PASS ÜNİTESİ / CLOR BY-PASS UNIT	FİLTRE SİSTEMİ / FILTER SYSTEM	5 t/s 5 mt/hour
KURU ÇAMUR BESLEME ÜNİTESİ / DRY SLUDGE FEEDING UNIT	PNÖMATİK TRANSPORT / PNEUMATİK TRANSPORT	8 t/s 8 mt/hour
NO _x İNDİRGEME SİSTEMİ / NO _x REDUCTION SYSTEM	SNCR SYSTEM	200 mg/Nm ³

Yönetim Sistemleri açısından;

Fabrikamızda öncelikle ISO 9001 standardına uygun olarak Kalite Yönetim Sistemi kurulmuş ve diğer yönetim sistemleri için bu model temel oluşturmuştur. Çimento üretiminde TS EN 197-1 standardı çerçevesinde oluşturulan Fabrika Üretim Kontrolü Sistemi ile ürün kalitesinin sürekliliği; ISO 14001 standardına uygun olarak kurulan Çevre Yönetim Sistemi ile ulusal ve uluslararası mevzuatlara uyum; OHSAS 18001 standardına uygun olarak kurulan İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ile şirketimizde olası en iyi çalışma koşulları sağlanmaktadır. ISO 50001 standardına uygun olarak kurulan Enerji Yönetim Sistemi ile de enerji verimliliğimiz artırılmaktadır.

Fabrikamızda, yönetim sistemlerimizin şartları karşılanıp etkinlikleri sürekli iyileştirilmektedir. Yürürlükteki mevzuata, sektörel yükümlülüklerle ve ürün standartlarına uymakta, mevzuatın iyileştirilmesine ve geliştirilmesine yönelik çalışmalara katkıda bulunmaktayız.

Yönetim Sistemlerimiz, tüm çalışanlarımızın, müteahhitlerimizin, tedarikçilerimizin etkin katılımı ve sorumluluk paylaşımı sayesinde iş yapma ilkelerimizin bir parçası haline gelmiştir. Hissedarlarımız, çalışanlarımız, müşterilerimiz ve diğer paydaşlarla yönetim sistemleri ile ilgili konularda açık olarak iletişimde bulunmaktayız. Aynı şekilde, resmi ve yetkili merciler, şahıslar, cemiyetler ve kamu kurum ve kuruluşlarıyla şirketin faaliyetleri ile ilgili konularda işbirliği içindeyiz.

In Terms of Management Systems;

ISO 9001 Quality Management System is established for the Plant and this model has formed the basis of all other management systems established afterwards. Quality continuity is provided for our cement products by Plant Production Control System framed with TS EN 197-1. Compliance with national and international regulations for the environmental are achieved with Environmental Management System in accordance with ISO 14001 standard. The Occupational Health and Safety Management System established in accordance with the OHSAS 18001 standard provides the best possible working conditions in our company. Plant energy efficiency is increased with Energy Management System established in accordance with the ISO 50001 Standard.

In our plant, the conditions of our Management Systems are followed and their effectiveness is constantly improved. We comply with the applicable legislation, sectoral obligations and product standards, and contribute to the works for improving and developing the legislation.

Our Management Systems have become a part of our business principles thanks to the active participation and responsibility sharing of all our employees, contractors, suppliers. We openly communicate with third parties, shareholders, employees, customers and other stakeholders on Management Systems. Likewise, we cooperate with competent authorities, relevant local administrative authorities, individuals, associations, public institutions and organizations on the company's activities.

Yönetim Sistemleri ve Belgelerimiz:

- KÇK'nın belgelendirdiği ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi
- BSI'nın belgelendirdiği ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi
- BSI'nın belgelendirdiği OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi
- BSI'nın belgelendirdiği ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi
- KÇK'nın Performans Değişmezliği Belgeleri ile belgelendirdiği
- Fabrika Üretim Kontrolü Sistemi
- Türk Standartlarına Uygunluk Belgesi

Çevresel farkındalık açısından;

Yaşadığımız çevrenin korunmasını ve sürekli iyileştirilmesini işimizin bir parçası olarak kabul ederek

- Çevre ile ilgili mevzuat ve sektörel yükümlülük şartlarını yerine getirmeyi,
- Doğal kaynakları verimli kullanarak atıklarımızı minimum seviyeye indirmeyi,
- Ocakların işletmesi sonrası rehabilitasyon çalışmaları yapmayı,
- Çevre kirliliğini önlemede uygulanabilir en iyi teknikleri kullanarak bu konudaki performansımızı sürekli geliştirmeyi,
- Çalışmalarımız sonucu oluşabilecek toz, gaz emisyonu, atık ve gürültü düzeyini sistemli olarak azaltarak sürekliliğini sağlamayı,
- Atık yakma ve tehlikesiz atık geri kazanımı konusunda en iyi teknolojileri kullanarak enerji geri kazanımı sağlamayı ve karbondioksit salınımlarını düşürmeyi,
- Enerji alanındaki satın almalar ile yeni proje ve tasarımlarda; sisteme uygun, verimliliği yüksek ekipman, sistem ve servisleri tercih etmeyi
- Temel hedeflerimiz arasında tutmaktayız. Çimentoaş olarak biliyoruz ki; çevreye yapılan her yatırım ve her duyarlı davranış, ülkemizin ve dünyanın geleceği adına en önemli kazanımdır.

Üretim faaliyetlerimizin her aşamasında, enerji ve doğal kaynak kullanımında sağlanacak tasarruf ve verimlilik artışı, ekonomik getirileri kadar çevrenin korunması için de önemli bir adım olacaktır. Çevre bilincinden yoksun bir ekonomik büyümenin mümkün olamayacağı anlayışından yola çıkarak toplumda örnek bir firma olma sorumluluğumuzu her geçen gün daha çok hissetmekteyiz.

Bu nedenle de Çimentoaş olarak dünyadaki diğer tüm çimento fabrikaları gibi çevreyi koruma, geliştirme ve ekolojik yapılanma konularında çalışma ve yatırımlar yapmaktayız. Çevre korumaya yönelik çalışmalar, oluşan kirliliğin giderilmesi şeklinde yürütülmekte iken; yeni yaklaşım, üretim sisteminde doğrudan daha az kirlilik ve atık üretecek proseslerin seçilmesidir. Bu konuda yeni teknolojiler yakından takip edilip uygulanmaktadır. Bugün çevre mevzuatı kapsamında izin verilen maksimum toz salımının çok altında faaliyet gösteren fabrikamız, Avrupa Birliği normlarına da uygun çalışmaktadır.

Alternatif yakıt ve hammadde kullanımı açısından;

Çimentoaş Trakya Fabrikası, alternatif besleme sistemlerine yaptığı yatırımlar ile her yıl alternatif yakıt kullanımını

Management Systems and Documents of Trakya Plant:

- KÇK certified ISO 9001 Quality Management System
- BSI certified ISO 14001 Environmental Management System
- BSI certified OHSAS 18001 OHS System
- BSI certified ISO 50001 Energy Management System
- Plant Production Management System documented by KÇK Performance Stability Documentation
- Turkish Standard Compliance Documentation

In terms of Environment;

Considering the protection and continuous improvement of the environment we live in as part of our business;

- To comply with the environmental legislation and sectoral obligations,
- To minimize our wastes by using natural resources efficiently,
- Rehabilitation after the operation of the quarries,
- To continuously improve our performance in this regard by using the best practices to prevent environmental pollution,
- To provide continuity by systematically reducing the level of dust, gas emissions, waste and noise that may occur as a result of our Works,
- Providing energy recovery by using the best Technologies in waste incineration and non-hazardous waste recycling, reducing carbon dioxide emissions,
- Prefer high efficiency equipment, systems and services suitable for the system in energy purchases, new projects and designs,

Are kept among our main goals. As ÇİMENTAŞ, we know that; every investment made in the environment and every sensitive behavior is the most important step to the future of our country and the world.

Savings and efficiency increase in energy and natural resource use at every stage of our production activities will be an important step towards protecting the environment rather than their economic returns. We feel our responsibility to become an exemplary company in the society day by day with the understanding that economic growth without environmental awareness is not possible.

For this reason, as Çimentoaş, we are working and investing in environmental protection, development and ecological restructuring issues like all other cement factories in the world. Although environmental studies are carried out in the form of removing the pollution that occurs; new approach is to select processes that will produce less pollution and waste directly in the production system. New technologies are closely followed and implemented in this regard. Our plant, which operates far below the maximum permitted dust emission within the scope of environmental legislation, also works in compliance with the European Union norms.

Çimentoaş İzmir Cement Plant Trakya Branch has revised and published its Environment and Occupational Health and Safety Policy on 04.09.2019 and is constantly reviewed.

In Terms of Alternative Fuel and Raw Material Usage;

Çimentoaş Trakya Plant increases the use of alternative fuels every year with its investments in alternative feeding systems.

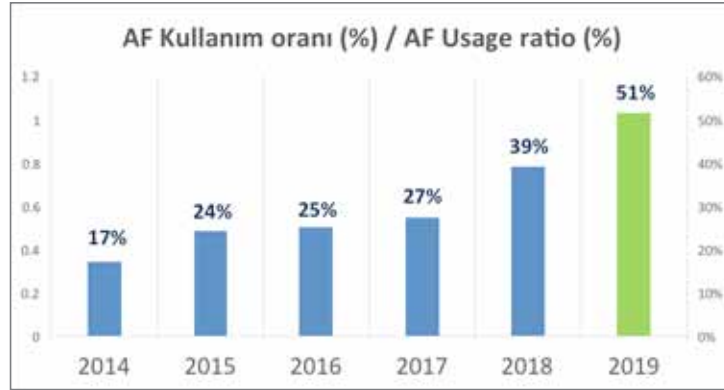
arttırmaktadır. 2019 yılında 51,3% alternatif yakıt kullanımı yaparak bir rekora imza atmıştır. Fabrikanın alternatif yakıt menüsünde RDF, SRF, atık kağıt gibi Marmara bölgesinden sağlanan yakıtların yanı sıra kırılmış lastik, atık yağ, kuru çamur gibi yakıtlar da bulunmaktadır. Ömrünü tamamlamış lastik parçalama sistemi yatırımı yapmış olup kabul testleri devam etmektedir. Bölgeden toplanacak ömrünü tamamlamış lastikler kırıcıda parçalanarak döner fırına beslenecektir. Bölge fabrikalarından çıkan taban külleri de alternatif hammadde olarak kullanılmaktadır.

Çimentoaş Trakya Fabrikası'nda alternatif hammadde kullanımı, her yıl artarak devam etmektedir.

In 2019, it achieved a record by using 51.3% alternative fuel. In the Alternative fuel scope of the plant, besides the fuels supplied from the Marmara region such as RDF, SRF, waste paper, it is also found in fuels such as cropped rubber, waste oil, dry mud. End-of-life tire breakdown system has been invested and acceptance tests are continuing. Tires that will be collected from the region will be broken into the crusher and fed to the rotary kiln.

Çimentoaş Trakya plant is realized by increasing the use of alternative raw materials every year. Base ashes from the regional factories are used as alternative raw materials.

Alternative fuel usage is increasing in Trakya Plant in yearly basis.



İş sağlığı ve güvenliği açısından;

Çimentoaş İzmir Fabrikası Trakya Şubesi'nde; iş sağlığı ve güvenliği bilincini yükseltmek, sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı oluşturmak, iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemek için yerine getirilmesi gereken şartları tanımlamak yasal açıdan bir zorunluluk olduğu kadar şirketin en önemli değeri olan insana verdiği önemin de açık bir göstergesidir.

In Terms of Health and Safety Management;

In Çimentoaş İzmir Plant Trakya Branch, raising awareness of occupational health and safety, creating a healthy and safe working environment, defining the conditions that must be fulfilled in order to prevent occupational accidents and occupational diseases, is a clear indicator of the importance that the company gives to people, which is the most important value.

Sürekli iyileştirme anlayışıyla performans ve farkındalığı yükselten ve çalışanların sağlığını ve güvenliğini destekleyen bir kültür yaratılmaktadır.

2015 yılında yapılan silo temizliği, Etiketleme-Kilitleme-Emniyete alma-Deneme (EKED) çalışmaları ile platform, merdiven ve korkuluk iyileştirme çalışmaları, 2019 yılında faaliyete geçirdiğimiz Davranış Odaklı Denetimler, İşbaşı Toolbox ve son olarak 2020 yılında faaliyete geçirdiğimiz İşbaşı Tehlike Analizi çalışmaları ile de bu felsefe desteklenmektedir.

Kurumsal sosyal sorumluluk açısından ise;

Organizasyonun değerini içinde faaliyet gösterdiği bölgeye uyumunu sağlayarak artırmayı ve karşılıklı fayda sağlamayı misyon edinen, bir yandan pazardaki benzersiz konumunu korurken bir yandan da sürdürülebilir büyüme kabiliyetine sahip, çevreye saygılı ve yerel topluluklarla bütünleşmeyi teşvik eden çevik bir organizasyon sayesinde değer yaratmak isteyen Çimentoaş'ta; hem Çimentoaş Eğitim ve Sağlık Vakfı kapsamındaki eğitim ve sağlık projeleri, hem de sanat, spor ve çevre alanlarında toplumsal sorumluluk bilinciyle değer katan çalışmalar yürütülmektedir.

In this context, raising the performance and awareness of occupational health and safety with an understanding of continuous improvement; Thus, creating a culture where the occupational health and safety in the company is seen as a system that supports the health and safety of the employees.

In 2015, silo cleaning, labeling, locking, securing and testing (EKED) studies and platform, ladder and railing improvement studies, Behavioral Focused Audits that we launched in 2019, the On-Job Hazard Analysis studies we launched in 2020, support this philosophy.

In Terms of Corporate Social Responsibility;

In addition to creating economic added value, Çimentoaş continues its activities in line with its mission by interacting with all its stakeholders with an awareness of environmental, social and legal responsibilities. Together with Çimentoaş Education and Health Foundation, it invests in the future with the idea that education is priority. Carrying out works that add value with the awareness of social responsibility in the fields of health, art, sports and environment besides education.



Erçimsan Holding'te Palandöken Zirvesi

Palandöken Summit at the Erçimsan Holding



Holding çalışanlarının katıldığı değerlendirme toplantısının üçüncüsü Erzurum'da yapıldı. Şirket yönetimi ve tüm beyaz yaka personeli bir araya getiren toplantıda Yönetim Kurulu Başkanı Lütfü Yücelik yaptığı konuşmada, " ERÇİMSAN Holding; rekabetçi duruşu, yaşanabilir alanlar hedefi, çevreci dokunuşları, köklü deneyimleri, vizyoner yaklaşımları, insan odaklı çözümleri ve kaliteden asla taviz vermeyen ürünleriyle hep öncü olmaya devam edecektir" dedi.

Değerlendirme toplantısına Yönetim Kurulu Başkanı Lütfü Yücelik, Yönetim Kurulu Üyeleri Yavuz Saatçioğlu ve Nihat Çağlar, İcra Kurulu Başkanı Fatih Yücelik, şirketin üst yönetimi ve tüm beyaz yaka personeli katıldı. Aşkale Çimento İcra Kurulu Başkanı Fatih Yücelik konuşmasında, "Erzurum'da toplantı vesilesi ile bir araya gelen ailemizin her bir ferdi ile gurur duyduğumuzu bir kez daha tekrarlamak isterim. Onların çabalarıyla ve katkılarıyla hedeflerimize sağlam bir şekilde yürüyoruz. Hedefimiz sektörde her anlamda bir numara olmaktır. Yenilikçi bakış açısına sahip olan şirketimiz; kalite, çevre, iş sağlığı güvenliği ve enerji başlıklarında oluşturduğu yönetim sistemleri sayesinde tüm süreçlere paydaşlarının da katılımını sağlamaktadır. Şirketimiz bu ilkeler doğrultusunda, yarınlara değer katmaya, verimliliği en üst noktaya çıkarmaya ve sektörünün lideri olma yolundaki hedefine doğru adım adım koşmaya devam etmektedir" ifadelerini kullandı.

Her yıl belirlenen bir slogan ile gerçekleştirilen ERÇİMSAN Holding Değerlendirme Toplantısı'nın bu yıl ki vurgusu "Hayatın Rengi Kırmızı" oldu. Toplantıda ayrıca; Zümrüdü Anka kuşunun mükemmelliğe giden yolda karşılaşılan yedi engel ve bu engellerle başa çıkmanın yollarını anlatan sinevizyon gösterisi ERÇİMSAN Holding Grubu çalışanlarını hayran bıraktı. Türkiye'nin dört bir tarafından Erzurum'a gelen ERÇİMSAN Holding çalışanları hem Palandöken Dağı'nın güzelliklerini yaşadı hem de Erzurum'un tarihi, turistik ve kültürel yanlarını doya doya yaşadı.

