

ÇİMENTO ve BETON DÜNYASI

Cement And Concrete World

Yıl / Vol : 24 Sayı / No : 137 TÇMB Yayın Organı / Journal of TÇMB Ocak Şubat / January February 2019 Ücretsizdir / Free • ISSN 1301-0859

TÇMB

TÜRKİYE ÇİMENTO MÜSTAHSİLLERİ BİRLİĞİ



TÇMB BASIN TOPLANTISI
ÇIRAĞAN SARAYI'NDA DÜZENLENDİ

TÇMB PRESS MEETING
HELD AT THE ÇIRAĞAN PALACE

Çimentoyu

Avantajı Çevirin

OPTEVA™ HE

Yüksek erken dayanım için kalite geliştiricileri.

OPTEVA™ HE

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

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

Stabilite Ekleyin,

Su Değil

TAVERO™ VM

Dik değirmenler (VRM) için öğütme yardımcıları.

TAVERO™ VM

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

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

GCP Applied Technologies Hakkında.

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



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
Köseler Mah. 5. Cad. No:18
Dilovası - Kocaeli
Tel: +90 (262) 655 06 06

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

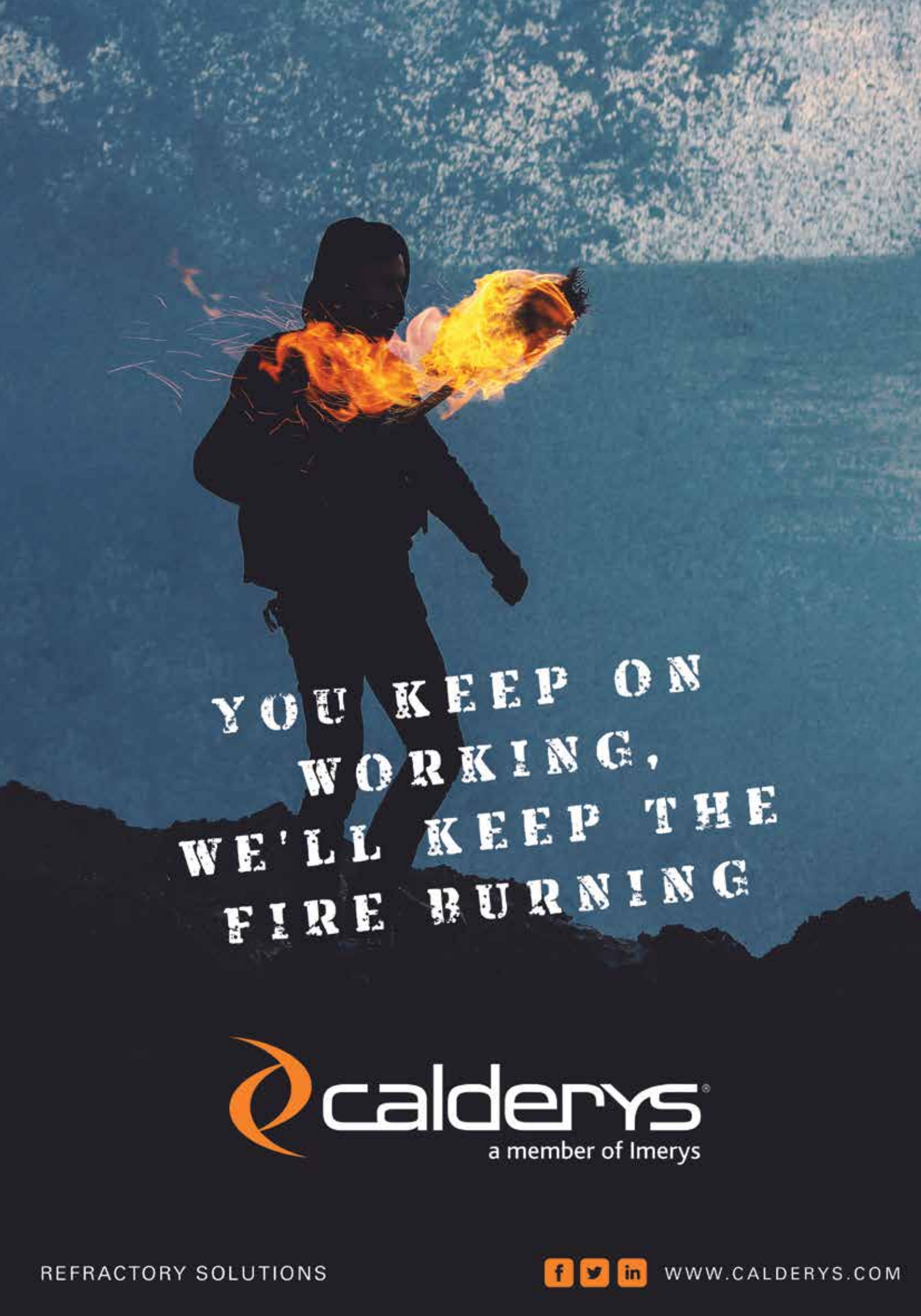
Ankara Ofis
Eskişehir Yolu Söğütözü Mah. 2177. Sok.
No:10/B Via Twins Plaza K:20
Çankaya - Ankara
Tel: +90 (312) 985 07 60

Layher® 

Daha Fazla Olanak. İskele Sistemi.

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





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



REFRACTORY SOLUTIONS



WWW.CALDERYS.COM



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



MAAG® GEAR

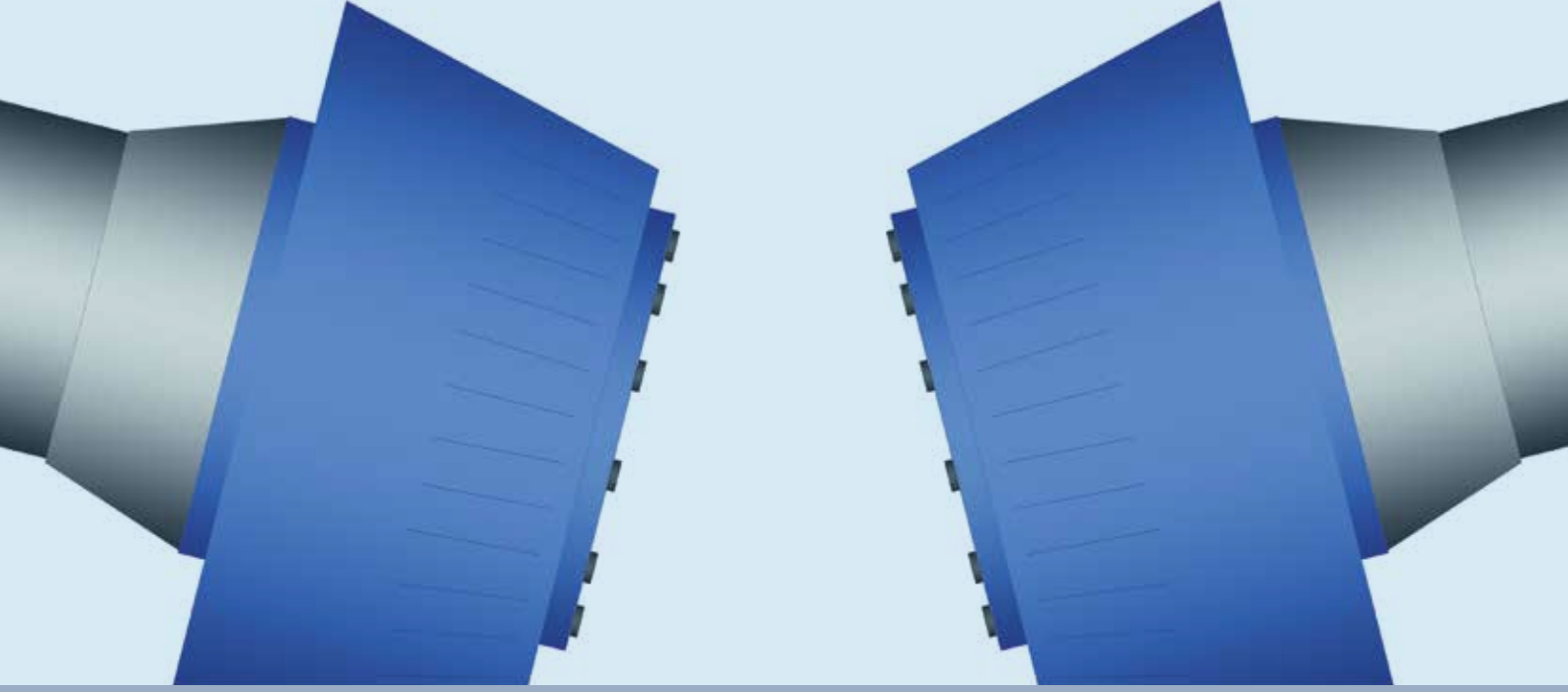
GEAR SYSTEMS

Boost your vertical mill efficiency



Dikey Devrim

Dik Değirmenler için Geliştirilen Mapei Çimento Kimyasalları



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

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

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

* normal dozajda

• Mümkün olan

• • Tavsiye edilen

• • • Şiddetle tavsiye edilen



Mapei çimento katkıları Ankara Polatlı tesislerimizde üretilmektedir.

Genel Müdürlük: Beştepe Mah. Nergiz Sokak Via Flat İş Merkezi No:7/2 Daire:48
Söğütözü Yenimahalle-Ankara / Türkiye Tel. +90 312 227 84 84 Faks +90 312 227 84 80
Fabrika: Polatlı O.S.B. 209. Cadde No:7 PK:11 06900 Polatlı-Ankara / Türkiye
Tel. +90 312 626 51 52 Faks +90 312 626 50 85

www.cadd.mapei.com



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



ULUSLARARASI INTERNATIONAL
TEKNİK TECHNICAL
SEMİNER SEMINAR

8-11 EKİM / OCTOBER ANTALYA / TURKEY, 2019

TCMB 2019
CEMENT CONVENTIONS WORLDWIDE

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

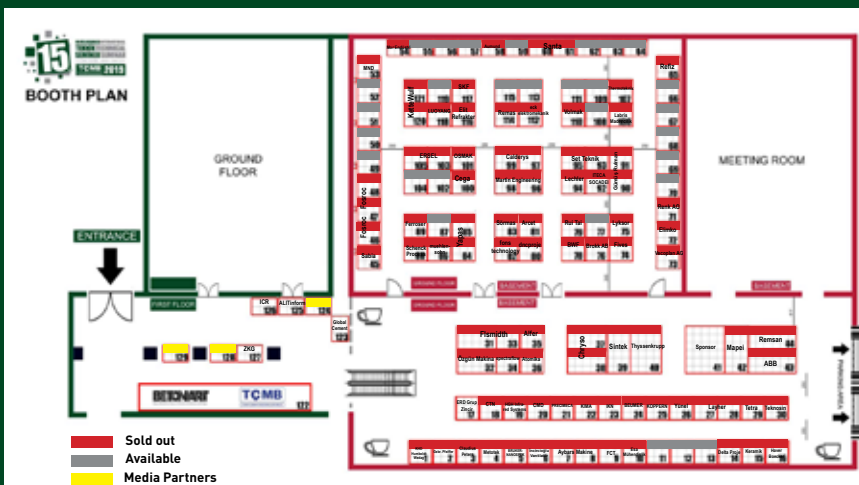
15. TCMB International Technical Seminar & Exhibition

15th TCMB 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 TCMB 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.

For Registration: tekniks@tcma.org.tr



Official Airline



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

In order to proceed with the online booking tool for Turkish Conventions please visit the Turkish Conventions website <https://www4.thy.com/TKC/app/main?language=en> and use the event code 020TKH19 under delegate section.

editörden from the editor

Prof. Dr. İsmail Özgür YAMAN

e-mail: ioyaman@gmail.com



Değerli okurlar,

Bu sayımıza kapak sayfamızda da yer bulan TÇMB basın toplantısıyla başlamak istiyorum. Geçtiğimiz ay sonunda yapılan ve çimento sektörü üst düzey yöneticilerinin de hazır bulunduğu basın toplantısında, girdi maliyetlerde yaşanan bütün olumsuzluklara rağmen, enflasyonla topyekün mücadele programına çimento sektörünün gereken desteği sağlamaya devam edeceği ifade edildi. Öte yandan, basında yer alan haberlerin aksine konut fiyatlarında meydana gelen artışların çimento fiyatları ile açıklanmaması gerektiği ve çimento fiyatlarının konut maliyetlerine etkisinin oldukça cüzi olduğu bilimsel bir çalışma ile açıklandı. Bu basın toplantısına ve sunulan bilimsel çalışmayla ilgili detaylı bilgiye dergimiz içeriğinde erişebilirsiniz.

Bu sayımızda yine, TÇMB birimlerinin etkinliklerine ilişkin haberleri ilettiğimiz bölümlerimize de yer veriyoruz. Bunlardan, çevreden haberler bölümünde "OECD Türkiye Çevresel Performans İnceleme Raporu Tanıtım Toplantısının özet çıktılarını bulabilirsiniz. Yine aynı bölümde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yetkilendirilen çevre laboratuvarlarının mevzuat kapsamında yapacağı ölçüm ve analizlerin dağıtımının bakanlık tarafından oluşturulan bir sistemle merkezi olarak belirleneceği bilgisini göreceksiniz. Sektörün ekonomik değerlendirmesini yaptığımız bölümde ise uzmanlarımızın derlediği iki farklı yazıda sektörün gerek ulusal gerekse uluslararası görünümü özetleniyor. Bu yazılardan da görüleceği üzere, her ne kadar bazı belirsizlikler içerse de 2019 yılında sektör açısından yukarı yönlü gelişmeler yaşanma ihtimali daha yüksek görünmekte.

Öte yandan, 2019 yılının ilk iki ayında TÇMB eğitim müdürlüğü tarafından organize edilen eğitim programları da bütün hızıyla devam etti. "Çimento Fabrikası Ocakları Modellemesi ve Ocak Planlaması Eğitimi", "Çimento Sanayii'nde Proses Denetimi Eğitimi" ve "Güvenli Siklon Operasyonları Eğitimi" bunlardan sadece birkaçı. Ar-Ge'den haberler bölümümüzde ise Ensitümüz bünyesinde yürütülen eğitim programlarına ilişkin bilgiler yer almakta. Bunlardan biri olan "Genel Metroloji ve Kalibrasyon / Uygulamalı Kalibrasyon ve Doğrulama Eğitimi"ni önemli kılan ise bu eğitimin ilk kez yurtdışında, Gine'de, verilmiş olması.

Elbette üye fabrikalarımızın tanıtımına devam ediyoruz ve bu sayıda tanıttığımız fabrikamız, alternatif yakıt olarak arıtma çamurunu kullanan ve Türkiye'nin ilk kuyu çimentosu üretme lisansı alan, Nuh Çimento Sanayi A.Ş.

Bu sayımızdaki Araştırma-Geliştirme Bölümümüzde, ABD'deki MIT Üniversitesi'ndeki Beton Sürdürülebilirlik Merkezi tarafından yapılan çalışmaları kullanan ve 13. Uluslararası Beton Yollar Sempozyumunda sunulan "Yol Kaplaması Performansındaki ve Rehabilitasyon Maliyetindeki Değişkenlikler için Yaşam Döngüsü Maliyet Analiz Hesabı" başlıklı bildiriye bulacaksınız. Ayrıca, bir önceki sayımızda yer vermeye başladığımız "Sektörel Vaka Çalışması" bölümümüze yine devam ediyor ve "Toz Emisyonlarını Kontrol Etmek için Benzersiz Bir Strateji" başlıklı çalışmaya bu bölümde yer veriyoruz.

Son olarak 2019 yılının hemen başında kaybettiğimiz iki büyüğümüzün vefat haberine burada da yer vermek istiyorum. Sektörümüzün içinden biri olan ve geçmişte TÇMB yönetim ve denetim kurulu üyeliklerinde de bulunmuş olan sayın Burhan Evcil'i ve dergimizin yayın danışma kurulu üyelerinden Prof. Dr. Turhan Y. Erdoğan'ı maalesef kaybettik. Kendilerinin sektöre katkılarını, her iki büyüğümüzün yakın çalışma arkadaşları tarafından derlenen yazılarla sizlere aktarmak istedik. Çimento sektörünün başı sağolsun...

Dear readers,

I would like to start this issue with the press conference of TÇMB, which is also on our cover page. The press conference was held at the end of last month with the presence of high level executives of the cement sector. It was stated that the cement sector will continue to provide the necessary support to the the "All-Out-War Against Inflation Program" of the government, despite all the negative effects of the input costs. On the other hand, contrary to the news in the press, the increase in housing prices should not be explained by the cement prices, as the impact of cement prices on housing costs was quite low, as scientifically proven by a study that was presented during that press conference.

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 "OECD Turkey Environmental Performance Inspection Report". In the same section, you can also find information on the Central Laboratory Identification System of the Ministry of Environment and Urbanization, which will be used in the authorization of the environmental laboratories that perform measurements and analyses within the scope of the environmental legislation. Moreover, in our economic assessment section, you can find two articles on the economic evaluation of the sector as summarized by our experts. As can be seen from these reports, although there are some uncertainties, it is foreseen that the developments in the sector will be positive in 2019.

On the other hand, the training programs organized by the TÇMB's education directorate continued at full speed in the past two months. "Cement Plant Quarry Modelling and Planning", "Process Audit in the Cement Industry", "Safe Cyclone Operations Training" are only among the three of those. In our R&D news section, we are sharing the applied training programs that were organized by them. Among those, the "General Metrology and Calibration / Applied Calibration and Verification Training Course" that was conducted in in Guinee is worth mentioning, as it is a training that was conducted for the first time outside of Turkey.

As usual, we continue to promote our member plants and in this issue we introduce Nuh Çimento Sanayi A.Ş. plant that uses wastewater treatment plant sludge and was issued oil-well cement production license for the first time in Turkey.

At our Research and Development Section, we will present an article that was presented at the 13th International Concrete Roads Symposium. That article uses the outcome of the studies conducted by the MIT's Concrete Sustainability Center and is entitled "Life Cycle Cost Analysis Accounting for the Uncertainties in Pavement Performance and Rehabilitation Costs". In addition, we continue to our "Sectoral Case Studies" section that we started in our last issue and present an article entitled "A Unique Strategy to Control Dust Emissions".

Finally, I want to mention the sad news of the loss of our two sectoral celebrity, here in my editorial section. Unfortunately, we lost a past TÇMB management and audit board member Mr. Burhan Evcil, who comes from the heart of industry; and Prof. Dr. Turhan Y. Erdoğan, emeritus member of Middle East Technical University and a member of our board of referees of our magazine. We wanted to share their contribution to the cement and concrete sector by two articles compiled by their long-term colleagues. My condolences are with the cement sector...

HABERLER NEWS

15



28 Şubat 2019 TÇMB Basın Toplantısı
28 February 2019 TÇMB Press Meeting

SEKTÖRDEN EKONOMİK HABERLER ECONOMIC NEWS FROM THE SECTOR

34

2019'da Çimento
Cement in 2019

Sağlıklı Beklentiler
Healthy Prospects

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

47



Uygulamalı Çimento ve Yakıt Analizi Eğitimi (1. Grup)
Cement and Fuel Analysis Training with Practice (1st Group)

ÇİMENTO FABRİKALARI CEMENT FACTORIES

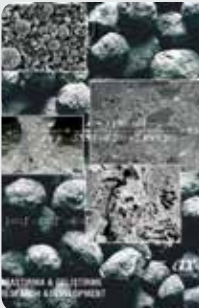
51



Nuh Çimento Sanayi A.Ş.
Nuh Cement Plant

ARAŞTIRMA&GELİŞTİRME RESEARCH&DEVELOPMENT

71



Yol Kaplaması
Performansındaki ve
Rehabilitasyon Maliyetindeki
Değişkenlikler için Yaşam
Döngüsü Maliyet Analiz Hesabı
Life Cycle Cost Analysis Accounting
for the Uncertainties in Pavement
Performance and Rehabilitation Costs

YAYIN TARAMA LITERATURE SURVEY

88

Çimento ve Beton
Yayın Özetleri
Cement and Concrete
Related Literature Survey



ÇEVREDEN HABERLER ENVIRONMENTAL NEWS

44

OECD Türkiye Çevresel Performans İnceleme Raporu Tanıtım Toplantısı Yapıldı

Introductory Meeting for the OECD Turkey Environmental
Performance Inspection Report has been held

Merkezi Laboratuvar Belirleme Sistemi (MELBES) 17 Şubat 2019'da kullanıma açıldı

Central Laboratory Identification System (MELBES) was put
into service on February 17, 2019

ÇİMENTO SEKTÖR HABERLERİ NEWS FROM CEMENT SECTOR

63

SEKTÖREL VAKA ÇALIŞMASI SECTORAL CASE STUDY

84

TOPLANTILAR MEETINGS

87



YAYINLAR PUBLICATIONS

91



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 AYĞÜN HAZER

Reklamlar Features

Zeynep AYĞÜN 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

TÇMB Basın Toplantısı

Çırağan Sarayı'nda Düzenlendi

TÇMB Press Meeting

Held at the Çırağan Palace

Basım Tarihi Date of Publication

15 Mart March 2019

ÇİMENTO VE BETON DÜNYASI DERGİSİ REKLAM FİYATLARI VE SÖZLEŞMESİ 2019

Advertisement Contract of Cement and Concrete World Magazine (2019)

İLAN TARİFESİ		ADVERTISEMENT PRICE LIST	
Arka Dış Kapak (21cmx30cm)	3.760 ₺	Back Cover (21cmx30cm)	835 €
Ön İç Kapak (21cmx30cm)	3.230 ₺	Front Internal Cover (21cmx30cm)	690 €
Arka İç Kapak (21cmx30cm)	3.230 ₺	Back Internal Cover (21cmx30cm)	690 €
İç Tam Sayfa (21cmx30cm)	2.360 ₺	Inside Full Page (21cmx30cm)	530 €
İç Yarım Sayfa (15cmx21cm)	1.710 ₺	Inside Half Page (15cmx21cm)	380 €
İç Çeyrek Sayfa (9cmx30cm)	1.180 ₺	Inside Quarter Page (9cmx30cm)	265 €
İNDİRİM ORANLARI		DISCOUNT RATES	
2 Sayılık veya aynı sayıda 2 sayfalık yayın	% 5	2 insertions	% 5
3 Sayılık veya aynı sayıda 3 sayfalık yayın	% 10	3 insertions	% 10
6 Sayılık yayın veya aynı sayıda 6 sayfalık yayın	% 20	6 insertions	% 20

Fiyatlara % 18 KDV dahildir.

18% VAT included

Derginin bitmiş net boyutu 21cmx30cm, Reklam çalışmaları dört kenarından 3'er mm kesim pay'lı (21,6cmx30,6) PDF Formatında olacaktır. Resim formatında (Tiff, Jpg, PSD) ilanların ise 300 dpi çözünürlükte olması gerekmektedir.

Completed net size of magazine 21cmx30cm, size to be worked with cuts from 4 sides 21,6cmx30,6 (3mm cut share) in PDF format. Advertisements in image format (Tiff, Jpg, PSD) should be in 300 dpi resolution

TÜRKİYE ÇİMENTO MÜSTAHSİLLERİ BİRLİĞİ

Tepe Prime A Blok Kat:18-19 Eskişehir Devlet Yolu (Dumlupınar Bulvarı) 9.km No: 266 06800 ANKARA

Tel: 444 50 57 • Fax: 0.312 265 09 06

E-mail: sabitu@tcma.org.tr, zeynepa@tcma.org.tr

E-dergi aboneliği için lütfen sabitu@tcma.org.tr, zeynepa@tcma.org.tr ile iletişime geçiniz.

For dijital version of magazine please contact sabitu@tcma.org.tr, zeynepa@tcma.org.tr

Reklamı Veren Kuruluş / Name of the Company :

Yetkili Adı / Name of the Authorised Person :

Görevi / Title :

Adres - Vergi D. Bilgileri / Address :

Tel / Fax :

E-mail :

Reklamın yayınlanacağı yer (The Place of the Advertisement):

- ☐ Arka Dış Kapak Back External Cover (Dolu/ Full) ☐ Arka İç Kapak Back Internal Cover (Dolu/ Full)
- ☐ Ön İç Kapak Front Internal Cover (Dolu/ Full) ☐ İç Tam Sayfa Full Internal Page

Reklamın yayınlanacağı sayı (Issue of the Magazine):

- ☐ Mart-Nisan 2019 (March-April 2019) ☐ Mayıs-Haziran 2019 (May-June 2019) ☐ Temmuz-Ağustos 2019 (July-August 2019)
- ☐ Eylül-Ekim 2019 (Sept-Oct 2019) ☐ Kasım-Aralık 2019 (Nov-Dec 2019)

- Firma, gerekli film ve dokümanı dergi yayınlanmasından 1 ay öncesinde kendisine yapılacak olan bildirime istinaden göndermeyi ve reklam bedelini reklamın yayınlanmasını istediği sayı veya sayıların basımından önce AKBANK ANKARA ÇUKURAMBAR ŞUBESİ 49679-TL-1187 nolu hesaba, (IBAN NUMARASI: TR67 0004 6011 8788 8000 0496 79) yatıracağını,
Company accepts and undertakes to send required advertisement to the Association at the latest by one month before the publication of the magazine and to pay each issues price before printing to AKBANK ANKARA ÇUKURAMBAR BRANCH No: 0049731 (IBAN No: TR46 0004 6011 8703 6000 0497 31).
- Firma belli sayıda reklam verme taahhüdü nedeniyle sözleşmede yer alan indirim oranlarından yararlandırılmış olup da daha sonra taahhüt ettiği sayıda reklam vermekten vazgeçerse, taahhüdünü bozması nedeniyle önceki reklamlar için kendisine yapılmış olan indirimin de ortadan kalkacağını ve kendisine reklamın normal fiyatı üzerinden fark faturası kesilmek suretiyle kendisine rücu edileceğini kabul, beyan ve taahhüt eder.
The reason for the Company to benefit from the discount rates is its commitment to advertise in certain volumes and therefore the company accepts, states and undertakes that remittance from such commitment will result retraction of the previously applied discount rates and the rate difference to be charged to the company by a secondary invoice.
- Sözleşme imzalanmadan gönderilen reklamlar ilgili sayının programına dahil edilmeyecektir.
The advertisements, which sended without filled up advertisement contract, will not accept to the related issue(s).

Sözleşme imzalanmadan gönderilen reklamlar ilgili sayının programına dahil edilmeyecektir.

The advertisements, which sended without filled up advertisement contract, will be accepted to the related issue(s).

Tarih/Date/...../.....

İmza yetkilisi, İmza ve Kaşe
Authorised signer, Signature and Stamp

TÇMB 61. Genel Kurulu Ankara'da Düzenlendi

61st General Assembly Meeting of TÇMB Held in Ankara



61. TÇMB Genel Kurulu 15 Şubat 2019 tarihinde 30 kişinin üzerinde katılımı ile gerçekleşti. Bu yıl seçimsiz olarak gerçekleşen Genel Kurul'da Başkanlık Divanı'nda Başkan olarak Tufan Ünal, Başkan Vekili Nihan Atasagun ve Katip Üye Tolga Korkmaz yer aldı.

TÇMB Yönetim Kurulu Başkanı Nihat Özdemir, TÇMB faaliyetleri hakkında konuşmasını yaparken CEO İsmail Bulut da bütçe ve sektörel öncelikler konusunda bir sunum gerçekleştirdi.

Gündem maddelerinin tamamlanmasının ardından Genel Kurul dilek ve temennilerle sona erdi.



61st General Assembly Meeting of TÇMB was held with the attendance of over 30 persons on February 15, 2019. In the General Meeting held without elections this year, Tufan Ünal was in charge as the President, Nihan Atasagun as the Vice President, and Tolga Korkmaz as the Clerk in the Presidency Council.

Nihat Özdemir, Chairman of the TÇMB Board, gave a speech about the operations of TÇMB and CEO İsmail Bulut made a presentation regarding the budget and sectoral priorities.

The General Meeting ended with the wishes and requests following the completion of the items on the agenda.



28 Şubat 2019 TÇMB Basın Toplantısı

28 February 2019 TÇMB Press Meeting



“Enflasyonla Topyekün Mücadele Programı Kapsamında Çimento Sektörü Elini Taşın Altına Koydu”

“The Cement Sector Takes Responsibility in the All-Out-War Against Inflation Program”

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB), Yönetim Kurulu Başkanı Nihat Özdemir ev sahipliğinde düzenlenen basın toplantısında, Çimento Sektörü 2018 yılı değerlendirmeleri ve 2019 yılı beklentilerinin yanı sıra sektör öncelikleri paylaştı. Toplantıda ayrıca ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü öğretim üyeleri, Dr. Özgür Yaman ve Dr. Aslı Akçamete Güngör tarafından hazırlanan “Bina Maliyetleri Analiz Raporu” çıktıları da anlatıldı.

2018 yılı Ocak-Aralık dönemi için açıklanan verilere göre, üyeler tarafından üretilen çimentonun yaklaşık %10'u ihracata konu oldu. Bu dönemdeki toplam ihracatımız bir önceki yıla göre ton bazında %7, değer bazında %16 artışla 614 milyon dolara ulaştı.

12 aylık dönemde sektörün en çok ihracat yaptığı ülke ABD olurken, bu ülkeyi Gana ve İsrail izledi.

TÇMB Yönetim Kurulu Başkanı Nihat Özdemir, 2018 yılına baktığımızda iç satışta Ege Bölgesi'nde artış yaşandığını ifade ederek “2018 yılsonu itibarıyla ülke çapında faaliyet gösteren 54 entegre tesiste yaklaşık 90 milyon ton kapasiteye ulaştık. Avrupa'nın lideri, dünyanın ilk dört ülkesi içinde yer alan sektörümüzün ihracatta gücünün arttığını görüyoruz. 2019 yılına bu konuda bizleri çok sevindiren bir gelişmeyle başladık. Bu gelişme, gümrük verilerine göre ocak ayı ihracatımızın miktar bazında %100'ün üzerinde, değer bazında ise %85 artmış olmasıdır. Nihat Özdemir, “Hükümetimizin başlattığı

In the press meeting, hosted by Nihat Özdemir, Chairman of the Board of Directors of Turkish Cement Manufacturers' Association (TÇMB), he made remark on cement sector priorities besides 2018 evaluations and 2019 expectations. Additionally, outputs of the “Building Costs Analysis Report” drawn up by Dr. Özgür Yaman and Dr. Aslı Akçamete Güngör, academicians from the Middle East Technical University (METU) Civil Engineering Department, were presented.

According to the data disclosed for the 2018 January-December period, approximately 10% of the cement produced by the members was exported. YOY our export in this period reached 614 million dollars with the increase of 7% in ton basis and 16% in value basis.

In the 12-month period, Turkey exported cement mostly to the US, followed by Ghana and Israel.

Nihat Özdemir, Chairman of the Board of Directors of TÇMB, expressed that an increase took place in the Aegean Region in domestic sales in 2018 and said, “We have reached approximately 90 million-ton capacity within the 54 integrated plants operating throughout the country as of the end of 2018. Lauding the strength of the Turkish Cement sector, being 4th rank in the world and 1st in Europe in terms of export, we are anticipating that export will improve continuously. We began 2019 with a pleasing development that made us very content in this regard. This development has acquired in export in January increased by over 100% in quantity basis and 85% in value basis according to customs

Enflasyonla Topyekün Mücadele Programı kapsamında bizler çimento sektörü olarak elimizi taşın altına koyduk ve elimizden gelen desteği sağlamaya devam edeceğiz” şeklinde konuştu. Özdemir, Yeni Ekonomik Programda açıklanan %2,7 büyümeye paralel olarak çimento sektörünün de %2-%3 oranında büyümesini beklediklerini ifade etti.

Yabancılar konut satışlarında %78 artış yaşandı

2018’in ilk 9 ayında kamu ve özel sektörün inşaat harcamaları cari fiyatlarla 481 milyar TL olarak gerçekleşti. Cari fiyatlarla %23 oranında büyüme yaşandı. 2018 yılında, konut satışları %2,4 azalışla 1 milyon 370 bin adet oldu. Yine aynı dönemde, yabancılar konut satışında yüzde 78 artış gerçekleşti. Bu gelişmelere bağlı olarak inşaat sektörünün 2019 yılının özellikle üçüncü ve dördüncü çeyreğinde toparlanması beklenmektedir.

Kırsal Kesim Yollarda Beton yollar, asfalt yollara göre %40 daha ekonomik ve 3-4 kat daha uzun ömürlü

Beton Yol ve Beton Bariyer projelerinin Türkiye için yerli bir çözüm olduğunu vurgulayan Nihat Özdemir, Beton bariyerlerin, bölünmüş yollarda %90 oranında araçların karşı şeride geçmesini engelleyerek ölümlü kazaları azalttığını söyledi.

TÇMB Yönetim Kurulu Başkanı Özdemir “Dünya Sağlık Örgütü 2018 Yılı Yol Güvenliği Raporu’nda belirtildiği üzere Dünya Bankası verilerine göre trafik kazalarının her yıl ülkemize verdiği zarar 39 Milyar TL’dir. Beton bariyerler trafik kazalarını %20 azaltmanın yanı sıra ekonomimize 8 Milyar TL tasarruf sağlayacaktır.” diye konuştu.

Türk Çimento Sektörü Sıfır Atık Projesini Destekliyor

Her yıl 800 bin ton geri dönüştürülemeyen endüstriyel atıklar, fabrikalarımızda bertaraf edildi ve çevremizin korunmasına büyük katkı sağlandı. Kapasitemizi daha da artırabilmek için Kamu ihale mevzuatında yapılacak değişikliklerle Belediyelerin uzun süre (40-50 yıl) sözleşme yapmasına imkan sağlanabilir. Atıktan türetilmiş yakıtların çimento sektöründe kullanılmasıyla

data. We, as the cement sector, assumed responsibility within the All-out Fight against the Inflation Program initiated by our Government and we will continue to provide our best contributions” said Mr. Özdemir and added expecting 2%-3% growth in the cement sector in parallel with the %2,7 growth announced in the New Economic Program.

78% increase takes place in housing sales to foreigners

The construction expenditures of the public and private sectors realized as 481 billion TL in current prices in the first nine months of 2018. A growth of 23% in current prices was experienced. In 2018, housing sales became 1 million 370 thousand pieces with 2,4% decrease. Also in the same period, 78% increase realized in housing sales to foreigners. In line with such developments, the construction sector is expected to recover particularly in the third and fourth quarter of 2019.

Concrete pavements are 40% more economic and having three to four times longer life than asphalt pavements in rural roads

Underlining that the projects of Concrete Pavements and Concrete Barriers are a domestic solution for Turkey, Nihat Özdemir stated that concrete barriers reduce the accidents with fatality by preventing vehicles from crossing to the opposite lanes in divided roads by 90%.

Mr. Özdemir, Chairman of the Board of Directors of TÇMB, said “As specified in the 2018 Road Safety Report of the World Health Organization, the damage posed by traffic accidents in our country is 39 billion- TL per annum according the data received from the World Bank. Concrete barriers will provide 8 billion- TL savings to our economy in addition to reducing the traffic accidents by 20%.”

Turkish Cement Sector supports the Zero Waste Project

Every year, 800 thousand tons of industrial wastes that could not be recycled were disposed in our plants and substantial contribution was provided to the protection of our environment. In order go further to increase our capacity by making amendments in the public procurement



3 milyon tona yakın kömürün ithalatını önlenerek, her yıl 300 milyon dolar cari açığımız azaltılabilir. Böylece bu yöntemle depolanan çöp miktarını yüzde 60'lara kadar düşürmek mümkündür.

Özdemir, konuyla ilgili son olarak "2018 yılında ülkemizin en önemli projelerinden olan ve Sayın Emine Erdoğan Hanımefendi'nin himayelerinde yürüten sıfır atık felsefesine biz de sektör olarak destek veriyoruz" dedi.

ODTÜ İnşaat Mühendisliği Öğretim Üyesi Prof. Dr. Özgür Yaman yaptığı sunumda, "Betonarme binaların doğru tasarlanıp inşa edildiğinde çok güvenilir ve sağlam yapılar olduğunu ifade ederken aynı zamanda ekonomik olması bakımından tercih edilmektedir" dedi. Yaman, "bir deprem ülkesi olduğumuzun bilincinde olmalıyız. Geçtiğimiz ay Kartal'da yaşanan üzücü olaydan gerekli derslerin çıkarılması önemlidir" diyerek betonarme yapılar inşa edilirken konusunda uzman kişi ve kuruluşlara mutlaka danışılması gerektiğini vurguladı.

legislation, our sector may be allowed to sign a contract with municipalities for a long time period (40-50 years). By means of preventing the import of coal of nearly three million tons with the use of the waste-derived fuel in the cement sector, our current deficit can be reduced by 300 million dollars every year. This way, it is possible to reduce the amount of wastes landfilled through this method to about 60 percent.

Mr. Özdemir also added that : the issue: "In 2018, as cement sector, we are supporting the zero waste philosophy which is one of the most important projects of our country and is implementing under the auspices of Mrs. Emine Erdoğan".

In his presentation, Prof. Dr. Özgür Yaman, academician from METU Civil Engineering Department, stated that , "When concrete buildings are designed and constructed correctly, they are very reliable and robust structures, but also is preferred being economical in terms of cost" Mr.Yaman was also emphasized the need to consult experts and institutions on the construction of reinforced concrete structures, since Turkey is taking place at earthquake zone, which has faced several earthquakes of high magnitudes in the past and he was also pointed out taking the necessary lessons from the sad event in Kartal last month.

Çimento Fabrikası Ocakları Modellemesi ve Ocak Planlaması Eğitimi

Training on Cement Plant Quarry Modelling and Planning



TÇMB 2019 Yılı Eğitim ve Etkinlik Takvimi kapsamında 20-21 Şubat 2019 tarihleri arasında Çimento Fabrikası Ocakları Modellemesi ve Ocak Planlaması Eğitimi yapıldı.

Okan Karaca'nın eğitmenliğini yaptığı ve 31 kişinin katılım sağladığı eğitimde modern ocak işletme yöntemleri konusunda detaylı bilgi verildi. Ayrıca, onaylanan ve 2018 yılında 2019-2020 yılı içinde uygulamaya geçecek UMREK (Ulusal Maden Kaynak Rezerv Raporlama Kodu) hakkında Bilgisayar destekli ocak modelleme ve raporlamasının UMREK standartlarında hazırlanması için gereken veriler hakkında da katılımcılar bilgilendirildi.

Yapılan değerlendirmede eğitimin oldukça başarılı olduğu saptandı.



A Training on Modelling Cement Plant Quarries and Quarry Panning was held within the scope of the TÇMB 2019 Training and Events Calendar on February 20-21, 2019.

In the training lectured by Okan Karaca and attended by 31 people, detailed information regarding the topic of modern quarry operation methods was provided. In addition, the attendees were informed about the data required for the preparation of the computer-supported quarry modelling and reporting on UMREK (National Mine Resource Reserve Reporting Code), which has been approved in 2018 and which will be put into practice in 2019-2020, in accordance with the standards required by UMREK.

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

Çimento Sektörü Hammadde Meslektaşları Toplantısı

Cement Sector Raw Material Colleagues Colloquium



TÇMB 2019 Yılı Eğitim ve Etkinlik Takvimi kapsamında düzenlenen Hammadde Meslektaşları Toplantısı 31 Ocak 2019 tarihinde Birlik Tepe Konferans Salonu'nda düzenlendi.

MAPEG Mevzuatındaki yeni uygulamalar ve Torba Yasa Değişiklik Çalışmaları nedeni ile daha önce planlanan tarihinde daha önce gerçekleştirilen toplantıya 58 kişi katıldı.

Vicat Tamtaş Genel Müdürü Suat Boztaş'ın oturum başkanlığını yaptığı toplantıda MAPEG Yetkilileri ile Tarım ve Orman Bakanlığı yetkilileri davetli olarak katılırken MAPEG yetkilileri harita standartları, harita hazırlanırken uyulacak esaslar, e-sevk fişi talep ve düzenlemesi ve e-maden konuları üzerine katılımcılara detaylı bilgiler verdiler, konuyla ilgili soruları cevaplandırıdılar. Sabah oturumunda son olarak da Meclis komisyonunda kabul edilmiş olan maden kanunu değişiklik tasarısı üzerinde katılımcılar görüş alışverişinde bulundular ve özellikle uygulamada zorluk yaşanan e-sevk fişi talep ve düzenlemesi ile ilgili uygulanmasının ertelenmesini talep ettiler.

Toplantı, öğleden sonra Tarım ve Orman Bakanlığı yetkililerinin orman izinleri uygulamalarında ve mera tahsis uygulamalarında gelinen son durumlar konusunda yaptıkları bilgilendirme oturumu ile devam etti.

Genel değerlendirme ve soru-cevap ile tamamlanan toplantının katılımcılar tarafından çok başarılı olarak geçtiği belirlendi.

Organized within the scope of the TÇMB 2019 Training and Events Calendar, the Raw Material Colloquium was held at the Birlik Tepe Conference Hall on January 31, 2019.

58 people attended the meeting held earlier than its previously scheduled date due to the new implementations in the MAPEG Legislation and the works on amendment of the Bag Bill.

In the meeting chaired by Suat Boztaş, Vicat Tamtaş General Manager, representatives from MAPEG and the Ministry of Agriculture and Forestry participated as invitees and the MAPEG representatives provided detailed information to the attendees about the issues of map standards, principles to be complied with when making a map, e-dispatch bill request and arrangement, and e-mining, and they answered the questions about the issues. Finally in the morning session, the attendees exchanged opinions about the draft amendment on the Mining Act that was accepted at the Assembly Commission and demanded the postponement of especially the e-dispatch bill request and arrangement whose application poses difficulties.

The meeting continued in the afternoon with the informatory session provided by the representatives of the Ministry of Agriculture and Forestry regarding the final status reached in the implementation of the forest permits and pasture allocations.

The attendees considered the meeting, completed with overall assessment and questions-answers, as very successful.



