

ÇİMENTO ve BETON DÜNYASI

Cement And Concrete World

Yıl / Vol : 24 Sayı / No : 138 TÇMB Yayın Organı / Journal of TÇMB Mart Nisan / March April 2019 Ücretsizdir / Free • ISSN 1301-0859

KAYNAK SENİN KARAR SENİN

Büyük bir Türkiye için, Beton Yolu!

Aklın Yolu; **BetonPlus**

Beton Plus Mobile
Application is on
App Store & Google Play



Kolayca üye olun. Tamamen
kişiselleştirilmiş bir deneyim yaşayın.



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



Uygulama videolarıyla yeni bilgilere ulaşın,
izleyin ve kaydedin.



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



Anlık bildirimler sayesinde haberlerden ve
etkinliklerden asla geri kalmayın.



↓ HEMEN İNDİR

TÇMB

TÜRKİYE ÇİMENTO MÜSTAHSİLLERİ BİRLİĞİ

BETON YOL

Türkiye'nin Yeni Yolu



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 sağlanmasına ve su enjeksiyonun azaltılmasına yardımcı olan yeni çimento katkıları. Çimento ön hidrasyonunu azaltmak ve çimento kalitesini ve performansını arttırmada etkilidir, örneğin:

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

GCP Applied Technologies Hakkında.

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



SİNTEK İZ BIRAKIR!

Tesislerimiz İmzamız, Adımız Sigortanız!

- Danışmanlık Hizmetleri
- Çimento Endüstrisi
- WHR Atık Isı Dönüşüm Sistemleri
- FGT-FGD Hizmetleri

Sintek Madencilik Makina Sanayi İnşaat Danışmanlık ve Dış Ticaret

Mutlukent Mah. 1961. Cad. No:6 06810 Çankaya, Ankara / Türkiye

Tel: +90 312 473 32 38-39 Fax: +90 312 473 32 40 E-mail: info@sintek.com.tr

www.sintek.com.tr

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
Köşeler 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.

- HAMMADDE/ÇİMENTO DEĞİRMENLERİ
- DİK VALSLİ DEĞİRMENLER
- AĞIR REDÜKTÖRLER
- KÖMÜR ÖĞÜTME TESİSLERİ
- BİLYALI DEĞİRMENLER
- ÇEVRE DİŞLİ VE PİNYON DİŞLİLER
- KOMPLE ÖĞÜTME TESİSLERİ
- DİK VALSLİ DEĞİRMEN REDÜKTÖRLERİ
- SLAG ÖĞÜTME DEVRESİ



SÜRDÜRÜLEBİLİR YAKIT VERİMLİLİĞİ İÇİN CASTROL ÇÖZÜMLERİ!



SÜRDÜRÜLEBİLİR VERİMLİLİK PROGRAMI İLE TANIŞIN!

Castrol, Hazır Beton sektörü için geliştirdiği ürünlerin yanı sıra Sürdürülebilir Verimlilik Programı ile işletme maliyetlerinizi düşürmenize yardımcı olur.

DETAYLI BİLGİ İÇİN : (212) 4 737 737

YAĞIN ÖTESİNDE...





AYBARS

ÇİMENTO SEKTÖRÜNDE 42 YIL



MERKEZ FABRİKA

FAALİYET ALANLARIMIZ

- BEYAZ ÇİMENTO FABRİKALARI
- KALSİYUM ALÜMİNATLI ÇİMENTO FABRİKALARI
- GRİ ÇİMENTO FABRİKALARI
- ÇİMENTO LİMAN TERMİNALLERİ
- HAZIR BETON TESİSLERİ
- ÇİMENTO ÖĞÜTME & PAKETLEME TESİSLERİ
- ATIKGAZDAN ENERJİ ÜRETİM TESİSLERİ

ANAHTAR TESLİMİ TAAHHÜT İŞLERİMİZ



BOLU ÇİMENTO ANKARA / KAZAN
3.500 T/G KLİNKER ÜRETİM HATTI



LİMAK KIRKLARELİ / PINARHİSAR
3.500 T/G KLİNKER ÜRETİM HATTI

İMALAT PORTFÖYÜMÜZ



Standart Dışı İmalatlar



Dik Değirmen Gövdesi



Fırın Mantosu



Elevatör Çeşitleri



Konveyör Çeşitleri



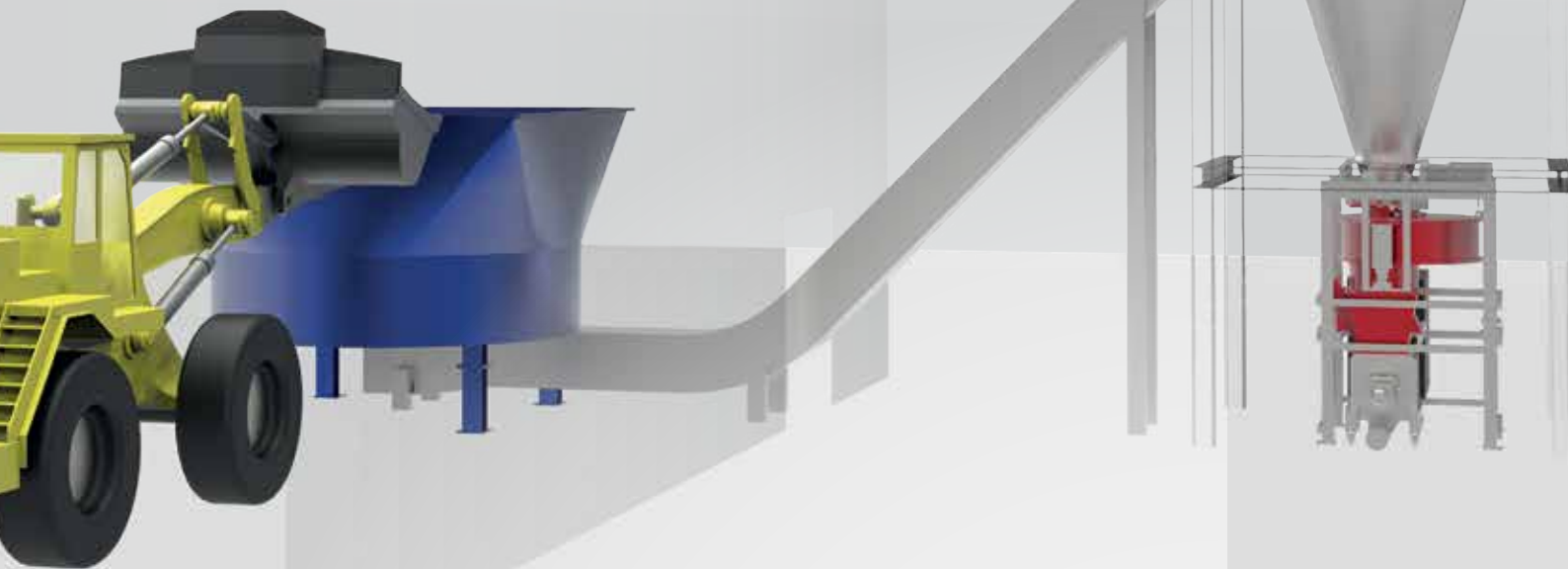
AŞKALE ÇİMENTO VAN / EDREMIT
3.500 T/G KLİNKER ÜRETİM HATTI



PFISTER®

WEIGHING, FEEDING AND DOSING

AF Starter kit for alternative fuels



KEY BENEFITS

- Low cost installation
- Easy to operate and maintain
- Full Pfister® accuracy
- Plug & play solution to “test drive” AF
- Flexibility – easy to integrate in existing plants

The PFISTER® AF Starter Kit is a complete solution for receiving, dosing and feeding alternative fuels such as biomass and RDF with feed rates up to 6 t/h. With the PFISTER™ TRW/S-D rotor weighfeeder we guarantee a reliable feeding based on decades of experience and more than 250 installations worldwide. It can be combined with all types of burner and pre calciner types.

www.flsmidth.com

WE DISCOVER POTENTIAL

FLSMIDTH

QCTURK

ÇÖZÜM ORTAĞINIZ

ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ'NE ÖZEL

Proje Yönetimi • Kalite Kontrol

Danışmanlık Çözümleri



QCTURK

T: 0(312) 504 11 99 W: www.qcturk.com E: info@qcturk.com
A: Westgate Residence 3028. Cad. 2C Blok D.174 Konutkent 06810
Çankaya / Ankara - TURKEY

FOSROC



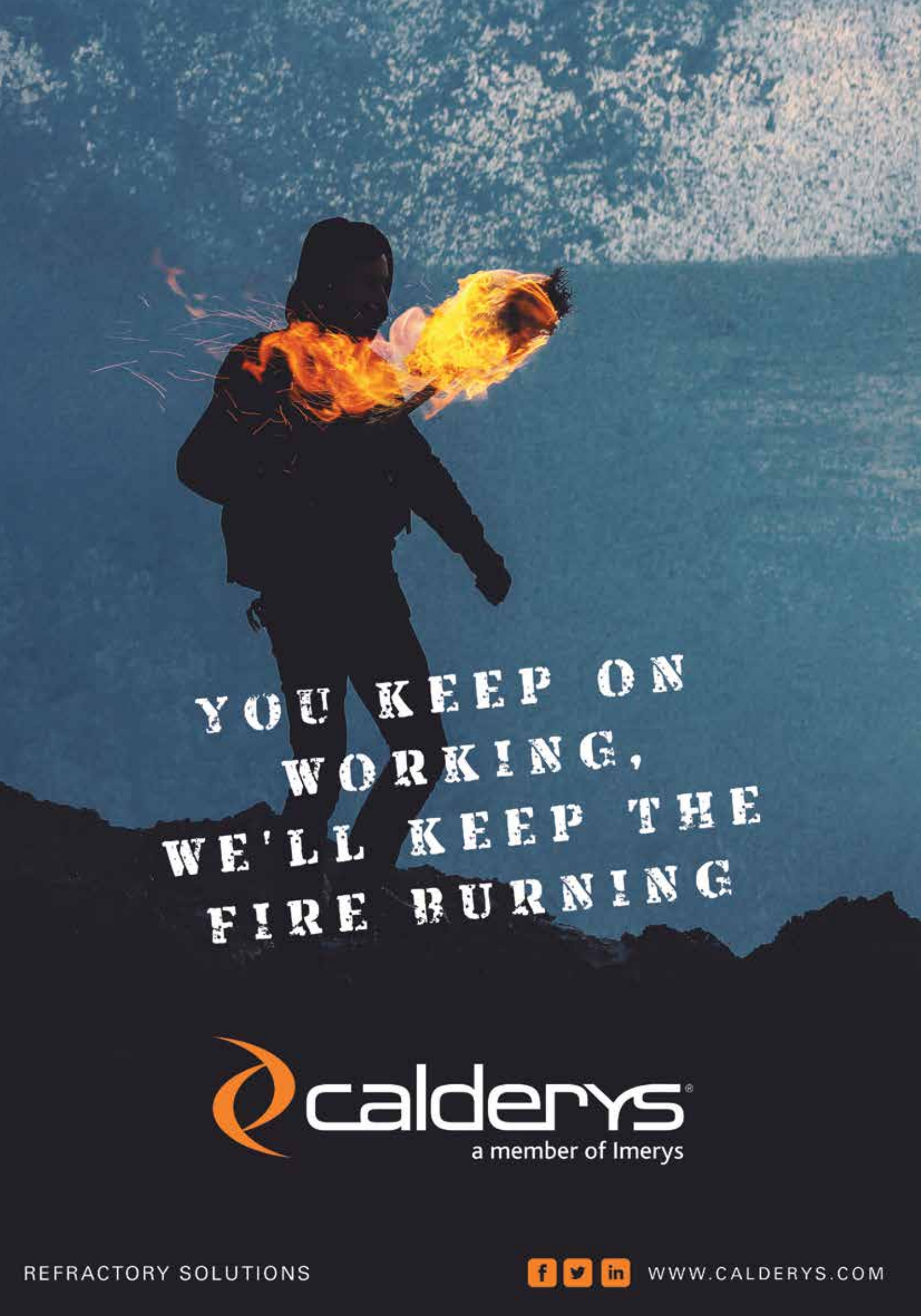
constructive solutions

Yapı Kimyasallarında Global Çözüm Ortağınız...



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

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



YOU KEEP ON
WORKING,
WE'LL KEEP THE
FIRE BURNING



REFRACTORY SOLUTIONS



WWW.CALDERYS.COM

editörden from the editor

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



Değerli okurlar,

Bu sayımıza TÇMB tarafından hazırlanan "Beton ve Ötesi" isimli mobil uygulamasıyla başlamak istiyorum. Günümüzde internet kullanımının giderek artan bir şekilde mobil uygulamalar üzerinden gerçekleştirilmesi gözönüne alındığında, "Beton Yollar ve Bariyerler" konusunda sadece ülkemizde değil dünyada da herhangi bir mobil uygulama bulunmaması bir eksiklik olarak gözükmekteydi. Bu bağlamda TÇMB bir ilki gerçekleştirerek, "Beton ve Ötesi" isimli bir mobil uygulama hazırladı ve bu uygulamada beton yol ve bariyerlere ilişkin hazırlanan Türkçe dokümanlara yer verdi. Böylece TÇMB tarafından son yıllarda beton yollar ve bariyerler konusunda yapılan bilgilendirme faaliyetlerine bir yenisi de böylece eklenmiş oldu. Öte yandan, bu uygulamada dergimize de yer verildi. Dolayısıyla, gerek App Store gerekse Google Play Store'dan indirebileceğiniz bu uygulama ile dergimize çok daha kolay ve hızlı bir şekilde erişebilirsiniz.

Öte yandan yine bu konuyla ilgili önemli bir gelişme ise Karayolları Genel Müdürlüğü Ar-Ge Daire Başkanlığı ve KGM 16. Bölge Müdürlüğü tarafından bir "Beton Yol Kaplamaları Kursu" düzenlenmiş olmasıydı. Bu programda KGM tarafından 2017 yılında üstyapı tipi rijit kaplama olarak ihale edilen Kemaliye-Dutluca projesi hakkında da bir bilgilendirme yapıldı.

Bu sayımızda yine, TÇMB birimlerinin etkinliklerine ilişkin haberleri ilettiğimiz bölümlerimize de yer veriyoruz. Bunlardan, çevreden haberler bölümünde CEMBUREAU tarafından yayımlanan ve 5C olarak lanse edilen "Avrupa'da Karbonsuz Yapılanma Belgesi"ne ait bir bilgilendirmeyi bulabilirsiniz. TÇMB tarafından Türkçe'ye çevrilen ve yayımlanan bu broşür, Avrupa Komisyonu tarafından belirlenen 2050 Düşük Karbon Stratejisi'ne uyum sağlamak amacıyla çimento sektörünün karbonuz bir gelecek vizyonuna nasıl katkıda bulunduğunu anlatmaktadır. Sektörün ekonomik değerlendirmesini yaptığımız bölümde ise uzmanlarımızın derlediği üç farklı yazıda ekonominin ve çimento sektörünün gerek ulusal gerekse uluslararası görünümü özetleniyor. Bu yazılardan da görüleceği üzere, 2019 yılı sektör açısından bazı belirsizlikler içermekte.

Öte yandan, TÇMB Eğitim Müdürlüğü tarafından iki yılda bir çimento fabrikalarının planlama, hammadde, mamül, yarı mamül, laboratuvar, üretim, kalite kontrol, proses, çevre, bakım vb. gruplarında görev yapan yeni mühendisleri için organize ettiği "Çimento Sanayiinde Oryantasyon Eğitimi"nin bir yenisi 8-19 Nisan 2019 tarihleri arasında TÇMB Merkezinde gerçekleştirildiği bilgisini de burada paylaşmak istiyorum. Bu ve diğer eğitim programlarına dair bilgilendirmeyi ilerleyen sayfalarda bulabilirsiniz.

Elbette üye fabrikalarımızın tanıtımına devam ediyoruz ve bu sayıda tanıttığımız fabrikamız, 2006 yılında kurulan ve 2015 yılından bu yana Erçimsan Holding bünyesinde faaliyet gösteren Sançim Bilecik Çimento Fabrikası.

Bu sayımızdaki Araştırma-Geliştirme Bölümümüzde, karbon yakalama teknolojileri üzerine sektörde yapılan araştırma çalışmalarını inceleyen bir derlemeyi bulacaksınız. Ayrıca, "Sektörel Vaka Çalışması" bölümümüze yine devam ediyor ve petrokok yakma prosesini optimize etmek üzere kullanılan yakma kimyasalına ilişkin bir çalışmaya bu bölümde yer veriyoruz.

Bir sonraki sayımızda görüşmek dileğiyle...

Dear readers,

I would like to start this edition with a mobile application prepared by TCMB which is named as "Beton Plus". Considering the fact that internet usage is increasingly being realized through mobile applications, the lack of a mobile application not only in our country, but also in the world on the "Concrete Roads and Barriers" topic seemed to be a deficiency. In this context, TCMB prepared a mobile application called "BetonPlus" by implementing the Turkish informative documents on concrete roads and barriers in this application. Thus, a new informative activity, which has been carried out by TCMB on concrete roads and barriers in recent years was held. Moreover, our magazine also found itself a place within this application. Therefore, you can access our magazine much easier and faster with this app, which you can download from the App Store and Google Play Store.

On the other hand, an important development related to the concrete pavements issue was the organization of a course on "Concrete Pavements" by the General Directorate of Highways R&D Department and its 16th Regional Directorate. In this program, information was provided on the Kemaliye-Dutluca project, which was awarded in 2017 by the General Directorate of Highways and that will be the first real road project that will use rigid pavement as the superstructure type.

As always, we also include the sections where we provide news about the activities of TCMA units. In the environmental news section, you will find brief information about the "Building Carbon Neutrality in Europe" report which was published by CEMBUREAU and launched as 5C. In its publication, CEMBUREAU explains how it has contributed to the carbon-free future vision through the 5C approach in the cement sector determined by the European Commission to keep up with the 2050 Low Carbon Strategy. Moreover, in our economic assessment section, you can find three articles on the economic evaluation of the sector as summarized by our experts. As can be seen from these reports, the year 2019 has some uncertainties for the sector.

On the other hand, the training programs organized by the TÇMB's education directorate continued at full speed in the past two months. Among these I would like to mention the "Orientation Training in the Cement Industry" that was held at TCMB Headquarters between 8 and 19 of April 2019. This training is organized every two years for the engineers working on the raw materials, products, semi-finished products, laboratory, production, quality control, process, environment, and maintenance divisions of cement plants. You can also find out the details of this and other education programs in the upcoming pages.

As usual, we continue to promote our member plants and in this issue we introduce Sancim Bilecik Cement Plant, which started operation in 2006 and operating under Erçimsan Holding since 2015.

At our Research and Development Section, we will present a state of the art report on the carbon capture technologies that has been in utilized in the sector. In addition, we continue to our "Sectoral Case Studies" section and present an article on the use of a combustion chemical in the optimization of petcoke combustion.

Hope to meet in our next issue...

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

HABERLER NEWS



Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği İTÜ'de Beton Yolları Anlattı

*Turkish Cement Manufacturers' Association Lectures on
Concrete Pavements at Istanbul Technical University*

15

SEKTÖRDEN EKONOMİK HABERLER ECONOMIC NEWS FROM THE SECTOR

34

AB Ekonomisinin Görünümü:

Küresel Belirsizliklerin Ortasında İlmli Büyüme

*Outlook of the EU Economy: Moderate Growth in the Middle of Global
Uncertainties*

2019 ve Sonrasında, Çimento Endüstrisinin Karşısındaki Zorluklar

Challenges for the Cement Industry in 2019 and Beyond

Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği - Ekonomi Değerlendirme Raporu

*Association of Turkish Construction Material Producers – Economy
Assessment Report*

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

51



Çimento Sektörü Kalite Meslektaşları Toplantısı Cement Sector Quality Colleagues Meeting

ÇİMENTO FABRİKALARI CEMENT FACTORIES

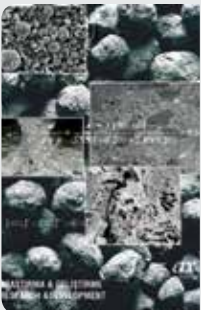
53



Sançım Bilecik Çimento Fabrikası Sançım Bilecik Cement Plant

ARAŞTIRMA&GELİŞTİRME RESEARCH&DEVELOPMENT

65



Karbon Yakalama Teknolojileri Üzerine Güncel Bir Tarama

*Carbon Capture Technologies:
State of the Art Review*

YAYIN TARAMA LITERATURE SURVEY

77

Çimento ve Beton Yayın Özetleri

*Cement and Concrete
Related Literature Survey*



ÇEVRE DEN HABERLER ENVIRONMENTAL NEWS



Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı Projesi Kapanış Toplantısı gerçekleştirildi

Closure meeting of the Pollutant Release and Transfer Register

47

ÇİMENTO SEKTÖR HABERLERİ NEWS FROM CEMENT SECTOR

57

SEKTÖREL VAKA ÇALIŞMASI SECTORAL CASE STUDY

70

TOPLANTILAR MEETINGS



76

YAYINLAR PUBLICATIONS

80



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

Nihat ÖZDEMİR

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 GENÇEL
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
Kadir ARSLANTÜRK

Baskı Printing

Fersa Ofset Baskı Tesisleri

Ostim 1207. Sokak No: 5/C-D Yenimahalle/ANKARA
Tel: (90 312) 386 17 00 - Fax: (90 312) 386 17 04
www.fersaofset.com

Kapak Cover

Beton Plus Mobile
Beton Plus Mobile

Basım Tarihi Date of Publication
16 Mayıs May 2019

TÇMB

TÜRKİYE ÇİMENTO MÜSTAHSİLLERİ BİRLİĞİ

BETON PLUS

BETON YOL

Türkiye'nin Yeni Yolu



Karayolu-Otoyol
Çözümleri



Kırsal Kesim
Yol Çözümleri



Çevreci
Çözümler



Güvenlik Artırıcı
Çözümler



E dergi



Soru - Cevap

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



Kolayca üye olun. Tamamen kişiselleştirilmiş bir deneyim yaşayın.



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



Uygulama videolarıyla yeni bilgilere ulaşın, izleyin ve kaydedin.



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



Anlık bildirimler sayesinde haberlerden ve etkinliklerden asla geri kalmayın.



Beton ve Ötesi

↓ HEMEN İNDİR



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

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği İTÜ'de Beton Yolları Anlattı

Turkish Cement Manufacturers' Association Lectures on Concrete Pavements at Istanbul Technical University



Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği'nin beton yollar konusunda bilgilendirme ve değerlendirmelerinin bir yenisi İTÜ Ayazağa Kampüsünde gerçekleştirildi. TÇMB yetkilileri, İstanbul Teknik Üniversitesi'nde öğrencilerle bir araya geldi ve beton yollar, beton bariyerler ve geçirimli beton uygulamalarının faydalarını aktardı.

İstanbul Teknik Üniversitesi öğrencileri tarafından ilgiyle takip edilen CivilCon Konferansı'nda Beton Yol ve Beton Bariyerler oturumunun moderatörlüğünü yapan TÇMB CEO'su İsmail Bulut, "Beton Yollar Yaşam Döngüsü Maliyeti" konusunda sunum yaptı. ODTÜ İnşaat Mühendisliği öğretim üyesi Prof. Dr. Özgür Yaman, "Neden Beton Yol?" sorusunun yanıtıyla ilgili detaylı bilgilendirme yaparken TÇMB Teknik Asistanı Barış Akbelen, Geçirimli Beton Uygulamalarını, İTÜ İnşaat Mühendisliği öğretim üyesi Ali Osman Atahan Beton Bariyerlerle ilgili uygulamaları aktardı. TÇMB İletişim Uzman Yardımcısı Gülce Yazıcı, Beton Plus Beton ve Ötesi Mobil Uygulama tanıtımını yaptı. TÇMB adına yapılan sunumlar 400'ün üzerinde öğrenci tarafından ilgiyle dinlendi.

Beton Yol uygulamaları konusunda uzmanlardan ve akademisyenlerden oluşan TÇMB ekibi tarafından yapılan sunumlarda, dünyada en fazla bitüm üretimine sahip olan ABD'de beton yol kullanım oranının ağır taşıtların olduğu otoyollarda yüzde 50, bitüm kaynağı sınırlı olan Avrupa'da ise yüzde 40 seviyelerinde olduğu dile getirildi. Sadece otoyollarda değil Avrupa örneğinde olduğu gibi köy-kasaba ve şehir içi yollarda yüzde 60'a varan seviyelerde Beton Yolların yaygın olarak kullanıldığını; ancak buna rağmen ülkemizde tercih edilmemesinin ana nedenlerinin yeterli bilgi birikiminin oluşmaması, tecrübe eksikliği ve bazı doğru bilinen yanlışlar olduğu belirtildi.

A new one of the informatory and evaluation-oriented endeavors of Turkish Cement Manufacturers' Association regarding Concrete Pavements took place on the Ayazağa Campus of Istanbul Technical University (ITU). The TÇMB representatives came together with the students at ITU and explained the benefits of Concrete Pavements, Concrete Barriers, and Permeable Concrete applications.

At the CivilCon Conference followed with close attention by the students of Istanbul Technical University, TÇMB CEO İsmail Bulut, who acted as the moderator of the Concrete Pavements and Concrete Barriers session, made a presentation regarding the "Lifecycle Cost of Concrete Pavements." While Prof. Dr. Özgür Yaman, Lecturer of METU Civil Engineering Department, provided information about the answer to the question of "Why Concrete Pavements?" in details, Barış Akbelen, TÇMB Technical Assistant, provided the Permeable Concrete Application, and Ali Osman Atahan, Lecturer of ITU Civil Engineering Department, described the applications regarding Concrete Barriers. Gülce Yazıcı, TÇMB Assistant Expert of Communications, introduced the "Concrete Plus Concrete and Beyond" Mobile Application. The presentations made on behalf of TÇMB were listened to by over 400 students with interest.

In the presentations regarding the Concrete Pavement applications, made by the TÇMB team consisting of experts and academics, the fact that in the USA that has the most bitumen production in the world, the ratio of utilizing concrete pavements is 50 percent on the roads where heavy vehicles are present and it is at about the level of 40 percent in Europe where the bitumen resources are limited was specified. It was also stated that despite the widespread use of concrete pavements not only on highways but also on villages-districts referred to as rural areas and urban roads up to 60% as it is in the European example, the main reasons of avoiding the preference of them in our country are the lack of knowledge and experience and some wrongs that are known to be rights.

Ekonomik ve Uzun Ömürlü Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yollar

Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yol uygulamalarının avantajlarının aktarılmasıyla devam eden seminerde Silindirle Sıkıştırılmış Beton Yolların mevcut yollara göre aynı trafik, çevre-iklim ve zemin koşullarında ortalama %40 daha ekonomik olduğu; bunun yanı sıra hızlı servise açılabilmesi, yapım hızının yüksek olması, bakım-onarım gerektirmemesi ve uzun ömürlü olması gibi teknik üstünlükleriyle de ön plana çıktığı vurgulandı.

Geçirimli beton ile su tüketimi azalacak, sel felaketleri önlenecek

Konferansta yapılan sunumda ayrıca Avrupa'da giderek yaygınlaşan Geçirimli beton teknolojisinin, özellikle park alanları, kaldırım ve yürüyüş yollarının vazgeçilmez olduğu belirtildi. Geçirimli betonun, klasik kaplama yüzeylerin aksine yağmur suyunu geçirirli yüzeyi sayesinde kirletmeden yer altı kaynaklarımızla buluşturma imkanı verdiği, bu beton tipiyle hem sel felaketlerinin önlenildiği hem de yeraltı sularını besleyerek çevremizin korunmasına katkı sağlanabildiği belirtildi.



Economical and Long Living Roller Compacted Concrete Pavements

In the seminar that continued with informing about the advantages of Roller Compacted Concrete Pavement applications, the fact that Roller Compacted Concrete Pavements are averagely 40% more economical than the current pavements under the same conditions of traffic, environment-climate, and ground and that they stand out with their technical superiorities such as rapid putting into service, high construction speed, no requirement of maintenance-repairs, and long life, was highlighted.

Water consumption to reduce and flood disasters to be prevented through pervious concrete

In the presentations made in the Conference, it was also specified that the Pervious Concrete technology that becomes more and more widespread gradually in Europe is one of the indispensable features of particularly parking areas, sidewalks, and walkways. The fact that pervious concrete is, contrary to the classical coating surfaces, able to allow to introduce rainwater to our underground resources without polluting it thanks to its permeable surface and that, it is possible to both prevent the flood disasters and provide the protection of our environment by means of feeding the underground waters, owing to its permeable surface was underlined.



KGM Beton Yol Kaplamaları Kursu Sivas'ta Gerçekleştirildi

KGM Concrete Road Paving Course Takes Place In Sivas



Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) Ar-Ge Daire Başkanlığı ve KGM 16. Bölge Müdürlüğü tarafından düzenlenen 'Beton Yol Kaplamaları Kursu' 12-14 Mart 2019 tarihlerinde Sivas'ta gerçekleştirildi. Beton Yol Kaplamaları Kursu'na KGM Ar-Ge Daire Başkanlığı Yetkilileri, KGM 16. Bölge Müdürlüğü çalışanları ve TÇMB Yetkilileri başta olmak üzere yaklaşık 80 kişi katılım sağladı. Açılış konuşmasının KGM 16. Bölge Müdürü Aydoğan Aslan tarafından yapılmasının ardından, eğitimde "Beton Üstyapıların Genel Özellikleri ve Avantajları", "Beton Üstyapıların Projelendirme Esasları", "Bölünmüş Yollar ve Otoyollarda Beton Üstyapı Uygulamaları" ve "Dünyada Beton Yol Uygulamaları" gibi konularda alanında uzman Yetkililer tarafından sunumlar yapıldı. Eğitimde ayrıca KGM tarafından yapılan ilk Beton Yol ihalesi olan ve çalışmalar başlanan Kemaliye-Dutluca Beton Yol Uygulaması projesinin güncel durumu hakkında bilgilendirme yapıldı.

Organized by the Highways Directorate General (KGM) R&D Presidency and KGM 16th Regional Directorate, the 'Concrete Road Paving Course' was held in Sivas on 12-14 March 2019. 80 people, in particular the representatives of KGM R&D Presidency, employees of the KGM 16th Regional Directorate, and representatives of TÇMB attended the Concrete Road Paving Course. In the training, following the keynote speech made by Aydoğan Aslan, KGM 16th Regional Director, presentations were made by expert representatives in the issues like "General Properties and Advantages of Concrete Superstructures," "Principles for Project Design of Concrete Superstructures," "Concrete Superstructure Applications in Divided Roads and Motorways," and "Concrete Pavement Applications" in the world. Also in the training, information was provided regarding the Concrete Pavement Tender conducted by KGM and the current status of the Kemaliye-Dutluca Concrete Pavement Application on which the works have been commenced.



TÇMB Bilgilendirme Toplantısı ve Saha Gezisi Düzenledi

TÇMB Briefing Meeting and Plant Visit Held



Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği, Kamu Görevlilerine "Açık Günler" kapsamında çimento üretim süreçlerinin yerinde aktarılması amacıyla Limak Anka Çimento Fabrikası'nda "Kamu Kurumları için Çimento Sektörü Brifingi ve Saha Ziyareti" düzenledi. Yöneticiler, şeffaf yönetim anlayışıyla kamu görevlilerine fabrikasını açtı.

Türk Çimento Sektörünün Enerji verimliliğinin artırılması konusunda çalışan ve çimento üretim süreçleri ile ilgili bilgilendirme çalışmalarını gerçekleştiren Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği, en önemli paydaşları arasında yer alan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, TÜİK, EPDK ve Türkiye Sınai Kalkınma Bankası'nın üst düzey yönetici ve uzmanları için 28 Mart 2019 tarihinde Limak Anka Çimento Fabrikası'nda bilgilendirme toplantısı ve teknik gezi düzenledi.

Açılışı TÇMB Enerji Müdür Vekili Sabit Uslu tarafından yapılan bilgilendirme toplantısında ilk olarak ziyaretin amacına değinildi. Uslu, "Paydaş kurumlarda ilgili bölümlerde çalışan yönetici ve uzmanların, mevzuat çalışmaları ile hazırlayacakları rapor, istatistiki bilgi derleme ve kıyaslama çalışmalarında sektörel dili konuşabilmeleri ve empati kurabilmeleri çimento sektörü için çok önemli. Kamuda görev yapan teknik uzmanların da talebi olan çimento üretim süreçlerinin yerinde aktarılması ihtiyacına yönelik olarak bugün sizleri burada çimento üretiminin merkezinde bir araya getirdik." dedi. Toplantıda Limak Anka Çimento Fabrikası Müdürü Mehmet Maraşlı'nın çimento üretim süreçlerine ilişkin genel bilgilendirmesinin ardından fabrika Bakım Müdürü Bülent Bulut ve TÇMB Çevre ve İklim Değişikliği Müdürü Canan Derinöz Gencel tarafından sektörel öncelikler ve gelişim verileri, enerji tüketim noktaları, enerji yönetimi, verimlilik çalışmaları, iklim değişikliği, seragazi emisyonları ve atık geri kazanımı konularında geniş kapsamlı sunumlar yapıldı ve sorular yanıtlandı. Ankara'da yeni lokasyonundaki yeni tesisi ile faaliyetine başlayan Limak Anka Çimento Fabrikası'nın yetkilileri, sürdürülebilir üretim, kalite, verimlilik, çevre uyumu

Turkish Cement Manufacturers' Association has organized a "A Cement Sector Briefing and Plant Visit for Public Institutions" for onsite provision of the cement production processes within the scope of the "Open Days for Public Officers" at Limak Anka Cement Plant. The executives opened their plant to the public officers through the understanding of transparent management.

Turkish Cement Manufacturers' Association that works for increasing the energy efficiency of the Turkish cement sector and that conducts informatory studies regarding the cement production processes has organized an informatory meeting and technical trip at Limak Anka Cement Plant for the top executives and experts of the Ministry of Energy and Natural Resources, the Ministry of Environment and Urbanization, the Ministry of Industry and Trade, TÜİK, EPDK, and Turkish Industrial Development Bank that are among its most important stakeholders, on March 28, 2019.