The third of the assessment meetings attended by the ERÇİMSAN Holding employees has been held in Erzurum. In the meeting that brought together the company management and all the white-collar personnel, Lütfü Yücelik, Chairman of the Board of Directors, said in his speech, "The ERÇİMSAN Holding will always continue to be a trailblazer, with its competitive stance, goal of creating inhabitable areas, environment-friendly touches, deep-seated experiences, visionary approaches, human focused solutions, and products that never compromise quality."

Lütfü Yücelik, Chairman of the Board of Directors; Yavuz Saatçioğlu and Nihat Çağlar, Members of the Board of Directors; Fatih Yücelik, Chairman of the Executive Board; top management of the company; and all the white-collar personnel attended the assessment meeting. In his speech, Fatih Yücelik, Chairman of the Executive Board of Aşkale Cement, said, "I would like to repeat once again that we are proud of each member of our family who came together in Erzurum due to the meeting. We are walking towards our targets in firms steps thanks to their efforts and contributions. Our target is to be the number one in the sector in any sense. Our company that has an innovative viewpoint ensures the participation of its stakeholders in all the processes owing to its management systems that it has created under the topics of quality, the environment, occupational health and safety, and energy. In line with those principles, our company continues to add value to the future, maximize efficiency, and run steadily towards its goal of being the leader of the sector."

This year's highlight of ERÇİMSAN Holding Assessment Meeting held each year with a motto determined every year was "Red, the Color of Life." Also in the meeting, the cinevision show that narrates the seven obstacles encountered on the road to the perfection of the Phoenix and the ways to cope with such obstacles made the employees of the ERÇİMSAN Holding Group adore itself. Coming from all corners of Turkey to Erzurum, the employees of the ERÇİMSAN Holding experienced the beauties of Mt. Palandöken and the historical, tourist, and cultural aspects of Erzurum to their hearts' content.

Çimentaş Çimento Fabrikası, Kıdem Töreni Düzenledi

Çimentaş Cement Plant Holds a Seniority Ceremony



Çimentaş Elazığ Çimento Fabrikası Yönetimi ve çalışanları geleneksel kıdem töreni programında bir araya geldi ve çalışanlara emekleri için teşekkür edildi. Çimentaş Grup Üst Yönetimi ve Elazığ Çimento Fabrikası yönetimi ve çalışanları her yıl olduğu gibi bu yıl da kıdem töreni ve kutlaması için eğlenceli bir organizasyonda bir araya geldi. Çimentaş Grup Yönetim Kurulu Başkanı Taha Aksoy ve Çimentaş Grup CEO'su Cenker Mirzaoğlu'nun konuşmalarıyla başlayan törende 10'uncu, 15'inci ve 20'nci kıdem yıllarını tamamlayan çalışanlara plaketleri takdim edildi.

Törende ayrıca, 2019 yılında iş güvenliği kültürünün gelişmesine katkıda bulunan çalışanlara ve 2019 yılında yaptıkları çalışmalarla fabrika performansına olumlu katkıda bulunan çalışanlara teşekkür edildi ve çalışanlara özel ödülleri verildi. Çimentaş Grup Yönetim Kurulu Başkanı Taha Aksoy, konuşmasında çimento sektörü hakkında değerlendirmelerde bulundu ve fabrikanın Elazığ ilinde ve mevcut çalışanlarla var olmaya devam etmesinin grup için vazgeçilmez olduğunu vurguladı. Çimentaş CEO'su Cenker Mirzaoğlu, 2019 yılına ait fabrika performans değerlendirmesi ve 2020 yılına ilişkin hedef ve projeler hakkında çalışanları bilgilendirdi. Çimentaş Elazığ fabrikasının başarılı bir performans ortaya koyduğunu ve bu başarıda, tüm fabrika çalışanlarının payı olduğunu söyleyerek tüm çalışanlara teşekkür etti. Tören sonunda yapılan çekilişle çalışanlara çeşitli hediyeler verildi.

Management and employees of Çimentaş Elazığ Cement Plant came together at the traditional seniority ceremony program and thanks were extended to the employees for their labor. Çimentaş Group top management and Elazığ Cement Plant management and employees convened in an entertaining organization for a seniority ceremony and celebration this year, as in every year. In the ceremony that started with the speeches of Taha Aksoy, Chairman of the Board of Directors of the Çimentaş Group; and Cenker Mirzaoğlu, CEO of the Çimentaş Group, their plaques were presented to the employees who have completed their 10th, 15th, and 20th years of seniority.

In the ceremony, thanks were extended to the employees who contributed to the improvement of the occupational safety culture in 2019 and the employees who provided positive contribution to the improvement of the plant performance through the works they performed in 2019, and they were presented special awards. In his speech, Taha Aksoy, Chairman of the Board of Directors of the Çimentaş Group, made an assessment regarding the cement sector and underlined that the continuation of the plant's existence with the current employees in the province of Elazığ is indispensable for the group. Cenker Mirzaoğlu, Çimentaş CEO, informed the employees regarding the 2019 plant performance assessment and 2020 goals and projects. He thanked all the employees, saying that Çimentaş Elazığ plant demonstrated a successful performance and all the plant employees had a share in it. Various gifts were granted in the draw held at the end of the ceremony.

Akçansa Türkiye Çimento Tarihinin En Yüksek İhracatını Gerçekleştirdi

Akçansa Realizes the Highest Export Amount of Cement in the History of Turkey



Sabancı Holding ve Heidelberg Cement ortak kuruluşu Akçansa, 2019 yılı itibarıyla Türkiye çimento tarihinin en yüksek ihracatını gerçekleştirdi. Akçansa Genel Müdürü Umut Zenar, yaptığı açıklamada Akçansa'nın tüm küresel ve yerel zorluklara karşı 2019 yılında başarılı bir performans kaydettiğini söyledi. Zenar, "İhracat bizim önemli bir gücümüz. Lojistik avantajımız ve etkin liman yönetimimizle ihracat gelirimizi 2019'un ilk dokuz aylık döneminde önceki yıla göre yüzde 131 oranında artırdık. 2019 itibarıyla Türkiye çimento tarihinin en yüksek ihracatını gerçekleştirdik" dedi.

Zenar, başarılı performanslarında son yıllarda önemli gelişme gösteren Limancılık faaliyetlerinin önemli katkısı olduğunu vurgulayarak, "Liman kapasite kullanım oranımızda yüzde 46 artış sağladık. AkçansaPort Ambarlı Limanından ilk kez bir yıl içinde yaklaşık 1 milyon ton klinker ihracat operasyonu gerçekleştirdik. Dolayısıyla artık limancılıkta iddialı olduğumuzu rahatlıkla söyleyebiliyoruz" diye konuştu. Akçansa'nın Yavuz Sultan Selim Köprüsü'nün ardından 1915 Çanakkale Köprüsü'nde de stratejik çözüm ortağı olarak yer aldığını kaydeden Umut Zenar, "Dünya literatürüne geçen projelerde imzamızın olmasından gurur duyuyoruz" dedi.

Dijitalleşmeyi iş süreçlerine entegre ettiklerini ve dijitalleşme ile insan odaklı teknoloji gelişimini sağlamayı amaçladıklarını söyleyen Akçansa Genel Müdürü Zenar, uluslararası insan yönetim ve gelişim standardı olan Investors in People'da (IIP) Altın Standart'a layık görülmenin gururunu yaşadıklarını dile getirdi.

Akçansa, a joint entity of the Sabancı Holding and Heidelberg Cement, has realized the highest volume of cement export in the history of Turkey as of 2019. In his statement, Umut Zenar, Akçansa General Manager, stated that Akçansa performed successfully in 2019 against all the global and domestic challenges. Zenar said, "Export is one of our significant powers. We increased our export revenues by 131 percent year-on-year in the first nine-month period of 2019 thanks to our logistic advantage and effective port management. We have realized the highest volume of cement export in the history of Turkey as of 2019."

Pointing out that the port operation activities that improved significantly in the recent years played an important part in the successful performance, Zenar said, "We ensured 46-percent in our port capacity utilization ratio. From the port of Ambarlı of AkçansaPort, we for the first time conducted the export operation of approximately one million-ton clinker in one year. Hence, we can now conveniently say that we are assertive in port operation." Umut Zenar expressed that Akçansa has taken place as a strategic solution partner in the 1915 Çanakkale Bridge as well, following the Yavuz Sultan Selim Bridge, and said, "We are proud that we have our signature in the projects that took place in the literature of the world."

Umut Zenar, Akçansa General Manager, added that they have integrated digitization into their business processes and they aim through digitization to ensure human-focused technology development and that they were proud of being deemed worthy of the Golden Standard at Investors in People (IIP), an international human management, and development standard.

Çimsa, World Of Concrete (WOC) 2020'ye Katıldı

Çimsa Participated in the World of Concrete (WOC) 2020



Sabancı Holding iştiraki Çimsa, 4-7 Şubat tarihleri arasında Las Vegas'ta dünyanın dört bir yanından inşaat ve çimento sektörünün temsilcilerinin katılımı ile gerçekleşen Uluslararası Yapı ve İnşaat Fuarı World of Concrete (WOC) 2020'de Amerika pazarında yoğun ilgi gören ve fark yaratan beyaz çimento ve özel ürünlerini tanıttı.

Çimsa CEO'su Ülkü Özcan World of Concrete (WOC) 2020'ye katılmaları ile ilgili şunları söyledi: "Türkiye'nin en büyük gri çimento üreticilerinden Çimsa, beyaz çimento alanında küresel ligde ilk üç arasında yer alıyor. Yurtdışında gerçekleştirdiğimiz yatırımlarla küresel çimento sektöründeki varlığımızı güçlendiriyoruz, 2017 yılında Amerika Birleşik Devleti'nde Cimsa Americas Cement Manufacturing and Sales Corp.'u kurduk. Yurtdışındaki ilk greenfield yatırımımız olmasıyla dikkat çeken Houston'da kurulan öğütme tesisimiz de 2019 yılında faaliyete başladı ve bugün müşterilerimize doğrudan bu tesisimizden hizmet veriyoruz. ABD pazarında büyümeyi, müşterilerimizin ve pazarın ihtiyaçlarını karşılamayı sürdüreceğiz. Çimsa'nın, küresel piyasalara ihracat yapma kapasitesi, güçlü pazarlama ağı ve son dönemde hayata geçirdiği yatırımların sonucunda artan beyaz çimento kapasitesi ile de yurt dışı pazarlarda ve iç piyasada etkinliğimizi her geçen gün artırıyoruz. Geleceğin dijital çimento şirketi olarak dijital stratejilerimiz ile akıllı fabrika sistemlerine, veri analitiğine ve verimliliğe daha da önem vererek, endüstri 4.0 projelerine odaklandığımız projelerimizle Çimsa'nın değerini ve itibarını küresel ölçekte yukarıya taşımaya devam edeceğiz."

Çimsa, a Sabancı Holding affiliate, introduced its white cement and special products, which were welcomed with intense interests and which created difference on the US market, at the World of Concrete (WOC) 2020, an international building and construction fair taking place with the participation of the representatives of the construction and cement sector from all corners of the world in Las Vegas between February 4 and 7.

Regarding their participation in the World of Concrete (WOC) 2020, Ülkü Özcan, Çimsa CEO, said the following: "Being one of Turkey's biggest gray cement producers, Çimsa takes place among the top three in the global league when it comes to white cement. We are reinforcing our existence in the global cement sector through the investments we make abroad. We founded Cimsa Americas Cement Manufacturing and Sales Corp. in the United States in 2017. Our grinding facility, which attracts attention due to being our first greenfield investment abroad, started its operations in 2019 and we are presently serving to our customers directly from there today. We will continue to grow on the US market and fulfill the needs of our customers and the market. We are increasing our presence on the domestic and abroad markets each passing day thanks to Çimsa's capacity of exporting to global markets, its powerful marketing network, and the investments it made recently. As the digital cement company of the future, we will continue to increase Çimsa's value and reputation on a global scale, with our projects where we focus on Industry 4.0 by attaching more importance to smart plant systems, data analytics, and efficiency via our digital strategies."



Turkish Cement Manufacturers' Association

Exclusive Choice for Cement & Concrete Analyses TCMB R&D Laboratories

Physical and Mechanical Testing
Chemical & Instrumental Analysis
Greenhouse Gas Emissions Analysis
Mineralogy and Microscopy
Fuel Analysis
Calibration
Round Robin Testing (LTP -RTP)



Turkish Cement Manufacturers' Association
R&D Institute
Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi 1605.Cadde
Dilek Binası 06800 Bilkent-Çankaya /Ankara, Turkey
www.tcma.org.tr - info@tcma.org.tr
+90 312 444 50 57



“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

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği / Ankara
Turkish Cement Manufacturers' Association /Ankara

Prof. Dr. Erdoğan Yüzer

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

Suat Boztaş

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

Zafer Öztürk

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

Özgür Şahan

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

Ruhi Bilge

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

Banu Üçer

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

Yeni Bilyalı Değirmen Uygulaması (Pamir®) ile Kül ve Çimento Öğütme Devrelerinin Enerji Optimizasyonu

Energy Optimizations of Fly Ash and Cement Grinding Circuits by Using a New Bead Mill (Pamir®)

■ Osman Nemli, Ruhi Bilge, Levent Onat

Bursa Çimento Fabrikası / Bursa Cement Plant Kestel, Bursa

■ Hakan Benzer, Okay Altun

Hacettepe Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü / Hacettepe University Mining Engineering Department Beytepe, Ankara

■ Udo Enderle, Hayri Ünal

Netzsch Feinmahltechnik, Sedanstr. 70, 95100 Selb, Almanya / Germany

ÖZET

Tüm Dünyada çimento sektörü, doğal kaynakların verimli kullanılması, enerji maliyetlerinin düşürülmesi ve CO² salınımının azaltılması gibi konu başlıkları ile karşılaşmaktadır. Bir yandan da artan talebe karşılık verebilmek üzere yatırımlı yatırımsız çözüm arayışına girmekte ve sürdürülebilir bir operasyon sağlama amacını gütmektedir. Çimento endüstrinin bu denli baskı altında olması ise yeni fırsatları beraberinde getirmekte ve yeni teknolojilerin bu alanda test edilip kullanılmasının önünü açabilmektedir.

Tüm çimento üretim zinciri düşünüldüğünde temel amaç belirli hammadde kompozisyonuna sahip malzemenin uygun incelik değerine indirgenmesini sağlayıp kalite anlamında standartlara uygun ürün üretmektir. Tüm süreç içerisinde enerjinin en yoğun harcandığı işlem de boyut indirgenmesi işlemidir. Bu nedenle de son yıllarda öğütme alanında özellikle ince öğütme teknolojileri üzerine çalışmalar yürütülmüş ve sektörde kullanılması üzerine yoğunlaşmıştır. Geçtiğimiz birkaç yılda, HCG'nin önderliğinde, Netzsch tarafından Pamir® markalı yatay bilyalı değirmenin, Uçucu Kül ve Çimentonun öğütülmesine öncelik verilerek suretiyle çimento sektöründe uygulanmasına yönelik çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Çok sayıda laboratuvar ve pilot ölçekli deney çalışmalarının sonunda, sektörel ortak olarak Bursa Çimento Fabrikası, konsorsiyuma katılmış, çimento sektörüne yönelik bilgi üretimine katkıda bulunmuştur.

Bu yaygın kapsamında 1000 L hacme sahip değirmende yapılan çalışmalar özetlenmektedir. Uçucu kül çalışmalarında, teknolojinin kül sınıflandırma tesisine olan faydaları incelenmiş, çimento kısmında ise separatör geri dönüşü ve separatör besleme akış kollarına doğrudan uygulanması ile elde edilen iyileştirmeler tartışılmıştır. Çalışmalar sonucunda Separatör girişinden alınan çimentonun öğütülmesi ile birlikte tesise %18'lik enerji tasarrufu ve %22'lik bir üretim artışı sağlanmıştır. Enerji tasarruflarına ilaveten, referans

ABSTRACT

The cement industry worldwide is facing growing challenges in efficient use of both material and energy resources as well as the CO² emissions leading to global warming. On the other hand, the industry aims to have sustainable operation to meet the increasing demand of the market hence considering the investments on the technologies. Such challenges create opportunities like the development of the new efficient technologies and encourage their application within the sector.