Çimento Sanayii'nde Proses Denetimi Eğitimi

Process Audit in Cement Industry Training



Doğal Kaynaklar ve Prosesler Daimi Komitesi'nin temel hedeflerinden birisi de üyelerimizin etüt çalışmalarına destek olmak amacı ile zorunlu etüt sürecinde veya proses performanslarına yönelik otokontrollerde üretim kalitesi ve miktarında düşüşe yol açmadan birim hizmet veya ürün miktarı başına enerji tüketiminin azaltılması yönünde çalışanlarımıza rehberlik yapmak, gerek meslektaşlar toplantıları, gerekse eğitim faaliyetleri ile enerji verimli uygulamaları, ölçme - değerlendirme metodlarını, kıyaslama sonuçlarını, yayınları vb. sektör yöneticileri ve çalışanlarımız ile paylaşmaktır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından 2019 yılı içerisinde yapılacak denetim çalışmaları öncesi sektörümüz çalışanlarını denetim süreçlerine hazırlamak üzere ilki Döner Fırınlr için 2017 Yılı sonunda yapılan eğitimlerin ikincisi 27-28 Şubat 2019 tarihleri arasında Değirmenler kapsamında (Bilyalı Değirmen, Separatör, Roller Pres ve Dik Değirmenlerin) Birliğimiz Tepe Prime Konferans Salonu'nda 42 kişinin katılımı ile düzenlendi.

Eğitmenliklerini Votorantim Hasanoğlu Çimento Genel Müdürü Özgür Şahan, Bursa Çimento Süreç Geliştirme Müdürü Orçun Berker, Çimko Çimento Proses Geliştirme ve Kalite Kontrol Müdürü Kıvılcım Büyükköç, Batisöke Çimento Klinker Üretim Şefi Saniye Yırtıcı ile Nuh Çimento Proses ve Geliştirme Müdürü Seyda Arkan'ın yaptığı eğitimde;

- Etüd öncesi hazırlıklar, tesis bilgileri, ekipman bilgileri, gerekli ölçüm ekipmanları, eski veriler, görevlendirmeler, kantar kalibrasyonları ve doğrulamaları ile İSG ile ilgili önlemler ve gerekli ekipmanlar,
- Kullanılacak Ölçüm Cihazları ve Ölçüm Teknikleri,
- Sahada Ölçümlerin yapılması ve verilerin toplanması,
- Kütle ve enerji denkliği,
- Hesaplamalar (Kaçak hava dahil)
- Mekanik ölçüm
- Eksenel eğri

One of the fundamental objectives of the Standing Committee for the Natural Resources and Processes is to guide our works on the reduction of the energy consumption per unit service or product without causing decline in the production quality and quantity in the mandatory survey processes or in the autocontrols in the process performances of our members in order to support their surveying endeavors and to share the energy efficient implementations, measurement-assessment methods, comparison results, publications etc. with the executives of the sector and our employees by means of either colloquiums or training activities.

The second of the trainings whose first was held on Rotary Furnaces at the end of 2017 was held at the Tepe Prime Conference Hall of our Association with the participation of 42 people on 27-28 February 2019, under the topic of Mills (Ball Mills, Separators, Roller Presses, and Vertical Mills), for preparing the employees in our sector for the audit processes prior to the Audits to be conducted by the Ministry of Energy and Natural Resources in 2019.

In the training provided by Özgür Şahan, Votorantim Hasanoğlu Cement General Manager; Orçun Berker, Bursa Cement Process Development Manager; Kıvılcım Büyükköç, Çimko Cement Process Development and Quality Control Manager; Saniye Yırtıcı, Batisöke Cement Clinker Production Head; and Seyda Arkan, Nuh Cement Process and Development Manager, methods were lectured in details about the following topics:

Preparations prior to surveys, plant information, equipment information, required measurement equipment, previous data, assignments, weighbridge calibrations and verifications, and precautions and required equipment about OHS;

- *Measurement devices and techniques to be used;*
- *Conducting measurement onsite and gathering data;*
- *Mass and energy equivalence;*
- *Calculations (including leaked air)*
- *Mechanical measurement*
- *Axial curve*



- Separatör verimi, Tromp eğrisi
- Referanslarla kıyaslama
- Roller Presler

Konularında metodlar detaylı olarak verildi.

Eğitim, çimento sektöründe ilk ve öncü bir uygulama ile kayda alınarak önümüzdeki aylarda kullanıma açılacak olan bir portal ile internet üzerinden son kullanıcılar ile buluşacaktır. Bu ve benzeri pek çok teknik eğitimin de yıl içerisinde portal üzerinden erişilebilir hale getirilmesi planlanmaktadır.

- Separator efficiency, Tromp curve
- Comparison through references
- Roller Presses

The training will be recorded with an application that is first and precursor in the cement sector and introduced to the end users as e-learning via a portal that will be put into service in the forthcoming months. It is planned that many similar technical trainings will be made available on the portal during the year.

Güvenli Siklon Operasyonları Eğitimi

Safe Cyclone Operations Training



2018 yılı içerisinde de gerçekleştirilen ve yoğun talep alması neticesinde 2019 Yılı Eğitim ve Etkinlik programına dahil edilen Güvenli Siklon Operasyonları Eğitimi, 13 Şubat 2019 tarihinde Tepe Prime Konferans Salonu'nda tamamlandı.

Çimento sektörünün konusunda en tecrübeli isimlerinden Vedat Kanmaz eğitmenliğinde 27 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen interaktif uygulamalı eğitimde siklon tıkanmaması için genel değerlendirme yapılması, prosesin hammaddeden itibaren gözden geçirilmesi ve siklon tıkanması sırasında personelin İSG ve proses güvenliği konuları detaylı şekilde katılımcılara aktarıldı.

Eğitim sonunda katılımcılara sertifikaları verildi ve yapılan değerlendirme istatistiklerinde eğitimin başarılı şekilde tamamlandığı tespit edildi.



The Safe Cyclone Operations Training that took place in 2018 and included in the 2019 Training and Events Calendar due to the intense requests received was completed at the Tepe Prime Conference Hall on February 13, 2019.

In the training with interactive practices, provided by Vedat Kanmaz, one of the most experienced names of the cement sector in the topic, with the participation of 27 trainees, the issues of making a general assessment for not allowing cyclone blockage, review of a process from the state of raw material, and the OHS and process safety of the personnel during a cyclone blockage were provided to the attendees in details.

At the end of the training, the participants were given their certificates and it was determined from the assessment statistics conducted that the training was completed successfully.

YÜF Sektör Toplantısı ve 15. Genel Kurulu Ankara'da Düzenlendi

YÜF Sectoral Meeting and 15th General Assembly Meeting Held in Ankara



Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu Sektör Toplantısı ve 15. Genel Kurulu, T.C Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Abdullah Tancan'ın, Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu (YÜF) Başkanı ve Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) Başkan Vekili Suat Çalbıyık'ın ve Federasyon Üye Birlik Başkanlarının katılımıyla gerçekleşti.

Toplantıda aynı zamanda 15. Genel Kurul için oluşturulan Başkanlık Divanı'nda Başkan Erol Üçüncü (KISAD), Başkan Vekili Şevket KORUÇ (AGÜB) ve Katip Üye olarak Feyyaz ÜNAL (TÇMB) yer aldı.

2018 yılının değerlendirildiği ve 2019 yılına ilişkin sektör öngörülerinin, sektör temsilcileriyle paylaşıldığı toplantıda; çevre ve enerji verimliliği konularında önemli bilgiler paylaşıldı.

Ölümlü trafik kazalarını yüzde 20 azaltabiliriz

Çevre ve enerji verimliliği konularının Federasyon olarak öncelikleri konumunda olduğunu vurgulayan Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu (YÜF) Başkanı Suat Çalbıyık, "Türkiye'de her gün gerçekleşen trafik kazalarında 22 kişinin yaşamını kaybediyor" dedi. Çalbıyık, "Bu oran çok vahim bir resmi gözler önüne sererken beton bariyerlerin hayati önemini bir kez daha bizlere hatırlatıyor. Beton bariyerler bölünmüş yollarda karşı şeride geçmekten kaynaklı trafik kazalarını engellerken ölümlü trafik kazalarını yüzde 20 oranında azaltıyor. Ayrıca çelik bariyer yerine beton bariyer kullanımının motorcular için de ölüm riskini yüzde 36 azalttığı tespit edilmiştir. Biz de bu nedenle beton bariyerin yaygınlaşması için çalışmalarımızı sürdürüyoruz" diye konuştu.

The Sector Meeting and 15th General Assembly Meeting Construction Products Producers' Federation (YÜF) was held with the attendance of Abdullah Tancan, T.R. Vice Minister of Energy and Natural Resources; Suat Çalbıyık, President of Construction Products Producers Federation and Deputy President of Turkish Cement Manufacturers' Association; and the Presidents of the Member Associations.

At the same time, President Erol Üçüncü (KISAD), Vice President Şevket KORUÇ (AGÜB) and Feyyaz ÜNAL (TÇMB) were the members of the 15th General Assembly Meeting Presidential Council

In the meeting where 2018 was evaluated and the sector's predictions regarding 2019 were shared with the representatives of the sector, significant knowledge was exchanged in terms of the environment and energy efficiency issues.

We can reduce fatal traffic accidents by 20 percent

Underlining that the environment and energy efficiency issues are their priority as the Federation, Suat Çalbıyık, President of Construction Products Producers Federation (YÜF), said, "22 people lose their lives in the traffic accidents taking place in Turkey every day. While this ratio brings a highly serious situation to the foreground, it also reminds us the vital importance of concrete barriers once again. Concrete barriers prevent the traffic accidents caused by skipping to opposite lines on divided roads and reduce the traffic accidents with fatalities by 20 percent. In addition, studies found that the use of concrete barriers instead of steel ones reduces the risk of death in motorbikers by 36 percent. Hence, we keep on working for the promotion of concrete barriers."



Geçirimli beton ile su tüketimi azalacak, sel felaketleri önlenecek

Geçirimli beton teknolojisinin, Türkiye ekonomisi ve çevre konuları ile alakalı önemli bir gündem olduğunu dile getiren Çalbiyık, "Avrupa'da da giderek yaygınlaşan bu teknoloji, özellikle park alanları, kaldırım ve yürüyüş yollarının vazgeçilmezi oluyor. Geçirimli beton, klasik kaplama yüzeylerin aksine yağmur suyunu geçirimli yüzeyi sayesinde kirlenmeden yer altı kaynaklarımızla buluşturma imkanı veriyor. Bu beton tipi ile hem sel felaketlerini önleyebiliriz hem de su tüketimini azaltarak çevremizin korunmasına katkı sağlayabiliriz." dedi.

Enerji verimliliği ile 300 Milyon Dolar tasarruf

Federasyon olarak karbon yakalama, değerlendirme ve depolama konularında yoğun bir araştırma ve geliştirme çalışması yaptıklarını ifade eden Çalbiyık, 'Sıfır atık' felsefesine destek verdiklerini ve geri dönüştürülemeyen evsel atıkları fabrikalarında yakıt olarak kullandıklarını söyledi. Türkiye'de belediye çöp depolama sahalarına kurulacak Mekanik Biyolojik Ayrıştırma ve Kurutma Tesisleriyle yılda 30 milyon ton çöpten yaklaşık 7 milyon ton yakıt üretilebileceğini aktaran Çalbiyık, "Bu yakıtların çimento sektöründe kullanılmasıyla 3 milyon tona yakın kömürün ithalatı önlenerek her yıl 300 milyon dolar tasarruf sağlayabiliriz. Bu da cari açığımızın azaltılması demek. Avrupa Birliği'nde olduğu gibi çimento sektörü, yakıt ihtiyacının yüzde 44'ünü bu çöplerden karşılayabilir" dedi.

Sektör olarak 'enerji üretimi' de yaptıklarını ekleyen Çalbiyık, "2018 yılı Aralık sonu itibarıyla Türk Çimento Sektörü olarak 12 fabrikamızda kurulu toplam 21 hat sayesinde 120 megawatt atık ısı geri kazanımı gücüne ulaşmış durumundayız. Devlet teşviki olmaksızın fabrikalarımız kendi yatırımlarıyla yaklaşık 480 bin hanenin günlük elektrik tüketimine karşılık gelen enerjiyi geri kazanıyor. Önümüzdeki birkaç yıl içinde bu sisteme dahil olacak 4 fabrikamızla birlikte ülkemiz için katma değer sağlamaya devam edeceğiz" dedi.

Water consumption will be reduced and floods will be prevented thanks to permeable concrete

Çalbiyık stated that the permeable concrete technology is an agenda that is related with the economy and environmental issues of Turkey, and added, "Expanding gradually in Europe, this technology is becoming indispensable particularly for the parking areas, pavements, and walkways. Permeable concrete provides the possibility of introducing rainwater to our underground resources without contaminating it thanks to its permeable surface, as opposed to the classical coating surfaces. With this type of concrete, we can both prevent the flood disasters and contribute to the protection of the environment by means of reducing water consumption."

300 million-dollar savings through energy efficiency

Çalbiyık expressed that as the Federation, they are carrying out an intensive research and development study in terms of carbon capture, evaluation, and storage and that they are supporting the 'Zero Waste' philosophy and using the household wastes that could not be recycled, as fuels in the plants. Stating that it will be possible to produce approximately seven million tons of fuels from 30 million tons of waste per annum thanks to the Mechanical Biological Decomposition and Desiccation Facilities to be established in the municipal waste storage areas in Turkey, Çalbiyık said, "With the use of such fuels in the cement sector, we can provide 300 million-dollar savings every year, by preventing the import of nearly 3 million tons. This means the reduction of our current deficit. As in the European Union, the cement sector can fulfill 44 percent of its fuel need from these wastes."

Adding that they are also performing "energy generation" as the sector, Çalbiyık said, "As of the end of December 2018, as the Turkish Cement sector, we have reached the 120 megawatt waste heat recovery power thanks to the total 21 lines established in 12 plants of us. Our plants are recovering the amount of energy corresponding to the daily electricity consumption of approximately 480 thousand households, through their own investments and without any incentive from the government. With four more plants of us that will be included in this system in the forthcoming few years, we will continue to provide our country with added value."

Çalbiyık'ın açılış konuşmasının ardından sözü devralan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Abdullah TANCAN, "Özellikle son yıllarda enerji verimliliği bilincinin artmasıyla Atık Isıdan Enerji Geri Kazanım sistemleri ülkemizde de önem kazanmıştır" dedi. Bakan Yardımcısı TANCAN sözlerine, "Uygulamalarda Çimento sektöründeki elektrik enerjisinin tüketiminin yıllık yaklaşık %20-30'a yakınının ulusal enerji ağına geri kazandırılabilceği hesaplanmıştır" diyerek devam etti.

Bakanlığımızın yürüttüğü enerji verimliliğinin artırılması projesi kapsamında Çimento Sektörü başta olmak üzere belirlenen 7 Sanayi alt sektöründe, Sektörel Enerji Etüt Kılavuzları hazırlanmıştır diyerek Bakanlık olarak Enerji Verimliliği projelerine verdikleri önemi bir kez daha vurguladı.

Taking the floor following Çalbiyık's keynote speech, Abdullah Tanca, T.R. Vice Minister of Energy and Natural Resources, said, "With the increase of awareness regarding the energy efficiency in the recent years, the Systems of Energy Recovery from Waste Heat became important in our country as well." The Vice Minister TANCAN continued his speech as follows: "In the applications, it was calculated that nearly 20-30% of the annual electrical energy consumption in the Cement sector can be recovered for the national energy network.

He underlined once again the importance they, as the Ministry, attach to the energy efficiency projects by saying, "Within the scope of the project of increasing energy efficiency being implemented by our Ministry, Sectoral Energy Survey Guidebooks were created in seven industrial subsectors, in particular the Cement sector."

ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Temel Eğitimi

*Basic Training on ISO 45001 Vocational Health and Safety
Management System*



Revize yönetim standartları üzerine TÇMB tarafından verilen eğitimler kapsamında Medcem Çimento fabrikası talebi üzerine ISO 45001: 2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Temel Eğitimi 19 Şubat 2019 tarihinde 20 kişinin katılımı ile düzenlendi.

Eğitmenliğini Baş Tetkikçi Edibe Aydoğan'ın yaptığı eğitimde revize standart ile bir önceki versiyon arasındaki farklar ve benzerlikler uygulamalı örnekler ile anlatıldı.

Eğitimin başarılı olarak tamamlandığı belirlendi.

The Basic Training on ISO 45001: 2018 Vocational Health and Safety Management System was held within the scope of the trainings on revised management standards provided by TÇMB, upon the request of Medcem Cement plant, with the participation of 20 attendees on February 19, 2019.

In the training given by Head Inspector Edibe Aydoğan, the differences and similarities between the revised standard and the earlier version were lectured by practical examples.

The training was completed successfully.

Bir Duayeni Kaybettik

A Doyen Passed Away



■ Mürsel Öztürk

Bursa Çimento E. Genel Müdürü / Bursa Cement F. General Manager

Burhan Evcil Kimdir

Burhan Evcil 1941 Çorum (Alaca) doğumludur. 1965 yılında A.Ü. Fen Fakültesinden Kimya Mühendisi olarak mezun olmuştur. Eylül 1965-Mart 1966 yılları arasında Milli Savunma Bakanlığı ARGE Başkanlığında görev yapmış, Nisan 1964-Mart 1968 yılları arasında askerlik görevini ifa etmiştir. Nisan 1968 - Mart 1980 yılları arasında Türkiye Çimento Sanayii T.A.Ş bünyesinde Mühendis, İşletme Şefi, Baş mühendis ve Fabrika Müdürü olarak çalışmış ve Mart 1980'de istifa etmiştir. Mart 1980'den 2004 yılına kadar Bursa Çimento A.Ş.'nin Genel Müdürlük görevini yürütmüş, bu tarihten itibaren de Genel Koordinatör olarak hizmet vermiştir. Evcil, evli ve iki çocuk babası idi.

Who is Burhan Evcil

Burhan Evcil was born in Çorum (Alaca) in 1941. He graduated from A.U. Science School as a Chemical Engineer in 1965. Between September 1965 and March 1966, he worked for the R&D office of the Ministry of National Defense and served his military duty between April 1964 and March 1968. He worked as an Engineer, Enterprise Head, Head Engineer, and Plant Manager at Türkiye Çimento Sanayii T.A.Ş between April 1968 and March 1980 and he resigned in March 1980. From March 1980, until 2004, he worked as Bursa Cement A.Ş.'s General Manager and as General Coordinator since then. Evcil was married, father of two children.

Çimento üretimi, tüm dünyada ve ülkemizde hammadde mamul haline gelinceye kadar geçirdiği evreler ile meşakkatli bir süreçtir. Geçmişte bu daha da çileliydi. Burhan Bey Çorum Çimento'da çalışırken, hem eski sistem Yaş Sistem üretimi yürütmüş, hem de Kuru Sistem üretim hattının kuruluş ve işletme dönemlerini yönetmiş, iyi bir kaliteci olan eşi Fermude Hanımla birlikte bunu başarıyla tamamlamıştır. Üstelik yakıt olarak da hazırlanması çok riskli olan yöresel Linyit kömürlerini kullanarak...

Ben Burhan Bey ile Ankara'da ÇİTOSAN Genel Müdürlüğü'nde görevli iken tanıştım. O zaman aynı kuruluşun Trabzon Fabrikasında görev yapıyordum. Kısa süre sonra O'nun Trabzon'a Fabrika Müdürü olarak atanmasıyla 1978 yılında 3 ay birlikte çalıştık. 2 yıl aynı kuruluşun farklı fabrikalarında görev yaptıktan sonra, 1980 yılı Eylül ayı başında O'nun Genel Müdür olarak görev yaptığı Bursa Çimento Fabrikası'nda daveti üzerine Teknik Müdür olarak tekrar birlikte çalışmaya başladık. Bu çalışma 35 yıl kesintisiz sürdü. Sanıyorum bu kadar uzun süreli birlikte çalışmak pek fazla görülmemiştir. Bunun son 12 yılında ben Genel Müdür, Burhan Bey de Yönetim Kurulu Üyesi ve Genel Koordinatör olarak görev yaptık.

Burhan Bey göreve başladığı 1980 yılı Mart ayında Bursa Çimento'nun 230.000 ton/yıl + 250.000 ton/yıl olmak üzere toplam 480.000 ton/yıl klinker üretim hattı (2 hat) bulunuyordu. Ayrıca bir de pazarlama için Limited Şirketi vardı.

Bugün Bursa Çimento Grubunda, Bursa Çimento, Çemtaş, Bursa Beton, Roda, Çimento İnşaat, Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş., Ares, Agregat şirketleri bulunmaktadır. 2017 yılı rakamlarına göre Bursa Çimento Grubu 922 Milyon TL ciroyuyla Anadolu'nun en büyük 59. şirketi durumundadır. 1.400.000 ton/yıl klinker ve 2.850.000 ton/yıl öğütme kapasitesine sahiptir.

Cement production is a tedious process with the phases it goes through from its state as a raw material to its transformation into the final product in our country and in the entire world. It was more grueling in the past Burhan Evcil both executed the earlier Wet System and the establishment and operating processes of the Dry System, and completed those tasks successfully together with his wife Fermude who is a good quality expert, when he was working for Çorum Cement. Moreover, he did so by using the local lignite coals, which is very risky to prepare as fuel...

I met Burhan Evcil when I was working in Ankara for the ÇİTOSAN Directorate General. I was in charge at the Trabzon Plant of the same institution those times. Soon after it, we worked together for three months upon his appointment as a Plant Manager in Trabzon in 1978. Following our assignments in different plants of the same institution for two years, we started working together upon his invitation to me to work as the Technical Manager at Bursa Cement Plant where he was in charge as the General Manager in the beginning of September in 1980. This assignment lasted 35 years without interruption. I think such a long time of working together has not been encountered a lot. In the last 12 years of it, I worked as the General Manager and Burhan Evcil as the Member of the Board of Directors and General Coordinator.

In March 1980, the date when Burhan Evcil started working, Bursa Cement had totally 480,000 ton/year clinker production-line capacity, (two lines) being 230,000 ton/year + 250,000 ton/year. It also had a Limited Company for marketing.

Today, the companies of Bursa Cement, Çemtaş, Bursa Concrete, Roda, Cement Construction, Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş., Ares, and Aggregate are present within the body of the Bursa Cement Group. According to the 2017 figures, the Bursa Cement Group is Anatolia's biggest 59th company with its turnover of 922 million TL. It has 1,400,000 ton/year clinker and 2,850,000 ton/year grinding capacity.



Bu gelişmelerde ana kararlar, hep Bursa Çimento Yönetim Kurulu'nda alınmış ve yürütülmesi için Başkan'la Burhan Bey yetkilendirilmiştir. Çemtaş'ın hisselerinin %90'ından fazlasının alınması ve Fabrikanın kapasitesinin 50.000 ton/yıl Kaliteli Sıvı Çelikten, 193.000 ton/yıl'a çıkarılması, Denge Çubuğu Üretim Tesisinin kurulması, kalitesindeki gelişmelerle; ÇEMTAŞ, üretiminin yarısını yurtdışındaki dünyanın büyük firmalarına ihraç eder duruma gelmiştir. Bu gelişmelerin her aşamasının detayında Burhan Bey'in büyük emekleri vardır. Bursa Çimento bugün şirketin sermayesinin %57'sine sahip bulunmaktadır.

Bir diğer gelişme RODA şirketi için yürütülmüştür. Hazırlanmış bir ÇED Raporu ve 35.000 m²'lik bir sahil arsasından, bugün hedeflerini yakalamış, ülkemize döviz kazandıran, ihracat ve ithalat işlerinde önemli bir görev üstlenen bir şirket haline gelmiştir.

Çemtaş'ın işletmeye alındığı 70'li yılların başlarında; şirket Gemlik Körfezinde Kocaçukur denilen bölgede liman yapmak ve orada gemi sökmek üzere bir yer almış, ancak sermaye ihtiyacı nedeniyle bir süre sonra satmıştı. Ama şirketi kuran ortaklar Bursa Çimento'yu daha önce kurmuş kişiler olduklarından liman yatırımı gündemlerinden düşmemiştir. RODA konusu ortaya çıkınca; ortaklık kurulması, liman yapımı, kadrosunun oluşması, tesislerin yapımı ve tam kurumsal bir yapıyla işe başlanması Burhan Bey tarafından yürütülmüştür. Ankaralı DORA ortaklık grubuyla %50'şer oranda kurulan ortaklık, özel bir statüye sahiptir. Halen bu hüviyetini sürdürmektedir. Burhan Bey başlangıçta bir kaç kişiyle çalışmaya başlamış ve bugün çok daha geniş sahası, modern antreposu ve Liman Ekipmanlarıyla tercih edilen bir işletme olmuştur.

Beton Şirketi'ne gelince; 1986 yılında 50.000 m³/yıl kapasiteli bir tesisle işe başlanmış ve bugün yaklaşık 3 Milyon m³/yıl kapasiteye ve 16 tesise ulaşmıştır. Firma, Türkiye'nin ilk 5 Hazır Beton firmasından biridir. Bu şirketin oluşması ve gelişmesinde Burhan Bey ile birlikte mesai harcadık.

Diğer bağlı şirketlerle birlikte yapılan tüm işlerde, Bursa Çimento Yönetim Kurulu'nun kararları ve verdiği yetkiler çerçevesinde ömrünü gruba hizmetle geçirmiştir. Doğru dürüst bir yıllık izin dahil kullanmamış, işe odaklı bir hayat sürdürmüştür.

Bunların yanında Çimento Sektörü'nün üst organizasyonları olan Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) ve Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası'nda (ÇEİS) Yönetim ve Denetim Kurulu üyeliklerinde bulunmuş, tecrübelerini, birikimlerini, sektörle paylaşmıştır.



In such developments, major decisions were taken always at the Board of Directors of Bursa Cement and the President and Burhan Evcil were authorized for their execution. With the acquisition of more than 90% of Çemtaş's shares and increase of the Plant's capacity of Quality Liquid Steel from 50,000 ton/year to 193,000 ton/year and establishment of the Stabilizer Bar Production Plant as well as with the improvements in its quality, ÇEMTAŞ gained the position of exporting half of its production to the large firms of the world. In each detail of such developments, there are Burhan Evcil's substantial efforts. Bursa Cement presently has 57% of the capital of the company.

Another development took place for RODA company. From a drawn-up EIA report and coastal land plot of 35,000 m², it has presently been a company that has attained its objectives, that brings foreign currency to our country, and that undertakes a significant task in the export and import businesses.

In the beginning of the 1970s, in which Çemtaş was put into operation, the company purchased a land in the area called Kocaçukur at the bay of Gemlik in order to build a port and dismantle ships there but sold it after a while due to its capital need. But, as the partners who established the company were the persons who had previously founded Bursa Cement, port investment always remained on their agenda. When the issue of RODA came to the forefront, the phases of the establishment of the partnership, creation of its staffing, construction of the facilities, and their start of operation through a complete corporate structure were executed by Burhan Evcil. The partnership founded with the DORA partnership group of Ankara through 50% shares has a special status. It still continues this identity of it. Burhan Evcil started to work with a few persons initially and it has been presently a preferred enterprise with its much larger area, modern warehouse, and port equipment.

When it comes to the Concrete Company; it started operation in 1986 in a plant with 50,000 m³/year capacity and, as of today, it has reached the capacity of approximately 3 million m³/year. The firm is one of Turkey's top ready mixed companies. Burhan Evcil and I labored in the formation and development of that company.

In all the businesses conducted together with the other subsidiaries, he spent his life for serving for the Group in line with the decisions taken and the authorizations granted by the Bursa Cement Board of Directors. He has not even gone on an annual leave properly and led a work-oriented life.

In addition to the foregoing, he acted as the members of the Boards of Directors and Auditors of the Cement Industry Employers' Union (ÇEİS) and Turkish Cement Manufacturers' Association (TÇMB) that are the umbrella organizations of the cement sector and shared his knowledge and experience with the sector.

Sayın Evcil ilkeleri olan, onlardan taviz vermeyen bir yöneticiydi. Yetkiyi, Yönetim Kurulundan alır, onu bizlerle birlikte mevzuata tam uygun olarak yürütürdü. Daima çalışanlarının fikrine saygı duyar, müzakere eder, yetkileri kısmen aktarırdı. Güven duygusu hem Yönetim Kurulları, hem de kendisi için en önemli konulardan biriydi.

Geriye dönüp baktığımda alınan tüm kararların, yapılan tüm yatırımların neredeyse kusursuz olmasında Yönetim Kurullarının ve Burhan Bey'in ilkeli, güvene, bilgiye, tecrübeye önem veren yönetim anlayışının çok önemli olduğunu görüyorum.

35 yıllık bu zaman diliminde Burhan Bey ile sayılamayacak kadar anılarım var. Bunlardan birini seçmek çok zor olacak. Bir örnek vermek gerekirse, SIEMENS ile Bursa'da yaptığımız bir yatırım müzakeresi; gündüz erken saatlerde başlamış ve gece yarısına kadar sürmüştü. "Müzakereleri kesmeyelim, devam edelim" dedi... Sözleşmeyi sabah gün ışıdıktan sonra tamamladık ve imzaları attık... Bu sözleşme, uygulama sırasında hiç sıkıntı çıkmadan tamamlandı.

Allah Rahmet Eylesin. Bursa Çimento camiasının ve Çimento Sektörünün başı sağ olsun. Nurlar içinde yatsın değerli büyüğüm. Ruhu şad, mekanı cennet olsun.

Mr. Evcil was an executive who had principles and never compromised them. He was receiving the authorization from the Board of Directors and executing it together with us in full compliance with the legislation. He always respected the ideas of his employees, negotiated them, and delegated the authorizations in part. The sense of confidence was one of the most significant issues for both the Boards of Directors and himself.

When I look back, I see that in the near-perfection of all the decisions taken and all the investments made, the understanding of Burhan Evcil and the Boards of Directors, which attaches importance to principles, knowledge, experience, and confidence, is highly important.

In this 35-year period, I have countless memories with Burhan Evcil. It will be difficult to pick one of them. For example, investment negotiations with SIEMENS in Bursa started early in the day and lasted until midnight. He said, "Let us not stop the negotiations. Let us continue..." We completed the agreement in the morning following the sunset and signed it... The agreement was completed without any drawbacks during the phase of execution.

May God rest his soul. My condolences are with the Bursa Cement community and the Cement Sector. May my esteemed elder sleep in heavenly light. Rest in peace.

Hocaların Hocası Prof. Dr. Turhan Y. Erdoğan'ı 4 Ocak 2019 günü Kaybettik

We lost Professor Turhan Y. Erdoğan on January 4, 2019



Turhan Y. Erdoğan'ı Nasıl Tanırdınız?

Betonla, çimentoyla haşır neşir olanlar, yapı malzemeleriyle ilgilenenler, inşaat mühendisleri, onun yüzünü görmemiş olsalar dahi, Turhan Hoca'yı kitaplarından tanırlar. Birçoğunun kitaplığında onun "Beton" kitabı vardır. Ülkemizde, kendi dilimizde nitelikli teknik kitap kıtlığı düşünülürse, bu kitabı yazarak ne kadar önemli bir iş yapmış olduğu daha iyi anlaşılır. "Beton" bir başucu kitabı olmuştur hepimiz için. Kendisine de çok kez söylediğim gibi, bu kitabı yazması adeta bir vatan hizmeti olmuştur.

How did you know Turhan Y. Erdoğan?

Those who are involved with concrete and cement in construction materials, and civil engineers know Turhan Erdoğan from his books, even if they have not seen his face. Many have his "Beton" book in their bookshelves. In consideration of the scarcity of the technical books with the required quality in our own language in our country, it is clear how good thing he did by writing that book. "Beton" has been a bedside book for all of us. As I also told to himself many times, his writing of this book has almost been a national service.

Turhan Hoca'yı başka kitaplarından da tanıyabilirsiniz: Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) tarafından yayımlanmış olan "Sorular ve Yanıtlarıyla Beton Malzemeleri" ve onun öncesindeki Betonlu Oluşturan Malzemeler Serisi içinde "Çimentolar", "Agregalar" ve "Karışım ve Bakım Suları" bunlardan bazılarıdır. "Bağlayıcı Malzemelerin ve Betonun Onbin Yıllık Tarihi", birer ders kitabı olarak hazırladığı Malzeme Bilimi, Yapı Malzemeleri, Beton Katkıları kitapları bu alanlardaki boşluğu hakkıyla doldurmuş, önemli eserlerdir.

Bu camianın eskileri Turhan Hoca'yı Türkiye'nin birçok şehrinde THBB'nin yaptığı eğitim faaliyetlerinde verdiği derslerden, seminer ve konferanslardan da tanır. Yenilerse, en azından, yukarıda saydığım eserlerinden. Ancak, eserlerinin söz konusu kitaplarla sınırlı olduğu sanılmasın. 1963 yılında ODTÜ'de asistanlığa başladığından bu yana geçen 56 yıl içinde yetiştirdiği ve insanı hayrete düşüren hafızasıyla neredeyse tamamını adları, soyadları ve memleketleriyle hatırladığı yerli ve yabancı, kamuda, özel sektörde ve akademide önemli görevler yapmış ve yapmakta olan binlerce öğrencisi oldu. Bugün beton ve çimento alanlarında adı bilinen birçok değerli insanın tezlerini yönetti, doktora ve doçentlik jürilerinde bulundu. Akademisyenliği 1965'te Öğretim Görevlisi, 1971'de Asistan Profesör, 1975'te Doçent ve 1981'de Profesör olarak neredeyse son gününe kadar sürdürdü. Son gününe kadar sürdürdü derken, 2005 yılında emekli olmasına karşın, hastanede yatmak zorunda kaldığı son bir kaç ay dışında, hiç emekli olmamış gibi, hocalık yapmaya devam etti.

Turhan Hoca'nın hocalığını yalnızca akademik uzmanlığı olan konularla sınırlamak doğru olmaz. Öğrencileri ondan, çimento, beton ve yapı malzemelerinin yanı sıra, bazen hiç duymadıkları bir türkünün sözlerini, bazen bir şairin hiç bilmedikleri dizelerini de öğrendiler. Yeri geldi, anılarından, fıkralarından dersler aldılar.

Benim Turhan Hoca'yla tanışmam 45 yıl önce, yüksek lisans ve doktora tezlerimi yönetmesi nedeniyle, birlikte çalışmaya başlamamız ise 41 yıl önceydi. ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü'nde 38 yıl aynı koridordaki ofisleri kullandık. Kâh ağabeyim oldu, kâh arkadaşım ama hep hocam oldu ve olacak. Hep aklımda ve yüreğimde kalacak.

Yazının başında, Turhan Hoca'nın adında yer alan "Y" harfi dikkatinizi çekmiştir sanırım. Çok kişi bilmez, o "Y" harfinin açılımı Yaşar'dır. Son yıllarda, gençleri bilgilendirmek amacıyla zaman zaman yaptığımız küçük Osmanlıca oyunlarından birini yaparak açıklayayım: Hani, "ismiyle müsemma" (adıyla adlandırılmış) derler ya! Turhan Yaşar Erdoğan yaşar.

Başlıktaki sorunun cevabına gelince, biz Turhan Hoca'yı iyi tanırdık, onu çok özleyeceğiz. Başta eşi Phyllis Erdoğan ve oğulları Selim ve Sinan Erdoğan olmak üzere, hepimizin başı sağ olsun.

Prof. Dr. Mustafa Tokyay
(Öğrencileri adına)

You can recognize Turhan Erdoğan from other books of him published by Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) as well: "Concrete Materials with Questions and Answers" and "Cements," "Aggregates," and "Mixing Water and Curing Compounds," within the Series of Constitutents of Concrete, prior to it, are some of them. "Ten Thousand-year History of Binding Materials and Concrete" and the books of Materials Science, Construction Materials, and Concrete Admixtures that he prepared as textbooks are significant works that have properly filled the gap in those respective areas.

The experienced ones in this community would also know Turhan Erdoğan from his lectures in the training activities as well as from his seminars and conferences organized by THBB in many provinces of Turkey. The new ones would know him at least with his works I listed above. However, his works must not be considered limited with the books in question. In the 56-year period that passed since the day he started as a research assistant at METU in 1963, he had thousands of domestic and foreign students, who have undertaken and are also presently carrying out significant assignments in the public and private sectors, and almost all of whose names, surnames, and hometowns he remembered with his memory that dazzles one. He administered the theses of numerous esteemed persons whose names are presently known in the fields of concrete and cement and he took part in the juries of their doctoral and associate professorship exams. He continued to work as an academic being a Teaching Assistant in 1965, Assistant Professor in 1971, Associate Professor in 1975, and Professor in 1981, until almost his last day. With "until almost his last day," I mean that he continued to lecture despite his retirement in 2005, as if he never retired, save for the last few months when he was obliged to be hospitalized.

It is not appropriate to confine the role of Turhan Erdoğan as a teacher within the issues of his academic expertise. In addition to cement, concrete, and construction materials, his students learned sometimes the lyrics of a ballad that they had never heard of or sometimes the verses of a poet that they had never known. They took lessons from his memories and jokes on occasion.

The period I knew Turhan Erdoğan was 45 year ago when he was managing my graduate thesis and doctoral dissertation and our start of working together was 41 years ago. We used the offices in the same corridor at the METU Civil Engineering Department for 38 years. He was sometimes my elder brother and sometimes my friend but at all times my teacher and always will be. He will always remain in my mind and heart.

Probably, you have noticed the letter "Y" in the name of Turhan Erdoğan in the beginning of this text. Many people do not know that the expansion of that letter "Y" is Yaşar (Living). Let me explain with one of those little tricks in Ottoman language as we have done from time to time in recent years to inform young ones: as they say "true to his name," Turhan Yaşar Erdoğan yaşar!

When it comes to the answer of the question in the heading; we knew Turhan Erdoğan well and will miss him a lot. My condolences first to his spouse Phyllis Erdoğan and his sons Selim and Sinan Erdoğan, and then to all of us.

Prof. Dr. Mustafa Tokyay
(On behalf of his students)

INTERCEM

100

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



*Hilton Istanbul Bomonti Hotel & Conference Center, Turkey
24th - 26th June 2019*



TÇMB

TÜRKİYE ÇİMENTO MÜSTAHSİLLERİ BİRLİĞİ

 **Turkish
Cement**

www.intercem.com

TÇMB'den Sıfır Atık Projesine Destek

Support From TÇMB to the Zero Waste Project



"Sıfır Atık"; israfın önlenmesini, kaynakların daha verimli kullanılmasını, atık oluşum sebeplerinin gözden geçirilerek atık oluşumunun engellenmesi veya minimize edilmesi, atığın oluşması durumunda ise kaynağında ayrı toplanması ve geri kazanımının sağlanmasını kapsayan atık yönetim felsefesi olarak tanımlanan bir hedeftir.

Dünya üzerindeki nüfus ve yaşam standartları artarken tüketimde de kaçınılmaz şekilde bir artış yaşanmakta ve bu durum doğal kaynaklarımız üzerindeki baskıyı artırarak dünyanın dengesini bozmakta, sınırlı kaynaklarımız artan ihtiyaçlara yetiştirememektedir. Bu durum göz önüne alındığında, doğal kaynakların verimli kullanılmasının önemi daha da ortaya çıkmaktadır.

Son yıllarda tüm Dünyada sıfır atık uygulama çalışmaları bireysel, kurumsal ve belediyeler genelinde yaygınlaşmaktadır. Biz de bu hareketin bir parçası olarak Birlik, AR-GE ve KÇK ofislerinde Sıfır Atık Uygulamasını başlattık.

Sıfır atık yaklaşımını esas alarak ofislerimizde sağladığımız avantajlar;

- Verimliliğin artması,
- Temiz ortam kaynaklı olarak performansın artması,
- İsrafın önüne geçildiğinden maliyetlerin azaltılması,
- Çevresel risklerin azalmasını sağlanması,
- Çevre koruma bilincinin kurum bünyesinde gelişmesine katkı sağlandığından çalışanların "duyarlı tüketici" duygusuna sahip olmasının sağlanması,
- Ulusal ve uluslararası pazarlarda kurumun "Çevreci" sıfatına sahip olmasının sağlanması, bu sayede saygınlığının artırılmasıdır.

"Zero Waste" is a target that is defined as the waste management philosophy, covering the prevention of squandering, use of the resources in a more efficient manner, prevention or minimization of the occurrence of wastes by reviewing the reasons of the creation of them, and separate collection of them at their source and ensuring their recovery in the case of emergence of wastes.

Increase in consumption takes place inevitably as the population and living conditions on earth grow more and more; this situation upsets the balance of the world by increasing the pressure on our natural resources; and our limited resources cannot fulfill the growing needs. In consideration of this situation, the importance of productive use of the natural resources stand out more and more.

In the recent years, the works on zero waste implementations are becoming more widespread in institutions and municipalities in the entire world. As a part of this movement, we have started the Zero Waste Application in the Association and its R&D and Q&E offices.

The advantages we provide at our offices on the basis of the zero waste approach:

- Increase of productivity;
- Increase of the performance thanks to the clean environment;
- Reduction of cost as squandering is prevented;
- Ensuring the decline of the environmental risks;
- Ensuring that the employees have the sense of acting as "sensitive consumers" as it contributes to the development of the awareness regarding the protection of the environment within the institution; and
- Ensuring that the institution has the "Environmental" title on the national and international markets, whereby increasing its prestige.

Yeni Bir Yüz

A New Look



TÇMB Web Sitesi yenilendi. Sitemizi yenilerken amacımız; görünümünü iyileştirilmek, kullanıcılarımıza modern ve dinamik bir tasarım sunmak, farklı kitlelere hitap etmek, kolay ve tamamen yönetilebilir olmaktır.

TÇMB Web Site is renewed. Our aim in revamping our website is to improve its appearance and present our users with a modern and dynamic design, making sure that it appeals to different groups of people and becomes easily and completely administrable.

Görünüm ve izlenimin iyileştirilmesi:

Web sitesinde yer alan bilgi, daha canlı, zengin, modern ve dinamik bir şekilde sunulmalıdır. Web sitesi, TÇMB'nin önemli konulara daha etkili bir şekilde ulaşip fark yaratabileceğini göstermelidir. İlham veren, anlaşılır bir çimento sektörü web sayfası, ziyaretçinin verilen mesajlara ciddi bakmasını ve daha hassas yaklaşım sağlanmasına da olanak sağlamalıdır.