In the informatory meeting inaugurated by Sabit Uslu, TÇMB Energy Deputy Manager, first the objective of the visit was mentioned. Uslu said, "The report of the executives and experts working in the respective departments of the stakeholder institutions that they will draw up through legislative studies as well as their ability to speak the sectoral language in their works of statistical information compilation and comparison and of empathizing are very important for the cement sector. In view of the need of onsite provision of the cement production processes that is also the demand of the technical experts working in the public sector, we brought you together today at the center of cement production." In the meeting, following the general information provided by Mehmet Maraşlı, Manager of Limak Anka Cement Plant, about the cement production processes, comprehensive presentations were made and questions were answered

ve sosyal fayda misyonu çerçevesinde kamu paydaşları için Açık Kapı duyarlılığı ve şeffaflığı ile bilgilendirmelerde bulundular. Toplantı, fabrikada yapılan teknik saha gezisiyle son buldu.



by Bülent Bulut, Plant Maintenance Manager, and Canan Derinöz Gencel, TÇMB Environment and Climate Change Manager, regarding sectoral priorities and development data, energy consumption spots, energy management, efficiency studies, climate change, greenhouse gas emissions, and waste recovery. The representatives of Limak Anka Cement Plant that started operating with its new facility at its new location in Ankara provided information for the public stakeholders within the frame of sustainable production, quality, efficiency, environmental compliance, and social benefit mission, through the sensitivity and transparency of the Open Door. The meeting ended with the technical site visit conducted at the plant.



10. Enerji Verimliliği Forum ve Fuarı

10th Energy Efficiency Forum and Fair



Bu yıl onuncusu düzenlenen Enerji Verimliliği Forum ve Fuarı, sektörün önde gelen firmalarının katılımı ile 11-12 Nisan 2019 Lütü Kırda Kongre ve Sergi Sarayında gerçekleşti. Fuarın açılış seremonisine Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez 'in yanı sıra, KKTC Enerji ve Ekonomi Bakanı ve Malta Enerji ve Su Yönetimi Bakanı konuk olarak katıldı.

Organized for the tenth time this year, the Energy Efficiency Forum and Fair took place through the attendance of the leading firms of the sector at Lütü Kırda Congress and Exhibition Center on 11-12 April 2019. In the inauguration ceremony of the Fair, NCTR Minister of Energy and Economy, Malta Minister of Energy and Water Management, and Fatih Dönmez, Minister of Energy and Natural Resources, participated as guests.

TÇMB CEO'su İsmail Bulut ve TÇMB Enerji Müdürlüğü yetkilileri Sabit Uslu ve Didem Benzer'in de katıldığı Forum açılışında konuşan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez, enerji verimliliği ve kaynakları etkin kullanmanın ulusal ekonomiler üzerindeki baskıyı azaltan en önemli faktörlerden biri olduğunu söyledi.

Türkiye ekonomisinin son 16 yılda yıllık ortalama yüzde 5 büyüdüğünü dile getiren Bakan Dönmez, enerji talebinin de ekonomiye benzer şekilde arttığını aktardı.

Dönmez, Türkiye'nin son 2 yıldır enerjideki ithal girdi oranını azaltmak ve öz yeterliliğini sağlamak için dev bütçeli yatırımları hayata geçirdiğini belirterek, "Milli Enerji ve Maden Politikası kapsamındaki çalışmalar sonucunda geçen yılsonu itibarıyla yerli kaynaklardan elektrik üretiminde yüzde 50 bandını yakaladık. Bu yılın ilk çeyreğinde ise bu rakam yüzde 60 seviyesine ulaştı." bilgisini paylaştı. Türkiye'nin enerjide kaynak zengini olmadığını anımsatan Dönmez, ekonomik büyümeyi sağlıklı bir şekilde devam ettirmek için artan enerji talebinin maliyet etkin bir şekilde karşılanması gerektiğini vurguladı.

Enerji verimliliğinin en temiz yerli ve milli kaynak olduğunun altını çizen Bakan Dönmez, şöyle devam etti: "Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı kapsamında 2023'e kadar 10,9 milyar dolarlık yatırım yapacağız ve 2033'e geldiğinde 30 milyar dolar tasarruf edeceğiz. 2023'e kadar birincil enerji tüketimimizdeki yaklaşık yüzde 14 azalma ile sera gazı salımında 66 milyon ton karbondioksit azalımı sağlamış olacağız. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı kapsamında 2017 ve 2018'de hayata geçirdiğimiz pek çok konuda somut ilerlemeler kaydettik. Planımızın uygulamaya geçmesiyle 2017 ve 2018 yıllarında tüm sektörlerde yaklaşık 1,2 milyar dolar yatırımla yaklaşık 1 milyon TEP enerji tasarrufu sağladık. Kamu binaları için 2023 sonuna kadar yüzde 15 verimlilik sağlama hedefini belirliyoruz. Çalışmamızda nihai aşamaya geldik. Diğer yandan kamuda enerji performans sözleşmelerinin yapılmasını sağlayan kanun geçtiğimiz yıl yürürlüğe girdi. İnşallah ikincil mevzuatı da haziran ayında yayımlamak üzere çalışmalarımıza devam ediyoruz. Kamu binalarımızın verimlilik dönüşümü için Dünya Bankası ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığımız ile birlikte 200 milyon dolar bütçeli projemizin ilk fazına bu yıl başlıyoruz. Proje kapsamında 30 milyon dolar tutarında Enerji Performans Sözleşmeleri ve yaklaşık sıfır enerjili binalar, ısı pompası gibi maliyet etkin yeni teknoloji uygulamalarımız da olacak. Ayrıca, yıllık asgari 500 TEP enerji tüketimi olan sanayi tesislerinde en az yüzde 20 oranında enerji tasarrufu sağlayacak projeler beşinci bölge teşviklerinden ve verimlilik yatırımlarına ilişkin makine ve teçhizat alımlarında vergi muafiyetlerinden yararlanmaya devam edecek."

Giving a speech in the inauguration of the Forum, which was also attended by TÇMB CEO İsmail Bulut and Sabit Uslu and Didem Benzer as the representatives of the TÇMB Energy Directorate, Fatih Dönmez, Minister of Energy and Natural Resources, said that the energy efficiency and efficient use of the resources are one of the most important factors that reduce the pressure on national economies.

Minister Dönmez added that the economy of Turkey has grown by averagely 5 percent in the last 16 years and that the energy demand has increased in the same way as the economy.

Dönmez expressed that Turkey has made investments with colossal budgets in order to reduce the imported inputs and ensure self-sufficiency in energy for the last two years, and said, "As a result of the works within the scope of the National Energy and Mining Policy, we reached the level of 50-percent in electricity generation from the domestic resources as of the last yearend. In the first quarter of this year, the figure reached the level of 60 percent." Reminding that Turkey is not rich in terms of resources in the field of energy, Dönmez pointed out that the growing energy demand must be fulfilled in a cost-efficient manner in order to continue the economic growth healthily.

Underlining that energy efficiency is the cleanest domestic and national resource, Minister Dönmez continued as follows: "We will make 10,9 billion-dollar investment within the scope of the National Energy Efficiency Action Plan by 2023 and we will have saved 30 billion dollars in 2033. Until 2023, we will have approximately 14-percent reduction in our primary energy consumption and 66 million-ton carbon dioxide reduction in terms of the greenhouse gas emissions. We have made concrete progresses in many issues that we put into practice within the scope of the National Energy Efficiency Action Plan in 2017 and 2018. With the start of the practice of our Plan, we provided approximately 1 million TEP energy savings through nearly 1,2 billion-dollar investment in all sectors in the years of 2017 and 2018. We are designating the target of providing 15-percent efficiency for the public buildings by the end of 2023. We have reached the final stage in our work. On the other hand, the act that ensures the execution of the energy performance agreements in the public sector entered into force last year. We keep on working to publish the second legislation in June by the help of God. We are starting the first phase of our project with 200 million-dollar budget oriented to the efficiency transformation of the public buildings, together with the World Bank and our Ministry of Environment and Urbanization. Within the scope of the project, we will have 30 million-dollar Energy Performance Agreements and cost-efficient new technology implementations, such as the buildings with almost zero energy consumption and heat pumps. In addition, the projects that will provide at least 20-percent energy savings in the industrial facilities with annually minimum 500-TEP energy consumption will continue to benefit from the fifth-region incentives and tax exemptions in the purchases of machinery and equipment for their investments in efficiency."

TÇMB Uludağ Üniversitesi Geleceğimin İnşası'19 Etkinliğinde Beton Yollar ve Beton Bariyerleri Anlattı

TÇMB Told Concrete Pavements and Concrete Barriers at the Uludağ University Construction of my Future'19 Event



TÇMB, 18-19 Nisan 2019 tarihleri arasında Bursa Uludağ Üniversitesi'nde gerçekleşen "Geleceğimin İnşası'19" Etkinliği'nde beton yollar, beton bariyerler ve geçirimli beton uygulamaları konularında sunumla yer aldı. Etkinliğe, Bursa'dan ve çevre illerden 297 öğrenci katılım sağladı.

TÇMB Teknik Asistanı Barış Akbelen sunumunda öğrencilere beton yol ve beton bariyerler konusunda detaylı bilgilendirme yaptı. Ayrıca Silindirle Sıkıştırılmış Beton (SSB) Yol uygulamalarından bahseden Akbelen, SSB yolların mevcut yollara oranla çok daha uzun ömürlü olması, bakım- onarım gerekliliğinin çok az olması ve kullanıma hızlı açılması gibi avantajlarının altını çizdi. TÇMB'nin beton yollar ve beton bariyerler konusunda kamu yararına farkındalık çalışması yaptığını vurgulayan Akbelen ülkemizde Belediyeler ve İl Özel İdarelerinin talep etmesi durumunda TÇMB'nin yerinde teknik destek verdiğini belirtti.

Beton yollar, Beton Bariyerler ve Geçirimli Beton uygulamaları videolarının da paylaşıldığı oturumu ilgiyle takip eden katılımcılar, sunumdan sonra TÇMB standında da temsilciler tarafından ayrıca bilgilendirildiler.



TÇMB attended the "Construction of my Future'19" Event that took place at Uludağ University between 18 and 19 April 2019, with a presentation regarding the applications of Concrete Pavements, Concrete Barriers, and Permeable Concrete. 297 students from Bursa and surrounding provinces participated in the event.

Barış Akbelen, TÇMB Technical Assistant, provided the students with detailed information regarding Concrete Pavements and Concrete Barriers in his presentation. Mentioning also the Roller Compacted Concrete (RCC) Pavement applications, Akbelen highlighted the fact that the RCC Pavements have much longer life than the current pavements, that they have very little requirement of maintenance-repair, and that they are launched for use fast. Akbelen underlined that TÇMB conducts works for raising awareness regarding Concrete Pavements and Concrete Barriers for public benefits and stated that TÇMB provides onsite technical support in our country in case of the demands from the Municipalities and Provincial Special Administrations.

The participants who followed the Session where the videos about the applications of Concrete Pavements, Concrete Barriers, and Permeable Concrete were shown, curiously, were informed by the representatives additionally after the presentation at the TÇMB booth.



Çimento Sektörü Üçüncü Temiz Kömür Teknolojileri Çalıştayı ve Fuarı'nda Bir Araya Geldi

Cement Sector Convenes in the Third Clean Coal Technologies Workshop and Fair



Yerli temiz kömürün geleceğini tartışmak üzere Kömür Üreticileri Derneği (KÖMÜRDER) tarafından Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının desteğiyle bu yıl üçüncüsü düzenlenen Temiz Kömür Teknolojileri Çalıştayı ve Fuarı, 18 Nisan 2019 tarihinde Pullman İstanbul Kongre Merkezi'nde gerçekleşti.

Çalıştay ve Fuarın açılışına, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez görüntülü olarak canlı bağlandı. Fuarın açılışını Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Mithat Cansız, Dünya Kömür Derneği Politikalar Yöneticisi Liam Mchugh ve KÖMÜRDER Başkanı Gökalp Büyükyıldız yaptı.

Videoyla canlı bağlanan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez çalıştayı üçüncüsünün yapılmasını ve daha da önemlisi sürdürülebilir olmasını çok önemseydiğini belirtti.

Dönmez konuşmasında; "Kömür dünyada 200 yıldan daha uzun süredir kullanılıyor ve bugün bile halen dünyanın en gelişmiş ülkelerinin enerji portföylerinde kömür ilk sırada. Bizim de yerli kömürden vazgeçmeye hiç niyetimiz yok. Enerjide ithal girdi oranımız halen yüksek. Bu nedenle enerji arz güvenliğimiz için, Türkiye'nin enerji bağımsızlığı için kömür kritik bir role sahip. Gerek kamu gerekse de özel sektörümüzün

Organized for the third time this year in order to discuss about the future of the domestic clean coal by Society for Coal Producers (KÖMÜRDER) through the support of the Ministry of Energy and Natural Resources, the Clean Coal Technologies Workshop and Fair was held at Pullman Istanbul Congress Center on April 18, 2019.

In the inauguration of the Workshop and Fair, Fatih Dönmez, Minister of Energy and Natural Resources, appeared in live connection. The inauguration of the Fair was conducted by Mithat Cansız, Assistant Minister of Energy and Natural Resources, Liam Mchugh, Policies Director of the World Coal Association, and Gökalp Büyükyıldız, KÖMÜRDER President.

Fatih Dönmez, Minister of Energy and Natural Resources, who appeared in the event via a live video connection, stated that he attached great importance to the organization, and more importantly sustainability of the Workshop.

In his speech, Dönmez said, "Coal has been used in the world for more than 200 years and it still ranks first in the energy portfolios of the most developed countries of the world even today. We do not intend to give up domestic coal. Our ratio of imported inputs in energy is still high. For this reason, coal has a critical role for our energy supply safety and energy independence. Thanks to the belief and support of our both private and public sectors, our electricity generation from the

inancı ve desteği sayesinde yerli ve yenilebilir kaynaklardan elektrik üretimimiz yüzde 55-60 arası bir banda oturmaya başladı. Mart sonu itibarıyla yerli kömürden elektrik üretim rakamımız yüzde 16,2 seviyesinde ancak yerli kömürde sahip olduğumuz potansiyeli göz önüne aldığımızda bu oranı daha da yukarılara çekmemiz gerekiyor. Önümüzdeki dönemde yerli kömürde 5 bin MW ilave kurulu gücü devreye alarak enerji portföyümüzdeki payını daha da yukarılara çekeceğiz. Öte yandan cari açığımızın kapanmasında yerli kömürün katkısı çok büyük. 1000 MW kapasiteye sahip bir yerli kömür santrali kurulduğunda, bu santralin yıllık üreteceği elektrik miktarı ile yıllık yaklaşık 1,24 milyar metreküp doğal gaz ithalatının önüne geçmiş olacağız. Maddi olarak da cari açığımızın kapanmasına yıllık yaklaşık 280 milyon dolarlık bir katkı sağlayacak.” dedi.

Yerli kömür üretiminin en çevreci teknolojilerle nasıl artırılabilirliğinin konuşulduğu Üçüncü Temiz Kömür Teknolojileri Çalıştayı ve Fuarı kapsamında düzenlenen “Çimento Üreticileri” oturumu, Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Nihat Özdemir moderatörlüğünde gerçekleşti. Sektör adına Arkoz Çimento Yönetim Kurulu Üyesi Prof. Dr. Mustafa Erdoğan, OYAK Çimento Beton Kağıt Grubu Başkan Yardımcısı Ozan Eringçkan, Nuh Çimento Genel Müdürü Halim Tekkeşin ve ÇİMSA Tedarik Zinciri Genel Müdür Yardımcısı Ümit Çetin de oturumda yer aldı.

Panelde değerlendirmelerde bulunan Nihat Özdemir, “Çimento endüstrisi sanayi sektörleri arasında enerji tüketiminde demir çelikten sonra ikinci en büyük tüketicidir. Sektörümüzde çimento ürün kalitesi stabil üretim koşulları ile mümkündür. Stabil üretimin sağlanabilmesi için de katı yakıtta özellikle kalite, düzenlilik ve maliyet konuları önem arz etmektedir.” dedi.

Çimento Sektöründe kömür tüketimine ilişkin soruları yanıtlayan katılımcılar, yerli kömür kullanımının artırılmasına yönelik çalışmalarını paylaştılar. Ayrıca sektörün çevreye duyarlı çalışma anlayışıyla termik santrallerden atık olarak elde edilen uçucu küllerin çimento sektöründe kullanılmasına değinildi. Özdemir, “Sektör olarak termik santrallerden çıkan uçucu külleri, çimento fabrikalarımızda kullanarak atık olmaktan çıkartıyor ve bertarafına katkı sunuyoruz. Türk Çimento ve Hazır Beton Sektörü 2017 yılında yaklaşık 2 milyon ton uçucu külü fabrikalarında kullanarak çevreye ve enerji verimliliğine büyük katkı sunmuştur. Çevresel katkının yanı sıra üretimi son derece maliyetli olan klinkerin, standartlara uygun miktarının uçucu kül ile ikamesini sağlayarak enerjide verimliliği sağlıyoruz. Bununla birlikte klinkerin daha az kullanımı sayesinde klinker üretiminde ihtiyaç duyulan hammaddelerin daha az tüketilmesine ve daha düşük sera gazı emisyonu salınımına da imkan tanıyoruz.” şeklinde konuştu.

domestic and renewable resources started to be fixed at a level between 55 and 60 percent. As of the end of March, our figure of electricity generation from domestic coal will be about the level of 16,2 percent but we must increase this ratio in consideration of the potential in domestic coal we have. In the forthcoming period, we will increase its share in energy portfolio by putting 5 -thousand MW additional installed power in domestic coal. On the other hand, the contribution of coal to the closure of our current deficit is substantial. When a coal plant with 1000-MW capacity is established, we will prevent the import of approximately 1,24-billion cubic-meter natural gas thanks to the annual amount of electricity to be generated by that plant. In material grounds, it will provide nearly 280- million-dollar contribution to the removal of the current deficit.”

The “Cement Producers” Session held within the scope of the third Clean Coal Technologies Workshop and Fair, where the manner of increasing the domestic coal production through environment-friendly technologies was discussed, took place as moderated by Nihat Özdemir, Chairman of the Board of Directors of Turkish Cement Manufacturers’ Association. On behalf of the sector, Prof. Dr. Mustafa Erdoğan, Member of the Board of Directors of Arkoz Cement; Ozan Eringçkan, OYAK Cement Concrete-Paper Group Vice President; Halim Tekkeşin, Nuh Cement General Manager; and Ümit Çetin, ÇİMSA Supply Chain Vice General Manager, attended the session.

In his assessments in the panel, Nihat Özdemir said, “Cement industry is the second biggest consumer after iron-steel in energy consumption among the industrial sectors. In our sector, product quality of cement is possible through stabile production conditions. The issues of especially quality, regularity, and cost in solid fuels are important for ensuring stabile production.”

Answering to the questions regarding the coal consumption in the Cement Sector, the participants shared their works oriented to the increase of the domestic coal utilization. In addition, the use of fly ashes obtained as waste from thermal plants, in the cement sector through an environmentally-sensitive understanding of working, was mentioned. Özdemir said, “As the sector, we alter the waste status of the fly ashes taken out of thermal plants, by using them in our cement plants and we provide contribution to their disposal. Turkish Cement and Ready Mixed Concrete Sectors provided substantial contributions to the environment and energy efficiency by using approximately two-million tons of fly ash in its plants in 2017. In addition to its environmental contributions, we provide energy efficiency by means of ensuring the substitution of the standard-compliant amount of clinker whose production is extremely costly, with fly ash. Moreover, thanks to the lesser utilization of clinker, we make it possible for the raw materials needed in clinker production to be consumed less and for the greenhouse gasses to be emitted in reduced amounts.”

Çimento Mühendislerine Yönelik Enerji Yöneticisi Kursu

Energy Executive Course for Cement Engineers



Bilindiği üzere Yönetmelik 9. Madde 1. Fıkrası gereğince; "Yönetimler, yıllık toplam enerji tüketimi bin TEP ve üzeri olan endüstriyel işletmelerinde, 8. maddede belirtilen enerji yönetimi faaliyetlerinin yürütülmesini temin etmek üzere, her bir endüstriyel işletmesindeki çalışanları arasından enerji yöneticisi sertifikasına sahip birisini enerji yöneticisi olarak görevlendirmek zorundadır.

Bu kapsamda 8-19 Nisan 2019 tarihleri arasında Birliğimiz organizasyonu ile Çimento Sektöründe çalışan mühendisler için Ankara'da, ETKB, Enerji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından Bakanlık Eğitim Tesisinde "Enerji Yöneticisi Kursu" düzenlendi.

Kursa, üye işletmelerimizden mühendislik alanında veya teknik eğitim fakültelerinin makine, elektrik veya elektrik-elektronik bölümlerinde en az lisans düzeyinde eğitim almış 23 teknik personel katıldı.

Eğitime katılanlar için Temmuz ayı içerisinde sınav gerçekleştirilecek olup, başarılı olan katılımcılar fabrikalarında "Enerji Yöneticisi" olarak görev alacaklardır.

As it is known, pursuant to the Paragraph 1 of the Article 9 of the Regulations, "Managements are obliged to assign one of their employees possessing the certificate of energy executive, as an energy executive, in each industrial enterprise of them, in order to ensure the execution of the energy management operations set out in article 8, for their enterprises with the annual aggregate energy consumption of one thousand TEP and above."

In that scope, an "Energy Executive Course" was held on 8-19 April 2019 for the engineers working in the Cement Sector, by the ETKB, Energy Works Directorate General, in the Educational Facilities of the Ministry in Ankara, through the organization of our Association.

32 technical personnel members who have received their education at undergraduate degree et minimum in the field of engineering or machinery, electricity, or electric-electronic departments of faculties, among our member enterprises, participated in the course.

The examinations for the attendees of the training will be held in July and the ones who pass the exam will be assigned as "Energy Executives" at their plants.

Öğütme Verimliliğinin Artırılması Eğitimi

Training for Increasing the Grinding Efficiency

Bir önceki eğitimi 2017 yılında tamamlanan Öğütme Verimliliği Eğitimi, Prof.Dr. Hakan Benzer başkanlığında Hacettepe Üniversitesi Çimento Öğütme Grubu tarafından 25-27 Mart 2019 tarihleri arasında tamamlandı.

14 kişinin katılımı ile düzenlenen eğitimde kırma teknolojisi, geleneksel öğütme teknolojileri, basınçlı öğütme teknolojileri, öğütme yardımcıları, öğütme devrelerinin performansının değerlendirilmesi ve modelleme- simülasyon anlatılırken, eğitim esnasında uygulamalı örneklerle de yer verildi.

Eğitim sonunda yapılan değerlendirmeye göre eğitimin çok başarılı olarak sonuçlandığı belirlendi.

Training for Increasing the Grinding Efficiency, which was previously provided in 2017, was completed under the chairmanship of Prof. Dr. Hakan Benzer by the Hacettepe University Cement Grinding Group, on 25-27 March 2019.

In the training that took place with the participation of 14 people, the subjects of crushing technology, traditional grinding technologies, pressurised grinding technologies, grinding auxiliaries, assessment of the performance of the grinding circuits, and modelling-simulation were lectured and applied examples were provided.

Upon the assessment held at the end of the training, it was determined that the training was completed very successfully.

Uygulamalı Çimento ve Yakıt Analizleri Eğitimleri

Cement and Fuel Analysis Trainings with Practice

Birliğimiz Ar-Ge Enstitüsü tarafından düzenlenen ve fabrikalarımızın kimya, fizik, atık- yakıt ve beton laboratuvarlarında çalışan mavi yaka personele yönelik olarak düzenlenen Uygulamalı Çimento ve Yakıt Analizi Eğitimi 07-08 Mart 2019 ve 14-15 Mart 2019 tarihleri arasında 2 grup olarak gerçekleştirildi.

TÇMB Ar-Ge Enstitüsü yetkilileri tarafından verilen eğitimlerde fiziksel ve mekanik test laboratuvarında çimento basınç dayanımı, çimento priz süresi, yoğunluk, özgül yüzey, atık ve yakıt laboratuvarında kömür analizleri konuları anlatılarak kimyasal ve enstrümental analiz laboratuvarında çimento numunesi üzerinden birebir deney uygulamaları yapıldı.

Eğitim sonunda yapılan değerlendirmeye göre eğitimin başarılı şekilde tamamlandığı belirlendi.

In the Cement and Fuel Analyses Training with Practice organized by the R&D Institute of our Association for the blue-collar personnel of our plants, working at their chemistry, physics, waste fuel, and concrete laboratories, took place as two groups on 07-08 March 2019 and 14-15 March 2019.

In the trainings provided by the personnel of the TÇMB R&D Institute, the topics of cement pressure resistance, cement setting time, density, and specific surface were handled in the physical and mechanical test laboratories and coal analysis issues in the waste and fuel laboratories and one-to-one experiment practices were conducted with the cement samples in the chemical and instrumental analysis laboratory.

Upon the assessment held at the end of the training, it was determined that the training was successful.

Vibrasyon ve Bakım Analizi Eğitimi

Vibration and Maintenance Analysis Training



TÇMB 2019 Yılı Eğitim Programları içerisinde bulunan "Vibrasyon ve Bakım Analizi Eğitimi" 12 Mart 2019 tarihinde Birliğimiz Tepe Prime Eğitim Salonu'nda düzenlendi.

Fabrikalarda bakım ve işletme maliyetlerinin optimizasyonu açısından verilen bilgilerin önem taşıdığı eğitime 14 kişi katılım sağlarken, eğitim TÇMB eğitim çözüm ortaklarından İbrahim Tütünoğlu tarafından verildi.

Kestirimci bakım ve önemli, vibrasyon ölçüm analizi, vibrasyon ölçüm analizi ile arıza bulma, yerinde balans ve kaplin ayarı gibi konular, detaylı olarak ve uygulamalı örnekleri ile katılımcılara anlatıldı.

Eğitim sonunda gerçekleştirilen değerlendirmeye istinaden eğitimin çok başarılı şekilde tamamlandığı belirlendi.



Present in the TÇMB 2019 Training Schedules, the "Vibration and Maintenance Analysis Training" was held on 12 March 2019 at the Tepe Prime Training Hall of our Association.

14 people participated in training where the information provided was important in terms of the optimization of the maintenance and operation costs at plants, as provided by İbrahim Tütünoğlu, one of TÇMB training solution partners.

The issues like predictive maintenance and its importance, vibration measurement analysis, troubleshooting through vibration measurement analysis, and onsite balance and coupling adjustment were provided to the attendees in details and with applied examples.

Upon the assessment held at the end of the training, it was determined that the training was completed highly successfully.

Çimento Sektörü Hazır Beton Meslektaşları Toplantısı

Cement Sector Ready Mixed Concrete Colloquium



Çimento Sektörü Hazır Beton yetkililerinin bir araya geldiği "Meslektaşlar Toplantısı" 20 Mart 2019 tarihinde TÇMB'nde gerçekleştirildi. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yetkilileri ile 'Elektronik Beton İzleme Sistemi (EBİS)'nin değerlendirildiği toplantıya 47 kişi katılım sağladı.

Elektronik Beton İzleme Sistemi (EBİS), 25 Aralık 2018 tarihinde yayımlanan tebliğ ile yürürlüğe girmiş olup, Ocak 2019 dönemi itibarıyla uygulanmaya başlanan ve yapılarda kullanılan betonun denetiminin daha sağlıklı-güvenilir olarak yapılmasını hedefleyen bir sistemdir.

Yaklaşık 3 aydır fiilen uygulanmakta olan EBİS sistemi kapsamında uygulamalarda yaşanan bazı aksaklıklar ve yasal düzenlemedeki bazı eksik hususlar Hazır Beton üreticilerini oldukça olumsuz etkilemektedir. Bu olumsuzluklar, Hazır Beton üreticilerinin hem maddi hem manevi kayıplarına neden olmaktadır. TÇMB tarafından düzenlenen Hazır Beton Meslektaşlar toplantısında konu ile ilgili olarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı Denetim Dairesi Başkanı Tuna Acar EBİS sistemi hakkında değerlendirmelerde bulunmak üzere toplantıda hazır bulundu.

Toplantıda hazır beton sektör temsilcileri tarafından yasal düzenlemedeki eksiklikler, uygulamada dikkat edilmesi gereken hususlar ve sistemin daha sağlıklı ve amacına uygun olarak işlemesine yönelik öneriler Tuna Acar'a aktarıldı.

Sektörün görüş ve önerilerini not eden Acar, kurumsallığı yönünden ön planda olan Çimento Sektörüne ait Hazır Beton kuruluşlarının görüşlerinin Bakanlıkları açısından çok değerli olduğunu ve sistemi daha iyi hale getirecek her türlü değişikliğin takip edilip önerilerin değerlendirileceği bilgisini verdi.



The "Colloquium" where the representatives of the Cement Sector for Ready Mixed Concrete came together was held on 20 March 2019 at TÇMB. Along with the representatives of the Ministry of Environment and Urbanization, 47 people attended the meeting where the 'Electronic Concrete Tracking System (ECTS)' was evaluated.

Electronic Concrete Tracking System (ECTS) entered into force through the communique published on 25 December 2018 and is a system started to be implemented as of the January 2019 period and aiming to ensure that the inspections of concrete used in buildings are made in a healthier and more reliable manner.

Some interruptions encountered in the application within the scope of the ECTS system being implemented for approximately three months as well as some missing issues in the legislative arrangements pose negative impacts on the producers of ready mixed concrete. Such inconveniences cause both material and immaterial losses for the producers of ready mixed concrete as well. In regards to the issue, Tuna Acar, Chair of the Building Inspection Office of the Ministry of Environment and Urbanization, was present at the Ready Mixed Concrete Colloquium held by TÇMB, in order to assess the ECTS system.

In the meeting, the discrepancies in the legislation, the issues to be taken into account in practices, and suggestions for the functioning of the system in a healthier way and in line with its objective were provided by the representatives of the sector to Tuna Acar.

Noting the recommendations and view of the sector, Acar informed that the views of the ready mixed concrete institutions that are on the foreground in terms of their corporate structure are very important for their Ministry and all kinds of changes that will render the system better will be traced and the suggestions will be evaluated.

Problem Çözme Teknikleri Eğitimi

Training on Problem Solving Techniques



TÇMB Eğitim ve Etkinlik Takvimi kapsamında, daha önceki yıllarda olduğu gibi, kişisel gelişim alanında yer alan eğitimlerden biri olarak "Problem Çözme Teknikleri Eğitimi" 03 Nisan 2019 tarihinde Türkiye Kalite Derneği Ankara Şubesi işbirliğinde gerçekleştirildi.

KalDer eğitmeni Müjgan Kerman eğitmenliğinde gerçekleştirilen eğitime TÇMB ve üye fabrikalardan olmak üzere 12 kişi katılım sağladı.

Eğitimde kalite ve müşteri kavramları, pareto analizi, müşteri toplama teknikleri, gruplandırma, korelasyon, kontrol çizelgeleri, proses akış şemaları ve fayda akış şemaları gibi konuların problem çözme esasları kapsamında uygulamalı örnekler ve grup çalışmaları gerçekleştirildi.

Eğitim sonunda yapılan değerlendirmede eğitimin başarılı şekilde sonuçlandığı görüldü.

Within the scope of the TÇMB Training and Events Calendar, the "Training on Problem Solving Techniques," being one of the trainings oriented to the area of personal development, was provided on 03 April 2019 with the collaboration of the Turkish Quality Society (KalDer) Ankara Branch as in the previous years.

12 persons from TÇMB and member plants participated in the training provided by KalDer trainer Müjgan Kerman.

In the training, group works and examples with practices took place regarding the issues of the concepts of quality and customer, pareto analysis, customer acquisition techniques, grouping, correlation, control charts, process flowcharts, and benefit flowcharts, within the scope of the principles of problem solving.

Upon the assessment held at the end of the training, it was determined that the training was completed successfully.



Çimento Sanayiinde Oryantasyon Eğitimi

Training on Orientation in the Cement Industry



Birliğimizin iki yılda bir olarak çimento fabrikalarının planlama, hammadde, mamul, yarı mamul, laboratuvar, üretim, kalite kontrol, proses, çevre, bakım vb. gruplarında görev yapan yeni mühendisleri için organize ettiği "Çimento Sanayiinde Oryantasyon Eğitimi"nin bir yenisi 8-19 Nisan 2019 tarihleri arasında TÇMB Konferans Salonu'nda gerçekleştirildi.

Sektörümüzün tecrübeli teknik yöneticileri ve paydaş kuruluş yetkililerinin eğitmen olarak yer aldığı eğitimde 20 uzman tarafından 39 ayrı konu başlığında eğitimler verildi.

İki haftalık eğitimde;

- Türk Çimento Sektörü ve Stratejik Değerlendirmesi
- Ocak İşletmeciliği ve Kırıcılar
- Hammadde ve Yasal Çerçeve
- Hammaddeler ve Yardımcı Hammaddeler, Homojenizasyon ve Ön Homojenizasyon (Otomasyon)
- Çimento Kimyası
- Çimento Standartları ve Uygulamaları - Kalite Kontrol ve Laboratuvar Yönetimi
- Sera Gazı, Doğrulama ve Raporlama
- Döner Fırın Performansını Artıracak Fiziksel Kontroller
- Döner Fırın Performans/Maliyet Hesaplarının Anahtarlar Yardımıyla Pratik Hesaplanması
- Teknik Gelişim Planı Oluşturma Yöntemi
- Betonun İç Yapısı, Betonun Dayanımı ve Dayanıklılığını Etkileyen Faktörler
- Mineral Katkılar
- Tozsuzlaştırma Sistemleri (Filtrasyon Hızları, Torba Seçimi)
- Çimento Sektöründe Çevresel Ölçümler

Another one of the Trainings on Orientation in the Cement Industry, organized by our Association biannually, for the new engineers of cement plants, working at the units of planning, raw material, product, semi-finished product, laboratory, production, quality control, process, environment, maintenance etc. was held on 8-19 April 2019 at the TÇMB Conference Hall.

In the training where the experienced technical executives and representatives of the stakeholder institutions took place as trainers, trainings were provided by 20 experts under 39 different headings.