The target of the whole cement production chain is to reduce the size of a certain material composition down to required degrees of fineness that meets the demands of the standards. Among the manufacturing process size reduction consumes the majority of the energy. Consequently, the focus has been given on new grinding technologies and their possible use within the process. During the last years several efforts were made by Netzsch to implement its horizontal bead mill Pamir® into cement industry in collaboration with Hacettepe Comminution Group (HCG) initially for grinding Flyash and Cement. Following many laboratory size and pilot scale test work as an industrial partner Bursa cement plant joined the consortium to generate information for cement industry.

Within the context of the study the results of 1000 L Pamir® bead mill on fly ash and cement grinding applications were summarized. Fly ash studies investigated the improvements in the ash classification operation, cement studies considered the application in the classifier feed stream. The initial results are promising that the energy saving of 18 % and production rate improvement of 22% have been achieved with the operation of the bead mill at separator feed stream. In addition to the energy savings, 10% quality improvement results on mortar and concrete quality are also

ölçümlere göre harç ve beton kalitesinde %10 iyileşme elde edilmiştir. Çalışmada kolaylık ve zorluklar bakımından işletme şartları da ele alınmıştır. Ayrıca, yeni değirmenin çimento sektörüne sağlaması beklenen avantajlara ilişkin bir simülasyonda yapılmıştır. Bulgular, avantajların elde edilenlerle sınırlı olmadığını ve sürdürülebilir çimento üretimi adına ilave faydaların elde edilebileceğini göstermektedir.

1. GİRİŞ

Çimento endüstrisi nüfus artışı ve modern hayat göz önünde bulundurulduğunda artan talebi karşılamaya yönelik olarak kendini geliştirmiş ve günümüzdeki kapasite/üretim değerlerine ulaşmıştır. Ancak son yıllarda giderek artan çevresel farkındalıklar, küresel ısınma – CO² salınımı vb., nedeniyle de endüstrinin bilindik sorunları daha da tartışılır bir duruma gelmiş, uluslararası kuruluşlar da acil eylem planları ile çözüm önerileri sunmaya ve hedefler belirlemeye başlamıştır. Bu bağlamda 2050 yılına kadar, yeni teknolojilerin kullanımı, atık ürünlerin kullanımının artırılması gibi konu başlıkları ile endüstrinin sahip olduğu sera gazı salınım oranı ve enerji değerlerinin azaltılması hedeflenmiştir [1,2].

Çimento üretimi, farin karıştırma, pirometalürjik işleme ve hem farin hazırlama hem de çimento bölümünde ufalama dahil çok sayıda farklı üretim işlemlerini birleştiren bir süreçtir. Bunlar arasında enerji tüketiminin, %60 ile en çok, ufalama bölümünde harcandığı [3,4,5,6,7,8], ufalama işlemlerinin tüm dünyada enerji tüketiminin %2-4'ünden sorumlu olduğu raporlanmıştır [8,9]. Yüksek miktarlarda enerjinin bu alanda tüketiliyor olmasından ve de belirlenen hedefsel çalışmalarda da enerji alanına yoğunlaşılmasından dolayı, bu alanda kullanılan teknolojilerin iyileştirilmesine ya da yeni teknolojilerin var olan sistemlere adapte edilmesine odaklanılmıştır. Yeni geliştirilen teknolojilerin mevcut teknolojiler ile kullanılması ve beraberinde uygun üretim koşullarının tespiti ile %20 ile %50 arası enerji tasarrufunun mümkün olabileceği tespit edilmiştir [4,5,6,7,10].

Kuru yatay karıştırma değirmen teknolojisinin gelişimi bu amaç doğrultusunda başlamış ve günümüze kadar bu alanda elde edilen sonuçların bazıları yayınlamıştır [11,12,13]. Bu yayın kapsamında HCG işbirliği içinde, Netzsch tarafından Pamir® markalı yatay bilyalı değirmenin Uçucu Kül ve Çimentonun öğütülmesi alanlarındaki endüstriyel sonuçların paylaşılması amaçlanmıştır. Çok sayıda laboratuvar ve pilot ölçekli deney çalışmalarından sonra, sektörel ortak olarak Bursa Çimento Fabrikası, konsorsiyuma katılarak çimento sektörüne yönelik bilgi üretimine katkıda bulunmuştur. Uçucu kül çalışmaları Bursa Çimento Fabrikası'na ait beton tesisinde yürütülmüştür. Netzsch Pamir değirmeninin çimento öğütme devresindeki ilk endüstriyel uygulaması ise Bursa Çimento Fabrikası'nın 1. hattında gerçekleştirilmiş ve enerji, kalite değerleri ölçülmüştür.

2. FABRİKA ÇALIŞMALARI

2.1. Uçucu Kül Tesisi

Uçucu kül çalışmaları Bursa Çimento beton tesisinin Seyitömer kül sınıflama tesisinden temin ettiği numuneler üzerinden yapılmış ve elde edilen bulgular ile kül sınıflama tesisindeki etkileri tartışılmıştır. Seyitömer kül sınıflandırma tesisinde bulunan havalı sınıflandırıcının basitleştirilmiş şekli ve teknik özellikleri Şekil 1 ve Çizelge 1'de gösterilmektedir. Mevcut tesiste, sınıflandırıcıya 90 t/sa'lık besleme yapılmakta ve 30 t/sa'lık kısmı ince kül olarak alınmaktadır.

observed in comparison to reference measurements. The operational conditions in terms of easiness and difficulties are also outlined in the paper. Further expected advantages of using the new mill in cement industry are also simulated. The findings indicate that the benefits obtained are not limited and further improvements can also be reached for sustainable cement production.

1. INTRODUCTION

The cement industry has developed itself regarding to the production rate and capacity aspects by considering the growth of the population and the need for the structures used in the modern life. However, gradually increasing awareness on the environmental issues i.e., CO² emissions, global warming, greenhouse gases etc., make the well-known problems more obvious and discussed by the leading institutes of the World. In this regard, some of the institutes has set targets by 2050 to reduce the emission levels and energy utilizations by encouraging the use of new technologies or the waste materials to replace the clinker [1,2].

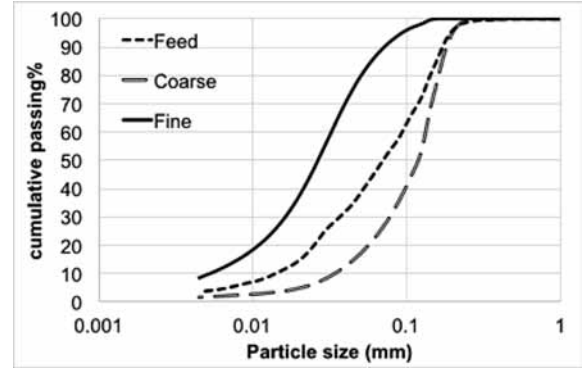
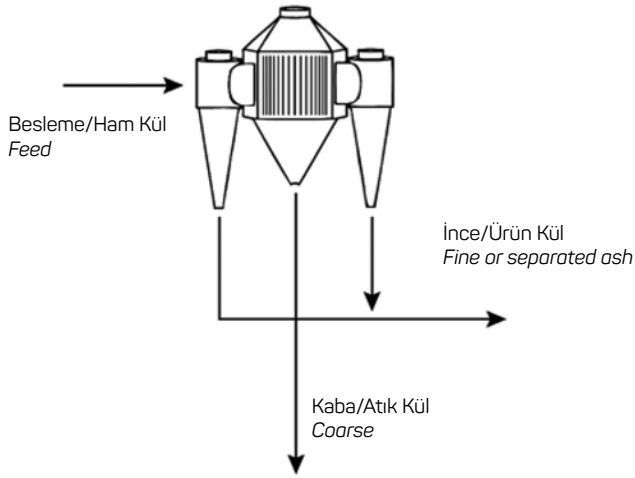
Cement manufacturing is a process that combines many unit operations including raw meal handling, pyrometallurgical processing and comminution both in raw meal preparation and cement section. Among them, comminution is the most energy consuming part with almost 60% [3,4,5,6,7,8] and globally, all the comminution processes are reported as responsible for 2-4% of the world's energy consumption [8,9]. Since a considerable amount of energy is consumed in this field focus should be given on the reduction where various alternatives could be considered. These can be either through innovating a new product or through a process optimization that can be accomplished by replacing the old technologies or optimizing the operating conditions/ flow sheets of the production. By considering such options, saving about 20% to 50% is possible [4,5,6,7,10].

The development of dry horizontal stirred media mill had started for that purpose and some of the results had been published [11,12,13]. During the last years several efforts were made by Netzsch to implement its horizontal bead mill-Pamir®- into cement industry in collaboration with Hacettepe University (Hacettepe Comminution Group) initially for grinding Flyash and Cement. Following many laboratory size and pilot scale test work as an industrial partner Bursa Cement Plant joined the consortium to generate information for cement industry. The first industrial application of Netzsch Pamir mill was done for efficient fine grinding in the 1st line of Bursa Cement Plant.

2. PLANT STUDIES

2.1. Fly ash classification plant

Fly ash studies were performed at Bursa Cement Concrete Station that provides ash samples from classification unit exist at Seyitömer Power Plant. The simplified flow sheet of the classifier and the technical details are all summarized in Fig. 1 and Table 1.



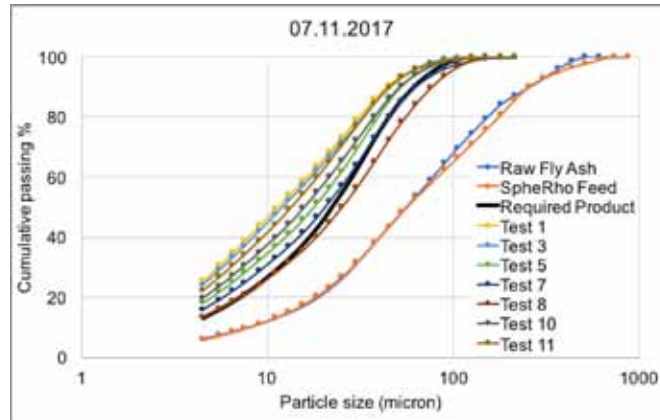
Şekil 1. Havalı sınıflandırıcının basit gösterimi ve akış kollarının boyut dağılımları.
Figure 1. Simplified flow sheet of the air classifier and one of the obtained size distributions (on the right).

Rotor	
Motor (kW)	75
Max. Revolution (rpm)	632
Fan	
Motor (kW)	132
Capacity (m ³ /h)	47,000

Çizelge 1. Havalı sınıflandırıcının teknik özellikleri.
Table 1. Technical properties of the air classifier.

Kül sınıflandırıcı tesisinden alınan ham kül numunesi farklı çalışma koşullarında işletilen Pamir® değirmeninden geçirilmiş ve Şekil 2’de gösterilen tane boyu dağılımları üretilmiştir.

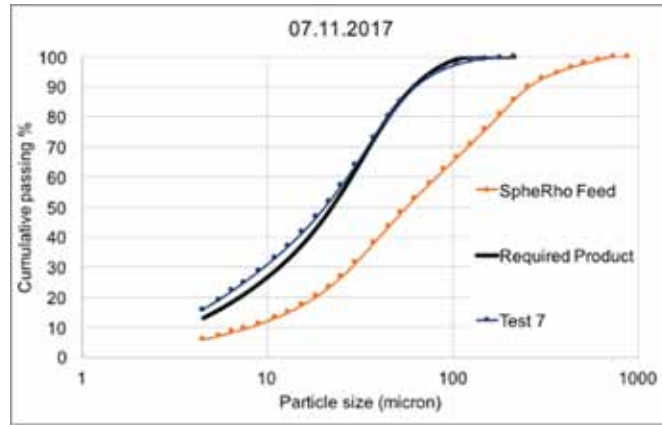
The feed sample of the classifier unit was process within the Pamir mill at varied grinding conditions and the size distributions illustrated in Fig. 2 had been obtained.



Şekil 2. Pamir değirmeni kül öğütme verileri.
Figure 2. Pamir® mill grinding results on fly ash.

Şekil 2’den de anlaşılacağı üzere, Pamir değirmeni ürün boyut dağılımları harcanan enerji seviyesine bağlı olarak farklılık göstermektedir. Bu noktada, istenilen ürün boyut dağılımında ya da daha ince boylara üretim yapılmasının mümkün olduğu anlaşılmaktadır. Şekil 3’te ise tüm çalışmaların özeti sunulmaktadır.

The plots conclude that the size distributions of the mill changes depending on the energy consumption of the mill. In this regard, it is possible to produce the required degree of product fineness and even finer. Fig. 3 depicts the summary of the test works briefly.



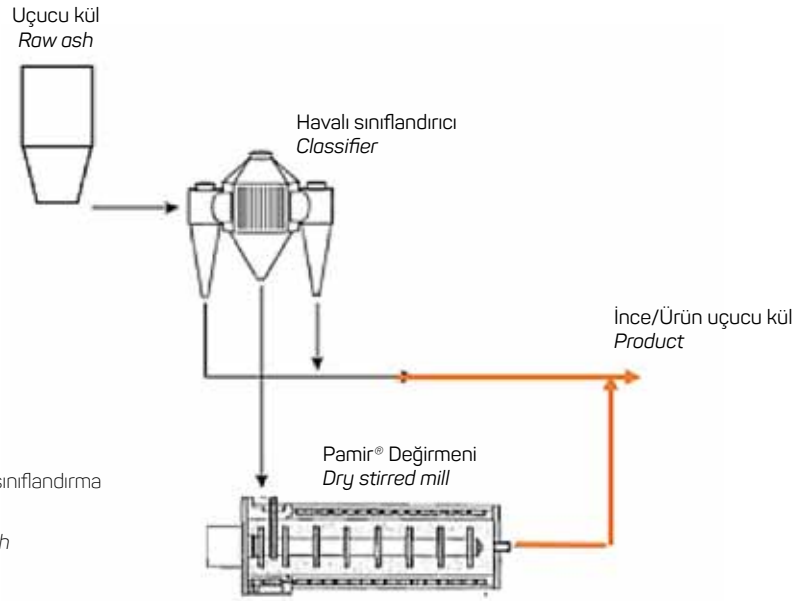
Şekil 3. Pamir değirmeni kül öğütme verilerinin özeti.
Figure 3. The summary of the fly ash grinding application.

Yukarıda belirtilen uygulamada 10 t/sa'lık üretim hızında yapılan denemede, değirmene ait yan ekipmanların da güç tüketimleri göz önünde bulundurularak toplam enerji sarfıyatının 9,2 kWsa/t olduğu tespit edilmiştir.

Pamir değirmeninden elde edilen veriler, kül sınıflama tesisi için farklı akım şemalarının uygulanabilirliği konusunu gündeme getirmiştir. Bu bağlamda, Şekil 4'te gösterilen akım şemasının ekonomik değerlendirilmesi yapılmıştır.

As seen, the product size distribution of Pamir® mill is same as that of the product down to 50 micron level and below that the finer sizes were produced which is the result of the technology. Within this application the mill was run at 10 t/h and consumed specific energy of 9.2 kWh/t.

As a result of the successful application of the Pamir mill, the economic feasibility of different flow sheets was studied. In this context, Fig. 4 that considers the use of the technology on classifier reject stream was evaluated.



Şekil 4. Pamir® değirmeninin kül sınıflandırma devresi uygulaması.

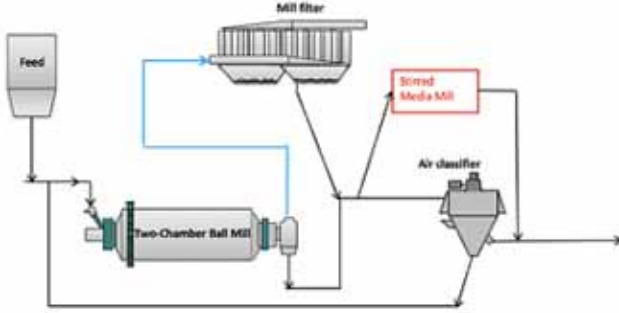
Fig. 4. Pamir application on fly ash classification circuit.

Belirtilen akım şemasının en büyük faydası, Şekil 1'de gösterilen mevcut üretimden farklı olarak, ham olarak temin edilen uçucu külün tamamının son ürün olarak alınmasıdır. Yapılan ekonomik değerlendirmede ek silo yatırımı vb. gibi ek maliyetler göz ardı edilmiştir. Tüm değerlendirme sonucunda, sınıflandırıcıya ait işletme maliyeti, Pamir® değirmenine ait yatırım ve işletme maliyeti, yapılan yatırımın 12-16 ay aralığında geri dönüşünün olabileceği ve buna ek olarak da 30 t/sa olan ince kül üretiminin 90 t/sa değerine çıkarılabileceğinin mümkün olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak üretimdeki artış %200 olabilmektedir.