Yeni bir yapı ve vurgu:

Web sitesinin, farklı hedef kitlelere, konuyla ilgili bilgi düzeyi ne olursa olsun, ihtiyaç duydukları bilgileri verimli bir şekilde bulmasını sağlayacak yeni bir yapıya ihtiyacı vardır. Bu yapı TÇMB için önemli olan fikirleri yansıtmalı, aynı zamanda "günün politikalarına" uyum sağlayan öğeler içermelidir. Bu nedenle, hedef kitleleri ilgilendiren konulara, Türkiye politik tablosunda Çimentonun "ticari markası" haline gelebilecek özel bir anlatım ve betimleme ile öncelik verilmesi ve vurgulanması gerekmektedir.

Kolay ve tamamen yönetilebilir:

Web sitesi ve içeriği teknik olmayan kişiler tarafından da kolayca ve tamamen yönetilebilir olmalıdır.

Belgeleri yükleme, arama ve bulma:

Web sitesinde, çeşitli biçimlerde belgelerin kolayca yüklenmesini ve aranmasını sağlayacak verimli araçlardan yararlanılmalıdır.

Improvement of the appearance and the impression:

The information on the website must be presented in a livelier, richer, more modern, and more dynamic manner. The website must show that TÇMB can reach the significant issues more effectively and create difference. An inspiring and understandable webpage of cement sector must also ensure that the visitors take the messages given seriously and approach to them more sensitively.

A new structure and highlight:

The website needs a structure that will ensure different target groups can find effectively the information they need, regardless of their level of knowledge about the respective issue. This structure must reflect the ideas that are important for TÇMB and must at the same contain the elements that keep up with the "policies of the day." Hence, it is necessary that the issues concerning target groups must be prioritized and underlined through a special depiction and description that might become Cement's "commercial brand" in Turkey's political picture.

Easy and complete administration:

The website and its content must be easily and entirely administrable by nontechnical persons as well.

Uploading, searching for, and finding documents:

Effective tools that will ensure that documents can be uploaded and searched for easily in various ways must be used on the website.



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 Yol, 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

Mart 2019'da
yayında!



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

Türkiye'nin Yeni Yolu



2019'da Çimento

Cement in 2019

■ Kerem ERŞEN, Ayşem URAZ
TÇMB, Ankara

Küresel ekonomik büyümenin 2019'da büyümeye devam etmesi beklenirken, belirsizlik, başlıca çimento pazarlarının gelişmesini de etkileyecektir. Bunun sonucunda, bölgesel farklılıklar meydana gelse de, gelişmekte olan pazarlar daha canlı olurken, sınırlı bir büyüme sağlayacak olan gelişmiş pazarlarda hafif bir daralmanın söz konusu olacağı tahmin edilmektedir.

İzleme ve tahminlere dayalı olarak, On Field Investment Research (OFIR), 2018 yılında küresel çimento talebinin yüzde -2.8 azaldığı (Çin dışında yüzde +3.2 arttığı) tahmininde bulunmaktadır. Gelişmiş ekonomilerin çoğundaki inşaat pazarlarında meydana gelen iyileşmenin ve gelişmekte olan ekonomilerin altyapıya daha fazla yatırım yapmasının da desteği ile talep, esneklik göstermeye devam etmiştir. Ancak, Ortadoğu, Kuzey Afrika ve Latin Amerika'nın belli bazı pazarlarında, petrol ve emtia ticaretinden daha düşük gelir elde edilmesi, çimento talebini etkilemiştir. Kişi başı 1700 kg gibi baş döndürücü ve sürdürülebilir olmayan bir tüketimle, (küresel üretimin yüzde 60'ı ile) dünyanın en geniş pazarı olan Çin'in, bir şekilde olgunlaşacağı ve talebin 2018 yılında -3 ila -5 arasında düşeceği tahmin edilmektedir.

Makroekonomik belirsizliklerinden dolayı 2019 yılında, çimento talebindeki trendler, dünyanın farklı bölgelerinde sınırlı bir belirginliğe sahip olmuştur. Ekim 2018 tarihinde IMF, bu senaryoyu GSYH büyüme tahminlerine yansıttı ve varsayımlarını daha da aşağı yönlü revize etme riski bulunduğunu vurguladı. IMF, 2019 için halen küresel anlamda bir büyüme olacağı ancak bunun daha düşük bir hızda gerçekleşeceği tahmininde bulunmaktadır. Bunun sebebi, Çin'de tahmin edilen yavaşlama ve Kuzey Amerika ve Avrupa'daki belli bazı pazarların, ekonomik döngülerinin zirvesine yaklaştığı oldukları düşüncesinden kaynaklanmaktadır.

Bu belirsizlikler bir taraftan, ABD ve Çin arasındaki ticari gerilim ya da Avrupa'daki Brexit gibi, zorlu siyasi durumlarla, diğer taraftan da, belli bazı gelişmekte olan ekonomilerdeki yatırım büyümesi veya GSYH üzerindeki sıkılaşan kredi koşulları ve kur değerinin azalmasının etkisi ile ilişkilidir. Yatırımcıların güveni üzerinde bir etki oluştu ve (Ekim-Kasım 2018 döneminde yüzde 33'ten fazla düşüş gösteren) petrol fiyatlarında son dönemde görülen dalgalanma, bu yılın başında petrol ve emtia fiyatlarının ilk yükselmeye başlamasının ardından toparlanacağı düşünülen, enerjiye bağlı ekonomiler üzerinde belirsizlik oluşturmaktadır.

Böylesi bir ortamda çimento talebi tahminlerinde, aşağı yönlü riskler mevcutken, yukarı yönlü revizyon ihtimali de

While Global economic growth is expected to continue in 2019, uncertainty will affect the expansion of key cement markets in the year ahead. As a result a mild contraction is forecast although there will be regional differences in cement demand with developed markets registering limited growth while emerging markets will more robust.

Based on its monitoring and forecasts, On Field Investment Research (OFIR) estimates that global cement demand declined by -2.8 per cent in 2018 (and increased by +3.2 per cent outside China). Demand continued to show resilience, supported by a recovery in construction markets in most developed economies and by further infrastructure investment in most emerging economies. However, in certain markets of the Middle East, North Africa and Latin America, lower revenues from oil and commodities impacted cement demand. With an estimated vertiginous and unsustainable 1700 kg/capita consumption, China, the world's largest market (with 60 per cent of global production), is somewhat maturing and demand is estimated to have been down by -3 to -5 percent in 2018.

Visibility on cement demand trends in 2019 is limited across the different regions of the world as macroeconomic uncertainties exist. In October 2018 the IMF reflected this scenario in its GDP growth forecasts and highlighted the risk of revising its assumptions down further. The IMF is still forecasting growth in 2019 globally but at a lower rate. This is due to the anticipated slowdown in China and the sentiment that certain markets in North America and Europe are close to economic cycle peaks.

These uncertainties are on one side related to challenging political contexts like the trade tension between the USA and China or Brexit in Europe, and on the other side to the impact of currency devaluation and tightening credit conditions on GDP or investment growth in certain emerging economies. Investors' confidence has been impacted and the recent volatility of the oil price (down by more than 33 per cent in October-November 2018) is adding uncertainty on energy-related economies that were supposed to recover following the initial rebound of oil and commodity prices earlier in the year.

In such an environment, downside risks on cement demand forecasts exist and the probability for upside revision is clearly receding. Limited growth can be seen outside

açık bir şekilde azalmaktadır. Çin dışında sınırlı bir büyüme görülebilecektir ve çimento talebi, makroekonomik görünümü ilişkin görünürlüğün düşük olduğu ve belli pazarlardaki açıkların arttığı bir bağlamda, hükümetlerin altyapı harcaması yapmayı sürdüreceğine dair OFIR'in senaryosuna büyük ölçüde bağlı durumdadır.

Bir başka önemli başlık da endüstrinin, maliyet enflasyonundan kurtulabilmesidir. Endüstri 2018 yılında, maliyet enflasyonunu, fiyat artışları ile tam olarak atlatamadığından birçok gözlemci 2019 yılında, çimento üreticilerinin maliyet enflasyonunu atlatıp atlatamayacağını sorgulamaktadır. Fiyatların artırılması, süregelen küresel kapasite fazlası bağlamında endüstrinin karşılaştacağı üretim artışına belirgin bir şekilde bağlı olacak.

Bu metodolojiye dayalı olarak OFIR, Çin de dahil olmak üzere, küresel çimento talebinin, 2019 yılında yüzde -1.6 azalacağını ve Çin dışında büyüme oranının (2018 yılındaki yüzde +3.2 karşısında) yüzde +2.3'e düşeceğini varsaymaktadır. OFIR'in, gelişmiş pazarlarda sınırlı büyüme olacağı ve gelişmekte olan ülkelerde büyümenin süreceğine dair tahmini içeren senaryosunda, bölgesel farklılıklar söz konusudur. OFIR'in tahmin metodolojisi büyük ölçüde, hükümetler tarafından açıklanan altyapı planlamaları, inşaat izinleri, emtia fiyatları ve bütçe açıkları gibi, başı çeken göstergelerin gözlemlenmesine dayanmaktadır. Araştırma kuruluşu; konut, konut dışı ve altyapı hizmetleri inşaatlarına yönelik merkezi küresel bir senaryo oluşturmakta ve ardından da bunu, her bir ülke için, çimento talebine çevirmektedir.

ABD döngüsü - büyüyen bir soru işareti mi?

Konut izinleri/başlangıçları, Dodge Konut Dışı Endeksi, ABD'deki Mimari Faturalandırma Endeksi gibi, son dönemdeki başlıca göstergelere yönelik trend, 2018 Ekim ayı itibarı ile düşüşe geçmiş durumdadır. Bu da, Federal Rezerv tarafından faiz oranlarının aşama aşama artırıldığı bir zamanda, ABD'deki döngünün sürdürülebilirliği konusunda soru işaretleri oluşmaktadır.

İnşaat, hem konut hem de konut dışı inşaat sektörlerindeki yükselen mortgage ve borçlanma maliyetleri nedeni ile yavaşlamaktadır. Büyüme konusunda engel oluşturan kötü hav koşulları ve iş gücü eksiklikleri, çimento üretim artışını sınırlayabilecek diğer iki parametredir.

Ancak, federal mali canlandırmanın faydalarını tahmin eden ve eyalet düzeyinde altyapı harcamasına dayalı hareket eden şirketlerin çoğu, 2019 için iyimser bir görünüm tahmininde bulunmaya devam etmektedirler. Portland Çimento Birliği 2019'da, yerel eyalet altyapı harcamalarının desteklenmesi sebebiyle, yüzde +2,6 çimento talebi artışı olacağını tahmin etmektedir (ancak, 2020- 21 için büyüme oranlarını aşağı yönlü revize etmiştir). Başkan Trump'ın federal altyapı programı, açık bir şekilde gecikmeye uğramış olup 2019 yılında gerçek anlamda herhangi bir etki göstermesi beklenmemektedir. Kullanım oranlarının yüksek olduğu, Çin'den yapılan ithalatla tarifelerin yer aldığı ve talebin esas olarak

China and cement demand is heavily dependent in OFIR's scenario on the continuing commitment of governments to spend on infrastructure in a context where visibility on the macroeconomic outlook is low and where deficits are growing in certain markets.

Another important topic is the ability of the industry to recover cost inflation. As the industry failed to fully pass on costs in 2018 through price increases, many observers continue to question the capability of cement producers to pass cost inflation on in 2019. The ability to push prices will also obviously depend on the volume growth that the industry will see in a global context of continuing overcapacity.

Based on its methodology, OFIR has assumed that global cement demand, including China, will decrease by -1.6 per cent in 2019 and that the growth rate will slow down to +2.3 per cent outside China (versus +3.2 per cent in 2018). Regional differences will exist, with OFIR's scenario anticipating limited growth in the developed markets and continued growth in emerging countries. OFIR's forecasting methodology relies mainly on monitoring leading indicators such as construction permits, commodity prices, budget deficits and infrastructure plans disclosed by governments. The research organisation builds a global central scenario for residential, non residential and public works construction that it then translates into a cement demand trend for each country.

The US cycle - a growing question mark?

Recent leading indicators like housing permits/starts, the Dodge Non-Residential index and Architectural Billing index in the USA are trending down in October 2018. This is creating question marks about the sustainability of the cycle in the USA at a time when The Federal Reserve is increasing interest rates gradually.

Construction could slow down because of higher mortgage or borrowing costs for both the residential and non-residential sectors. Bad weather and labour shortages constraining growth are two other aggravating parameters that could limit cement volume growth.

However, anticipating the benefits of the federal fiscal stimulus and relying on infrastructure spending at the state level, most corporates continue to foresee an optimistic outlook for 2019. The Portland Cement Association anticipates +2.6 per cent cement demand growth for 2019 (but has revised down its growth rates for 2020- 21), as local state infrastructure spending is supportive. President Trump's federal infrastructure programme has been clearly delayed and any real impact from it is not expected in 2019. In an environment where utilisation rates are already high, where tariffs exist on Chinese imports and where demand should be mainly supplied by additional imports, OFIR anticipates the industry to push prices in 2019 to recover cost inflation.

ithalattan karşılanması gereken bir ortamda OFIR, sektörün 2019 yılında maliyet enflasyonunu düzeltmek için fiyatlarla artırımını beklemektedir. Belli bazı rekabet koşulları nedeni ile, Houston, New England, New York ve Kanada civarında, çeşitli fiyatlandırma baskıları devam etmektedir.

Son olarak OFIR, Kanada ve Meksika gibi ülkelerin, ABD'ye olan sınır ötesi çimento ihracatlarını arttıracak ve kısmen, Çin ve Avrupa Birliği'nden gelen (CO2 etkisi, tarifeler ya da kuru dökme navlun oranları nedeni ile) ve daha pahalıya mal olan deniz aşırı ihracatın yerine geçeceği tahmininde bulunmaktadır.

Avrupa'da bölgesel farklılıklar mı var?

Avrupa'daki ekonomik büyüme ivmesi; küresel ticari gerilimler ihracata zarar verdiğinden ve mali koşulların da sıkılaştığı bir bağlamda, siyasi belirsizlikler (Brexit, İtalya'daki mali açık, Fransa ve Belçika'daki siyasi gerilimler) yatırımları ertelediğinden ve yatırımcıların güvenini etkilediğinden, azalma göstermektedir.

Çoğu ülkede öngörülen inşaattaki toparlanma, konut ve konut dışında yaşanan zayıflamanın öncü göstergeleriyle ivme kaybetmektedir. Ancak, kıtanın her yerinde belirgin bölgesel farklılıklar mevcuttur. Gerçekten de, İspanya, Portekiz ve Yunanistan gibi Güney Avrupa ülkelerindeki inşaat izinleri halen olumlu durumda ve bu da, 2019 için güçlü bir çimento talebi olacağı anlamına gelmektedir. Diğer taraftan, inşaat izinleri Nordik ülkelerde (döngünün zirve yapması), İngiltere'de (Brexit) ve Fransa'da (inşaata yönelik daha az vergi teşviki olması) olumsuz dönmüştür. Bu pazarlardaki çimento talebi artışının, açık bir şekilde yavaşlayacağı ve halen pazarların çoğunda görülmekte olan altyapı harcaması desteğine büyük ölçüde dayalı olacağı tahmin edilmektedir. Almanya'daki büyüme durmuş olup ancak 4.çeyrekte izinlerin giderek iyileşmesiyle, OFIR'in senaryosuna göre, kendini toparlayacağı öngörülmektedir. Sonuç olarak OFIR, 2018 yılında olduğu gibi 2019'da da, Güney Avrupa'nın Kuzey Avrupa'ya nazaran daha iyi performans göstereceğini tahmin etmektedir. OFIR, Batı Avrupa'daki hacmin 2019'da, yüzde bir gibi, küçük bir büyüme sergilemesini beklemektedir.

OFIR'in senaryosunda yüzde üç artış gösteren orta kısımlardaki Doğu Avrupa pazarlarının, (Polonya'da olduğu gibi) altyapı harcaması ve daha az ölçüde, konut trendlerinin hız kesmesinin de desteği ile büyümeye devam edecektir. Rusya ve diğer BDT pazarları, farklı büyüme özellikleri sergileyebilmektedir. Rusya istikrar kazanabilir çünkü ekonomik yaptırımlarla ceza almış durumdadır. Ukrayna, Rusya ile olan siyasi gerilimlerin tekrarlanması nedeni ile, daha olumsuz bir duruma maruz kalabilir ancak Orta Asya pazarları, Tek Kuşak Tek Yol (OBOR) inisiyatifi ile ilgili devam eden Çin yatırımlarından yarar sağlayabilir ve çift haneli büyüme rakamlarını yakalayabilmesi olasıdır. Genel olarak OFIR, 2019 yılında BDT için, ortalama yüzde iki büyüme gerçekleşeceğini tahmin etmektedir.

Talep azaltmasına rağmen çimento fiyat artışları, özellikle Batı ve Orta Avrupa'da endüstrinin, 2018 yılında yaşanan yüksek maliyet enflasyonunu karşılamaya odaklandığı bir dönemde,

Several pockets of pricing pressure should remain around Houston, New England, New York and Canada due to specific competitive situations.

Finally, OFIR has also assumed that countries like Canada and Mexico will increase their cross-border cement exports to the USA, partly replacing more expensive overseas flows from China and the European Union (impact of CO2, tariffs or an increase in dry bulk freight rates).

Regional differences within Europe?

Economic growth momentum in Europe is somewhat fading as global trade tensions penalise exports, as political uncertainties (Brexit, Italian deficit, France and Belgium political tensions) are delaying investment and impact investors' confidence in a context where financial conditions are also tightening.

The construction recovery anticipated in most countries is losing momentum with leading indicators for housing and non-residential weakening. However, clear regional differences exist across the continent. Indeed, construction permits in southern European countries like Spain, Portugal and Greece are still positive and should translate into strong cement demand growth in 2019. On the other hand, permits have turned negative in the Nordics (the cycle has peaked), UK (Brexit) and France (less tax incentives on construction). Cement demand growth in these markets is anticipated to clearly slow and will rely mainly on the support of infrastructure spending, which is still solid in most markets. Growth in Germany is muted but resilient in OFIR's scenario as Q4 permits are improving sequentially. Overall and as in 2018, OFIR believes that Southern Europe will be better oriented than Northern Europe in 2019. OFIR expects the Western European volume to grow slightly by one per cent in 2019.

Up by three per cent in OFIR's scenario, central-eastern European markets should continue to grow supported (as in Poland) by infrastructure spending and, to a lesser extent, by decelerating housing trends. Russia and other CIS markets could show different growth patterns. Russia could stabilise as it is penalised by economic sanctions. Ukraine could turn more negative given the renewed political tensions with Russia, but central Asian markets could benefit from the continuing support of Chinese investment linked to the One Belt One Road (OBOR) initiative and could post double-digit growth. Overall, OFIR anticipates an average two per cent growth for CIS in 2019.

Despite softening demand, cement price increases could be significant, especially across western and central Europe, in a context where the industry is focussed on catching up on high cost inflation experienced in 2018. It is, in OFIR's view, an encouraging indicator to see most companies looking

önemli bir yere sahip olmaktadır. OFIR'in görüşüne göre 2019 yılında, 2008'den beri görülen 10 yıllık fiyat erozyonunun ardından, şirketlerin fiyat artışları uygulamasını görmek, cesaret verici bir gösterge olabilmektedir. Kapasite artışları ve bölgesel rekabeti değiştiren ihracat artış sebebiyle, BDT'de daha sınırlı fiyat artışı olmuştur.

Latin Amerika'da sessiz büyüme?

Latin Amerika'da, karışık bir görünüm mevcuttur. Dört yıllık ekonomik durgunluğun ardından Brezilya'da, altyapı çalışmaları, yatırımcı güveni ve siyasi istikrarın yeniden sağlanmaya başlanması dolayısıyla çimento talebinde, yüzde 3-4 civarında bir artış potansiyeli beklenmektedir.

Arjantin'in çimento talebinin, kurda yaşanan değer kaybı, hiperenflasyon, sıkılaşan mali koşullar ve 2018 yılının ilk yarısına kadar talebi arttıran güçlü inşaat döngüsünün sona ermesi nedeni ile zarar görmüş olmasından dolayı, bu yıl talebin yüzde -5 ila -15 düşüş göstereceği tahmin edilmektedir.

Ek olarak OFIR talep artışının, Meksika ve Kolombiya'da, sürmekte olan devlet altyapı yatırımlarının artırılmasının da yardımıyla, olumlu yönde ancak yine de sınırlı olacağını varsaymaktadır. Genel olarak, Latin Amerika'daki büyüme durmuş durumda ve çimento hacimlerinin, 2019 yılında yüzde bir artacağı tahmin edilmektedir. Ancak, sürmekte olan yüksek enflasyon ve yerel kur değer kaybı bağlamında endüstrisinin, pazarların çoğunda, önemli fiyat artışları gerçekleştirmesi beklenmektedir.

Afrika-Ortadoğu ayrılıyor mu?

Son yıllarda Ortadoğu ülkelerinde, petrol fiyatlarının düşüşü nedeni ile, çimento talebinde azalma yaşanmıştır. Bu durum özellikle, Suudi Arabistan, Mısır, Cezayir ve İran gibi büyük pazarlar için geçerlidir. Yakın zamanlarda, enerji ihracatçılarına yönelik büyüme tahminleri, yükselen petrol fiyatları nedeni ile daha yukarı yönlü olurken, bazı ithalatçıları için düşüşe geçmiştir. Gerçekten de, emtia fiyatlarının yükselişe geçmesi, mal ihracatına büyük ölçüde bağlı olan ekonomiler için, daha iyi bir ortam yaratmaktadır.

Petrol fiyatlarında 2018'in 4.çeyreğinde yaşanan önemli düşüşle birlikte, Körfez ülkeleri ve bir takım Kuzey Afrika ülkelerine yönelik daha zayıf bir çimento talebi olması tehdidi geri dönmüştür.

OFIR'in istikrar kazanmaya yönelik senaryosunda, petrol fiyatlarının yükselişe geçmeyeceği riski bulunmaktadır. (ör, OPEC'in, üretimi sıkılaştırmaması durumunda).

Ancak, Irak, Suriye ve Yemen'deki savaş sonrası yeniden yapılanma körfez ülkelerindeki üreticiler için, üretim fazlalarının bir kısmının bu ülkelere ihraç edilmesi anlamında, potansiyel fırsatlar sunmaktadır. ABD'nin İran'a uyguladığı yaptırımlar, bu ülkedeki çimento talebi ve ihracat rakamlarını etkilemektedir.

Türkiye'nin iç çimento talebinin, 2019 yılında, kur değerinin azalması ve daha da sıkılaşan mali koşulların yatırım ve inşaat üzerinde ağırlık kazanması nedeni ile, baş aşağı olması

to implement important price increases in 2019 following 10 years of price erosion since 2008. More limited price increases in CIS are noted with further capacity addition and growing regional export flows changing the competitive landscape.

Muted growth in Latin America?

The outlook for Latin America is mixed. Following four years of recession, Brazil is expected to see a recovery with cement demand potentially increasing by 3-4 per cent as public works, investor confidence and political stability return.

In Argentina cement demand is forecast to fall by -5 to -15 per cent as the country is penalised by currency devaluation, hyperinflation, tightening financial conditions and the end of a strong construction cycle that boosted demand until the first semester of 2018.

In addition, OFIR assumes that demand growth will be positive but still limited in Mexico and Colombia, partly helped by the progressive ramp-up of government infrastructure programmes. Overall, growth in Latin America is muted with cement volumes expected to increase by one per cent in 2019. However, in a context of continuing high cost inflation and local currency devaluation the industry is also expected to post significant price increases in most markets

Africa-Middle East decoupling?

In recent years MENA countries have seen cement demand decrease due to the impact of lower oil prices on domestic economies. It has been particularly true for large markets like Saudi Arabia, Egypt, Algeria and Iran. More recently, the growth prospects of energy exporters have been lifted by higher oil prices but softened for some importers. Indeed, the rebound of commodity prices was creating a better environment for economies heavily dependent on exporting commodities.

With the recent significant drop in oil prices in 4Q18, the threat of weaker cement demand is back for the GCC and some North African countries.

OFIR's scenario of stabilisation is potentially at risk if oil prices do not rebound (ie, if OPEC does not tighten supply).

However, the post-war reconstruction of Iraq, Syria and Yemen potentially offers opportunities to GCC producers to export part of their surplus in these markets. US sanctions on Iran are impacting cement demand and exports in this country.

Turkey's domestic cement demand is likely to collapse in 2019 (assumption: -15 per cent), as currency devaluation and tighter financial conditions are weighing on investment and construction. This context should encourage the

(varsayım: yüzde -15), muhtemeldir. Bu kapsamda, Türk çimento sektörü daha fazla hacimde ihracat yapmalı ve ihracat FOB fiyatlarını azaltmalıdır. Genel olarak ve Türkiye'nin de etkisi ile OFIR, Ortadoğu çimento talebinde yüzde iki düşüş olacağı tahmininde bulunmaktadır.

Sahraaltı Afrika'da, Çin'in eski İpek Yolu boyunca, OBOR inisiyatife sağladığı yatırımın süreklilik arzemesi, OFIR'in ortalama yüzde altılık güçlü büyüme senaryosunu desteklemektedir. Nijerya, Güney Afrika ve Kenya gibi ülkelerde, 2018 yılındaki başkanlık seçimleri ile ilgili kamu harcaması gecikmelerinden etkilenmiş olan talebin de artması beklenmektedir.

Çin'de daha da azalma olacak ancak «hükümet kontrolünde mi olacak?» ABD ile olan ticari gerilimler, Çin ekonomisini etkileyebilecektir. Çin hükümeti tarafından kararlaştırılabilecek bekleyen ekonomik tedbirler sebebiyle OFIR, yerel çimento döngüsünün olgunlaşmasıyla, 2019'da çimento talebinin yüzde 5 oranında daralacağını beklemektedir.

Pekin, borçlanmayı kontrol etmeye odaklanmakta ve altyapı harcamaları ve emlak yatırımlarını azaltmaktadır. Hükümet üretim duraklamalarını empoze ederken ve konsolidasyonu teşvik ederken çimento fiyatlarının, 2019'da da muhtemelen çift haneli olarak artmaya devam etmesi beklenmektedir.

Okyanusya'da büyüme hızı azalıyor mu?

Avrupa ve ABD'de olduğu gibi Avustralya'daki büyüme senaryosu, arttırılmış konut ve konut dışı inşaat faaliyetleri yerine, altyapı yatırımlarına daha fazla dayanmaktadır. Gerçekten, inşaat izinleri gibi, başlıca konut göstergeleri, son aylarda olumsuzla dönmüş durumdadır. Bu nedenle OFIR; daha iyi emtia fiyatları oluşmasına ve madencilik sermaye masrafı döngüsündeki toparlanmaya rağmen, Avustralya'da, büyümenin hızlanmasını beklememektedir. Okyanusya için, hacimlerde yüzde iki artış olacağı tahmin edilmektedir.

Güçlü altyapı, Güneydoğu Asya ve Hindistan'ı destekliyor mu?

Hindistan'da, 2018 sonunda görünen ivme artışı, 2019 için cesaret vermekte ve OFIR'in, güçlü bir çimento talebi artışı (yüzde 6-8) olması senaryosu, yine altyapı harcamalarının görünümü ile desteklenmektedir. Ancak, başlıca soru işareti, kapasite fazlalığının halen mevcut olduğu bir pazarda endüstrinin, fiyat arttırma yolu ile maliyet enflasyonunu atlatma potansiyeline yönelik devam etmektedir.

Afrika ve BDT'te olduğu gibi, Çin'in OBOR yatırımının faydalarından, Güneydoğu Asya ülkelerinin de yararlanacağı tahmininde bulunmaktadır.

Bölge; Çin ve ABD arasındaki ticari gerilimler ve daha zayıf kredi artışı nedeni ile daha düşük bir büyüme yaşayacak olsa da, Endonezya ve Filipinler gibi hükümetler, önemli altyapı yatırımlarını devreye almaktadır. Malezya bölgede, düşme eğiliminde olan hacimleri ile, bir istisna konumundadır. Bu nedenle, bölgedeki çimento talebinde, yüzde dörtlük bir artış olacağı tahmin edilmektedir.

Turkish industry to export more volumes and reduce export FOB prices. Overall, and due to the impact of Turkey, OFIR assumes a two per cent decline for MENA cement demand.

In sub-Saharan Africa, the continuing flow of Chinese investment into infrastructure along the former Silk Road through the OBOR initiative supports OFIR's strong growth scenario of an average six per cent. Demand in countries like Nigeria, South Africa and Kenya impacted in 2018 by public spending delays linked to presidential elections) should improve.

Further decline in China, but "under government control"? The trade tensions with the USA could impact the Chinese economy. Pending stimulus measures that could be decided by the Chinese government, OFIR expects cement demand to continue to decline, by five per cent, in 2019 as the domestic cement cycle is maturing.

Beijing is focussing on controlling debt and is reducing domestic infrastructure spending and investment into real estate. With the government imposing production stoppages and encouraging consolidation, cement prices are expected to continue to increase in 2019- possibly by double digits.

Oceania growth rate decelerating?

As with Europe and the USA, the scenario of growth for Australia relies more on infrastructure spending than on improved residential or non-residential construction trends. Indeed, leading housing indicators such as building permits have turned negative in recent months. Therefore, OFIR does not expect growth to accelerate in Australia despite better commodity prices and a recovery in the mining capex cycle. For Oceania, it forecasts a two per cent rise of volumes.

Southeast Asia and India supported by strong infrastructure?

In India the growing momentum visible at the end of 2018 is encouraging for 2019 and OFIR's scenario of a continued strong cement demand growth (6-8 per cent) is again supported by the Outlook for infrastructure spending. However, the key question mark remains the capacity of the industry to pass on cost inflation through price increases in a market where overcapacity still exists.

As with Africa and CIS, it expects the benefits of the OBOR Chinese investment to be still visible in Southeast Asia.

Even if the region should experience less growth due to the trade tensions between China and USA and weaker credit growth, governments like Indonesia and the Philippines are confirming important infrastructure plans. Malaysia is the exception in the region with volumes trending down. Therefore, a four per cent rise in regional cement demand is forecast.

Çin'in, ihracattan ithalata geçişi ile birlikte, fiyatlandırmadaki görünüm de olumlu durumdadır. Çin ve Bangladeş, bölgedeki Vietnam'ın klinker fazlalığını alırken, FOB ihracat fiyatlarında da, önemli ölçüde artış görülmüştür. Bu nedenle Avustralya, Filipinler, Bangladeş ve Sri Lanka gibi ithalat pazarlarındaki çimento fiyatları, 2019 yılında artış gösterebilir.

Bu ayrıca, konsolidasyonun gerçekleştiği Endonezya ve ihracat artışının kullanım oranlarına destek sağladığı Tayland için de geçerlidir ancak muhtemelen zayıf talep ortamında, rekabetin halen yoğun olduğu Malezya için geçerli değildir.

Özet ve sonuç

Tahmin hiçbir zaman, tam anlamıyla bir bilim değildir ancak Çin'deki yavaşlayan büyüme, Çin ile ABD arasındaki ticari gerilimler; İngiltere'deki Brexit; Fransa ve İtalya'daki siyasi belirsizlikler; ABD'deki döngünün süresi hakkındaki sorular; son zamandaki volatilité ve kur değer kaybının etkisi ile, emtia fiyatlarının gittiği yöne dair oluşan sorular ve belli bazı gelişmekte olan pazarlardaki sıkılaştırılan kredi koşulları göz önünde tutulduğunda, 2019'un belli bazı zorluklar getirdiği ortadadır. IMF bu sorunları, Ekim 2018 tahmininde yansıtmıştır ancak halen 2019 için, küresel büyüme beklentisi içerisindedir.

Çimento endüstrisi için OFIR, küresel talebin 2018 yılında, Çin dahil yüzde 2.8 azaldığını, ancak Çin hariç tutulduğunda ise yüzde 3.2 arttığını tahmin etmektedir. 2019 için ise küresel talebin, Çin dahil yüzde 1.6 azalacağını, Çin hariç tutulduğunda ise, yüzde 2.3 artacağını tahmin etmektedir. OFIR'ın, gelişmiş pazarlarda sınırlı büyüme, ancak gelişmekte olan pazarlarda sürekli büyüme olacağına dair tahminiyle, bölgesel farklılıklar oluşacağı beklenmektedir.

Çin hariç tutulduğunda, artması muhtemel olan hacimlerle birlikte 2019'da, endüstri için başlıca sorun, 2018 yılında yaygın biçimde yaşanan maliyet fiyatı enflasyonunu yakalayacak şekilde fiyatları arttırma niyeti ve kabiliyetini taşımasına yöneliktir. OFIR inanmaktadır ki, CO2 mevzuatları, Çin ve Güneydoğu Asya'nın yanı sıra Avrupa'da meydana gelen ve değişmekte olan ihracat-ithalat akışları ve endüstride muhtemel olan daha fazla konsolidasyon, 2019 için tahmin edilen fiyat artışlarının (ya da en azından önemli bir yüzdesinin) yaşanma şansının yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Bu, gözlemcilerin 2019 için takibini yapacağı ve endüstrinin genel durumunu ve algısını belirleyeceği kilit alan olacaktır. 2019'un, küresel çimento endüstrisi için, önemli bir kavşak görevini üstlenmesi mümkündür.

Kaynak: International Cement Review Ocak 2019 sayısı

The outlook for pricing is also positive with the switch by China from exports to imports. China and Bangladesh are absorbing the bulk of the Vietnamese clinker surplus in the region and FOB export prices are up significantly. Therefore, cement prices in import markets such as Australia, Philippines, Bangladesh and Sri Lanka could improve in 2019.

This is also true in Indonesia, where consolidation took place, and in Thailand, where additional exports help utilisation rates, but probably not in Malaysia where competition is still intense in a weak demand environment.

Summary and conclusion

Forecasting is never an exact science, but 2019 provides particular challenges given slowing growth in China, trade tensions between the USA and China, Brexit in the UK, political uncertainties in France and Italy, questions over the duration of the USA cycle, questions over the direction of commodity prices given recent volatility and the impact of currency devaluation and tightening credit conditions in certain emerging markets. The IMF reflects these issues in its October 2018 forecast but still expects global growth in 2019.

For the cement industry, OFIR estimates that global demand declined by 2.8 per cent in 2018 including China, but increased by 3.2 per cent ex-China. For 2019 it forecasts that global demand will decrease by 1.6 per cent including China and increase by 2.3 per cent ex-China. Regional differences will be marked, with OFIR's scenario anticipating limited growth in developed markets but continued growth in emerging markets.

With volumes likely to move ahead ex-China, the key issue for the industry into 2019 is the level of intent and ability of the industry to raise prices to catch up and make good significant cost price inflation experienced widely in 2018. OFIR believes that CO2 regulations, changing export-import flows occurring in China and Southeast Asia, as well as in Europe in due course, and likely further industry consolidation mean that recent significant posted price increases for 2019 have a strong chance of sticking (or at least a large percentage thereof). This will be the key area that observers will monitor into 2019 and will determine the overall health and perception of the industry. 2019 could well be a very important crossroads for the global cement industry.

Source: International Cement Review January 2019 issue

Sağlıklı Beklentiler

Healthy Prospects

■ Imran AKRAM, IA Cement, 2019'daki çimento pazarlarını inceledi.

By Imran AKRAM, IA Cement, looks ahead to the cement markets in 2019.

Giriş

IA Cement, 2019'da beklenen gelişmeleri inceleyen ve kapsamlı bir çalışma olan, Çimento 2019 araştırma raporunu yayınlamıştır. Rapor, dünyadaki tüketim tahminlerine detaylı bir şekilde göz atmakta ve başlıca riskleri, rekabet üzerindeki baskıları ve ticaret akışlarını ele almaktadır. Çin'de üretimin kısıtlanması ve Avrupa'daki yüksek karbon fiyatlandırmasının etkisini ile ilgili başlıkları analiz ederek, dünyadaki önemli çimento pazarlarını incelemektedir. Bu makale, çimento talep beklentilerinin arttığı bölgelere göre, 2019 beklentilerine yönelik hazırlanan raporun bir özetini sunmaktadır. 2014 ve 2017 yılları arasında geçen dört zorlu senenin ardından küresel çimento tüketiminin, 2018 ve 2019 yıllarında, Çin hariç, %2.5 ile %3 arası artış göstereceği öngörülmektedir. Ortadoğu hariç tüm bölgelerde, büyüme gerçekleşmesi beklenmektedir. Sanayideki diğer gelişmeler cesaret vericidir: ücret savaşlarının çoğu son bulmuştur; satış fiyatlarının, yükselen enerji maliyetlerini karşılamak üzere, artması muhtemeldir, kurumsal B&S (Birleşme ve Satın alma) faaliyeti belirgin ve ticaret pazarları, yeniden denge kazanmış durumdadır. 2018 yılında, küresel çimento tüketimi ivme kazanmıştır. Çin'deki talep, yazdan bu yana artış göstermiştir. Hindistan, Endonezya ve Nijerya da dahil çeşitli ülkelerde, kayda değer bir seçim öncesi harcaması söz konusu olmuştur. Büyüme, bazı Asya ve Afrika pazarlarında hızlanmıştır. Ancak Avrupa'da talep, Batı Avrupa'da artan siyasi ve ticari risklerle birlikte hayal kırıklığına uğramıştır. Ortadoğu ve Latin Amerika'daki pazarlar mücadele içindeyken iki bölgedeki talep, daha da zayıflama göstermiştir.

Deniz ticareti, yeniden dengelenmiştir. Çin'deki üretim kısıtlaması pazarı, geniş çaplı ihracattan, net ithalatçı pozisyonuna döndürmüştür. Bu durumun, 2019'da artması beklenmektedir. Sonuç olarak, Asya'da klinker eksikliği vardır; bu da Vietnam, Endonezya ve diğer ülkelerdeki ihracatçıların, fiyatlarını arttırmalarına izin vermektedir. Türkiye ve Kuzey Afrika ülkelerinden gelen çimentoyla birlikte, Avrupa'nın ihracatının düşmesiyle, karbon fiyatlarının daha da yüksek hale gelmesi mümkündür.

Batı Avrupa: karbon sorusu

2018'de, Avrupa'nın ekonomik büyümesinde, bariz bir ivme kaybı söz konusu olmuştur. Siyasi belirsizlik ve ticari gerilimler, başta Almanya olmak üzere, önemli ölçüde artış göstermiştir. Avrupa Merkez Bankası Aralık 2018'de, parasal gevşeme programını sona erdirmeye hazırlanmaktadır. 2019 için IA Cement, genellikle konut sektörünün yönlendirdiği çimento talebi büyümesinde, %2.5'lik mütevazı bir artış olacağını tahmin etmektedir. Tüketimin, İngiltere haricinde, ana pazarların hepsinde artması beklenmektedir.

Introduction

IA Cement has published its Cement 2019 research report, a comprehensive document looking at expected trends in 2019. The report takes a detailed look at consumption prospects around the world, as well as reviewing key risks, competitive pressures, and trading flows. It examines the world's cement hotspots and leading producers, analysing the key topics of Chinese production curbs and the impact of higher European carbon pricing. This article presents a summary from the report of 2019 demand prospects by region. Cement demand prospects have improved. After four difficult years from 2014 to 2017, global cement consumption excluding China is predicted to increase by 2.5% – 3% in both 2018 and 2019. With the exception of the Middle East, positive growth is expected in all regions. Other industry trends are encouraging: most price wars have come to an end, selling prices are likely to increase to recoup higher energy costs, corporate M&A activity is solid, and trading markets are back in balance. In 2018, global cement consumption picked up steam. Chinese demand has increased since the summer. There has been notable pre-election spending in several countries, including India, Indonesia, and Nigeria. Growth has accelerated in a number of Asian and African markets. However, European demand has been disappointing, with growing political and trade risks in western Europe. Markets in the Middle East and Latin America have struggled, with the two regions posting weaker demand.

Seaborne trading is back in balance. Chinese production curbs have transformed that market from substantial exports to a position of net imports. These are expected to increase in 2019. As a result, there is a shortage of clinker in Asia, which is allowing exporters from Vietnam, Indonesia, and other countries to raise prices. Higher European carbon prices are likely to result in fewer European exports, with volumes from Turkey and North African countries taking their place.

Western Europe: the carbon question

In 2018, there was a clear loss of momentum in European economic growth. Political uncertainty and trade tensions escalated significantly, most notably in Germany. The European Central Bank is poised to end its quantitative easing programme in December 2018. In 2019, IA Cement anticipates a modest pick-up in cement demand growth to 2.5%, mainly driven by the housing sector. Consumption is predicted to increase in all of the main markets except for the UK.

Avrupa karbon fiyatları, bu yazı yazılırken, E5/t değerinden, neredeyse E20/t değerine kadar yükseliş gösterdi. Bu durum, elektrik fiyatlarında anında artış meydana gelmesine sebep olmuş ve bu durum çimento endüstrisinin sınırlarını daraltmıştır. Sonuç olarak, çimento üreticileri, 2019 yılında maliyetlerini karşılamak için, Avrupa'nın çoğu bölgesinde, yüksek oranda fiyat artışları gerçekleştireceklerini duyurdular. Brexit belirsizliği sürerken, 2019'da çimento talebinde hafif azalma beklenen ülke olarak İngiltere, bölgedeki zayıf noktaların başını çekmektedir. Bu yazı yazılırken, önerilen AB-İngiltere anlaşması, İngiltere Parlamentosu'nda önemli zorluklarla karşı karşıya kalmıştır.

