

ÇİMENTO ve BETON DÜNYASI

Cement And Concrete World

Yıl / Vol : 25 Sayı / No : 145 TÇMB Yayın Organı / Journal of TÇMB Mayıs Haziran / May June 2020 Ücretsizdir / Free • ISSN 1301-0859

Pandemi Döneminde **Etkinlik ve Eğitimlerimizi**
Dijital Platforma Taşıdık

We Shifted **Our Activities & Trainings** to the
Digital Platform in Pandemic Period

TÇMB

TÜRKİYE ÇİMENTO MÜSTAHSİLLERİ BİRLİĞİ



Çimentoyu

Avantaja Çevirin

OPTEVA™ HE

Yüksek erken dayanım için kalite geliştiricileri.

OPTEVA™ HE

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

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

Stabilite Ekleyin,

Su Değil

TAVERO™ VM

Dik değirmenler (VRM) için öğütme yardımcıları.

TAVERO™ VM

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

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

GCP Applied Technologies Hakkında.

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

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

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

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

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

Layher® 

Daha Fazla Olanak. İskele Sistemi.



ALTERNATIVE FUEL OPTIONS? TIME TO RAISE YOUR EXPECTATIONS.

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

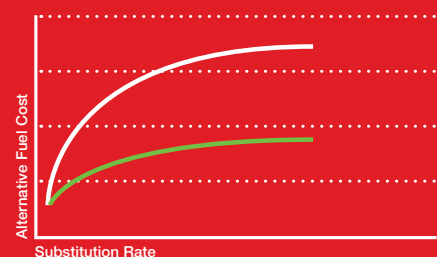
The PYROROTOR® constantly revolves fuel with sufficient retention time to guarantee a complete burn-out. This let's you use the coarsest waste-derived materials, without any pre-processing, to produce energy.

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

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

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

— Conventional AF Solutions
— KHD's PYROROTOR®



get more out of your plant

KHD | HUMBOLDT
WEDAG

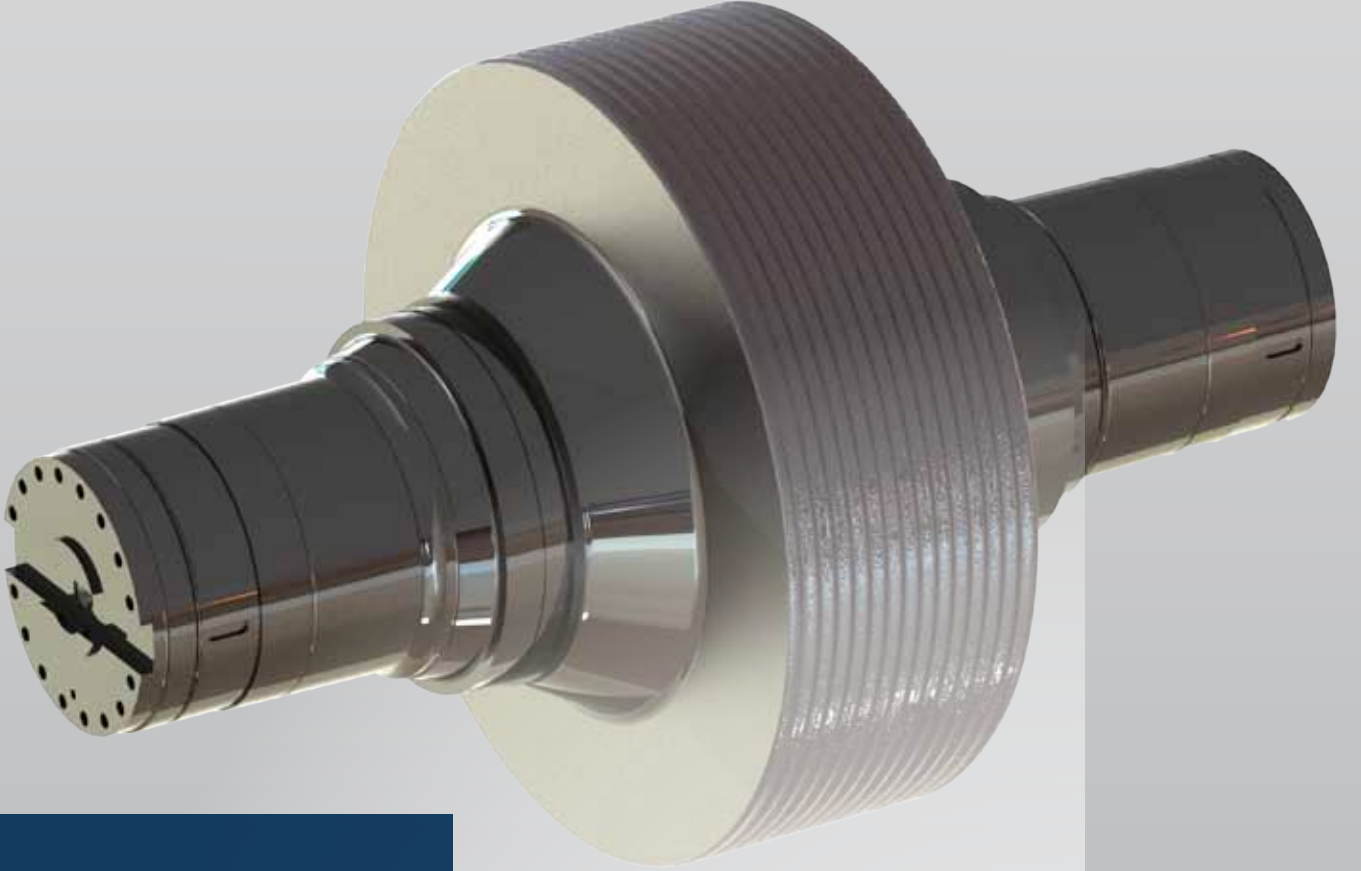
OUR SOLUTIONS HELP YOU CREATE

THE WORLD'S BEST CANVAS



TRIBOMAX®

aşınma yüzeyi



Faydaları

- Profil kaynağı yok
- Bakım yok
- Yüksek aşınma direnci
- Yüksek yüzey tokluğu
- Maliyet verimliliği
- Arıza riskini azaltma