The proposed flow sheet considers the grinding of classifier coarse material and sending it to the final product silo. Hence the whole raw material was taken as the finished product that is the most important outcome of the evaluations. Rather than producing 30 t/h fly ash, the new plant is able to product 90 t/h finished product that corresponds to 200% increase in the overall production. The economic variables showed that the payback period of such investment is between 12-16 months.

2.2. Çimento Öğütme Devresi Uygulaması

Bursa çimento fabrikasında gerçekleştirilen endüstriyel deneme çalışmalarının sunulmasının öncesinde, Pamir® değirmenin devre içerisindeki muhtemel kullanım alanlarının gösterilmesi daha uygun olacaktır (Şekil 5).



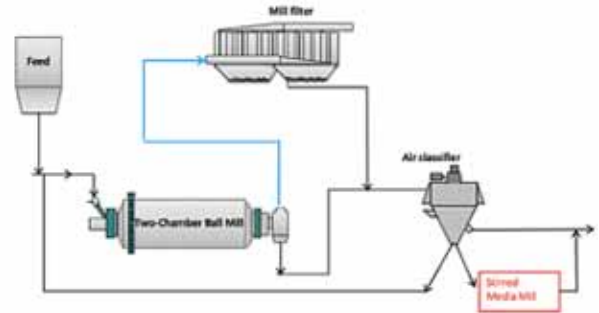
Şekil 5. Pamir® değirmeni muhtemel akım şemaları. Figure 5. Application of Pamir® mill.

Bilindiği üzere bilyalı değirmenlerin öğütme verimliliği 100 mikron tane boyunun altında düşmektedir. Bu noktada Pamir® değirmenin çalışma aralığı başlamaktadır. Bu nedenle de separatör geri dönüşü ve separatör besleme akış kollarının değirmende öğütülebileceği ve bunun sonucunda da devrede gerek üretim hızı gerekse de kalite anlamında iyileştirmeler sağlanabileceği öngörülmüştür. Bursa Çimento Fabrikası'nın 1 No'lu çimento öğütme devresinde separatör besleme akışının öğütülmesi üzerine yoğunlaşmış ve sonuçlar bu ekseninde değerlendirilmiştir.

Endüstriyel denemeler, Bursa Çimento Fabrikası'nın 1. Çimento Öğütme Devresinde CEM I 42.5R tipi çimento üretimi sırasında yapılmıştır (Şekil 6). Öğütme devresi, seperatör ile birlikte kapalı devre halinde çalışan bir bilyalı değirmene sahiptir. Bilyalı değirmen iki kamaraya sahip olup devredeki ekipmanların teknik detayları Çizelge 2'de sunulmuştur.

2.2. Cement grinding application

Prior to publishing the results of the industrial trials, it is beneficial to illustrate the possible flow sheets of Pamir mill within the conventional grinding circuits (Fig. 5).



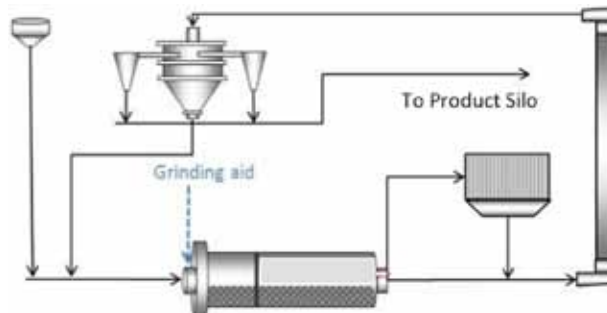
It is a well-known fact that the grinding efficiencies of the ball mills reduce significantly below 100 micron. In this point, the operating range of Pamir mill starts. Therefore, the applications focus on grinding of classifier coarse and feed streams that may lead to both energy and quality improvements. For the case at Bursa Cement Plant, the classifier feed stream of 1st Cement Grinding Circuit was considered.

Industrial trials were carried out in the 1st Cement Grinding Circuit of Bursa Cement Plant during Cem I type cement production. The grinding circuit includes one ball mill operating in closed circuit with an air separator. Ball mill has two grinding chambers, which are separated from each other by a slotted diaphragm through which the particles finer than the size of the slots pass to the second chamber for further size reduction. Technical data of the 1st Cement Mill is given in Table 2.

Çimento Değirmeni / Cement Mill

İmalatçı / Producing Company	F.L.SMITH	
Devir Hızı (rpm) / Rational Speed (rpm)	17,34	
Motor Gücü (kW) / Engine power (kw)	1455	
	1. Kamara / 1 st Chamber	2. Kamara / 2 st Chamber
Çap (m) / Diameter (m)	3,07	3,16
Uzunluk (m) / Length (m)	3,60	5,90

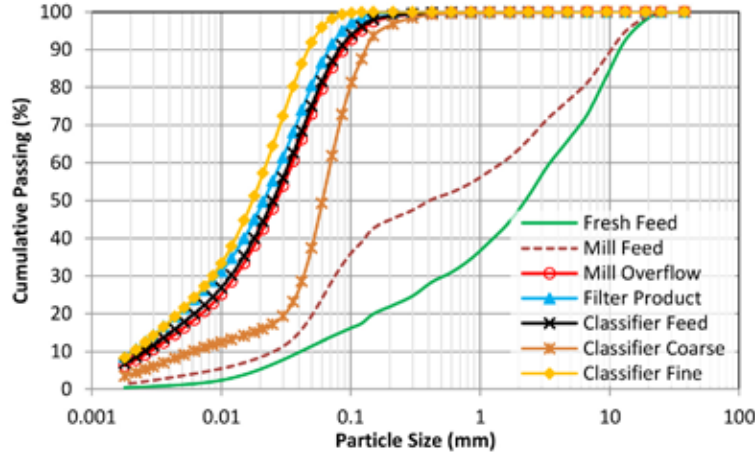
Çizelge 2. Çimento Değirmenine ait teknik veriler Table 2. Technical data of the 1st Cement Mill



Şekil 6. Çimento Öğütme Devresinin basitleştirilmiş akış şeması Figure 6. Simplified flowsheet of the 1st Cement Grinding Circuit

Şekil 6'da devrenin basitleştirilmiş akış şeması yer almaktadır. Değirmendeki ince taneler bir filtre vasıtasıyla toplanarak sisteme geri döndürülmekte olup değirmende kalan diğer malzemeler taşıma yoluyla tahliye edilmektedir. Filtre, değirmenin besleme tarafı ve tahliye tarafı arasında bir basınç farkı oluşturarak malzemenin değirmen boyunca hareket hızını arttırmaktadır. Klinker valsli preste ezildikten sonra 1. Çimento Öğütme Devresine beslenmektedir. Devrede örnekleme çalışması, devre stabil halde iken gerçekleştirilmiş olup her bir akımdan alınan boyut dağılımları 2 mikrona kadar ölçülmüştür. Şekil 7'de devredeki tam boyut dağılımları gösterilmektedir.

Figure 6 gives the simplified flowsheet of the circuit. The fines in the mill are collected by means of filter then returned to system, the rest of the material in the mill discharges by overflowing. Filter generates a pressure difference between the feed-end and discharge-end of the mill to increase the material transport rate through the mill. The clinker is crushed through roller press before being fed to the 1st Cement Grinding Circuit. The sampling campaign around the circuit was completed at steady state conditions and the size distributions of each stream were measured down to 2 microns. Figure 7 shows the whole size distributions around the circuit.



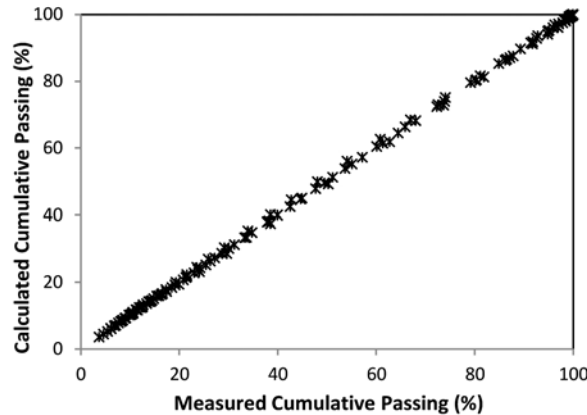
Şekil 7. CEM I üretiminde 1. Çimento Hattında boyut dağılımları **Figure 7.** Size distributions around Cement Line I during CEM I production

Her türlü örnekleme çalışmasında, bir hata payı kaçınılmazdır. Bu hatalar, sistemin dinamik doğası, belirli bir noktadaki fiziksel koşullar, rastgele hatalar, ölçüm hataları ve insan hatalarından kaynaklanmaktadır.

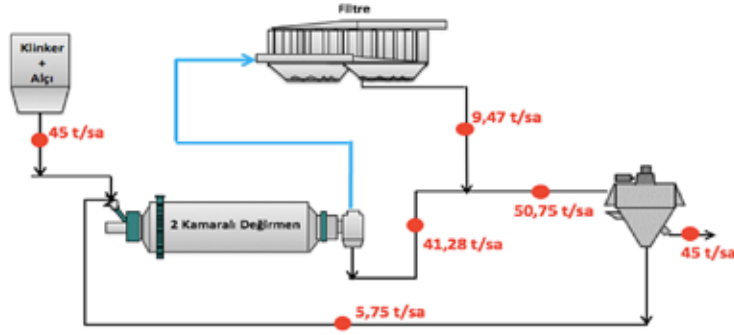
In any sampling operation, some errors are inevitable. These errors result from dynamic nature of the system, the physical conditions at a particular point, random errors, measurement errors and human errors.

Kütle denkleştirme, en uygun akış hızı tahminlerinin elde edilmesi için ham verilerin istatistiksel olarak uyumlaştırılmasını gerektirmektedir. Bu şekilde ancak bir devre veya ekipmanın performansının değerlendirilebilmesi mümkündür. Her bir akımın kütle akışının belirlenmesi amacıyla partikül boyut dağılımları ve yeni beslemenin ton miktarı kullanılarak, kütle denkleştirme çalışması yapılmıştır. Deneyisel veriler ve kütle denkliği sonucu hesaplanan boyut dağılım değerlerinin karşılaştırması Şekil 8'de gösterilmektedir. Kütle denkleştirme çalışmasına müteakip hesaplanan akış hızları Şekil 9'da verilmiştir.

Mass balancing involves statistical adjustment of raw data to obtain best fit estimates of flowrates. Then, it is possible to evaluate the performance of a circuit or equipment. By using particle size distributions and the tonnage of fresh feed, mass balancing study was carried out to determine the mass flow of each stream. The agreement between the experimental and calculated size distribution data sets are presented in Figure 8. Calculated flow rates after mass balancing study are given in Figure 9.



Şekil 7. Deneyisel ve hesaplanan tane boyut değerlerinin karşılaştırılması **Figure 7.** Experimental and calculated particle size values



Şekil 5. Kütle denkleştirme sonrasında devredeki akış hızı **Figure 5. Flowrates around the circuit after mass balancing**

3. BONCUK BİLYALI DEĞİRMEN (PAMİR) UYGULAMASI VE SONUÇLAR

Karıştırmalı ortam değirmenleri, ince ve çok ince öğütme uygulamalarında kullanılmaktadır. Kullanılan ıslak işlemler, çevresel sorunlardan dolayı gelecekte ön plana çıkması beklenen kuru ortamlı değirmenlerde de yöntemin uygulanabilir olup olmadığı sorusunu akla getirmiştir. Kuru karıştırmalı değirmen teknolojisi ince öğütme gerektiren hallerde kullanılabilir. Çimento kalitesinden ödün vermeden devrenin enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik çeşitli devre alternatiflerinin geliştirilmesi mümkündür.

Netzsch Pamir®, değirmen beslemesinin hava akışı kullanılarak öğütme kamarasından geçirildiği bir değirmen tipidir. Karıştırmalı değirmenin içindeki bilyalar, bir karıştırıcı ile hareket ettirilerek daha ince tanecikli değirmen beslemesi elde edilmektedir.

Bursa Çimento Fabrikasında endüstriyel boyutlarda bir bilyalı değirmen -Pamir® (Şekil 5)- hizmete alınarak devre, son ürün, seperatör geri dönüşü(ri'ler) ve değirmen filtre dönüşü gibi farklı akımlarda çeşitli örnekleme çalışmaları yapılmıştır. Boncuk bilyalı değirmen, seperatör giriş ürününü öğütmek için çimento hattına yerleştirilmiştir. Mevcut değirmenin kapasitesinden dolayı bu sistemde seperatör giriş ürününün, sadece 1/3'ü öğütülebilmiş olup bu nedenle bilyalı değirmene homojen malzeme akışı için sisteme ayrıca bir tonaj kontrol klepesi de dahil edilmiştir. Sistemin PID fotoğrafı Şekil 10'da yer almaktadır.

3. BEAD MILL (PAMİR) IMPLEMENTATION AND RESULTS

Stirred media mills have been used in fine and ultra-fine grinding applications. Successive wet operations raised the question as to whether it is applicable in dry milling which is expected to be prominent in the future due to the environmental reasons. Dry stirred media mill technology can be employed where fine grinding is required. It is possible to develop various circuit alternatives improving energy efficiency of the circuit without deteriorating cement quality.

The Netzsch Pamir® is a type of mill which uses a flow of air to convey the mill feed through the grinding chamber. The balls in the stirred media mill are moved by an agitator and so reduce the size of the mill feed.

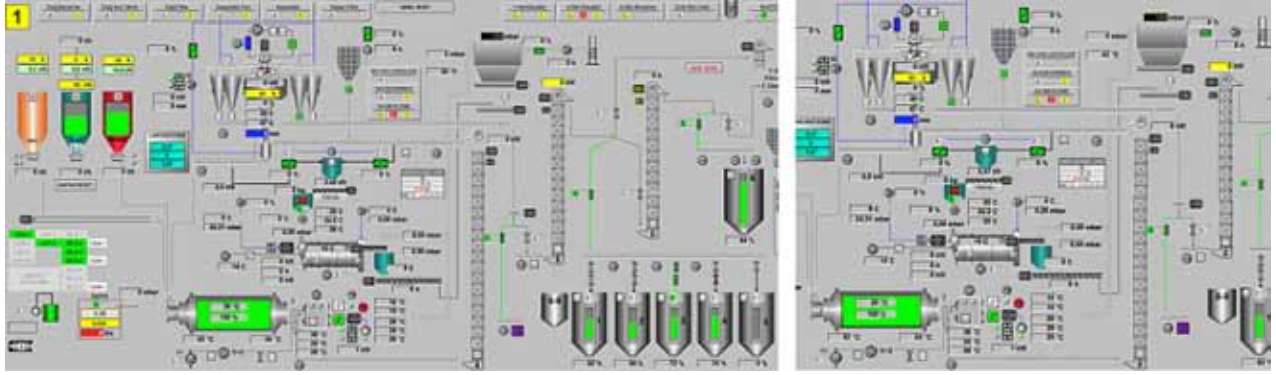
Industrial size bead mill-Pamir- (Figure 5) was commissioned at Bursa cement plant where sampling campaigns were carried out at different streams of the circuit, final product, separator reject, and mill filter return. The new mill was installed into the cement line to grind the separator feed material. Depending on the capacity of the existing mill only 1/3 of the separator feed could be ground in this system therefore a controlled splitter was also installed into the system to feed the bead mill uniformly. The PID photograph of the system is given in Figure 6.



Değ. motoru (kW) / Mill motor (kW)	400
Etkin uzunluk (m) / Effective length (m)	1,5
Etkin çap (m) / Effective diameter (m)	0,905
Etkin hacim (m³) / Effective volume (m³)	0,96

Şekil 10. Bursa 1. Çimento Hattına ilave edilen boncuk bilyalı değirmenin fotoğrafı ve teknik özellikleri

Figure 10. Photograph and the technical specifications of the bead mill installed at Bursa cement Line 1



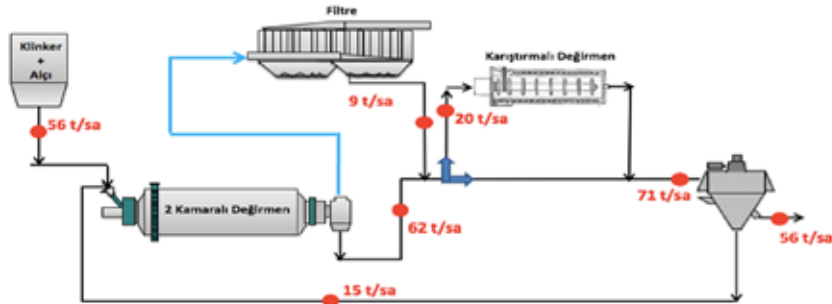
Şekil 11. Boncuk Bilyalı değirmenin sistemdeki konumuna ilişkin genel ve detay ekran görüntüsü
Figure 11. General PID illustration and magnification of the bead mill position in the system

Çeşitli besleme boyut dağılımları teste tabi tutularak değirmen performansı değerlendirilmiştir. Örnekleme çalışmaları, değirmen kararlı durumda iken (rejiminde) gerçekleştirilmiş olup, kararlı olup olmadığı elektrik tüketimi ve üretim hızı değişkenlerinin izlenmesi suretiyle belirlenmiştir. Her iki değişken sabitlendikten sonra örnekler alınmış ve karakterizasyon çalışmalarına tabi tutulmuştur. Karakterizasyon bakımından, boyut dağılımları, yüzey alanı ve mukavemet özellikleri belirlenmiştir. Buna ilaveten, Bursa çimento teknik personeli tarafından işletim koşulları ölçülerek değerlendirilmiştir. Sonuçlar, önceki bölümde belirtilen referans verileriyle karşılaştırılmıştır.