Almanya ekonomisi, artık hızlı büyümektedir. Otomotiv şirketleri, yeni kirlilik standartlarına uyum sağlamaya çalışırken, 2018 yılı üçüncü çeyreğinde GSYH %0.2 düşüş göstermiştir. Buna rağmen, yarım kalmış inşaat işleri sağlıklı bir şekilde ilerlemekte ve %2 – %2.5 gibi, mütevazı bir çimento talep artışı görülmektedir. Bütçe ve bankacılık sektörlerindeki daha geniş çaplı problemlere rağmen İtalya çimento pazarı, oldukça düşük bir düzeyden kurtularak, iyileşme sergilemektedir. Düşük düzeylerde seyreden fiyatlar, artış göstermektedir.

Doğu Avrupa: Rusya istikrar kazandı

2018 yılında Doğu Avrupa çimento pazarında, neredeyse hiç artış olmadı çünkü merkezdeki ülkelerde görülen etkili büyüme, geniş Rusya pazarında görülen azalmanın etkisi ile dengelenmiş oldu. IA Cement, 2019 yılında çimento talebinde, %2 – %2.5 büyüme olacağını öngörmektedir. İşgücü kıtlığı nedeni ile yaşanan maaş artışları sebebiyle, Polonya, Çekya ve Macaristan'da konut talebi güçlü kalmaya devam etmektedir. Romanya'daki büyümenin, ekonominin fazla ısınma ibareleri göstermesinden dolayı yavaşlaması beklenmektedir., petrol fiyatlarında son dönemde görülen düşüş ve son yaptırımlar nedeni ile oluşan olumsuz durumun konuttaki iyileşme ile dengelenmesiyle birlikte, Rusya pazarında azalmış olan çimento talebinin, %1 – %1.5 ile mütevazı bir iyileşme yaşayacağı tahmin edilmektedir.

ABD: dikkat çekici bir yavaşlama

ABD'deki çimento tüketimi %2 – %3'lük düşük büyüme oranına kilitlenmiş durumdadır. Faiz oranlarının yükselmesi, doların daha da güçlü hale gelmesi ve ticari gerilimler, ekonomik bir yavaşlamaya yol açmıştır.

Konut, çimento talep artışının başlıca yönlendiricisi durumunda olsa da, işgücü kıtlığı, daha da yükselen ipotek oranları ve ödeme güçlükleri de dahil, bir takım olumsuzluklar nedeni ile, net bir yavaşlama sergilemiştir.

1.4 trilyon dolarlık vergi kesintisi, yüksek ticari inşaat harcamasının yolunu açamamıştır. İşletmeler; küresel tedarik zincirlerine yönelik tehditler, borcun vergiden düşülebilirliği üzerindeki kısıtlamalar, teknoloji sektöründeki potansiyel düzenlemeler ve deniz taşıma tesislerinin inşasına yönelik süregelen vergi istisnaları da dâhil çeşitli nedenlerle, yatırım yapmakta tereddüt etmektedirler.

Latin Amerika: dört yıllık düşüşten çıkıyor

Latin Amerikan pazarında satışlar, dört yıldır süregelen düşüşün ardından iyileşme yoluna girmiş durumdadır ve

European carbon prices have shot up from E5/t to almost E20/t at the time of writing. This has caused an immediate surge in electricity prices, squeezing cement industry margins. As a result, cement producers have announced substantial price increases across much of Europe for 2019 to recoup these costs. The UK is the principal weak spot in the region, with demand predicted to decline slightly in 2019 as Brexit uncertainty lingers. At the time of writing, the proposed UK-EU deal faces a considerable challenge to win approval from UK parliament.

In Germany, the economy is no longer firing on all cylinders. GDP fell 0.2% in 3Q18, as auto companies struggled to adjust to new pollution standards. Despite this, construction backlogs remain healthy and point towards a modest 2% – 2.5% cement demand growth. The Italian cement market is recovering from a very low base despite wider problems with the budget and banking sectors. Prices are rising sharply from their lows.

Eastern Europe: Russia stabilises

In 2018 the Eastern European cement market barely increased, as strong growth in the central countries was offset by a further decline in the large Russian market. IA Cement anticipates a growth of 2% – 2.5% in 2019 cement demand. Housing demand remains strong in Poland, the Czech Republic, and Hungary due to rising wages driven by labour shortages. Romanian growth is expected to slow as the economy shows signs of overheating. The key Russian market is forecast to experience a modest recovery, with cement demand increasing by 1% – 1.5% as an improvement in housing is offset by headwinds from the recent drop in oil prices and fresh sanctions.

US: a marked slowdown

Cement consumption in the US is locked in a low-growth range of 2% – 3%. Higher interest rates, a stronger dollar, and trade tensions have all led to an economic slowdown.

Housing is the main driver of cement demand growth, but has recently slowed sharply in the face of a number of headwinds, including labour shortages, higher mortgage rates, and affordability constraints.

The US\$1.4 trillion tax cut has failed to unlock higher commercial construction spending. Businesses are reluctant to invest for a number of reasons, including threats to global supply chains, restrictions on tax-deductibility of debt, potential regulation of the technology sector, and ongoing tax breaks that favour building plants overseas.

Latin America: recovering from a four year decline

The Latin American market outlook is improving after a four-year decline in volumes and IA Cement expects cement

IA Cement, çimento talebinin 2019'da %1 – %1.5 artacağını tahmin etmektedir. Arjantin'in, %60'lık faiz oranları ve IMF'nin yönlendirdiği kemer sıkma önlemlerinin, inşaat talebinde düşüş oluşturmaları nedeni ile zorlu bir yıl geçirmesi muhtemeldir. Brezilya'da uzun süredir beklenen toparlanmanın, konuttaki belirgin iyileşme işaretleri ile birlikte gerçekleşmesi umuluyor. Son dönemde, çokuluslu şirketler tarafından yapılan yatırımlar, fiyatlandırmada güç kazanılmasına yardımcı olacaktır. Kolombiya'da tahminler, talepte hafif bir toparlanma olurken, fiyatlandırmanın daha da iyileşmesi yönündedir. ABD ile yapılan yeni ticaret anlaşması, Meksika'daki önemli belirsizliği ortadan kaldırmıştır. Bunun karşılığında, yeni gelen yönetim, yarısı tamamlanmış olan Mexico City havaalanını iptal etti ve banka masrafları ile ilgili farklı mesajlar vermektedir.

Ortadoğu: zorlu bir mücadele veriyor

Ortadoğu çimento pazarı 2019'da, bir başka olumsuz yıl geçirecek ve bu da, satışlarda düşüşün gerçekleştiği art arda beşinci yılını yaşaması anlamına gelmektedir. Petrol fiyatlarında son dönemde yaşanan düşüş, daha fazla kemer sıkma önleminin alınmasını tetikleyebilmektedir. En büyük çimento pazarları olan İran, Suudi Arabistan ve Türkiye'de önemli düşüşlerin gerçekleşmesi beklenmektedir. Bu üç ülke, bölgesel talebin %64'ünü oluşturmakta ve 2019'da, %4 – %6 arası bir düşüş sergileyecekleri tahmin edilmektedir. İran, bir kez daha yaptırımlarla karşı karşıya kalırken, Suudi Arabistan, Kaşıkçı sorunu nedeni ile sıkıntı yaşarken, Türkiye, ekonomik krizi atlattırmaya çalışmaktadır.

Afrika: karışık pazar trendleri

IA Cement 2019 çimento talebinde, %2.5 – %3 artış gerçekleşeceğini tahmin etmektedir. Hızlı büyüme; Tanzanya, Etiyopya, Ruanda ve Gana gibi birçok küçük inşaat pazarında tekrar yaşanmaktadır. Büyük pazarların çoğunda ise belirsiz bir görünüm yaşanmaktadır. Mısır ve Cezayir, yüksek kapasite ve yavaş ilerleyen talebin, iştah kapatıcı etkisi ile karşı karşıya kalmıştır. Her ikisi de, ihracat rakamlarını arttırma baskısı altındadır. Nijerya'daki talebin seçimlerin ardından, %3 – %4 düzeylerine gelecek şekilde yavaşlaması muhtemeldir. Pazar lideri Dangote, Londra'da halka arz edilmeyi düşünmektedir. Güney Afrika, ekonomideki gerilemeden kurtulmaya çalışırken, çimento talebinde, etkisiz bir büyüme sergilemesi muhtemeldir.

Çin: üretimin frenlenmesi oyunu değiştiriyor

Çinli otoriteler, çimento sektörünün dinamiklerini tamamen değiştirme kabiliyetlerini, bir kez daha ortaya koymaktadırlar. Üretim kontrolleri, yerel çimento fiyatlarında %30 artış olmasına öncülük etmekte ve küresel ticaret pazarlarını yeniden dengelemektedir. Çinli üreticiler, şu anda dünyada en fazla kar eden üreticiler arasında olup bilançolarını önemli ölçüde düzeltmiş durumdadırlar. Ülke, başı çeken ihracatçı konumunda iken, küçük net ithalatçı konumuna geçmiş ve Asya'da klinker için çok daha dar kapsamlı bir pazar yaratmıştır. İthalat rakamlarının 2019'un ilerleyen zamanlarında artması beklenmektedir. Çimento talebinde, altyapı harcamalarının artmasından dolayı, 2018 yaz döneminden beri artış yaşanmaktadır. 2019 için IA Cement, altyapı yatırımlarının daha yüksek olmasının, yavaşlayan emlak piyasasını dengelemesinden dolayı, çimento tüketiminde %1 – %1.5 büyüme olacağını öngörmektedir.

demand will increase by 1% – 1.5% in 2019. Argentina is likely to endure a difficult year, as 60% interest rates and IMF-driven austerity measures drive construction demand down. A long-awaited recovery in Brazil is expected to materialise, underpinned by clear signs of improvement in housing. Recent acquisitions by multinationals will help pricing power. In Colombia, predictions are for a slight recovery in demand, with pricing improving further. The new trade agreement with the US has removed a key area of uncertainty for Mexico. This has been offset by the new incoming administration cancelling the half-built Mexico City airport and sending mixed messages over banking charges.

Middle East: struggling badly

The cement market in the Middle East is set to endure another negative year in 2019, marking the fifth consecutive year of falling volumes. The recent drop in oil prices may trigger further austerity measures. Significant declines are expected in the largest cement markets of Iran, Saudi Arabia, and Turkey. These three countries account for 64% of regional demand and are expected to decline by 4% – 6% in 2019. Iran faces the full brunt of sanctions once again; Saudi Arabia is reeling from the Khashoggi affair; and Turkey is struggling to overcome an economic crisis.

Africa: mixed market trends

IA Cement anticipates an increase of 2.5% – 3% in 2019 cement demand. Rapid growth has returned to many smaller construction markets, such as Tanzania, Ethiopia, Rwanda, and Ghana. Many larger markets face an uncertain outlook. Egypt and Algeria face an unappetising mix of higher capacity and sluggish demand. Both are under pressure to increase their exports. Nigerian demand is likely to slow down to a 3% – 4% range after the elections. Market leader Dangote is considering a London IPO. South Africa is struggling to shake off its economic recession and tepid volume growth is likely in cement demand.

China: production curbs change the game

The Chinese authorities have once again demonstrated their ability to completely change the dynamics of the cement sector. Production controls have led to a 30% surge in local cement prices and have brought global trading markets back into balance. Chinese producers are now among the most profitable in the world and have significantly repaired their balance sheets. The country has gone from being a major exporter to a small net importer, creating a much tighter market for clinker in Asia. Imports are expected to rise further in 2019. Cement demand has improved since the summer of 2018 as infrastructure spending picks up. In 2019, IA Cement predicts a 1% – 1.5% growth in consumption, as higher public works offset a slowing property market.

Talepteki orta düzey artışlar ve durağan durumdaki arzın birleşimi, arz-talep dengesini daha da sıkı hale getirecektir. Karşıdan esen rüzgârlar, başta süregelen ticari gerilimlerden ve yüksek kurumsal borçtan kaynaklanacaktır.

Hindistan: seçim öncesi önemli harcamalar

Hindistan çimento pazarı, hükümetin 2019 seçimlerine yönelik altyapı harcamasını hızlandırmasından dolayı, çift haneli bir büyümenin keyfini sürmektedir. Bu etki geçtiğinde, talep artışının 2019 yılında %6 civarına gerileyeceği tahmin edilmektedir. Normal muson sezonunun çeşitli etkileri ve ürün destekleme bedellerinin de etkisi ile, kırsal talepte belirgin bir artış söz konusudur.

Başlıca engeller, kentsel alanlardaki yüksek konut stok düzeyleri ve kurumsal borçlardaki fazlalıktan kaynaklanmaktadır. Çimento üreticilerinin de, maliyet artışlarını dengelemek üzere fiyatlarını arttırmaları gerekmektedir.

Asya: sağlıklı görünüm

IA Cement 2019 yılının, neredeyse %4'lük bir talep artışı ile, Asya çimento pazarları için bir başka olumlu yıl olacağını tahmin etmektedir. Uzakdoğu ülkeleri, ABD ve Çin arasındaki ticari çekişme sonucunda, küresel tedarik zincirlerinde oluşan değişimden fayda sağlayacaklardır. En güçlü çimento pazarlarının, Vietnam ve Filipinler olması beklenmektedir. Vietnamlı üreticiler, rekor düzeyde yabancı yatırımın yönlendirdiği güçlü yerel talep ve Çin'e yapılan önemli düzeydeki yüksek fiyatlı klinker ihracatı ile, talih kuşu bulmuş durumdadır. Filipinler'deki çimento tüketiminin, altyapı projelerinin artmasıyla %7 – %9 oranında büyümesi beklenmektedir. Endonezya'nın, seçimler sonrasındaki yavaşlamayı yansıtacak şekilde, %4 – %5 civarında talep artışı yaşaması muhtemeldir. Satış fiyatları, kritik dönemi atlattı ve marjların artması beklenmektedir. Malezya, yeni yönetim tarafından 25 milyar ABD\$ değerindeki Kuşak ve Yol kamu girişimlerinin iptal edilmesinden dolayı, talepte daha da artan azalma ile endüstrinin en ağır aksak ilerleyen ülkesidir. Japonya'da, 2020 Olimpiyat Oyunları'nın öncesinde, belirgin bir talep artışı olacağı tahmin edilmektedir.

Sonuç

Küresel çimento endüstrisi, etkili bir 2019 yılı için hazır durumdadır. Ticari gerilimler nedeni ile ekonomik yavaşlama işaretleri olmasına rağmen, endüstri değişkenlerinin çoğu, yukarı yönlü bir gelişmeyi işaret etmektedir.

Ortadoğu'nun, art arda gelen beşinci yılda da, çabalama içinde olması beklenmektedir. Gelişmekte olan pazarların çoğunda arz-talep dengesi iyileşirken, olgun pazarlar da istikrarlı büyüme devam etmektedir. Tedarik tarafında yapılan reformlar – Çin'deki üretim kısıtlamaları ve Avrupa karbon emisyon planındaki değişiklikler kapsamında – önemli bir etki yaratmaktadır. Satış fiyatları, piyasaların çoğunda artmakta ve deniz ticareti de, dengesini yeniden kazanmış durumdadır. Pazar'da, birleşme-satın almalar ve halka arzlar yönelik oldukça kuvvetli bir ortam mevcuttur.

Kaynak: World Cement Dergisi - Ocak 2019 sayısı

The combination of static supply and moderate increases in demand will make the supply-demand balance tighter. The main headwinds will come from ongoing trade tensions and high corporate debt.

India: strong pre-election spending

The cement market in India is currently enjoying double-digit growth, as the government presses forward with infrastructure spending ahead of elections in 2019. Demand growth is forecast to slow to around 6% in 2019 as this effect fades. There is solid growth in rural demand, courtesy of several normal monsoons and an increase in crop support prices.

The main headwinds are high inventory levels of housing in urban areas and excess corporate debt. Cement producers also need to increase prices to offset cost increases.

Asia: robust outlook

IA Cement anticipates another strong year for Asian cement markets, with demand growth of almost 4% in 2019. Far Eastern countries will benefit from the shift in global supply chains as a result of the trade conflict between the US and China. The strongest cement markets are expected to be in Vietnam and the Philippines. Vietnamese producers are enjoying a bonanza, with strong local demand driven by record foreign investment and significant high-priced clinker exports to China. Cement consumption in the Philippines is expected to increase to a 7% – 9% growth range, as infrastructure projects ramp up. Indonesia is likely to experience demand growth in the range of 4% – 5%, reflecting a slowdown after the elections. Selling prices have turned the corner and margins are expected to increase. Malaysia is the main industry laggard, with a further decline in demand as US\$25 billion of belt and road initiatives have been cancelled by the new administration. In Japan, solid demand growth is anticipated ahead of the 2020 Olympics.

Conclusion

The global cement industry is poised for a strong 2019. Most industry variables are pointing in an upward direction, despite signs of an economic slowdown due to trade tensions.

The Middle East is expected to struggle for the fifth year in succession. Mature markets continue their steady growth, while the supply-demand balance is improving in most emerging markets. Supply-side reforms – in the guise of Chinese production curbs and changes to the European carbon emission scheme – are having a profound impact. Selling prices are increasing in most markets and seaborne trading is back in balance. The market for M&A and IPOs remains very healthy.

Source: World Cement Magazine - January 2019 issue

OECD Türkiye Çevresel Performans İnceleme Raporu Tanıtım Toplantısı Yapıldı

Introductory Meeting for the OECD Turkey Environmental Performance Inspection Report has been held

19 Şubat 2019'da Çırağan Sarayı'nda düzenlenen Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) Çevresel Performans İnceleme Raporu Tanıtım Toplantısı yapıldı. Rapora OECD web sitesinden erişim mümkündür.

The Introductory Meeting for the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) Environmental Performance Inspection Report was held on 19 February 2019 at the Çırağan Palace. It is possible to access the report on OECD's website.

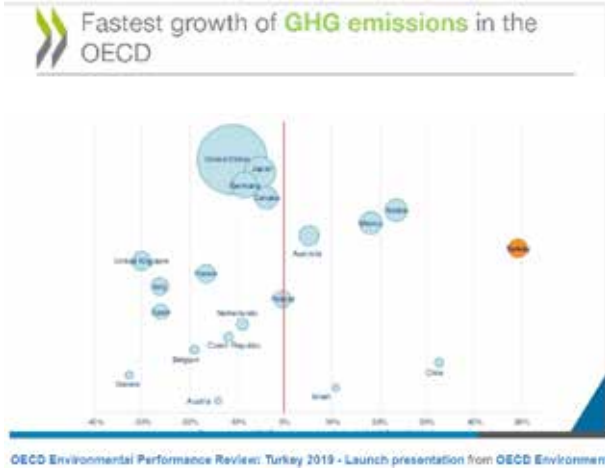
https://read.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-environmental-performance-reviews-turkey-2019_9789264309753-en#page1

Raporun satırbaşları şunlardır:

- Türkiye, düşük karbonlu bir ekonomiye geçiş arayışında olmalı
- Çevresel ve toplumsal risklerin ve maliyetlerin azaltılması için iklim değişikliği ile mücadele ve uyum çalışmalarının güçlendirilmesi gerekmektedir
- Kentsel atıksu hizmetlerinin daha iyi planlanması ve yönetim araçlarıyla desteklenmesi gerekmektedir
- İnce partiküler maddelerden kaynaklanan hava kirliliği için daha fazla adım atılması gerekmektedir
- Döngüsel ekonomiye geçiş kapsamında kaynak verimliliği ve geri dönüşümün artırılması gereklidir
- Düzenleyici araçların güçlendirilmesi gerekmektedir
- Çevresel bilgiler daha erişilebilir olmalıdır
- Vergi teşviklerinin artırılması ve zararlı sübvansiyonların azaltılması, daha temiz enerji üretimini ve kullanımını teşvik edecektir
- İnovasyona daha fazla destek verilmesi, çevresel mal ve hizmet pazarını da büyütecektir

The main headings of the Report are as follows:

- Turkey must be in search of transitioning to a low-carbon economy
- The works on the fight against the climate change and harmonization must be reinforced in order to reduce the environmental and social risks and costs
- Urban wastewater services must be planned better and supported with administrative instruments
- It is necessary to take more steps for the air pollution arising from fine particles
- Resource efficiency and recycling must be enhanced within the scope of the transition to circular economy
- Regulatory instruments must be empowered
- Environmental information must be more accessible
- Increase of tax incentives and reduction of the harmful subventions will encourage the cleaner energy production and utilization
- Provision of more supports to innovation will expand the market of environmental goods and services



Toplantıda konuşan Çevre ve Şehircilik Bakan Yardımcısı Prof. Dr. Mehmet Emin Birpınar, OECD'nin çevresel alanda yaptığı çalışmaların yol gösterici olduğunu belirterek, OECD ile işbirliğinin gerek çevre gerekse şehircilik anlamında Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yaklaşılmasında ön açıcı olacağını düşündüklerini söyledi.

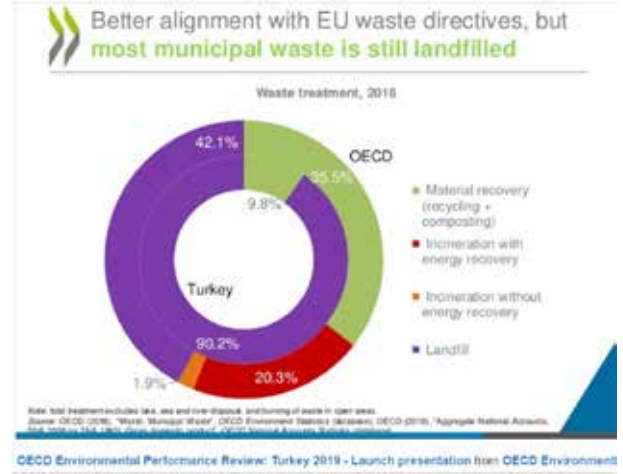
Raporun, Türkiye'nin çevre görünümünü bir kere daha gözden geçirme açısından fırsat sunduğunu anlatan Birpınar, şunları kaydetti: "Türkiye'nin çevre alanında 2008 yılında hazırlanan son rapordan sonra kaydettiği gelişme bu rapor ile ortaya konmaktadır. Çevre meselesi, siyaset üstü bir meseledir. Çevre meselesi, çocuklarımızın geleceği açısından önemli bir meseledir. Dolayısıyla siyasi kavgaların içerisinde olmaması gerekiyor. Raporda yer alan iyi örneklerin diğer ülkelerin uygulamalarına da örnek teşkil etmesi tarafımızca memnuniyet yaratacaktır. Bu rapor, izlediğimiz politikalardaki şeffaflığımızın da önemli bir göstergesi olmuştur."

OECD Çevre Direktörü Dr. Rodolfo Lacy ise Türkiye'nin büyümesini ve ne kadar güçlü bir ekonomik kalkınmaya sahip olduğunu gösteren bu güzel şehirde bulunmaktan memnuniyet duyduğunu dile getirdi.

Türkiye'nin ekonomik büyüme açısından çok fazla ilerleme gösterdiğini dile getiren Lacy, "Çevresel baskılara rağmen Türkiye'deki gayri safi milli hasılanın nasıl büyüdüğünü görüyorsunuz. OECD ülkeleri içerisinde enerji talebinde en yüksek artış gösteren ülke Türkiye. Tabii ki Türkiye'nin OECD ülkeleri ekonomik büyüme açısından da en önde gelen ülkelerden biri olduğunun altını çizmek gerekir" dedi.

Kaynak / Source:

<https://csb.gov.tr/oecd-cevresel-performans-inceleme-turkiye-raporu-aciklandi-bakanlik-faaliyetleri-25454>



Giving a speech in the meeting, Prof. Dr. Mehmet Emin Birpınar, Vice Minister of Environment and Urbanization, stated that the works carried out by the OECD in the environmental field are instructive and that in their opinion, a collaboration with the OECD would be paving the way for Turkey toward approaching to its sustainable development goals in terms of both the environment and urbanization.

Birpınar stated that the report is presenting an opportunity for Turkey to review its environmental outlook once again and said: "The development of Turkey following the latest report of 2008 in the field of environment is presented through this report. The issue of the environment is a supra-political issue. The issue of the environment is an issue that is important for the future of our children. Hence, it must not be included in political conflicts. We will be content if the good examples set out in the report become models for the implementations of other countries. This report has also been a significant indicator of our transparency in our policies that we follow."

Dr. Rodolfo Lacy, OECD Environmental Director, expressed that he was content with being in that beautiful city that was indicating Turkey's growth and its powerful economical development.

Specifying that Turkey has progressed a lot in terms of economical growth, Lacy said, "You can see how the gross national income has grown in Turkey despite the environmental pressures. Among the OECD countries, the country that has demonstrated the highest increase in the energy demand is Turkey. Of course, it is necessary to underline the fact that Turkey is one of the very first countries in terms of economic growth among the OECD countries."

Merkezi Laboratuvar Belirleme Sistemi (MELBES) 17 Şubat 2019'da kullanıma açıldı

Central Laboratory Identification System (MELBES) was put into service on February 17, 2019

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yetkilendirilen çevre laboratuvarlarının Çevre Mevzuatı kapsamında yapacağı ölçüm ve analizlerin dağıtımı, 17 Şubat 2019 tarihi itibarıyla Merkezi Laboratuvar Belirleme Sistemine (MELBES) üzerinden yapılmaya başlandı.

Emisyon ve hava kalitesi, atıksu, atık yağ ölçümleri, gürültü ve titreşim, gibi ölçümler bu kapsamda yer almaktadır. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) sürecinde, ÇED Raporlarında yer alacak, çevre mevzuatı kapsamındaki ölçüm/analizler de MELBES sistemi tarafından yetkili laboratuvarlara dağıtılacaktır.

MELBES sistemine giriş ile ilgili olarak, yetkili laboratuvarlar ve tesislerin uygulaması gereken adımlar hakkında hazırlanan video kaydı Bakanlık web sitesinde yayınlanmıştır.

Bakanlık, MELBES sisteminin amacını aşağıdaki şekilde açıklamaktadır:

- Çevre Mevzuatı kapsamında sanayi tesislerinin yapmakla yükümlü olduğu analiz ve ölçümler konusunda, Yetkili Çevre Laboratuvarları'nın sanayi tesisleri ile doğrudan temas kurarak ve karşılıklı anlaşma yaparak yürüttüğü ticari ilişkisi ortadan kaldırmak,
- Sanayi tesislerine ait ölçüm ve analiz işlerinin, insan müdahalesinden uzak, objektif ve adil bir yöntemle yetkili laboratuvarlara dağıtımının yapılacağı ve işletmelerin ihtiyacına uygun laboratuvarın seçilmesi

Bakanlık, MELBES sisteminden beklentilerini şu şekilde özetlemektedir:

- Doğru, güvenilir ölçüm ve analiz raporlarının ortaya çıkması,
- Çevre kirliliğinin doğru ve tam olarak tespit edilmesi,
- Hem tesis bazında hem bölgesel konularda uygulamaya yönelik çevresel kararların daha sağlıklı alınması,
- Böylelikle çevre ve insan sağlığının korunması çalışmalarına katkı sağlanması,
- Çevre alanında toplam ve parametre bazında iş hacmi ve hangi laboratuvara ne kadar iş atandığının yazılım üzerinden görüntülenmesi,
- Ülkemizde yatırım gerekliliği durumunun gözden geçirilmesi, ve
- Böylelikle arz, talep dengesi oluşturularak yurtdışına gereksiz döviz çıkışının önlenmesi.

The distribution of the measurements and analyses to be conducted within the scope of the environmental legislation by the environmental laboratories authorized by the Ministry of Environment and Urbanization was started to be performed on the Central Laboratory Identification System (MELBES) as of February 17, 2019.

The measurements such as emissions and air quality, wastewater, waste oil, as well as noise and vibration take place in the scope of the implementation. The measurements/analyses within the scope of the environmental legislation that will be included in the EIA Report in the Environmental Impact Assessment (EIA) process will be delivered by the MELBES system to the authorized laboratories.

In terms of accessing the MELBES system, the video recording prepared in regards to the steps to be taken by the authorized laboratories and facilities has been published on the Ministry's website.

The Ministry explains the objective of the MELBES system as follows:

- *In view of the analyses and measurements that the industrial facilities are obliged to conduct within the scope of the Environmental Legislation, the commercial relation carried out by the Authorized Environmental Laboratories by contacting with industrial facilities directly and entering into mutual agreements will be eliminated*
- *The laboratory complying with the needs of enterprises and where the measurement and analysis works of the industrial facilities will be distributed to the authorized laboratories through a method that is far from human interference and that is objective and fair will be chosen*

The Ministry summarizes its expectations from the MELBES system as follows:

- *Output of accurate and reliable measurement and analysis reports,*
- *Identification of the environmental pollution in an accurate and complete manner,*
- *Taking the environmental decisions regarding the implementation both on the basis of facilities and in terms of the regional issues, in a healthier manner,*
- *Accordingly, contribution to the works on safeguarding the health of humans and the environment,*
- *Ability to view the working volume in total and on parameter basis in the field of environment and the amount of works assigned to the a respective laboratory, on the software*
- *Review of the issue of investment requirement in our country, and*
- *By creating supply-demand balance accordingly, prevention of the exit of unnecessary foreign currency to abroad.*

Uygulamalı Çimento ve Yakıt Analizi Eğitimi (1. Grup)

Cement and Fuel Analysis Training with Practice (1st Group)



TÇMB olarak fabrikaların kalite birimlerinde çalışan personellerin yetkinliklerinin artırılmasına yönelik düzenlenen bir diğer eğitim olan Uygulamalı Çimento ve Yakıt Analizi Eğitimi'nin 2019 yılı 1. grup programı 14-15 Şubat 2019 tarihlerinde TÇMB Ar-Ge Enstitüsü, Bilkent Dilek Binası yerleşkesinde gerçekleştirildi.

Ar-Ge Enstitüsü bünyesinde bulunan laboratuvarlar ve yapılan analizlerin detayları, fiziksel ve mekanik test laboratuvarı, atık ve yakıt analiz laboratuvarı ve kimyasal enstrümental analiz laboratuvarları yönetici ve uzmanları tarafından detaylı olarak anlatıldı ve örnek deneyler katılımcılarla birlikte yapıldı.

Başarılı geçen eğitim sonunda katılımcılara katılım belgeleri verildi.

The 1st Group schedule of the Cement and Fuel Analysis Training with Practice, another training organized by TÇMB for the enhancement of the competency of Quality department's personnel was held at Bilkent Dilek Building of TÇMB R&D Institute on February 14-15, 2019.

The details of the laboratories operating in the body of the R&D Institute and of the analyses conducted were provided in details by the experts and executives of the physical and mechanical tests laboratory, waste and fuel analysis laboratory, and chemical instrumental analysis laboratory and sample experiments were conducted together with the participants.

The participants were given their certificates of attendance at the end of the training that was completed successfully.



TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardı Temel Eğitimi TS EN ISO/IEC 17025:2017 Kapsamında Ölçüm Belirsizliği ve Metod Validasyon Eğitimi Genel Metroloji ve Kalibrasyon

*TS EN ISO/IEC 17025:2017 Basic-Fundamental Training
TS EN ISO/IEC 17025:2017 Uncertainty and Method Validation Training
General Metrology and Calibration*



TÇMB AR-GE Enstitüsü tarafından Azerbaycan Bakü'de hizmet veren NORM LLC fabrikasına 11-14.02.2019 tarihlerinde "Genel Metroloji ve Kalibrasyon", "TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardı Temel Eğitimi" ve "TS EN ISO/IEC 17025:2017 Kapsamında Ölçüm Belirsizliği ve Metod Validasyon Eğitimi" Azerbaycan' da verildi. Teorik ve uygulamalı eğitimler AR-GE Enstitüsü Kalibrasyon Laboratuvarı Sorumlusu Mustafa BOLAT ve Fiziksel ve Mekanik Testler Laboratuvarı Sorumlusu Selin YONCACI tarafından katılımcılara aktarıldı.

Genel Metroloji ve Kalibrasyon

Laboratuvarlarda kullanılmakta olan cihazların referans kalibratörler ile karşılaştırılması ve eğer mümkünse ayar işleminin yapılmasını hedef alan kalibrasyon ve doğrulama hizmetlerinin temel olarak tarihçesi, ölçüm bilimleri, birim sistemleri, etki alanları, sertifikalandırma, sertifika okuma gibi konular bir gün teorik olarak 22 katılımcıya aktarıldı.

TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardı Temel Eğitimi

TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardı Temel Eğitimi'nde deney ve kalibrasyon laboratuvarlarının yetkinliği için genel gereklilikleri hakkındaki konular teorik ve uygulamalı olarak 6 katılımcıya 1 gün boyunca anlatıldı. Eğitimin ana başlıkları akreditasyon, kalite, dokümantasyon, yerleşim koşulları, dışarıdan tedarik edilen ürün ve hizmetler, personel yetkilendirme, yöntem seçimi, kalibrasyon planı, uygun olmayan işler, risk analizleri, yönetim sistemi, iç tetkik, yönetim gözden geçirme olarak sıralanabilir.

TS EN ISO/IEC 17025:2017 Kapsamında Ölçüm Belirsizliği ve Metod Validasyon Eğitimi

Standart eğitiminin ikinci günü metod seçimi, metod doğrulaması ve geçerli kılınması, ölçüm belirsizliği tespit etme ve değerlendirme, sonuçların geçerliliğinin güvence altına alınması; eğitimin ana başlıklarıydı. Ölçüm belirsizliği ve metod validasyon eğitimi kapsamında 6 katılımcıya teorik eğitim verildi, ayrıca kullanılacak olan istatistikî yaklaşımlar ile ilgili uygulamalar yapıldı.

TCMA R&D Institute organized "General Metrology and Calibration", "TS EN ISO/IEC 17025:2017 Basic/Fundamental Training" and "TS EN ISO/IEC 17025:2017 Uncertainty and Method Validation Training" course in Azerbaijan on 11-14.02.2019 at NORM LLC factory which is serving in Baku Azerbaijan. Theoretical and practical training courses were given by Mustafa BOLAT, Head of Calibration Laboratory, and Selin YONCACI, Head of Physical and Mechanical Testing Laboratory at TCMA R&D Institute.

General Metrology and Calibration

Calibration and verification services aimed at comparing laboratory equipment with reference calibrators and setting the devices to reference values if it is possible. Basically metrology history, metrology sciences, unit systems, domains, certification, reading of certificates and so on were lectured to 22 participants in one day.

TS EN ISO/IEC 17025:2017 Basic/Fundamental Training

In TS EN ISO/IEC 17025:2017 Basic/Fundamental Training, general requirements for the competence of testing and calibration laboratories were lectured to 6 participant in one day. The main headlines of this training is accreditation, quality, documentation, facility and environmental conditions, externally provided products and services, personnel, method selection, calibration plan, nonconforming work, risk assessment, management system, internal audits, and management reviews.

TS EN ISO/IEC 17025:2017 Uncertainty and Method Validation Training

Selection, verification and validation of methods, determination and evaluation of measurement uncertainty, and ensuring the validity of results were the main headlines of the second day of courses. Theoretical training and also practical applications about statistical approaches to be used were given to the 6 participant within the scope of the uncertainty and method validation training.

Genel Metroloji ve Kalibrasyon / Uygulamalı Kalibrasyon ve Doğrulama Eğitimi

General Metrology and Calibration / Applied Calibration and Verification Training Course



TÇMB AR-GE Enstitüsü tarafından Gine Conakry'de hizmet veren GI CEMENTS fabrikasının talebi üzerine 27-28.02.2019 tarihlerinde "Genel Metroloji ve Kalibrasyon" ve "Uygulamalı Kalibrasyon ve Doğrulama" eğitimleri Gine'de verildi.

Laboratuvarlarda kullanılmakta olan cihazların referans kalibratörler ile karşılaştırılması ve eğer mümkünse ayar işleminin yapılmasını hedef alan kalibrasyon ve doğrulama hizmetlerinin temel olarak tarihçesi, ölçüm bilimleri, birim sistemleri, etki alanları, sertifikalandırma, sertifika okuma gibi konular bir gün teorik olarak katılımcılara aktarıldı.

Çimento sektöründe kalite parametrelerini doğrudan etkileyen Harç ve Kimya laboratuvarı cihazları, ilgili standartlarında istenilen özellik ve ölçüm değerlerini sağlayıp sağlamadıkları, hangi parametrelerin değişimlerinin sonuçlar üzerindeki etkileri uygulamalı olarak bir gün boyunca iki katılımcıya aktarıldı. Bu laboratuvar cihazlarından bazıları aşağıdadır:

- Basma Test Makinesi
- Hassas ve Standart Teraziler
- Etüv ve Kül Fırınları
- Sarsma Cihazı
- Harç Karıştırma Cihazı
- Harç Kalıpları
- Le-Chatelier Kalıpları
- Vicat Cihazı
- Kür Dolabı
- Blaine Cihazı

Teorik ve uygulamalı eğitim AR-GE Enstitüsü Kalibrasyon Laboratuvarı Sorumlusu Mustafa Bolat tarafından katılımcılara aktarıldı.

Eğitim sonunda fabrika içerisinde oluşturulacak periyodlarda uygun cihazlar yardımıyla doğrulama yapabilecek seviyede personeller yetiştirmenin yanında, gerçekleştirilecek olan kalibrasyonların etkinliğinin ve sertifikalarının değerlendirilmesi konularında katılımcılara bilgi aktarıldı. Laboratuvar cihazlarının okuma doğruluğunun, üretimi yönlendirmedeki etkileri üzerinde tartışıldı.



TCMA R&D Institute organized "General Metrology and Calibration" and "Applied Calibration and Verification" training course in Guinee on 27-28.02.2019 upon the request of GI CEMENTS factory which is serving in Conakry Guinee.

Calibration and verification services aimed at comparing laboratory equipments with reference calibrators and setting the devices to reference values if it is possible. Basically metrology history, metrology sciences, unit systems, domains, certification, reading of certificates and so on were lectured to the participants in one day.

Mortar and Chemistry laboratory equipment, which directly affect the quality parameters in the cement sector, provided the desired properties and measurement values in the related standards and the effects on the results of the changes of the parameters were lectured practically to two participants in one day. Some of these laboratory equipments are below:

- Compression testing machine
- Sensitive and standard balances
- Drying ovens and muffle furnaces
- Jolt device
- Mortar mixing device
- Mortar molds
- Le-Chatelier molds
- Vicat device
- Climatic cabinet
- Blaine device

Theoretical and practical training courses were lectured by Mustafa Bolat, TCMA R&D Laboratory, Head of Calibration Laboratory.

At the end of the training, staff who will be able to verify with the appropriate equipment, were trained. Evaluation of the effectiveness of calibration and certification issues were lectured to the participants. The effects of the reading accuracy of laboratory devices on the production direction were discussed.

Evinizin koruyucu meleđi Termoküp!



Isı yalıtımı için yanmaz, rahat nefes alan, hafif, kolay işlenen, hızlı uygulanan ve **çevre dostu bir çözüm olan Termoküp**, size huzurlu yaşam alanları sağlamak için hep yanınızda!

Nuh Çimento Sanayi A.Ş.

Nuh Cement Plant



52 Yıllık Dev Sanayi Çınarı

1966 yılında kurulan ve 1969 yılında üretime başlayan Nuh Çimento, Türkiye’de ve Avrupa’da tek lokasyonda bulunan en yüksek üretim kapasitesindeki tesise sahiptir. Şirketimiz kurulduğu günden bugüne, yüksek kalite standartlarında ve yüzde yüz müşteri memnuniyeti hedefiyle sürdürülebilir büyümesine devam ediyor.

1969 yılında 400.000 ton/yıl kapasiteli klinker üretimine başlanırken, bugün 3 paralel ayrı hatta üretilen 4.400.000 ton/yıl üretim kapasitesi. Her ikisi de 59 m uzunluğunda 4,2 m çapında olan iki fırın toplam 2.100.000 ton/yıl kapasiteye sahiptir. 5,5 m çapında 66 m uzunluğa sahip 1 fırın 2.300.000 ton/yıl kapasiteye sahiptir. Nuh Çimento Fabrikası, Türkiye’deki en büyük klinker üretim kapasitesine sahip olan fabrikalardan biridir.

Türkiye’nin en yüksek çimento tüketimin gerçekleştiği İstanbul’u da çevreleyen Marmara Bölgesi’nin doğusunda İzmit Hereke’de faaliyet gösteren şirketimizde, geniş ve güçlü müşteri ağıımız, iştirakimiz Nuh Beton’un yaygın hazır beton tesisleri ve ihracatta lojistik rekabet üstünlüğü sağlayan fabrikaya bitişik konumdaki limanımızla iç ve dış piyasalara klinker ve çimento sunuyoruz.

Nuh Çimento olarak 2000 yılında Borsa İstanbul’a kote olduk ve bugün %15,92 halka açıklık oranı ile faaliyetlerimize devam ediyoruz. Uzmanlığımız, deneyimimiz ve teknoloji ile desteklenen üretim gücümüzün yanı sıra, güçlü kurumsal kültürümüz ve yetkin insan kaynağımız ile sektörümüzdeki rekabetçi konumumuzu pekiştirmeye devam ediyoruz. Ürünlerimiz inşaat sektöründe ve tüm alt sektörlerinde dünyanın dört bir yanındaki müşterilerimiz tarafından tercih ediliyor.

52-Years Industry Giant

Nuh Cement was founded in 1966 and started production in 1969. Cement plant in Turkey and in Europe has the highest production capacity in one location. Since its establishment, our company has been continuing its sustainable growth with high quality standards and with the aim of 100 percent customer satisfaction.

While clinker production was started in 1969 with a capacity of 400.000 tpa, today production capacity is 4.400.000 tpa, produced at 3 parallel separate lines. Two kilns which are both 59 m in length with 4,2 m diameter, have total 2.100.000 tons/year capacity. 1 kiln which is 66 m in length with 5,5 m diameter has 2.300.000 tons/year capacity. Nuh Çimento Plant is the one which has the largest clinker production capacity in Turkey.

Our plant is operating in city of İzmit, which is located in eastern part of Marmara region, and surrounded by Turkey’s highest cement consumption cities including İstanbul. We are trying to service our domestic and foreign customers with our wide and spread customer network and we are also using our very strategically located port operations effectively.