The topics addressed to in the two-week training are:

- Turkish Cement Sector and its Strategic Assessment
- Furnace Operation and Crushers
- Raw Material and Legislative Framework
- Raw Material and Ancillary Raw Material, Homogenization and Pre-Homogenization (Automation)
- Chemistry of Cement
- Cement Standards and Applications- Quality Control and Laboratory Management
- Greenhouse Gas, Verification, and Reporting
- Physical Checks that will Increase the Performance of a Rotary Furnace
- Practical Calculation of the Performance/Cost of Rotary Furnaces by means of Keys
- Method of Creating Technical Development Plan
- Internal Structure of Concrete, Factors Affecting Concrete Resistance and Durability
- Mineral Admixtures
- Dedusting Systems (Filtration Speeds, Bag Selection)
- Environmental Measurements in the Cement Sector



- Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemlerinin Kalite Güvencesi
- Çimento Sektöründe Öğütme ve Separasyon Teknolojileri
- Orta Diyafram Optimizasyonu, Bilyalı Değirmende Plaka Dizaynı ve Optimizasyonu
- Öğütme Problemleri ve Çözüm Önerileri
- Proses Kontrol ve Otomasyonu
- Elektrik Elektronik Bakım
- Enerji Maliyet Düşürücü Uygulamalar, Enerji Etüdları
- ISO 50001 2018 EnYS Uygulaması Hakkında Bilgilendirme / Enerji Verimliliği Mevzuatında Gelişmeler
- Koruyucu Bakım Sistemi ve Mekanik Bakım Genel Bilgilendirme
- Döner Fırınların Ölçü Kontrol ve Ayarlarının Takibi
- Pnömatik Hidrolik Ekipmanların Bakımı
- Yağlama Sistemleri
- Çimento Üretim Prosesi Temeli
- Simulasyon Yardımı ile Döner Fırın Prosesi, Operasyon Teknikleri
- Simulasyon Yardımı ile Döner Fırın Prosesi Optimizasyonunda Kontrol Mekanizmaları

- *Quality Assurance of the Constant Emission Measurement Systems*
- *Grinding and Separation Technologies in the Cement Sector*
- *Middle Diaphragm Optimization, Plate Design, and Optimization in Ball Mills*
- *Grinding Problems and Suggestions for Solutions*
- *Process Control and Automation*
- *Electrical- Electronic Maintenance*
- *Practices Reducing Energy Cost, Energy Surveys*
- *Information on ISO 50001 2018 EnYS Practice (Developments in the Energy Legislation)*
- *Protective Maintenance System and Mechanical Maintenance General Information*
- *Monitoring the Measurement Control and Settings of Rotary Furnaces*
- *Maintenance of Pneumatic Hydraulic Equipment*
- *Lubrication Systems*
- *Basics of Cement Production Process*
- *Rotary Furnace Process via Simulation, Operational Techniques*
- *Control Mechanisms in the Optimization of the Rotary Furnace Process via Simulation*





- Simulasyon Yardımı ile Enerji Kütle Denklikleri
- Uçucular
- Çimento Döner Fırınlarında Tuğla Örüm Teknikleri
- Çimento Sektöründe Uygulanan Standardizasyon Akreditasyon ve Sektörde Uygulanan/Uygulanacak Olan Yönetim Sistemleri Çalışmaları Ürün Güvenliği
- Çimento Sektörünün Çevre Boyutları ve Yasal Sınırlar
- Çimento Sektöründe Alternatif Hammadde Kullanımı ve Ek Yakıttan Enerji Üretimi
- İklim Değişikliği ve Karbon Mekanizmaları
- Çimento Sektöründe Sürdürülebilir Üretim ve Sektörel
- Çimento Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları
- Çimento Sektöründe Endüstri İlişkileri

Çeşitli uzmanlık alanında 22 yeni mühendisin katıldığı programda SÖRMAŞ ve VOTORANTİM Hasanoğlu Çimento Fabrikası'na teknik gezi düzenlendi.

Eğitim sonunda alınan geri dönüşlere göre eğitimin çok başarılı olarak tamamlandığı belirlendi.

- *Energy Mass Balances via Simulation*
- *Volitants*
- *Bricklaying Techniques in Cement Rotary Furnaces*
- *Standardization and Accreditation Conducted in the Cement Sector and Works on the Management Systems Applied/to be Applied in the Sector and Product Safety*
- *Environmental Dimensions of the Cement Sector and Legal Limits*
- *Use of Alternative Raw Material in the Cement Sector and Energy Generation from Additional Fuels*
- *Climate Change and Carbon Mechanisms*
- *Sustainable Production in the Cement Sector*
- *Occupational Health and Safety Practices in the Cement Sector*
- *Industrial Relations in the Cement Sector*

In the program attended by 22 engineers in various areas of expertise, a technical visit was paid to the SÖRMAŞ and VOTORANTİM Hasanoğlu Cement Plant.

According to the feedback received after the training, it was determined that the training was completed highly successfully.



Beton Plus Uygulaması Yayında

Beton Plus Application is on App Store and Google Play



Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği özellikle ulaştırma sektörünün faydalanması amacıyla 'Beton Plus' mobil uygulamasını Türkçe diliyle App Store ve Google Play Store'da kullanıma sundu. 'Beton Plus' mobil uygulaması başlıca Beton Yollar, Beton Bariyerler ve Geçirimli Beton gibi konuları içeriyor.

Beton Yollar, uzun ömürlü ve ekonomik olması, rekabet koşullarının kamu yararı oluşturacak şekilde oluşmasını sağlaması, düşük bakım-onarım gerekliliği ile daha yüksek dayanıma sahip olması gibi üstünlükleriyle gelişmiş ülkelerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Örneğin, Avusturya'da otoyolların yaklaşık %75'i, Belçika'da otoyolların yaklaşık yarısı ve hatta köy yollarının %60'ı, Almanya'da ise otoyolların %25'ini beton yollar oluşturmaktadır. ABD'de ilk olarak 1891'de uygulanan beton yol, günümüzde tüm yolların %10'unu oluşturmakta ve özellikle ağır tonajlı araçların kullandığı eyaletler arası yollarda tercih edilmektedir. Örneğin Los Angeles kentinin çevre yollarında beton yol kullanımı %90'lara yaklaşmaktadır. Kuzey Amerika'daki bir diğer ülke olan Kanada'da ise kullanım oranı %5 civarında olmasına rağmen beton yollar ülke trafik hacminin yarısından fazlasını taşımaktadır.

Beton Plus mobil uygulamasında kırsal kesim yol ağında ekonomik, uzun ömürlü ve dayanıklı bir çözüm olan Silindirik Sıkıştırılmış Beton (SSB) Yollara ilişkin malzeme, üretim, yapım ve kalite kontrol aşamalarına yönelik teknik bilgilere rahatlıkla ulaşılabilecek yayınlar ve ülkemizde yapılmış olan SSB yol uygulama örnekleri yer alıyor.

Aynı zamanda Beton Plus uygulamasıyla, bölünmüş yollar ve otoyollarda en üst düzey konfor ve güvenlikte uzun ömürlü Beton Yol uygulamalarına yönelik teknik dokümanlara ulaşabilir, uluslararası alanda yapılmış en iyi uygulama örneklerini izleyebilirsiniz.

Turkish Cement Manufacturers' Association has put its 'Beton Plus' mobile application into service in Turkish language on App Store and Google Play Store, particularly for the utilization of the transportation sector. The 'Beton Plus' mobile application mainly includes the issues of Concrete Pavements, Concrete Barriers, and Permeable Concrete, etc.

Concrete Pavements are used extensively in the developed countries thanks to the fact that they are economical and enduring for a long time, that they ensure the conditions of competition to take place in the manner that they can create public benefit, and that they have higher durability levels with low requirement of maintenance and repairs. For example, Concrete Pavements constitute approximately the 75% of the motorways in Austria, nearly half of the motorways and even 60% of the rural roads in Belgium, and 25% of the motorways in Germany. Implemented for the first time in the US in 1891, Concrete Pavements constitute 10% of all the roads for the time being and are preferred particularly on the interstate roads used by heavy-tonnage vehicles. For example, use of concrete on the surrounding roads of Los Angeles is close to 90%. In Canada, another North American country, Concrete Pavements carry more than half of the traffic volume of the country even though the proportion of their utilization is about the level of 5%.

Beton Plus mobile application includes the publications with which the technical information for the material, production, construction, and quality control stages of Roller Compacted Concrete (RCC) Pavements that is an economical, long-living, and durable solution on rural road networks can be easily reached and the users can find RCC applications conducted in our country.

At the same time, technical documentation concerning the lasting Concrete Pavement applications, with the maximum-level comfort and safety on the divided roads and motorways can be accessed and best practices performed internationally can be viewed via Beton Plus app.

Beton Bariyerler Hayat Kurtarır

Ülkemizde her gün gerçekleşen trafik kazalarında 22 vatandaşımız hayatını kaybederken, 842 vatandaşımız yaralanmakta ve 66 vatandaşımız ise engelli kalmaktadır. Beton Bariyer kullanımıyla bu tabloyu değiştirebilmek mümkün. Trafik yol güvenliğini en üst düzeye çıkaran, uzun ömürlü ve sağlam Beton Otokorkuluklar ile ilgili tüm teknik bilgileri içeren dokümanlar ve tünellerde yangın güvenliğinin nasıl sağlanabileceği konusunda bilgiler de Beton Plus mobil uygulamasında kullanıcılarla buluşuyor.

Geçirimli beton ile su tüketimi azalacak, sel felaketleri önlenecek

Gelecek kuşaklara sürdürülebilir bir çevre bırakmak amacıyla tüm dünyada yaygın şekilde kullanılan bir uygulama olan Geçirimli Beton, kaldırımlar, bisiklet yolları, park-bahçe vb. alanlarda uygulanarak yağmur sularını yer altı suları ile buluşturur, sel felaketlerini önler. Böylece, su kaynaklarımızın daha etkin bir şekilde kullanılmasını sağlar. Ülkemizde uygulanmaya yeni başlanan Geçirimli Beton hakkında daha fazla bilgi ve uygulama örnekleri Beton Plus uygulamasıyla kullanıcılara sunuluyor.

Uygulamada interaktif içerikler de dikkat çekiyor

Beton Yol, Beton Bariyer ve Geçirimli Beton uygulamalarının ve teknik dokümanlarının yer aldığı Beton Plus mobil uygulamasında kullanıcılar ayrıca Beton + Test sayesinde bilgilerini tazeliyor ve konu hakkında yeni bilgiler edinebiliyorlar. Ayrıca Doğru Bilinen Yanlışlar sekmesiyle de beton yollar ve bariyerler konusunda doğru bilgilere erişim sağlanıyor.

Çimento ve Beton Dünyası E-Dergisi de Uygulamada Yerini Aldı

"Çimento ve Beton Dünyası - Cement and Concrete World", Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği'nin yayın organıdır. "Çimento Bülteni" olarak Mayıs 1963'te yayın hayatına başlayan dergi, 1995 yılından bu yana "Çimento ve Beton Dünyası" adıyla yayını aralıksız sürdürmüştür. Halen iki ayda bir ve 4500 adet olarak, Türkçe ve İngilizce yayınlanan dergide çimento ve beton sektörlerini ilgilendiren hakemli bilimsel makalelere, teknik notlara, Birliğin çeşitli faaliyetleri ile ilgili haberlere, ürün ve hizmet reklamlarına yer verilmektedir. Dergideki bilimsel yazılar, uluslararası indeks servisi olan "Chemical Abstracts" ve EBSCO'nun Bussiness Source Corporate Plus veri tabanı tarafından taranarak uluslararası erişime sunulmaktadır. Sektörümüzün ilgisinin yoğun olduğu dergimize de Beton Plus uygulaması üzerinden ulaşılabilir.

'Beton Plus' uygulamasını App Store ve Google Play Store'dan "Beton ve Ötesi" yazarak indirebilirsiniz.

Concrete Barriers Save Lives

While the traffic accidents taking place in our country end up with 22 fatalities, 842 citizens of us are injured and 66 become disabled every day. It is possible to change this picture through the use of Concrete Barriers. The documents that contain entire technical information regarding the long-living and sturdy Concrete Roadway Guardrails that maximize traffic road safety as well as the information for how fire safety can be provided in tunnels are also at the service of the users with Beton Plus app.

Water consumption to reduce and flood disasters to be prevented via Permeable Concrete

Permeable Concrete that is an application used widely in the entire world in order to leave a sustainable environment to the future generations brings together rainwater and underground waters through its application on the areas like sidewalks, cycling lanes, and parks-gardens and prevents flood disasters. This way, it ensures the more efficient utilization of our water resources. More information and examples of practice of the Permeable Concrete that is newly started to be applied in our country are presented to the users through Beton Plus app.

Interactive contents invite attention in the app

The users can also refresh their knowledge and acquire new information via Beton+ Test on Beton Plus mobile application that also includes the implementations of Concrete Pavements, Concrete Barriers, and Permeable Concrete, as well as technical documents. It is also possible to access accurate information regarding Concrete Pavements and Concrete Barriers through the Doğru Bilinen Yanlışlar (Wrongs Known to be Rights) tab.

The E-magazine Cement and Concrete World is also on the app

"Çimento ve Beton Dünyası - Cement and Concrete World" is a publication of Turkish Cement Manufacturers' Association. Started to be published as a "Çimento Bülteni- Cement Bulletin" in May 1963, the magazine has continued to be published without interruption under the title of "Çimento ve Beton Dünyası" since 1995. The magazine that is published in Turkish and English as 4500 copies bimonthly contains peer-reviewed scientific papers, technical notes, news about the various activities of the Association, and ads of products and services. The scientific articles in the magazine are launched for international access being screened by the international indexing service of "Chemical Abstracts" and EBSCO's Business Source Corporate Plus database. Our magazine welcomed with interests intensely by our sector can also be accessed via Beton Plus app.

You can download 'Beton Plus' app from App Store and Google Play Store by writing "Beton ve Ötesi" on the browser.

ISTANBUL 2019

24TH - 26TH JUNE
HILTON ISTANBUL BOMONTI HOTEL, TURKEY



Join us to celebrate the
100th meeting of the
world's leading cement
industry event.

GLOBAL SPONSOR



WWW.INTERCEM.COM

IN ASSOCIATION WITH

TÇMB

TÜRKİYE ÇİMENTO MÜSTAHSİLLERİ BİRLİĞİ

 **Turkish
Cement**



AB Ekonomisinin Görünümü: Küresel Belirsizliklerin Ortasında İlimli Büyüme

Outlook of the EU Economy: Moderate Growth in the Middle of Global Uncertainties

■ Kerem ERŞEN, Ayşem URAZ
TÇMB, Ankara

Avrupa Komisyonunun 7 Şubat 2019 tarihinde yayımladığı Kış Dönemi Ekonomik Tahmin Raporu'nda AB ekonomisinin üst üste 7 yıldır büyüdüğü belirtiliyor. Önümüzdeki dönemde de bütün üye ülkelerde büyümenin devam edeceği tahmin edilmekle birlikte büyüme eğiliminin son yıllarda kaydedilen oranlara göre biraz daha yavaş bir hızda olması bekleniyor.

Avrupa Komisyonunun son yayımladığı raporda ekonomik tahminler, başta Avro Alanı'nın önde gelen ekonomileri olmak üzere, geçen yıl Sonbahar Dönemi Ekonomik Tahmin Raporu'na kıyasla aşağı yönlü revize edildi. İvmedeki bu azalış, küresel ticaretteki gerilim ve başta Çin olmak üzere yükselen ekonomilerdeki yavaşlama gibi dış faktörlerin yansımaları olarak ortaya çıkıyor. Bazı Avro Alanı ülkelerinde bankaların mali sıkıntıları ve ülke borçlarının sürdürülebilirliği gibi sorunlar belirgin hale geldi. Brexit'in yıkıcı etkileri ve belirsizlik yaratma riski de bu olumsuzluklara ilave bir sorun olarak gündemde bulunuyor. 2017'de son yılların en yüksek seviyesine ulaşan AB ekonomisinin büyüme ivmesinin 2019'a kadar azalış kaydetmesi bekleniyor. Bu yavaşlama, özellikle Avro Alanı'nda küresel belirsizlikler ve önde gelen AB üyesi ülke ekonomilerinden kaynaklanan faktörlerden dolayı geçen sonbahar döneminde kaydedilenden daha belirgin. Bununla birlikte AB ekonomisinde büyümenin sağlam temellerle 2019'un 2'nci yarısından itibaren ve 2020'de kademeli olarak artış göstermesi bekleniyor.

AB'de Büyüme Yavaşlayarak Devam Ediyor

Geçen yılın ikinci yarısında küresel ticaretin yavaşlaması, belirsizlik ortamının ekonomiye güveni zayıflatması ve bazı üye ülkelerde üretimin azalması gibi sebeplerden ötürü AB'de ekonomik faaliyet yavaşladı. Otomobil üretiminin daralması, sosyal gerilimler ve mali politikaya ilişkin belirsizlik, bu yavaşlamanın önde gelen AB içi faktörlerini oluşturuyor. Büyüme oranı Avro Alanı'nda 2017'de %2,4'ten 2018'de %1,9'a indi.

Söz konusu gelişmeler sonucunda Avrupa Komisyonu Kış Dönemi Ekonomik Tahmin Raporu'nda büyüme projeksiyonlarını geçen yıl Kasım ayında yayımladığı Sonbahar Dönemi Ekonomik Tahmin Raporu'na göre aşağı yönde revize etti. Kış dönemi raporunda Avro Alanı'nda büyümenin 2019'da %1,3 ve 2020'de %1,6 oranında gerçekleşeceği tahmin ediliyor. Sonbahar dönemindeki tahminler ise 2019 için %1,9 ve 2020 için %1,8 oranında idi. AB için büyüme tahminleri de son raporda aşağı yönlü revize edilerek 2019 için %1,9'dan %1,5'e ve 2020 için %1,8'den 1,7'ye çekildi. AB genelinde büyümenin

It is stated in the Economic Projection Report for Winter Period published by the European Commission on 7 February 2019 that the EU economy has grown for seven consecutive years. While it is estimated that the growth will continue in all the Member States in the forthcoming period, it is expected that the tendency of growth will be at a bit slower rate than the ratios of the recent years.

In the latest report published by the European Commission, the economic predictions were revised downward, particularly for the leading economies of the Eurozone, compared to the Economic Projection Report for Autumn Period of the last year. Such decline in the momentum appears as the reflection of the outside factors like the tension in the global trade and the slowdown in the rising economies, especially in China. In some Eurozone countries, the issues like the financial drawbacks of banks and sustainability of the debts of the countries became more manifest. Brexit's disruptive impacts and its risk of posing uncertainty are on the agenda as an additional problem to such inconveniences. The growth momentum of the EU economy that culminated at the highest level of the recent years in 2017 is expected to decline by 2019. Such slowdown is more apparent than the one observed in the autumn period of last year due to the factors arising from the global uncertainties especially in the Eurozone and the economies of the leading EU-member countries. However, the growth in the EU economy is expected to grow with sturdy foundations as of the second half of 2019 and 2020 gradually.

The growth in the EU continues by slowing down

The economic activity in the EU slowed down in the second half of the last year due to the reasons like the slowdown in the global trade, weakening of the trust in economy by the environment of uncertainty and decrease of the production in some Member States. Shrinkage of the automobile production, social tensions and uncertainty regarding the financial policy constitute the primary in-EU factors of such slowdown. The growth ratio reduced from 2,4% in 2017 to 1,9% in 2018 in the Eurozone.

As a result of the developments in question, the European Commission revised its growth projections downward in its Economic Projection Report for Winter Period, compared to the Economic Projection Report for Autumn Period that it published in November last year. In the Report of Winter Period, it is predicted that the growth in the Eurozone will take place as 1.3% in 2019 and as 1.6% in 2020. The predictions in the Autumn period were as 1.9% for 2019 and 1.8% for 2020. The growth projections for the EU were also revised from 1,9% to 1,5% for 2019 and from 1,8% to 1,7% for 2020, downward

bu yılın başında yavaşlamasına rağmen mütevazı bir şekilde devam etmesi bekleniyor. AB ekonomisinin iğileşen işgücü piyasası, elverişli finansman koşulları ve genişlemeci mali duruştan faydalanması bekleniyor.

Azalan İvmeye Rağmen Bütün Üye Ülkelerde Büyüme Sürüyor

AB'nin önde gelen ekonomilerine bakıldığında, Almanya'da büyümenin belirgin şekilde yavaşlaması bekleniyor. Büyümeye ilişkin tahminler Almanya için de istihdamdaki artışa rağmen özel tüketimdeki yavaşlamanın tüketim ve ihracatta artış eğilimini yavaşlatmasının etkisiyle aşağı yönlü revize edildi. 2018'in ikinci yarısındaki yavaşlamada önemli bir etken de otomotiv sektöründeki çevre sertifikalarına ilişkin yaşanan darboğaz nedeniyle otomobil satışlarının azalması olarak görülüyor. Büyümenin 2019'da %1,1 ve 2020'de %1,7 oranında gerçekleşeceği tahmin ediliyor.

Fransa'da ise geçen yıl Kasım ayında başlayan protesto gösterilerinin büyümeyi olumsuz etkilediği ve özel tüketimin 2018'in son çeyreğinde yavaşladığı belirtiliyor. 2019'un ilk çeyreğinde ise özel tüketimin canlanması bekleniyor. İç tüketim ve düşen enerji fiyatlarıyla desteklenen büyümenin önümüzdeki dönemde artarak bu yıl %1,3 ve gelecek yıl %1,5 oranında gerçekleşeceği tahmin ediliyor.

Birleşik Krallık'ta, ülkenin AB ile gelecekteki ticari ilişkilerine ilişkin belirsizliğin artması nedeniyle ekonomik faaliyetin geçen yılın sonunda yavaşladığı tahmin ediliyor. GSYH artışının bu yıl ve gelecek yıl %1,3 oranında kaydedilmesi bekleniyor.

Geçen yılın ikinci yarısından itibaren resesyona giren İtalya'da büyümenin, dünya ticaretindeki yavaşlama, düşük iç talep ve yatırımların yanı sıra belirsizlik ve artan finansman maliyetlerinin de etkisiyle 2019'da % 0,2 ve 2020'de % 0,8 oranında olması öngörülüyor. İspanya'da büyümenin geçtiğimiz yıllardaki kadar olmasa da AB ortalamasının üzerinde olmak üzere, 2019'da %2,1 ve 2020'de %1,9 oranında gerçekleşeceği tahmin ediliyor. Bu yavaşlamanın özel tüketimdeki daralmadan kaynaklandığı belirtiliyor. Yunanistan'da büyümenin 2019'da %2,2 ve 2020'de %2,3 ile Avro Alanı ortalamasının üzerinde olması bekleniyor. Ülkede tüketici güveni neredeyse kriz öncesi dönem düzeylerine yükselirken özel tüketimin, büyümenin itici gücü olduğu belirtiliyor. Ekonomik toparlanma büyük oranda devam eden reformların kararlılıkla sürdürülmesine bağlı bulunuyor. Daha küçük, Orta ve Merkez Avrupa ekonomilerinin de ücret artışlarıyla desteklenen iç talepte canlanma ve AB fonlarının etkisiyle güçlü olmaya devam etmeleri bekleniyor.

Enerji Fiyatları Enflasyonu Aşağı Çekiyor

Tüketici fiyatları enflasyonu Avro Alanı'nda 2018'in sonuna doğru enerji fiyatlarındaki hızlı azalış ve düşük gıda fiyatlarının etkisiyle düştü. Genel olarak enflasyon 2017'de %1,5 oranından 2018'de %1,7'ye yükseldi.

Bu yıl ve gelecek yıl petrol fiyatlarının geçen yılsonundaki değerlerinden daha düşük olacağı tahminiyle, Avro Alanı enflasyonunun 2019'da %1,4'de seyretilmesi ve 2020'de

in the latest report. The growth in the entire EU is expected to continue in a modest manner despite its slowdown in the beginning of this year. The EU economy is expected to benefit from the improved workforce market, suitable financing conditions, and expansionist financial stance.

Growth in progress in all member States despite declining momentum

When it comes to the EU's leading economies, the growth in Germany is expected to slow down prominently. The predictions regarding the growth were revised downward also for Germany with the impact of the slowdown of the tendency of the increase in consumption and exports and the slowdown in private consumption, despite the increase in employment. A significant factor in the slowdown in 2018's second half is considered as the decline in the automobile sales due to the bottleneck encountered concerning the environmental certification in the automotive sector. The growth is envisaged to take place as 1,1% in 2019 and 1,7% in 2020.

In France, it is expressed that the protest demonstrations started in November last year affected the growth negatively and private consumption slowed down in the last quarter of 2018. In the first quarter of 2019, private consumption is expected to be reanimated. The growth supported by the declining energy prices and domestic consumption is projected to take place as %1,3 this year and %1,5 next year, having increased in the forthcoming period.

In the UK, it is estimated that the economic activity slowed down at the end of last year due to the increase of the uncertainty regarding the future commercial relations of the country with the EU. The increase in the GDP is expected to be %1,3 this year and next year.

In Italy that entered a recession process as of the second half of last year, the growth is predicted to become 0,2% in 2019 and 0,8% in 2020, with the impact of the uncertainty and increasing financing costs in addition to the slowdown in the world's trade, low domestic demand and investments. The growth in Spain is estimated to take place as 2,1% in 2019 and 1,9% in 2020, being above the EU average while it will not be as that of the previous years. Such slowdown is specified to have arisen from the contraction in private consumption. The growth in Greece is expected to be above the Eurozone average, with 2,2% in 2019 and 2,3% in 2020. It is stated that while the consumer confidence in the country increases almost to the pre-crisis levels, private consumption is the driving force of the growth. Economic recovery depends to a large extent on the continuation of the ongoing reforms decisively. The smaller and moderate Central European economies are expected to continue to be stronger with the impact of the EU funds and the reanimation in the domestic demand supported by price increase.

Energy prices bring down the inflation

The consumer prices inflation declined with the impact of the low food prices and fast decrease in the energy prices toward the end of 2018 in the Eurozone. In general, the inflation increased from 1,5% in 2017 to 1,7% in 2018.

With the prediction that the oil prices of this year and next year will be lower than their values at the end of the last year, the Eurozone inflation is expected to progress at the level of 1.4% in 2019 and rise to 1.5% by a slight increase in 2020.

hafifçe artarak %1,5'e yükselmesi bekleniyor. AB için ise enflasyon tahminleri 2019'da %1,6 ve 2020 için %1,7 düzeyinde. Sonbaharda yayımlanan raporda ise enflasyon tahminleri Avro Alanı için 2019'da %1,8 ve %1,6, 2020'de %2 ve %1,8 idi.

Belirsizlikler Ekonomik Görünüme Ağırlığını Koyuyor

Önümüzdeki dönemde AB'nin ekonomik görünümüne ciddi düzeyde belirsizlik hâkim durumda ve projeksiyonları negatif yönlü etkiyebilecek riskler bulunuyor. Küresel ticaretteki gerilimler ekonomik güvene olumsuz etki ediyor. Çin ekonomisinin öngörülenden daha hızlı bir şekilde yavaşlama ihtimalini de göz ardı etmemek gerekiyor. Küresel finansal piyasalar ve birçok yükselen ekonominin risk duyarlılığı ve büyüme beklentilerinde olumsuz yönde keskin değişiklikler meydana gelmesi riski bulunuyor. Brexit süreci de önemli bir belirsizlik kaynağı olarak kalmaya devam ediyor.

Görünen o ki riskler AB'nin gündeminde az ya da çok her dönemde var oldu ve olmaya devam edecek. Bütün bu risklerin varlığının bilincinde olmak ise sorunların çözümünde izlenecek politikaların ilk aşamasını oluşturuyor. Çözüm ise oluşturulacak politika karmasında, yatırımların artırılması için gerekli ortamın iyileştirilmesi, yapısal reformların gerçekleştirilmesi ve ihtiyatlı mali politikalar izlenmesi gibi doğru öğelere yer verilmesine bağlı bulunuyor.

Kaynak: İKV E-Bülten - 1-15 Şubat 2019
(İktisadi kalkınma Vakfı - E-Bülten)

For the EU, the inflation projections are about the level of 1,6% for 2019 and 1,7% for 2020. In the report published in Autumn, the inflation predictions for the Eurozone were 1,8% and 1,6% for 2019 and %2 and 1,8% for 2020.

Uncertainties throw their weight to the economic outlook

In the upcoming period, a serious-level uncertainty dominates the EU's economic outlook and there are risks that might inflict negative impacts on the projections. The tensions in the global trade affect the economic confidence negatively. It is necessary to take the possibility, of the Chinese economy to slow down more rapidly than what is predicted, into account. There is the risk that sharp alterations may take place in the growth expectations and risk sensitivity of the global financial markets and many rising economies. Brexit process continues to remain as a significant source of uncertainty as well.

It appears that risks have taken place and continue to take place on the EU's agenda more or less in any period. Being aware of all such risks constitutes the first stage of the policies to be followed in the solution of the problems. The solution has to do with inclusion of the accurate factors such as the mixture of the policies to make, improvement of the required environment for the increase of investments, realization of the structural reforms, and implementation of cautious financial policies.

Source: İKV E-Bulletin - 1-15 February 2019
(Economic Development Foundation - E-Newsletter)

2019 ve Sonrasında, Çimento Endüstrisinin Karşısındaki Zorluklar

Challenges for the Cement Industry in 2019 and Beyond

IMF ve Dünya Bankası 2019 yılında, bazı kilit ekonomilerde sakinleşme söz konusu olurken, dünya ekonomisinin çeşitli zorluklarla karşı karşıya kalmasını beklemektedir. Hükümetler, inşaat sektöründeki yatırım kararlarını etkileyecek sorunlarla yüz yüze kalmışken, yıl içerisinde beklenen bir ekonomik yavaşlamadan küresel çimento sektörü nasıl etkilenecek?

2019 yılında ekonominin çeşitli zorluklarla karşı karşıya kalması beklenirken bu durum inşaat projesi yatırımlarını azaltabilir ve çimento tüketiminde bir düşüşe yol açabilir. Bu sebeple 2019, dünya çapında çimento endüstrisi için kendini kanıtlama yılı olabilir.

Yavaşlayan ekonomik büyüme

2019'daki küresel ekonomiye yönelik tahmin, IMF'nin Ekim raporundaki tahminin %0,2 puan altında olacak şekilde, büyüme beklentilerini yüzde 3,5'a indirmesi ve Dünya Bankası'nın, en son yaptığı küresel ekonomi tahminlerinde, küresel büyümenin, yavaşlayarak, yüzde 2,9'a düşeceği öngörüsü ile birlikte, daha da aşağı çekilmiş durumdadır.

The IMF and the World Bank are expecting the world economy to face several challenges in 2019, as some key economies cool down. As governments face issues that will affect their decisions for investment in the construction sector, how will the global sector be affected by an expected economic slowdown during the year?

2019 could be proving year for cement industry at worldwide level as the global economy is expected to face several challenges, which in turn could dampen investment in construction projects and lead to a decline in consumption of cement.

The slowing economic growth

The forecast for the global economy in 2019 has been lowered, with IMF decreasing its global growth expectations to 3,5 percent, 0,2 percent points below its October report, while World bank is projecting global growth to slow down to 2.9 percent during the year in its most recent global growth to slow down to 2.9 percent during the year in its most recent global economy prospects.

Yavaşlamanın, diğerlerinin yanı sıra en fazla ABD ve Çin arasındaki ticari çekişme, uluslararası yatırım ve üretimdeki düşüş ve Almanya ya da Çin gibi en güçlü ekonomilerin bazılarındaki finansal gerginlik nedeni ile, gerçekleşmesi beklenmektedir.

Dünyadaki finansal politikaların da, ekonomik koşullar kötüleşirken sıkılaşması beklenmektedir ki bu durum yatırımcıların, kredi almasını daha da zor hale getirecektir; bu da, talepte azalma oluşturacak şekilde tedariklerdeki artış ve projelerin sayısı ve büyüklüğü açısından endüstriyi etkileyebilecek bir problemdir.

Çin'de karşıdan esen rüzgarlar

Çin'in ağır kanlı ekonomisi, 2019'da, ülkenin en büyük çimento üretici ve tüketicilerinden birisi olması nedeni ile, küresel çimento piyasalarındaki en endişe verici etkenlerden birisidir. Bloomberg'in verdiği bilgilere göre, IMF ve Dünya Bankası, Çin ekonomisinin, 2019 yılında yüzde 6.2 büyüyeceği tahmininde bulunmaktadır ve bu, önceki on yıllık dönemlerde görülen sıradışı genişlemeden, daha önce dile getirilmiş bir düşüş ve 1990'dan beri görülen en düşük rakamlardan birisidir.

Ülkedeki çimento şirketlerinin, daha sıkı hale getirilen çevresel yönetmelikler nedeni ile kapasitelerinin bir kısmını kapatmaları beklenmektedir ki bu da, CW Research tarafından yapılan Çin hariç küresel tahminlerde, 2013 ve 2018 yılları arasındaki neredeyse yıllık yüzde dört olan artışı dengeleyebilecektir.

En son Küresel Çimento Hacmi Tahmini raporunda CW Research, 2013 ve 2018 yılları arasında ülkenin, yeni çevre politikaları ile ilgili olarak, yeni kapasite rasyonalizasyon çabalarını ortaya koyacağından dolayı, Çin'deki çimento kapasitesinin yavaşlayacağı ve yıllık yüzde 3.0 ortalama ile daralma sergileyeceği tahmininde bulunmaktadır.

Benzer şekilde CW Research, Çin çimento talebinin, 2013 yılından beri olan hareketini sürdüreceği ve aynı dönemdeki küresel Çin-hariç tüketimin, %1 iyileşme yönünde olduğu tahmininde bulunmaktadır. Emlak ve altyapı sektörlerinde Çin hükümeti tarafından yapılan bir yatırım olmaması, çimento talebini aşağı çeken etkenlerden birisidir çünkü pazardaki tüketimin, 2018 yılında 2017 yılına oranla neredeyse %3 düşerek 2,55 milyar tona gerilediği tahmin edilmektedir.

Bir, iki, üç, dört, ticaret savaşı ilan ediyorum

Amerika Birleşik Devletleri ve onun Avrupa Birliği ve Çin de dahil başlıca ticari ortakları arasındaki ticari gerilim de, 2019 ve sonrasındaki küresel çimento ticaretine gölge düşürecek temel etkenlerden birisini oluşturmaktadır.

Bazı yatırımcılar Aralık ayı başında, Arjantin'deki G20 Zirvesi'nde duyurulan en son ticaret anlaşmasının, özellikle inşaat endüstrisinde kullanılan demir, çelik, ahşap gibi hammaddeler ile birlikte, kömür, dizel ve petrol koku gibi yakıtlara yönelik

The slowdown is mostly expected due to the impact of the trade conflict between the US and China, among others, and to softening international investment and production, as well as financial distress in some of the strongest economies, such as Germany and China.