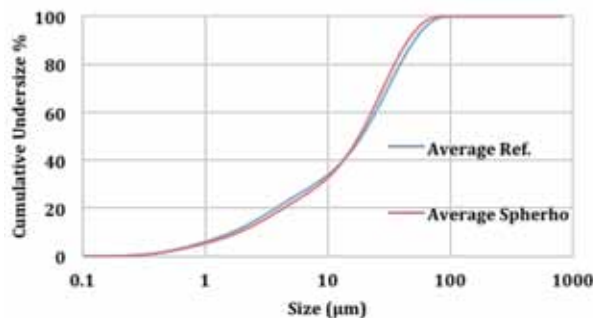
Boyut dağılım verileri, kütle denkleştirme çalışmasında kullanılmış olup sonuçlar aşağıdaki Şekil 12'de verilmiştir. Değirmenin üretim kapasitesi, 45 t/sa'ten 56 t/sa değerine çıkarılmıştır. Devrenin ürün boyut dağılımı, karıştırmalı değirmen çalışırken ve çalışmaz iken olmak üzere iki koşul için karşılaştırılmıştır (Şekil 13). Boyut dağılım verileri, iki koşula ait üretim inceliğinin neredeyse benzer olduğunu göstermiştir. Boyut dağılım eğrilerinin benzer olmasından dolayı, iki koşulun kalite sonuçları da benzer çıkmıştır (Şekil 14).

Various feed size distributions were tested and the performance of the mill was assessed. The sampling studies around the mill was performed when the mill reached to a steady state condition which was understood by observing power draw and production rate of the mill. Provided that both of the parameters were steady, then the samples were collected and subjected to characterization works. In terms of characterization, size distributions, surface area and strength properties was determined. Additionally, operational conditions were measured and evaluated by Bursa cement technical staff. The results are compared with the reference data as given in the previous section.

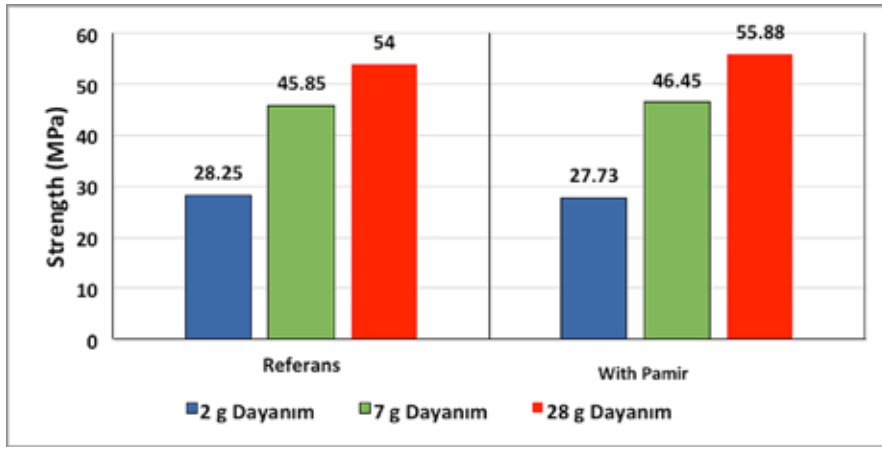
Size distribution data are utilized for mass balancing and the results are given in Figure 12 below. The production capacity of the mill is increased to 56 tph from 45 tph. The product size distribution of the circuit is compared for two conditions with and without bead mill application (Fig. 13). The size distribution data showed that the production fineness of the two conditions was almost identical. As a result of similar size distribution curves the quality results of the two conditions were also similar (Fig. 14).



Şekil 12. Kütle denkleştirme sonrasında Pamir® devresindeki akış hızı
Figure 12. Flowrates around the circuit with Pamir after mass balancing



Şekil 13. Pamirli ve Pamirsiz devrenin ürün boyutu dağılımları
Figure 13. The product size distributions of the circuit with and without Pamir



Şekil 14. Pamirli ve Pamirsiz üretimin mukavemet karşılaştırması

Figure 14. Strength Comparison of the production with and without Pamir

Değirmen 6 aydan uzun bir süre işletilerek işletim süresi boyunca kapsamlı sonuçlar elde edilmiştir. Uzun süreli veriler, boncuk bilyalı değirmen çalıştığında 5,38 kWh/ton çimento enerji avantajı sağlandığını, referans veriler ile kıyaslandığında, %15,5 enerji tasarrufu ve % 22,7 kapasite artışına karşılık geldiği bulunmuştur (Çizelge 3).

The mill is in operation for more than 6 months and comprehensive results were collected in the operational period. The long term data showed that the bead mill implementation provided 5.38 kWh/t energy advantage which counts for 15.5 % energy savings with 22.7 % capacity improvement (Table 3).

	Referans	Pamir® çalıştığında
Özgül Enerji (kWh/t) / Specific Energy (kWh/t)	34,74	29,36
Enerji Tasarrufu (%) / Energy Saving %	15,49	
Kapasite Artışı (%) / Capacity Improvement (%)	22,70	

Bursa teknik personeli bu uzun süreli gözlem boyunca sistemin işletim kolaylığı, aşınma özellikleri ve bakım davranışlarına ilişkin değerlendirmelerde bulundu. Tüm bu gözlemler, son derece sorunsuz ve yüksek kapasiteli bir işletim sürecine işaret etmiştir. Bu sonuçlar ise başka bir teknik çalışmada ele alınacaktır.

Bursa technical staff evaluated the operational easiness, wear properties and maintenance behavior of the system during this long-term observation. All these observations addressed a very smooth and high availability unit operation process. These results will be the topic of another technical paper.

4. SONUÇ

Bu çalışmada, Pamir® değirmenin geliştirme aşamaları özetlenirken, 1000 L değirmenin hizmete alındığı öğütme devresinden elde edilen sonuçların paylaşılması amaçlanmıştır. Yeni bir teknoloji olan Pamir® Boncuk bilyalı değirmenin öncelikli olarak kül öğütme alanındaki uygulaması değerlendirilmiştir. Çalışmalar ile kül sınıflama tesisinde akım şemasının değiştirilmesi ile üretim hızında artış meydana gelebileceği ve yatırımın 12-16 aylık bir süreç içerisinde geri dönebileceği öngörülmüştür. Çimento uygulamasında ise Bursa Çimento 1 No'lu öğütme devresine odaklanılmıştır. Değirmen uygulaması ile seperatör girişinden kendi öğütebildiği (yaklaşık %33'lük) kısmı da dahil, toplamda %16 enerji tasarrufu ve üretim hızında %22 artış sağlanmasıyla elde edilen ilk sonuçlar umut verici olmuştur. Enerji tasarrufuna ilaveten, referans ölçümlere göre harç ve beton kalitesinde %10 iyileşme elde edilmiştir. Çalışmada ayrıca kolaylık ve zorluklar bakımından işletme şartları ele alınmıştır. Bulgular, avantajların elde edilenlerle sınırlı olmadığını ve sürdürülebilir çimento üretimi adına ilave faydaların elde edilebileceğini göstermektedir.

3. CONCLUSIONS

This paper is aiming to outline the development stages of the mill and then sharing the latest results obtained from the grinding circuit where 1000 L mill was commissioned. The ding. The studies showed that the capacity of the ash classification plant could be increased with the payback period of 12-16 months. The results on the cement grinding application were also promising that the energy saving of 18 % and production rate improvement of 22% have been achieved with the operation of the bead mill at separator feed stream. In addition to the energy savings, 10% quality improvement results on mortar and concrete quality are also observed in comparison to reference measurements. The operational conditions in terms of easiness and difficulties are also outlined in the paper. The findings indicate that the benefits obtained are not limited and further improvements can also be reached for sustainable cement production.

REFERANSLAR

1. Uluslararası Enerji Ajansı, 2015. Energy technology perspectives mobilising innovation to accelerate climate action, France, 2015.
2. ABD Enerji Bilgi Yönetimi, The cement industry is the most energy intensive of all manufacturing industries, Ticaret Müdürlüğü, Ekonomik analiz ofisi, 2013.
3. N.A Madloul, R. Saidur, M.S.Hossain, N.A. Rahim, A critical review on energy use savings in the cement industries, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 15 (2011) 2042-2060.
4. H.O. Njoku, O.R. Bafuwa, C.A. Mgbemene, O.V. Ekechukwu, Benchmarking energy utilization in cement manufacturing process in Nigeria and estimation of savings opportunities, Clean Techn. Çevre Policy, 19 (2017) 1639-1653.
5. S. Fellaou, T. Bounhamidi, Evaluation of energy efficiency opportunities of a typical Moroccan cement plant: Part I. Energy Analysis, Applied Thermal Engineering, 115 (2017) 1161-1172.
6. J. Sirchis, Energy efficiency in the cement industry, Elsevier applied science London and New York, 2005.
7. B. Afkhami, B. Akbarian, A. Beheshti, A.H. Kakaee, B. Shabani, Energy consumption assessment in a cement production plant, Sustainable energy technologies and assessments, 10 (2015) 84-89.
8. J. Jeswiet, A. Szekeres, Energy consumption in mining comminution, Procedia CIRP, 48 (2016) 140-145.
9. R. Batterham, Trend in comminution driven by energy, Advanced Powder Technology, 22 (2011) 138-140.
10. B. Lin, Z. Zhang, F. Ge, Energy conservation in China's cement industry, Sustainability, 9-668 (2017) 1-17.
11. O. Altun, H. Benzer, U. Enderle, Effects of operating parameters on the efficiency of dry stirred milling Minerals Engineering, Sayı 43-44, Nisan 2013, Sayfa 58-66
12. O. Altun, H. Benzer, U. Enderle, The effects of chamber diameter and stirrer design on dry horizontal stirred mill performance Minerals Engineering, Yayın 69, Aralık 2014, Sayfa 24-28
13. D. Altun, O. Altun, S.Zencirci Developing a methodology to model and predict the grinding performance of the dry stirred mill Minerals Engineering, Sayı 139, 1 Ağustos 2019, Makale 105867

REFERENCES

1. International energy agency, 2015. Energy technology perspectives mobilising innovation to accelerate climate action, France, 2015.
2. U.S. Energy Information Administration, The cement industry is the most energy intensive of all manufacturing industries, Department of commerce, Bureau of economic analysis, 2013.
3. N.A Madloul, R. Saidur, M.S.Hossain, N.A. Rahim, A critical review on energy use savings in the cement industries, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 15 (2011) 2042-2060.
4. H.O. Njoku, O.R. Bafuwa, C.A. Mgbemene, O.V. Ekechukwu, Benchmarking energy utilization in cement manufacturing process in Nigeria and estimation of savings opportunities, Clean Techn. Environ. Policy, 19 (2017) 1639-1653.
5. S. Fellaou, T. Bounhamidi, Evaluation of energy efficiency opportunities of a typical Moroccan cement plant: Part I. Energy Analysis, Applied Thermal Engineering, 115 (2017) 1161-1172.
6. J. Sirchis, Energy efficiency in the cement industry, Elsevier applied science London and New York, 2005.
7. B. Afkhami, B. Akbarian, A. Beheshti, A.H. Kakaee, B. Shabani, Energy consumption assessment in a cement production plant, Sustainable energy technologies and assessments, 10 (2015) 84-89.
8. J. Jeswiet, A. Szekeres, Energy consumption in mining comminution, Procedia CIRP, 48 (2016) 140-145.
9. R. Batterham, Trend in comminution driven by energy, Advanced Powder Technology, 22 (2011) 138-140.
10. B. Lin, Z. Zhang, F. Ge, Energy conservation in China's cement industry, Sustainability, 9-668 (2017) 1-17.
11. O. Altun, H. Benzer, U. Enderle, Effects of operating parameters on the efficiency of dry stirred milling Minerals Engineering, Volumes 43-44, April
12. O. Altun, H. Benzer, U. Enderle, The effects of chamber diameter and stirrer design on dry horizontal stirred mill performance Minerals Engineering, Volume 69, December 2014, Pages 24-28
13. D. Altun, O. Altun, S.Zencirci Developing a methodology to model and predict the grinding performance of the dry stirred mill Minerals Engineering, Volume 139, 1 August 2019, Article 105867



Çimento Üretimi: Öğütme Merdanelerinden İnce Yapı Malzemeleri

Cement Manufacturing: Fine Construction Materials From the Grinding Rolls

■ Ananda Wunschel
Hägglunds Satış Müdürü - Bosch Rexroth

Çimento endüstrisinin öğütme teknolojilerine yön veren eğilimleri; daha yüksek verimlilik, daha düşük enerji tüketimi ve işleri olabildiğince sade tutma ihtiyacıdır. Avusturyalı şirket Wopfinger Baustoffindustrie GmbH bu noktadan yola çıkarak üretim kapasitesini arttırmak adına, mevcut Yüksek Basıncılı Öğütme Merdanelerinin (HPGR) elektromekanik tahrik teknolojisini, hidrolik doğrudan tahrik sistemi ile değiştirdi. Buradaki amaçları, üretim tesisindeki makinelerin durmadan çalışma süresini etkili bir biçimde artırmaktır.

Daha yüksek verimlilik, daha düşük enerji tüketimi ve üst düzey sadelik; bu eğilimler, çimento endüstrisindeki öğütme teknolojilerinin gelişimine katkı sağlayan itici güçlerdir. Çimento tesislerinde, ham maddeyi öğütmekten, cürufu ince toz haline getirmeye kadar birçok değirmen kullanılmaktadır. Dikey ve bilyeli değirmenlerin yanında, HPGR'ler de geniş çaplı uygulamalar için uygun bulunmuştur. Üretim kapasitesini arttırmak adına, Avusturyalı şirket Wopfinger Baustoffindustrie GmbH, mevcut HPGR'lerinin elektromekanik tahrik teknolojisini, hidrolik doğrudan tahrik sistemi ile değiştirdi. Bu değişimle hedeflenen; makina çalışma süresini artırmaktır. Her ne kadar betonun kullanım alanı neredeyse sınırsız olsa da, betonu elde etmek için gereken çimento, başlıca kireç taşı, kil veya marn ve kum olmak üzere her zaman doğal ham maddelerden üretilmektedir.

Greater efficiency, less energy consumption and a need to keep things as simple as possible – these are the trends that determine the direction the cement industry's grinding technologies take. As part of a move to increase production capacities, the Austrian company Wopfinger Baustoffindustrie GmbH has replaced the electromechanical drive technology of its existing High Pressure Grinding Rolls (HPGR) with hydraulic direct drives. The declared aim was to effectively increase the availability of the plant machines.

Greater efficiency, lower energy consumption and maximum simplicity – these are the trends driving the development of grinding technology in the cement industry. Mills of various types are used in cement works, from grinding the raw material through to crushing the clinker into fine powder. Alongside vertical and ball mills, HPGRs have proved suitable for a wide range of applications. In a bid to increase production capacity, Austrian company Wopfinger Baustoffindustrie GmbH has replaced the electromechanical drive technology of its existing HPGRs with hydraulic direct drives from Rexroth. The stated goal was to increase machinery uptime. Although the uses of concrete are practically unlimited, the cement needed to make it has always been manufactured from natural raw materials: chiefly limestone, clay or marl, and sand. With the correct mix of aggregates, manufacturers can make adjustments to configure the cement for specialized applications. The basic principle of cement manufacturing has been the same for decades: Mills crush the raw material mixture into a fine rawmix, which is simultaneously dried by injecting dry air. The heat source is waste heat from the rotary

Birleştiricilerin doğru karışımı ile üreticiler, özelleştirilmiş uygulamalar için çimentoyu yapılandırmak üzere ayarlamalar yapabilir. Çimento üretiminin temel prensibi yıllardır aynıdır: Değirmenler ile hammadde karışımı ince bir ham karışım haline getirilene kadar ezilirken, kurutma için eş zamanlı olarak kuru hava enjekte edilir. Isı kaynağı, tozun (CO2 kaybederek) nötralize edildiği ve cüruf haline gelmesi için sinterlendiği döner fırından gelen atık ısıdır. Soğumasının ardından, cüruf tekrar bir değirmenden geçirilerek poşetlenecek veya silolara doldurulacak olan çimento tozuna dönüştürülür. Kulağa basit bir işlem gibi gelse de, bu çalışma çok yönlü bir süreç mühendisliği gerektirir. Enerji verimliliğini, yaşam döngüsünü ve üretkenliği artırma hedefleri göz önünde bulundurulduğunda, söz konusu mühendislik günümüz koşulları için özellikle geçerlidir.