As Nuh Çimento, we were listed on Borsa İstanbul in 2000 and today we continue our activities with a 15.92% free float rate. In addition to our expertise, experience and technology, we continue to reinforce our competitive position in our sector with our strong corporate culture and competent human resources. Our products are preferred by our customers all over the world in the construction industry and all sub-sectors.



Türkiye'nin En Yüksek Klinker Üretimi

Klinker üretimine 1969 yılında 400.000 ton kapasite ile başlanmış olup, bugün birbirine paralel 3 ayrı üretim hattında 4.500.000 ton klinker üretim kapasitesine sahiptir. Nuh Çimento Türkiye'nin en yüksek klinker üretim kapasitesine sahip çimento fabrikalarından biridir.

Dünya'nın En Büyük Çimento Değirmeni

Nuh Çimento Sanayi A.Ş. çimento üretiminde son teknolojiye göre donatılmış 4 adet çimento değirmeni ile 5.700.000 ton/yıl çimento üretme kapasitesine sahiptir.

4 adet çimento değirmenimizin 1 ve 2 no'lu Değirmenleri 140 ton/saat portland, 3 no'lu Değirmen 100 ton/saat portland çimento kapasitelidir. Dünya'nın en büyük bilyalı çimento değirmenlerinden biri olan 4 no'lu Çimento Değirmeni 300 ton/saat portland kapasitelidir. 2 adet roller pres ilavesi yapıldıktan değirmen toplam tonajı 408 ton/saate ulaşmıştır. (4000 blaine) . Bu kapasite artışı ile Çimento değirmeni 4 dünyanın en büyük çimento değirmeni haline gelmiştir.

2018 yılı yatırımları – 4 gözlü 28.000 tonluk silo ve Roller Pres Yatırımı.

Highest Clinker Production in Turkey

Clinker production was started in 1969 with a capacity of 400,000 tons and today it has a production capacity of 4,500,000 tons of clinker annually in 3 parallel production lines. Nuh Cement is one of Turkey's highest clinker producing cement factory in one location .

World's Largest Cement Ball Mill

Nuh Çimento Plant has 5.700.000 tones/year cement production capacity. The plant has 4 cement mills equipped with the latest technology.

Of 4 cement mills, mills no 1 and 2 each have a production capacity of 140 ton/hour Portland cement or of 180 ton/hour enhanced cement (40% tras, 4.000 blaine). Mill no.3 has a production capacity of 180 ton/hour enhanced cement (20% part tras). Cement Mill no.4 has a production capacity of 300 ton/hour for enhanced cement (40% tras, 4.000 blaine). After adding two roller presses before the mill the capacity of the mill increased up to 408 tph @ 4.000 Blaine. With this capacity, Cement Mill No.4 has the "World's Largest Capacity Ball Mill" title.

Investments in 2018 – 4 chambers cement silo (28.000 tonnes) and Roller Press.

Üretilen klinker, 2 adedi 25.000 ton'luk ve 2 adedi 100.000 ton'luk toplam 4 adet siloda, çimento ise, 2 adedi 5.000 ton'luk, 4 adedi 2.500 ton'luk, 1 adedi 10.000 ton'luk ve 2 adedi 28.000 tonluk (4 gözlü) olmak üzere 9 adet siloda depolanmaktadır. Sevkiyat ise ambalajlı (torba, sling bag, big bag) ve dökme çimento dolum tesislerinden gerçekleştirilmektedir.

Nuh Çimento olarak şirketimizin yarattığı dolaylı ekonomik etkilerin en önemlisi vergi ödemeleridir. Türkiye'de en çok vergi ödeyen kurumlar arasında ilk 100 ve Kocaeli'nde ise yıllardır en yüksek vergi veren ilk üç mükellef arasında yer alıyoruz.

İhracat ve Liman

Nuh Çimento, 3 metre çapında ve 300 metre uzunluğundaki yer altı tüneli ve içinde yer alan konveyör aracılığıyla ihrac edilen çimento ve klinkeri fabrika stok sahasından gemi ambarına otomatik olarak yüklenmesini sağlayan boru bandına sahiptir. 1996 yılında kurulan bu tesis Türkiye'de kendi alanında bir ilk olma özelliği taşımaktadır. Toplam 595 m ön cephe uzunluğu 57.000 m² lik liman tesisleri ile ithalat ve ihracat gerçekleştirmektedir.

Türkiye çimento sektörü toplam ihracatının yaklaşık %10'unu Nuh Çimento gerçekleştiriyor.

Kuzey Amerika, Güney Amerika, Afrika, Avrupa, Asya, Hint Okyanusu, Karayipler ve Rusya dahil 50'den fazla ülkeye ürünlerimizi ihrac ediyoruz. 2018 yılında ihracatımız 1,5 kat artarak toplam 236,3 milyon TL olarak gerçekleşti.

Ürünlerimiz

Yapı malzemelerinin en önemlilerinden biri olan çimentonun pek çok uygulama alanı ve buna bağlı olarak da pek çok tipi bulunmaktadır. Nuh Çimento'da aşağıda verilen Klinker ve Çimento çeşitleri üretilmektedir.

Klinker

- Portland Çimentosu Klinkeri
- Portland Çimentosu Klinkeri (Sülfata Dayanıklı)
- Portland Çimentosu Klinkeri (Düşük Alkali)
- Petrol Kuyusu Çimentosu Klinkeri

Çimento

- Portland Çimento CEM I 42,5 R
- Portland Çimento CEM I 42,5 R (ASTM C150 TYPE I/II)
- Portland Çimento CEM I 52,5 N
- Portland Çimento CEM I 52,5 N (NF-AFNOR)
- Sülfata Dayanıklı Çimento CEM I 42,5 R - SR5
- Portland Pozzolank Çimento CEM II /A-P 42,5R
- Portland Curufllu Çimento CEM II/ A-S 42,5R
- Kompoze Çimento CEM V/A (S-P) 32,5 N
- Petrol Kuyusu Çimentosu (API)
- Öğütülmüş Yüksek Fırın Curufu

All of the clinker produced can be stored in 4 clinker silos with a total 250.000 tonnes. (2 X 25.000 tonnes, 2X100.000 tonnes) Packaging facilities are composed of 9 silos, 2 of which are of 5.000 tons, 4 of which are of 2.500 tons, 1 of which is 10.000 tons and two of which is 28.000 tons respectively, and bulk cement packaging plants which have been placed under those silos.

As Nuh Çimento, the most important of the indirect economic impacts of our company is tax payments. Turkey is the most tax-paying institutions and among the top 100 in Kocaeli that we are among the first three years the highest tax payers.

Nuh Port and Export Operations

Connecting the plant to the port by means of an underground tunnel, 3 meters in diameter and 300 m in length, housing a tube conveyor connected to an automatic ship loading system at the port that speeds up export of cement, clinker and similar products. This facility which was installed in 1996, has a unique characteristic of being the first in its field. Nuh Çimento operates the port facilities, which has 595 m frontage length and has 57.000 m² open area, for import and export works.

About 10% of Turkey's total cement exports have been performed by Nuh Cement.

We export our products to more than 50 countries including North America, South America, Africa, Europe, Asia, Indian Ocean, Caribbean and Russia. In 2018, our exports increased by 1.5 times to total TL 236.3 million.

Products

Clinker

- Portland Cement Clinker (Ordinary Clinker)
- Portland Cement Clinker (Sulphate Resistant)
- Portland Cement Clinker (Low Alkali)
- Oil Well Cement Clinker

Cement

- Portland Cement CEM I 42,5 R
- Portland Cement CEM I 42,5 R (ASTM C150 TYPE I/II)
- Portland Cement CEM I 52,5 N
- Portland Cement CEM I 52,5 N (NF-AFNOR)
- Sulphate Resisting Cement CEM I 42,5 R - SR5
- Portland Pozzolana Cement CEM II /A-P 42,5 R
- Portland Slag Cement CEM II/ A-S 42,5 R
- Kompozit Cement CEM V/A (S-P) 32,5 N
- Oil Well Cement (API)
- Granular Blast Furnace Slag



Türkiye’de Onaylanan İlk Petrol Kuyusu Çimentosu

1 Haziran 2009 tarihinden itibaren API (American Petroleum Institute), Nuh Çimento’ya G sınıfı ve HSR Petrol Sondaj Çimentosu için API SPEC Q1 ve API SPEC 10A Şartnamesi ve API Monogram Programı koşulları altında API monogramı kullanma lisansı verdi.

The first approved Petroleum Cement in Turkey

As of 1st June 2009, API (American Petroleum Institute) granted Nuh Çimento the license to use API monogram, under the API SPEC Q1 ve API SPEC 10A Specs and API Monogram Program conditions, for Class G and Type HSR Petroleum Drill Cement.

Entegre Yönetim Sistemleri ve Ürün Sertifikasyonu

Nuh Çimento Fabrikası’nda kurulan “Entegre Yönetim Sistemi” her kademedeki çalışanların katılımı ve üst yönetimin desteği ile politikalarımız çerçevesinde, sürekli geliştirme ve iyileştirme anlayışı içinde devam ettirilmektedir. Fabrikamızda kurulu yönetim sistemleri;

- ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi
- ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi
- OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi
- ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi
- ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi

Entegre Yönetim Sistemlerimiz BSI tarafından her yıl ilgili yönetmeliklere göre tetkik edilmektedir.

Nuh Çimento Fabrikası TS EN 197-1 ve TS EN ISO 10426-1 ile uyumlu değişik tipte çimentolar üretmektedir. Fabrikamız ürettiği çimentolar için sahip olduğu Performans Değişmezliği Belgeleri ile CE işareti kullanma hakkına sahiptir. Nuh Çimento yurtdışı satış hedeflerine uygun olarak ürettiği farklı tip çimentolar için Amerika, Fransa, İsrail, Rusya ve Danimarka’dan ürün belgelerine sahiptir.

Petrol Kuyusu Çimentosu (OWC) ürünü 2009 yılı içinde API (American Petroleum Institute) tarafından belge onayı almıştır.

Integrated Management Systems and Certification

The “Integrated Management System” established in Nuh Çimento Plant is sustained within the framework of our Policies with the participation of employees at every stage and with the support of senior management, in a continuous development and improvement understanding. The following are the certified management systems;

- ISO 9001 Quality Management System
- ISO 14001 Environment Management System
- OHSAS 18001 Occupational Health and Safety System
- ISO 50001 Energy Management System
- ISO 27001 Information Security Management System

Our management systems are regularly inspected by BSI in accordance with the concerned regulations.

Nuh Çimento Plant produces various types of cements complies with TS EN 197-1 and TS EN ISO 10426-1. Our plant have CE marking licenses and also Certificate of Constancy of Performance for Cements produced. In addition Nuh Cement has product certificates from USA, France, Israel, Russia and Denmark for different types of cements in accordance with its export sales targets.

Oil well cement (OWC) product is certified by API (American Petroleum Institute) in 2009.



Müşteri Odaklılık ve İnovasyon

Türkiye ile birlikte dünyanın pek çok ülkesine satış yapan Nuh Çimento için müşteri odaklılık ve inovasyon-yenilikçilik kurum kültürünün önemli bir parçasıdır. Nuh Çimento birçok konuda olduğu gibi ürünler konusunda da ilklere imza atmıştır. Müşteri memnuniyetinin sağlanması için hem mevcut ürünlerin kalite sürekliliğinin sağlanması hem de müşterilerimizin ihtiyaçlarına çözüm üreten yeni ürünler geliştirilmesi öncelikli hedeflerdir.

İstikrarlı ürün kalitesinin sağlanması için en modern teknolojik sistemler kullanılmaktadır. Bunlardan en önemlisi hem farin ve hem de çimento üretim proseslerinde kullanılan on-line analizörlerdir. On-line analizörler sayesinde kesintisiz olarak yapılan farin ve çimento analiz sonuçları expert sistemler ile değerlendirilmekte ve gerekmesi durumunda ürün kalitesi ile ilgili anlık aksiyonlar alınmaktadır. Bu sayede kalitenin en önemli unsurlarından olan ürün stabilitesini sağlamak üzere en düşük standart sapma seviyelerine ulaşılabilir.

Ayrıca Kalite Kontrol Laboratuvarı'nda da 7 gün 24 saat esasına göre gereken tüm kimyasal ve fiziksel analizler ile ürün kalitesi yakından takip edilmekte ve bu sayede ürün kalitesinin sürekliliği sağlanmaktadır.

Nuh Çimento'nun teknolojiye yatırım yaparak sürekli geliştirdiği prosesi, kalite kontrol alt yapısı ve deneyimli kadrosu sayesinde artan ürün kalitesi ve farklı ihtiyaçlara çözümler getiren ürün çeşitliliği sonucunda müşteri memnuniyetinin sürekliliği sağlanmaktadır.

Grup Şirketlerimiz

Grup Şirketlerimiz	Faaliyet Alanı	Hisse (%)	Ortaklık Türü
Nuh Beton A.Ş.	Hazır Beton Üretimi ve Pazarlama	100,00	Bağlı Ortaklık
Nuh Yapı Ürünleri A.Ş.	Kireç, Gazbeton Üretimi ve Pazarlama	100,00	Bağlı Ortaklık
Nuh Gayrimenkul İnşaat A.Ş.	İnşaat Yapım ve Taahhüt İşleri	100,00	Bağlı Ortaklık
Navig Holding Trade B.V.	İthalat ve İhracat	100,00	Bağlı Ortaklık
Çim-Nak Taşımacılık Ltd. Şti.	İstihraç, Yükleme, Nakliye, Gemi Acenteliği	98,00	Bağlı Ortaklık
Torgoviy Port Ltd.	Liman İşletmeciliği (Rusya)	50,00	İştirak
Ünye Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Çimento Üretimi	40,03	İştirak
Çimpaş Çimento ve İnşaat Malzemeleri Paz. A.Ş.	Çimento Pazarlama	12,07	İştirak
Cementos Esfera S.A.	Çimento Üretimi (İspanya)	10,00	İştirak

Customer Oriented Approach and Innovation

For Nuh Cement, as a provider for domestic and international customers, customer oriented approach and innovation are the most important parts of the corporate culture. As a pioneer in Turkish Cement Industry, Nuh Cement has been the first in providing innovative products. In order to provide customer satisfaction, both sustainability in the product quality and developing innovative products according to customer needs are the priorities for Nuh Cement.

The most Advanced Systems in the cement industry are being used in Nuh Cement in order to provide the sustainability of the product quality. Online Analyzers, those are being used in production process of raw meal and cement, are one of those advanced systems in Nuh Cement. Continuous non-stop results coming from Online Analyzers are being evaluated by Expert System simultaneously and instant actions are taken about product quality when there is a need. With this opportunity, lowest level of standard deviations can be reached for product stability.

Also, all the required chemical and physical analysis are made and the product quality is being followed closely 24 hours a day, 7 days a week for the continuity of the product quality.

With the continuous investments in technology in order to improve process capability, the strong quality control background and the experienced personnel; Nuh Cement can increase product quality constantly and provide a product diversity which brings solutions for different needs. All the opportunities and capabilities that Nuh Cement have, provide the continuous Customer Satisfaction for Nuh Cement.



Group Companies

Nuh Çimento has subsidiaries and affiliates which have operations in ready-mix concrete, lime, AAC, machine and service parts, power generation, logistics, real estate and commerce.

Nuh Beton

Nuh Çimento iştiraki olan ve Türkiye Hazır Beton Birliği'nin kurucu üyelerinden olan Nuh Beton, 1997'den beri Türkiye'nin en büyük 500 kuruluşu arasında yer alıyor. İstanbul, Kocaeli, Yalova, Bursa ve Sakarya'da 198 Mikser, 57 Mobil Pompa, 19 Sabit Pompa ile birbirlerine On-line Veri Hatlarıyla Bağlı 13 Tam Donanımlı tesise sahip olup, Bilgisayar Kontrollü ve Tam Otomasyonlu 17 Beton Santrali ile faaliyet göstermektedir.

Nuh Yapı

Nuh Çimento grubuna bağlı olarak 1998 yılında faaliyete geçen şirketin bünyesinde Türkiye'nin en büyük Kireç ve Gazbeton fabrikaları ile Alüminyum Pasta Fabrikası bulunmaktadır.

Çevreye Katkı

Sürmekte olan büyüme sürecinin her aşamasında çevreye ve topluma saygılı olmaya özen gösteren Nuh Çimento, çevre yatırımlarını faaliyetlerin ayrılmaz bir parçası olarak görmüş; ayrıca yeşili koruma ve geliştirme programları ve diğer kurumlarla işbirliği içinde çevreye katkılarını sürdürmektedir. Çevresel sürdürülebilirliği sağlamak Nuh Çimento'da günlük faaliyetlerimizin ve kararlarımızın temel unsurudur. Önceliğimiz çevre mevzuatına uyum olmakla beraber enerji verimliliği ve geri kazanımı, alternatif hammadde ve yakıt kullanımına ek olarak su, atık ve biyolojik çeşitlilik yönetimi şirketimiz için stratejik öneme sahip konulardır.

2018 yılında aldığımız Düşük Karbon Kahramanı Ödülü ile İklim Değişikliği ile Mücadele kapsamındaki çalışmalarımızı bu yıl da taçlandırdık.

Nuh Beton A.Ş.

Nuh Beton is Nuh Cement's subsidiary and one of the founding members of Turkey Concrete Ready Mixed Concrete Association since 1997, is among Turkey's largest 500 companies. It has 13 fully equipped plants connected to each other via On-line Data Lines with 198 Mixers, 57 Mobile Pumps and 19 Stationary Pumps in İstanbul, Kocaeli, Yalova, Bursa and Sakarya.

Nuh Yapı Ürünleri ve Makine Sanayi A.Ş.

Nuh Yapı is an operation since 1998 with the largest lime and aerated concrete factory Aluminum Pie Factory convenience in Turkey.

Investing for a Sustainable Environment

Nuh Cement, who has taken care to be respectful to the environment and the society at every stage of the ongoing growth process, saw environmental investments as an integral part of its activities; In addition, it continues to contribute to the environment in cooperation with green protection and development programs and other institutions. Ensuring environmental sustainability is a key element of our daily activities and decisions in Nuh Cement. Although our priority is to be in compliance with environmental legislation, energy efficiency and recovery, as well as alternative raw material and fuel use, water, waste and biodiversity management are strategic issues for our company.

With the Low Carbon Hero Award we received in 2018, we have crowned our efforts to combat climate change this year.



Arıtma Çamuru Kurutma Tesisi

250 ton/gün kapasiteli olan tesiste, evsel ve endüstriyel atık su arıtma tesislerinden çıkan arıtma çamuru kurutulurken, alternatif yakıt olarak kullanılabilir hale getirilmektedir. Böylelikle depo alanlarında sera gazı çıkışına sebep olan çamurlar, tesiste çimento fabrikasının baca gazlarının geri dönüşümüyle ekstra kaynak kullanmadan kurutulmakta ve 2.500-3.500 kcal/kg değerinde alternatif yakıt elde edilmektedir. Klinker Prosesinde kullanılan toplam yakıtın % 3'ü bu tesisten elde edilen alternatif yakıt ile karşılanmaktadır.

Hem ana yakıt tüketiminin azaltılması, hem atık ısının geri dönüşümünün yapılması, hem de depolamadan kaynaklanan metan gazı çıkışının engellenmesi sağlanarak, CO2 salınımı azaltılmakta, böylelikle sera gazlarının kontrolü konusunda önemli bir adım atılmaktadır.

Alternatif Yakıt Kullanımı

Atıktan Türetilmiş Yakıtların (RDF) döner fırınlara otomatik besleme sistemi (5 ton/saat) Eylül 2012 itibarı ile devreye alınmıştır. Alternatif yakıtların kullanımıyla, piyasada bulunan tehlikeli atıkların bertaraf edilmesi sağlanarak, depolanmalarını veya uygunsuz atılmaları önlerken bir yandan da atıkların kalorifik değerlerinden faydalanarak ana yakıt olan kömür kullanımı azaltılmaktadır. Böylelikle gaz emisyon değerleri düşürülmektedir.

Atık Isıdan Enerji Üretimi

2012 yılında 18 MW gücünde "Atık Isıdan Elektrik Enerjisi Üretim Santrali" yatırımına işletmeye alınmıştır. Böylelikle çimento üretim tesisinin prosesinden kaynaklanan atık ısı enerjisinden, elektrik üretilerek yaklaşık %25 enerji tasarrufu sağlanmaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği

Nuh Çimento olarak, iş kazaları risklerinin yüksek olduğu bir sektörde faaliyet gösteriyoruz. Tüm çimento ve klinker üretim faaliyetlerimizde en önemli sorumluluğumuz ve önceliğimiz çalışanlarımızın sağlığını korumak ve onların güvenliğini sağlamaktır. Zira tesislerimizdeki 400 civarındaki mavi yakalı saha ekibinin yaklaşık %60'ı kapalı alanlarda, ateşli işlerde, yüksekte ve kazı işlerinde görev yapıyor.



A First Application in Turkish Cement Industry: Treatment Sludge Drying Plant

The investment of the Treatment Sludge Drying Plant with capacity of 250 tons/day enabled the use of sludge coming out of domestic and industrial waste water treatment plants as an alternative fuel after it is dried, instead of forwarding it to the storage areas.

In this way, the treatment plant sludge which causes the discharge of greenhouse gas in the storage area is received by our plant and is dried using the recycled chimney gases of our cement factory, without using any extra sources of energy, to obtain an alternative fuel of 2.500-3.500 kcal/kg energy for use in our kilns. Almost 3 % of our calorific consumption is substituted by this alternative fuel.

CO₂ emissions are reduced drastically, by not only reducing fuel consumption, but also by recovery of waste heat and preventing methane gas release of stored sludge, as well. Thus, an important step is taken for control of greenhouse gases.

Refuse Derived Fuel

By using refused derived fuel, hazardous wastes in the market are disposed safely. By this way, storage of hazardous material or inappropriate disposals are prevented. On the other hand, by taking the advantage of calorific value of the wastes, coal consumption is reduced and gas emissions are reduced. The automatic feeding system (5 tons / hour) of the waste-derived fuels (RDF) to rotary kilns was commissioned as of September 2012.

Waste Heat Recovery System

Investment of 18 MW "Waste Heat Recovery Power Plant" commenced in 2011. Thus, the waste heat energy released from cement process will produce approximately 25% electrical energy requirement of cement plant. Facility is planned to be in operation in 2012.

Occupational Health and Safety (OHS) management

As Nuh Çimento, we operate in a sector where occupational accidents are high. Our most important responsibility and priority in all cement and clinker production activities is to protect the health of our employees and to ensure their safety. Because approximately 400 persons of our blue-collar field team in our facilities, approximately 60% are working in closed areas, hot work, high and excavation works.

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) yönetiminde şirketimize rehberlik eden politikamız entegre yönetim sistemleri kapsamında hazırladığımız ve Genel Müdürümüz tarafından onaylanmış olan İSG Politikamızdır. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ile amacımız, dünyada kabul görmüş alt yapı, belgelendirme ve uygulamalara yönelik çalışmaları yaparak çalışanlarımızın "İşimin Güvenliği Benimle Başlar!" ilkesini içselleştirmelerini sağlamak ve iş ortamındaki emniyetsiz durumları ortadan kaldırarak sıfır kaza hedefimize ulaşmaktır.

Sendikalarla yaptığımız anlaşmalar kişisel koruyucu donanım kullanımı ve risk durumunda çalışmama gibi İSG konularını da kapsıyor. Performansa yönelik değerlendirmelerimizi dış denetimlerle ve ÇEİS ile yaptığımız kıyaslama çalışmalarıyla gerçekleştiriyoruz.

Raporlama döneminde tesislerimizde ölümle sonuçlanan herhangi bir kaza yaşanmadı ve mesleki hastalık tespit edilmedi. 2018 yılında çalışanlarımıza sağladığımız eğitimler %18 oranında arttı ve 14.949 saat olarak gerçekleşti. Temel iş sağlığı, güvenliği işbaşı eğitimi, acil durum planları ve kişisel koruyucu donanım kullanımı hakkında bilgilendirme gibi 90 farklı başlıktaki eğitimler ve ÇEİS'in katkılarıyla hazırlanan İSG tiyatro oyunu gibi diğer farkındalık artırıcı faaliyetler sonucunda kaza sıklık oranımız da %18 azaldı.

Deniz suyu arıtma tesisi

Tesinin proses suyu ihtiyacı 600 m³ / saatlik deniz suyu tuzdan arındırma sisteminden karşılanmaktadır.

Çalışan Gelişimi Yatırımlarımız

Nuh Çimento'da çalışanlarımızın mesleki ve kişisel gelişimine, işlerini daha verimli yapmalarına destek olmak ve şirkete olan bağlılıklarını artırmak amacıyla farklı eğitimler düzenliyoruz. 2018 yılında çalışanlarımıza sunduğumuz toplam 22.591 saat eğitim kapsamında mavi yaka personelimizin yaklaşık %45'i mesleki gelişim eğitimlerinden faydalandılar. Eğitim süremiz %17 oranında artarken, en büyük artış 2,5 kat ile kişisel gelişim eğitimlerinde gerçekleşti.

ÇEİS Liderlik Gelişim Programı ile sahada görev yapan mühendis çalışanımızı programlara dâhil etmekteyiz.

Yüksek Lisans Destek Programı

Maltepe Üniversitesi ile yaptığımız iş birliği ile mesleki ve çalışanlarımızın gelişimi kapsamında yüksek lisans yapmak isteyen personelimize destek vermeye devam ediyoruz. Nuh Çimento çalışanları için program bedeli yüksek oranda şirket tarafından karşılanmaktadır.

Amacımız yetkin ve nitelikli personelin potansiyelini maksimize etmek, çalışan bağlılığını artırmak, analiz yeteneği yüksek, pozitif ve yapıcı çözümler geliştiren, pro-aktif çalışanlarımızın sayısını artırmaktır. Daha küresel ve uzun vadeli bakış açısı ile hedefimiz, şirket, sektör ve ülkemize katma değer sağlayacak liderlik ve yöneticilik yetkinlikleri güçlü, potansiyelleri ve farkındalığı gelişmiş çalışanları geleceğe hazırlamaktır.

Our policy guiding our company in Occupational Health and Safety (OHS) management is our OHS Policy, which we have prepared within the scope of integrated management systems and approved by our General Manager. With our OHSAS 18001 Occupational Health and Safety Management System, our aim is to enable our employees to internalize the principle of "My Safety Starts With Me!" and to reach our zero accident target by eliminating unsafe situations in the business environment.

Our agreements with trade unions include OSH issues such as the use of personal protective equipment and not working in risk situations. We conduct our evaluations for performance through external audits and benchmarking studies conducted with CEIS.

During the reporting period, no accident occurred and no occupational disease was detected in our facilities. In 2018, the trainings we provided to our employees increased by 18% and amounted to 14,949 hours. As a result of other awareness-raising activities, such as the OHS theater game, which was prepared with the contributions of 90 different topics such as basic occupational health safety on-the-job training, emergency plans and information on the use of personal protective equipment and the contributions of ÇEİS, our accident frequency rate decreased by 18%.

Sea water treatment plant

The process water requirement of the plant is met by the 600 m³ / h seawater desalination system.

Employee Development Investments

In Nuh Cement, we organize different trainings in order to support the professional and personal development of our employees, to help them to make their jobs more efficient and to increase their loyalty to the company. In 2018, approximately 45% of our blue-collar personnel benefited from professional development trainings within the scope of 22,591 hours of training we provided to our employees. While our training period increased by 17%, the biggest increase was 2.5 times in personal development trainings.

With the CEIS Leadership Development Program, we include engineers working in the field in these programs.

MSc Support Program

In cooperation with Maltepe University, we continue to provide support to our staff who want to graduate in the scope of professional and employee development. For Nuh Çimento employees, the cost of the program is covered by the company. Our aim is to maximize the potential of qualified and qualified personnel, increase employee loyalty, increase the number of pro-active employees who have high ability to analyze, develop positive and constructive solutions. Our goal with a more global and long-term perspective is to prepare employees who are strong in their leadership and managerial competencies, which will provide added value to our company, sector and country, and who have advanced potential and awareness.



Genç Mühendis Yetiştirme Programı

2017 yılında İnsan Kaynakları Bölümü liderliğinde, şirketimizdeki kalifiye personel ihtiyacını karşılamak ve kurum içi liderler yetiştirmek amacıyla Genç Mühendis Yetiştirme Programını başlattık. Sektör dinamiklerine hâkim, potansiyeli yüksek, nitelikli ve yetkin genç yönetici adaylarını şirket içinde tüm birimlerin dahil olduğu oryantasyon sürecine ve şirket dışında sektörel eğitim programlarına dahil ederek yetiştirmeyi planladık.

Bu program kapsamında üniversitelerinin Kimya ve İnşaat Mühendisliği bölümlerinden yeni mezun olan bir erkek bir de kadın mühendisi şirketimizde istihdam ettik. Sekiz aylık oryantasyon döneminin tamamı iş üzerinde program koçları liderliğinde eğitim niteliğinde geçti. 2018 yılında bu kişiler, üretim ve kalite yönetici adayı mühendis olarak daimî kadrolarda yerlerini aldılar.

Sosyal Sorumluluk

İzmit Körfezi Balıklandırma Projesi

Faaliyet gösterdiğimiz Hereke'de yaşayan halk için İzmit Körfezindeki balıkçılık faaliyetleri ekonomik ve sosyal açılardan önem arz ediyor. Bu kapsamda Nuh Çimento olarak, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Trabzon Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü ortaklığında başlatılan balıklandırma projesine destek veriyoruz. Araç, organizasyon ve tören sponsorluğunun yanı sıra toplantı ve değerlendirme çalışmalarına da destek veriyoruz. Bu proje ile İzmit Körfezindeki biyolojik çeşitliliğin korunarak sürdürülebilir kılınmasını ve yerli balık tür ve sayısının arttırılmasını hedefliyoruz. Bu sayede de bölgenin ekonomik gelişmişliğine ve halkın denizden daha fazla faydalanmasına da katkı sağlamayı amaçlıyoruz.

Young Engineer Training Program

In 2017, under the leadership of the Human Resources Department, we started the Young Engineer Training Program to meet the need for qualified personnel in our company and to train internal leaders. We planned to train the young executive candidates, who have high potential, qualified and competent in the sector dynamics, by including all units within the company in the orientation process and in the sectoral training programs outside the company.

Within the scope of this program, we have employed a male and a female engineer in our company, who has recently graduated from Chemical and Civil Engineering departments of universities. The whole eight-month orientation period was a training course under the leadership of program coaches. In 2018, they took their place in permanent positions as engineer for production and quality management.

Social Responsibility

Izmit Bay Fisheries Project

The fishing activities in the Gulf of Izmit for the people living in Hereke, where we operate, are important both economically and socially. As Nuh Çimento, we support the fisheries project initiated by Kocaeli Metropolitan Municipality and the Ministry of Food, Agriculture and Livestock Trabzon Fisheries Research Institute. In addition to vehicle, organization and ceremonial sponsorship, we also support meeting and evaluation activities. With this project, we aim to protect the biological diversity in Izmit Gulf by making them sustainable and to increase the number of domestic fish species. In this way, we aim to contribute to the economic development of the region and to make the public more benefit from the sea.



Trabzon Su Ürünleri Merkezi Araştırma Enstitüsü ve Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Merkezi'nde üretilen üç bin levrek ve üç bin kalkan olmak üzere toplam altı bin balık yavrusu, 2017 yılının kasım ayında Değirmendere sahilinden körfeze bırakılmıştı. Devam eden projenin ikinci etabında Trabzon Su Ürünleri Merkezi Araştırma Enstitüsü akvaryumlarında üretilen altı bin çupra, levrek ve kalkan balığı yavrusu Karamürsel sahilinde gerçekleştirilen törenle İzmit Körfezine bırakıldı.

Trabzon Fisheries Center Research Institute and Mediterranean Fisheries Research Center produced three thousand perch and three thousand shields, including a total of six thousand fish cubs, in November 2017 was left in the bay of Degirmendere bay. In the second stage of the ongoing project, six thousand cups, sea bass and turbot cubs produced in the aquariums of Trabzon Fisheries Center were left to İzmit Bay at a ceremony on the coast of Karamürsel

Nuh Çimento Eğitim ve Sağlık Vakfı

Nuh Çimento, sosyal sorumluluk bilinciyle kurmuş olduğu Nuh Çimento Eğitim ve Sağlık Vakfı ile faaliyet gösterdiği bölgenin gelişimine destek olacak, toplumun yaşam kalitesini arttıracak ve Millî Eğitim Bakanlığı'na bağışlanacak kalıcı eserlere ve eğitim kurumlarına imza atmaya devam ediyor.

Sağlık alanında ise büyük kamu kuruluşlarının Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi, Yanık Ünitesi ve Hemodiyaliz Merkezi gibi ihtiyaçları mümkün olduğunca vakfımız tarafından karşılanıyor

Nuh Çimento Eğitim Kampüsü

Nuh Çimento Eğitim ve Sağlık Vakfının 2016 yılında başlattığı İzmit Nuh Çimento Eğitim Kampüsü yatırımı 2018 yılı aralık ayında yüzde yüz tamamlandı ve 2019 yılında faaliyete geçti. Gelecek nesillere olan sorumluluğumuzun bilinciyle çıktığımız bu yolda, 24 derslikli kız meslek lisesi, 40 derslikli lise, uygulama anaokulu, kapalı spor salonu ve atölyeden oluşan İzmit Nuh Çimento Eğitim Kampüsü ile şirketimizin eğitime kazandırdığı okul sayısı 9'dan 12'ye çıktı.

2018 döneminde 10 milyon TL harcanan ve toplam yatırım tutarı 20 milyon TL'ye ulaşan projenin yanı sıra vakfımız, bölgedeki diğer okulların ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik

Nuh Cement Education and Health Foundation

Nuh Cement, with its Nuh Çimento Education and Health Foundation, established with its social responsibility consciousness, continues to support the development of the region in which it operates, increase the quality of life of the society and to sign permanent works and educational institutions to be donated to the Ministry of National Education. In the field of health, the needs of large public institutions such as Oral and Dental Health Center, Burn Unit and Hemodialysis Center are met by our foundation as much as possible.

Nuh Cement Educational Campus

The Nuh Cement Education and Health Foundation's İzmit Nuh Cement Training Campus, which was launched in 2016, was completed in December 2018 and education started in this in 2019. With the awareness of our responsibility for the next generations, the number of schools that our company provided to education increased from 9 to 12 schools with the İzmit Nuh Cement Training Campus consisting of 24 classrooms, vocational high school for girls, high school with 40 classrooms, practice kindergarten, indoor sports hall and workshop. In addition to the project, which has a total investment amount of TL 20 million in 2018 period,



çalışmalar da yürütüyor. Bu yatırımın toplumsal cinsiyet eşitliğini güçlendirme ve de sosyoekonomik gelişim üzerinde olumlu etkiler yaratacağına inanıyoruz.

Eğitim Bursu

Nuh Çimento'da eğitime verdiğimiz önemi, yıllık karın belirli bir miktarını vakfımız üzerinden eğitime destek kapsamında dağıtarak gösteriyoruz. Şirketimiz, Nuh Çimento Eğitim ve Sağlık Vakfı kurulduğu 1994 yılından bu yana yükseköğrenim gören ve öncelikle Nuh Grubu çalışanlarının çocukları olmak üzere ihtiyaç sahibi öğrencilere karşılıksız eğitim bursu sağlıyor. 2010 yılından bu yana 8 milyon TL'nin üzerinde burs veren şirketimiz her yıl 750'nin üzerinde öğrencinin eğitim almasını kolaylaştırıyor.



Spora ve Sporcuya Desteğimiz 2018 Yılında da Devam Etti!

Sağlıklı gelecek nesillerin yetişmesi ve toplumsal birlik ve beraberliği güçlendirmek amacıyla spora ve sporcuya verdiğimiz önem kapsamında, Hereke Kürek Kulübü ve Kocaelispor Futbol Kulübüne 2018'de de destek vermeye devam ettik. Bölgenin iki önemli kurumu olan ve temelleri 1966'da atılan Nuh Çimento ve Kocaelispor Kulübü birlikteliği 2017-2018 sezonu ilk yarısı sonuna dek forma göğüs sponsorluğu ile de devam etti! Hereke Nuh Çimento Kürek Kulübü 2018 yılı Gençler Türkiye Kupası Yarışlarında birincilik kupasının sahibi oldu. Ulusal ve uluslararası alanda başarı sağlayan milli sporcularımızı desteklemekten gurur duyuyoruz.

5 Haziran Dünya Çevre Günü Bisiklet Dağıtım Kampanyası

Nuh Çimento olarak yeni nesillerimizi sağlıklı ve çevreci bir yaşama özendirmek amacıyla 5 Haziran Dünya Çevre Günü'nde bir organizasyon gerçekleştirdik ve fabrikamızın bulunduğu Körfez ilçesindeki durumu iyi olmayan öğrencilerimiz arasında en başarılı 50 öğrenciye karne hediyesi olarak bisiklet verdik. İlçe Kaymakamı ve Belediye Başkanının ev sahipliğinde yapılan Dünya Çevre Günü etkinliklerinde ayrıca çevre bilincinin vurgulandığı seminer ve tiyatro organizasyonunda da sponsor olarak daha temiz bir çevre için gençlerimizde farkındalığın oluşturulduğu bu etkinlikle bulduğumuz bölgede sosyal açıdan katkılarımızı sürdürmeye devam ettik.

our foundation has been carrying out activities to meet the needs of other schools in the region. We believe that this investment will have positive effects on gender equality and socioeconomic development.

Education Scholarship

In Nuh Cement, we show the importance we attach to education and distribute a certain amount of annual profit through our foundation in support of education. Our company, Nuh Cement Education and Health Foundation since its establishment in 1994 and the first of the Nuh Group employees who are children, including the need for free education scholarships provide students. Our company, which has been granting more than 8 million TL scholarships since 2010, facilitates the training of more than 750 students each year.



Our Support to Sports and Sports continued in 2018!

We continued to support the Hereke Rowing Club and Kocaelispor Football Club in 2018 as part of the importance we attach to sports and sportsmen in order to raise healthy future generations and strengthen social unity and solidarity. The association of Nuh Cement and Kocaelispor Club, which was founded in 1966 by two important institutions of the region, continued with the sponsorship of the form until the end of the first half of the 2017-2018 season! Hereke Nuh Cement Rowing Club 2018 Young was the owner of the first Cup race in Turkey Cup. We are proud to support our national athletes who have achieved success in national and international arena.

5th of June World Environment Day Bike Distribution Campaign

As Nuh Cement, we organized an event on June 5, World Environment Day to encourage our new generations to live a healthy and green life. In the World Environment Day events hosted by the District Governor and Mayor, we also continued to contribute to the social and environmental activities of the region where we are also aware of the environmental consciousness and sponsored by our youth for a cleaner environment.



24th Arab International Cement Conference and Exhibition (AICCE24)

المؤتمر والمعرض العربي الدولي الرابع والعشرون لصناعة الاسمنت

القاهرة - 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
aucbm@scs-net.org

Akçansa'dan Çanakkale'ye Güzel Sanatlar Lisesi

Fine Arts High School from Akçansa to Çanakkale



Akçansa'nın Çanakkaleli gençlere armağan ettiği Güzel Sanatlar Lisesi'nin açılışı Vali Orhan Tavlı, Sabancı Holding CEO'su Mehmet Göçmen, HeidelbergCement CEO'su Dr. Bernd Scheifele, Sabancı Holding Çimento Grubu ve Akçansa Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka, Akçansa Genel Müdürü Umut Zenar'ın katıldığı törenle gerçekleşti. Sabancı Holding Çimento Grup Başkanı ve Akçansa Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka, Akçansa olarak, 1974 yılından bu yana Çanakkale'nin sosyal ve ekonomik kalkınmasına, yaşantısına katkı sağlamaya devam ettiklerini ifade ederek, "Ülkemizin aydınlık geleceği için, gençlerimize destek olmayı, kararlılıkla çalışmayı son derece önemsiyoruz. Bu anlayışının somut örneği olan Akçansa Güzel Sanatlar Lisemizi Çanakkale'ye kazandırmaktan büyük bir gurur duyuyoruz" dedi.

Akçansa Güzel Sanatlar Lisesi'nin bahçesine kurulan etkinlik alanında düzenlenen programa ayrıca, Belediye Başkanı Ülgür Gökhan, İl Millî Eğitim Müdürü Ferhat Yılmaz, Çanakkale Savaşları ve Gelibolu Tarihi Alan Başkanı İsmail Kaşdemir, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Rektörü Yücel Acer, Vali Yardımcısı Tahir Şahin, AK Parti Belediye Başkan Adayı Ayhan Gider, MHP Belediye Başkan Adayı Hakan Pınar, AK Parti İl Başkanı Gültekin Yıldız, CHP İl Başkanı İsmet Güneşhan ve kentin önemli isimleri katıldı. Saygı duruşunun ardından İstiklal Marşı'nın okunması ile başlayan açılış töreni, lise öğrencilerinin koro dinletisi ile devam etti. Programın açılış konuşmasını Akçansa Güzel Sanatlar Lisesi Öğrencisi İda Demir yaptı. Demir konuşmasında Akçansa ailesine ve okul binasının arsasını veren Akif Terzioğlu Vakfı'na teşekkür etti.

The inauguration of the Fine Arts High School gifted by Akçansa to the youth of Çanakkaleli took place in a ceremony attended by Governor Orhan Tavlı; Mehmet Göçmen, Sabancı Holding CEO; Dr. Bernd Scheifele, HeidelbergCement CEO; Dr. Tamer Saka, President of the Sabancı Holding Cement Group and Chair of the Board of Directors of Akçansa; and Umut Zenar, Akçansa General Manager. Dr. Tamer Saka, President of the Sabancı Holding Cement Group and Chair of the Board of Directors of Akçansa expressed that as Akçansa, they have been contributing to Çanakkale's social and economic development and lifestyle since 1974 and said, "It is extremely important for us to support the youth and work determinedly for the bright future of our country. We are proud greatly of having provided our Akçansa Fine Arts High School, which is a concrete example of that understanding, to Çanakkale."