Financial policies around the world are also expected to tighten as economic conditions are set to worsen, which could make it more difficult for investors to borrow credit, a problem that could impact the industry in both the growth of supplies, and in the number and size of projects to a decline in demand.

The Chinese headwinds

China's sluggish economy in 2019 is one of the most concerning factors for the global cement markets; the country is one of the largest producers and consumers of cement. The IMF and the World Bank are forecasting the Chinese economy to grow by 6.2 percent in 2019, a pronounced decrease from the exceptional expansion from the previous decades, and one of the smallest since 1990, according to Bloomberg.

Cement companies in the country are expected to shut down some of their capacity due to tighter environmental regulations which could offset the increase of almost four percent per year between 2018 and 2013 projected by CW Research for global ex-China.

In its latest Global Cement Volume Forecast report, CW research projects cement capacity in China to slow down and contract at annual average of 3.0 percent between 2018 and 2013, as the country rolls out new capacity rationalization efforts related to its new environmental policies.

Likewise, CW Research forecasts Chinese cement demand will continue sliding through 2013, whereas consumption in global ex-china is poised to improve by one percent during the same period. The lack of investment in the real estate and infrastructure sectors by the Chinese government is one of the factors weighing cement demand down, as the market's consumption is estimated to have decreased by almost three percent from 2017 to 2018, to 2,55 billion tons.

One, two, three, four, I declare a trade war

The trade tension between the United States and some of its major trade partners, including China and the European Union, are also one of the major dampeners for the global cement trade from 2019 onwards.

Some investors are holding out to see if the most recent trade truce announced in early December at G20 summit, in Argentina, will achieve any positive outcomes, especially as the recent tariffs and trade barriers concerned many raw materials used in the construction industry, including iron, steel, wood, and fuels, such as coal, diesel and petcoke.

son dönemdeki tarifeler ve ticaret bariyerleri ile ilgili olumlu sonuçlar elde edilip edilemeyeceğini görmeyi amaçlamaktadır.

Çatışma, her iki ülkenin, birbirlerinin ürünleri üzerinde uyguladıkları ağır tarifelerden fayda sağlayan, tahıl gibi kilit sektörlerdeki diğer küresel oyuncularla birlikte, Çin ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki başlıca emtiaların ticaretinde, şimdiden bir etki oluşturmaktadır. Bu, bazıları için bir fırsat olabilir ancak küresel makroekonomik tablo zorlu olmaya devam ettikçe, çeşitli hükümetlerin, altyapı ve diğer geniş kapsamlı inşaat projesi yatırımlarını askıya almaları mümkündür ki bu da, talebi daha da azaltabilecektir.

Otomatikleştirilmiş ve sürdürülebilir bir gelecek

Çimento endüstrisi, imalat prosesindeki karbondioksit üretiminin, Chatham House tahminlerine göre %8, insana dayalı karbondioksit emisyonlarının en büyük üçüncü kaynağı haline gelmesi sebebiyle, giderek daha fazla emisyon azaltma baskısı altında kalmaktadır. Sadece bu değil, aynı zamanda çimento üretimi, oldukça enerji yoğun bir süreç ve bu genelde yüksek emisyon oranları olan kömür, petrol koku ve sıvı yakıtlar gibi, fosil yakıtların yakılması anlamına geliyor.

Ayrıca otomasyon, gelecekteki trendleri şekillendirecek olan çimento alt segment ekipmanıdır. Otomasyon, süreç izleme kontrolü, sistemlerin düzenlenmesi ya da optimizasyonu gibi konulara yönelik bir ilerleme ile, verimsizlikleri ortadan kaldırdığı için şirketlere, emisyonlarını azaltarak ve yönetmeliklere olan uygunluğu arttırarak, tesislerin optimize edilmelerinde yardımcı olabilir. CW Research'ün, Dünya Çimento Ekipmanı Pazarı ve Tahminler Raporu'na göre şirketler, yeni tesis yada kapasite artışı yatırımları yerine, mevcut tesislerindeki, özellikle yakıt prosesinde daha fazla esneklik sağlayan makineler olmak üzere, ekipmanlara yatırım yapmaları beklenmektedir.

Uluslararası Finans Kuruluşu tarafından, Avrupa Birliği'ndeki çimento endüstrisinde alternatif yakıt kullanımına yönelik bir çalışma gerçekleştirilmiştir ve bu çalışma, alternatif yakıtların toplam yakıtlar arasındaki ikame oranının, yüzde 31,6 olduğunu, fosil yakıtların oranının yüzde 63,7 ve biyokütlenin ise yüzde 4,6 olduğunu ortaya koymuştur. Tercih edilen alternatif yakıtlar, plastik (%37,1), karışık endüstriyel atık (%17,7) ve otomobil lastikleridir (%14,9).

Avrupa'daki endüstri, fosil yakıtlarının alternatifleri ile değiştirilmesinde iyi bir orana sahip olsa da, küresel çimento üretiminin sadece küçük bir kısmını oluşturmaktadır. Ancak, kullandıkları alternatif yakıtlar endüstriyi, küresel ölçekte iyi bir şekilde temsil etmekte ve endüstride, fosil yakıtların payının azaltılmasına önemli gelişmeler olsa da, daha yapacak çok şey olduğunu ve bu yakıtlara geçişin, karbon yakalama gibi diğer inisiyatiflerle birlikte gerçekleşmesi gerektiğini göstermektedir.

The conflict is already having an impact on the trade of key commodities between China and the United States, with other global players in key sectors, such as grain, benefiting from the heavy tariffs that two nations imposed on each other's products. This could prove an opportunity for some, but as the global macroeconomic picture remains challenging, several governments could hold out investment in infrastructure and other large-scale construction projects, which could further dampen demand.

An automated and sustainable future

The Cement Industry is increasingly under pressure to reduce emissions, as carbon dioxide production during the manufacturing process is very high, with estimates from Chatham House placing it at around 8 % of all fossil fuel, the third largest source of anthropogenic emissions of carbon dioxide. Not only that, but cement production is also an energy intensive process which usually means the burning of fossil fuels such as coal, pet coke and fuel oil, which have a high rate of emissions.

Furthermore automation is a cement equipment sub segment that is bound to shape trends in future. An increase in automation - be it in process monitoring control, regulation or optimization systems - could help companies optimize their existing facilities in order to cut emissions and improve compliance with regulations, as it eliminates inefficiencies. According to CW 's Research World Cement Equipment Market and Forecast Report, companies are expected to invest in equipment to their existing facilities rather than in greenfield or brownfield expansions, particularly in machines that provide more flexibility in the fuel process.

The use of alternative fuels by the cement industry in the European Union was studied by the international Financial Corporation, which shows that they comprise 31,6 percent of the total fuels used in the cement industry, with conventional fossil fuels representing 63,7 percent of the total, and biomass accounting for 4,6 percent. The preferred alternative fuels are plastic (37,1%), mixed industrial waste (17,7%) and the burning of tires (14,9%).

While the industry in Europe has a good rate of replacing their fossil fuel consumption, they only account for a small portion of the global cement production but alternative fuels that they use is a good representative of the industry on a global scale, and shows that while there have been significant strides in reducing the share of the use fossil fuels in the industry, there is still much to be done, and the switch to these fuels needs to be coupled with other initiatives such as carbon capture.

Process such as waste heat recovery and carbon capture could also provide added value. Carbon capture and storage is no stranger to the green agenda, but Norway has come up with a plan that has renewed global interest in the process.

Atık ısı kazanımı ve karbon yakalama gibi prosesler de, katma değer sağlayabilir. Karbon yakalama ve saklama, yeşil gündem için yabancı değildir ancak Norveç, süreçteki küresel menfaati yeniden belirleyen bir plan oluşturmuştur.

Birçok endüstriyel kaynaktan, daha sonra Norveç kıta sahanlığında depolanması mümkün olan CO₂ emisyonlarını yakalayacak olan, dünyanın ilk deniz altı CCA projesi.

Projenin ilk aşaması, yıllık yaklaşık 1.5 milyon ton kapasiteye ulaşabilir. Norveç bu nedenle ülkedeki, Avrupa'daki ve daha küresel anlamda dünyadaki yeni ticari karbon yakalama projelerini canlandıracaktır. Ayrıca projenin, dünyadaki çeşitli ülkelerdeki endüstriyel kaynaklardan CO₂ toplayan, ilk depolama alanı olma potansiyeli bulunmaktadır. Karbon yakalama ve depolama konusu ile ilgili olarak şirketlerin karşısındaki zorluk, üreticileri, en iyi niyetli yaklaşımlarından caydıracak düzeyde ve önemli büyüklükteki başlangıç yatırımı olacaktır.

Diğer çözümler, imalat sürecinde endüstriyel atıkların kullanılmasını içermektedir. Hindistan'da üreticiler çimento üretim sürecine, yakılan kömürün yan ürünü olan uçucu külü, dahil etmeye başlamış durumdadırlar. Bu sayede, ülke, ürettiği uçucu külün %63.3 civarındaki bir kısmını tüketir hale gelebilmiştir; bu küllerin başlıca tüketicisi %24 civarındaki payı ile çimento endüstrisidir.

Endüstride yenilenebilir enerjilerin kullanılması, solar reaktörün kullanımı ve çimento üretiminde ondan nasıl yararlanılabileceği ile ilgili, uluslararası bir konu haline gelmektedir. Dalmia Bharat ve Lafarge Holcim gibi şirketler de, operasyonlarına daha kolay bir şekilde dahil edebileceklerinden dolayı, güneş enerjisi araştırmalarına yatırım yapmaktadırlar.

Özellikle küresel ölçekteki endüstri, 2050 yılına kadar Dünya'nın sıcaklığını, endüstri öncesi dönemlerdeki sıcaklıktan meydana gelmiş olan artışın iki derece altında tutma amacı taşıyan Paris Anlaşması hedeflerine katkıda bulunacaksa, bunlara benzer daha fazla çözüm gereklidir.

Sonuç

Küresel ekonomik tahminler çok olumlu olmadığından dünya çimento endüstrisini, zorlu bir 2019 yılı beklemektedir. Makroekonomik koşullar kötüleştikçe, finansman daha da sıkılaşmakta ve büyük ekonomiler arasındaki ticari çatışmalarda, çimento gerektiren büyük projeler ya da endüstrideki büyük yatırımlar için gerekli ortamı sağlayamamaktadır.

Çin ekonomisi yıl boyunca, en endişe verici etken olacaktır ve endüstri için bir zorluk olmaya devam etmektedir çünkü ülke, hem arz, hem de talep tarafında başrolü oynamaktadır. Çin'in, hem endüstri, hem de küresel ekonomi bakımından büyüklüğü, daha küçük piyasalarda büyük etkiye sahiptir; bu nedenle, bu pazarda görülen herhangi bir olumsuz etkinin, dünyanın her yerinde yansımaları olması muhtemeldir.

Kaynak: Cemweek Şubat 2019

The world's first undersea CCA project to capture CO₂ emissions from multiple industrial sources, which would then be stored in the Norwegian continental shelf.

The first phase of the project could reach capacity of approximately 1.5 million ton per year. Norway would thus stimulate new commercial carbon capture projects in the country, Europe and more globally across the world. In addition, the project has potential to be the first storage project site in the world receiving CO₂ from industrial sources in several countries. When it comes to carbon capture and storage, the challenge for companies would be the initial investment which is significant and deter producers with best of intentions.

Other solutions involve the use of industrial waste during the manufacturing process. In India, manufacturers have begun incorporating fly ash, a byproduct of coal burning in the cement production process. Thanks to this, the country has been able to consume about 63.3 % of the fly ash it produces, with cement industry being the top consumer of the ash, with a share around 24%.

The use of renewable energies in the industry is also being with the most recent international case involving the use of a solar reactor and how it could be used in the production of cement. Companies such as Dalmia Bharat and Lafarge Holcim are also investing in solar energy research so that they can more easily incorporate it into their operations.

More solutions such as these are necessary, especially if the industry at a global scale is to contribute to the Paris Agreement goals, which aim to keep temperature rises below two degree Celsius above pre industrial levels by 2050.

Chatham House tarafından yapılan yeni bir araştırma, sektörü Paris Anlaşması hedeflerine ulaşmak için, emisyonlarını 2030'a kadar, yüzde 16 civarında azaltmaya davet etmektedir.

A new study by Chatham House calls for the sector to reduce emissions by around sixteen percent up to 2030 in order to be able to comply with Paris Agreement goals.

Conclusion

The worldwide cement industry should expect a challenging 2019, as the global economic prospects are not very positive. As macroeconomics conditions worsen, financing is set to tighter, and trade conflicts between large economies are not likely to benefit the climate for large investments either in the industry or in large projects that require cement.

The Chinese economy remains the most concerning factor and challenge for the industry during the year, as the country play a major role in both the supply and demand sides. China's size in both the industry and the global economy is a huge influence on smaller markets, so any negative effect on its market is likely to have repercussions throughout the world.

Source: Cemweek - February 2019

Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği - Ekonomi Değerlendirme Raporu

Association of Turkish Construction Material Producers –
Economy Assessment Report

Mercekler enerji ve AB'ye odaklandı

Dünyanın önde gelen iç ve dış ticaret sigortalama şirketlerinden Coface'ın her yıl Paris'te gerçekleştirdiği 'Ülkeler Risk Görünüm' Zirvesi, bu yıl iki temel konu başlığı olarak, 'enerji' ve 'Avrupa'nın geleceği'ne odaklanmıştır. Enerji başlığında, öne çıkan ilk konu, küresel ve bölgesel politik gelişmelerin İran, Irak, Libya ve Venezüella gibi petrol üreticisi ülkeler üzerinde oluşturduğu baskı ve bu baskıdan etkilenen petrol üretimi. İkinci önemli konu ise, Çin, Hindistan ve ABD gibi ciddi enerji tüketicisi ülkelere yönelik ekonomik büyümede yavaşlama, hatta resesyon riskinin küresel enerji talebine olan etkileri. Bu nedenle, küresel enerji ticaretinin bugün ve geleceği, küresel, bölgesel ve ulusal düzeyde enerji üreten firmaların enerji fiyatlarını ve şirket karlılığı yönetebilme becerileri dikkatle takip edilecek.

Suudi Arabistan'ın ABD'den üretimi kısmaması yönünde gördüğü baskı, Rusya'nın ise, ABD ve AB yaptırımlarına rağmen, dünya enerji piyasasındaki güçlü rolü ve AB'nin enerji arz güvenliği açısından taşıdığı rol de gündemdeki yerini korumakta. Hidrokarbon ve nükleerde ülkeler arası kışkırtmanın tırmanacağı beklentisi öne çıkıyor. Ayrıca, dikarbonizasyon, yani hidrojen ve güneş enerjisindeki gelişmeler de radarda. Coface'ın küresel zirvesinde bir diğer önemli başlık ise, 'Avrupa'nın geleceği'ydi. Tahmin edebileceğiniz gibi, zirveye katılan uzmanlar, bu başlığı iki önemli konu başlığı etrafında değerlendirdiler. Birinci konu başlığı, elbette, Brexit.

İkinci konu başlığı ise, 'Avrupa'da yükselen popülizm'. Emtia üreticisi ülkelerin küresel emtia fiyatlarındaki aşağı yönde baskıdan etkilenme riski de küresel radarda gözükmemekte.

Türk ihracatçısının en önemli pazarı olan Avrupa'da şirketler için kredi risklerinde artış

Artan siyasi riskler, emtia fiyatlarındaki, yüksek oynaklıklar ve arz kısıtları gibi giderek artan sayıda tehlike 2018 yılının sonlarından itibaren dünyanın büyüme hızını yavaşlatmaya başladı ve 2019 yılına ilişkin görünümün üzerine gölge düşürdü (2017 ve 2018 yıllarındaki yüzde 3,2'nin ardından 2019 için yüzde 3). Ekonomik eğilimlerde daha önce görülenin tersine, bu kez Batı Avrupa, Amerika Birleşik Devletleri'nden önce zayıfladı. Coface, analize dahil edilen 26 Avrupa ülkesinden 20 tanesinde işletme iflaslarının sayısının artmasını beklediğini açıkladı. (Avro Bölgesinde yüzde 1,2 Orta Avrupa bölgesinde

Lenses focused on energy and the EU

The "Countries Risk Outlook" Summit organized by Coface, one of the world's leading domestic and foreign trade insurance company, every year in Paris focused this year on "energy" and "Europe's Future" as two basic topics. The first issue that stood out in the energy topic is the pressure posed by the global and regional political developments on the oil-producing countries like Iran, Iraq, Libya, and Venezuela and oil production that affected by such pressure. The second important issue is the impacts of the risk of slowdown or even recession in the economic growth in the significant energy-consuming countries such as China, India, and the US on the global energy demand. Hence, the present and future of the global energy trade and the skills of firms generating energy at global, regional, and national level to manage energy prices and company profitability will be monitored carefully.

The pressure incurred by Saudi Arabia from the US for not cutting down the production, Russia's powerful role on the world's energy market despite the sanctions of the US and the EU, and the role played by the EU in terms of energy supply security also maintain their place on the agenda. The expectation for the increase of the conflict between countries in the case of hydrocarbon and nuclear stands out. In addition, decarbonisation, which means the developments relating to hydrogen and solar energy, are also on the radar's view. Another important topic in Coface's Global Summit was "Future of Europe." As you can guess, the experts taking part in the summit evaluated the topic around two significant subtopics. One of the subtopics was of course "Brexit."

The second one was "Populism rising in Europe." The Global radar also exhibits the risk that the commodity-producing countries might be affected by the downward pressure in the global commodity prices.

Increase in the credit risks for the companies in Europe, the most important market of the Turkish exporters

Growing number of hazards like the increasing political risks, high volatilities and supply restrictions at commodity prices started to slow down the growth rate of the world as of the end of 2018 and shadowed the outlook for 2019 (3 percent for 2019, following the 3,2 percent for 2017 and 2018). Contrary to what was previously predicted in the economic trends, this time, Western Europe weakened before the United States of America. Coface announced that it expected that the number of the bankruptcies of enterprises would

ise yüzde 6,5 oranında) işletmelerin kredi risklerindeki bu artış konjonktürel bir yavaşlamadan ve devam etmekte olan siyasi belirsizliklerden kaynaklanıyor.

Avrupa cephesinde, pek çok AB üyesi ülkesinin vatandaşları, ülkelerindeki ekonomik aktivite ve işsizlik sorununu gerçek tablodan daha kötü algılamakta. Ortak para birimi Euronun güçlü olması önemli bir beklenti. 28 AB ülkesinde AB Projesi'nden en önemli, en hassas konu başlığı eşit işe eşit maaş olarak öne çıkıyor. Coface, 2019 için, Türkiye ile Euro Bölgesi'nin büyümesini yüzde 1,2 olarak öngörmekte. Türkiye'nin sorunlarıyla baş ederek, tekrar düzlüğe çıkacağı beklentisi hayli güçlü. Önde gelen uluslararası kurumların Türkiye ile ilgili hafızası, güçlü toparlanma becerisine işaret ediyor.

Otomotiv sektörünün bu durumdan özellikle etkileneceğinin altı çizildi. Yaklaşık sekiz yıllık bir büyüme döngüsünün ardından, otomotiv sektörü artık yavaşlama sinyalleri veriyor. Yatırım ihtiyacı, artan rekabet, tüketicilerin değişen yaşam tarzları ve yeni kirlilik karşıtı çevre standartlarına uyum gerekliliği, Çin piyasasının doyma noktasına ulaştığı ve korumacılığın arttığı bir bağlamda ele alınması gereken hususlar olarak öne çıkıyor.

Bu gelişmeler neticesinde Coface, otomotiv sektörünün risk düzeyini Batı Avrupa ülkelerinin neredeyse tamamında ve Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinde Orta Risk düzeyine, Latin Amerika ve Kuzey Amerika ülkelerinde ise Yüksek Risk düzeyine düşürdüğünü açıkladı.

Avrupa'da siyasi risk 2019 yılında da sorun teşkil etmeye devam edecek gibi görünüyor. Coface'ın sosyal risk göstergesi 2010 yılından bu yana en yüksek seviyeye ulaştı. Bu riskler genellikle seçim dönemlerinde belirginleşiyor ve Yunanistan'daki seçimlerin ve İtalya'daki, İspanya'daki ve Almanya'daki muhtemel erken seçimlerin yakından izlenmesi gerekiyor. Yaygınlaşan sosyal memnuniyetsizlikler ve Avrupa karşıtı partilerin artan popülerliği, Mayıs 2019'da gerçekleştirilecek olan Avrupa seçimleri sonrasında oldukça bölünmüş bir Avrupa Parlamentosu yapısı ortaya koymak için yeterince önemli hale geldi.

Coface Baş Ekonomisti Julien Marcilly bu konuda şunları belirtiyor: '2011-2012 yıllarındaki devlet borçları krizinden bu yana ilk kez bu yıl işletmelerin de iki gizli tehlikeye dikkat etmeleri gerekiyor; 'konjonktürel yavaşlama' ve 'siyasi riskler'.

Türkiye ve bölgesinden sorumlu Coface ekonomisti Seltem İyigün ise, "2018'de TL'nin ABD doları karşısında yaklaşık yüzde 40 değer kaybetmesinin özel sektör ve tüketim üzerindeki olumsuz etkilerinin 2019'un ilk yarısında devam etmesi beklenmektedir.

increase in 20 of the 26 European countries included in the analysis. Such increase in the credit risks of enterprises (pro rata 1,2 percent in the Eurozone and 6,5 in the Central European region) stems from a conjectural slowdown and the ongoing political uncertainties.

In Europe, the citizens of many EU-member countries perceive the economic activity and unemployment problem in their countries as worse than the actual picture. Strength gain of Euro, the common currency, is a significant expectation. In 28 EU countries, the most important and sensitive topic appears to be "equal wage for equal job" from the EU project. Coface foresees the growth of Turkey and the Eurozone for 2019 as 1,2 percent. The expectation that Turkey will get out of the woods once again by overcoming its problems is quite dominant. The memory of the leading international institutions regarding Turkey points to its powerful skill of recovery.

The fact that the automotive sector would be particularly affected by such circumstance was underlined. The automotive sector is now signalling for a slowdown following an approximately eight-year growth cycle. The investment need, increasing competition, changing lifestyles of consumers and the requirement for the compliance with the new environment standards against pollution stand out as the issues that must be handled in a context in which the Chinese market has reached a saturation point and protectionism increased.

As a result of such developments, Coface announced that it had decreased the risk level of the automotive sector in almost all Western European countries and Central and Eastern European countries to the Moderate Risk level and in Latin America and Northern America countries to the High Risk level.

The political risk in Europe appears to pose a drawback in 2019 as well. Coface's social risk indicator has reached the highest level since 2010. Such risks become clearer generally in the election periods and the elections in Greece and the possible early elections in Italy, Spain, and Germany must be monitored closely. Expanding social dissatisfactions and increasing popularity of the parties opposing to Europe have become significant enough to present a highly separated European Parliament structure following the European elections that will take place in May 2019.

Julien Marcilly, Coface's Head Economist, says in this regard: "Enterprises must be careful about two hidden dangers for the first time this year since the state-debts crisis that took place in the years of 2011-2012: 'conjectural slowdown' and 'political risks.'

Seltem İyigün, Coface's Economist Responsible for Turkey and its Region, analyses as follows: "The negative impacts of devaluation of TL over US dollar in 2018, by approximately 40 percent, on the private sector and consumption, are expected to continue in the first half of 2019.

Öte yandan, söz konusu değer kaybı, ihracatçıları açısından 2019 yılının daha avantajlı geçmesine neden olacaktır. Bu anlamda otomotiv, tekstil, giyim, metal, kimya, gıda gibi sektörlerin ihracat gelirlerinin artacağı öngörülmektedir. Kamu tarafından uygulamaya konulan destek paketleri ve ihracat, büyüme açısından önemli olacaktır. Öte yandan son haftalarda kredi faizlerinde görülen kısmi gerileme olumlu değerlendirilmektedir ancak bu düşüşün kalıcı olabilmesi için enflasyonun düşüş trendine girmesi önem taşımaktadır” şeklinde analizini ortaya koymakta.

Yükselen ekonomiler halen kırılgan durumda

Bu küresel ortam yükselen ekonomiler arasında zıt etkiler yaratıyor. Avro bölgesinin (2019 yılı için yüzde 1,6 büyüme tahmin ediliyor) ve Amerika Birleşik Devletleri'nin (yüzde 2,3) büyüme performansında öngörülen yavaşlama yükselen piyasaları özellikle ticaret akışları yoluyla bulaşma etkilerine maruz bırakıyor. Dolayısıyla, dünya ticaretindeki yavaşlamanın bu yıl da devam etmesi bekleniyor (Coface bu yıl sadece yüzde 2,3'lük bir artış bekliyor). Ancak, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki büyümede beklenen yavaşlamanın olumlu bir etkisi de olacaktır: ABD Merkez Bankası'nın faiz artışı yapması olasılığının azalması ile birlikte, yükselen piyasalardan sermaye çıkışı riski sınırlanacaktır.

Senenin ikinci yarısında, sıkı para politikası ve TL'deki daha dengeli seyir, enflasyonun gerileme eğilimini destekleyebilecektir. Bu durumda, faizlerin bir miktar daha gerilemesiyle birlikte kredi kanalının daha verimli çalıştığı, tüketim ile üretim dinamiklerinin büyümeye daha fazla destek verdiği görülecektir. Coface Türkiye'nin 2019 yılı büyümesini yüzde 1,2 olarak tahmin ediyor.

Petrol fiyatlarındaki oynaklık, jeopolitik gerginlikler, AB ülkelerindeki yavaşlama, Çin ve ABD arasındaki ticaret savaşlarının etkileri gibi unsurlar Türkiye'nin de içinde bulunduğu gelişmekte olan ülkelerin büyüme performansları üzerinde 2019'da aşağı yönlü baskı yaratabilir. Öte yandan ABD Merkez Bankasının önümüzdeki dönemde faizleri artırırken daha “sabırlı”, bilançoyu küçültürken ise daha “esnek” olacağını ifade etmesi, gelişmekte olan ülkelere daha fazla sermaye girişine neden olabilir. Böyle bir durumun oluşması halinde, Türkiye'nin hem büyüme hem enflasyon dinamikleri açısından daha olumlu bir pozisyonda olacağı değerlendiriliyor.”

Diğer ülkelerle ilgili Coface görüşleri

Yoğun bir seçim takviminin (Nijerya, Güney Afrika ve Cezayir dahil olmak üzere) olduğu bir bağlamda, insanların endişelerini ifade etmek için daha fazla olanağa sahip olduğu (internet erişimi 2010 yılından bu yana üç katına çıktı) Afrika da dahil olmak üzere yükselen piyasalarda bu yıl çok sayıda riskin izlenmesi gerekecek gibi gözüküyor.

On the other hand, the devaluation in question will cause 2019 to become more advantageous for exporters. In this sense, the expert revenues of the sectors like automotive, textiles, clothing, metal, chemistry, and food are predicted to increase. The grant packages put into practice by the public and exportation will become important in terms of growth. On the other hand, the partial decline in loan interests is assessed as positive but in order for such decline to be permanent, it is important for the inflation to enter a trend of decrease.”

Rising economies are still in a fragile state

This global environment is creating opposing impacts on the rising economies. The slowdown foreseen in the growth performance of the Eurozone (where a 1,6 percent growth is predicted for 2019) and the United States of America (2,3 percent) makes the rising markets subject to the contagion effects especially by means of the trade flows. Therefore, the slowdown in the trade of the world is expected to continue this way as well (Coface expects only 2,3-percent increase this year). However, the slowdown expected in the growth in the United States of America will have a positive impact as well: with the decrease of the possibility of the US Central Bank's application of interest increase, the risk of capital outflow from the rising markets will be restricted.

In the second half of the year, tight money policy and more balanced progress in TL might be able to support the tendency of the inflation toward regression. In such case, it will be seen that with a bit more decline of the interests, the loan channel works more efficiently and the production and consumption dynamics provides more support to the growth. Coface estimates Turkey's growth for 2019 as 1,2 percent.

The factors like the volatility in oil prices, geopolitical tensions, slowdown in the EU countries and the impacts of the trade wars between China and the US might create a downward pressure on the growth performances of the developing countries, which include Turkey, in 2019. On the other hand, the expression of the US Central Bank that it will be more “patient” when increasing the interests and more “flexible” in downsizing the balance sheet in the forthcoming period might cause the entry of more capital to the developing countries. The evaluation is that in the event that such condition takes place, Turkey will be in a more positive state in terms of the dynamics of both the inflation and the growth.

Coface's views regarding other countries

In a context where an intense agenda of election (including Nigeria, South Africa, and Algeria) is present, it appears that multiple number of risks are to be monitored this year on the rising markets including Africa, where the people have more opportunities to express their concerns (with the internet access tripled since 2010).

Ancak, içinde bulunduğu hassas siyasi duruma ve güvenlik ortamına rağmen Coface, döviz rezervleri 2014 yılından bu yana en yüksek seviyeye ulaşan ve büyüme oranı yüzde 3'ü geçen Mozambik (şu anda notu D) ve iş ortamının sürekli olarak iyileştiği ve reform momentumunun korunduğu Ruanda (A4) için daha olumlu bir görünüm olduğunun altını çizdi.

Coface, yüksek düzeydeki oynaklıklara rağmen petrol fiyatlarının orta seviyelerde olduğu bir dönemde petrole bağımlı ekonomilerin ülke değerlendirme notlarını yükseltti: Angola (şu anda C), Azerbaycan (B), Kanada (A2), Birleşik Arap Emirlikleri (A3) ve Trinidad & Tobago (B).

Lübnan, devam etmekte olan ekonomik zorlukları sebebiyle bu yıl şimdiye kadar notu düşürülen tek ülke oldu (şu anda notu D).

Coface'in sektör analizine göre, tarım-gıda sektörü orta risk alanında kalmayı sürdürürken, otomotiv ve ilaç endüstrisinin küresel büyümedeki yavaşlama ve kimi önde gelen ekonomilerdeki resesyon riskine bağlı olarak, düşük risk alanından orta risk alanına kayabileceği öngörülüyor. Küresel büyümedeki zafiyete bağlı olarak, inşaat sektörünün yüksek riske işaret etmesi, sadece Türkiye'ye özgü bir durum değil. Enerji, Haberleşme ve Bilişim Teknolojileri, metal, kağıt, tekstil ve hazır giyim ve orman ürünleri yüksek risk kategorisindeyken, kimya, perakende, ulaştırma sektörleri ise, orta düzeyde risk alanında yer almakta.

Para politikasında 'yeni' gerçekler

Daha 6 hafta önce, dünyanın önde gelen merkez bankaları için 2019 yılı para politikasında 'sıkı duruş'u devam ettirmeleri gereken bir yıl olarak tanımlanmaktaydı. 6 hafta içerisinde, Birleşik Krallık'ın 'Brexit' süreci tam anlamıyla muammaya dönüştü; Uluslararası Para Fonu ve Dünya Bankası gibi kuruluşlar 2019 büyüme ve küresel hammadde, emtia fiyat beklentilerini aşağı çektiler; ABD ile Çin arasındaki ticaret müzakerelerinin anlaşmadan çok belirsizlikle sonuçlanacağı beklentisi güç kazandı.

Üstüne, Başkan Trump ile ABD Kongresi arasındaki <duvar krizi'nden dolayı, Federal Hükümet'in ABD siyaset tarihinin en uzun <kapanma' sürecini yaşamasını ekleyin.

Tüm bu tablo, 70-80 dolarlardan 60 dolar seviyelerine çekilen 2019 küresel petrol fiyatları beklentisiyle, küresel ölçekte enflasyon riskini de en alt seviyeye indirmiş durumda.

6 hafta içerisinde, başta ABD Merkez Bankası (FED) olmak üzere, önde gelen merkez bankalarının mesajları 'şahin' bir üsluptan 'güvercin' bir üsluba dönüştü. FED'in 2019'un ilk toplantısında 'para politikası faizini sabit tutma' kararının yanı sıra, para politikasında sıkılaştırmayı sürdürmek konusunda 'aceleci davranmayacağı' yönündeki mesajları, euro-dolar paritesini 1,15 dolara taşıırken, dolar-TL kurunu da 5,20 TL'ye kadar getirdi. İhracatçımız açısından, paritenin

However, Coface underlines that a more positive outlook is present for Ruanda (A4) where the business environment is improved in a constant manner and reform momentum is maintained and Mozambique (with the present score of D) whose foreign currency reserves have culminated since 2014 and whose growth rate exceeded 3 percent, despite the sensitive political state and security environment where it is present.

Coface increased the country assessment scores of the economies with the dependence on oil, in a period when the oil prices are at moderate levels despite the high-level volatilities: Angola (presently C), Azerbaijan (B), Canada (A2), United Arab Emirates (A3), and Trinidad & Tobago (B).

Lebanon became the only country whose score has been decreased so far this year due to its ongoing economic setbacks (present score is D).

According to the sector analysis of Coface, it is predicted that while the agriculture-food sector continues to remain at the moderate risk space, the industries of automotive and pharmaceuticals might slip from the low risk space to the moderate risk space depending on the recession risk in some leading economies and slowdown in the global growth. Marking of a high risk by the construction sector in line with the vulnerability in the global growth is not a situation that is merely unique to Turkey. While energy, communication and information technologies, metal, paper, textiles and ready-made clothing and forestry products are at the high-risk category, the sectors of chemistry, retail, and transportation take place in the moderate risk space.

"New" realities in the money policy

Even six weeks ago, 2019 was being defined as the year in which the leading central banks of the world are required to continue "firm stance" in the money policy. In the six weeks, the United Kingdom's process of "Brexit" turned into a puzzlement in an exact sense; the institutions like the International Monetary Fund and World Bank brought down their expectations for 2019 growth, global raw material, and commodity price and the expectation that the commercial negotiations between the US and China would result in uncertainty, rather than coming to terms, gained ground.

Upon it, you can add the process of the Federal Government's longest period of "closure" in the US political history due to the "wall crisis" between President Trump and the US Congress.

This entire picture has minimized the inflation risk at global scale, with the expectation of 2019 global oil prices reduced from 70-80 dollars to the level of 60 dollars.