Aynı alanda daha fazla güç

Wopfinger'in, Aşağı Avusturya eyaletinde bulunan çimento tesisindeki kapasite geliştirme programı süresince, mevcut üretim teknolojilerinin bazı yönlerden sınırlarına ulaştığı açıkça görülmüştür. Üretim miktarının artırılması, HPGR'lerdeki elektromekanik tahriklerin zarar görmesi ile sonuçlanmıştır. Aşırı yüklemenin bariz belirtileri, motor rulmanları, dişlileri ve tahrik şaftında ortaya çıkan problemlerdir. Geliştirmenin hedefi, makinelerin sürdürülebilir seviyelerdeki kapasite kullanımında çalışabilmesi için kırma merdanesinin çalışma süresini artırmaktır. Geçmişte kullanılan ile benzer daha güçlü elektromekanik tahrik teknolojisinin kullanıla- bilmesi için alan çok dardı, bu sebeple şirket, daha yüksek güç yoğunluğuna sahip tahrik elemanlarının nasıl kullanılabileceğini incelemeye başladı.

İhtiyaç duyulan şey, merdanelere 18 ile 24 rpm hız aralığında 500 kNm'ye kadar tork iletecek bir tahrik sistemiydi. Güvenilirlik, çalışma süresi ve ömür döngüsü avantajları ne ölçüde olursa olsun, yeni uygulanacak teknoloji, elektromekanik tahrikten daha az verimli olamazdı. Wopfinger oldukça yalın bir üretim sürecine sahip, 500 çalışanlı tesisi ile dünyanın en temiz inşaat malzemeleri üretim tesislerinden biri.

Başlangıç olarak, Wopfinger, tesis içerisinde potansiyel gelişim alanlarını tanımlamak için kapsamlı bir anket yaptı. Örneğin, sabit ve hareket ettirilebilir merdanelerdeki maksimum tork yükleri ve tahrik şaftlarında çalışma sırasında egemen olan kayma davranışı ve ortaya çıkan eksenel güçler analiz edildi. Parametreler, hidrolik doğrudan tahrik motorlarının kurulumuyla sonuçlandı.

Hidrolik doğrudan tahrik motorları başlangıçtan itibaren tam tork sağlayabilir, bu sebeple başlangıç kaybı olmamaktadır. Süreç güvenilirliğinin yanı sıra, sadece bakım masrafları bile sistemin uygulamada ne kadar iyi işlediğini göstermektedir. Wopfinger, bakım ve servis masrafları konusunda

kiln in which the powder is neutralized (losing CO₂) and sintered to become clinker. After cooling, the clinker is again put through a mill, resulting finally in the cement powder that will either be bagged or placed in silos. What sounds like a simple process actually needs sophisticated process engineering to make it work. This is especially true today, given the desire to increase energy efficiency, life cycle, and productivity.

More power in the same space

In the course of a capacity upgrade program at Wopfinger's cement works in Lower Austria, it became clear that existing production technology had reached its limits in some respects. On the HPGRs, increased output had resulted in damage to the electromechanical drive. Obvious symptoms of overloading included problems with the motor bearings, gears, and drive shaft. The goal of the upgrade was to increase roller press uptime, so that the machinery could operate at sustainable levels of capacity utilization. The space was too cramped to accommodate more powerful electromechanical drive technology of the kind used in the past, so the company began to examine how drives of higher power density could be installed. What was needed was a drive system that delivered torque of up to 500 kNm to the rollers in a speed range of 18 to 24 rpm. Whatever the advantages in terms of reliability, uptime, and life cycle, the new technology could not be less efficient than the electromechanical drives. Wopfinger boasts an extremely lean production process. The 500-worker site is one of the cleanest building materials plants in the world.

To begin with, Wopfinger conducted an extensive survey of the plant to identify potential areas for improvement. For instance, maximum torque loads on the fixed and movable rollers were analyzed, as were the prevailing slip behavior and the axial forces occurring in the drive shafts during operation.



önemli ölçüde azalma bekliyor. Doğrudan tahrik sistemi sayesinde merdanelerin maruz kaldığı mekanik enerji girişi de sınırlandırılabilir. Tesisin çalışmaya ara verdiği iki haftalık süre, geliştirmenin yapılabilmesi için var olan tek zamandı. Uzmanlar, işin, aradan önce tamamlanabilecek kısımlarını bitirmek için diğer yükleniciler ile ortaklaşa çalıştı. HPGR'lerin elektrik dişli motorları ve tahrik şaftları temellerinin yerlerinde kalabilmeleri için, doğrudan tahrik sistemi, mevcutta var olan bir üretim sistemine entegre edilmeliydi. Ek olarak, doğrudan tahrikli hidrolik teknolojisini tasarlarken, var olan kurulumların yapısal mühendisliği göz önünde bulundurulmalıydı.

Özet

Kırma merdanesinde yapılan çalışma, çimento üretim makinelerinin, hidrolik doğrudan tahrik motorlarıyla çalıştırıldıklarında nasıl daha yüksek üretkenlik ve çalışma süresi elde ettiğini göstermektedir. Yüksek güç yoğunlukları sayesinde hidrolik doğrudan tahrik sistemleri, var olan makine yapılarında kompakt bir entegrasyon sağlamaktadır. Ayrıca, kullanılan hidrolik ünite, mevcut üretim alanının optimum kullanılabilmesi adına da esnekliği artırmaktadır.

Hydraulic direct drive motors deliver their full torque from the outset, so there are no starting losses. Process reliability aside, the maintenance costs show how well the system has performed in practice. Wopfinger expects to spend significantly less on maintenance and servicing. Now, thanks to the direct drive system, the energy input to the rollers can also be limited.

A brief period of two weeks during plant shutdown was the only time available for the upgrade. The Bosch Rexroth service department teamed up with other contractors to carry out those parts of the work that could be completed in advance of the shutdown. The Hågglunds drive system had to be integrated into an existing production system, so the bases of the electric gear motors and the drive shafts of the HPGRs remained in position. In addition, when designing the hydraulic direct drive technology, the structural engineering of existing buildings had to be considered.

Summary

The roller press case study shows how cement manufacturing machinery can achieve higher productivity and uptime when powered by hydraulic direct drives. Thanks to their high power density, Hydraulic direct drive systems allow compact integration in existing machine structures. The hydraulic unit used also increases flexibility for making optimum use of existing production space.

Hidrolik doğrudan tahrik motorları: Nasıl çalışır?

Doğrudan tahrik sistemi, kontrol ve izleme sistemi tarafından izlenen bir hidrolik motor ve esnek bir şekilde yerleştirilmiş tahrik ünitesinden oluşmaktadır. Bu sade yapılandırma neredeyse tüm uygulama ve ortam sorunlarına çözüm sağlamaktadır. Doğrudan tahrik şaftı üzerine yerleştirilmiş kompakt motor, güvenilir bir güç sağlamaktadır. Motorun rotasyonunun gücü ve yönü, tahrik ünitesindeki yüksek hızda dönen pompalarla belirlenmektedir; kontrol ve izleme sistemi ise bilgi ve gelişmiş işlevsellik sağlamaktadır. Bu bileşenleri destekleyen çok çeşitli valfler ve aksesuarlar, kurulumda ve çalışmada daha fazla esneklik oluşturmaktadır.

Hydraulic direct drives: How they work

A direct drive system comprises a hydraulic motor and a flexibly placed drive unit, overseen by a control and monitoring system. This simple configuration withstands the challenges of virtually any application or environment. Mounted directly on the driven shaft, the compact motorsupplies reliable power. The force and direction of the motor's rotation is determined by the fast-acting hydraulic pumps in the drive unit, while the control and monitoring system provides information and advanced functionality. Supporting these components is a wide range of valves and accessories, creating even greater flexibility in installation and operation.



Çimento ve Beton Yayın Özetleri

Cement and Concrete Related Literature Survey

Hazırlayan : Nazlı NALÇACI ÇAKIL
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
- Construction and Building Materials
- Civil and Environmental Engineering

1. ÇİMENTO

1.1. Çimento Kimyası

1.1.1. Kalorimetri Ölçümlerine Dayanan Cüruf Karışımli Çimento İçin Geçerli Hidratasyon Modeli

Markus Königsberger, Jérôme Carette, Cement and Concrete Research, Şubat 2020.

Cüruf karışımli çimentonun hidratasyon işleminde yer alan birbirine bağlı karmaşık kimyasal reaksiyonların modellenmesi oldukça zordur. Özellikle klinker ve cürufun hidratasyonunda doğru tahminlere hala ulaşılamamaktadır. Bu zorluğun üstesinden gelmek için, en yeni hidratasyon modelleri ile birlikte kalorimetri ölçümlerine dayanan hibrit bir modelleme yaklaşımı önerilmiştir. Model, ilgili jel fazlarının çökme boşluklarına bağlı yoğunlukları ile klinker ve cüruf hidratasyonuna bağlı C-(A)-S-H nanopartiküllerini içermektedir. 7 farklı laboratuvarında 54 farklı karışımda elde edilen sonuçlarla, yayınlanmış deneysel veriler kıyaslanarak yapılan doğrulama, modelin uygulanabilirliğini kanıtlamaktadır. C-(A)-S-H jelinin hidratasyon sırasında kademeli olarak yoğunlaştığını, cüruf reaksiyonu üzerinde portlandit tüketiminin kalsiyum-alüminat hidratların çökmesinden kaynaklandığını ve cürufun nihai ısısının önemli ölçüde kimyasal bileşimine bağlı olduğunu doğrulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hidratasyon, Granüle yüksek fırın cürufu, Modelleme, Kalsiyum-silikat-hidrat (C-S-H)

1.2. Katkılar

1.2.1. Reaktif Mgo Çimento Bazlı Kompozitlerin Hidratasyon, Karbonasyon, Mukavemet Gelişimi ve Korozyon Direnci

Rotana Hay, Kemal Celik, Cement and Concrete Research, Şubat 2020.

Mukavemet gelişimi için CO₂ tutma kabiliyeti olan Reaktif-MgO çimentosu (RMC), Portland çimentosuna (OPC) uzun vadede sürdürülebilir bir alternatif olma potansiyeline sahip olarak ortaya çıkan bir malzemedir. Bu çalışma, RMC bazlı kompozitlerin hidratasyon, karbonatlaşma, mekanik ve dayanıklılık özelliklerine odaklanmıştır. Sonuçlar, %20 CO₂ ortamında hidratlı magnezyum karbonat kompozitlerinin hızlı karbonatlaşma oluşumuna, gözenek yapısının iyileşmesine ve dayanım kazanımının OPC çimentosuna benzer bir seviyeye ulaştığını göstermiştir.

Karbonatlaşma oranı, uzun bir karbonatlaşma periyodu altında yavaşlamış ve 28 günde son derece etkili %4.6'lık bir CO₂ tutma faktörüne ulaşmıştır. RMC matrisi içindeki düşük pH ortamı nedeniyle, elektrokimyasal ölçümün başlangıcından itibaren aktif bir korozyon ve gömülü donatı çubuklarının zayıf hareketine veya hareketsizliğine neden olmuştur. Bununla birlikte, karbonatlaşmanın bir sonucu olarak matris yoğunlaşması, donatı çubuklarının korozyon aktivitesinin önemli ölçüde azalmasına yardımcı olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Reaktif-MgO çimento, Karbonatlaşma, Dayanıklılık, Korozyon, CO₂ tutma

1.2.2. Alkali İçeriğinin Kalsiyum Sülfoalüminat (CSA) Çimento Hidratasyonu Üzerine Etkisi

L.U.D. Tambara, M. Cheriaf, J.C. Rocha, A. Palomo, A. Fernández - Jiménez, Cement and Concrete Research, Şubat 2020.

Nötr veya alkali çözeltiler (0 M, 0.1 M, 1 M, 4 M ve 8 M NaOH) içinde hidrate olmuş kalsiyum sülfoalüminat (CSA) çimentoların davranışı incelenmiştir. 2 günlük, 28 günlük ve 90 günlük mekanik mukavemetlerin yanı sıra izotermal iletken kalorimetrisi ile reaksiyon hızı belirlenmiştir. Reaksiyon ürünleri, XRD, DTA ve SEM ile karakterize edilmiştir. Bulgular, hidratasyonun pH ≤14 (0.1 M ve 1 M) veya pH >14'te (4M ve

8 M) olup olmasına bağlı olarak performansta farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur. 0.1 M ve 1 M'e kadar, su ile hidrate olmuş pastalara göre mekanik dayanımda gelişme meydana gelmiştir. Bu koşullarda reaksiyon ürünlerinin çoğu etrinjit ve mikrokristalin alüminyum hidroksittir.

Mekanik dayanım, yüksek alkalilikte (4 M ve 8 M), özellikle farklı reaksiyon ürünlerinin oluşumu nedeniyle referans pastalara göre daha düşük olarak gözlemlenmiştir. Etrinit 4 M'de kararsız ve 8 M'de oluşmamıştır, 28 günlükte tenardit (Na_2SO_4) ve U-fazı saptanmış ve daha sonra her iki konsantrasyonda da hidrate olmuşlardır.

Anahtar Kelimeler: Kalsiyum sülfat alüminat çimento, Alkaliler, Mikro yapı, Tenardit, Etrinit

1.3. Proses

1.3.1. Karıştırma Çözeltisinin Sodyum Polifosfat ile Modifiye Edilmiş Kalsiyum Alüminat Çimentosunun Özellikleri Üzerindeki Etkisi

Keita Irisawa, Inés Garcia-Lodeiro, Hajime Kinoshita, Cement and Concrete Research, Şubat 2020.

Bu çalışmada, sodyum polifosfat ile karıştırma çözeltisinin miktarını ve konsantrasyonunu değiştirerek fosfat ile modifiye edilmiş bir kalsiyum alüminat çimentosunun (CAP) özellikleri araştırılmıştır. Karıştırma çözeltisinin miktarı, sabit bir miktarda sodyum polifosfat ile artırıldığında, kalsiyum alüminat çimentosundaki gehlenit kıyasla daha yüksek bir monokalsiyum alüminat tüketimi gözlemlenmiştir. CAP'in hidrasyon ürünü olarak gipsit $\text{Al}(\text{OH})_3$ oluşumu artmış ve amorf jel fazı içindeki su miktarı azalmıştır. Karıştırma çözeltisinin miktarı sabit bir sodyum polifosfat konsantrasyonu ile artırıldığında, monokalsiyum alüminat tüketiminde bir artış gözlemlenmemiştir. Bu seride ne gipsit ne de bir başka kristal hidrasyon ürünü tespit edilmemiştir. Ayrıca, reaksiyona girmemiş sodyum polifosfat sistemde kalmıştır. Gipsit oluşumundaki artış ve amorf jel fazdaki olası su azalmasının, ürünlerdeki mikro yapının gelişmesine katkıda bulunduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kalsiyum alüminat çimento (CAC), Sodyum polifosfat, Fosfat çimento, Karıştırma çözeltisi

1.3.2. Düşük Kütleme sıcaklıklarının, Tam Yük Altında UHPFRC Klinker Gerinim Sertleşmesinin Çekme Tepkisine Olan Etkisi

Mohamed Abdul Hafiz, Jørgen Skibsted, Emmanuel Denarié, Cement and Concrete Research, Şubat 2020.

20°C, 10°C, 5°C'lik kütleme sıcaklıklarında UHPFRC'nin (Çok Yüksek Performanslı Fiber ile Güçlendirilmiş Beton) çekme tepkisi, silis dumanlı iki tip karışım ile araştırılmıştır. Her iki karışım da benzer bir çelik lifi karışımı içerecek şekilde Karışım I saf Tip I çimento ile Karışım II ise çimentonun %50 kireçtaşı filler ile ikamesi ile elde edilmiştir. Elastik modül, çekme mukavemeti, otojen büzülme ve öz-gerilim gelişimi, hidrasyon kinetiği ile birlikte incelenmiştir. Farklı silis dumanı içeriği ile puzolanik reaksiyonun iki fazı

tanımlanmıştır. Sertleşme sıcaklıkları ile birlikte otojen büzülme ve öz-gerilimde sistematik bir artış gözlemlenmiştir. Daha büyük gevşeme potansiyeli nedeniyle Karışım II'nin öz-gerilim gelişimi daha yavaş gerçekleşmiştir. Karışım I'deki öz-gerilmeler bir ay sonra gerinim sertleşme noktasına ulaşırken, Karışım II ise üç ay sonra ancak gerinim sertleşme noktasına yaklaşmıştır.