In the program held in the organization area set up in the garden of Akçansa Fine Arts High School, Mayor Ülgür Gökhan; Ferhat Yılmaz, Provincial National Education Director; İsmail Kaşdemir, President of the Gallipoli Historical Area and Çanakkale Wars; Yücel Acer, Rector of Çanakkale Onsekiz Mart University; Vice Governor Tahir Şahin; Ayhan Gider, AK Party Mayor Candidate; Hakan Pınar, MHP Mayor Candidate; Gültekin Yıldız, AK Party City President; İsmet Güneşhan, CHP City President, as well as the notable figures of the province also participated. The inauguration ceremony that started with the Turkish National Anthem following a minute of silence continued with the chorus performance of the high school students. The inauguration speech of the program was given by İda Demir, a student of Akçansa Fine Arts High School. Demir thanked in the speech to the Akçansa family and the Akif Terzioğlu Foundation that granted the land plot of the school building.

Programda konuşan İl Milli Eğitim Müdürü Ferhat Yılmaz, 6 bin metrekareye inşa edilen okul için Yönetim Kurulu Başkanı Tamer Saka'ya, Başkan Yardımcısı Hakan Gürdal'a ve diğer yönetim kurulu üyelerine, Sabancı Holding Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Göçmen'e teşekkürlerini sundu.

10. Betonik Fikirler Proje Yarışması

Akçansa'nın, genç fikirleri desteklemek amacıyla düzenlediği "Betonik Fikirler Proje Yarışması" bu yıl "Yapıda Dijital Dönüşüm" temasıyla onuncu kez gerçekleşiyor. Türkiye'deki üniversitelerin tüm fakültelerinden lisans, yüksek lisans öğrencilerine ve akademisyenlerin, "Yapıda Dijital Dönüşüm" teması altında, mevcut bir değer zincirinin dijital teknolojilerle yenilenmesi, ürün geliştirme, başarılı bir iş modelinin uygulanması, müşteri beklenti ve isteklerinin insan, iş modeli ve nesneler arası düzenleme ile çözülmesi gibi konularda inovatif fikirleri yarışacak. Yarışmanın ödül töreni Mayıs ayında gerçekleştirilecek.

Giving a speech in the ceremony, Ferhat Yılmaz, Provincial National Education Director, extended his thanks to Tamer Saka, Chair of the Board of Directors; Hakan Gürdal, Vice Chair; other Member of the Board of Directors; as well as Mehmet Göçmen, Chair of the Board of Directors of the Sabancı Holding, for the school established on six-thousand square-meter area.

10th Concrete Ideas Contest

Organized by Akçansa to support the ideas of the youth, the "10th Concrete Ideas Contest" is being held for the tenth time this year under the theme of "Digital Transformation in Buildings." The innovative ideas of the students of graduate and postgraduate degrees as well as the academics in the universities in Turkey in terms of the topics like renovation of a current value chain through digital technologies, product development, implementation of a successful business model, and solutions of the customer expectations and demands through the arrangements among humans, business models, and objects will be competing under the theme of "Digital Transformation in Buildings." The award ceremony of the contest will take place in May.

Limak Çimento Fabrikası'nın Üretimi 2 Katına Çıkacak

Production of Limak Cement Plant to Double



Limak Çimento Yönetim Kurulu Başkanı Nihat Özdemir, Kırklareli Valisi Osman Bilgin'i makamında ziyaret etti. Gerçekleşen ziyaretten dolayı duyduğu memnuniyeti dile getiren Vali Bilgin, Ülkemiz ve Kırklareli ekonomisine büyük katkı sağlayan Limak Çimento Yönetim Kurulu Başkanı Nihat Özdemir'e teşekkür etti. Limak Çimento Yönetim Kurulu Başkanı Nihat Özdemir de Çimento fabrikasının üretim kapasitesinin mevcut kapasitesinin 2 katına çıkarılacağını ifade ederek, Kırklareli Valisi Osman Bilgin'e ziyaretten duyduğu memnuniyeti dile getirdi.

Nihat Özdemir, Chair of the Board of Directors of Limak Cement, has visited Kırklareli Governor Osman Bilgin in his office. Expressing the contentedness for the visit, Governor Bilgin thanked Nihat Özdemir, Chair of the Board of Directors of Limak Cement that provides substantial contributions to the economy of our country and the province. Nihat Özdemir, Chair of the Board of Directors of Limak Cement, stated that the production capacity of the cement plant would be doubled and that he was content with having visited Kırklareli Governor Osman Bilgin.

Oyak Çimento'dan Sektöre Özel Yarışma

Sector-Specific Contest from Oyak Cement



OYAK bünyesindeki gruplardan OYAK Çimento Beton Kağıt Grubu, profesyonel tasarımcılar ve öğrencilerin yeteneklerini sergileyecekleri yeni bir yarışma düzenliyor. Çimento ve betonun doğru kullanımını artırmak ve yaygınlaştırmak amacıyla hayata geçirilen ve bu yıl ilki düzenlenen Çimento Tasarım Yarışması ile katılımcılar, yaratıcılıklarını, ana malzemesi çimento olan eserleriyle sergileyecekler. Bu yılki teması 'Beklenmedik Dönüşümler' olarak belirlenen yarışmaya bireysel ya da ekip halinde başvuru yapılabilecek. 15 Şubat'tan itibaren kayıt alınan yarışmanın ilk aşaması için projeler 15 -Mart-5 Mayıs arasında kabul edilecek. Yarışmanın birinci aşamasında katılımcılardan, gündelik hayatta kullanılacak bir objeyi 'kendin yap' mantığıyla üretmeleri ve üretim sırasında ihtiyaç duyulan malzeme ve yöntemleri kullanıcıya tarif eden bir 'kendin yap seti' tasarla-malan bekleniyor. Yarışmanın ikinci aşamasına katılmaya hak kazananlar, tasarladıkları obje ve kendin yap setini OYAK Çimento Beton Kağıt Grubu'na ait bir üretim merkezinde, donanımlı bir atölye ortamının imkanlarından yararlanarak uygulama şansı bulacaklar. Yarışmada, profesyonel kategorisinde birinciye 15.000 TL, ikinciye 12.000 TL, üçüncüye de 9.000 TL para ödülü verilecek. Öğrenci kategorisinde ise birincilik ödülü 12.000 TL, ikincilik ödülü 9.000 TL, üçüncülük ödülü 6.000 TL olarak takdim edilecek.

The OYAK Cement Concrete Paper Group, one of the group companies of OYAK, is organizing a new contest where the professional designers and students will exhibit their talents. With the Cement Design Contests that was put into practice for the first time this year in order to increase and promote the accurate use of cement and concrete, the participants will showcase their creativity with their works whose main material is cement. It will be possible to submit applications in teams or individually to the contest whose theme was determined as 'Unexpected Transformations' this year. For the first stage of the contests for which the registrations will be received as of February 15, the projects will be accepted between 15 March and -5 May. On the first stage of the contest, the contestants are expected to produce an object to be used in the everyday life, through to logic of "do it yourself" and to design a "do it yourself set" that explains the materials and methods needed during the production to the user. Those who become entitled to take part in the second stage of the contest will have the opportunity to practice the "do it yourself set" that they have designed, in a production center belonging to the OYAK Cement Concrete Paper Group, by means of using the means of a well equipped workshop. In the contest, monetary award of 15.000 TL will be granted to the winner, 12.000 TL to the runner-up, and 9.000 TL to the third place in the professional category. 12.000 TL will be granted to the winner, 9.000 TL to the runner-up, and 6.000 TL to the third place in the students category.

Adoçim ve Türk Kızılay'ından İşbirliği

Collaboration Between Adoçim and Turkish Red Crescent

ADOÇİM



ADOÇİM- TÜRK KIZILAYI işbirliği ile Kök hücre ve kan bağışında bulunuldu. Adoçim Çimento Fabrikası'nda düzenlenen bu kampanyaya fabrika çalışanları kadar ilçe halkının da ilgisi yoğun oldu. 'Dokunuzda bir can var' sloganıyla ADOÇİM, Türk Kızılay'ı işbirliği ile kan ve kök hücre bağışı kampanyası düzenlendi. Kansere hastalarına umut olmak ve kan bağışı konusunda farkındalık yaratmak isteyen ADOÇİM, bu kampanyaya tüm gönüllüleri davet etti. Artova İlçe Kaymakamlığı ve İlçe Belediyesinin de destek verdiği bağış kampanyasına ADOÇİM çalışanları kadar ilçe halkının da ilgisi yoğun oldu. ADOÇİM Fabrikası idari binasında bağış yapmak isteyenler için özel alan oluşturuldu. Doktor gözetiminde kan vermek isteyenler gerekli formu doldurduktan sonra bağışlarını gerçekleştirdi. Artova Kaymakamı Mustafa Karali, İlçe Jandarma Komutanı Cüneyt Okur, İlçe Emniyet Amiri Fatih Kaptan da katılım sağladı. ADOÇİM Fabrika Müdürü Mesrur Büyükaşık, düzenlenen kan ve kök hücre bağışı kampanyası ile ilgili yaptığı açıklamada, "Türkiye'nin lider sanayi kuruluşlarından biri olan ADOÇİM önderliğinde 'Dokunuzda bir can var' sloganıyla yola çıkarak kan ve kök hücre bağışı kampanyası düzenledik. Bütün çalışanlarımızın katılımını beklediğimiz bu kampanyanın özellikle farkındalığı arttırmak amacıyla yapılan bir kampanya olduğunu belirtmekle fayda görüyoruz Bir kan 3 can demektir" ifadesini kullandı.

Büyükaşık, "Bu kampanyaya İlçe kaymakamımız Sayın Mustafa Karali de destekte bulundular. Zaman zaman radyo ve televizyonlarda 'Acil kan aranıyor' diye anonslarla karşılaşılıyor. Burada özellikle dikkat çekmek istediğimiz konu kan acil değil, sürekli bir ihtiyaçtır. Onun için kampanyamızın yerini bulacağını umut ediyoruz. Herkese teşekkür ediyoruz" şeklinde konuştu.

ADOÇİM has donated blood and stem cells through the cooperation with TURKISH RED CRESCENT. The people of the district welcomed the campaign held at Adoçim Cement Plant, with as much interest as those of the employees of the plant. The donation campaign of blood and stem cells was organized with the slogan of 'There is a life in your tissue' by ADOÇİM in collaboration with Turkish Red Crescent. Wanting to be a hope for cancer patients and raise awareness in terms of blood donations, ADOÇİM invited all the volunteers to the campaign. In the donation campaign, which was also supported by Artova District Governorate and the District Municipality, the public interest was as much as those of the employees of ADOÇİM. A special area was set up at the administrative building of ADOÇİM Plant for those who wanted to make donations. The people wanting to donate bloods made their donations as controlled by physicians after filling in the required form. Artova District Governor Mustafa Karali, District Gendarmerie Commander Cüneyt Okur, and District Security Head Fatih Kaptan also participated in the event. In his statement regarding the blood and stem cell donation campaign, Mesrur Büyükaşık, ADOÇİM Plant Manager, said, "We have organized a blood and stem cell donation campaign under the leadership of ADOÇİM, one of Turkey's banner-bearing industrial institutions, by setting off with the slogan of 'There is a life in your tissue.' We consider it beneficial to state that this campaign that we expect the participation of all our employees is a campaign that is set particularly to raise awareness. One sample of blood means three loves."

Büyükaşık added, "Our District Governor Mr. Mustafa Karali also supported this campaign. We encounter "Blood is needed urgently" announcement on TVs and radios from time to time. The issue that we wish to attract attentions specifically is that blood is not an urgent need but a constant one. Therefore, we hope that our campaign will become successful. We extend our thanks to everyone."

Çimsa Dünya Markaları ile Bir Araya Geldi

Çimsa Comes Together with World Brands



Çimsa, World of Concrete (WOC) 2019'da inşaat ve çimento sektörünün dünya markaları ile bir araya geldi. Çimsa'dan yapılan açıklamaya göre, şirket, Las Vegas'ta 58 bin ziyaretçi ve bin 500 şirket katılımı ile gerçekleşen, WOC 2019'a katılarak, Amerika pazarında yoğun ilgi gören ve fark yaratan beyaz çimento ve özel ürünleri sektörün önde gelen temsilcileri ile buluşturdu.

Açıklamada görüşlerine yer verilen Çimsa Genel Müdürü Ülkü Özcan, Çimsa olarak 46 yılı aşkın süredir çimento ve yapı malzemeleri sektörünün global bir oyuncusu olarak faaliyetlerini sürdürdüklerini belirtti. "Geniş ürün yelpazemizle yön verdiğimiz küresel çaplı faaliyetlerimiz, yenilikçi çalışmalarımız ve sürdürülebilirlik stratejimiz çerçevesinde şirketimizi 'Geleceğin çimento şirketi' olarak konumlandırıyoruz. Üstün nitelikli ve yüksek katma değerli ürünlerimizi dünya çapında iş ortaklarıyla hızlı bir şekilde buluşturma kapasitesine sahip bir şirketiz. Türkiye'de üretim yapıp ihracat yapmanın ötesinde yurt dışındaki yapılanmamızla toplam 7 terminalimizden de müşterimize istediği zamanda istediği ürünü temin edebilmekteyiz Terminal yapılanmamızın olmadığı pazarlarda ise en etkin lojistik kanallarını kullanarak müşterilerimize ürünlerimizi eksiksiz ve zamanında sunuyoruz" dedi.

Değişen Dünya koşullarında iş ortaklarının farklılaşan ihtiyaçlarına hızlı cevap verebilmenin öncelikli hedeften olduğunu aktaran Özcan, yurt dışında beyaz çimento ve özel ürünlerde etkin lojistik ağı ve güçlü Ar-Ge yetkinliğiyle ABD'de iş ortaklarına hizmet etmeye devam edeceklerini vurguladı.

Çimsa came together with the worldwide brands of the construction and cement sectors at World of Concrete (WOC) 2019. According to the announcement made from Çimsa, the company participated in WOC 2019 that took place in Las Vegas with the participation of 58 thousand visitors and one thousand 500 companies, bringing together its special products and white cement that is welcomed with intense interests in the US market and that creates difference with the leading representatives of the sector.

Ülkü Özcan, Çimsa General Manager whose views were included in the statement, specified that as Çimsa, their operations were ongoing as a global player of the cement and construction materials sector for more than 46 years. He said, "Within the frame of our global-scale activities that we steer through our vast range of products, our innovative works, and our sustainability strategy, we are positioning our company as the 'Cement Company of the Future.' We are a company with the capacity of introducing our superior quality products with high added value to the worldwide associates in a fast manner. Beyond producing and exporting in Turkey, we are able to provide the products to our customers whenever they want from our seven terminals in our abroad structuring. On the markets where we have no terminal structuring, we are presenting our products to our customers in a complete and timely manner by using the most efficient logistics channels."

Mentioning that the ability of responding to the needs of their associates differing in the changing world conditions is one of their prioritized targets, Özcan pointed out that they would continue to provide services to their associates in the US through their effective logistics network and powerful R&D competence in white cement and special products.

Arkoz Ağrı Çimento'dan Proje Ödülü

Project Award from Arkoz Ağrı Cement



TÇMB'nin yeni üyesi olan Arkoz Madencilik Enerji Sanayi ve Ticaret A.Ş. Ağrı Çimento fabrikasında; çalışanların Ar-Ge ve Ür-Ge çalışmalarında etkin görev almasının teşvik edilmesi ve çalışan motivasyonunun artırılmasına yönelik düzenlenen ödül töreninde, yapmış olduğu proje ile fabrikanın, WHR Enerji geri kazanım sisteminde oluşan atık suyun, sistem soğutma elemanlarına geri kazandırılmasını sağlayan Metin Dönder isimli çalışanına bir plaket ve bir maaş karşılığı olan çek, Arkoz Madencilik Enerji San ve Tic A.Ş. Yönetim Kurulu Üyesi Sn Prof. Dr. Mustafa Erdoğan ve Fabrika Müdürü Sn Adnan Habeş tarafından takdim edildi. Fabrika, bu proje ile yılda 47.450 m³ suyun deşarj edilmesini önlemiş oldu.

Törende kısa bir konuşma yapan Yönetim Kurulu Üyesi Prof. Dr. Erdoğan, "Fabrikamızda yapılacak olan her pozitif katkının ve her pozitif emeğin mutlaka karşılığının verileceğinin herkesin bilmesi açısından ödül sistemi hayata geçirilmiştir. Mevcut proje için Metin Dönder kardeşimize teşekkürlerimizi ve şükranlarımızı iletmek istiyorum ve bundan sonra bu sahneye çok sayıda çalışma arkadaşımızı beklediğimizi ifade etmek isterim. Ar-Ge ve Ür-Ge çalışmalarını yönetim olarak sonuna kadar destekleyeceğiz" şeklinde konuştu.

Arkoz Madencilik Enerji Sanayi ve Ticaret A.Ş., a new member of TÇMB, has awarded its employee named Metin Dönder, with a plaque and a check that is equivalent of a month's wage, in the award ceremony held at its Ağrı Cement plant. The awards are organized for promoting the employees' active participation in their assignments of R&D and P&D and enhancing the motivation of employees. The award granted to Metin Dönder was due to his project that ensured the recovery of the wastewater, which takes place in the plant's WHR energy recovery system, back to the system cooling components. The award was presented by Prof. Dr. Mr. Mustafa Erdoğan, Member of the Board of Directors of Arkoz Madencilik Enerji San ve Tic A.Ş., and Mr. Adnan Habeş, Plant Manager. The plant prevented the discharge of annually 47,450 m³ water thanks to the project.

Giving a brief speech in the ceremony, Prof. Dr. Mustafa Erdoğan, Member of the Board of Directors, said, "The award system has been put into service in order to ensure everyone knows that all kinds of positive contribution and positive labor to be exhibited in our plant is certainly recognized. For the current project, I would like to present our thanks and gratitudes to our brother Metin Dönder for the current project and I would also like to state that we are expecting many employees of us to be on this stage. We, as the management, will support the works on R&D and P&D at all times."

“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
İstanbul Technical University, Faculty of Civil Engineering / İstanbul

Prof. Dr. Bülent Baradan

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

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
İstanbul Technical University, Faculty of Civil Engineering / İstanbul

Prof. Dr. Turan Özturan

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

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 / İzmir

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
İstanbul Technical University, Faculty of Civil Engineering / İstanbul

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
İstanbul Technical University, Faculty of Mining / İstanbul

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
Gölaş Goller 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

Yol Kaplaması Performasındaki ve Rehabilitasyon Maliyetindeki Değişkenlikler için Yaşam Döngüsü Maliyet Analiz Hesabı*

*Life Cycle Cost Analysis Accounting for the Uncertainties in Pavement Performance and Rehabilitation Costs**

■ F. Mu¹, J. Mack²

¹ PNA Construction Technologies

² Market Development, CEMEX Inc.

Özet

Yol projelerinin yaşam döngüsü maliyet analiz (LCCA) girdilerinin belirlenmesi ile ilgili birçok belirsizlik söz konusudur. Halihazırda, birçok eyalet karayolu ajansı (SHA – State Highway Agency), tüm olası senaryolardan yalnızca biri olan, tüm yollar için standart, ilkeleri belli bir rehabilitasyon programı uygular. Buna ek olarak, fiyat projeksiyonu, farklı malzemelerin farklı oranlarda arttığı gerçeğini göz ardı ederek genel enflasyona dayanmaktadır. Bu yazıda, hesap çizelgesi tabanlı yeni bir LCCA prosedürü tanıtılmakta ve yol kaplaması performansının belirsizliğini hesaba katan olasılıksal bir rehabilitasyon programı kullanılmaktadır. Aynı zamanda, farklı malzemeler arasındaki enflasyon oranlarının değişkenliğini göz önünde bulundurarak Massachusetts Institute of Technology’de geliştirilen, olasılıksal Gerçek Fiyat Projeksiyon Modeli’ni (RPPM) de içermektedir. Bu yeni LCCA prosedürünün kullanımını ve veri belirsizliğinin LCCA sonuçları üzerindeki etkisini göstermek için vaka çalışmaları ve tartışmalar sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yaşam Döngüsü Maliyet Analizi / Olasılıksal Rehabilitasyon Programı / Gerçek Fiyat Projeksiyonu / Yol Kaplaması Tipi Seçimi

1. Giriş

Kaliteli bir yüzey altyapısını korumaya yönelik yüksek talep, kısıtlı bir ulaşım bütçesi olan ABD’deki hemen hemen her Eyalet Karayolu Ajansı’nın (SHA) karşısına gerçek bir zorlu görev olarak çıkmaktadır. Bu nedenle, SHA’lar, yatırımlarından en yüksek oranda geri dönüş sağlayacak en iyi yol kaplamasını seçmek amacıyla yol tasarım sürecinde yaşam döngüsü maliyet analizi (LCCA) gerçekleştirmek için motive edilmelidir (Rangaraju ve diğerleri, 2008). Federal Karayolu İdaresi (Federal Highway Administration), ayrıca, eyaletleri tüm büyük yatırım kararlarını analiz etmek için LCCA’yı kullanmaya teşvik etmektedir (Walls ve Smith, 1998). LCCA, uzun vadeli bir projenin ömrü boyunca ortaya çıkacak maliyetlerini analiz eden ekonomik

Abstract

There are many uncertainties associated with determining inputs for the life cycle cost analysis (LCCA) for pavement projects. Currently, most state highway agencies (SHA) apply a standard, policy-set, rehabilitation schedule to all pavements, which is only one of the many possible scenarios. In addition, the price projection is also based on a general inflation, neglecting the fact that different materials inflate at different rates. This paper introduces a new LCCA procedure that is spreadsheet based and employs a probabilistic rehabilitation schedule that accounts for the uncertainty of pavement performance. It also incorporates the probabilistic Real Price Projection Model (RPPM) developed at the Massachusetts Institute of Technology to consider the variability of inflation rates among different materials. Case studies and discussions are provided to demonstrate the use of this new LCCA procedure and the impact of the input uncertainties on the results of LCCA.

Key Words: Life Cycle Cost Analysis/ Probabilistic Rehabilitation Schedule/ Real Price Projection/ Pavement Type Selection

1. Introduction

The high demand for maintaining a quality surface infrastructure imposes a real challenge to nearly every State Highway Agency (SHA) in the U.S. who also must cope with the issue of a constrained transportation budget. Therefore, SHAs should be motivated to conduct life cycle cost analysis (LCCA) during their pavement design process to select the best pavement that yields the most return of their investment (Rangaraju et al., 2008). Federal Highway Administration also encourages the states to employ LCCA in analyzing all major investment decisions (Walls and Smith, 1998). LCCA is an economic procedure that analyzes the costs of a long-term project over its lifetime. For use in

* Berlin’de düzenlenen 13. Beton Yollar Sempozyumunda sunulmuştur.

* Presented at the 13th International Symposium on Concrete Roads in Berlin

bir prosedürdür. Yol kaplaması seçimi kullanımında LCCA'nın ayrı rakip seçenekler arasında mühendislik performansının eşitliğini incelemeyi belirlemek yarar vardır. Bu rakip seçenekler ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Esas olarak, ajansların projelerinin maliyet kompozisyonu hakkında bilgi edinmelerinde ve genelde ihmal edilen uzun dönemde oluşacak maliyetlerin etkisini vurgulamak için kullanılmaktadır. LCCA, ayrıca, ajansların yol kaplama tasarımlarını optimize etmelerini ve gelecekteki uygulamalar için geliştirmelerini sağlar.

Bununla birlikte, gerçekte ABD'deki çoğu SHA, LCCA'ya, yol kaplaması seçimi sürecindeki başlangıç maliyeti ve yol koşulları gibi kriterlerden daha az önem vermektedir (Pantelias, 2005). Bu durum, verilerin belirlenmesindeki zorluktan ve verilerin göstermiş olduğu belirgin değişiklikler nedeniyle sonuçların güvenilirliği konusundaki kaygılardan kaynaklanmaktadır.

LCCA'nın kendisi, basit bir ekonomik prosedür olup; bunun amacı, bir yol kaplamasının yaşam döngüsündeki tüm maliyetleri basit bir şekilde belirlemek ve bunları, referans alınan zamandaki değerlere, genel olarak net bugünkü değere (NPV – Net Present Value) dönüştürmektir. Bir projenin yaşam döngüsü maliyetinin NPV'si, Denklem (1) 'de gösterildiği şekilde matematiksel olarak tanımlanabilir.

$$LCC_{NPV} = IC + \sum_{t=0}^{t=n} (MC_t + RC_t + UC_t) \cdot \frac{1}{(1+i)^t} - S \cdot \frac{1}{(1+i)^n} \quad (1)$$

Formülde yer alan LCC_{NPV} , bir projenin yaşam döngüsü maliyetinin net bugünkü değerini; IC, ilk yapım maliyetini; MC, RC ve UC, harcamaların olduğu yıldaki (t) bakım, rehabilitasyon ve / veya kullanıcı maliyetini (bu üç faaliyetin eşzamanlı olarak gerçekleşmesi gerekmez); i, iskonto oranını; ve S, analiz periyodu (n) sonundaki hurda değerini temsil etmektedir.

Tipik bir LCCA'ı maliyet-akış şeması, Şekil 1'de gösterilmiştir. Maliyet tahmini süreci birçok nedenden dolayı büyük belirsizlikler içerebilir. İlk olarak, onlarca yıllık bir süre içinde gerçek yol kaplaması performansı, ilk kaplama tasarımı / inşaatı ve kaplama müdahalesi (koruma / bakım / rehabilitasyon) faaliyetleri gibi birçok faktörün bir fonksiyonudur. Bu da, gelecekte ihtiyaç duyulacak yol kaplama müdahalelerini etkiler. Maliyet tahmini açısından, gerçek yol kaplaması performansının tahmin edilmesindeki zorluk, müdahale maliyetlerinin ne zaman ve ne kadar olacağını tahmin etme zorluğuna dönüşmektedir. İkincisi, yol kaplaması performansını doğru olarak tahmin etmenin zorluğu zamanla artar. Üçüncüsü, özellikle dengesiz malzeme fiyatlandırması olanlar için gelecekteki faaliyetlerin maliyetini yansıtmak; ve gelecekteki maliyetleri net bugünkü değerlere dönüştürmek için uygun iskonto haddini seçmek zordur. Son olarak, genel maliyetin önemli bir oranı olabilecek kullanıcı maliyeti, ajansların gerçekleştirdiği LCCA'larda dikkate alınmaz. Bunun nedeni, kullanıcı maliyetlerini modellemenin zor olmasıdır. Şekil 2'de belirtildiği gibi, inşaat nedeniyle meydana gelen trafik gecikmesi ve yüzey düzgünlüğünden kaynaklanan fazla yakıt tüketimi açısından kullanıcı maliyeti, yol kaplaması performansının yanı sıra kaplama müdahalelerinin sıklığının bir fonksiyonudur. Bu nedenle, yol kaplama performansı ve ilgili rehabilitasyon çizelgesinin güvenilir bir tahmini için kullanıcı maliyetinin güvenilir bir şekilde tahmin edilmesi gerekir.

pavement selection, it should be noted that LCCA does not evaluate the equity of engineering performance between the competing options, which should be conducted separately. Its usage is mainly to help the agencies gain insights on the cost composition of their projects, and to highlight the impact of the typically ignored long-term costs. The analysis also offers the opportunity for the agencies to optimize their pavement design and improve future practices.

However, the reality is that most SHAs in the U.S. weigh the LCCA results much less than the other criteria such as pavement conditions and initial cost during their pavement selection process (Pantelias, 2005). This is mainly due to the difficulty of determining the inputs and the concerns on the reliability of the outputs under the significant uncertainties of the inputs.

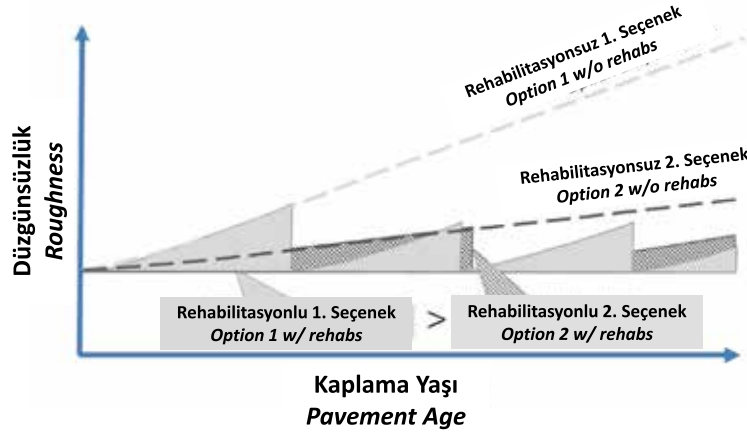
LCCA itself is a straightforward economic procedure, the goal of which is to simply determine all the costs over a pavement's life and convert them to values at a reference time, typically net present value (NPV). The NPV of the life cycle cost of a project can be defined mathematically as in Equation (1).

Where LCC_{NPV} is the net present value of the life cycle cost of a project; IC is the initial cost; MC, RC and UC are the maintenance, rehabilitation, and/or user cost at the year of expenditure, t (note that the three types of activities do not have to occur simultaneously); i is the discount rate, and S is the salvage value at the end of the analysis period, n.

The cost-flow chart of a typical LCCA is illustrated in Figure 1. The cost-estimating process may involve great uncertainties for many reasons. First, the real pavement performance over a period of decades is a function of many factors, such as the initial pavement design/construction as well as the following pavement intervention (preservation/maintenance/rehabilitation) activities, which in return affects the need for future pavement interventions. In terms of cost estimating, the difficulty in predicting the real pavement performance translates into the challenge of estimating when and how much the intervention costs will occur. Second, the difficulty of accurately predicting pavement performance increases with time. Third, it is as challenging to project the cost of future activities, especially for those with volatile material pricing, and to choose the appropriate discount rate to convert the future costs to net present values. Finally, user cost that may be a significant proportion of the overall cost is typically not considered in agencies' LCCA, which is mainly due to the difficulty of modeling user costs. As indicated in Figure 2, user cost in terms of the traffic delay due to construction and the excess fuel consumption due to pavement roughness is a function of the pavement performance as well as the frequency of pavement interventions. Therefore, a reliable prediction of the pavement performance and the corresponding rehabilitation schedule is the prerequisite of having a reliable prediction of the user cost.



Şekil 1. Yaşam döngüsü maliyetleri ve bunların tahminleriyle ilgili belirsizlikler
Figure 1. Life cycle expenditures and the uncertainty associated with their predictions



Şekil 2. Yol kaplaması performansının değişkenliği ve kullanıcı maliyeti ile ilişkisi
Figure 2. Uncertainties of pavement performance and its relationship with user cost

Özetle, yaşam döngüsü maliyetlerini belirlemedeki zorluklar çoğunlukla üç açıdan ele alınmaktadır: 1. Gelecekteki yol kaplaması müdahalesi faaliyetlerinin zamanlaması ve kapsamının belirlenmesi, 2. Gelecekteki fiyatların projeksiyonu ve NBD'ye indirilmesi ve 3. Kullanıcı maliyetlerinin hesaplanması. Üçüncü madde, ilk ikisinin güvenilir bir şekilde uygulanmasına bağlıdır. Uygulamaya gelindiğinde, kullanıcı maliyetini modellemedeki büyük zorluklar nedeniyle çoğu LCCA prosedüründe LCCA'a sadece kurum maliyetleri dikkate alınmaktadır. Ayrıca, bakım maliyeti, rehabilitasyon maliyetine kıyasla önemsiz olduğundan çoğu kurum, LCCA çabalarını sadece koruma ve rehabilitasyon maliyetlerini tahmin etmeye odaklanmaktadır (Denklem (1)'deki RC). Bu çalışmada, tartışma ve vaka analizleri de aynı kapsamda (uzun vadeli maliyetlere sadece rehabilitasyon maliyetlerinin dahil edilmesi) gerçekleştirilmiştir. Bu makaledeki yenilik, gelecek fiyat projeksiyonundaki belirsizliklerin olasılıksal olarak ele alınmasıyla birlikte gelecekte yapılacak yol kaplaması rehabilitasyon faaliyetlerindeki belirsizliklerin olasılıksal olarak dikkate alınmasıdır.

2. Gelecekteki Belirsizliklerin Olasılıksal Değerlendirilmesi

2.1. Gerçek fiyat projeksiyon modeli

LCCA'nın ekonomik yönü, iskonto oranına ve gelecekteki malzeme / işçilik fiyatlarının belirlenmesine ilişkindir. 1998'den bu yana FHWA, iskonto oranına ilişkin tavsiyelerini güncelledi. Böylece, Office of Management and Budget'in (OMB – Yönetim Ofisi ve Bütçe) Circular A-94 yayının 30 yıllık gerçek iskonto oranı ile tutarlı bir hal aldı (FHWA, 2012). Gerçek bir iskonto

In summary, the challenges in determining the life cycle costs mainly lie in three aspects: 1. determining the timing and extent of future pavement intervention activities, 2. projecting future prices and discounting future costs to NPV, and 3. calculating user costs, among which the last aspect is dependent on the reliable execution of the first two aspects. The state of practice is that due to the great difficulty in modeling user cost, most LCCA procedures only consider the agency costs in LCCA. Furthermore, since maintenance cost is insignificant relative to rehabilitation cost, most agencies focus their LCCA effort only on estimating the preservation and rehabilitation costs (RC in Equation (1)). In this study, the discussion and case studies were also conducted within the same scope, i.e. only including the rehabilitation costs as the long-term costs. The novelty of this paper lies in the probabilistic consideration of the uncertainties in future pavement rehabilitation activities in junction with the probabilistic consideration of the uncertainties in future price projection.

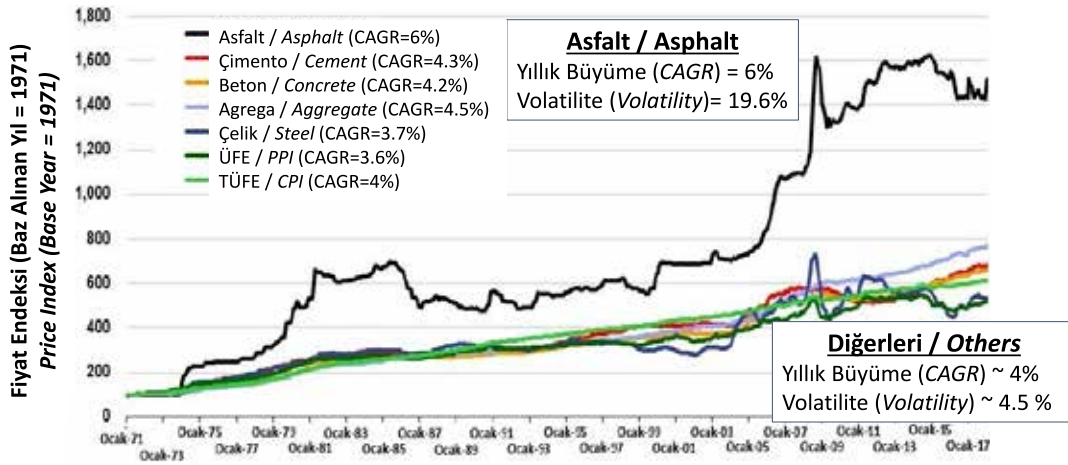
2. Probabilistic Consideration of Future Uncertainties

2.1. Real price projection model

The economic aspect of LCCA concerns the determination of discount rate as well as future material/labor prices. Since 1998, FHWA has updated their recommendation on discount rates so that they are consistent with Office of Management and Budget (OMB) Circular A-94 30-year real discount rate (FHWA, 2012). The implicit assumption in using a real discount rate is that inflation for all materials matches the general

oranının kullanılmasındaki örtülü varsayım, tüm malzemelerin enflasyonunun genel enflasyon oranıyla örtüşmesidir. Bir malzemenin enflasyon oranı genel enflasyon oranına uymuyorsa, tüm maliyetleri aynı "sabit dolar" kümesine almak için "eskalasyon" olarak bilinen bir süreç kullanılmalıdır. Gerçekte, enflasyon genellikle belirli bir malzemenin fiyatı için zayıf bir göstergedir. Örneğin, Şekil 3'te, beton ürünleri, asfalt kaplama karışımları ve bloklar için Üretici Fiyat Endekslerinin (ÜFE) ve Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) değerlerinin değişimlerinin 1971'den 2017'ye göre nasıl farklılaştığını gösterilmektedir (US BLS, 2017). Veriler, ÜFE'nin asfalt ürünündeki artma oranını gösterirken, beton ürünlerinin ÜFE'si, genel enflasyon oranını yakından izlemektedir (TÜFE tarafından ifade edildiği gibi). Asfaltın gerçek fiyat değişiminin yıllık yüzdesi, yüzde 19.7'lik bir dalgalanma ile yıllık ortalama yüzde 6.0 artarken, beton ise yüzde 4.5'lik bir dalgalanma ile ortalama yüzde 4.1 artmaktadır.

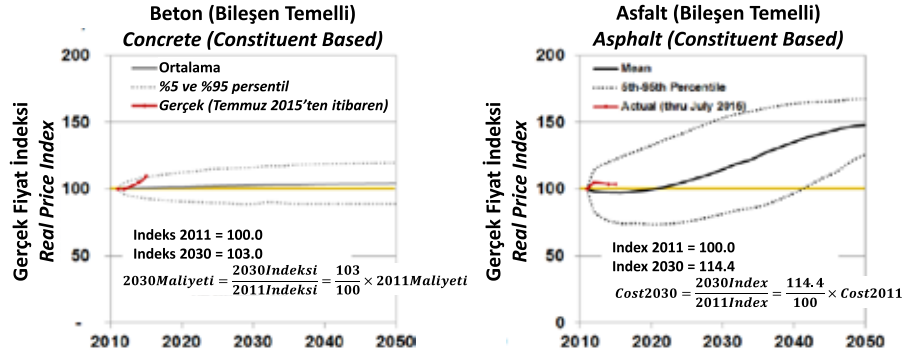
rate of inflation. If the inflation rate of a material does not match the general rate of inflation, a process known as "escalation" needs to be used to get all costs into the same set of "constant dollars". In reality, inflation is often a poor predictor of the price of a specific material. For example, in Figure 3 it shows how the Producer Price Indices (PPIs) for concrete products, asphalt paving mixtures and blocks, and the Consumer Price Index (CPI) values changed differently from 1971 to 2017 (US BLS, 2017). The data demonstrates the increased rate of change in the asphalt products PPI, while the concrete products PPI tracks closely with the general inflation rate (as expressed by the CPI). The annual percentage of real price change for asphalt increased an average of 6.0 percent per year with a volatility of 19.7 percent while concrete increased an average of 4.1 percent with a volatility of 4.5 percent.



Şekil 3. Asfalt ve beton için ÜFE ve TÜFE
Figure 3. PPI values for concrete, asphalt and CPI

Bu çalışmada, fiyat artışını açıklamak için Massachusetts Institute of Technology araştırmacılarının geliştirdiği gerçek fiyat projeksiyon modeli (RPPM) (Swei ve diğ., 2013) kullanılmıştır. Model, 2010 ve 2015 yılları arasındaki doğrulama verileriyle birlikte Şekil 4'te gösterilmiştir. Beton veya asfalt kaplamaları için sınırlı ekonomik verinin olduğu fark edildikten sonra model, kilit bileşenlerin tarihi fiyatlandırmasına dayalı olarak beton ve asfalt malzeme fiyatlarını tahmin etmektedir. Şekil 4'te, beton ve asfalt için fiyat projeksiyonları, düz çizgilerin aralığın 5. ve 95. yüzdesini gösterdiği olası bir fiyat aralığı olarak tanımlanmıştır. Modeli olasılık olarak kullanmak için Monte Carlo simülasyonu gerçekleştirilir. Monte Carlo simülasyonunda belli bir yılın beton / asfalt fiyatı, bir önceki yıl fiyatının ve bir önceki yıla ait fiyat değişiminin olasılıksal dağılımının fonksiyonu olarak çizilir. RPPM, bileşen projeksiyonlarını oluşturmak için 60 yıllık geçmiş veriler kullanıldığında mevcut olan diğer modellerden daha iyi performans göstermiştir (Swei ve diğ., 2013).

In this study, the real price projection model (RPPM) developed by the researchers at Massachusetts Institute of Technology (Swei et al., 2013) was employed to account for the price escalation. The model is illustrated in Figure 4 together with the validation data between 2010 and 2015. After realizing that there is limited economic data for concrete or asphalt pavements themselves, the model predicts the concrete and asphalt material prices based on the historical pricing of their key constituents. In Figure 4, the price projections for concrete and asphalt are described as a possible price range, where the dotted lines show the 5th and 95th percentile of the range. To employ the model probabilistically, a Monte Carlo simulation is conducted where the concrete/asphalt price of a given year is drawn as a function of the price of the previous year as well as a probabilistic distribution of the price variation from the previous year. The RPPM was demonstrated to outperform other existing models when 60 years of historical data was used to make the constituent projections (Swei et al., 2013).



Şekil 4. Asfalt ve betonun fiyat indeksinin MIT gerçek fiyat projeksiyon modeli (RPPM)
Figure 4. MIT real price projection model (RPPM) for the price index of asphalt and concrete

2.2. Olasılıksal Yol Kaplama Rehabilitasyon Aktiviteleri

Rehabilitasyon faaliyetlerinin kapsamı ve zamanlaması, yol kaplamalarının bozulma oranı, fon temin edilebilirliği ve SHA'larının projelendirme öncelikleri gibi birçok faktöre bağlı olarak değişmektedir.

Hali hazırda çoğu SHA, tüm yol kaplamalara standart, ilkeleri belirlenmiş bir rehabilitasyon programı uygulamaktadır ki bu program tüm olası senaryolardan sadece biridir (Mack ve ark., 2015). Mack ve diğerleri, rehabilitasyon programlarının olası varyasyonlarının hesaba katıldığı karar ağaçları (karar şemaları) kullanılmasını önermiştir. Karar ağacı, gelecekte atılacak adımların arasındaki sıralı ilişkileri gösteren akış şeması benzeri bir yapıdır. Karar ağacının kökü, ön yol tasarımı; kolları ise, sonraki rehabilitasyon faaliyetlerini temsil etmektedir. Ağacın dalları, analiz döneminin sonuna ulaşana kadar büyür. Ağacın her bir düğümünde (iki dalın birleşimi), iki parça bilgi, örneğin (1) rehabilitasyon aktivitesi ve maliyeti ve (2) bu seviyedeki tüm olası düğümler arasında meydana gelme olasılığı, yer alır.