In six weeks, the messages of the leading central banks, particularly the US Central Bank (FED), turned into a "pigeon" style from being a "hawk" style. The FED's messages that "it will not be hasty" in terms of continuing the tightening in the money policy, in addition to its decision of keeping the "money policy interest fixed" in the first meeting of 2019 brought the euro-dollar parity to 1.15 dollars and the dollar-TL currency down to 5.20 TL. While the increase of the

euro lehine yükselmesi olumlu bir gelişme olmakla birlikte, dolar-TL kurundaki aşağı yöndeki hareketin Türk ihracat ürünlerinin rekabetçiliği açısından makul düzeyde kalması konusu da ihtiyatlı olmamızı gerektiriyor. Bu nedenle, Türkiye Ekonomisi'nde 'manşet enflasyon' küresel ve yerel gelişmelere bağlı olarak, beklediğimizden daha hızlı aşağı gelecek ise, TCMB'nin de eş zamanlı olarak 'büyüme ve istihdam odaklı' adımlar atması yerinde olacaktır.

TCMB'nin 2019'da 'net ihracat'ın büyümeye katkısının devam edeceği yönündeki öngörüsü, Türk Lirası'nın değeri açısından da doğru bir 'politika seti' takip edilmesini gerektirmektedir.

Türk Lirası'nın değerinin dolar ve euro karşısında toparlanması nedeniyle pek çok gelişmekte olan ülke parasına göre 'pozitif ayrışma'yı, 'enflasyonla mücadele'nin en önemli 'gerekçesi'ne dönüştürür isek, bu defa da ihracatın, kırmayı sürdüreceği rekorlarla, 2019 büyümesine katkısını olumsuz yönde etkileyebiliriz.

Bu nedenle, enflasyonla mücadelede 'gıda fiyatları'yla mücadeleyi ıskalamayalım.

Direkt kontrol politikaları devrede

Hükümetlerin iktisat politikaları 1929 Büyük Buhranı'ndan bu yana, ekonomi literatürünün önemli bir alanıdır. İktisat Politikaları üç temel sac ayağından oluşur; para politikası, maliye politikası ve direkt kontrol politikaları. İktisat politikalarının temel görevi, büyüme ve istihdamı sürdürülebilir kılmak, fiyat istikrarı ve finansal istikrarı korumak; temel makro dengelerde bozulma varsa, sistemi tekrar dengeye kavuşturmadır. Ayrıca, ekonomi alanında ve iş dünyasında her düzeyde eşit bir rekabet ortamını sağlamayı da unutmamak gerekir. 1980'li yılların başından itibaren, sık sık öne çıkan anglosakson 'neoliberal anlayış', iktisat politikalarının 'piyasa yapıcı', 'piyasayı düzenleyici' yönünü küçümseyici, dışlayıcı bir tavrı yerleştirme gayreti gösterdiler. Ve üzücüdür ki, belirli ölçülerde başarılı da oldular.

Enflasyonla mücadele adına, salt para ve maliye politikasına dayalı bir 'düzenleyici', 'dengeleyici' politika seti oluşturur iseniz; iktisat politikasının bir bacağı eksik bırakmış olursunuz. 'Neoliberal zehirleme'yle direkt kontrol politikalarının sadece komünist ülkelerde uygulandığını iddia ederek, 1990'lardan bu yana Türkiye'nin elini-kolunu pek çok kez bağladılar. Oysa direkt kontrol politikaları, başta dış ticaret olmak üzere, hala dünya ekonomisinde popüler bir başlıktır; ABD'nin Çin ve AB ürünlerine ekstra gümrük vergisi koyması gibi.

Fiyat istikrarına yönelik direkt kontrol politikalarında ise, kapitalist ülkelerde dahi, 1960 ve 70'li yıllarda 'narh fiyatı' denenmiş; hükümetler pek çok malın fiyatını kendisi belirlemeye kalkmış ve karaborsaya sebep olmuştur. Oysa günümüzde, hükümetler fiyat regülasyonunu, bilhassa tarım ve gıda ürünlerinde üreticiden doğrudan tüketiciye ulaşacak mekanizmaları oluşturarak başarmaktadır. Bu nedenle, Türkiye

parity in favor of euro is a positive development in terms of our export, the issue that the downward movement in the dollar-TL currency remain at reasonable levels in terms of the competitiveness of the Turkish export products requires us to become cautious. Hence, if "headline inflation" in Turkey's economy will come down in a faster manner than we have expected in line with the global and local developments, it would be appropriate for TCMB (Turkish Central Bank) to take steps "oriented to growth and employment" simultaneously.

TCMB's prediction that the contribution of "net export" to the growth will continue in 2019 requires that an accurate "set of policies" must be followed also in terms of the value of Turkish Lira.

If we turn the "positive disintegration" compared to the currency of many developing countries into the most important "justification" of the "fight against inflation" due to the recovery of the value of Turkish Lira against dollar and euro, then we can this time affect negatively by the contribution of export to the growth of 2019, through the records that it will continue to break.

Thus, we must not miss the "fight against the food prices" in the fight against the inflation.

Direct control policies are in practice

The economic policies of governments are a significant field of the economy literature since the 1929 Great Depression. Economic policies consist of three basic pillars: money policy, finance policy, and direct control policies. Basic duty of the economic policies is to render growth and employment sustainable, safeguard the price stability and financial stability, and bring balance to the system once again if there is breakdown in the basic macro balances. In addition, it must be remembered to ensure a competitive environment that is equal at all levels in the field of economy and the world of work. The anglo-saxon 'neoliberal understanding' that has stood out frequently as of the beginning of the 1980s strived to establish an attitude that belittles and ostracizes the "market making" and "market regulating" aspect of the economy policies. And it is sad that they have been successful to some particular extent.

If a "regulatory" and "balancing" set of policies are created based merely on money and finance policies for the sake of fight against inflation, a leg of economic policies is left missing. By asserting that the direct control policies are implemented only in communist countries, through the "neoliberal poisoning," they have shackled Turkey's arms many times since the 1990s. However, the direct control policies are still a popular topic in the economy of the world, primarily in foreign trade, like the US's imposition of extra custom duties for the products of China and the EU.

When it comes to the direct control policies oriented to price stability, even in the capitalist countries, "ceiling price" was experimented in the 1960s and 1970s and governments attempted to determine the price of numerous goods by themselves causing the occurrence of blackmarket. However, today, governments achieve price regulation by means of creating the mechanisms that will deliver the products to the consumer directly from the producer, particularly in the

genelinde 'tanzim satış ağı' kurulması önemli ve gerekli bir adımdır.

Sadece para ve maliye politikası değil, direkt kontrol politikası da, günümüzde, 'piyasa ekonomisi'ne dayalı sistemin bir parçasıdır.

İhracatta "çok boyutlu" hamleler

Küresel ekonomi-politik sistemin sebep olduğu gerginlik ve belirsizlik başlıkları dikkate alındığında, önde gelen gelişmekte olan ülkelerin uluslararası finans sisteminden kaynağa ulaşmalarının göreceli olarak zorlaştığı bir dönemden geçiyoruz. Bu da, ülkelerin büyüme, istihdam gibi 'makroekonomik öncelik'lerini, hedeflerini olumsuz yönde etkileme riski taşıyor.

Türkiye, küresel sistemin sebep olduğu bu zorlu etabı, 'Yeni Ekonomi Programı' doğrultusunda 2018-2020 dönemi açısından 'dengeleme-disiplin' dönemiyle aşmak üzere bir strateji yürütüyor. Bu stratejinin önemli sac ayaklarından birisi ise, 'net ihracat'ın büyüme katkısını güçlü kılmak.

İhracatçılarımız, 2018'in 10 ayında rekorlar kırarak, 'net ihracat'ın büyümeye güçlü bir katkı sağlamasında önemli bir başarıya imza attılar. Veriler, 2019'un Ocak ayı itibarıyla, tüm zamanların en yüksek Ocak ayı ihracatıyla, ihracatçımızın yeni yıla da aynı kararlılıkla başladığını gösteriyor. 2019'da, Çin, Hindistan gibi dev pazarların yanı sıra, Rusya gibi yüksek dış ticaret açığı verdiğimiz pazarlara yönelik, Japonya ve Meksika gibi uzak pazarlara yönelik 'çok boyutlu', 'çok yönlü' ihracat hamlelerini yürütecek bir yaklaşımı oluşturmuş durumdayız.

Söz konusu 'çok boyutlu' hareket tarzının, ihracatçımızı 219 ülkeye ihracat gerçekleştirir; 126'sında ihracatı arttırır; 104'ünde ise artışı çift haneli noktaya getirmiş olması, Türkiye'nin 'ticaret diplomasisi'nin 'saha neferleri'nin açık ve net başarısıdır.

Türkiye İhracatçılar Meclisi'nin (TİM) Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük Modeli (RCA) üzerinden yürüttüğü araştırma, dünya ekonomisinde en fazla ticareti yapılan 200 ürün arasında, Türkiye'nin 47 üründe avantajlı olduğunu göstermişti. Şubat ayında TİM'in yayınlanacağı ve küresel ticaretin yüzde 84'ünü oluşturan 1000 ürün üzerinden yapılan RCA analizi ise, Türkiye'nin dünya ekonomisinde 285 ürünlerdeki avantajlarını öne çıkaracak. Böylece, söz konusu avantajlı ürünlerimizde daha hangi ülke pazarlarına yüklenmemiz konusunda önemli ipuçları ihracatçılarımızla paylaşılmış olacak.

KGF destekli ihracat kredilerinden, yeni finansman mekanizmalarına, bu dönemde ihracatımıza verilecek her destek, KDV iadeleri olmak üzere, ekonomimizin büyümesine ihracat rekorları olarak geri dönecek. TİM ve ihracatçımızın bu 'çok yönlü' hamlelerini dikkatle takip edelim.

Kaynak: Prof. Dr. Kerem Alkin - IMSAD EKONOMİ DEĞERLENDİRME RAPORU no: 315/ Şubat 2019

agriculture and food products. Hence, establishment of a "municipally regulated sales network" throughout Turkey is a significant and required step to be taken.

Not only the money and finance policy but also the direct control policy is a part of the system based on "market economy" today.

"Multidimensional" moves in exports

In consideration of the topics of tension and uncertainty caused by the global economy-political system, we are experiencing a period in which the reach of the leading developing countries to the source from the international finance system become relatively more difficult. This has the risk that it might pose negative impact on the "macroeconomic priorities" and targets of countries, such as growth and employment.

Turkey is implementing a strategy in order to overcome such challenging stage caused by the global system, by means of a "balancing-discipline" method for the 2018-2020 period in line with its "New Economy Program." One of the significant pillar of that strategy is to render the contribution of "net exports" to the growth strongly.

Our exports broke records in the initial 10 months of 2018 and undersigned a significant achievement in providing the growth with a potent contribution by the "net export." Data show that our exporters started the new year with determination as well, with the highest January export of all times as of January 2019. We have created the approach that will execute the "multidimensional" and "multidirectional" export moves for the far markets like Japan and Mexico and the markets where we have high foreign trade deficit like Russia, in addition to the colossal markets like China and India in 2019.

The fact that the "multidimensional" manner of movement has made our exporters send goods to 219 countries, increase export in 126 of them and bring the increase to double digits in 104 of them is a clear success of the "on-site pioneers" of Turkey's "trade diplomacy."

The research conducted by Turkish Exporters Assembly (TİM) through the Revealed Comparative Advantage Model (RCA) has shown that Turkey was advantageous in 47 products among the 200 products mostly traded in the world's economy. The RCA analysis that will be published in February by TİM, conducted on 1000 products that constitute 84 percent of the global trade, will highlight the advantages of Turkey in 285 products in the world's economy. This way, significant hints regarding the other country markets that we must focus on with our advantageous products in question will be shared with our exporters.

Each support, ranging from the KGF-backed export loans to new financing mechanisms, to be provided to our export in this period, will return as the VAT returns and in the form of export records in the growth of our economy. Let us carefully keep track of such "versatile" moves of TİM and our exporters.

Source: Prof. Dr. Kerem Alkin - Association of Turkish Construction Material Producers, (IMSAD) Economy Evaluation Report no:315/ February 2019



15. TÇMB International Technical Seminar & Exhibition 8-11 October 2019 Kaya Palazzo Golf Resort, Belek, Antalya/ Turkey

15. TÇMB International Technical Seminar & Exhibition

15th TÇMB International Technical Seminar and Exhibition will be held in Kaya Palazzo Golf Resort Belek, Antalya, Turkey between 8th and 11th October, 2019.

The program is open for both national and international attendees from cement industry, service and technology providers. The event is important for the manufacturers to follow up the recent developments and creates an opportunity for the participants to consider the new investments while having a chance to benchmark their business for every two years.

14th TÇMB International Technical Seminar and Exhibition held in 2017 was found very successful by global cement industry with the participation of more than 576 participants, also 131 foreign and national companies from cement and related industries.

Main Theme:

Towards Circular Green Economy and Digital Transformation

Sub-Themes:

- Energy Recovery from Urban Solid Waste
- Industry 4.0
- Innovative Production Technologies
- Industrial Symbiosis
- Zero Waste

Official Airline



Turkish Airlines is the "Official Airline" of 15th TÇMB International Technical Seminar & Exhibition and special discounts will be offered on certain booking classes.

In order to reach the flight code for the event, please contact with tekniks@tcma.org.tr

**ALL THE BOOTHS ARE SOLD OUT, THANK YOU FOR THE INTEREST.
YOU CAN STILL BE THE PART OF THIS EVENT**

For Registration: tekniks@tcma.org.tr

TURKISH CEMENT MANUFACTURERS' ASSOCIATION
Tepe Prime Blocks A Floor:18-19 Eskişehir Devlet Yolu 9. km No: 266 Ankara/ Turkey

Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı Projesi Kapanış Toplantısı Gerçekleştirildi

Closure meeting of the Pollutant Release and Transfer Register



Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'nce yürütülmekte olan "Türkiye'de Avrupa Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı (Avrupa - KSTK) Konusunda Kapasite Artırımı İçin Teknik Yardım Projesi"nin kapanış toplantısı 12.04.2019 tarihinde Ankara'da gerçekleştirildi. Kapanış toplantısına Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri, Bakanlıklar, Sivil Toplum Kuruluşları, Sanayi Birlikleri ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Birimleri katılım sağladı.

Toplantıda, Bakanlık temsilcileri ve Proje ekibi; KSTK Türkiye'nin ülkemiz için kat edilmiş önemli bir mesafe ve ülkemize yapılmış değerli bir hizmet olarak Çevre Mevzuatı ve uygulamalarında yerini bulması amacını vurguladı.

TÇMB, proje çıktılarından olan "Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı Taslak Yönetmeliği"ni sektör uzmanları ile inceledi ve olası uygulama risklerine karşı görüşlerini Bakanlığa resmi olarak ilettiler.

The closure meeting of the "Technical Assistance Project for the Capacity Increase in terms of the European Pollutant Release and Transfer Register in Turkey (European-KSTK) being implemented by the Environmental Impact Assessment, Permits and Inspections Directorate General of the Ministry of Environment and Urbanization, was held in Ankara on 12/04/2019. Provincial Environment and Urbanization Directorates, Ministries, nongovernmental organizations, industrial associations, and the Units of the Ministry of Environment and Urbanization participated in the closure meeting.

In the meeting, the Project Team and the representatives of the Ministry highlighted the objective that the KSTK Turkey is to be included in the Environmental Legislation and implementations as a significant path travelled and a valuable service for our country.

TÇMB scrutinized the "Pollutant Release and Transfer Register" which is one of the project deliverables, together with the experts of the sector and officially submitted its views against the possible implementation risks to the Ministry.

Çevresel Etki Değerlendirmesi Çalıştayı Gerçekleştirildi

The Environmental Impact Assessment Workshop held



Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevresel Etki Değerlendirmesi Çalıştayı, 15-17 Nisan 2019 tarihleri arasında Antalya'da Kamu Kurumları, Sivil Toplum Kuruluşları, Meslek Odaları, ÇED Yeterlik Firmaları, Üniversiteler ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerinden oluşan 250 kişinin katılımıyla gerçekleştirildi.

Çalıştayda; Çevresel Etki Değerlendirmesi uygulamalarının güçlendirilmesi, geliştirilmesi, ilgili paydaş gruplarla bilgi alışverişinde bulunulması, ÇED raporlarının kalitesinin artırılması ve ÇED uygulamaları konusundaki teknolojik yeniliklerin değerlendirilmesi ile ÇED Yönetmeliği'nin güncellenmesi amaçlandı.

3 gün süreyle gerçekleştirilen Çalıştay kapsamında, 7 Tematik konu başlığında oturumlar yapıldı. Söz konusu 7 Tema; Kümülatif Etki Değerlendirmesi, ÇED Sürecinde Halkın Katılımı, Sosyal Etki Değerlendirmesi, ÇED Yönetmeliği Ek-1 Listelerinin Değerlendirilmesi (Altyapı Yatırımları), ÇED Yönetmeliği Ek-1 Listelerinin Değerlendirilmesi (Endüstriyel Yatırımlar), ÇED Yönetmeliği İdari Kısımlarının Değerlendirilmesi, ÇED Sürecinde İzleme-Kontrol ve Yeterlilikler.

Çalışma gruplarınca temalar çerçevesinde gerçekleştirilen teknik oturumlar sonucunda Çalıştay Sonuç Bildirgesi hazırlandı ve Çalıştay'ın son günü tüm katılımcılara açıklandı.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın daveti üzerine, TÇMB Çevre ve İklim Değişikliği Müdürü çalıştaya katıldı.

The Environmental Impact Assessment (EIA) Workshop of the Ministry of Environment and Urbanization took place on April 15-17, 2019, with the participation of 250 persons from the public institutions, nongovernmental organizations, professional chambers, EIA competence firms, universities, and Provincial Environment and Urbanization Directorates.

In the workshop, the objective was set to reinforce and improve the Environmental Impact Assessment implementations, to exchange knowledge with the respective stakeholder groups, to increase the quality of the EIA reports, to evaluate the technological innovations in terms of the EIA applications, and to update the EIA Regulations.

Within the scope of the Workshop that lasted three days, sessions were held under the heading of seven thematic issues. The seven themes in question are: Cumulative Impact Assessment, Participation of Public in the EIA Process, Social Impact Assessment, Evaluation of the Annex-1 Lists (Infrastructure Investments) of the EIA Regulation, Evaluation of the Annex-1 Lists (Industrial Investments) of the EIA Regulation, Evaluation of the Administrative Sections of the EIA Regulation, and Monitoring-Control and Competence in the EIA Process.

Following the sessions held by the working groups within the framework of the themes, the Workshop Conclusion Declaration was prepared and made known to all the participants on the last day of the Workshop.

Upon the invitation of the Ministry of Environment and Urbanization, TÇMB Environment and Climate Change Director attended the Workshop.

Sıfır Atık Yönetmelik Taslağı Yayınlandı

Zero Waste Draft Regulation Published

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Sıfır Atık Projesi kapsamında hazırladığı "Sıfır Atık Yönetmelik Taslağı"nı web sitesinde yayınlamaya ve resmi yazılar ile görüşe açtı.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı "Sıfır Atık Vizyonunun" temel prensiplerini şu şekilde açıklıyor:

- Atıkların oluşumunun ve israfın önlenmesi,
- Mümkün olduğu durumlarda ürünlerin veya malzemelerin yeniden kullanımına öncelik verilmesi,
- Atığın bir değer olarak ekonomiye kazandırılması için kaynakta ayrı toplanarak geri kazanımının sağlanması
- Kaynaklarımızın depolama alanlarında bertaraf edilmesinin önüne geçilmesi

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, "Sıfır Atık Yönetmeliği Taslağı" ile amaçlarını aşağıdaki şekilde özetliyor:

- Öncelikle atık oluşumunun önlenmesini veya en aza indirilmesini, oluşan atıkların ise özelliklerine göre ayrı biriktirilip geri kazanıma yönlendirmeyi hedefleyen "Sıfır Atık Yönetim Sisteminin" kurulmasına ilişkin genel ilkelerin ve uygulama esaslarının belirlenmesi,
- Atık oluşumunun önlenmesine ilişkin esasların belirlenmesi,
- Hammadde ve doğal kaynakların etkin yönetimi ile sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda atıkların yönetiminin sağlanması,
- "Mahalli idareler" ile "bina ve yerleşkelerde" sıfır atık yönetim sisteminin kurulmasına yönelik kriterlerin belirlenmesi,
- Ülke genelinde sıfır atık yönetim sisteminin oluşturulmasına yönelik olarak uygulama takviminin ortaya konulması,
- Sıfır atık yönetim sistemini kuran yerlerin kayıt altına alınarak Sıfır Atık Belgesi düzenlenmesi

The Ministry of Environment and Urbanization has published the "Zero Waste Draft Regulations" that it has drawn up within the scope of the Zero Waste Project on its website and opened it for views through official notices.

The Ministry of Environment and Urbanization explains the basic principles of its "Zero Waste Vision" as follows:

- Prevention of the creation of wastes and wastage;
- Prioritizing the reuse of products or materials whenever possible;
- Ensuring that wastes are separately collected in their sources and recycled for providing them to the economy as a value;
- Preventing the disposal of our resources in the storage areas.

The Ministry of Environment and Urbanization summarizes its objectives through the "Zero Waste Draft Regulation" as follows:

- Identification of the general principles and codes of practice regarding the establishment of the "Zero Waste Management System" that aims to prevent or minimize the formation of wastes first and to direct the formed wastes to recovery by separately collecting them in line with their properties;
- Identification of the general principles for the prevention of waste formation;
- Ensuring the management of wastes in line with the principles of sustainable development and efficient management of raw materials and natural resources;
- Determination of the criteria in terms of the establishment of the Zero Waste Management System in the "local administrations" and "building campuses;"
- Presentation of the implementation calendar for the creation of the Zero Waste Management System throughout the country;
- Arrangement of the Zero Waste Certification by registering the venues that have established the Zero Waste Management System.

CEMBUREAU “Avrupa’da Karbonsuz Yapılanma” Belgesini Yayınladı

CEMBUREAU publishes the “Building Carbon Neutrality in Europe” Document



#madewithcement

**Building
carbon neutrality
in Europe**

Engaging for
concrete solutions



CLINKER
CEMENT
CONCRETE
CONSTRUCTION
CARBONATION

Avrupa Çimento Birliği (CEMBUREAU), Ekim 2018’de “Avrupa’da Karbonsuz Yapılanma” (Building Carbon Neutrality in Europe) adlı bir belge yayınladı.

CEMBUREAU bu yayında, Avrupa Komisyonu tarafından belirlenen 2050 Düşük Karbon Stratejisi’ne uyum sağlamak amacıyla çimento sektöründe 5C yaklaşımı aracılığıyla sektörün karbonuz bir gelecek vizyonuna nasıl katkıda bulunduğunu anlatmaktadır.

Broşürde yer alan 5C: **C**linker (Klinker), **C**ement (Çimento), **C**oncrete (Beton), **C**onstrucion (İnşaat), **C**arbonation (Karbonatlaşma) olarak belirtilmektedir.

Yayında, yeniliklerinin sektör tarafından nasıl benimsediği, çimento ve betonun özellikle ham maddeden üretime, kullanımına, yeniden kullanıma ve geri dönüşüme kadar yaşam döngüsü üzerindeki etkilerinden bahsedilmektedir.

Söz konusu yayına ilişkin link aşağıda olup, yayın TÇMB tarafından Türkçe’ye tercüme edilmiştir.

The European Cement Association (CEMBUREAU) published a document titled “Building Carbon Neutrality in Europe” in October 2018.

In its publication, CEMBUREAU explains how it has contributed to the carbon-free future vision through the 5C approach in the cement sector determined by the European Commission to keep up with the 2050 Low Carbon Strategy.

The 5C set out in the brochure is specified as **C**linker, **C**ement, **C**oncrete, **C**onstruction, and **C**arbonation.

In the publication, the manner that the innovations are adopted by the sector, and their impact on the lifecycle of cement and concrete particularly from raw material to production, use, reuse, and recycling were mentioned.

The link regarding the publication in question is provided below and translated by TÇMB into Turkish.

https://lowcarboneyconomy.cembureau.eu/wp-content/uploads/2018/12/CEMBUREAU-BUILDING-CARBON-NEUTRALITY-IN-EUROPE_final.pdf

Çimento Sektörü Kalite Meslektaşları Toplantısı

Cement Sector Quality Colleagues Meeting



Kalite Kontrol, Laboratuvar, Kalite Yönetim Sistem Yöneticisi veya mühendis olarak görevli çalışanların katılımı ile 26 Nisan 2019 tarihinde TÇMB'de "Çimento Sektörü Kalite Meslektaşları Toplantısı" Serkan TÜRK (TÇMB Ar-Ge Enstitüsü) Başkanlığında düzenlendi.

"Cement Sector Quality Colleagues Meeting" was held on April 26, 2019 in TÇMB with the attendance of employees working in the fields of Quality Control, Laboratory, Quality Management System administration or engineering, under the presidency of Serkan TÜRK (TÇMB R&D Institute).

- EFQM Mükemmellik Modeli ve 6 Sigma'ya Giriş (Senem GÜNER, KAL-DER)
- 6 Sigma Kalite Uygulaması (Emre BİRİNCİ, Çimko Narlı Çimento Fabrikası)
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütülen Elektronik Beton İzleme Sistemi (EBİS) (Prof. Dr. İsmail Özgür YAMAN, TÇMB)
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tarafından Yürütülen Karbon Piyasalarına Hazırlık Ortaklığı Projesi (Canan DERİNÖZ GENÇEL, TÇMB)
- KÇK Faaliyetleri (Nilüfer SALBAŞ, KÇK)
- EFQM Excellence Model and Introduction to Six Sigma (Senem GÜNER, KAL-DER)
- Six Sigma Quality Application (Emre BİRİNCİ, Çimko Narlı Cement Plant)
- Electronic Concrete Monitoring System carried out by T.C. Ministry of Environment and Urbanisation (EBİS) (Prof. Dr. İsmail Özgür YAMAN, TÇMB)
- Partnership for Market Readiness Program (PMR) carried out by T.C. Ministry of Environment and Urbanisation (Canan DERİNÖZ GENÇEL, TÇMB)
- Informing about Council for Quality and Environment works (Nilüfer SALBAŞ, CQE)

- FISSAC Projesi Kapsamında Endüstriyel Simbiyoz Yazılım Platformu (Erkin KULA, Ekodenge Mühendislik Mimarlık Danışmanlık Tic. A.Ş)
- Karşılaştırma Deneyleri İstatistik Değerlendirmeleri (Mustafa BOLAT, TÇMB Ar-Ge Enstitüsü)

konularında sunumlar yapıldı.

46 Kalite Yetkilisinin katıldığı toplantının son bölümünde ise "Tekraredilebilirlik, Tekrar Üretilirlik ve Ölçüm Belirsizliği" konularında sektörel uygulamalar paylaşıldı.

- FISSAC Project- Industrial Symbiosis Software Platform (Erkin KULA, Ekodenge Engineering, Architecture, Consultancy)
- Interlaboratory Comparison Statistical Evaluations (Mustafa BOLAT, TÇMB R&D Institute)

Presentations were made regarding the topics below.

In the last part of the meeting with the participation of 46 Quality employees, sectoral applications of the "Repeatability, Reproducibility and Uncertainty of Measurement" were shared with the participants.



Norm Çimento Çalışanları İçin 'TS EN 196-2 Standardına Göre Çimento Kimyasal Analizi' Eğitimi

*'Cement Chemical Analysis According to TS EN 196-2 Standard'
Training for Norm Cement Employees*

TÇMB Ar Ge Enstitüsü tarafından Norm Çimento çalışanları için 15-16 Nisan 2019 tarihlerinde TS EN 196-2 Standardına Göre Çimento Kimyasal Analizi Eğitimi düzenlendi. 2 fabrika çalışanının katılımı ile gerçekleştirilen eğitim Kimyasal ve Enstrümental Analiz Laboratuvarı Sorumlusu Evrim Şengün gözetiminde verildi.

Kızdırma kaybı, sülfat, çözünmeyen kalıntı, klorür, alkali ve XRF ile oksit analizleri uygulamalı olarak katılımcılara gösterildi ve ilgili analizler katılımcılar tarafından sorumlu personel gözetiminde tekrar çalışıldı. Eğitimin sonunda katılımcılara eğitim sertifikaları verildi.

'Cement Chemical Analysis According to TS EN 196-2 Standard' training was held for Norm Cement employees on the date 15-16 April 2019 in TÇMB R&D Institute. The training carried out with the participation of 2 employees was held under the supervision of Evrim Şengün, Head of Chemical and Instrumental Analysis Laboratory.

Loss on ignition, sulfate, insoluble residue, chloride, alkali and oxides with XRF analyzes were shown to the participants practically and the related analyzes were re-made by the participants under the supervision of the responsible personnel. At the end of the training the participants received their certificates.

Sançim Bilecik Çimento Fabrikası

Sançim Bilecik Cement Plant



SANÇİM Bilecik Çimento Madencilik Beton Sanayi ve Ticaret A.Ş. 09 Kasım 2006 tarihinde Bilecik İli sınırları dahilinde kurulmuştur. Bilecik İli, Merkez İlçesi, Taşçılar Köyü (Bilecik-Yenişehir, Bursa yolu) 2651 ve 576 parsellerde fabrika için yer temini yapılarak ÇED Raporu için müracaat edilmiştir.

13 Nisan 2008 tarihinde şantiye binası kurulmuş ve ilk inşaat betonu dökme işlemi 17 Nisan 2008 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Tesisin kurulması için Çin menşeli CMC firmasıyla ana yüklenici sıfatıyla sözleşme imzalanmıştır.

2008 yılı sonunda inşaat işlerinin büyük bölümü, Mart 2010 itibarıyla da montaj işlemleri tamamlanmış ve üretime geçilmiştir.

Sançim, Ocak 2015 tarihinde Erçimsan Holding bünyesine dahil olmuştur.

YIL 2006	Çed Müracaatı
YIL 2010	İlk Üretim
YIL 2015	Erçimsan Sançim'i Aldı

SANÇİM Bilecik Cement Plant was founded in November 9th, 2006 within Turkey's Bilecik province. Plant's territory was acquired in Bilecik province's Taşçılar village on the Bilecik – Yenişehir – Bursa state highway and EIA was started.

Construction site was started on April 13th, 2008 and first concrete was poured April 17th, 2008. A contract was signed with China based CMC company as the main contractor for the installation.

As of end of 2008, major part of construction works were completed and in March 2010 erection was finished and plant was started-up for production.

Sançim joined Erçimsan Holding on January 2015.

2006	Application for EIA
2010	First Production
2015	Erçimsan acquired Sançim

Ürün Tipleri ve Yönetim Sistemleri

Fabrikada ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi bulunmaktadır. CEM I 42,5 R, CEM I 42,5 R-SR5, CEM II/A-M (P-L) 42,5 R ve CEM IV/B-P 32,5 N-SR ürünlerine ait EC uygunluk belgelerine sahip olan fabrika, ürünleri dökme, kraft torbalı, sling bag ve bigbag olarak pazarlamaktadır. Ürün kalitesi konusunda tüm teknolojik imkanlar kullanılmakta ve bu konuda müşteri memnuniyeti odaklı yaklaşımlar esas alınmaktadır.

Product Types and Management Systems

ISO 9001 Quality Management System and ISO 50001 Energy Management system are in place. Plant has EC certificates for CEM I 42,5 R, CEM I 42,5 R-SR5, CEM II/A-M (P-L) 42,5 R and CEM IV/B-P 32,5 N-SR and markets its products in bulk, bags, sling bags and bigbags. All technological resources are utilized in terms of product quality and a customer satisfaction oriented approach is maintained.



Misyon ve Vizyon

Kaliteli hizmet anlayışı ve çözüm ortaklığı yapısı ile müşterilerine, sağladığı gelişim olanakları ile çalışanlarına, doğadan aldıklarını ülke ekonomisine geri vererek ekonomiye, yasal ve etik değerlere bağlılığı ile topluma, gelişen teknolojiyi ve global pazarları takip ederek kendine değer yaratan şirket olmak misyonu ile ilerleyen Sançim Çimento, bölgesinde ve global pazarda güvenilen ve en çok tercih edilen marka olmayı vizyon olarak benimsemiştir.

Eğitim ve Nitelikli İnsan Kaynağı

ISO 9001 ve 50001 Yönetim Sistemleri gereği yıllık olarak eğitim planları hazırlanmakta ve hazırlanan eğitim planları gereği sistematik olarak eğitimler verilmektedir. Özellikle İş Sağlığı ve Güvenliği alanında eğitimlere ağırlık verilmekte, bu eğitimler yasal mevzuatla sınırlı tutulmayıp çalışan yetkinliği ve bilincinin en üst seviyeye çıkarılması amaçlanmaktadır.

Ana Ekipman ve Teknik Özellikleri

Ana Kırıcı:

Kurulu Kapasitesi: 850 ton/saat
Tipi: Çift rotorlu çekiçli kırıcı
Markası: Liyang Heavy Machinery (Çin)

Yardımcı Kırıcı:

Kurulu Kapasitesi: 500 ton/saat
Tipi: Çift rotorlu darbeli kırıcı
Markası: Sarıçelik

Ön Harmanlama:

Toplam stok kapasitesi: 20.000 ton
Stoklayıcı: 750 ton/saat
Kazıyıcı: 500 ton/saat
Markası: SDA (Çin)

Farin Ezicisi:

Kurulu Kapasitesi: 230 ton/saat
Tipi: Çift valsli ezici
Markası: Chengdu LeeJun (Çin)

Mission and Vision

Sançim Cement maintains operations with the mission of being a company that creates value for its customers by quality service approach and its solution-oriented organization, for its employees by improvement opportunities, for economy by returning what is taken from nature to the country economy, for the society by adherence to legal and ethic values and for itself by following state-of-the-art in technology and global markets. Its vision is to be a brand that is trusted and most demanded in its region and global market.

Training and Competent Human Resources

As per ISO 9001 and 50001 Management Systems' requirements, annual training plans are constructed and systematic trainings are performed. A special focus is given on Occupational Health and Safety trainings, not only limited to legal requirements, but also to achieve highest-level competency and awareness of employees.