Anahtar Kelimeler: UHPFRC, Düşük sertleşme sıcaklığı, Katı hal, NMR otojen büzülme, Tam yük altında gerinim sertleşmesi

1.3.3. Gelişmiş Enerji Tasarruflu ve Düşük Karbonlu Rankinite Klinkerinin Kompozisyon Tasarımı ve Pilot Çalışması

Guihua Hou, Jianan Chen, Bao Lu, Sijia Chen, Qinfang Zhang, Cement and Concrete Research, Ocak 2020.

Enerji tasarrufu yapmak ve sera gazı emisyonunu azaltmak için, esas olarak rankinit ($3\text{CaO} \cdot 2\text{SiO}_2$ veya C_3S_2) ve yardımcı d-dikalsiyum silikattan ($\phi-2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$) oluşan kendiliğinden toz haline gelme özelliğine sahip yeni bir klinker başarıyla tasarlanmıştır. Ayrıca $\phi 0.8 \times 10\text{m}$ ölçekli bir döner fırında pilot çalışma da gerçekleştirilmiştir. Çimento, hedef tane büyüklüğünü kontrol etmek için klinkerin öğütülmesi ile hazırlanmış ve daha sonra karbonatlaşma ile sertleştirilmiştir. Klinkerin uygun bileşim aralığı %53-55 Ca_o , %38-41 SiO_2 ve %4-9 Al_2O_3 'tür. Optimum klinkerizasyon sıcaklığı aralığı 1260-1320°C dir. Toz klinkeri 365.3 m^2/kg 'lık bir BET yüzey alanına sahiptir. 7d için CO_2 ile karbonatlaştırıldıktan sonra, çimento harcının eğilme ve basınç dayanımları sırasıyla 13.5 MPa ve 57.4 MPa'ya ulaşmıştır. 3 günlük karbonatlı numunedeki CO_2 'nin ağırlıkça yüzdesi %18.9 kadar yüksek olabilmektedir. Genel sonuçlar, geliştirilen yeni tip klinkerinde hem enerji tasarrufu hem de sera gazı azaltımı yapıldığını ve böylece inşaat endüstrilerindeki uygulamalar için ümit vadettiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Enerji tasarruflu çimento, Düşük karbonlu çimentolu malzemeler, CO_2 emisyonu, Çimento klinkeri

2. BETON

2.1. Mekanik Özellikler

2.1.1. Asimptotik Homojenizasyon Yoluyla Beton Malzemelerin Kemo-Mekanik Özelliklerinin Çok Ölçekli Kestirimi

Emanuela Bosco, Akke S.J. Suiker, Cement and Concrete Research, Şubat 2020.

Bu çalışmada betonun etkili mekanik, difüzyon ve kemo-genişleme özellikleri çok ölçekli ve multi-fizik yaklaşımlarıyla hesaplanmıştır. Yaklaşımın ayırt edici özellikleri şunlardır:

- Mekanik ve ayrıntılı tepkiler, genellikle ayrı ayrı modelleniyor olmasına karşın burada birleştirilmiş bir şekilde modellenmiştir,
- Çok ölçekli model, betonun etkili makro ölçekli özelliklerine hem mikro hem de mezo-ölçeklerin heterojen etkilerini de dahil eden üç farklı gözlem ölçeği üzerinde durmaktadır.

Makro ölçekte beton malzeme homojen kabul edilirken, mezo ölçekte gözenekli çimento pastasına gömülmüş agrega parçalarından oluştuğu kabul edilmektedir. Mikro ölçekte gözenekli çimento macunu, katı çimento fazı ve doymuş kılcal gözeneklerden oluşan iki fazlı bir malzeme olarak tanımlanmaktadır. İki aşamalı asimptotik bir homojenizasyon prosedürü uygulanarak, gözenekli çimento pastasının etkin mezo ölçekli özellikleri, öncelikle çimento pastası ve gözenek özelliklerini içeren bir birim hücre kullanılarak hesaplanmıştır. Daha sonra agrega özellikleri ile birlikte gözenekli çimento pastasının elde edilen mezo-ölçek tepkisi, betonun etkin makro-ölçek tepkisini hesaplamak için kullanılan ikinci bir birim hücrenin malzeme özelliklerini ortaya koymaktadır. Gözeneklerin ve agregaların birim hücreler içindeki dağılımı, noktaların düzgün ve rastgele dağılımı ile belirlenmiştir. Yarıçapları ise bir olasılık dağılım fonksiyonu ile tanımlanmaktadır. Önerilen çerçevenin etkinliği, mikro-ölçekli gözeneklilik ve gözenek perkülasyonunun etkisini gösteren gözenekli bir çimento pastasının etkili mezoskopik tepkisi incelenerek açıklanmaktadır. Daha sonra, betonun etkili makroskopik tepkisi, agrega hacim fraksiyonunun etkisi, elastik sıklıktaki uyumsuzluklar ve agrega ile çimento pastası arasındaki difüzyon ve gözeneklilik dikkate alınarak analiz edilmiştir. Deneyisel verilerle karşılaştırılan hesaplanan etkili özellikler, literatür verileriyle iyi bir uyum göstermiştir.

Anahtar Kelime: Çok ölçekli, Multifizik, Kemo-Mekanik Davranış, Sonlu Elemanlar Metodu

2.1.2. Pota Cürufu ve Fosfojipsli, Etrinjit Esaslı Harcın Radyolojik ve Süzerek Ayırma Değerlendirmesi

Katrijn Gijbels, Hoang Nguyen, Paivo Kinnunen, Pieter Samyn, Mirja Illikainen, Cement And Concrete Research, Şubat 2020.

Bu araştırmada etrinjit esaslı harçlar, döngüsel ekonomi konseptine katkıda bulunarak, pota cürufundan (LS) ve fosfojips (PG) ile sentezlenmiştir. Ancak PG gibi doğal olarak oluşan radyoaktif maddelerin (NORM) tekrar kullanılması radyolojik inceleme gerektirmektedir. Ayrıca PG'de bulunan kontaminantlar için immobilizasyon derecesi de değerlendirilmelidir. İlk olarak gama spektroskopisi ve radon salınım yayma testleri kullanılarak, daha sonra CEN/TS 16637-3'e göre yukarı akışlı bir süzme kolon testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Üretilen harçlar, yapı malzemelerinde doğal olarak oluşan radyonüklitler (NOR) hakkındaki mevcut mevzuata uymakta ve yapı amaçlarıyla güvenli kullanılabileceklerini kanıtlamaktadır. Radon yayılımı, esas olarak mikro gözeneklilik tarafından belirlenen Polonya PG içeriğinin artırılması üzerine azalmıştır. Spesifik yüzey alanları konvansiyonel çimentodan 20-30 kat daha düşük ve kontaminantlar için immobilizasyon derecesi genellikle yüksektir (>%90). Bu araştırma etrinjit bazlı harçlarda PG tekrar kullanımı için yüksek potansiyel olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Pota cürufu, Fosfojips, Etrinjit, Doğal olarak oluşan radyonüklitler.

2.2. Katkılar

2.2.1. Tek Eksenli Basınç Yüküne Maruz Kalan Düz ve Çelik Fiber Takviyeli Beton İçin Yük Kaynaklı Termal Gerilim (Lits) Yarı Deneyisel Modeli

Thomaz Eduardo, Teixeira Buttignol, Cement and Concrete Research, Ocak 2020.

Betonun heterojen 2 fazlı (matris + agrega) malzeme olduğu varsayılarak, düz ve çelik elyaf takviyeli beton için Yüke Bağlı Termal Gerilme için (LITS) yarı deneyisel bir model önerilmektedir. Dehidrasyon sokulum etkileri ve kaba agregaların jeomekanik özelliklerin bozulması, bilimsel literatürde bulunan düz beton üzerindeki ana sonuçlara dayanarak kalibre edilen bağımsız parametrelerle modelde ayrı ayrı dikkate alınır. Kaba agregaların rolü ve çimento içeriği araştırılmaktadır. Kaba agregaların miktarının logaritmik bir varyasyon ile LITS ile doğru orantılı olduğu fark edilmiştir. Model sonuçları, farklı beton türleri (konvansiyonel, yüksek mukavemetli ve ultra yüksek performans) dikkate alınarak, literatürdeki deneyisel testlerle karşılaştırılmış ve önerilen modelin güvenilirliğini göstermiştir. Ayrıca, model makul bir yaklaşım gösteren 11 yıllık Çelik Elyaf Takviyeli Beton (SFRC) silindirler üzerinde tek eksenli sıkıştırmada yapılan deneyisel testlerle karşılaştırılmıştır. Beton yaşlanmasının LITS'e etkisi de araştırılmaktadır. Beton yaşlanmasının LITS'in azaltılmasından sorumlu olduğu gösterilmektedir. 28 gün ile 11 yıl arasında değişen bir dizi deneyisel değer temelinde bir azaltma faktörü $\beta(t_0)$ tanımlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yük Bağlı Termal Gerilme (LITS), Geçici Sünme Yüksek Sıcaklık, Yarı Deneyisel Model, Çelik Fiber Betonarme, Beton Yaşlandırma

2.2.2. Standart ve Katkılı Alit-Belit-Ye'elimite Eko-Çimento Pastaları ve Harçlarının İşlenmesi ve Karakterizasyonu

Jesus D. Zea-Garcia, Angeles G. De la Torre, Miguel A.G. Aranda, Isabel Santacruz, Cement and Concrete Research, Ocak 2020.

Burada, üretim sırasında Portland Çimentosundan ~%13 daha az CO₂ salınımı sağlayan, laboratuvarında hazırlanmış olan iki alit-belit-ye'elimite eko-çimentosunun (standart ve katkılı) proses optimizasyonu çalışılmıştır. Su azaltıcı içeriğinin ve su/çimento oranının çalışılması ve optimizasyonu yoluyla homojen pasta ve harçlar hazırlanarak reolojik ölçümlerle proses optimize edilmiştir. Her iki parametre, seçilen pastalardaki fazların birleşimi ve ilgili harçların basınç dayanımları ile ilişkilendirilmiştir. Optimizasyonun akabinde, 7 ve 28 günlük basınç dayanımları sırasıyla standart harç için ~72 ve ~77MPa, katkılı harç için sırasıyla ~41 ve ~75MPa olan yüksek basınç dayanımına sahip harçlar hazırlanmıştır. Ayrıca, katkılı eko-çimento ile hazırlanan optimize edilmiş harcın 7 günden 28 günlüğe basınç dayanımındaki önemli artış, harcın bileşimindeki belitin, aktif polimorfu olan a'H-belit (Alpha Prime High Belite) ile reaksiyonu sonucu daha yüksek belit içeriğine sahip olmasından kaynaklanmaktadır.

Anahtar Kelime: Alit-belit-ye'elimit, Eko-prosesleri İşleme, Reoloji, X-ışını kırınımı, Mukavemet

Beton, Termal Kütle ve Binalarda Aşırı Isınmanın Önlenmesi

Concrete, Thermal Mass, and Avoiding Overheating in Buildings

Yaz aylarında özellikle Avrupa'da yakın geçmişte yaşanan sıcak hava dalgaları sırasında, evlerdeki aşırı ısınma sorunu oldukça dikkat çeker hale gelmiştir. Bu sorun ancak, iklim değişikliği nedeniyle yüksek sıcaklıkların artmasına bağlı olarak meydana gelecek bir sorundur.

Başta Kuzey Avrupa olmak üzere Avrupa'daki evlerde çoğunlukla mekanik soğutma ekipmanları yer almadığından, genellikle evlerin aşırı ısınmayı engelleme konusundaki pasif yeteneğine güvenmekteyiz. Neyse ki, betonun termal kütle özelliği sayesinde betonarme binalar aşırı ısınmayı önleme konusunda benzersiz bir uygunluğa sahiptir.

Termal kütle nedir?

Termal kütle, sıcaklığı ya da soğukluğu içine çekebilen ve depolayabilen beton gibi ağır malzemelere özgü bir özelliktir. Bu, binalardaki ısıtma ve soğutma maliyetlerinin daha düşük olmasını sağlamaktadır. Yalnızca binalarda daha az enerji kullanılması anlamına gelmemekte, aynı zamanda bina kullanılırken yüksek güç talebinin ve CO₂ emisyonunun da azaltılması anlamına gelmektedir. Ayrıca, binada yaşayanların sağlık koşulları ve konforu bu sayede artmakta ve yaz aylarında aşırı ısınma riski azalmaktadır.

Termal kütle aşırı ısınmanın önlenmesine nasıl yardımcı olur?

Hava sıcak olduğunda, serin olan beton, içerideki insanların daha serin ve rahat hissetmelerini sağlayabilmektedir. Ayrıca beton, istenmeyen ısıyı absorbe ederek iç mekanlardaki sıcaklığın yükselişini yavaşlatmaktadır. Sıcaklıklar gece

In the summer, and especially during the recent heatwaves experienced in Europe, the problem of overheating in homes receives a lot of attention. It is a problem that will only grow with increasing peak temperatures due to climate change.

As homes in Europe, particularly in northern Europe, are typically not fitted with mechanical cooling, we are generally reliant on our homes' passive ability to keep from overheating. Luckily, concrete buildings, thanks to concrete's thermal mass property, are uniquely suited to avoiding overheating.

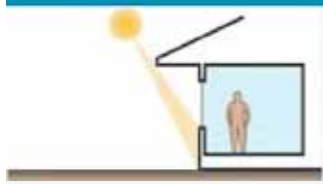
What is thermal mass?

Thermal mass is a property unique to heavyweight materials such as concrete, which can soak up and store heat – or cold. This allows for lower heating and cooling costs in buildings. Not only does it mean that buildings use less energy, but it also reduces peak power demand, as well as CO₂ emissions when the building is being used. In addition, the health and comfort of occupants is improved and the risk of overheating in summer is reduced.

How does thermal mass help avoid overheating?

When it is warm, cool concrete can make people inside feel cooler and more comfortable. Concrete also absorbs unwanted heat, slowing the rise in temperature in indoor rooms. When temperatures fall overnight, cooler night air is

YAZ MEVSİMİNDE TERMAL KÜTLE / THERMAL MASS DURING THE SUMMER



Gündüz
Sıcak günlerde, sıcak havanın dışarıda kalmasını sağlamak için pencereler kapalı tutulmalı ve güneş ışığından kaynaklanan ısı kazanımlarının en aza indirilmesi için gölgelikler gerektiği şekilde ayarlanmalıdır. Soğutma, termal kütle ile sağlanmaktadır. Koşullar uç değerlerde olmadığında, havalandırma sağlamak için pencereler açılabilir.

Daytime
On hot days the windows are kept shut to keep the hot air out, and shading should be adjusted as necessary to minimise solar gains. Cooling is provided by the thermal mass. If conditions are less extreme, windows may be opened to provide ventilation.



Gece
Gündüzün sıcak geçmesi halinde, binada yaşayanlar geceleri pencereleri açarak termal kütlelerin soğumasını sağlamaktadır.

Night-time
If it has been a hot day, the occupant opens windows to provide night cooling of the thermal mass.

Kaynak: The Concrete Centre / Resource: The Concrete Centre

boyunca düştüğünde, binayı havalandırmak için gece daha serin olan hava kullanılmaktadır. Böylelikle, betonun gündüz absorbe etmiş olduğu ısı tahliye edilmekte ve betonu soğutularak ertesi güne hazır hale getirmektedir. Bu sıcak-soğuk depolama etkisi, daha konforlu ve stabil iç mekan sıcaklıkları sağlamaktadır.

Termal kütlenin bu faydası, geleneksel olarak güney Avrupa'daki konutlarda uzun yıllardır kullanılmaktadır ve iklim değişikliği etkisinin daha sık aşırı ısınmaya neden olduğu diğer bölgelerde de daha önemli hale gelecektir. Ayrıca ticari binalarda mekanik soğutma maliyetlerini azaltmanın bir yolu olarak fayda sağlamaktadır.