Standart, ilkeleri belli rehabilitasyon programı ile karşılaştırıldığında, karar ağacının kullanımı daha fazla olası rehabilitasyon programına uyum sağlayabilir. Bununla birlikte ağaç yapısı, aynı yavru düğümü paylaşan birden çok üst düğüm tarafından kısıtlanmasıyla olası yol sayısını sınırlar. Daha da önemlisi, olasılıkları, özellikle de ağacın tepesindeki düğümlere manuel olarak atamak zor ve zaman alıcı olabilir. Bu çalışmada, dallar üzerinde geçişe izin veren, örneğin tüm üst düğümleri olası yavru düğümlerle eşleştiren, modifiye edilmiş karar ağacını otomatik olarak geliştiren olasılıksal bir yaklaşım ortaya konulmuştur. Aslında, bu yaklaşım, Şekil 5'te gösterildiği gibi, standart, ilkeleri belli rehabilitasyon programının her rehabilitasyonu birçok alternatifte genişletecek şekilde bir adaptasyonu olarak da görülebilir. Her seçenek 1 ile n sayıda iyileştirme ile oluşturulabilir. Örneğin, elmas taşılama ve kısmi / tam derinlik onarımları bir rehabilitasyon seçeneği oluşturmak için seri olarak kullanılabilir. Bu yöntem, her bir iyileştirme miktarının gelişen tehlike derecesine bağlı olarak değişebileceğini de kabul eder. Kullanıcılar, her bir iyileştirme karşılık gelen olasılıkları ile birden fazla miktar atayabilir.

2.2 Probabilistic pavement rehabilitation activities

The extent and timing of rehabilitation activities vary depending on many factors, such as the deterioration rate of the pavements, funding availability and project priority assignments of the SHAs.

Currently, most SHAs apply a standard, policy-set, rehabilitation schedule to all pavements, which is only one of the many possible scenarios (Mack et al., 2015). Mack et al. also suggested to employ decision trees in accounting for the possible variation of the rehabilitation schedules. Decision tree is a flowchart-like structure that shows the sequential relationships between courses of action stepping into the future. The root of the decision tree represents the initial pavement design and the branches represent the subsequent rehabilitation activities. The tree grows its branches until the end of the analysis period is reached. Each node (joint of two branches) of the tree requires two pieces of information, i.e. 1. the rehabilitation activity and its cost and 2. its probability of occurrence among all the possible nodes at its level.

Compared with the standard, policy-set, rehabilitation schedule, the use of decision tree can accommodate more possible rehabilitation schedules. However, the tree structure still limits the number of possible paths by restricting multiple parent nodes sharing the same daughter node. More importantly, it can be challenging and time consuming to manually assign the probabilities to the nodes especially towards the crown of the tree. In this study, a probabilistic approach is proposed instead, which automatically generates a modified decision tree that allows for the crossing of branches, i.e. mapping all the parent nodes to all the feasible daughter nodes. Essentially, the approach can be also viewed as an adaption from the standard, policy-set, rehabilitation schedule, in terms of expanding each rehabilitation to a few alternative options, as shown in Figure 5. The m rehab options share a total probability of one. Each option can be formed by 1 to n treatments. For example, diamond grinding and partial/full depth repairs can be used in series to form one rehab option. The approach also recognizes that the quantity of each treatment may vary depending on the degree of distress developed. The users can assign multiple quantities with their corresponding probabilities to each treatment.



Şekil 5. Belirsizlikleri yakalamak için her rehabilitasyonun birden fazla seçeneğe genişletilmesi
Figure 5. Expand each rehabilitation to multiple options to capture the uncertainties

Rehabilitasyon seçeneklerini genişletmek amacıyla tipik yol kaplaması rehabilitasyon iyileştirmeleri için Tablo 1 incelenebilir. İyileştirmelerin etkili periyotlarının yazarların deneyimlerinden ampirik olarak elde edildiğine dikkat edilmelidir; bu tahminler mutlak doğru olarak kabul edilmemelidir. Tablo 1'deki malzeme tipi, rehabilitasyon sırasında malzeme fiyatını tahmin etmek için MIT RPPM tarafından kullanılacaktır. Diğer malzeme özellikleri, yani yüzey kaplaması öncesi ve yüzey kaplaması sonrası tipler, her bir işlemten önce ve sonra yüzeylerin tipini ifade eder. İki iyileştirmeyi / rehabilitasyonu birleştirirken, önceki iyileştirmenin yüzey kaplaması sonrasına karşılık sonraki iyileştirmenin yüzey kaplaması öncesi karşılaştırılır. Bir uyumsuzluk varsa, bağlantı uyumsuz kabul edilir.

3. Önerilen Olasılıksal LCCA Yaklaşımı Kullanılan Vaka Analizi

Önerilen yaklaşım, genişletilmiş rehabilitasyon programları sırasıyla Şekil 6 ve Şekil 7'de gösterilen beton ve asfalt kaplama tasarımlarının yaşam döngüsü maliyetlerini belirlemek için kullanılmıştır. Olasılıksal LCCA, rehabilitasyon için sadece bir seçeneğin seçildiği Monte Carlo simülasyonu temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Örneğin, program, Şekil 6 'da 25. yılda çatlak dolgusu, kısmi / tam derinlikli onarım ve bağlı beton kaplama arasından belirtilen olasılıklara göre (bu durumda yaklaşık olarak eşit şansa sahip) seçim yapacaktır. Tüm kombinasyonların geçerli olmadığı dikkate alınmalıdır; bu, kaplama öncesi ve sonrası yüzey koşullarını karşılaştırarak incelenebilir. Şekil 6 ve Şekil 7'de, kesikli çizgilerle özetlenen üç standart rehabilitasyon programı vardır. Bu üç program, olası kaplama performansının alt sınırı, orta ve üst sınırına karşılık gelir ve en düşük, ortalama ve olası en yüksek rehabilitasyon maliyetlerini yansıtır. Bir rehabilitasyon programının rastgele çizilmesi, şekillerdeki düşük ve yüksek maliyetli senaryolar arasındaki rehabilitasyon maliyetleri ile sonuçlanacaktır.

Her olası rehabilitasyon programı ile ilgili olasılık, Denklem (2)'de gösterildiği gibi hesaplanır.

Table 1 can be consulted for the typical pavement rehabilitation treatments to expand the rehabilitation options. It should be noted that the effective period of the treatments was concluded empirically from the authors' experience, which should not be considered as accurate predictions. The material type in Table 1 will be used by the MIT RPPM to estimate the material price at the time of rehabilitation. The other material properties, i.e. the pre-surfing (pre-surf) and post-surfing (postsurf) types, reflect the type of surfaces before and after each treatment. In connecting two treatments/rehabilitations, the pre-surf. of the following treatment is checked against the post-surf. of the previous treatment. The connection is deemed infeasible if there is a mismatch.

3. Case Study Using the Proposed Probabilistic LCCA Approach

The proposed approach was employed to determine the life cycle costs of a concrete and an asphalt pavement design, for which the expanded rehabilitation schedules are shown in Figure 6 and Figure 7, respectively. The probabilistic LCCA was conducted based on a Monte Carlo simulation, where only one option is selected for rehabilitation. For example, the program would choose among crack sealing, partial/full depth repairs and bonded concrete overlay at Year 25 in Figure 6 according to the assigned probabilities among them (of approximately equal chance in this case). It should be noted that not all the combinations are valid, which could be examined by comparing the pre- and post-surfs. In Figure 6 and Figure 7, there are three standard rehabilitation schedules, outlined by the dashed-line boxes. These three schedules correspond to the lower bound, medium and upper bound of the possible pavement performance, and reflect the lowest, average, and highest possible rehabilitation costs. A random draw of the rehabilitation schedule will result in rehabilitation costs between the low and high scenarios in the figures.

The probability associated with each possible rehabilitation schedule is calculated as shown in Equation (2).

$$Prob = \prod_{i=1}^N \left[Prob_{opt,i} \cdot \left(\prod_{j=1}^n Prob_{treat,j} \right) \right] \quad (2)$$

Tablo 1. Tipik yol kaplaması rehabilitasyon işlemleri
Table 1. Typical pavement rehabilitation treatments

Kategori Category	Kaplama Öncesi Pre-surf.	İyileştirme Tekniği Treatment Techniques	Malzeme Matl.	Kaplama Sonrası Post-surf.	Etkili Periyodu (Yıl) Effective period, yrs
Önleyici bakım Preventive maint	Portland çimentolu beton (PCC)	Çatlak / derz doldurma Crack/joint sealing	AC	PCC	5-10
Onarıcı bakım Corrective maint	PCC	Kısmi / tüm derinlik tamiri Partial / full-depth repair	PCC	PCC	5-15
Onarıcı bakım Corrective maint	PCC	Asfalt kullanarak betona yama Concrete patch using asphalt	AC	PCC	1-3
Onarıcı bakım Corrective maint	PCC	Derz LTE restorasyonu Joint LTE restoration	-	PCC	5-15
Onarıcı bakım Corrective maint	PCC	Elmas taşlama / oluk açma Diamond grinding/grooving	-	PCC	10-15
Küçük Rehabilitasyon Minor Rehab	PCC	Açık kademeli sürtünme tabakası Open grad. friction course	AC	AC	5-10
Küçük Rehabilitasyon Minor Rehab	PCC	İnce asfalt kaplama (2-4") Thin asphalt overlay (2-4")	AC	AC	5-15
Küçük Rehabilitasyon Minor Rehab	PCC	Yapışık PCC kaplama (2-4") Bonded PCC overlay (2-4")	PCC	PCC	10-20
Küçük Rehabilitasyon Minor Rehab	PCC	İnce PCC kaplama (4-8") Thin PCC overlay (4-8")	PCC	PCC	10-20+
Küçük Rehabilitasyon Minor Rehab	PCC	SSB kaplama (4-8") RCC overlay (4-8")	SSB	SSB	10-20+
Büyük Rehabilitasyon Major Rehab	PCC	Asfalt kaplama (4-8") Asphalt overlay (4-8")	AC	AC	5-20
Büyük Rehabilitasyon Major Rehab	PCC	Asfalt kaplama (>8") Asphalt overlay (>8")	AC	AC	10-20
Büyük Rehabilitasyon Major Rehab	PCC	Beton kaplama (8-12") Concrete overlay (8-12")	PCC	PCC	20-35+
Büyük Rehabilitasyon Major Rehab	PCC	SSB kaplama (>8") RCC overlay (>8")	SSB	SSB	15-25+
Yeniden inşa etme Reconstruction	PCC	Yeni asfalt New asphalt	AC	AC	10-20
Yeniden inşa etme Reconstruction	PCC	Yeni beton New concrete	PCC	PCC	25-35+
Yeniden inşa etme Reconstruction	PCC	Silindire sıkıştırılmış beton (SSB) Roller compacted concrete	SSB	SSB	15-30+
Önleyici bakım Preventive maint	Asfalt beton (AC)	Yalıtım (talaş, sis, çamur, mikro-) Seals (chip/fog/slurry/micro-)	AC	AC	1-5
Önleyici bakım Preventive maint	AC	Asfalt yenileme Asphalt rejuvenation	AC	AC	1-5
Onarıcı bakım Corrective maint	AC	Asfalt yama / çukur düzeltme Asphalt patching/Pathole fix	AC	AC	1-5
Küçük Rehabilitasyon Minor Rehab	AC	Yerinde asfalt dönüştürme Asphalt in-place recycling	AC	AC	5-10
Küçük Rehabilitasyon Minor Rehab	AC	Açık kademeli sürtünme tabakası Open grad. friction course	AC	AC	5-10
Küçük Rehabilitasyon Minor Rehab	AC	Tüm derinlik boyunca iyileştirme Full depth reclamation	PCC	AC	10-20
Küçük Rehabilitasyon Minor Rehab	AC	Mil / asfalt kaplama (2-4") Mill / asphalt overlay (2-4")	AC	AC	5-15
Küçük Rehabilitasyon Minor Rehab	AC	İnce asfalt kaplama (2-4") Thin asphalt overlay (2-4")	AC	AC	8-15
Küçük Rehabilitasyon Minor Rehab	AC	Çok ince PCC kaplama (2-4") Ultrathin PCC overlay (2-4")	PCC	PCC	8-15
Küçük Rehabilitasyon Minor Rehab	AC	İnce beton kaplama (4-8") Thin concrete overlay (4-8")	PCC	PCC	10-20+
Küçük Rehabilitasyon Minor Rehab	AC	SSB kaplama (4-8") RCC overlay (4-8")	SSB	SSB	10-20+
Büyük Rehabilitasyon Major Rehab	AC	Asfalt kaplama (4-8") Asphalt overlay (4-8")	AC	AC	5-20
Büyük Rehabilitasyon Major Rehab	AC	Asfalt kaplama (>8") Asphalt overlay (>8")	AC	AC	10-20
Büyük Rehabilitasyon Major Rehab	AC	Beton kaplama (8-12") Concrete overlay (8-12")	PCC	PCC	20-35+
Büyük Rehabilitasyon Major Rehab	AC	SSB kaplama (>8") RCC overlay (>8")	SSB	SSB	15-25+
Yeniden inşa etme Reconstruction	AC	Yeni asfalt New asphalt	AC	AC	10-20
Yeniden inşa etme Reconstruction	AC	Yeni beton New concrete	PCC	PCC	20-35+
Yeniden inşa etme Reconstruction	AC	Silindire sıkıştırılmış beton (SSB) Roller compacted concrete	SSB	SSB	15-30+

Formülde yer alan N , rehabilitasyon sayısını; $Prob_{opt,i}$ Rehab i'de tercih edilen seçeneğin olasılığını; n , seçenekteki iyileştirme sayısını; ve $Prob_{treat,j}$ miktarın fonksiyonu olarak değişen tercih edilen seçenek için j iyileştirmesinin olasılığını temsil etmektedir.

Denklem (2) 'nin bu hesaplaması, aşağıdaki iki örnek kullanılarak gösterilmiştir.

1. Şekil 6'daki tüm rehabilitasyonlar için üç seçenek mevcut ise, 25.yılda % 30'luk çatlak / derz dolgusu, 35.yılda % 2'lik kısmi / tam derinlik boyunca onarım artı % 100'lük elmas taşlama ve 45.yılda 4 inç asfalt kaplamasını sağlamanın olasılığı $(\% 33 \cdot \% 10) \cdot (\% 33 \cdot \% 25) \cdot (\% 34 \cdot \% 40)$ şeklindedir.

2. Şekil 6'daki sadece "düşük" maliyetli rehabilitasyon programı düşünülüyorsa, 25.yılda %25'lik çatlak / derz dolgusu, 35.yılda % 50'lik çatlak / derz dolgusu, 45.yılda %100'lük çatlak / derz dolgusu sağlamanın olasılığı $(\% 33 \cdot \% 10) \cdot (\% 33 \cdot \% 20) \cdot (\% 34 \cdot \% 20)$ şeklindedir.

Where N is the number of rehabilitations; $Prob_{opt,i}$ is the probability of the selected option at Rehab i ; n is the number of treatments within an option, and $Prob_{treat,j}$ is the probability of the j th treatment for the selected option which varies as a function of the quantity.

This calculation of Equation (2) is demonstrated using the following two examples.

1. If all three options are enabled for all the rehabs in Figure 6, the probability of conducting 30% crack/joint sealing @ Year 25, 2% partial/full-depth repairs plus 100% diamond grinding @ Year 35, and 4 inches of asphalt overlay @ Year 45 is $(33\% \cdot 10\%) \cdot (33\% \cdot 25\%) \cdot (34\% \cdot 40\%)$

2. If only the "low" rehabilitation schedule is considered in Figure 6, the probability of conducting 30% crack/joint sealing @ Year 25, 50% crack/joint sealing @ Year 35, 100% crack/joint sealing @ Year 45 is $(33\% \cdot 10\%) \cdot (33\% \cdot 20\%) \cdot (34\% \cdot 20\%)$

Düşük Maliyet / Low Cost	Orta / Medium	Yüksek / High																																	
Rehab #1 25 yıl/years Olasılık / Probability 33% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Çatlak/derz dolgusu 1. Crack/Joint sealing</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>30, 50, 100 %</td><td>10, 20, 70</td><td>\$ 446</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Çatlak/derz dolgusu 1. Crack/Joint sealing			30, 50, 100 %	10, 20, 70	\$ 446	33% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Kısım/tam derinlik onarımı 1. Partial/full-depth repairs</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1, 2, 3 %</td><td>25, 50, 25</td><td>\$ 112,640</td></tr> <tr> <td>2. Elmas taşlama/oluk açma 2. Diamond grinding/grooving</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>100 %</td><td>100</td><td>\$ 845</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Kısım/tam derinlik onarımı 1. Partial/full-depth repairs			1, 2, 3 %	25, 50, 25	\$ 112,640	2. Elmas taşlama/oluk açma 2. Diamond grinding/grooving			100 %	100	\$ 845	34% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Yapışık beton kaplama 1. Bonded concrete overlay</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2, 3, 4 in</td><td>20, 40, 40</td><td>\$ 173,393</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Yapışık beton kaplama 1. Bonded concrete overlay			2, 3, 4 in	20, 40, 40	\$ 173,393
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Çatlak/derz dolgusu 1. Crack/Joint sealing																																			
30, 50, 100 %	10, 20, 70	\$ 446																																	
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Kısım/tam derinlik onarımı 1. Partial/full-depth repairs																																			
1, 2, 3 %	25, 50, 25	\$ 112,640																																	
2. Elmas taşlama/oluk açma 2. Diamond grinding/grooving																																			
100 %	100	\$ 845																																	
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Yapışık beton kaplama 1. Bonded concrete overlay																																			
2, 3, 4 in	20, 40, 40	\$ 173,393																																	
Rehab #2 35 yıl/years Olasılık / Probability 33% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Çatlak/derz dolgusu 1. Crack/Joint sealing</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>30, 50, 100 %</td><td>60, 20, 20</td><td>\$ 446</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Çatlak/derz dolgusu 1. Crack/Joint sealing			30, 50, 100 %	60, 20, 20	\$ 446	33% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Kısım/tam derinlik onarımı 1. Partial/full-depth repairs</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1, 2, 3 %</td><td>50, 25, 25</td><td>\$ 112,640</td></tr> <tr> <td>2. Elmas taşlama/oluk açma 2. Diamond grinding/grooving</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>100 %</td><td>100</td><td>\$ 845</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Kısım/tam derinlik onarımı 1. Partial/full-depth repairs			1, 2, 3 %	50, 25, 25	\$ 112,640	2. Elmas taşlama/oluk açma 2. Diamond grinding/grooving			100 %	100	\$ 845	34% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Kısım/tam derinlik onarımı 1. Partial/full-depth repairs</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1, 2, 3 %</td><td>50, 25, 25</td><td>\$ 112,640</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Kısım/tam derinlik onarımı 1. Partial/full-depth repairs			1, 2, 3 %	50, 25, 25	\$ 112,640
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Çatlak/derz dolgusu 1. Crack/Joint sealing																																			
30, 50, 100 %	60, 20, 20	\$ 446																																	
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Kısım/tam derinlik onarımı 1. Partial/full-depth repairs																																			
1, 2, 3 %	50, 25, 25	\$ 112,640																																	
2. Elmas taşlama/oluk açma 2. Diamond grinding/grooving																																			
100 %	100	\$ 845																																	
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Kısım/tam derinlik onarımı 1. Partial/full-depth repairs																																			
1, 2, 3 %	50, 25, 25	\$ 112,640																																	
Rehab #1 45 yıl/years Olasılık / Probability 33% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Çatlak/derz dolgusu 1. Crack/Joint sealing</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>30, 50, 100 %</td><td>60, 20, 20</td><td>\$ 446</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Çatlak/derz dolgusu 1. Crack/Joint sealing			30, 50, 100 %	60, 20, 20	\$ 446	33% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Kısım/tam derinlik onarımı 1. Partial/full-depth repairs</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1, 2, 3 %</td><td>50, 25, 25</td><td>\$ 112,640</td></tr> <tr> <td>2. Elmas taşlama/oluk açma 2. Diamond grinding/grooving</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>100 %</td><td>100</td><td>\$ 845</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Kısım/tam derinlik onarımı 1. Partial/full-depth repairs			1, 2, 3 %	50, 25, 25	\$ 112,640	2. Elmas taşlama/oluk açma 2. Diamond grinding/grooving			100 %	100	\$ 845	34% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Yapışık beton kaplama 1. Bonded concrete overlay</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>4, 5, 6 in</td><td>40, 30, 30</td><td>\$ 242,440</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Yapışık beton kaplama 1. Bonded concrete overlay			4, 5, 6 in	40, 30, 30	\$ 242,440
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Çatlak/derz dolgusu 1. Crack/Joint sealing																																			
30, 50, 100 %	60, 20, 20	\$ 446																																	
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Kısım/tam derinlik onarımı 1. Partial/full-depth repairs																																			
1, 2, 3 %	50, 25, 25	\$ 112,640																																	
2. Elmas taşlama/oluk açma 2. Diamond grinding/grooving																																			
100 %	100	\$ 845																																	
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Yapışık beton kaplama 1. Bonded concrete overlay																																			
4, 5, 6 in	40, 30, 30	\$ 242,440																																	

Şekil 6. Vaka analizi: beton kaplama tasarımı için genişletilmiş rehabilitasyon programları
Figure 6. Case study: expanded rehabilitation schedules for concrete pavement design

Olasılıklar, tüm rehabilitasyon programları için hesaplanır. Daha sonra, toplam olasılığın bir olması amacıyla birbirine uyumsuz yüzey kaplaması öncesi ve sonrası arasındaki elverişsiz bağlantılar için gerekli ayarlamalar yapılır. Bu olasılık dağılımı, Monte Carlo simülasyonu sırasında rastgele rehabilitasyon programının çizilmesinde temel olarak kullanılmak üzere kaydedilir.

Şekil 8’de gösterildiği gibi, rehabilitasyon programlarının oluşturulmasını kolaylaştırmak için bir grafiksel kullanıcı ara yüzü (GUI) geliştirilmiştir. Arayüz, 4 rehabilitasyon, her rehabilitasyon için 4 seçenek, her seçenek için 4 iyileştirme ve her tedavi için 3 nicelik barındırabilir. İyileştirmeler, Tablo 1 baz alınarak oluşturulan havuzdan seçilir. Böylece, kaplama öncesi ve sonrası bilgileri ile malzeme özelliklerine dair bilgiler otomatik olarak elde edilir. Gerekli girdiler, her bir iyileştirmenin olasılığı ve birim maliyetinin yanı sıra seçenekler ve rehabilitasyonlar arasındaki olasılıktır. GUI’nin bir diğer özelliği, oluşturulan rehabilitasyon programlarının gelecekte yapılacak değişiklikler / adaptasyonlar için kullanılabilecek oluşudur.

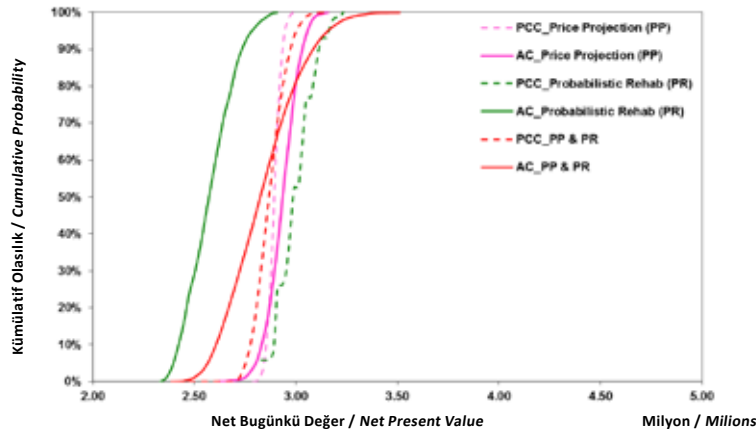
The probabilities are calculated for all the rehabilitation schedules, which are then adjusted for infeasible connections between mismatching pre- and post-surfs in order to yield a total probability of one. This probability distribution will then be saved as the basis for drawing the random rehabilitation schedule during the Monte Carlo simulation.

A graphical user interface (GUI) was developed to facilitate the generation of the rehabilitation schedules, as shown in Figure 8. The interface can accommodate up to 4 rehabilitations, 4 options for each rehab, 4 treatments for each option and 3 quantities for each treatment. The treatments can be picked from the pool that is based on Table 1, which will automatically import the pre-surf, post-surf as well as the matl. properties. The needed inputs are only the probability and unit cost for each treatment, as well as the probability between the options and the rehabs. One nice feature of the GUI is that the generated rehabilitation schedules can be saved for future modification/adoption.

Düşük Maliyet / Low Cost	Orta / Medium	Yüksek / High																																	
Rehab #1 15 yıl/years Olasılık / Probability 33% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Yalıtım (talaş, sis, çamur mikro-) 1. Seals (chip/fog/slurry/micro-)</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>100 %</td><td>100</td><td>\$ 800</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Yalıtım (talaş, sis, çamur mikro-) 1. Seals (chip/fog/slurry/micro-)			100 %	100	\$ 800	33% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Asfalt yama / çukur düzeltme 1. Asphalt patching / pothole filling</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2, 5, 10 %</td><td>30, 40, 30</td><td>\$ 11,264</td></tr> <tr> <td>2. Açık kademeli sürtünme tabakası 2. Open gradation friction course</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>0,5, 1 in</td><td>50, 50</td><td>\$ 183,744</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Asfalt yama / çukur düzeltme 1. Asphalt patching / pothole filling			2, 5, 10 %	30, 40, 30	\$ 11,264	2. Açık kademeli sürtünme tabakası 2. Open gradation friction course			0,5, 1 in	50, 50	\$ 183,744	34% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. İnce asfalt kaplama 1. Thin asphalt overlay</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2, 3, 4 in</td><td>50, 25, 25</td><td>\$ 153,120</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. İnce asfalt kaplama 1. Thin asphalt overlay			2, 3, 4 in	50, 25, 25	\$ 153,120
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Yalıtım (talaş, sis, çamur mikro-) 1. Seals (chip/fog/slurry/micro-)																																			
100 %	100	\$ 800																																	
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Asfalt yama / çukur düzeltme 1. Asphalt patching / pothole filling																																			
2, 5, 10 %	30, 40, 30	\$ 11,264																																	
2. Açık kademeli sürtünme tabakası 2. Open gradation friction course																																			
0,5, 1 in	50, 50	\$ 183,744																																	
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. İnce asfalt kaplama 1. Thin asphalt overlay																																			
2, 3, 4 in	50, 25, 25	\$ 153,120																																	
Rehab #2 25 yıl/years Olasılık / Probability 33% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Asfalt yama / çukur düzeltme 1. Asphalt patching / pothole filling</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2, 5, 10 %</td><td>30, 40, 30</td><td>\$ 11,264</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Asfalt yama / çukur düzeltme 1. Asphalt patching / pothole filling			2, 5, 10 %	30, 40, 30	\$ 11,264	33% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. İnce asfalt kaplama 1. Thin asphalt overlay</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2, 3, 4 in</td><td>50, 25, 25</td><td>\$ 153,120</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. İnce asfalt kaplama 1. Thin asphalt overlay			2, 3, 4 in	50, 25, 25	\$ 153,120	34% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Asfalt mil / dolgu 1. Asphalt mill / fill</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>3, 4, 5 in</td><td>30, 35, 55</td><td>\$ 153,120</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Asfalt mil / dolgu 1. Asphalt mill / fill			3, 4, 5 in	30, 35, 55	\$ 153,120						
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Asfalt yama / çukur düzeltme 1. Asphalt patching / pothole filling																																			
2, 5, 10 %	30, 40, 30	\$ 11,264																																	
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. İnce asfalt kaplama 1. Thin asphalt overlay																																			
2, 3, 4 in	50, 25, 25	\$ 153,120																																	
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Asfalt mil / dolgu 1. Asphalt mill / fill																																			
3, 4, 5 in	30, 35, 55	\$ 153,120																																	
Rehab #1 35 yıl/years Olasılık / Probability 33% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Kademeli sürtünme tabakası 1. Open gradation friction course</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>0,5, 1 in</td><td>50, 50</td><td>\$ 183,744</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Kademeli sürtünme tabakası 1. Open gradation friction course			0,5, 1 in	50, 50	\$ 183,744	33% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Asfalt yama / çukur düzeltme 1. Asphalt patching / pothole filling</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2, 5, 10 %</td><td>30, 40, 30</td><td>\$ 11,264</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Asfalt yama / çukur düzeltme 1. Asphalt patching / pothole filling			2, 5, 10 %	30, 40, 30	\$ 11,264	34% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Asfalt mil / dolgu 1. Asphalt mill / fill</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>3, 4, 5 in</td><td>30, 35, 55</td><td>\$ 153,120</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Asfalt mil / dolgu 1. Asphalt mill / fill			3, 4, 5 in	30, 35, 55	\$ 153,120						
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Kademeli sürtünme tabakası 1. Open gradation friction course																																			
0,5, 1 in	50, 50	\$ 183,744																																	
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Asfalt yama / çukur düzeltme 1. Asphalt patching / pothole filling																																			
2, 5, 10 %	30, 40, 30	\$ 11,264																																	
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Asfalt mil / dolgu 1. Asphalt mill / fill																																			
3, 4, 5 in	30, 35, 55	\$ 153,120																																	
Rehab #1 45 yıl/years Olasılık / Probability 33% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Asfalt yama / çukur düzeltme 1. Asphalt patching / pothole filling</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2, 5, 10 %</td><td>30, 40, 30</td><td>\$ 11,264</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Asfalt yama / çukur düzeltme 1. Asphalt patching / pothole filling			2, 5, 10 %	30, 40, 30	\$ 11,264	33% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. İnce asfalt kaplama 1. Thin asphalt overlay</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2, 3, 4 in</td><td>50, 25, 25</td><td>\$ 153,120</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. İnce asfalt kaplama 1. Thin asphalt overlay			2, 3, 4 in	50, 25, 25	\$ 153,120	34% <table> <tr> <th>Nicelik Quantity</th><th>Olasılık Probability</th><th>Birim Fiyat Unit Cost</th></tr> <tr> <td>1. Asfalt mil / dolgu 1. Asphalt mill / fill</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>3, 4, 5 in</td><td>30, 35, 55</td><td>\$ 153,120</td></tr> </table>	Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost	1. Asfalt mil / dolgu 1. Asphalt mill / fill			3, 4, 5 in	30, 35, 55	\$ 153,120						
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Asfalt yama / çukur düzeltme 1. Asphalt patching / pothole filling																																			
2, 5, 10 %	30, 40, 30	\$ 11,264																																	
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. İnce asfalt kaplama 1. Thin asphalt overlay																																			
2, 3, 4 in	50, 25, 25	\$ 153,120																																	
Nicelik Quantity	Olasılık Probability	Birim Fiyat Unit Cost																																	
1. Asfalt mil / dolgu 1. Asphalt mill / fill																																			
3, 4, 5 in	30, 35, 55	\$ 153,120																																	

Şekil 7. Asfalt kaplama tasarımı için genişletilmiş rehabilitasyon programları
Figure 7. Case study: expanded rehabilitation schedules for asphalt pavement design

"Orta" maliyetli programın sonuçları Şekil 10'da gösterilmiştir. Sadece PP'yi dikkate alan tahminler, "Düşük maliyet" programına göre daha büyük bir sapma göstermeye başlar. Bunun nedeni, "Orta" maliyetli programda daha fazla malzeme kullanılmasıdır. Buna ek olarak, asfalt tasarımının rehabilitasyon maliyeti, büyük oranda artmaktadır; ki bu ortalama (%50'lik olasılıkta) NPV'nin ~2.2 milyon dolardan ~2.9 milyon dolara çıkan büyük değişimini göstermektedir. Bu değişiklik, beton tasarımındaki değişimden daha büyüktür. Beton tasarımındaki değişim ~2.6 milyon dolardan ~2.9 milyon dolara çıkmaktadır. Sadece PR göz önüne alındığında rehabilitasyon maliyetlerinin hem ortalaması hem de varyasyonu, beton ve asfalt tasarımları arasındaki miktara benzer şekilde artmaktadır. Hem PP hem de PR tahminlere dahil edildiğinde rehabilitasyon maliyetinin ortalaması sadece PP'yi dikkate alan tahminlerle uyumludur. Bununla birlikte, maliyetin varyasyonu, PR'yi dikkate alanları daha yakından takip etmektedir. Başka bir deyişle, PP modeli, tahminlerin yerini (değişimini) daha fazla etkilerken; PR modelinin tahminlerin varyasyonunu (şeklini) daha fazla etkilediği görülmektedir.



Şekil 10. LCCA Vaka Analizi – Orta Maliyetli Rehabilitasyon Programı'nın Olasılıksal NPV'si
Figure 10. Probabilistic NPV for the LCCA case study- Medium cost rehabilitation schedule

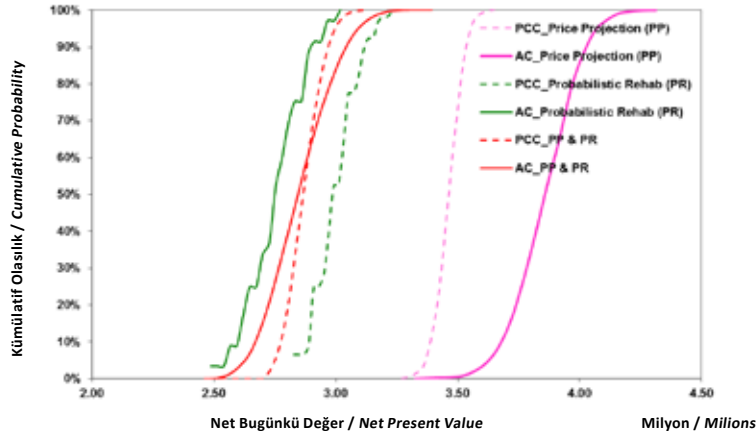
"Yüksek" maliyetli programın sonuçları Şekil 11'de gösterilmektedir. Sadece PP'yi dikkate alan tahminler, maliyet değişimlerini daha da arttırmaktadır. Sadece PR göz önünde bulundurulduğunda, ortalama ve aynı zamanda, maliyetlerin değişimi "Orta" maliyetli programdan çok farklı değildir. Hem PP hem de PR'yi dikkate alan tahminler, sadece PP'yi dikkate alan tahminlerden daha çok PR'yi dikkate alan tahminlerle uyusmaktadır. Bu, MIT RPPM'nin rehabilitasyon programı açısından çok hassas olduğunu ve güvenilir şekilde kullanımı için gerçekçi bir rehabilitasyon programının belirlenmesi gerektiğini göstermektedir. Alternatif olarak, bu çalışmada sunulan PR modeli gibi bir rehabilitasyon programının olasılıksal temelli seçimi kullanılabilir. Bu da, sadece, kaplama performansındaki belirsizlikleri hesaba katmaz; aynı zamanda, uygunsuz bir şekilde seçilmiş sabit programdan dolayı olması gerekenden fazla ya da az olan tahminleri engelleyen PP tahminlerini de stabilize eder.

Programlar karıştırıldığında olasılıksal NPV tahminleri Şekil 12'de gösterilmiştir. Hem PP hem de PR'yi dikkate alan tahminlerin, sadece PP'yi dikkate alındığındakine benzer bir ortalama maliyet gösterdiği; ancak, sadece PR'yi dikkate alanlarla benzer bir şekil ortaya koyduğu görülebilir.

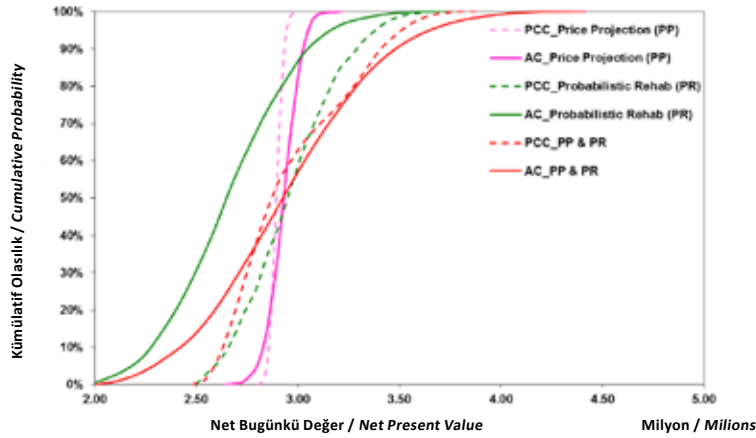
Results for the "Medium" schedule are shown in Figure 10. The predictions only considering PP start to show greater variation compared to the "Low cost" schedule, mainly due to the more materials used in the "Medium" schedule. In addition, the rehabilitation cost for the asphalt design increases greatly, which is indicated by the large shift of average (@ 50% probability) NPV, from ~2.2 million dollars to ~2.9 million dollars. This change is much greater than that for the concrete design, i.e. from ~2.6 million dollars to ~2.8 million dollars. When only PR is considered, both the average and the variation of the rehabilitation costs increase with a similar amount between the concrete and asphalt designs. When incorporating both PP and PR into the predictions, the average of the rehabilitation cost agrees with the predictions considering only PP. However, the variation of the cost more closely follows those considering PR. In other words, the PP model seems to more affect the location (shift) of the predictions, while the PR model seems to more affect the variation (shape) of the predictions.

Results for the "High" schedule are shown in Figure 11. The predictions only considering PP show an even greater increase of the variation of costs. When only considering PR, the average as well as the variation of the costs are not much different from the "Medium" schedule. The predictions considering both PP and PR agree more with those only considering PR than those only considering PP. This implies that the MIT RPPM is very sensitive to the rehabilitation schedule, for the reliable use of which a realistic rehabilitation schedule must be determined. Alternatively, a probability-based selection of the rehabilitation schedule such as the PR model presented in this paper can be used, which not only accounts for the uncertainties in pavement performance but also stabilizes the PP predictions preventing significant over/underpredictions due to an inappropriately selected fixed schedule.

When the schedules are mixed, the probabilistic NPVs are predicted as shown in Figure 12. It can be seen that the predictions considering both PP and PR show an average cost similar to those only considering PP, but they present a shape similar to those only considering PR.



Şekil 11. LCCA Vaka Analizi – Düşük Maliyetli Rehabilitasyon Programı'nın Olasılıksal NPV'si
Figure 11. Probabilistic NPV for the LCCA case study- High cost rehabilitation schedule



Şekil 12. LCCA Vaka Analizi – Karışık (Düşük, Orta ve Yüksek) Maliyetli Rehabilitasyon Programı'nın Olasılıksal NPV'si
Figure 12. Probabilistic NPV for the LCCA case study- Mixed (low, medium & high) schedules

4. Özet

Bu yazıda, yol kaplamalarının LCCA'sı için olasılıksal fiyat projeksiyonu ve rehabilitasyon programı seçimi içeren yeni bir hesap çizelgesi tabanlı araç tanıtıldı. Malzeme spesifik enflasyonunu hesaba katan fiyat projeksiyonu için MIT RPPM modeli kullanılmıştır. Bu modelin seçilen rehabilitasyon programına çok duyarlı olduğu tespit edilmiştir. Başka bir deyişle RPPM, standart, ilkeleri belli program olarak adapte edilmiş rehabilitasyon programına bağlı olarak rakip yol kaplama tasarımları arasında önemli ölçüde farklı yaşam döngüsü maliyetleri öngörmüştür. Bu duyarlılık, güvenilir bir rehabilitasyon programı öngörüsüne sahip olmanın gerekliliğini vurgular. Bu çalışmada öne sürüldüğü gibi rehabilitasyon programının otomatik ve olasılıksal olarak oluşturulması bir çözüm olabilir. Bu, öncelikle başlangıçtaki yol kaplama tasarımının mümkün olan en iyi ve en kötü performansını tahmin ederek ve buna göre, gerekli rehabilitasyon programlarını tanımlayarak başarılmıştır. Daha sonra, bir Monte Carlo analizi gerçekleştirilmiştir; burada iyileştirme etkinlikleri ve bunların ilişkili miktarları / maliyetleri, kullanıcı tarafından belirlenen olasılıklara göre rehabilitasyon çizelgelerinin önceden tanımlanmış aralıklarından alınmıştır.

4. Conclusions

This paper introduced a new spreadsheet-based tool that incorporates probabilistic price projection and rehabilitation schedule selection for the LCCA of pavements. The MIT RPPM model was used for the price projection that considered material specific inflation, which was found to be very sensitive to the selected rehabilitation schedule. In other words, the RPPM predicted significantly different life cycle costs between competing pavement designs depending on which rehabilitation schedule was adopted as the standard, policy-set schedule. Such sensitivity highlights the necessity of having a reliable prediction of the rehabilitation schedule. One solution is to employ an automated and probabilistic generation of the rehabilitation schedule, as introduced in this study. This was achieved by first estimating the best and worst possible performance of the initial pavement design, and accordingly defining the rehabilitation schedules needed. A Monte Carlo analysis was then conducted, in which the treatment activities as well their associated quantities/costs were drawn from the predefined range of rehabilitation schedules according to the user-specified probabilities.

Hem fiyat projeksiyonu (PP)'nu hem de olasılıksal rehabilitasyon (PR)'nu dikkate alan kompozit model karşılaştırılırken, kompozit modelin tahminlerinin PR modelinin şekli ve PP modelinin büyüklüğü ile benzer özellikler gösterdiği bulunmuştur. Başka bir deyişle, PP modeli kompozit model tahminlerinin şeklini belirlerken, PR modeli kompozit model tahminlerinin değişimini belirlemektedir.