Main Equipment and Technical Specifications

Main Crusher:

Installed Capacity: 850 t/h
Type: Double rotor Hammer Crusher
Brand: Liyang Heavy Machinery (China)

Auxiliary Crusher:

Installed Capacity: 500 t/h
Type: Double rotor Impact Crusher
Brand: Sarıçelik

Preblending:

Total stock capacity: 20.000 t
Stacker: 750 t/h
Reclaimer: 500 t/h
Brand: SDA (China)

Raw Meal Roller Press:

Installed Capacity: 230 t/h
Type: Double roller
Brand: Chengdu LeeJun (China)

Sistem Filtresi:

Kurulu Kapasitesi: 550.000 m³/h
Tipi: Torbalı Filtre
Markası: Zhejiang Jiehua (Çin)

Kömür Değirmeni:

Kurulu Kapasitesi: 25 ton/saat
Tipi: 3 valsli dik değirmen
Markası: NHI (Çin)

Döner Fırın:

Kapasitesi: 3.500 ton/gün
Tipi: 5 Kademeli ön ısıtıcı, ön kalsinatörlü, kuru sistem, Ø4,6m x 62 m
Markası: Citic (Çin)

Çimento Eğırmeni 1:

Kurulu Kapasitesi: 210 ton/saat
Tipi: Ön ezici + 2 kamara bilyalı değirmen (, kapalı devre kombine sistem.
Markası: Ön ezici: KHD (Almanya)
Bilyalı Değirmen: Zhongxin Zhonggong (Çin), Ø4,2m x 14,5 m

Çimento Değirmeni 2:

Kurulu Kapasitesi: 90 ton/saat
Tipi: Bilyalı tip kapalı devre yatay değirmen, Ø4,2m x 14,5 m
Markası: Zhongxin Zhonggong (Çin)

Kapalı Klinker Stokholü:

Silo Kapasitesi: 50.000 ton

Paketleme:

Kapasitesi: 4x7000 ton kapasiteli çimento siloları
Kantar Kurulu Kapasitesi: 2x100 ton/saat
Tipi: 8 çıkışlı Döner Kantar
Markası: Tangshan Zhongyi (Çin)

Main Filter:

Installed Capacity: 550.000 m³/h
Type: Baghouse
Brand: Zhejiang Jiehua (China)

Coal Mill:

Installed Capacity: 25 t/h
Type: VRM (3 rollers)
Brand: NHI (China)

Rotary Kiln:

Capacity: 3.500 tpd
Type: 5-stage PH with In-line calciner, dry system, Ø4,6m x 62 m
Brand: Citic (China)

Cement Mill 1:

Installed Capacity: 210 t/h
Type: Roller Press + 2-chamber ball mill, closed-circuit combined system.
Brand: Roller Press: KHD (Germany)
Ball Mill: Zhongxin Zhonggong (China), Ø4,2m x 14,5 m

Cement Mill 2:

Installed Capacity: 90 t/h
Type: Closed-circuit Ball Mill, Ø4,2m x 14,5 m
Brand: Zhongxin Zhonggong (China)

Closed Clinker Silo:

Capacity: 50.000 t

Dispatch:

Capacity: 4x7000 t cement silos
Installed Capacity of Rotary Packers: 2x100 t/h
Type: 8-spout Rotary Packer
Brand: Tangshan Zhongyi (China)





24th Arab International Cement Conference and Exhibition (AICCE24)

المؤتمر والمعرض العربي الدولي
لصناعة الاسمنت
والعشرون الرابع
الفاخرة - جمهورية مصر العربية

InterContinental Cairo Citystars

24 - 26 November 2019

Cairo, Egypt



Arab Union for Cement & Building Materials
(AUCBM)
The Event Secretariat

www.aucbm.net
aicce24@aucbm.email

Limak Çimento Beira Felaketzedelerine Yardım Malzemesi Gönderdi

Limak Cement Sends Disaster Relief Material to the Beira Survivor



Güney Afrika ülkesi Mozambik'in orta bölgesindeki Beira'da meydana gelen kasırga felaketi sonrası yaşanan büyük yıkımın ardından felaketten etkilenen ailelere Limak Grubunun Mozambik'te faaliyet gösteren çimento fabrikası (Limak Cimentos SA) tarafından dağıtılmak üzere yardım paketleri gönderildi.

Yardım faaliyetleri TC Mozambik Büyükelçisi Zeynep Kızıltan, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı yetkilileri, Mozambik TİKA Koordinatörü, Limak Çimento Tesis Direktörü, INGC (Türkiye'deki AFAD'ın muadili lokal dernek) yetkililerinin katılımı ile gerçekleştirilen organizasyondan sonra gerçekleştirildi.

Yaklaşık 40 tonu bulan malzemeler, 2 tır ile bölgeye sevk edildi.

Söz konusu yardım paketlerinin içinde bir ailenin yaklaşık 15 günlük ihtiyacını karşılayabilecek miktarda gıda maddesi, temizlik malzemeleri, su temizleyiciler ve su kovaları bulunuyor.

Yardım malzemeleri TC Mozambik Büyükelçilik yetkilileri ve Limak Mozambik Çimentonun Tesis Direktörü Seyit Orhan Baydar'ın bizzat katılımı ile ailelere dağıtıldı.

Mozambik Cumhuriyetinin sahil kenti Maputo'da 2016 yılında kurulan ve ülkenin yapılanmasında önemli bir paya sahip olan Limak Cimentos SA bu tarz yardım faaliyetleriyle adından sıkça söz ettirmekte olup; 2018 yılında Ülkede son 3 yılın en iyi sanayi yatırımı ödülünü almıştı.



Following the substantial ravage experienced in the wake of the hurricane disaster in Beira situated in the central region of the Southern African country of Mozambique, relief supply packages were sent by the cement plant of the Limak Group (Limak Cimentos SA) operating in Mozambique to be distributed to the families impacted by the disaster.

The relief operations took place following the organization held through the attendance of Zeynep Kızıltan, T.R. Mozambique Ambassador; representatives from the Ministry of Industry and Trade; Mozambique TİKA Coordinator, Limak Cement Plant Director, and the representatives of INGC (a local society that is an equivalent of AFAD in Turkey).

The materials that weighed approximately 40 tons were dispatched to the region in two trailer trucks.

Food that will fulfill nearly 15-day need of a family, cleaning materials, water purifiers, and water buckets are inside the relief packages in question.

The relief materials were distributed to the families through the personal attendance of Seyit Orhan Baydar, Limak Mozambique Cement's Plant Director, and the authorities from the T.R Mozambique Embassy.

Limak Cimentos SA, founded in 2016 in Maputo, a coastal town of the Republic of Mozambique, with a significant impact on the structuring of the country, is frequently becoming talk of the town through such relief operations, and it received "The Best Industrial Investments of the Last Three Years in the Country" award in 2018.



Dokumuzda Çimento Var

There is Cement in our Tissue



'Dokumuzda Bursa Var' temasıyla 2019'u karşılayan Bursa Çimento Fabrikası A.Ş.'nin çalışanlarına yönelik düzenlediği bilgilendirme toplantısı, yüksek bir katılımı gerçeğe keşti.

Merkez binada yapılan interaktif toplantıda, çalışanlar hedeflerini 'Dokumuzda Çimento Var' anlayışıyla piyes, futbol maçı ve şarkılarla anlattı. Eğitim danışmanı Aylin Sabancı'nın konuşma yaptığı özel organizasyonda, kıdem plaketleri de sahiplerine takdim edildi. Bursa Çimento Genel Müdürü Osman Nemli, şirketin 2018 ekonomik verilerini ve 2019 hedeflerini paylaştı. Geçen yılın hem sektör hem de ülke olarak zor geçtiğinin altını çizen Nemli, "Hepimizin değişen koşullara ayak uydurması gerekiyor. Her aşamada maliyetleri azaltmalı, israfı önlemeli ve daha verimli çalışmalıyız. İşletmemize, kendimize ve ülkemize güveniyoruz. Biz birlikte güçlüyüz" dedi.

Borsa İstanbul'da Bursa Çimento gongu

Borsa İstanbul'daki başarılı çalışmaları, sürdürülebilir ve istikrarlı seyri dolayısıyla, Borsa İstanbul açılış gongu bu defa Bursa Çimento için çaldı. Bursa Çimento için Borsa İstanbul'da düzenlenen gong törenine; Bursa Çimento Fabrikası Yönetim Kurulu Üyeleri katıldı. Borsa İstanbul'un kapanışı da aynı gün Bursa Çimento gongu ile yapıldı.

The informatory meeting oriented to its employees, held by Bursa Çimento Fabrikası A.Ş. that has welcomed 2019 with the theme of 'There is Bursa in our Tissue,' took place with a high number of attendance.

In the interactive meeting held at the head office, the employees expressed their targets with the understanding of 'There is Cement in our Tissue' through a stage play, a football game, and songs. In the special organization where educational consultant Aylin Sabancı gave a speech, the seniority plaques were conferred to their owners. Osman Nemli, Bursa Cement General Manager, shared the 2018 economic data and 2019 targets of the company. Underlining that the last year was a difficult one for both the sector and the country, Nemli said, "We all need to keep up with the changing conditions. We must reduce costs, prevent wasting, and work more efficiently at all stages. We trust our enterprise, ourselves, and our country. We are strong together."

Bursa Cement gong at Borsa İstanbul

Due to its successful works at Borsa İstanbul (Istanbul Exchange) as well as its sustainable and stable progress, the inauguration gong of Borsa İstanbul tolled for Bursa Cement this time. In the gong ceremony held in Istanbul for Bursa Cement, the Members of the Board of the Directors of the Bursa Cement Plant participated. The closure of Borsa İstanbul on the same day was conducted with the Bursa Cement gong as well.

Anadolu 500'de Sanko Rüzgarı

Sanko Winds in Anatolia 500



SANKO Holding, Ekonomist dergisince gerçekleştirilen "Anadolu 500" araştırmasında "listede en çok şirketi bulunan grup" ödülünü aldı. İstanbul'da bir otelde düzenlenen törene, Tarım ve Orman Bakanı Bekir Pakdemirli, araştırma sponsoru olan TEB'in Genel Müdürü Ümit Leblebici ve listede yer alan şirketlerin yöneticileri katıldı. Anadolu 500 araştırmasında 12 şirketle "listede en çok şirketi bulunan grup" ödülü, derginin Yayın Direktörü Rauf Ateş tarafından SANKO Holding Yönetim Kurulu Başkanı Zeki Konukoğlu'na takdim edildi. SANKO Holding Yönetim Kurulu Üyesi Turgut Konukoğlu, "İhracatı En Yüksek Şirketler kategorisinde 5. Sırayı alan Sanko Dış Ticaretin ödülünü, TEB Genel Müdür Yardımcısı Gülümser Özgün Henden'den aldı. "Çalışan Sayısı En Yüksek 2. Şirket" ödülü, Ekonomist Dergisi Yayın Yönetmeni Talat Yeşiloğlu tarafından SANKO Holding Yönetim Kurulu Üyesi Ertuğrul Konukoğlu'na sunuldu. Sanko Tekstil, Sanko Dış Ticaret, Sanko Pazarlama, Çimko Çimento ve Beton, Süper Film Ambalaj, Tech Data Bilgisayar Sistemleri, Sayınlar Gıda Maddeleri, Sanko Enerji, Başak Traktör, MST İş ve Tarım Makinaları, Bartın Çimento ve Sanko Rüzgâr Enerjisi, SANKO Holding'in flamasını Anadolu 500'ün zirvesinde dalgalandırma başarısı gösterdi.

In the "Anatolia 500" research conducted by Ekonomist, SANKO Holding received the award of "The Group with the Highest Number of Companies Enlisted." In the ceremony held at a hotel in Istanbul, Bekir Pakdemirli, Minister of Agriculture and Forestry; Ümit Leblebici, General Manager of TEB that is the sponsor of the research; and the executives of the companies that took place on the list, participated. The award of "The Group with the Highest Number of Companies Enlisted" with its 12 companies in the "Anatolia 500" research was presented by Rauf Ateş, the Publishing Director of the magazine, to Zeki Konukoğlu, Chair of the Board of Directors of the SANKO Holding. Turgut Konukoğlu, Member of the Board of Directors of the SANKO Holding, received the accolade of Sanko Foreign Trade that ranked five in the category of "The Companies with the Highest Exportation" from Gülümser Özgün Henden, Vice General Manager of TEB. The award of "The Second Company with the Highest Number of Employees" was presented by Talat Yeşiloğlu, Editor-in-chief of Ekonomist Magazine, to Ertuğrul Konukoğlu, Member of the Board of Directors of the SANKO Holding. The companies of Sanko Textiles, Sanko Foreign Trade, Sanko Marketing, Çimko Cement and Concrete, Süper Film Packaging, Tech Data Computer Systems, Sayınlar Foodstuff, Sanko Energy, Başak Tractor, MST Construction and Agriculture Equipment, Bartın Cement, and Sanko Wind Energy managed to have the banner of the SANKO Holding fly on the peak of the Anatolian 500.



Çimsa'dan Büyük Yatırım

Colossal Investment from Çimsa



Sabancı Holding iştiraklerinden Çimsa, Meksikalı Cemex'in İspanya'daki beyaz çimento fabrikası Bunol'u 180 milyon Dolar bedelle satın alım sözleşmesi imzaladı. Konuyla ilgili yaptığı ilk açıklamada Sabancı Holding CEO'su Mehmet Göçmen, "50 yıla yakın süredir var olduğumuz çimento işimizde, yeni yatırımımızla Sabancı olarak bugün bir dünya lideri haline gelmekten gurur duyuyoruz" dedi. Sabancı Holding Çimento Grup Başkanı ve Çimsa Yönetim Kurulu Başkanı Tamer Saka ise Bunol fabrikasının imza sürecini tamamlayarak bir dünya lideri haline geldiklerini belirterek, "Sabancı olarak bugün, Türkiye'deki liderlik pozisyonumuzu uluslararası boyuta taşıdık. Satın alma süreçlerimizi tamamladık ve Çimsa ile artık dünya ligindeyiz. Dünyadaki gelişmeleri takip ederek, işlerimizi dünya standartlarında yöneterek, tecrübe ve birikimlerimizle küresel liderlik hedefliyoruz. Global liderliğimizi güçlendirmek amacıyla da önümüzdeki dönemde yeni adımlar atmak üzere çalışmalarımızı sürdüreceğiz" dedi. Çimsa, Bunol fabrikasının üretim ve dağıtım ağına katılması ile birlikte, Avrupa'nın yanı sıra Kuzey Afrika ve Güney Amerika pazarlarında güçlü bir ihracat ağı oluşturacak. Çimsa ayrıca söz konusu yatırım ile üretim kapasitesinde yüzde 40 artış sağlayacak.

869 milyon TL tutarında ihracat:

Çimsa, 2018 yılında 869 milyon TL tutarında ihracat rakamına ulaşırken, karını da 154 milyon TL seviyesinde açıkladı.

Günümüzde sürdürülebilir ve karlı başarı elde etmenin dijital teknolojilere yatırım yapmaktan geçtiğini belirten Çimsa Genel Müdürü Ülkü Özcan, "Buradan hareketle Yeni Neslin Sabancı'sından aldığımız güç ve vizyon doğrultusunda çalışmalarımızı aralıksız sürdürüyor ve dönüşüm çalışmalarımızı tüm iş süreçlerimize entegre ediyoruz. Geliştirdiğimiz dijital stratejimiz ile verimliliğe, akıllı fabrika sistemleri ve veri analitiği gibi Endüstri 4.0 projelerine her zamankinden fazla odaklanarak Çimsa'yı "Geleceğin çimento şirketi" olarak konumlandırıyoruz" dedi.

One of the affiliates of the Sabancı Holding, Çimsa has come to terms for the purchase of Bunol, the white cement plant of Mexican firm Cemex in Spain, for the amount of 180 million dollars, and signed a purchase agreement. In his statement regarding the issue, Mehmet Göçmen, Sabancı Holding CEO, said, "In our cement business where we have been present for a period of nearly 50 years, we are proud to become a world leader as Sabancı as of today thanks to our new investment." Tamer Saka, Sabancı Holding Cement Group President and Chairman of the Board of Directors of Çimsa, specified that they became a world leader by completing the signature process of the Bunol plant and said, "As Sabancı, today, we brought our leadership position in Turkey to an international level. We have completed our purchasing processes and now we are in the world's league with Çimsa. Our objective has been the global leadership by keeping track of the developments in the world, by managing our businesses at the world's standards, and through our experiences and knowledge. We will keep working in the upcoming period toward taking new steps in order to reinforce our global leadership." With the inclusion of the Bunol plant in its production and distribution network, Çimsa will create a powerful export network on the Northern African and Southern American markets in addition to Europe. Additionally Çimsa Çimsa will also increase its production capacity by 40 percent with the investment.

Export of 869 milyon TL:

Çimsa reached an export figure of 869 million TL and it disclosed its profit as at the level of 154 million TL in 2018.

Stating that the attainment of a sustainable and profitable success today can be achieved only through investing in digital technologies, Ülkü Özcan, Çimsa General Manager, said, "With that in mind, we keep on working without interruption through the strength we acquire from the Sabancı of the New Generation and integrate all transformation endeavors of us with all our business processes. By focusing on the Industry 4.0 projects like efficiency, smart factory systems, and data analytics more and more through our digital strategy that we have developed, we are positioning Çimsa as the 'Cement Company of the Future.'"

Özcan, "Özellikle beyaz çimento ve özel ürünler alanındaki uzmanlığımız ve geniş lojistik yapılanmamızla Türkiye'nin ihracat liderleri arasında yer alıyoruz. 2018 yılında daralan iç piyasanın etkilerini ihracat kanallarımızla telafi ettik, global oyuncu kimliğimizi güçlendirdik. 2018 yılında, operasyonel karımızın %50'sinden fazlasını yurtdışı operasyonlardan kaybettik. Bu yıl da sektörümüze öncülük eden lider çimento üreticisi olarak çalışmalarımıza devam edeceğiz" şeklinde konuştu.

"We are one of the export leaders of Turkey through our expertise particularly in white cement and special products and our vast logistics structuring. We compensated the impacts of the domestic market that shrank in 2018, via our export channels and empowered our identity as a global actor. In 2018, we acquired more than 50% of our operational profit from the abroad operations of us. This year, we will also keep working to become the leader cement producer, pioneering our sector," Özcan added.

Çimento Sektöründe Acı Kayıp

Sad Loss in the Cement Sector



1999-2013 yılları arasında Kocaeli'de faaliyet gösteren Nuh Çimento'nun Yönetim Kurulu Başkanlığı görevini yürüten Atalay Şahinoğlu 18 Nisan 2019 tarihinde hayatını kaybetti.

Atalay Şahinoğlu Kimdir

1939 yılında Trabzon'da doğan Atalay Şahinoğlu, 1957 yılında İstanbul Erkek Lisesi'nden mezun oldu. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi'ni bitirdikten sonra yurt dışında İngilizce lisan eğitimi gördü. Hayatının büyük bölümü tekstil piyasasında geçiren Atalay Şahinoğlu, 1972-1979 yılları arasında Bozkurt Mensucat'ta Genel Müdürlük, 1985-1987 yılları arasında Hazet Holding'de Genel Koordinatörlük görevlerinde bulundu. 1986'da Kıbrıs Tayf Ltd. ortaklığının kurulmasında görev aldı, 1987-1995 yılları arasında kendisine ait Odak Pazarlama AŞ'yi kurup işletti. Atalay Şahinoğlu, 1995-1999 yılları arasında Toprak Holding İcra Kurulu Başkanlığı, 1996 yılında ANT Tekstil Kurucu Ortaklığı görevlerinde bulundu. 1999-2013 yılları arasında Nuh Çimento Grubu şirketleri Yönetim Kurulu Başkanlığı ve Genel Koordinatörlüğü görevlerini yürüttü. Şahinoğlu, 1982-1995 yılları arasında İstanbul Ticaret Odası (İTO) Yönetim Kurulu Başkan Vekilliği, 1995-1999 yılları arasında İstanbul Ticaret Odası Yönetim Kurulu Başkanlığı, 1999-2004 yılları arasında da İTO Meclis Başkanlığı görevlerinde bulundu.

Atalay Şahinoğlu, who acted as the Chairman of the Board of Directors of Nuh Cement operating in Kocaeli, in the years between 1999 and 2013, passed away on April 18, 2019.

Who is Atalay Şahinoğlu

Born in 1939 in Trabzon, Atalay Şahinoğlu graduated from Istanbul Boys' High School in 1957. He received language education in English abroad following his graduation from Istanbul University School of Economics. Having spent a substantial part of his life in the textiles market, Atalay Şahinoğlu worked as General Manager at Bozkurt Mensucat between 1972 and 1979 and General Coordinator at Hazet Holding between 1985 and 1987. He took charge in the incorporation of the Kıbrıs Tayf Ltd. partnership in 1986 and founded and operated his own company of Odak Pazarlama AŞ between 1987 and 1995. Atalay Şahinoğlu acted as the Chairman of the Executive Board of the Toprak Holding between 1995 and 1999 and Founding Partner of ANT Textiles in 1996. He took office as the Chairman of the Board of Directors and General Coordinator of the companies of the Nuh Cement Group between 1999 and 2013. Şahinoğlu also performed his duties as the Deputy Chairman of the Board of Directors of Istanbul Chamber of Commerce (İTO) between 1982 and 1995, Chairman of the Board of Directors of Istanbul Chamber of Commerce between 1995 and 1999, and İTO Assembly President between 1999 and 2004.

TÇMB Üyelerine İhracat Şampiyonları Ödülü

Champions of Exports Award to the TÇMB Members

Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği "2018 Yılı Olağan Mali Genel Kurulu" ve "2018 İhracat Şampiyonları Ödül Töreni" Ankara Holiday Inn Otel'de 16 Nisan tarihinde yapıldı.

Ödül Töreninde konuşan Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Başkanı İsmail Güllü; çimento, seramik ve cam alanında yüksek ihracat performanslarıyla ödül almaya hak kazanan tüm ihracatçıları yürekten kutladığını ifade ederek, "Sektörümüzü değerlendirdiğimizde, şu noktalar öne çıkıyor. 2018'de tüm ihracatımız %7 artışla 168 milyar dolar oldu. Sektörümüz, deyim yerindeyse ülkemizin miktar bazında ihracatını sırtlanmış durumda. Mart ayında 2,6 milyon ton, ilk 3 ayda ise 7,3 milyon ton ile miktar bazında en yüksek ihracat rakamına imza atıldı." dedi.

Etkinlikte söz alan Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Erdem Çenesiz, "Bugün; çimento, seramik ve cam sektörlerinin %90'ını kapsayan çatı Birliğimiz üyesi ihracatçı firmalarımıza 2018 yılındaki ihracat performanslarına göre toplam 8 kategoride ödüller veriliyor. Gururla ifade etmek isterim ki, çimento, seramik ve cam sektörlerinde dünyada ve Avrupa'da üretim ve ihracatta ilk sıralardayız." şeklinde konuştu.

Etkinlikte "İhracat Şampiyonları" ödüllerini alan TÇMB üyesi Çimento fabrikalarımız ise şöyle;

The "2018 Ordinary Financial General Meeting" of Cement and Soil Products Exporters Association and "2018 Champions of Exports Award Ceremony" were held on April 16 at Ankara Holiday Inn Hotel.

Giving a speech in the Award Ceremony, İsmail Güllü, Chairman of Turkish Exporters Assembly (TİM), expressed that he congratulated by heart all the exporters deemed worthy of receiving an award in the field of cement, ceramics, and glass, thanks to their high export performance, and said, "When we assess our sector, these points stand out: In 2018, our entire export became 168 billion dollars with 7% increase. Our sector, as the phrase goes, has shouldered the quantity-based export of our country. The highest export figure was undersigned with 2,6 million tons in March and with 7,3 million tons in the initial three months."

Taking the floor in the event, Erdem Çenesiz, Chairman of the Board of Directors of Cement and Soil Products Exporters Association, said, "Today, awards in eight categories are conferred to our exporter firms that are the members of our umbrella association that covers 90% of the sectors of cement, ceramics, and glass in line with their export performance in 2018. I would like to express proudly that the we are one of the top countries in the world and Europe in the production and export within the sectors of cement, ceramics, and glass."

Our TÇMB-member Cement plants that received their awards in the event are as follows:

Çimento Sektörü En Fazla İhracat Yapan İlk 5 Firma Top Five Firms Exporting Most in the Cement Sector

1	ÇİMSA ÇİMENTO SAN. TİC. A.Ş.
2	MEDCEM GLOBAL PAZARLAMA A.Ş.
3	AKÇANSA ÇİMENTO SAN. VE TİC. A.Ş.
4	ADANA ÇİMENTO SAN. TİC. A.Ş.
5	NUH ÇİMENTO SANAYİ A.Ş.

Klinker Sektörü En Fazla İhracat Yapan İlk 5 Firma Top Five Firms Exporting Most In The Clinker Sector

1	MEDCEM GLOBAL PAZARLAMA A.Ş.
2	NUH ÇİMENTO SANAYİ A.Ş.
3	BATIÇİM BATI ANADOLU ÇİMENTO SAN. A.Ş.
4	AKÇANSA ÇİMENTO SAN. VE TİC. A.Ş.
5	ÇİMSA ÇİMENTO SAN. TİC. A.Ş.

“Çimento ve Beton Dünyası” Chemical Abstracts ile 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 kelimeli 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'ye, durum raporları ve geçmiş çalışmaların kritiğinin yapıldığı yazılara ise toplam 500.- TL'ye kadar 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

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 President
Vicat, TAMTAŞ Yapı Malzemeleri San. ve Tic. A.Ş.

Zafer Öztürk

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

Ruhi Bilge

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

Banu Üçer

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

Karbon Yakalama Teknolojileri Üzerine Güncel Bir Tarama

Carbon Capture Technologies: State of the Art Review

■ Esra Boran

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği, Ar-Ge Enstitüsü / Turkish Cement Manufacturers' Association, R&D Institute

Özet

Endüstrilerden kaynaklanan sera gazı emisyonları iklim değişikliğine neden olmaktadır. Bu emisyonları etkili bir şekilde azaltmak için modern karbon yakalama ve depolama teknolojileri geliştirilmektedir. Yapılan bu literatür araştırmasının amacı, karbon yakalama teknolojileri ve karbon ayırma teknikleri hakkında genel bir fikir sahibi olunmasıdır.

Anahtar kelimeler: CO₂ yakalama, oksijen-yakıt yanma teknolojisi, yanma-sonrası CO₂ yakalama, yanma-öncesi CO₂ yakalama

Giriş

Küresel ısınma dünyada hükümetler için en önemli konulardan birisi haline gelmiştir. Sera gazlarındaki konsantrasyon artışı sebebiyle küresel ısınma meydana gelmektedir. Küresel ısınmaya sebep olan CO₂ gazı endüstrilerden ve termik santrallerden yoğun olarak salınmaktadır. CO₂'nin döngüye girmesini engellemek için yoğun çaba sarfedilmesi gerekmektedir (1). Ekim 2018'de, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), karbon yakalama ve depolama teknolojisinin iklim değişikliğindeki rolünü güçlendiren, 1,5 °C'lık Küresel Isınma Hakkında Özel Raporunu yayınladı (2). Atmosferdeki CO₂ seviyesi ~401 ppm'dir ve sanayi öncesi dönemlere kıyasla 280 ppm'den %70 daha yüksek olduğu bilinmekte ve 2050'de ~550 ppm'e artması beklenmektedir (3).

Atmosferdeki karbon seviyesinin düzenlenebilmesi amacıyla, CO₂ yakalama, kullanımı ve depolanması (CCUS) konularında araştırma çalışmaları sürdürülmektedir. Mevcut teknolojiler genellikle Yüksek maliyetlidir ve daha uygun maliyetli CCUS teknolojisi geliştirmek için önemli gelişmelere ihtiyaç vardır.

Antropojenik CO₂ emisyonlarının azaltılması için çeşitli karbon yakalama teknolojileri bulunmaktadır. a) yanma öncesi CO₂ yakalama b) oksijen-yakıt yanma teknolojisi c) yanma sonrası CO₂ yakalama (4).

Abstract

Greenhouse gas emissions from industries cause climate change. Modern carbon capture and storage technologies are being developed to reduce emissions effectively. The aim of this literature research is to have a general idea about CO₂ capture technologies and CO₂ separation techniques.

Keywords: CO₂ capture; oxy-fuel combustion; post combustion; pre-combustion

Introduction

Global warming has become one of the most important issues for governments in the world. Global warming occurs due to the increasing greenhouse gases. CO₂ gases which cause global warming release from energy intensive industries and power plants. Strong efforts are needed to prevent CO₂ from entering the loop (1). In October 2018, the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) released its highly anticipated Special Report on Global Warming of 1.5 °C (SR15), reinforcing the role carbon capture and storage technology must play in beating climate change (2). The CO₂ level in the atmosphere is ~401 ppm and it is known to be 70% higher than 280 ppm compared to the pre-industrial periods and is expected to increase to ~550 ppm in 2050 (3).

In order to regulate the carbon level in the atmosphere, research studies are being carried out on the CO₂ capture, utilization and storage (CCUS). The current technologies are generally very expensive and significant developments are needed to develop a more affordable CCUS.

There are carbon capture technologies for reducing anthropogenic CO₂ emissions. a) pre-combustion CO₂ capture b) oxy-fuel combustion technology c) post-combustion CO₂ capture (4).

Karbon Yakalama Teknolojileri

a) Yanma öncesi CO₂ yakalama

Yanma öncesi yakalama teknolojisi prensibinde, yakıt saf oksijen ile yakıldıktan sonra, sentez gazına dönüştürülür. Sonrasında CO₂, H₂'den ayrıştırılır ve saf hidrojen termik santralde hava ile yakılır.

CO₂ ve H₂ ayrılması; absorpsiyon, adsorpsiyon veya membranlar ile sağlanabilir. Biyokütle ve doğal gaz yanma öncesi teknolojisinde kullanılabilir.

Bu sistemlerin amacı; karbon yakıtları karbonsuz yakıtla dönüştürmektir. Karbonun kimyasal enerjisi hidrojenin kimyasal enerjisine dönüştürülür (5).

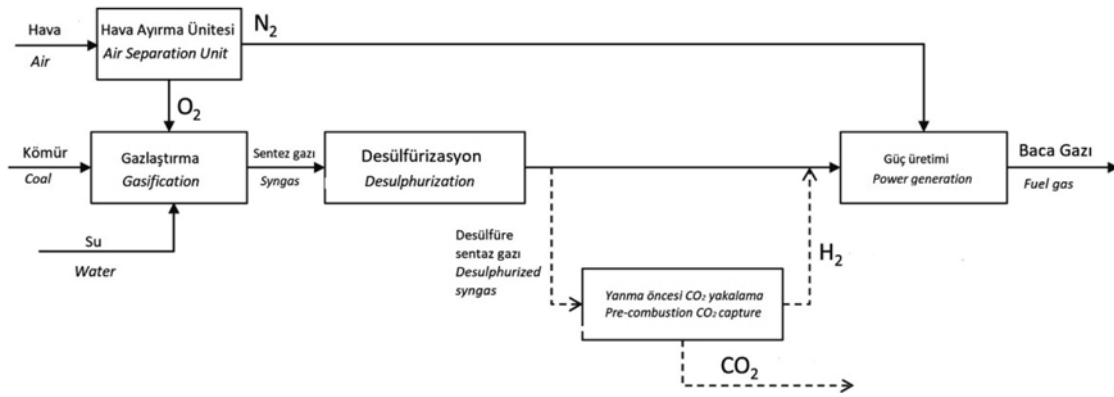
Carbon Capture Technologies

a) Pre-combustion CO₂ capture

In the principle of pre-combustion capture technology, after fuel is burned with pure oxygen, it is converted to synthesis gas. CO₂ is separated from H₂ and the pure hydrogen is burned in power plant.

Absorption, adsorption or membranes are used for separation of CO₂ and H₂. Biomass and natural gas can be used in pre-combustion technology.

The purpose of these systems; to convert carbon fuels to carbon free fuel. The chemical energy of carbon is converted into the chemical energy of hydrogen (5).



Şekil 1. Yanma öncesi CO₂ yakalama teknolojisi şematik gösterimi (6)
Figure 1. Schematic representation of pre-combustion CO₂ capture technology (6)

b) Oksi-Yakıt Yanma

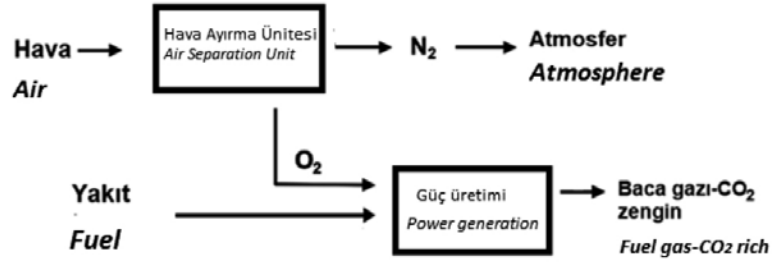
Oksi-yakıt yanma, endüstriyel CO₂ yakalama yetkinliği için en umut vadeden teknolojilerden bir tanesidir. Bu proseste, hava ile yanma sağlanması yerine oksijen zengin bir gaz ile yanma sağlanır. Azot gazının önceden hava ayırma ünitesi ile ayrılması ile, kömürün yanması sırasında baca gazında yüksek konsantrasyondaki CO₂ elde edilmesi sağlanır. CO₂ konsantrasyonunun artmasının yanı sıra yüksek verimlilikle yanma sağlanır ve çevre emisyonları kontrol edilebilir (7).

Oksi-yakıt yanma teknolojisi nispeten yenidir ve bazı temel sorular henüz tam olarak cevaplanmamıştır. Örneğin, operasyonel parametrelerin oksi-yakıt yanmasını nasıl etkilediği ve akışkanlaştırma koşulları altında akışkanlaştırma yapısı ile belirli oksi-yakıt yanması özellikleri (özellikle CO₂ zenginleştirme) arasındaki ilişkilerin ne olduğu açık değildir. Bu nedenle, daha iyi anlamak için sistematik ve teorik bir araştırma yapılması gerekmektedir (8).

b) Oxy-Fuel Combustion

Oxy-fuel combustion is one of the most promising technologies for industrial CO₂ capture capability. In this process, the burning process is carried out with pure oxygen instead of air. Nitrogen gas is separated from O₂ with the air separation unit (ASU), a high concentration of CO₂ is obtained in the flue gas during combustion of the coal. In addition to increasing CO₂ concentration, high efficiency combustion is achieved and environmental emissions can be controlled (7).