Termal kütle, malzemenin doğasında bulunan bir özellik olduğundan, tüm beton yapılarla ek bir maliyet olmadan bu özellikten "ücretsiz olarak" yararlanılabilmektedir! Hem doğal havalandırma sayesinde hem de gölgelendirme, yönlendirme ve yalıtımın doğru yerleştirilmesi gibi akıllı tasarım özellikleri sayesinde pasif etkisi artırılabilir. Soğuk havanın betona gömülü borular aracılığıyla iletildiği termal olarak aktif bina sistemlerinin kullanılmasıyla da etkin bir şekilde artırılması mümkündür. Büyük sıcaklık farkları veya soğuk hava cereyanları yaratılmadığından bu, enerji açısından en verimli ve konforlu aktif soğutma şekli olabilir. Termal kütle sayesinde, bu aktif soğutma sistemi, elektrik talebinin düşük olduğu saatlerde (örneğin gece boyunca) enerjisini kullanabilir. Bu enerji depolama etkisi, enerji kullanımının en yoğun olduğu zamanlarda enerjiye olan ihtiyacı azaltarak elektrik şebekesinin dengelenmesine yardımcı olmakta ve değişken yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırmaktadır.

used to ventilate the building. This releases the heat which the concrete has absorbed during the day and cools it down, ready for the next day. This heat/cold storage effect results in more comfortable and stable internal temperatures.

This benefit of thermal mass has been used traditionally in dwellings in southern Europe for many years, and will become more relevant to other regions where the impact of climate change is leading to more frequent overheating. It also has benefits in commercial buildings as a way of reducing mechanical cooling costs. As thermal mass is a material-inherent property, it comes "for free" - at no extra cost! - with any concrete structure. Its passive effect can be enhanced, through both natural ventilation and smart design features such as shading, orientation and correct placing of insulation. It can also be actively enhanced through the use of thermally active building systems, where cooling is delivered through pipes embedded in the concrete. This can be the most energy efficient, and comfortable, form of active cooling, as no large temperature differences or cool air drafts are created. Thanks to thermal mass, this active cooling can use energy during periods when there is low demand for electricity, for example during the night. This energy storage effect reduces the need for energy at peak times, which helps balance the electricity grid and can boost the uptake of fluctuating renewable energy sources.

Politika tavsiyeleri

1. Pasif ve "önce yapının esas alındığı" tasarım, aşırı ısınmayı önlemenin en etkin maliyet yolu olarak vatandaşlara tanıtılmalıdır.
2. Sürdürülebilirlik politikaları; sağlık, refah ve konfor gibi sosyal yönleri içermelidir.
3. Binaların Enerji Performansı Direktifini uygulamaya yönelik ulusal metodolojiler, termal kütle etkisini sağlamak için dinamik etkileri hesaba katacak kadar detaylı olmalıdır.

Policy recommendations

1. Passive, "fabric first" design should be promoted as the most cost-effective way of avoiding overheating for citizens.
2. Sustainability policies should include social aspects such as health, wellbeing and comfort.
3. National methodologies to implement the Energy Performance of Buildings Directive must be sophisticated enough to take into account dynamic effects, to capture the thermal mass effect.

Kireç ve Çimentonun Farkları

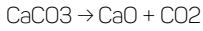
Difference Between Lime and Portland Cement

■ Fatih AKTAŞ

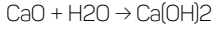
Teknik Operasyonlar Direktörü *Technical Operations Director* ÇİMKO ÇİMENTO VE BETON SAN.TİC.A.Ş.

Çimento su ile reaksiyona girerek sertleşen ve etrafındaki malzemeleri birbirine yapıştırma özelliği olan bağlayıcı bir maddedir. Su ve agrega ile birlikte betonu oluşturan en temel malzemelerden birisidir. İnşaatlarda kullanılan çimento genellikle inorganik, kireç ve kalsiyum silikat esaslıdır. Çimentonun su ile temasında sertleşme özelliğine bağlı olarak hidrolik veya hidrolik olmayan olarak tanımlanabilir.

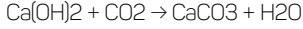
Hidrolik Olmayan Çimento' ya örnek olarak sönmüş kireç (CaO) verilebilir. Bunlar, havada bulunan CO_2 ile reaksiyona girerek sertleşirler (~ 412 hacim. Ppm $\approx$ 0.04 hacim). Kireç 825°C 'nin (1517°F) kalsiyum karbonatın (kireçtaşı veya tebeşir) üzerindeki sıcaklıklarda, atmosfer basıncında yaklaşık 10 saat süren kalsinasyon sonucunda kalsiyum karbonattan (kireçtaşı veya tebeşir) üretilir.



Sönmemiş kireç (Kalsiyumoksit) su ile karıştırılarak sönmüş kireç elde edilir (kalsiyum hidroksit)



Su tamamen buharlaştıktan sonra karbonatlaşma başlar:



Hidrolik çimento (portland çimentosu) su eklendiğinde klinker minerallerinin hidrasyonu ile sertleşir. Hidrolik çimentolar, silikatların ve oksitlerin bir karışımından yapılır;

C3S : Alit ($3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$);

C2S : Belit ($2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$);

C3A : Alüminat ($3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$)

C4AF : Ferrit ($4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$).

Yukarıdaki tanımlar, sönmemiş kireç ve portland çimentosu arasındaki farkı ortaya koymaktadır. Sönmemiş kireç hidrolik değildir.

Çimento üretimi sırasındaki CO_2 emisyonu kireç üretiminden % 40 daha fazladır. Çimento üretim maliyeti, kireç üretiminden çok daha yüksektir. Bu durum, çevre üzerinde büyük etkileri ve yüksek maliyetine rağmen neden çimento ürettiğimiz ve kullandığımız sorusunu akla getirmektedir.

Sönmemiş kireç hidrolik değildir, nemli bir atmosferde veya su altında kolayca sertleşmez. Portland Çimentosu su ile reaksiyonu sonucu sertleşir.

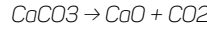
Kireç inşaatlarda yıllarca kullanılmaktadır ve yapıyı geliştiren ve çevresel etkiyi azaltan güçlü, dayanıklı bir harç malzemesidir. Bununla birlikte, Kirlenme süresinin önemli olduğu durumlar için çimento kullanılmaktadır. Beton uygulamalarının her biri kendilerine has özelliklerinden dolayı çimento ve kireç içerir.

Kireç, tuğla veya diğer önceden biçimlendirilmiş ürünlerde tek bağlayıcı olarak kullanılabilirken, gaz beton üretimi sırasında oluşturulan nispeten akışkan karışımlarının, otoklavdaki sıcaklık artışı sırasında hücre yapısının bozulmasını önlemek için minör oranlarda çimento kullanımı gerekmektedir.

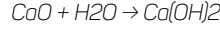
Daha az saf olan kireçlerin bazıları hidroliktir, su altında portland çimentosunun davranışına benzer bir şekilde sertleşirler. Avrupa'da gaz beton üretimi sırasında çimento yerine hidrolik kireç kullanılmaktadır.

A cement is a binder, a substance used for construction that sets, hardens, and adheres to other materials to bind them together. Cements used in construction are usually inorganic, often lime or calcium silicate based, and can be characterized as either hydraulic or non-hydraulic, depending on the ability of the cement to set in the presence of water.

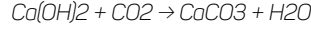
Non-hydraulic cement, such as slaked lime (calcium oxide mixed with water), hardens by carbonation in contact with carbon dioxide, which is present in the air (~ 412 vol. ppm $\approx$ 0.04 vol. %). First calcium oxide (lime) is produced from calcium carbonate (limestone or chalk) by calcination at temperatures above 825°C (1517°F) for about 10 hours at atmospheric pressure.



The calcium oxide is then spent (slaked) mixing it with water to make slaked lime (calcium hydroxide):



Once the excess water is completely evaporated (this process is technically called setting), the carbonation starts:



Hydraulic cement (portland cement) hardens by hydration of the clinker minerals when water is added. Hydraulic cements are made of a mixture of silicates and oxides, the four main mineral phases of the clinker, abbreviated in the cement chemist notation, being:

C3S : Alite ($3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$);

C2S : Belite ($2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$);

C3A : Tricalcium aluminate ($3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$) (historically, and still occasionally, called 'celite');

C4AF : Brownmillerite ($4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$).

The definitions above reveal the difference between quicklime and portland cement. Quicklime is non-hydraulic. CO_2 emission during cement production is 40% higher than in lime production. Cement production cost is far higher than in lime production. It is the question, why we produce and use cement even though it has great effects on the environment and high cost.

Quicklime is not hydraulic, they will not harden readily in a moist atmosphere or under water. Portland Cement does. Lime has been used in construction for thousands of years, and can be used as a strong, durable mortar that enhances the home and reduces environmental impact. However, cement may be needed for situations where curing time is of the essence. Concrete applications often include both cement and lime in order to take advantage of the special properties of each.

While lime may be used as the sole binder in sand-lime brick or other preformed products, it is essential that the relatively fluid mixes of cellular concrete develop sufficient "set" to prevent disruption of cell structure during temperature rise in the autoclave. The use of a minor proportion of cement with lime is sufficient to provide this necessary stiffening.

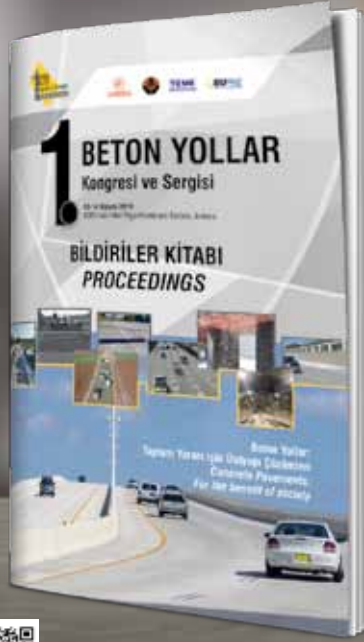
Some of the less pure forms of lime are hydraulic, they will "set" or harden under water in a manner similar to the behavior of portland cement. Some of the European commercial autoclaved cellular products are made with hydraulic limes.

Toplantılar / Fuarlar

Meetings / Fairs

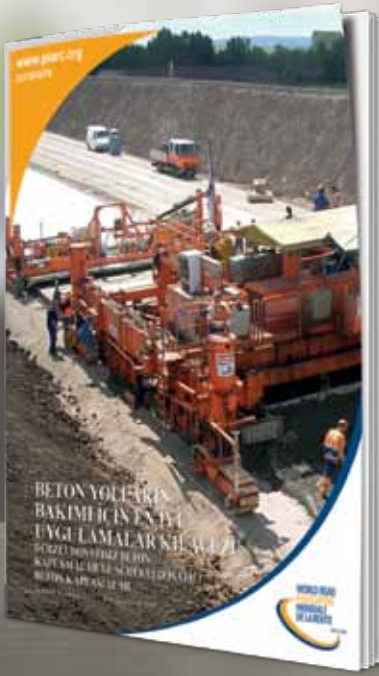
■ Zeynep AYGÜN HAZER
TÇMB, Ankara

TARİH / YER DATE/ PLACE	İSİM TITLE	E-POSTA/ WEBSİTESİ ADRESİ E-MAIL/ WEBSITE ADDRESS
01-02 Nisan 2020 01-02 April 2020 Rabat, Fas Rabat, Morocco	NACEMM 2020 - 2nd North African Cement and Minerals Conference	Web: http://taqa-est.com
19-23 Nisan 2020 19-23 April 2020 Las Vegas, ABD Las Vegas, USA	The 62nd annual IEEE-IAS/PCA Cement Industry Technical Conference	Web: http://cementconference.org
20-24 Nisan 2020 20-24 April 2020 Hannover, Hollanda Hannover, Holland	Hannover Messe	Web: www.hannovermesse.de
26-28 Nisan 2020 26-28 April 2020 St. Petersburg, Rusya St. Petersburg, Russia	PetroCem 2020	Web: petrocem.ru/en/info/about
04-06 Mayıs 2020 04-06 May 2020 Chicago, ABD Chicago, USA	InterCem Shipping Americas 2020	Web: https://registrations.intercem.com/shippingamericas2020
06-07 Mayıs 2020 06-07 May 2020 Vienna, Avusturya Vienna, Austria	15th Global Slag Conference, Exhibition & Awards	Web: https://www.globalslag.com/conferences/global-slag/introduction
26-27 Mayıs 2020 26-27 May 2020 Münih, Almanya Munich, Germany	3rd Global CemProcess Conference & Exhibition	Web: https://www.globalcement.com/conferences/global-cemprocess/introduction



Bildiri kitabına dijital erişim için
For digital access to the Proceedings





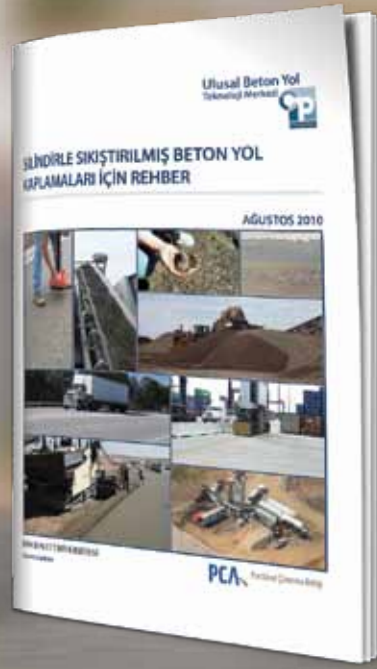
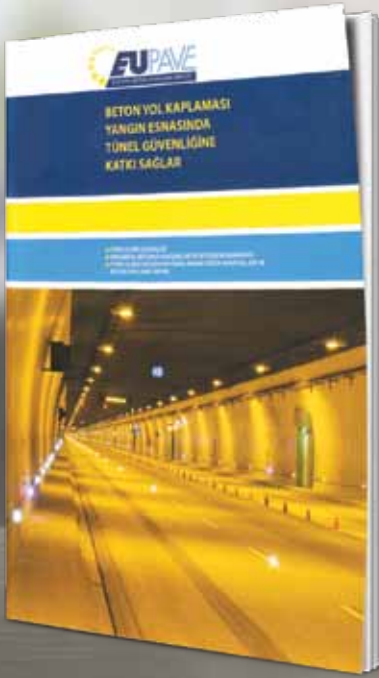
TCMB Yayınları, Birlik Adresinden Temin Edilebilir.
Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi Cyberpark 1605.Cad. Dilek Binası 06800-Bilkent/ANKARA Tel: (03 12) 444 50 57 (Pbx)





TCMB Yayınları, Birlik Adresinden Temin Edilebilir.

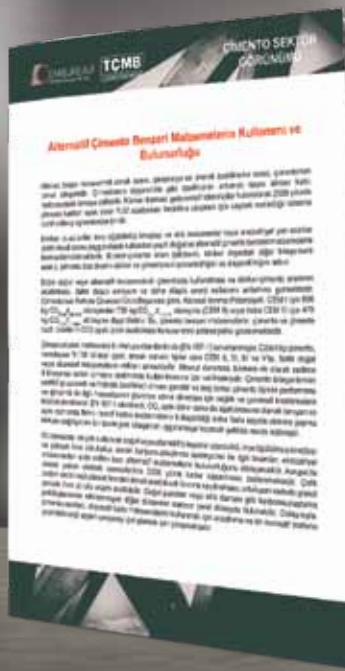
Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi Cyberpark 1605.Cad. Dilek Binası 06800-Bilkent/ANKARA Tel: (03 12) 444 50 57 (Pbx)



*Ücretlidir.

TÇMB Yayınları, Birlik Adresinden Temin Edilebilir.
Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi Cyberpark 1605.Cad. Dilek Binası 06800-Bilkent/ANKARA Tel: (03 12) 444 50 57 (Pbx)







ÇÖZÜM ORTAĞINIZ KÖRFEZ DÖKÜM

Çimento sektöründe 29 yıllık tecrübemize, üstün kaliteli ürünlerimize
ALMAN MÜHENDİSLİĞİNİ EKLEDİK !



- Yerli ve Yabancı uzmanlarımız sisteminizi sizinle birlikte inceleyerek **en uygun çözümü sunar.**
- Değirmen astar ve diyaframlarınızı en uzun ömürlü malzemelerle ve en üstün dizaynda projelendirerek **verimli üretmenize** yardımcı olur.

Bu yüzden çözüm ortağınız KÖRFEZ DÖKÜM'dür



KÖRFEZ DÖKÜM

www.korfezdokum.com
teklif@korfezdokum.com



KORFEZ ENG.

www.korfez-eng.de
info@korfez-eng.de

DAHA TEMİZ DAHA GÜVENLİ DAHA VERİMLİ KONVEYÖR İŞLETİMİ

1944'den beri

Toz Yönetimi
Hava Şoku Sistemleri
Titreşim Çözümleri
Bant Sıyırıcı Sistemleri
Transfer Noktası Ürünleri

m martin
engineering

Ziyaret Edin martin-eng.com.tr
Hemen Arayın +90 216 499 34 91