Yeni PR modeli, tahmin edilen LCCA NPV'nin düzgün bir eğrisini oluşturmak için rehabilitasyon çizelgelerinin sınırları arasında bazı ara seçeneklere ihtiyaç duymaktadır. Her rehabilitasyon için en az üç alternatifi içinde bulunduran en az bir ara seçeneğin kullanılması tavsiye edilir. Olasılıksal rehabilitasyon programlarının otomatik olarak oluşturulmasını kolaylaştıran bir grafiksel kullanıcı arayüzü de ileri sürülmüştür. Arayüz, maksimum 4 rehabilitasyon, her rehabilitasyon için 4 seçenek, her seçenek için 4 iyileştirme ve her tedavi için 3 nicelik sağlar.

Önerilen yaklaşımın kısıtlamalarından biri, rehabilitasyon zamanlamasının rehabilitasyon faaliyetlerine bağımlı olmasıdır. Başka bir deyişle, aynı rehabilitasyonun alternatifleri aynı zamanlamayı paylaşmalıdır. Gelecekte gösterilecek gelişimle rehabilitasyon zamanlaması, seçeneklerin bir özelliği haline getirilecektir. Böylece, oluşturulan rehabilitasyon yolları, olası rehabilitasyon programlarının tüm alanını daha esnek bir şekilde kapsayabilecektir. Bu aracı kullanmanın bir başka zorluğu, alternatif seçenekler / miktarlar arasındaki olasılıkları belirlemektir. Önerilen strateji, olası rehabilitasyon programlarının sınırlarını belirlemek için öncelikli olarak yol kaplaması performansı veritabanına veya uzman görüşlerine başvurmaktır. Rehabilitasyon programının iki sınır arasında dağılımı konusunda bir istatistik yoksa, sınırlar arasında normal veya düzenli bir dağılım varlığının kabul edilmesi önerilir.

When comparing the composite model that considered both price projection (PP) and probabilistic rehabilitation (PR), it was found that the predictions of the composite model followed the shape of the PR model and the magnitude of the PP model. In other words, the PP model determines the shape of the composite-model predictions while the PR model determines the shift of the composite-model predictions.

The new PR model requires some intermediate options between the bounds of rehabilitation schedules to generate a smooth curve of predicted LCCA NPV. It is recommended that at least one intermediate option be employed, which translates to at least three alternatives for each rehabilitation. A graphical user interface was also presented, which facilitates the automated generation of the probabilistic rehabilitation schedules. The interface allows for a maximum of 4 rehabilitations, 4 options for each rehabilitation, 4 treatments for each option, and 3 quantities for each treatment.

One limitation of the proposed approach is that the rehabilitation timing is not independent from the rehabilitation activities. In other words, the alternatives for the same rehabilitation must share the same timing. In future development, the rehabilitation timing will be made a property of the options so that the generated rehabilitation paths can more flexibly cover the whole space of possible rehabilitation schedules. Another challenge of using this tool is to determine the probabilities between the alternative options/quantities. A recommended strategy is to first consult pavement performance database or expert opinions to determine the bounds of possible rehabilitation schedules. If no statistics is available regarding the distribution of rehabilitation schedule between the two bounds, it is recommended that a normal or uniform distribution between the bounds be assumed.

Referanslar / References

1. FHWA (2012). "Use Alternate Bidding for Pavement Type", www.fhwa.dot.gov/pavement/081113.cfm
2. MACK, J.W., XU, X., GREGORY, J., and KIRCHAIN, R. (2015). "Accounting for Rehabilitation Activity Uncertainty in a Pavement Life Cycle Assessment using Probability and Decision Tree Analysis", <http://hdl.handle.net/17211/110895>
3. PANTELAS, A. (2005). "Asset Management Data Collection for Supporting Decision Processes", M.S. Thesis, Blacksburg, VA.
4. RANGARAJU, P., AMIRKHANIAN, S., and GUVEN, Z. (2008). "Life Cycle Cost Analysis for Pavement Type Selection", Clemson University, Clemson, S.C.
5. SWEI, O., GREENE, S., GREGORY, J., and KIRCHAIN, R. (2013). "Back to the future: using historic data to improve pavement material price projections", report MIT Concrete Sustainability Hub.
6. US BLS. (US Department of Labor) (2017) Retrieved September 27, 2017, from US Bureau of Labor Statistics: <http://data.bls.gov/cgi-bin/srgate>
7. WALLS, J., and SMITH, M. R. (1998). "Life-Cycle Cost Analysis in Pavement Design-Interim Technical Bulletin", Federal Highway Administration, Washington, DC

Toz Emisyonlarını Kontrol Etmek için Benzersiz Bir Strateji

Unique Strategy to Control Dust Emissions

■ Martin Engineering tarafından hazırlanmıştır.
Designed by Martin Engineering.

Özet

Konveyör teknolojisinde küresel bir lider, yenilikçi bir transfer noktası çözümü uygulayarak bir çimento üretim tesisinin yeraltı kireçtaşı madenindeki toz emisyonlarını azaltmaya yardımcı oldu. Ana konveyöre aktarma sırasında kargo akışının her iki tarafına bir yüzey aktif madde püskürtmek için özel olarak tasarlanmış bir toz kontrol ünitesini (Dust Control Unit – DCU) kullanan Martin Engineering, Dünya çapında üretim sağlayan lider çimento üreticisi firmaya, yeraltı bant yolu boyunca ve açık depolama sahasında deşarj sırasındaki kaçak tozları tutmaya yardımcı oldu. Sonuçta toz emisyonlarında önemli bir düşüş sağlandı, daha güvenli bir iş yeri oluşturuldu ve yatırımda ölçülebilir bir geri dönüş elde edildi.

Giriş

Çimento şirketi 1903'ten beri sektörde. Yüz yılı aşkın bir süredir şirket operasyonlarını geliştirerek ve artırarak çimento üretim kapasitesini bugün yaklaşık yılda 1,1 milyon ton klinker kapasitesine ulaştırdı.

106 m'lik yeraltı madeni şu anda şirketin Tip I/II ve Tip III Portland çimentosundaki toz karışımını üretmek için gerekli olan hammaddenin %75'ini oluşturan birincil kireçtaşı kaynağını oluşturuyor. Yıllık yaklaşık 1,4 milyon ton kireç taşı sağlayan çıkarılan malzeme, kamyon ve yüksek hızlı konveyörlerle taşınarak yüzeye çıkarılır ve 91.000 ton kapasiteli açık depolama yığırında tutulur. Bundan sonra dört aşamalı ön ısıtıcı/ön kalsinatöre sahip fırına aktarılmaktadır.

Elli tonluk kamyonlar saatte çıkarılan 545 – 590 metrik ton kireç taşını bir darbeli kırıcıyı besleyen yeraltı silosuna döküyor. Kırıcıda bu kayalar 101 mm'den daha küçük parçalara ayrılıyor. Agregada daha sonra 122 m'lik yol için yaklaşık 3,5 m/s hızla hareket eden 1524 mm genişlikte bandı olan 0 nolu konveyöre yükleniyor. Kaya, Konveyör 1 üzerine bir transfer kanalı aracılığıyla tahliye ediliyor ve 400 m uzunluğundaki eğimli bant üzerinde yüzeye doğru hareket ederek 6 m yükseklikten açık depolama yığınının üzerine düşüyor.

Çevre Müdürü "Kabul edilemez toz emisyonları ürettiğini belirlediğimiz iki ana alan yeraltı kırıcı silosu ve malzemenin stok olarak yığıldığı açık sahadaydı" diye açıklıyor.

Abstract

A global leader in conveyor technology has helped mitigate dust emissions at the underground limestone mine of a cement production plant by implementing an innovative transfer point solution. Using a specially-designed dust control unit (DCU) to spray a surfactant onto both sides of the cargo stream during transfer onto the main conveyor, Martin Engineering was able to help Cement Company, suppress fugitive dust both along the underground belt path and during discharge at the outdoor storage yard. The result was a significant reduction in dust emissions, creating a safer workplace and offering a measurable return on investment.

Introduction

Cement plant has been in operation since 1903. Over more than a century, the company has continued to improve and increase operations to reach a current cement production capacity of 1.2 million short tons (≈1.1 mil. tonnes) of clinker annually.

A 350 foot (106 m) underground mine now provides the primary source of limestone, which makes up 75% of the raw material required to produce the meal in the company's Type I/II, and Type III Portland cement. Yielding 1.6 million short tons (≈1.4 million tonnes) of limestone annually, the extracted material is transported via truck and high-speed conveyors in order to move it to the surface, where it is held in a 100,000 ton (≈91,000 tonne) outdoor storage pile, then processed through a four-stage preheater/precalciner dry process cement kiln.

Fifty-ton trucks dump 600-650 t/h (544-589 mt/h) of extracted limestone into an underground hopper that feeds an impact crusher, which reduces the rocks to 4-in. (101 mm) minus. The aggregate is then loaded onto Conveyor 0, a 60-inch (1524 mm) wide belt traveling approximately 700 fpm (3.5 m/s) for 400 feet (122 m). The rock is discharged through a transfer chute onto Conveyor 1, travelling up the 1,300 foot (400 m) inclined belt to the surface and dropping 20 feet (6 m) onto the outdoor storage pile.

As determined by the Environmental Manager the two main areas which were identified as having unacceptable dust emissions were at the underground crusher hopper and outdoors where the material was discharged onto the stockpile.

Çözümler

Orijinal toz kontrol ekipmanı kargo yüzeyini ıslatma amaçlı geleneksel bir yaklaşımla yapılmıştı. Ancak operatörler kireçtaşı tozunun tek başına suyla yeterince kontrol edilmediğini öğrendi. Martin Engineering temsilcileri, Ünitenin yeteneklerinin tam olarak sergilenmesine olanak tanıyan tamamen işlevsel bir Martin® Toz Kontrol Ünitesi (Dust Control Unit – DCU) taşıyan ve bir römorkla sahayı ziyaret etti. Kargo akışının uçtan uca ilerlemesini izleyen teknisyenler, en iyi önlem şeklini belirlediler.

Martin Engineering olarak incelemelerden sonra, her iki yerde de toz kontrolünü optimize eden bir plan geliştirdik ve mümkün olduğunca standart ekipman kullandık.



Resim 1. Toz yönetim sistemi malzemeyi tahliye sırasında üstten ve alttan şartlandırıyor.

Figure 1. The dust management system treats the material from the top and bottom during discharge.

Konveyör 1 tahliyesinde servis verebilmeyi sağlamak amacıyla 6 nozullu, kızaklı bir sistem kuruldu ve boşaltma cebindeki sorunlara çözüm olarak bir manifold sistemi yerleştirildi. Uygulamanın yalnızca ihtiyaç duyulduğunda çalışmasını sağlamak için her iki konumda da malzeme izleme sensörleri kullanıldı.

DCU'daki pompalar, her bir pompa için su ve kimyasalların akışının bağımsız olarak kontrolünü sağlayan değişken frekanslı tahrik (variable frequency drive – VFD) ile çalışıyor. Tescilli Martin MEL-101 kimyasal bağlayıcı katkı maddesi, çalışma koşullarına uyacak şekilde uygun oranda dozlanıyor. Tüm sistem tesisin kontrol sistemi ile entegre ve böylece uzaktan izlenebiliyor.

Yaklaşık 300:1 oranında su:katkı oranına sahip olan MEL-101 suyu ekonomik konsantrasyonlarda kullanarak toz tutmadaki rolünü destekliyor. VFD tahrikli pompa, maliyetleri kontrol altında tutmak için kimyasalları sadece konveyörlerde malzeme tespit edildiğinde kimyasal salacak şekilde düzenliyor.

Silo ağızlarına nozullar yerleştirildi. Böylece toz kontrol ünitesi, şartlandırılmış nemi içe, darbe bölgesine doğru püskürtüyor. Yeni toz kontrol sistemi parçacıkları malzeme akışı içinde tutarak, sağlık ve güvenlik sorunlarını en aza indirmeye, ekipmandaki aşınmayı ve yıpranmayı azaltmaya ve daha iyi bir çalışma ortamı oluşturmaya yardımcı oluyor.

Solutions

The original dust control equipment followed a traditional approach, with a goal of wetting the surface of the cargo. However, operators learned that limestone dust was not being adequately controlled by the water alone. Martin Engineering representatives visited the site with a trailer containing a fully functional Martin® Dust Control Unit (DCU), allowing a full demonstration of the unit's capabilities. Conducting an end-to-end walkthrough of the cargo flow, technicians were able to determine the best course of action.

After inspection, a plan that optimized the dust control at both locations, while using as much common equipment as possible was devised.

A 6-nozzle cradle-mount system was installed to provide serviceability at the Conveyor 1 discharge, and a manifold system was placed to address the issues at the dump pocket. Material monitoring sensors were employed at both locations to ensure application only when needed.

The pumps in the DCU are powered by variable frequency drive (VFD), allowing independent control over the flow of water and chemicals for each pump. The proprietary Martin MEL-101 chemical binder additive is dosed at the proper ratio to suit the operating conditions. The entire system is integrated with the plant's control system, so that it can be monitored remotely.

With an approximate 300:1 water-to-additive ratio, the MEL-101 supports the water's role in providing dust suppression using economically concentrated volumes. To control costs, the VFD-driven pump regulates chemical flow by releasing chemical only when material is detected on the conveyors.

Nozzles were placed at the hopper mouth, so the DCU could spray treated moisture inward toward the impact zone. By keeping the particles within the material flow, the new dust control system helps minimize health and safety issues, reduce wear and tear on equipment and create a better work environment.



Resim 2. Sistemi tesisin PLC'sine entegre etmek operatörlerin kimyasal çıkışı izlemesine ve ayarlamasına yardımcı oluyor.
Figure 2. Integrating the system with the plant's PLC helps operators to monitor and adjust chemical outputs.

Sonuçlar

En uygun kimyasal madde/su oranını elde etmek için ince ayar yapıldıktan ve kargo akışının en iyi şekilde kapsanması için uygun püskürtücü yerleştirilmesinden sonra sistem toz emisyonlarının görsel belirtilerini ortadan kaldırdı, madenin içerideki ve dışındaki hava kalitesini önemli ölçüde artırdı.

Sistemin neredeyse bir lamba anahtarı gibi çalıştığı görülüyor. Toz kontrol ünitesini açar açmaz, artık emisyon noktalarından herhangi birinde toz kalmıyor. Kapattığınızda birkaç dakika içinde toz geri dönüyor.



Resim 3. Monitörler, valfler ve takviyeler erişilebilir kabinlerdedir, bu nedenle sistemin muayenesi ve bakımı kolaydır.
Figure 3. Monitors, valves and boosters are in accessible cabinets, so the system is easy to inspect and maintain.

Results

After some fine-tuning to obtain the optimal chemical-to-water ratio, as well as proper sprayer placement for best coverage of the cargo flow, the system has eliminated most visual signs of dust emissions and has drastically improved air quality in and out of the mine.

As explained by the Product Engineer at Martin Engineering the system almost works like a light switch. When the DCU is turned on the dust is no longer present at either of the emission points. When it is turned off, within a few minutes, the dust returns back.



Figure 4. 0 nolu konveyör çalışır durumda iken, ortam havası temiz ve çalışma alanı ise sakindir.
Figure 4. With Conveyor 0 running in the background, the air is clear and the work area is compliant.

Madende 22 çalışan var. Çimento endüstrisi tozunun topluma ve işçilere maliyeti EPA (Çevre Koruma Kurumu) tarafından toz yönetmeliklerine dayanak olması amacıyla derinlemesine incelenmiştir. Kurulumun maliyeti yaklaşık 50.000 Amerikan Doları, yıllık bakım ve kimyasal madde maliyetleri yılda yaklaşık 35.000 Amerikan Doları civarında. Maliyetlerin 5 yıllık Net Güncel Değeri (Net Present Value – NPV) artı yatırım, toplamda yaklaşık 200.000 Amerikan Doları. EPA (Çevre Koruma Kurumu) raporundaki verilere göre çimento şirketinin madende proaktif olmasının topluma sağladığı fayda yaklaşık 375.000 Amerikan Doları. Dolayısıyla, işçileri ve çevredeki yerleşimleri korumada proaktif olma yönündeki sezgisel karar akıllıca bir tercihti. Şirketin doğrudan avantajları, daha az sağlık ve güvenlik sorunu ve artan ekipman ömrü de dahil olmak üzere birçok açıdan göze çarpıyor. Bazen sadece doğru olanı yapmak bile yeter.

There are 22 employees in the mine. The cost of cement industry dust to society and workers has been studied in depth by the EPA to justify dust regulations [1]. The cost of the installation was about \$50,000 and the annual maintenance and chemical costs are about \$35,000 per year. The 5-year Net Present Value (NPV) of the costs plus the investment is about \$200,000. Using the data from the EPA report, the benefit to society created by the Cement Plant from being proactive in the mine is about \$375,000. So, the intuitive decision to be proactive in protecting the workers and surrounding neighborhoods was a wise choice. There are many ways to look at the direct benefit to the company, including reduced health and safety issues as well as increased equipment life. Sometimes it pays just to do the right thing.

Toplantılar / Fuarlar

Meetings / Fairs

■ Zeynep AYGÜN HAZER
TÇMB, Ankara

TARİH / YER DATE / PLACE	İSİM TITLE	E-POSTA/ WEBSİTESİ ADRESİ E-MAIL/ WEBSITE ADDRESS
26-27 Mart 2019 26-27 March 2019 Aachen, Almanya Aachen, Germany	14 th Global Slag Conference & Exhibition	http://www.globalslag.com/conferences/global-slag/introduction
28-29 Mart 2019 28-29 March 2019 Madrid, İspanya Madrid, Spain	Slag & AshTrade Europe	https://www.gmiforum.com/conferences/slag-and-ash-trade-europe-2019
28-29 Mart 2019 28-29 March 2019 Marakeş, Fas Marrakech, Morocco	11 th Africa CemenTrade Summit	https://www.cmtevents.com/aboutevent.aspx?ev=190311&
29-31 Mart 2019 29-31 March 2019 Anhui, Çin Anhui, China	20 th China International Cement Conference and Exhibition 2019	www.cementtech.org
01-04 Nisan 2019 01-04 April 2019 Hannover, Almanya Hannover, Germany	Hannover Messe 2019	https://www.hannovermesse.de/home
08-14 Nisan 2019 08-14 April 2019 Hannover, Almanya Hannover, Germany	Bauma 2019	https://www.bauma.de/index-2.html
11-12 Nisan 2019 11-12 April 2019 Sao Paulo, Brezilya Sao Paulo, Brazil	Cement Business & Industry Brazil & LatAm 2019	https://www.gmiforum.com/conferences/cement-business-industry-brazil-latam-2014-hmkk
16-19 Nisan 2019 16-19 April 2019 Antalya, Türkiye Antalya, Turkey	Türkiye 26.Uluslararası Madencilik Kongresi ve Sergisi	http://www.imcet.org.tr
28 Nisan-02 Mayıs 2019 28 April- 02 May 2019 Missouri, ABD Missouri, USA	61 st Annual IEEE-IAS/PCA Cement Industry Technical Conference	http://cementconference.org/
20-21 Mayıs 2019 20-21 May 2019 New York, Amerika New York, USA	Intercecm 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
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/

Çimento ve Beton Yayın Özetleri

Cement and Concrete Related Literature Survey

Hazırlayan : **Esra BORAN**
TÇMB Ar-Ge Enstitüsü, Ankara

ÇİMENTO	I.	2. BETON
Çimento Kimyası	1.1.	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 Composites
- Construction and Building Materials
- Journal of Building Engineering
- Journal of Cleaner Production
- Energy Procedia

1. ÇİMENTO

1.1. Çimento Kimyası

1.1.1. Nano-silikanın Kalsiyum Alüminat Çimentosundaki Hidratasyon ve Dönüşüme Etkisi

H.M. Son, S.M. Park, J.G. Jang, H.K. Lee, *Construction and Building Materials*, 2018.

Bu çalışmada, nano-silikanın kalsiyum alüminat çimentosunun (CAC) dönüşümü ve hidratasyonu üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Başlangıç kürlleme sıcaklığından sonra (20°C), malzeme, CAC'ın hidratasyon dönüşümünü hızlandırmak için 60°C'ye maruz bırakılmıştır. Kürlenmenin hemen başlarında, CAC'a eklenen nano-silika C_3AH_6 ve AH_3 formlarını azaltmıştır. 60°C'ye maruz kaldıktan 1 gün sonra, tüm numunelerde basınç dayanımının azaldığı gözlenmiş ve bunun CAH_{10} 'un dönüşümüyle yakından ilişkili olduğu bulunmuştur. 28 gün sonunda tüm malzemelerde bu dönüşüm gözlenmiş ve dayanımların düştüğü görülmüştür. Fakat, nano-silika eklenmesi, yarı kararlı fazların (CAH_{10} ve C_2AH_8) kararlı fazlara (C_3AH_6 ve AH_3) dönüşümünü azaltmıştır. Sonuç olarak, basınç dayanımındaki kayıp, %4 nano-silika ilave edilerek oluşturulan strätlingite (C_2ASH_8) ile azaltılmıştır. CAC içerisine nano-silika ilave edilmesi, yarı kararlı hidratların dönüşümünü azaltmasının yanı sıra strätlingite oluşturarak CAC'ın uzun vadeli dayanımını koruyarak yapısal bütünlük konusunda etkili olmuştur.

Anahtar Sözcükler: kalsiyum alüminat çimentosu, nano-silika, dönüşüm, hidratasyon, yarı-kararlı faz



1.1.2. Hekzavalent Krom Varlığında Kalsiyum Alüminat Çimentosu (CAC) Davranışı

R.C. Ivanov, C. Angulski da Luz, H.E. Zorel Jr., J.I. Pereira Filho

Krom sayısız proseste bulunabilmektedir. Kromun, özellikle hekzavalent krom formu, sularda ve toprakta tehlikeli yayılımı çevre kirliliği riskini artırmaktadır. Bu çalışmada potasyum dikromat ($K_2Cr_2O_7$) olarak, Cr^{+6} varlığında kalsiyum alüminat çimentosu (CAC) davranışı incelenmektedir. Cr^{+6} 'nın immobilizasyonunda CAC'ın etkinliği leaching testi ile incelenmiştir. Cr^{+6} varlığında CAC'ın hidratasyon ısı, hidratasyon ürünleri ve basınç dayanımı da incelenmiştir. Sonuçlar, Cr^{+6} varlığının, susuz faz tüketiminin (kalsiyum alüminat) inhibisyonu ile ilgili reaksiyon oranını kuvvetle azalttığını göstermiştir. Bununla birlikte, leaching testleri, Cr^{+6} immobilizasyonunda (>% 90) CAC'ın Portland çimentosuna göre daha iyi olduğunu göstermiştir. CAC, ayrıca hem hekzavalent krom tutma kapasitesini hem de indirgenmesinde rol almıştır.

Anahtar Sözcükler: kalsiyum alüminat çimentosu, krom, leaching

1.2. Katkılar

1.2.1. Cüruf Katkılı Portland Çimentosunun Kimyasal Aktivasyonu

Ali Allahverdi, Afsaneh Malekia, Mostafa Mahinroostaa, Journal of Building Engineering, 2018.

Kimyasal aktivasyon, cürufaların hidrolik özelliklerini geliştirmek için kullanılan en popüler metotlardan bir tanesi olarak düşünülmektedir. Bu çalışma yüksek fırın cüruf katkı Portland çimentolarının kimyasal aktivasyonunu sunmaktadır. Bu amaçla, Triizopropanolamin (TIPA) ve Trietonolamin (TEA) dahil olmak üzere birkaç farklı kimyasal aktivatör ve iki farklı kalite geliştirici kullanılmıştır. Başlangıçta, ilk karışımlar farklı oranlarda Portland çimentosu, çözünmeyen sülfat bazlı kimyasal aktivatörler kullanılarak hazırlanmıştır. Optimum karışım 28-60 günlük basınç dayanımları sonuçlarına göre seçilmiştir. Bu sonuçlara göre, optimum karışım; %48 portland çimentosu, %43 cüruf ve %9 çözünmeyen kimyasal aktivatör içermektedir. Sonraki aşamalarda, TIPA ve TEA'nın farklı dozajları dayanımı artırması için optimum karışıma eklenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, % 0,04'lük TEA'nın eklenmesi neticesinde hem 28 hem de 60 günlük basınç dayanımlarında %8 artış sağlanmıştır. Basınç dayanımını daha artırmak için,

klorda çözünen kimyasal aktivatör karışıma eklenmiştir. Sonuçlar, klor aktivatörlerinin tek başına kullanımları veya TEA ile birlikte kullanımlarında kalite geliştirici olarak basınç dayanımlarında daha fazla artış olmadığını göstermektedir. Buna rağmen, elde edilen sonuçlar klor çözücü kimyasal aktivatörlerinin bir dizi hızlandırıcı davranışları olduğunu göstermiştir. Taramalı elektron mikroskobu ve XRD ile yapılan çalışmalarda aktive edilmiş karışımların 60 günlük kürlenmiş sertleşmiş pastalarında mikroyapının Portlandit kristaline gömülmüş amorf matriksten oluştuğunu göstermiştir. Fourier dönüşümlü infrared spektroskopisi uygulaması, malzemenin ana bağlayıcı bileşeni olan kalsiyum silikat hidratların varlığını kanıtlamıştır.

Anahtar Sözcükler: katkı çimento, yüksek fırın cürufu, kimyasal aktivasyon, kalite geliştirici

1.3. Proses

1.3.1. Alternatif Bir Yakıt Olarak Aktif Karbon. Karbon Külünün Çimento Klinkerleşmesine Etkisi

Nuria Husillos Rodríguez, Sagrario Martínez-Ramírez, María Teresa Blanco-Varela, Journal of Cleaner Production, 2016.

Harcanan aktif karbon, içme suyu tesislerinin bir yan ürünüdür. Bu çalışmada, portland klinker fırınlarında alternatif yakıt olarak atıkların, petrol koku ile ikamesinin fizibilitesi araştırılmıştır. Bu çalışma alternatif yakıtın bileşimini, kalorifik değerini, külünü ve ağır metal içeriğinin belirlenmesini içermektedir. Harcanan aktif karbon ateşlemesinin ürettiği kül, klinker üzerinde, klinkerleşme veya elde edilen klinkerin özellikleri üzerindeki olası etkisi de tespit edilmiştir. Harcanan aktif karbon, petrol koktan (geleneksel çimento fırın yakıtlarından biri) % 18 daha düşük kalorifik değere sahip olmasına rağmen, öngörülen amaca uygun bulunmuştur. Aktif karbonun içeriği (ağırlıkça %10) kok içerisindeki külden yüksektir. Aktif karbon külü, önemli oranda anhidrit ve kuvars, hematit ve ojit içerir, fakat esas olarak amorf yapıdan oluşur (ağırlıkça %59). Bu külün klinker fazlar üzerindeki etkisi, kil yerine kullanılan farin klinkerleştirilerek incelenmiştir. Bu farin mineralojisi ve kompozisyonu anlamında benzerlik gösterdiği endüstriyel ürünlere kıyasla daha yüksek pişme göstermiştir. Küldeki sülfat varlığı klinkerdeki alit kristalinin büyümesini tetiklemiştir. Klinkerleşme süresince eser elementlerin kaybı da çalışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: harcanmış aktif karbon, atık yönetimi, çimento, klinker, SEM/EDX

1.3.2. LEILAC: Çimento ve Kireç Endüstrisi için Düşük Maliyetli CO₂ Yakalama

Thomas P.Hillsa, Mark Sceats, Daniel Rennie, Paul Fennella, Energy, Procedia, 2017

LEILAC projesi, çimento ve kireç endüstrilerine devrim niteliğinde bir karbon yakalama teknolojisi uygulamasıdır. Bu proje, kireçtaşının kalsinasyonundan, enerji maliyeti ve ekstra sermaye maliyeti olmaksızın (sıkıştırma dışında) CO₂'nin yakalanmasını sağlamayı amaçlar. 21 milyon Euro fonlu Ufuk2020 Programında yer alan LEILAC 5 yıl boyunca bir konsorsiyum tarafından geliştirilecektir. 240 t/g kapasiteli pilot tesis Belçika, Lixhe'de inşaa edilecektir. Fabrikanın CO₂ emisyonlarının %95'i yakalanabilecek olup (fabrikanın direkt toplam CO₂ emisyonu %60 civarında), devam eden Ar-Ge aktiviteleri belirsizlik ve riskleri azaltacaktır.

Anahtar Sözcükler: karbon yakalama, çimento, kireç, direkt ayırma, endüstriyel yakalama

2. BETON

2.1. Mekanik Özellikler

2.1.1 Harçlarda Alkali Silika Reaksiyonunu Azaltmak İçin Kalsiyum Sülföalüminat Çimentosu Kullanılması

J. Kleib, G. Aouad, G. Louis, M. Zakhour, M. Boulos, A. Rousselet, D. Bulteel, Construction and Building Materials, 2018

Betonda alkali silika reaksiyonunun azaltılması düşük alkalili çimento veya çimento benzeri malzeme kullanılarak yapılan birçok çalışmanın ilgi odağı olmuştur. Bu çalışmada, kalsiyum sülföalüminat çimentosu düşük alkali içeriği ve düşük pH'da karakterize edilerek bu amaca ulaşmak için kullanılmıştır.

Çalışmanın temel amacı sülföalüminat çimento pastasının bileşiminin, Portland çimentosu ile karşılaştırıldığında alkali silika reaksiyonunu azaltıp azaltamayacağını doğrulamaktır. Fransa'nın kuzeyinden gelen reaktif flint agregası, iki tip çimento ile alkali silika reaksiyonunu başlatmak için kullanılmıştır: Portland çimentosu CEM I 52.5 N-HOLCIM ve kalsiyum sülföalüminat çimentosu Alpenat-Vicat. Alkaliler NaOH ve NaCl olarak harç karışım çözeltisine eklenerek altı adet harç elde edilmiştir. İki referans- portland ve sülföalüminat çimento-fazla miktarda alkali eklemeyen, diğer dört harç NaOH ve NaCl ile hazırlanmıştır.

Sonuçlara bakıldığında, referans harçları için 140 günlük test süresince genleşme/değişiklik olmadığı tespit edilmiştir. Portland çimentosu harcı için, iki farklı kaynaktan gelen aynı alkali içeriğine sahip (NaOH ve NaCl), neredeyse aynı genleşme tespit edilmiştir. Genleşme ölçümleri, kalsiyum sülföalüminat çimentosu, harçlarda alkali silika reaksiyonunu portland çimento harcına göre 7 kat azaltabileceğini göstermiştir. Bu sonuç, alkali silika reaksiyonu nedeniyle, sülföalüminat esaslı harçlarda portland esaslı harçlardaki değişikliklerden çok daha az olduğu mikroyapı gözlemleriyle doğrulanmıştır.

Anahtar Sözcükler: kalsiyum sülföalüminat çimentosu, alkali silika reaksiyonu, dayanıklılık, beton

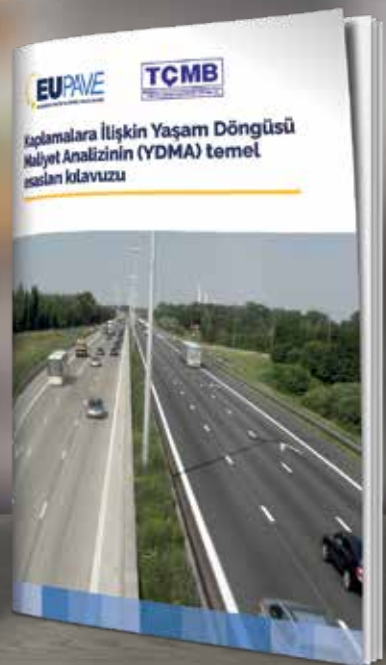
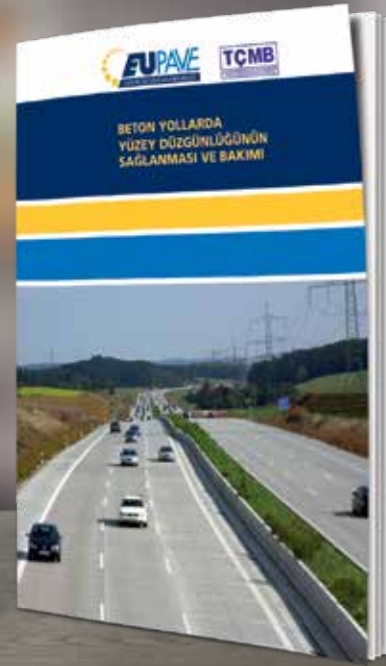
2.2. Katkıları

2.2.1. Atık Yapı Malzemelerinden Üretilen Polimer Betonun Özellikleri

Dr. Awham M. Hameed, Mohammad T. Hamza, Energy, Procedia, 2019

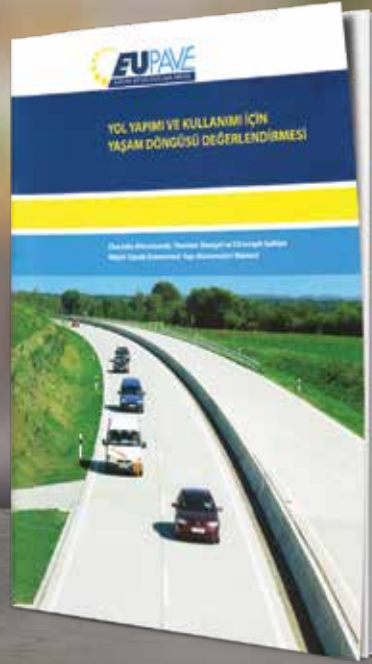
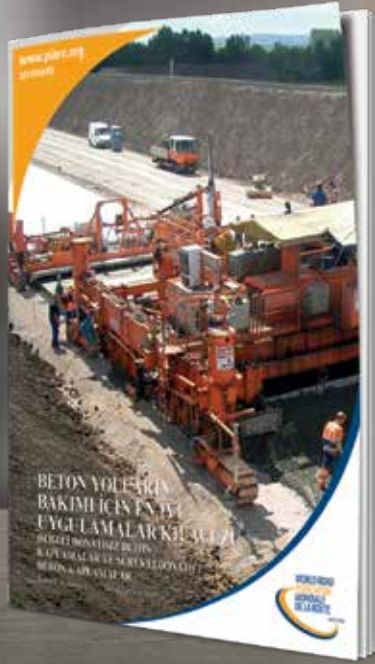
Doğal kaynakların tükenmesinin dünyanın geleceği açısından risk teşkil etmesi sebebiyle, kullanışlı malzemeler üretmek için malzemelerin geri dönüşümü bilimsel araştırmalar günümüzde oldukça önemli bir konudur. Araştırmacının amacı, yüksek mekanik ve fiziksel özelliğe sahip Polimerik beton (PC) üretmektir. PC, yıkım ve yapım malzemelerinden oluşan agregası atıkları kullanılarak hazırlanmıştır. Bu malzeme çimento betonu ile kıyaslandığında daha düşük maliyete sahiptir. Bu tip inşaat ve yıkım atıkları doğal ve nehir kumlarının agregası yerine ikamesi (çimento/beton molozu, seramik ve bina atıkları vs.) olarak kullanılmıştır. Ayrıca doymamış polyester reçine çimento ikamesinde kullanılmıştır. Reçinelerin ağırlıkça yüzdesi polimerik betonun üretilmesi için %20, 25 ve 30 aralığında değiştirilmiştir. Yoğunluk gibi fiziksel test ve basınç dayanımı, eğilme dayanımı, gerilme mukavemeti ve Schmidt çekici gibi mekanik testler gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, hazırlanan tüm harçların mekanik özelliklerinin, ilave edilen polimerin ağırlık yüzdesinin artırılması ile arttığını ve yoğunluğu azalttığını göstermiştir. Bu tip bir polimer harcının prekast gibi farklı uygulamalarda kullanılmasının teşvik edildiği belirtilmiştir.

Anahtar Sözcükler: polimerik beton, polyester, geri dönüşüm, atık, yıkım, inşaat



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

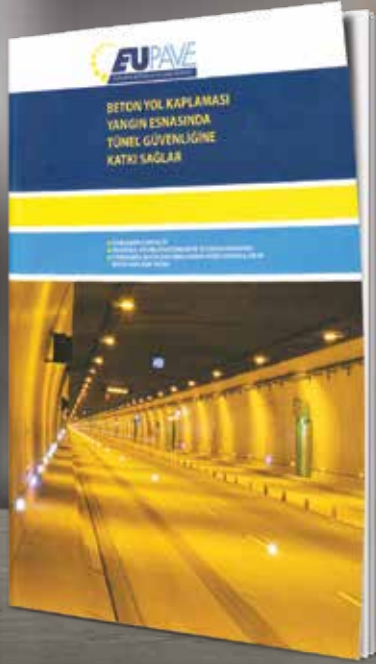


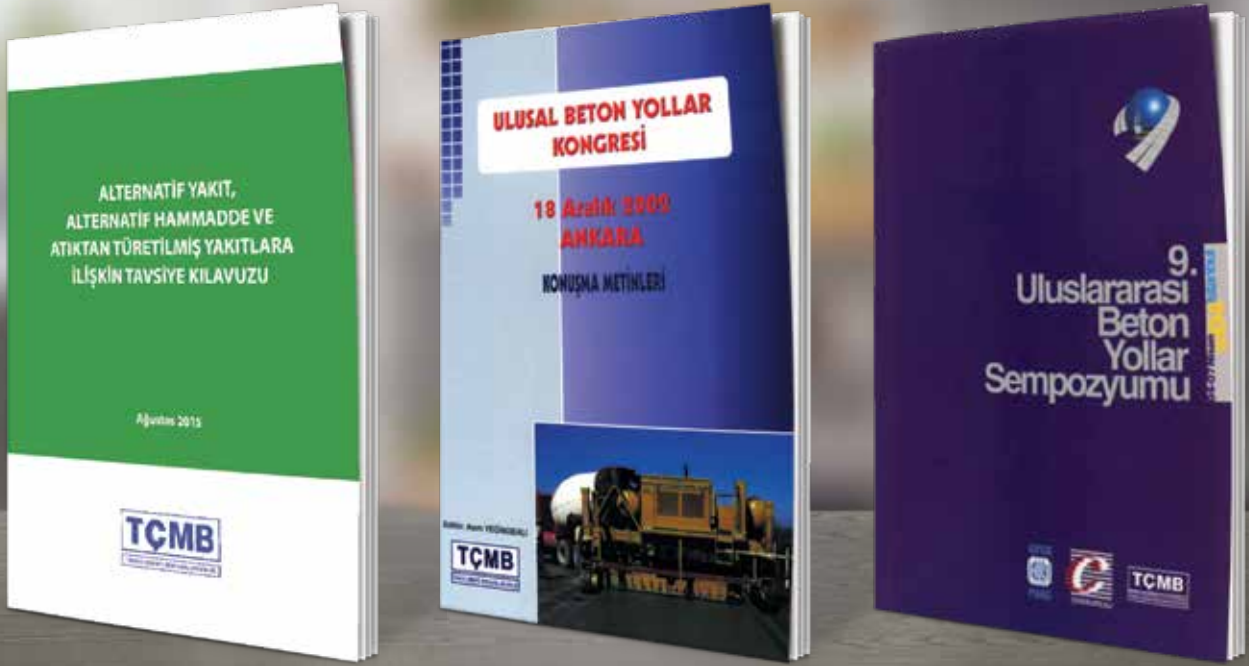




TÇMB Yayınları, Birlik Adresinden Temin Edilebilir.
Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi Cyberpark 1605.Cad. Dilek Binası 06800-Bilkent/ANKARA Tel: (0312) 444 50 57 (Pbx)

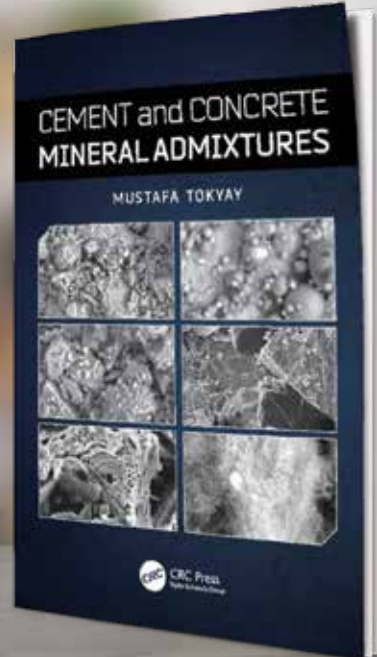






TCMB Yayınları, Birlik Adresinden Temin Edilebilir.
Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi Cyberpark 1605.Cad. Dilek Binası 06800-Bilkent/ANKARA Tel: (0312) 444 50 57 (Pbx)





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



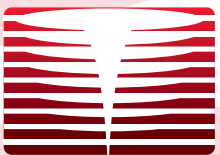
ÇÖZÜM ORTAĞINIZ KÖRFEZ DÖKÜM

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



Martin, Walk the Belt™ konveyör yürüme programı konveyör bantlarınızın tahrik tamburundan kuyruk tamburuna kadar güvenli, verimli ve mevzuata uygun çalışmasını sağlayacak yolları tespit etmek için kapsamlı bir incelemeyi ücretsiz sağlıyor.



Eğitimli uzmanlarımız, konveyör bantlarınızı, malzeme taşıma sisteminizi, kayıtlı verilerinizi inceleyerek sisteminizin genel durumunu özetleyen ayrıntılı bir rapor sunuyor.

Problem Solved™
GUARANTEED!

Walk The Belt™ rapor başlıkları:

- Bakım ihtiyacı
- Potansiyel ekipman arızaları
- Güvenlik tehlikeleri
- Uzun dönem sistem geliştirme fırsatları
- Tecrübe edilmiş bilgilerle öncelikli ihtiyaçların belirlenmesi ve yanlış yatırım riskinin ortadan kaldırılması

Avantajlar:

- Güvenliği arttırmak
- Konveyör sisteminin maksimum verimlilikte çalışır halde tutmak
- Aniden çıkan arızaları engelleyerek zaman ve maliyet tasarrufu sağlamak
- Etkili bakım ile işletme maliyetlerini düşürmek



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



© ABD ve diğer ülkelerde Martin Engineering şirketinin tescilli markasıdır.
© Martin Engineering 2018. Ek bilgiler <http://martin-eng.com.tr/pageticari-markalar> web sitesinden elde edilebilir.