Oxy-fuel combustion technology is relatively new and some technical issues are not be completed. For example, it is not clear how the operational parameters affect oxy-fuel combustion and the relationship between the fluidisation structure and certain oxy-fuel combustion properties (especially CO₂ enrichment) under fluidizing conditions. Therefore, it is necessary to conduct more systematic and theoretical researches to better understand (8).



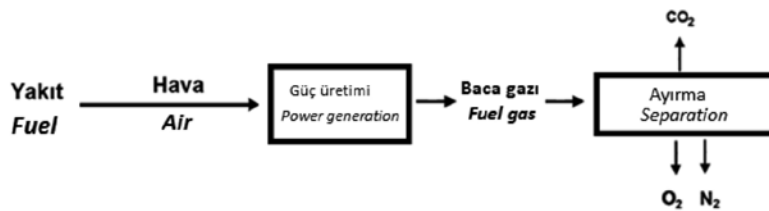
Şekil 2. Oksi-yakıt yanma teknolojisi şematik gösterimi
Figure 2. Representation of oxy-fuel combustion technology

c) Yanma sonrası CO₂ yakalama

Yanma sonrası proseste, CO₂'nin fosil yakıtların yanmasından sonra atmosfere girmeden önce N₂'den ayrılması gerekir. Genel olarak, havada fosil yakıtın yakılması, toplam 1 bar basınç ve 40 ila 60°C arasında sıcaklık ile diğer küçük bileşenlerle (H₂O, CO, NO_x ve SO_x) birlikte % 15 CO₂, % 70 N₂ içeren baca gazı üretir. Baca gazı daha sonra, CO₂'nin ayrılması için uygun seçici sorbentlerden geçirilir. Yanma sonrası yakalama teknolojilerinde farklı teknikler kullanılarak CO₂ yakalanması sağlanır. Bunlar; absorpsiyon, adsorpsiyon, kalsiyum döngüsü, membran teknolojileri olarak sıralanabilir. Karbon ayırma prosesinde en fazla kullanılan, absorpsiyon işlemi için amin absorbentleridir. Teknik olarak kanıtlanmış ve uygulanabilirliği yüksek olması amin çözümlerini öne çıkarmaktadır. Baca gazı içerisindeki düşük CO₂ konsantrasyonu, güçlü kimyasal çözücüler gerektirir ve uygulandığında, çözücülerin yenilenmesi için yüksek enerji miktarları gerekir [9,10].

c) Post combustion CO₂ capture

In the post-combustion process, CO₂ must be separated from N₂ before releasing the atmosphere after the burning of fossil fuels. In general, combustion of fossil fuels in air produces flue gas containing 15% CO₂, 70% N₂ with a total of 1 bar pressure and 40 to 60°C with other small components (H₂O, CO, NO_x and SO_x). The flue gas is then passed through selective adsorbents suitable for the separation of CO₂. CO₂ capture is achieved by using different techniques in the post-combustion capture technologies. These; absorption, adsorption, cryogenic, calcium cycle, membrane technologies. The most commonly used in the carbon separation process are the amine absorbents for the absorption process. Technically proven and high applicability, amine solutions are prominent. The low concentration of CO₂ in the flue gas requires strong chemical solvents and, when applied, high energy amounts are required to regenerate the solvents. [9,10]



Şekil 3. Yanma sonrası CO₂ yakalama teknolojisi şematik gösterimi
Figure 3. Representation of post combustion CO₂ capture technology

Karbon Ayırma Teknikleri

Absorpsiyon

Absorpsiyon, fiziksel veya kimyasal olarak atomların moleküllerin veya iyonların bir yığın içerisinde çözünme işlemidir.

Yanma işlemi sonrasında, baca gazından kaynaklanan CO₂, seçici bir absorbent (örnek: amin ve türevleri) ile kimyasal reaksiyon sonucu yakalanma sağlanır. Absorbent, CO₂ yakalama işleminde tekrar kullanım için rejenere edilir. Amin bazlı solventler birkaç dezavantaja sahiptir. Bu dezavantajların bazıları şunlardır: (i) çözücü rejenerasyonu için yüksek ısı/güç gereksinimi, (ii) korozyon kontrol önlemlerine ihtiyaç ve (iii) solventlerin kimyasal saflık/kalite kaybına duyarlılığıdır. [11,12]

Carbon Separation Techniques

Absorption

Absorption is the process of physically or chemically dissolving atoms in a batch of molecules or ions.

After combustion, CO₂ derived from flue-gas is captured by chemical reaction with a selective absorbent (eg, amines and derivatives). Absorbent is regenerated for re-use in CO₂ capture process. Amine-based solvents have several disadvantages. Some of these disadvantages are: (i) high heat requirement for solvent regeneration / power, (ii) need for corrosion control measures and (iii) the sensitivity of solvents to chemical purity / quality loss. [11-12]

Adsorpsiyon

Katı adsorpsiyon teknolojisi, çözelti absorpsiyonuna bir alternatif olarak geliştirilmiştir. İdeal bir adsorbent, yüksek çalışma kapasitesi ve CO_2/N_2 seçiciliği, saflık toleransı, hızlı adsorpsiyon/desorpsiyon kinetiği, morfolojik ve kimyasal stabilite, düşük rejenerasyon enerji gereksinimi ve düşük maliyetli olmalıdır. Yüksek porozite ve yüzey alanı olan mikroporöz adsorbentle ile fiziksel adsorpsiyon metodu uygulanmaktadır. Fiziksel adsorpsiyon metodunda kullanılan adsorbentlere, zeolit, aktif karbon, metal organik çerçeveler örnek verilebilir(13). Zeolit, alüminosilikat bileşikleridir ve kristalde moleküler düzen büyüklüğünde gözeneklere sahiptir ve bu nedenle katyon değişimi, moleküler eleme, adsorpsiyon ve katalizör gibi çeşitli özellikler gösterir(14). Metal organik çerçeveler, koordinasyon polimerlerinin bir alt sınıfıdır ve ayarlanabilir gözenek yapısına sahiptir. Bu malzemeler genellikle üç boyutlu inorganik organik hibrit ağları kurarak metal-ligand bağları oluştururlar(15).

Membranlar

Membranlar ile ayırma işlemi diğer teknolojilere kıyasla daha düşük maliyetli bir teknolojidir. Membran ayırma teknolojisinde, baca gazından CO_2 'i ayırma prosesinde polimer/seramik membranlar kullanılmaktadır. Membran ayırma yöntemlerinde, gazın membran yüzeyinde çözünmesi ve difüzyona uğraması ile ayrılma sağlanır. Gaz geçirgenliği işlemleri birkaç avantaja sahiptir: (i) dengeye dayalı işlemlere göre daha yüksek ayrılma enerjisi verimliliği; (ii) endüstriyel işlemlere güncel uygulama (hava ayırıştırma, hidrojen geri kazanımı ve doğal gazdan karbondioksit yakalama); ve (iii) küçük kurulum gerektiren yüksek paketleme yoğunluğudur (16).

Kalsiyum Döngü Teknolojisi

Fosil yakıt yakan fabrikalarda kullanılacak olan CO_2 yakalama teknolojisi için, kalsiyum döngüsü umut vadeden bir teknolojidir. Kalsiyum oksit bazlı sorbentler kullanılır. Kalsinasyon-karbonasyon döngüleri yoluyla bu sorbentlerin CO_2 yakalama kapasitesi avantaj sağlamaktadır. Özellikle çimento endüstrisinde çok umut verici bir teknoloji olarak görülmektedir. Çimento endüstrisi CO_2 salınımının %7'sinden sorumludur. Çimento prosesinde, CaCO_3 kalsinasyonundan ve yakıt yanmasından kaynaklı CO_2 açığa çıkmaktadır (17). CaCO_3 'ün kalsinasyonu (kalsinatör ünitesi) sırasında açığa çıkan CaO , bir sorbent gibi davranarak CO_2 ile tepkimeye girer ve tekrar CaCO_3 oluşur (karbonasyon ünitesi). Kalsinatörde oluşan CaO döner fırına beslenir. Karbonasyon ve kalsinatör üniteleri arasında sürekli bir döngü sistemi vardır. Ek bir sorbent veya sıvı faz bulunmamaktadır (18).

Adsorption

Solid adsorption technology has been developed as an alternative to liquid solvent absorption. An ideal adsorbent should has high working capacity and CO_2/N_2 selectivity, purity tolerance, rapid adsorption/desorption kinetics, morphological and chemical stability, low regeneration energy requirement and low cost. With the high porosity and surface area microporous adsorbent, physical adsorption method is applied. In the physical adsorption method, the adsorbents which has high porosity and surface area can be used such as zeolite, activated carbon, metal organic frameworks (13). The zeolite is aluminosilicate compounds and has crystalline pores in molecular size, and therefore displays various properties such as cation exchange, molecular screening, adsorption and catalyst (14). Metal organic frameworks are a subclass of coordination polymers and have an adjustable pore structure. These materials usually form three-dimensional inorganic-organic hybrid networks to form metal-ligand bonds (15).

Membranes

Separation techniques using membranes is a low cost technology when high purity gas flows are not essential. In membrane separation technology, polymer/ceramic membranes are used in the CO_2 separation process from the flue gas. In the membrane separation methods, the separation and diffusion of the gas on the membrane surface allows the separation. Gas permeability processes have a number of advantages: (i) higher separation energy efficiency than equilibrium operations; (ii) current application to industrial processes (air separation, hydrogen recovery and carbon dioxide capture from natural gas); and (iii) high packaging density requiring small installation (16).

Calcium Looping Technology

The calcium looping technology (CaL) is a promising technology for CO_2 capture technology to be used in fossil fuel burning plants. Calcium oxide-based sorbents are used. The CO_2 capture capacity of these sorbents is advantageous through calcination-carbonation cycles. It is seen as a very promising technology especially in the cement industry. The cement industry is responsible for 7% of CO_2 emissions. In the cement process, CO_2 emission arise from CaCO_3 calcination process (CaCO_3 dissociated to CaO and CO_2) and fuel combustion (17). CaO , which is released during calcination process (calcination unit) used in the cement process, reacts with CO_2 by acting as a sorbent and CaCO_3 occurs again (carbonation unit). CaO formed in calciner is fed to the rotary kiln. There is a sequential cycles system between the carbonation and calciner units. There is no additional sorbent or liquid phases (18).

Sonuç

Bu makalede, küresel ısınmaya sebep olan CO₂ gazının yakalama teknolojilerinden ve ayırma teknikleri üzerinde durulmuştur. CO₂ yakalama teknolojileri olarak, yanma öncesi, yanma sonrası ve oksijen-yakıt yanma teknikleri geliştirilmiştir. Ayrıca yanma sonrası veya yanma öncesi teknolojilerde absorpsiyon, adsorpsiyon, membran ve kalsiyum döngüsü gibi ayırma teknikleri kullanılmaktadır. Son yıllarda maliyetli olan bu teknolojilere alternatif, uygun maliyetli karbon yakalama teknikleri üzerinde araştırma çalışmaları gerçekleştirilmektedir.

Conclusion

This literature research focuses on CO₂ capture technologies and separation techniques, which causes global warming. As CO₂ capture technologies, pre-combustion, post-combustion and oxy-fuel combustion techniques have been developed. In addition, separation techniques are used in post combustion and pre-combustion technologies such as absorption, adsorption, membrane and calcium looping. In recent years, cost-effective carbon capture techniques are being researched as an alternative technologies.

Referanslar / References

1. T. Wilberforce, A. Baroutaji, B.Soudan, A. Al-Alami, A.G. Olabi, Outlook of carbon capture technology and challenges, Science of the Total Environment 657 (2019) 56–72
2. The Global Status of CCS, 2018, Global CCS Institute
3. Q. Wang, J. Luo, Z. Zhong, A. Borgna, Energy Environ. Sci., 4 (2011), pp. 42-55
4. Damen, K., van Troost, M., Faaij, A., Turkenburg, W., 2006b. A comparison of electricity and hydrogen production systems with CO₂ capture and storage. Part A: Review and selection of promising conversion and capture technologies. Prog. Energ. Combust. 32, 215–246
5. D. Jansen, M. Gazzania, G. Manzolinib, E. Dijkc, Michiel Carbo, Pre-combustion CO₂ capture, International Journal of Greenhouse Gas Control 40 (2015) 167–187
6. L. Giordano, J.Gubis, G. Bierman, F.Kapteijn, Journal of Membrane Science Volume 575, 1 April 2019, Pages 229-241
7. J.C.M. Pires, F.G. Martins, M.C.M. Alvim-Ferraz, M. Simões, Recent developments on carbon capture and storage: An overview, chemical engineering research and design 89 (2011) 1446–1466
8. G. Scheffknecht, L. Al-Makhadmeh, U. Schnell, J. Maier, Oxy-fuel coal combustion—a review of the current state-of-the-art, Int. J. Greenh. Gas Control. 5 (2011) 16–35
9. R. Ben-Mansour, M.A. Habib, O.E. Bamidele, M. Basha, N.A.A. Qasem, A. Peedikakkal, T. Laoui, M. Ali, Applied Energy 161 (2016) 225–255
10. A. Modak, Subhra Jana, Advancement in porous adsorbents for post-combustion CO₂ capture, Microporous and Mesoporous Materials 276 (2019) 107–132
11. Mohammad R. M. Abu-Zahra, Zeina Abbas, Prachi Singh, Paul Feron, Carbon Dioxide Post-Combustion Capture: Solvent Technologies Overview, Status and Future Directions, Materials
12. Majchrowicz, M.E., Brillman, D.W.F., Groeneveld, M.J., 2009. Precipitation regime for selected amino acid salts for CO₂ capture from flue gases. Energy Procedia 1, 979–984.
13. L.Nie, Y.Mu, J.Jin, J.Chen, J.Mi, Recent developments and consideration issues in solid adsorbents for CO₂ capture from flue gas, Chinese Journal of Chemical Engineering 26 (2018) 2303–2317
14. F. Fotovat, H. Kazemian, M. Kazemeini, Synthesis of Na-A and faujasitic zeolites from high silicon fly ash, Materials Research Bulletin 44 (2009) 913–917
15. Arindam Modaka, Subhra Jana, Advancement in porous adsorbents for post-combustion CO₂ capture, Microporous and Mesoporous Materials, 276 (2019) 107-132
16. Lv Y, Yu X, Jia J, Tu S-T, Yan J, Dahlquist E. Fabrication and characterization of superhydrophobic polypropylene hollow fiber membranes for carbon dioxide absorption. Appl Energy 2012;90(1):167–74.
17. M. C. Romanoa, M. Spinelli, S. Campanari, S. Consonni, G. Cinti, M. Marchi, E. Borgarello, The Calcium looping process for low CO₂ emission cement and power, Energy Procedia 37 (2013) 7091 – 7099
18. Martínez I, Murillo R, Grasa G, Carlos Abanades J. Integration of a Ca looping system for CO₂ capture in existing power plants. AIChE J 2011;57:2599–607.

Nuh Çimento Hereke Fabrikası – Nuh Yapı PCIC Petrokok Kimyasalı Denemesi

*Optimizing the Combustion of Petcoke with Nuh Yapı
PCIC Petcoke Combustion Improvement Chemical*

■ Seyda ARIKAN

Nuh Çimento Proses ve Geliştirme Müdürü/Process & Development Manager

1. Amaç/Giriş:

NUH Çimento SLC-PASEC Sistem olan Döner Fırın - 3 hattında 2017 yılında yapılan kalsinatör modifikasyonundan sonra petrokok yakma kabiliyetini önemli ölçüde arttırmıştır. Ancak yakıt karışımında petrokok miktarının artması, proseste kükürt miktarını da kaçınılmaz olarak artırmış ve yanma koşullarını olumsuz etkilemiştir. Ham farin bileşimine alkali kaynakları eklemek klinker SO₃/Toplam Alkali oranının ve fazla kükürt miktarının dengelenmesinde olumlu etki yaratmış olmasına karşılık müşterilerin düşük alkali klinker talepleri karşısında bu aksiyon sınırlı kalmıştır. Ayrıca, alkali ilavesinin yanma koşullarına olumlu etkisi olmamış ve bu sebeple Nuh Çimento için sürdürülebilir olmamıştır. İlave olarak yüksek kömür fiyatları, Tüpraş rafinerisinden yüksek kükürtlü petrokok bulunabilirliği, erken dayanım artışı potansiyeli mevcut yakıt karışımında petrokok miktarının sürdürülebilir bir şekilde artırılması ihtiyacını doğurmuş ve bu amaç ile Nuh Çimento petrokok yakma kabiliyetini sürdürülebilir şekilde artırabilecek kimyasal denemeler yapmaya başlamıştır. Nuh Çimento grubuna bağlı Nuh Yapı Ürünleri A.Ş.'nin geliştirdiği petrokok yakma kimyasalı da bunlardan biri ve sonuncusudur. Nuh Yapı PCIC (Petrokok Yakma Yardımcı Kimyasalı) olarak adlandırılmıştır.

Amaçlanan hedef doğrultusunda fırın 3 hattımız alev borusu ve kalsinatör brülörlerden petrokok yakma koşullarını iyileştirmek, proses şartlarını yüksek kapasitede stabil tutabilmek için NUH YAPI PCIC petrokok kimyasalı uygulama denemelerimize başlanmıştır.

Deneme detayları:

1. Fırın kafası %100 ithal petrokok (%S~4,5-6) ayarlanmıştır.
2. Kalsinatör yakıtı %100 ithal petrokok (%S~4,5-6) olarak ayarlanmıştır.
3. Kimyasal beslemesi yaklaşık olarak ton petrokok başına 1,2-1,3 litre verilecek şekilde ayarlanmıştır.
4. NUH Yapı Petrokok kimyasalı ham kömürün değirmene beslediği lamalı taşıyıcı üzerinden beslenmiştir.
5. Petrokok öğütme inceliği her zaman olduğu gibi 63 mikronda 7-8% olacak şekilde ayarlanmıştır.
6. Deneme yaklaşık 20 gün aralıksız devam etmiştir.

Aşağıdaki resimde deneme öncesine ve sonrasına ait Fırın 3'de kullanılan yakıt karışımına ilişkin bilgiler verilmiştir.

1. Introduction/Aim

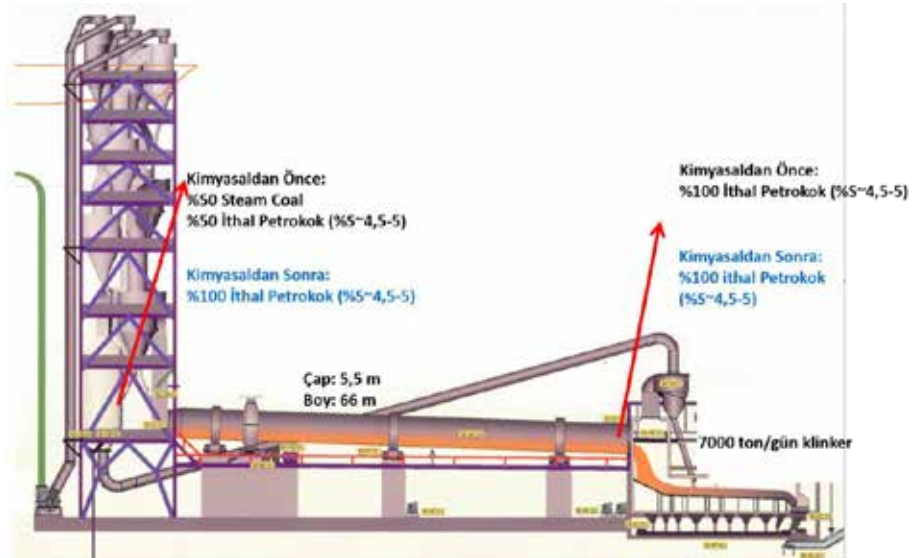
After the existing PASEC system separate line calciner modification of its 3rd kiln line in 2017, Nuh Cement increased the capability of petcoke firing in its fuel mix dramatically. As a result, increasing petcoke in fuel mix has affected the pyro process conditions badly by increasing excess Sulphur in the process. Adding alkali sources to the raw mix could help the ASR of the hot meal and clinker but also alkali addition was limited by low alkali clinker demand of customers. Trying to balance excess Sulphur coming from petcoke firing with alkali addition was not sustainable for Nuh and although it was possible to balance some of excess Sulphur with alkali addition, it was not possible to improve the burning conditions. In addition; high coal prices, availability of high Sulphur petcoke from local refinery, potential of early strength increase and sustainable increase of petcoke ratio in existing fuel mix without losing capacity were the main driving forces for Nuh Cement to do petcoke firing chemical additive trials. NUH Yapı PCIC (petcoke combustion improvement chemical) produced/improved by Nuh Yapı, a subsidiary of Nuh Cement Group, is a petcoke firing additive that is the last one of these chemical additive trials.

At this point, we have decided to make trial at our kiln line#3 with NUH Yapı PCIC petcoke chemical that could improve the burning conditions of petcoke firing at both main and calciner burners by keeping the process stable with high petcoke ratio in the fuel mix.

Kiln Line #3 Trial details were:

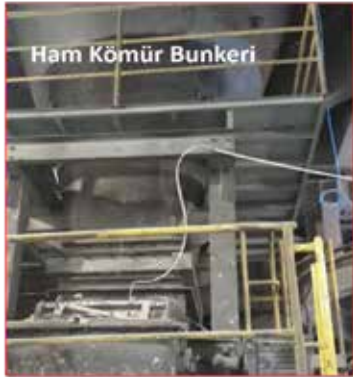
1. Main Burner fuel is adjusted as 100% High Sulphur Petcoke (%S~4,5-6) for trail.
2. Calciner Burner fuel is adjusted as 100% High Sulphur Petcoke (%S~4,5-6) for trail.
3. NUH Yapı PCIC petcoke chemical feed rate is adjusted as 1,2-1,3 liter/ton of petcoke.
4. NUH Yapı PCIC petcoke chemical was fed to the vertical coal mill fresh feed conveyor.
5. Petcoke fineness set value was 7-8 % on 63 Micron (same as before).
6. NUH Yapı PCIC petcoke chemical was used for 20 days nonstop.

Figure below gives necessary information about kiln line#3 system and fuel mix before/after NUH Yapı PCIC petcoke chemical trial.



Nuh Çimento Fabrikamıza, NUH YAPI Tesislerinden 1,5 tonluk IBC/konteyner olacak şekilde kimyasal tedariki sağlanmıştır. Kimyasalın sisteme verilmesinden önce, kimyasalın sürekli karıştırılması ve her vardiyada dozajının kontrol edilmesi çok önemlidir. NUH YAPI petrokok kimyasalı, mevcut dik kömür değirmenimizin ham kömür besleyen sistemine bir dozaj pompası vasıtasıyla beslenmiştir. Bilyalı kömür değirmenleri için de operasyon aynı olacaktır. Kömür değirmeni ve besleme noktasına ait resimler aşağıda paylaşılmıştır.

Sulphur control agent was delivered to the plant from NUH YAPI with 1,5 ton containers as a suspension. Before dosing to the system, it was critical to stir it continuously and control the dosage every shift. A dosing pump pumped NUH Yapi petcoke additive to the existing vertical coal mill raw coal feeder. For ball coal mills operation would be same. Figures below shows coal mill and dosing point details.

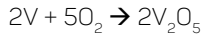


NUH Yapı petrokok kimyasalının proses üzerindeki etkisini artırmak ve daha düzenli ve hızlı sonuç almak adına kimyasalın sürekli karıştırılması-homojen halde tutulması ve petrokok öğütme miktarına göre doğru dozajın (1,2-1,3 lt/ton petrokok) yapılması uygulama için kritik önem taşımaktadır. Bu sebeple NUH YAPI petrokok kimyasalının doğru bir şekilde beslemesinin yapılması için fabrikamız ilgili bölüm mühendisleri, vardiya teknisyenleri ve vardiya kömür değirmeni ustaları prosesin titizlikle takibini gerçekleştirmişlerdir.

2. Nuh Yapı Petrokok Kimyasalı Reaksiyon Mekanizması:

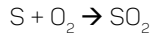
Bilindiği gibi petrokok gibi V, Ni, Cr vb katalizörler içeren alternatif yakıtlar SO₂-SO₃ reaksiyonlarını hızlandırırlar, alkali-kükürt reaksiyonlarının kısmen azalmasına neden olabilirler. Katalizör bileşenlerin etkisiyle ortamda artan SO₃, sistemde ring oluşumlarına ve sarmalara neden olan CaSO₄ oluşumuna neden olur. Bu nedenle petrokok yakan fırınlarda eğer kükürt alkali dengesi excess kükürt oluşacak yönde ise bu durum duruşlara, kapasite kaybına ve kalite problemlerine neden olmaktadır.

Petrokokun yanma reaksiyonu esnasında, petrokok içerisinde bulunan vanadyum, oksijen ile birleşerek;



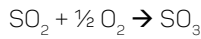
Vanadyum pentoksit oluşturur.

Petrokok içerisindeki yüksek kükürt (S) ise, oksijen ile birleşerek;



Kükürt dioksit oluşturur.

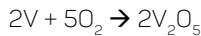
Bu basamak reaksiyonların devamında, kükürt dioksit (SO₂) oksijen ile birleşerek;



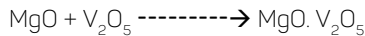
kükürt trioksit bileşiğini oluşturur.

Kükürt trioksit reaksiyonunda, vanadyum pentoksit ve benzeri bileşikler katalizör görevi görerek reaksiyonu destekler. Kükürt trioksit ise fırın prosesinde sarmalar ve ring oluşumuna sebep olur. NUH Yapı petrokok kimyasalı ise bu reaksiyonlarda inhibitör görevi görerek kükürt trioksit oluşumunu baskılamak için vanadyum pentoksiti vb bileşikler etkisiz hale getirir. Özet olarak;

Vanadyum pentoksit oluşumunun akabinde;



NUH Yapı petrokok kimyasalında bulunan magnezyum;



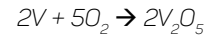
Şeklinde vanadyuma bağlanır. Magnezyum vanadate halini alan bu bileşik, kükürt dioksitin kükürt trioksite dönüşmesi esnasında ihtiyaç olan katalizör görevini kaybetmiş olur. Böylelikle NUH Yapı petrokok kimyasalı;

As we mentioned before success of the NUH Yapı petcoke chemical was also related with the stability of stirring and dosing (1,2-1,3 lt/ton of petcoke) continuously at correct amount according to the petcoke amount ground at the coal mill. Nuh and NUH YAPI team continuously follow and check the dosing and stirring of the NUH Yapı petcoke additive throughout the trial. As a result we have completed the NUH Yapı PCIC petcoke chemical at our Nuh Cement without any disturbances related to both the additive and the process itself.

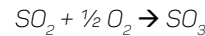
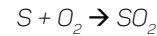
2. Nuh Yapı Petcoke Additive Chemical Reactions:

As all the clinker producers know alternative fuels like petcoke includes V, Ni, Cr etc. like catalysts and these catalysts improve conversion of SO₂ to SO₃, slightly decrease alkali-sulphur reactions. As a result when we try to increase petcoke firing these catalyst inside petcoke increases the SO₃ and CaSO₄ forming rings and coatings in the kiln process system. And if the you have already not enough alkali in the process its not possible to keep process stable at high capacity without stoppages and quality problems.

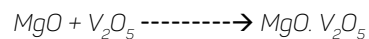
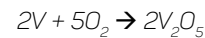
During petcoke firing process, vanadium like catalysts reacts with the existing oxygen and forms vanadiumpentoxide like compounds;



Also sulphur coming from petcoke reacts with oxygen to form sulphurdioxide and sulphurtrioxide step by step;



During conversion of SO₂ to SO₃ inside the kiln vanadium pentoxide like compounds acts as a catalyst increasing the amount of sulphur trioxide by using critical oxygen inside the kiln. NUH Yapı petcoke additive prevents the catalyst effect of vanadium like compounds by combining them with MgO.



As a result NUH Yapı petcoke additive can achieve the following;

- Petrokok yakma nedeniyle oluşan kükürt kaynaklı ring oluşumları ve sarmaları önlemeye yardımcı olur,
- Oluşan sarmaların temizlenmesini kolaylaştırır, su jeti ile çalışma oranını azaltır,
- Proses yanma şartlarını iyileştirir, CO seviyesini düşürür,
- İntikal, yanma odası ve fırın içinde efektif kesit alanının daralmasını önleyerek kapasite ve kalite kaybını önlemeye yardımcı olur,
- Petrokok oranını yakıt karışımında %100'e stabil şekilde çıkarmaya yardımcı olur ve yüksek kükürtlü petrokok kullanma için proseste marj oluşturur, kapasiteyi stabil şekilde yüksek seviyede tutmaya yardımcı olur.

3. Nuh Yapı Petrokok Kimyasalının Prosese Etkileri:

Alt Kademe Siklonlar % Kalsinasyon Dereceleri

Alev borusunda yanma koşullarının iyileşmesi kaynaklı sıcaklıkların yükselmesi ile Fırın grubu alt siklonda kalsinasyon değerleri artmıştır. Kalsinatör grubu siklonlarda herhangi bir değişiklik görülmemiştir.

SO₃/Toplam Alkali Oranı

Günlük alınan alt kademe siklon kalsinasyon numunelerinin analizine göre, %100 petrokok kullanımının başladığı günden itibaren kükürt oranının artması nedeniyle kükürt alkali oranında ciddi bir artış gözlemlenmiştir. Ancak bu artışa karşılık proses koşulları etkilenmemiş siklon ve gaz kanallarında ciddi sarma problemleri ile karşılaşmamıştır. Aşağıdaki şekilde de kimyasal verilmeden önceki ve sonraki döneme ilişkin SO₃/Toplam Alkali oranları verilmiş olup kimyasal verilen dönemde oranın ne kadar yüksek olduğu gösterilmiştir. Bilindiği üzere yüksek kükürt alkali oranlarında prosesi stabil tutmak pek mümkün değildir. Ancak NUH YAPI petrokok kimyasalı ile operasyon stabil olarak gerçekleştirilmiştir.

Klinker SO₃ Analizi

2 saatte bir alınan klinker analizine göre klinker SO₃ değerlerine ilişkin şekil aşağıda verilmiştir. NUH YAPI Petrokok Kimyasalının kullanımı ile klinker SO₃ miktarı %0,6-0,7 artmıştır. Bu durum NUH YAPI petrokok kimyasalı ile daha önce olandan daha fazla kükürtün klinkerle sistemden dışarı çıkartıldığını göstermektedir.

- NUH Yapı petcoke additive helps to decrease the ring formations and coating formations because of high sulphur petcoke firing,
- Makes it easier to clean existing coatings in a shorter time than before, water jet application times will be less,
- By improving burning conditions at the burner tip, decreases CO% in the stack and kiln inlet,
- By keeping the effective cross sections clean in the kiln and riser duct; capacity will be higher and also quality of clinker will be higher with stable process conditions,

NUH Yapı PCIC petcoke firing chemical additive keeps the process conditions in the kiln stable with %100 petcoke firing, and also you can increase the high sulphur petcoke percentage in the fuel mix step by step according to process conditions.

3. Effects of Nuh Yapı Petcoke Chemical on Process Values

% Calcination at bottom stage cyclones:

Because of improved burning conditions at main burner, kiln side bottom stage cyclone calcination values has increased, there were no big changes at calciner side.

Hot Meal SAR;

With increased petcoke ratio in the fuel mix SAR in hot meal increased too much, but process conditions were not affected, there were no cyclone/riser duct blockages. Figure below shows Sulphur/Alkali ratio for hot meal before and after NUH Yapı petcoke additive. As you know normally, it is not possible to keep process stable at a high capacity level with these SAR figures. At this point contribution of NUH Yapı PCIC petcoke additive can be easily realized.

Clinker SO₃ values;

Clinker %SO₃ values increased around 0,6-0,7% with high Sulphur petcoke and NUH Yapı petcoke chemical. That means; with the help of NUH Yapı petcoke additive, we were able to take out more Sulphur with clinker than before from the kiln system.

Fırın Besleme Tonajı

Petrokok kullanımının artmış olmasına rağmen 2-3 günlük temizlik süresinden sonra NUH Yapı Kimyasalı sayesinde fırın besleme miktarımız artmış ve artmış olan kapasite korunmuştur. Yakıt karışımında artan petrokok oranı ile istikrarlı ve sürdürülebilir fırın besleme oranları, Nuh YAPI Kimyasalının performansını ve uygulanabilirliğini değerlendirmesinde en önemli parametrelerdendir. Aşağıdaki şekil, fırın besleme değerlerinin kontrol ajanı denemesinden önce ve sonra nasıl değiştiğini göstermektedir.

Klinker Dayanımı

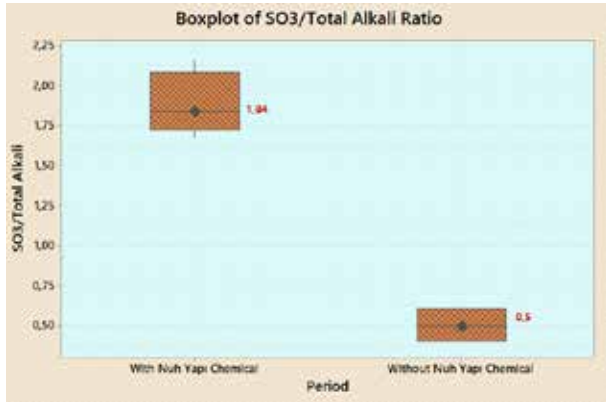
1 ve 2 günlük klinker erken dayanım değerlerinde yaklaşık 2 MPa artış olmasına karşılık 28 günlük klinker dayanımı değerinde herhangi bir farklılık göstermemiştir. Erken klinker dayanımı değerlerindeki artış pazarda rakiplerimiz ile rekabet için önemli bir fayda sağlamaktadır. %100 Petrokok kullanılmasına rağmen iyileşen yanma şartları ve stabil proses şartları nedeniyle klinker kalitesi de yüksek seviyede stabil seyretmektedir.

Kiln Feed;

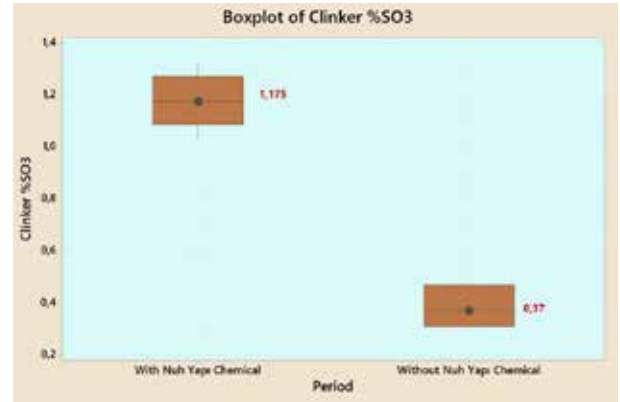
Although the high Sulphur petcoke use increased with the help of NUH Yapı petcoke additive, kiln feed rate increased after 2-3 days of cleaning period and high capacity maintained with same dosing rate. This stable and sustainable kiln feed rates with increased petcoke ratio in fuel mix was very critical for Nuh Cement to evaluate the performance and feasibility of the NUH Yapı petcoke additive. Figure below shows how kiln feed values changed before and after NUH Yapı PCIC trial

Clinker Strength Values;

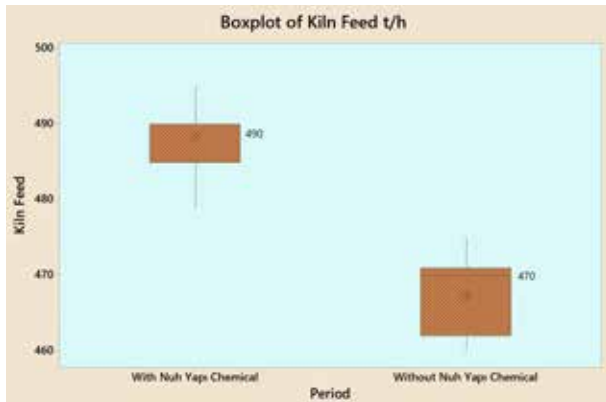
1 and 2 Days clinker early strength values increased around 2 MPa with similar 28 Days strength figures (see figure below). These early days clinker strength values increase was also very helpful for us in the market for competition with our competitors.



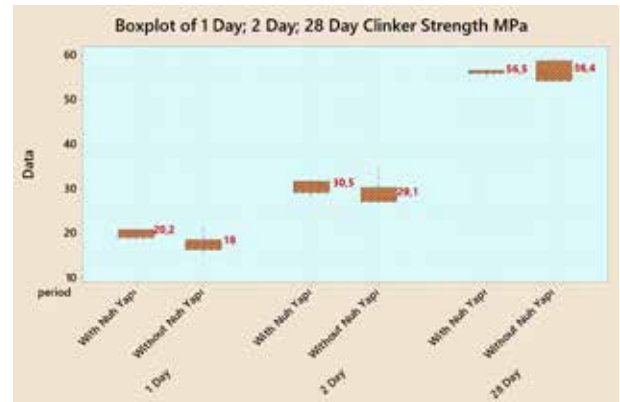
Şekil 1. SO₃-Toplam Alkali
Figure 1. SO₃ Total Alkali Ratio



Şekil 2. Klinker SO₃ Grafiği
Figure 2. Clinker % SO₃



Şekil 3. Fırın Besleme Tonajı
Figure 3. Klin Feed



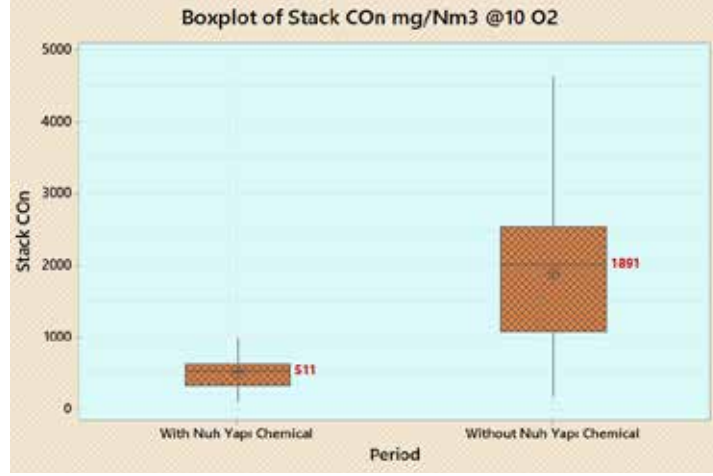
Şekil 4. Klinker 1-2-28 Günlük Dayanımı
Figure 4. Clinker Strength MPa

Baca CO Değerleri

Fırın yakıtımızı %100 Petrokok yapmamıza rağmen NUH Yapı petrokok kimyasalı ile yanma koşulları iyileştirilmiştir. Yanma veriminin en önemli belirtilerinden biri olan baca CO değerinin, yüksek petrokok kullanımı olan dönemde düşük seviyede ve stabil kaldığı gözlemlenmiştir.

CO values;

Although we have increased petcoke ratio in the fuel mix, even with high Sulphur petcoke use up to 100%, with the help of improved burning conditions, supplied by NUH Yapı petcoke chemical, CO values decreased especially at the kiln main burner. You can see CO values at the stack below.



Şekil 5. Baca CO Değeri

Figure 4. Stack CO

4. Sonuçlar

Nuh Yapı kimyasalı ile gerçekleştirilen denemede Döner Fırın 3 hattımız %100 petrokok ile çalışmış ve gerçekleşen performanstan memnun kalmıştır. Mevcut sistemimiz halen %100 petrokok ve Nuh Yapı kimyasalı ile çalışmaya devam etmektedir. %100 petrokok kullanılmasına rağmen alkali beslemesi yapmadan klinker üretimini gerçekleştirmekte ve müşteri talebimiz olan düşük alkali klinker üretimini gerçekleştirebilmekteyiz.

Yapılan deneme sonrası Fırın 3 hattımızda (7000 ton/gün, 5,5x66 SLC, PASEC) 1 ton petrokok için 1,2 litre NUH YAPI petrokok kimyasalı kullanarak %60 petrokok olan Alev Borusu ve Kalsinatör kömür karışımını stabil ve sürdürülebilir olarak %100 petrokok yapılmıştır. Bu durum sayesinde toplam yakıt maliyetimiz sürdürülebilir bir şekilde düşürülmüştür. Bu duruma ilave olarak fırın besleme miktarımız 470 ton/saat değerinden 490-495 ton/saat değerlerine çıkmış ve %4-5 civarında fırın beslemesinde iyileşme sağlanmıştır.

1 ve 2 günlük erken klinker dayanımları ve klinker öğünabilirliği artırılmıştır.

Nuh Yapı Kimyasalı ile yapılan deneme süresince fırın siklon ve gaz kanallarında herhangi bir sarma veya daralma gözlemlenmemiş olup siklon temizlik işlemleri daha kolay ve kısa sürede gerçekleştirilmiştir. Fırında herhangi bir kemer oluşumu gözlemlenmemiştir.

4. Results

In conclusion; three weeks of trial period was very successful for both NUH team and NUH Yapı, we were satisfied with the performance of the control agent at petcoke firing and we are still using NUH Yapı petcoke chemical additive with 100% petcoke firing. In addition, we have finished alkali source addition to the raw mix after using NUH Yapı petcoke additive with increased petcoke firing; as a result, we are still able to produce low alkali clinker.

Finally, if we summarize the trial results at NUH Cement's kiln#3 (7000tpd, 5,5x66 SLC, PASEC) with %100 petcoke firing including high Sulphur petcoke, using 1,2-1,3 liter/ton-petcoke NUH Yapı PCIC petcoke chemical;

- Nuh Cement has changed its fuel mix from Main Burner+Calciner 60% petcoke to 100% high Sulphur petcoke without any problem and decreased total fuel cost.
- Kiln feed increased from 470 tph to 490 tph around 4-5% and stabilized at high kiln feed levels with good process burning conditions.
- 1 Day and 2 Day early clinker strength values increased around 2 MPa, and clinker grindability increased.
- Kiln inlet, Riser duct and bottom stage cyclone coatings were easy to clean although we have increased high Sulphur petcoke ratio at the Nuh Cement Kiln#3 fuel mix.
- During entire NUH Yapı PCIC petcoke additive trial at Kiln 3 we did not observe any cyclone blockages or ring formations related to high Sulphur petcoke firing.

Toplantılar / Fuarlar

Meetings / Fairs

■ Zeynep AYGÜN HAZER
TÇMB, Ankara

TARİH / YER DATE/ PLACE	İSİM TITLE	E-POSTA/ WEBSİTESİ ADRESİ E-MAIL/ WEBSITE ADDRESS
20-21 Mayıs 2019 20-21 May 2019 New York, Amerika New York, USA	Intercem Shipping Americas	http://www.intercem.com/INTERCEM-Shipping-Americas-2019
22-23 Mayıs 2019 22-23 May 2019 Brüksel, Belçika Brussels, Belgium	The 2 nd Future Cement Conference and Exhibition	http://www.globalcement.com/conferences/global-future-cement/introduction
27-29 Mayıs 2019 27-29 May 2019 Kyev, Ukrayna Kyiv, Ukraine	The VIII. International Conference UkrCemFor 2019	https://ukrcemfor.com/en
29-31 Mayıs 2019 29-31 May 2019 Saint Petersburg, Rusya Saint Petersburg, Russia	V. International Cement Business Conference "White Nights"	http://white-nights.info/
16-19 Haziran 2019 16-19 June 2019 Bangkok, Tayland Bangkok, Thailand	Cemtech Asia 2019	https://www.cemnet.com/Conference/Item/182297/cemtech-asia-2019.html
24-26 Haziran 2019 24-26 June 2019 İstanbul, Türkiye İstanbul, Turkey	Intercem 100	http://www.intercem.com/100INTERCEM
26-29 Ağustos 2019 26-29 August 2019 İstanbul, Türkiye İstanbul, Turkey	The Third Annual International Conference on Eco-Sustainable Construction Materials (ICESCM-3)	https://docs.google.com/document/d/e/2PACX-1vS58Pwjlu9GHajQyHCjwxELIL69kcgLmtf5o1uPp5OzpKZXpqmodcmH8_Z41CfPn7oJJysHYpXNYQil/pub
16-19 Eylül 2019 16-19 September 2019 Prag, Çekya Prague, Czech Republic	15 th International Congress on the Chemistry of Cement (ICCC 2019)	https://www.iccc2019.org/
23-26 Eylül 2019 23-26 September 2019 Duisburg, Almanya Duisburg, Germany	6 th Alternative Fuels Symposium	https://www.lechtenberg-partner.de/index.php/symposium2/about-the-symposium
08-11 Ekim 2019 08-11 October 2019 Antalya, Türkiye Antalya, Turkey	15. TÇMB International Technical Seminar and Exhibition	http://www.tcma.org.tr
24-26 Kasım 2019 24-26 November 2019 Kahire, Mısır Cairo, Egypt	The 24 th Arab International Cement Conference and Exhibition (AICCE24)	http://www.aucbm.net/

Çimento ve Beton Yayın Özetleri

Cement and Concrete Related Literature Survey

Hazırlayan : Nazlı NALÇACI
TÇMB Ar-Ge Enstitüsü, Ankara

ÇİMENTO	I.	2. BETON
Çimento Kimyası	11.	2.1. Mekanik Özellikler
Katkılar	1.2.	2.2. Katkılar
Proses	1.3.	

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

- Cement and Concrete Research
- ACI Materials Journal
- American Concrete Institute

1. ÇİMENTO

1.1. Çimento Kimyası

1.1.1. Sülfatlı Klinker Temelli Korozyona Dayanıklı Çimentolar

S.V. Samchenko, O.V. Zemskova, and D.A. Zorin, American Concrete Institute, Ağustos 2018.

Bu makalede, sertleşmiş bir çimento pastasının bozunmaya karşı direnci fiziksel ve kimyasal yönlerden incelenmiştir. Fiziksel açıdan, katı kristal dokusunun oluşumu, sertleşmiş bir çimento pastasının bozunmaya karşı direnciyle doğru orantılıdır. Katı kristal doku, etrenjit kristalin hidratların ve zayıf kristallenmiş temel kalsiyum hidrosilikatların ortak bir şekilde kristal kafesini oluşturmasıyla meydana gelir. Kimyasal açıdan, sertleşmiş çimento pastasının artan bozulmaya karşı direnç, hidrate fazların, ortamda bulunan iyonlara benzer iyonlar içermesi sonucu, ortam ile sertleşmiş çimento pastası arasında kimyasal bir denge kurulmasıyla sağlanır. Ayrıca, AFt (Monosülfat (C-A-S-H)) fazlarını içeren ve sülfat iyonlarının etkisine en duyarlı olan AFm (Etrenjit (C-A-S-H)) hidratların içeriği hariç tutularak sertleştirilmiş çimento pastasının yapısının oluşturulması gerekir. Bu etki, AFm hidratlarının taş yapısından tamamen ayrışması ve ardından AFt fazlarının kristalleşmiş çimento pastasının yapısal bileşenlerinden kalsiyum sızması ile birlikte AFt fazlarının kristalleşmesi ile sonuçlanır.

Anahtar Kelimeler: AFt ve AFm fazları, sertleşmiş çimento pastası direnci, sertleştirilmiş çimento pastasının yapısı, kimyasal denge



1.1.2. Çimento Pastalarındaki Süper Emici Polimerlerin Erken Su Uzaklaştırma Özelliğı

Jin Yang, Fazhou Wang, Zhichao Liu, Yunpeng Liu, Cement and Concrete Research Nisan 2019.

Çimento pastasında süper emici polimerlerin (SAP) su değışimi ve taşınması çok karmaşık bir işlemdir ve betonda iç kürlenmenin etkinliğini kontrol eder. SAP' in boşluk sıvısı içerisindeki davranışı ilk olarak, farklı su/çimento oranları ve hidrasyon süreleri altında incelenmiştir. SAP 'in su emiliminin sabit bir değeri olmadığı, ancak şu iki faktöre bağlı olarak değıştiğı tespit edilmiştir. SAP' in emme ve desorpsiyon davranışı, kaydırılmış hidrasyon tepesi konumunda ve SAP jellerinin etrafındaki su bakımından zengin bölgelerde gösterilmiştir. SAP ve çimento pastası arasındaki su değışimi, sırasıyla ozmotik basınç ve nemlilik olarak tanımlanan iki aşamalı desorpsiyon özelliğine bağlı zamanla ölçülen su içeriğı ile ölçülür. İç kürlenme için yararlı olan nem kontrollü desorpsiyon hesaplanır. Ozmotik safhayı kısaltarak ve nem bölümünü uzatarak iç kürlenme etkinliğinin artırılabilirliği belirtilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çimento, süper emici polimer, çimento kimyası

1.1.3. Çimento Pastalarında Toplam Klorür İçeriğinin Lazer İle İndüklenen Kırınım Spektroskopisi İle Belirlenmesi (LIBS)

Steven Millar, Sabine Kruschwitz, Gerd Wilsch, Cement and Concrete Research. Mart 2019

Sunulan çalışmada, çimento pastasındaki toplam klorür içeriğinin belirlenmesi yoluyla, Lazer Kaynaklı Kırınım Spektroskopisi (LIBS) ile yapılan ölçümün kesinliği araştırılmaktadır. Emisyon spektroskopisi yöntemi olarak LIBS, çimento bazlı malzemelerde bulunan birçok elementi aynı anda tespit etmek için kullanılır. Yüzeyleri tarayarak elementlerin konumsal dağılımındaki değışkenlik görselleştirilebilir. Ancak sonuçların sayısallaştırılması için, bağlayıcı oluşturabilecek kimyasal bileşimlerin geniş varyasyonu nedeniyle, olası etkileri karakterize etmek için çalışmalar gereklidir. Kalibrasyonun nasıl yapılabilirliği, kalibrasyon örneklerinin nasıl üretildiğı ve regresyonun kesinliğini tanımlamak için hangi istatistiksel parametrelerin gerekli olduğu gösterilmiştir. LIBS'in performansı, validasyon numunelerindeki klorit oranı tespit edilerek tahmin edilir. Bu nedenle, çeşitli karışım bileşimlerine sahip 55 örnek ve 7 set üretilmiştir. Sunulan çalışma, farklı klorür katyonları, değışen su/çimento oranları ve Portland çimentosu'nun yüksek fırın cürufu (%50 BFS) ve kireçtaşı (%30 LS) ile kısmen ikamesi de dahil olmak üzere farklı karışım bileşimlerinin olası etkilerini ortaya koymaktadır. LIBS sonuçlarının potansiyometrik titrasyonla karşılaştırılması, toplamda ağırlıkça $\pm 0,05$ doğrulukla tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Spektroskopisi, LIBS, Klorür, Çimento

1.2. Katkılar

1.2.1. Kalker Bakımından Zengin Çimentolarla Yapılan Betonun Kuruma Büzülmesinin Modellenmesi

Moien Rezvani, Tilo Proske, Carl-Alexander Graubner, Cement and Concrete Research. Ekim 2018

Zamanımızın en yaygın yapı malzemesi olan beton yapımında kullanılan çimento, toplam antropojenik CO₂ emisyonunun yaklaşık %6'sını oluşturmaktadır. Portland çimentosu klinkerinin kullanımının azaltılması ve öğütölmüş kireçtaşı ile ikamesi, betonun çevresel etkilerini azaltmak için etkili bir çözüm olarak belirlenmiştir. Ön çalışmalar, kireçtaşı bakımından zengin çimentolardan yapılmış betonların kuruma büzülmesinin, kullanılan öğütölmüş kireçtaşının içeriğinden ve kimyasal-mineralojik özelliklerinden önemli ölçüde etkilendiğini göstermiştir. Aynı zamanda, mevcut tahmin modellerinin, özellikle farklı kimyasal-mineralojik özelliklere sahip kireçtaşları içeren betonlarda olmak üzere, yüksek kireçtaşı içeren betonların büzülmesini yüksek doğrulukta tahmin edemediğı sonucuna varılmıştır. Bu yazıda, ağırlıkça %70'e kadar kireçtaşı içeren çimentolarla yapılan betonun kuruma büzülmesini tahmin etmek için, gözenekli malzemelerin mekanik ve termodinamik yasalara dayalı analitik bir model önerilmiştir. Spesifik olarak, bu model kireçtaşının içeriğinin ve kimyasal-mineralojik özelliklerinin kuruma büzülmesi üzerindeki etkisini değerlendirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Alkali oksit içeriğı, Kireçtaşı bakımından zengin çimentolar, Ayrılma basıncı, Kılcal basınç

1.3. Proses

1.3.1. Sıcaklığın Klor İçeren Portland Çimento Mineralojisine Olan Etkisinin Termodinamik Modellemesi

Magdalena Balonis, Cement and Concrete Research, Mart 2019

Sıcaklığın hidrate Portland çimentosunun mineralojisine olan etkisini ölçmek için termodinamik denge temelli modelleme yapılmıştır. 25°C sıcaklıkta hidrate olmuş tipik bir Portland çimentosu sisteminde, tabakalar arasındaki bölgelerde yer alan AFm fazı OH, SO₄ veya CO₃ iyonlarından oluşmaktadır. Priz hızlandırıcı katkı olarak eklenebilen veya dış ortamdan girebilen klorür; 'Friedel tuzu' (Cl-AFm) oluşumuna yol açan ve AFm yapısında bulunan hidroksit, sülfat ve karbonatın yerini değıştirme özelliğine sahiptir. Bununla birlikte, sıcaklık değışimleri önemli bileşimsel değışikliklere veya Friedel'in tuzunun dengesizleşmesine neden olabilir. AFm ve AFt (ettringite) fazları arasındaki faz ilişkilerinin ve değışen dengelerin açıklaması 5 ila 85 °C arasındaki bir sıcaklık aralığında sunulmaktadır. Artan bir sıcaklıkta Friedel tuzunun monosülfatürminat (SO₄-AFm) oluşumunu kaybederek bozunacağı tahmin edilmektedir. Hidroksi-AFm'nin (OH-AFm) düşük sıcaklıkta daha yüksek stabiliteye sahip olması nedeniyle, Friedel tuzundaki OH yer değıştirmesinin, oda sıcaklığına kıyasla biraz daha yüksek olması beklenir.

Anahtar Kelimeler: Ettringite, Çimentoda klorür, Sıcaklık etkisi, Termodinamik hesaplamalar

2. BETON

2.1. Mekanik Özellikler

2.1.1. Sülfat Atağına Maruz Kalan Betonun Çekme Dayanımı

Johannes Haufe, Anya Vollpracht, Cement and Concrete Research, Şubat 2019

Betonun sülfat atağına direnci genellikle harç numuneleri ve genleşme ölçümlerine dayalı laboratuvar test yöntemleri kullanılarak analiz edilir. Nadir durumlarda, dayanım kaybı, eğilme veya çekme dayanımı testleri ile ölçülür. Çekme dayanımı testi için numune hazırlama aşamasını kısaltmak amacıyla, ASTM C307'ye göre briket örnekleri bu araştırma çalışmasında kullanılmıştır. 3.000 ve 6.000 mg/lık sülfat konsantrasyon seviyelerinde sodyum sülfat çözeltileri, 5°C'lik bir sıcaklıkta, gerçekçi hatta hafifçe hızlandırılmış bir atak elde etmek için kullanılmıştır. Sülfat çözeltisinin etkisi, çekme dayanımının ölçülmesi ve sülfat girişinin XRD ve karbon/kükürt kullanılarak karakterize edilmesiyle incelenmiştir. Özellikle; C_3A içeriği yüksek olan Portland çimentosu için, sülfat atağına bağlı önemli çekme dayanımı kaybı zaman içerisinde gözlemlenmiştir. Sonuçlar, betonun sülfat direncini test etmek için umut vadeden yeni bir yaklaşımı göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Sülfat saldırısı, Beton, Çekme özellikleri, X-ışını kırınımı

2.1.2. Serbest Suyun Betonun Üç Eksenli Davranışına Etkisi: Gözenekliliğin Etkisi

Yann Malecot, Ludovic Zingg, Matthieu Briffaut, Julien Baroth, Cement and Concrete Research, Nisan 2019

Bu çalışmada, gözenekliliğin ve serbest suyun betonun yüksek basınç altındaki davranışları üzerindeki etkisi incelenmektedir. Bu amaçla düşük, orta veya yüksek gözenekliliğe sahip üç tip beton, karakterizasyonu önceden gerçekleştirilen aşağı yukarı aynı agrega dağılımına sahip referans bir betonla (OC), çok düşük kılcal gözenekliliğe sahip yüksek performanslı bir beton (HPC); ve OC ile aynı bileşime sahip ancak daha yüksek sürüklenmiş hava gözenekliliğine sahip, düşük performanslı bir beton (LPC) kullanılmıştır. Bu çalışmada hem düşük hem de yüksek doygunluk oranlarında 600 MPa basınç altında bu üç betonda gerçekleştirilen üç eksenli basınç testlerinin sonuçları sunulmuştur. Daha önceki OC çalışmalarından elde edilen sonuçlar, burada HPC ve LPC çalışmaları için genişletilmiştir: serbest su miktarı, her üç tür beton için de hacimsel doygunluk ve beton dayanım kapasitesi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Bu sonuçlar ayrıca serbest suyun, porozitenin miktarına ve niteliğine bağlı olarak, betonun davranışı üzerindeki etkisini göstermektedir: sürüklenen hava gözenekliliğini değiştirmenin etkisi, kılcal gözenekliliğinden çok daha zayıftır. Beton doygunluk oranının etkisini daha iyi ölçmek için, sonuçlar daha sonra OC üzerinde orta doygunluk düzeyinde yapılan üç eksenli testlerle tamamlandı. Son olarak, tek eksenli dayanımı, gözenekliliği ve doygunluk oranını dikkate alan, betonun ampirik üç eksenli yenilme kriteri önerilmiştir; bu yeni kriter önceki çalışmalardan elde edilen geniş bir veri tabanının yanı sıra sunulan sonuçları da doğrulamaktadır.

Anahtar kelimeler: Yüksek tutulma, Üç eksenli test, Doygunluk oranı, Beton, Gözeneklilik, Serbest su

2.2. Katkılar

2.2.1. Donatılı Betonun Kritik Klorür İçeriği

Yin Cao, Christoph Gehlen, Ueli Angst, Ling Wang, Cement and Concrete Research, March 2019

Betondaki donatı korozyonunun kritik klorür içeriği (C_{crit}), klorüre maruz kalınan ortamlardaki mevcut yapıların durum değerlendirmesi ve yeni yapıların hizmet ömrünün tasarımı için büyük önem taşımaktadır. Burada, 1960'lerden bu yana Çince yayınlanan C_{crit} hakkındaki geniş literatür gözden geçirilmiştir. Avrupa ve Kuzey Amerika literatürünü dikkate alan daha önceki çalışmalara göre, C_{crit} 'in geniş çapta dağıldığını ve w/b (su/bağlayıcı) oranı, bağlayıcı tipi, çelik yüzey durumu gibi parametrelere dayanarak tahmin edilemediği tespit edilmiştir. Donatı çeliğinin gerilme durumu, genel bilinenlerden daha önemli bir rol oynayabileceği anlaşılmıştır. Bu incelemeye dayanarak ve önceki incelemeleri tamamlayarak C_{crit} 'teki son teknolojinin son on yılda fazla gelişmediği sonucuna varılmıştır. Betonda korozyon başlatmasının bilimsel olarak ele alınma biçiminin değiştirilebileceği düşünülmektedir. İleri çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur.

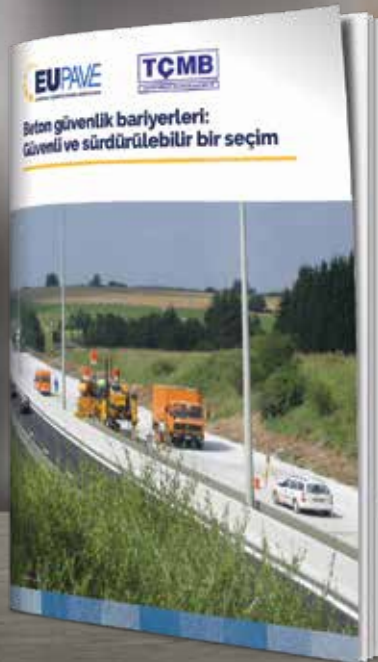
Anahtar kelimeler: Beton, Güçlendirme aşınması, Kritik klorür içeriği

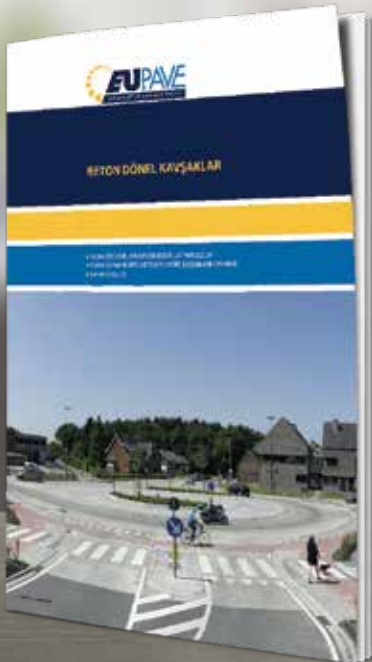
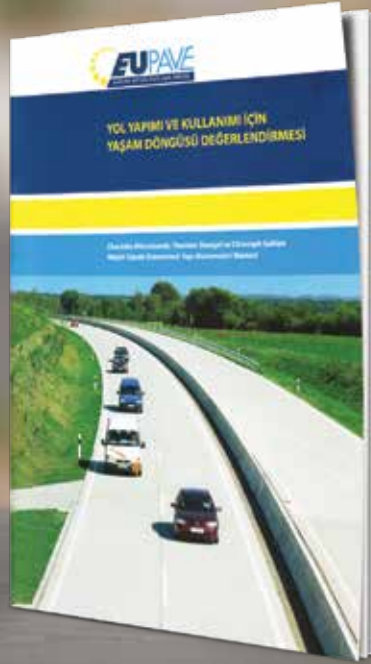
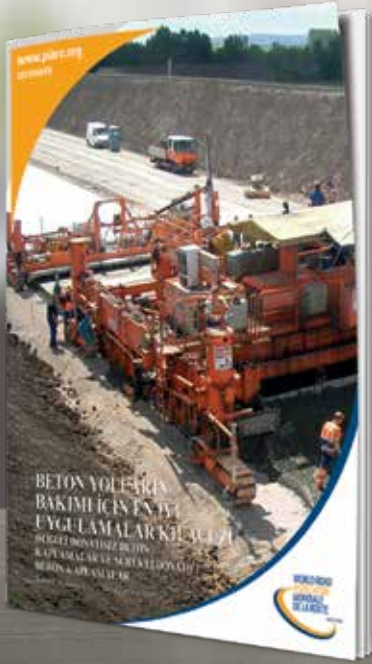
2.2.2. Portland Çimentolu ve Sülfato-Çimentolu Betonların Mekanik Performanslarının Karşılaştırılması

Davide Sirtoli, Paolo Riva, Maurizio Marchi, and Sergio Tortelli, American Concrete Institute, Nisan 2019.

Kalsiyum-sülfoalüminat çimentosu (CSA), ana ye'elimite fazı ile oluşan masif etrenjite bağlı oluşan yüksek erken dayanımı ve yüksek hacim stabilitesinin yanı sıra, farklı hammadde kullanımı ve farklı proses ile üretilmesine bağlı düşük enerji tüketimi sayesinde portland çimentosuna (PC) çevre dostu bir alternatiftir. Bu tip bir çimento tarafından açılan yeni olasılıklar arasında, en umut vadeden durumlardan biri, hem yapısal hem de yapısal olmayan kullanımlar için PC ile karıştırılmış sistemlerde, bağlayıcı, harç ve beton formlarında kullanılabilmesi gibi görünmektedir. Bu anlamda, portland çimentosu ile karşılaştırıldığında farklı kimyaya dayanan bu yeni sistemler için temel yasaların tanımlanması yapı mühendisleri için esastır. Bu makale, saf CSA, PC ve bu iki bağlayıcının 70/30'dan 50/50'ye kadar (PC/CSA) olan oranlarda karışımlarının basınç, eğilme ve çekme dayanımı, elastik ve dinamik elastisite modülü ve sıkıştırmada gerilme-bozunma diyagramları bakımından mekanik bir performans karşılaştırması sunmaktadır. Deneysel veriler, temel teknik belgeler ve standartlar tarafından önerilen yapısal ilişkiler açısından, malzemeler arasında bir karşılaştırma için veri olarak kabul edildi. Sonuçlar, CSA'nın hem saf kullanımı hem de karışımlarda kullanımı için temel olarak mevcut modellerle uyumlu olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Kalsiyum Sülfoalüminat Çimento; Mekanik performans; dayanım; büzülme





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



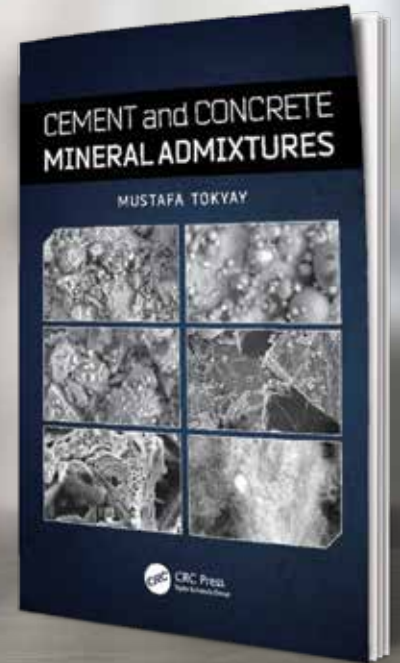




* Ücretlidir.

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





Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından yayınlanmıştır
Toyota Plaza Kat 3 Kavacık 34805, İstanbul
T: 216 322 96 70 F: 216 413 61 80 info@thbb.org

Daha fazla bilgi ve sipariş için: (Promosyon Kodu AQP80)
For more information and to order online (Promo Code AQP80)
www.crcpress.com



TÇMB Yayınları, Birlik Adresinden Temin Edilebilir.

Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi Cyberpark 1605.Cad. Dilek Binası 06800-Bilkent/ANKARA Tel: (0312) 444 50 57 (Pbx)



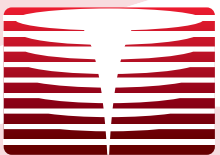
ÇÖZÜM ORTAĞINIZ KÖRFEZ DÖKÜM

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

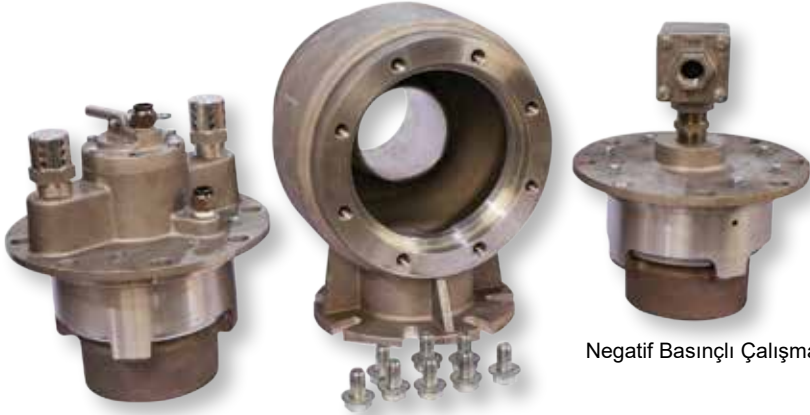
www.korfez-eng.de
info@korfez-eng.de

UPGRADE

**Eski Teknolojiyi Yeni Teknolojiye
Yükseltme Zamanı**

MARTIN® PASSPORT RETROFIT VALF

**Eski Tankınızı Değiştirmeden
Hava Şoku Teknolojinizi Yükseltin**



Pozitif Basıncılı Çalışma

Negatif Basıncılı Çalışma

- ✓ Pozitif veya Negatif Basıncıla Çalışma
- ✓ En Üst Seviye Valf Teknolojisi
- ✓ Daha Yüksek Performans
- ✓ Bakım Kolaylığı
- ✓ Martin® 6 Pack Programı ile Uyumlu
- ✓ Mevcut Tankınızı Kullanın
- ✓ Sadece Martin Değil, Farklı Marka Hava Şoklarınızı da Passport Valf ile Son Teknolojiye Yükseltebilirsiniz

m martin®
engineering

+90 216 499 34 91
info@martin-eng.com.tr
www.martin-eng.com.tr



© Registered trademark of Martin Engineering Company in the US and other select locations. © 2019 Martin Engineering Company. Additional information can be obtained at www.martin-eng.com/trademarks and www.martin-eng.com/patents.