FLSmidth TRIBOMAX, hidrolik roller preslerde aşınmaya karşı dayanıklı, vals ömründe büyük ölçüde bir iyileşme sağlayan özel patentli bir aşınma yüzeyi çözümüdür.

Klinker, cüruf ve ham madde öğütmeleri için ideal olmakla birlikte 40.000 saate kadar çalışma garantisi verilebilmektedir.

Tel: +90 216 504 66 39 /
+90 216 504 68 51
Eposta: TR-info@flsmidth.com
flsmidth.com

WE DISCOVER POTENTIAL

FLSMIDTH

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.PE./VM	Katkılı Çimento	• •	• • •	• • •		• • •
MA.PE./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



YAPIŞTIRICILAR • MASTİKLER • İNŞAAT KİMYASALLARI





*Türkiye'nin en büyük toprak sanayi işletmeleri,
CycloJet® Toz Toplama Ünitelerini tercih ediyor...*



Kullanılan Alanları

Hammadde Hazırlama Tesisleri,
Kırma ve Eleme Tesisleri,
Konveyör Bantlar,
Paketleme Tesisleri,
Dozajlama Tesisleri,
Bigbag Dolum ve Boşaltma Tesisleri,
Trafo ve Kompräsör Dairelerinin
(Filtrelenmiş) Havalandırması



"Hem Siklon, Hem Jet Pulse Filtre"

YENİ NESİL HİBRİT TOZ TOPLAMA ÜNİTELERİ

www.aselteknik.com.tr / aselendustriyel



KALİTE VE ÇEVRE KURULU

COUNCIL FOR QUALITY
AND ENVIRONMENT

yapı sektöründe
Güven C E



Avrupa Birliği tarafından onaylanan
Kalite ve Çevre Kurulu,

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



editörden from the editor

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



Değerli okurlar,

İlk yarısını pandeminin etkileriyle geride bıraktığımız 2020 yılında, TÇMB olarak sanal ortamda eğitim ve bilgilendirme çalışmalarımıza devam ediyoruz. Bu kapsamda düzenlenen Vizyon Sohbetleri ile sektörü farklı konu ve konuklarla buluşturduk. Bu etkinliğimizin yanısıra, üretim simülasyonundan, otomasyon ve dijitalizasyona, hazır betondan enerji meslektaşları toplantılarına kadar birçok farklı eğitim programımızı sanal ortama taşıdık. Eğitim birimizce düzenlenen bu etkinliklerin yanısıra Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu faaliyetleri kapsamında Giresun Üniversitesi ile Tunceli Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü öğrencilerine Beton ve Beton Bileşenleri Eğitim Semineri de yine çevrimiçi olarak diğer Birlik temsilcilerinin de katılımıyla geçtiğimiz aylarda düzenlendi.

Bu sayımızda da yine yoğunlukla Covid-19 salgınının sektöre etkilerini işliyoruz. TÇMB Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka'nın Bloomberg HT ve Ekotürk TV yayınlarında bahsettiği üzere çimento üreticileri bu süreçte ihracata ağırlık verdi. Dr. Saka, sektörün uluslararası rekabette kazandığı bu ivmeyi koruyarak ülkemize döviz girdisi ve istihdam güvencesi sağlamaya devam etmesi için ekonomik önlemlerle desteklenmesinin önemli olduğunu vurguladı.

Sektörün ekonomik değerlendirmesini yaptığımız bölümde ise uzmanlarımızın derlediği dört farklı yazıda bu salgın sürecinin genel anlamda Ülkemiz, Avrupa ve Dünya ekonomisi ile çimento sektörünü nasıl etkileyeceğine ilişkin değerlendirme yazılarını bulacaksınız. Çevreden haberler bölümünde yer alan yazılardan birinde TÜİK tarafından yayımlanan çevre istatistiklerinden sektörü ilgilendiren kısmı özetlenmiş, diğerinde ise CEMBUREAU tarafından yayımlanan karbonsuzluk yol haritasına değinilmiştir. Ar-Ge Enstitümüzden haberler bölümümüzde ise seyahat kısıtlamaları nedeniyle ara verilen kalibrasyon hizmetlerinin yeniden başladığını ve katılım sağladığımız MOF4AIR projesine dair kısa bir bilgilendirme özeti bulacaksınız.

Elbette üye fabrikalarımızın tanıtımına devam ediyoruz ve bu sayıda tanıttığımız fabrikamız, 1974 yılında çimento üretimine başlayan OYAK Çimento Ünye Fabrikası.

Bu sayımızdaki Araştırma-Geliştirme Bölümümüzde, "Makro Sentetik Fiber Donatıların Saha Betonlarında Kullanımı" başlıklı teknik notu bulacaksınız. Ayrıca, CEMBUREAU'dan notlar bölümünde "Döngüsel Ekonomi Beton Sektörü İçin Bir Fırsat" başlıklı yazıyı ve bunları biliyor musunuz bölümümüzde ise Ar-Ge Enstitümüz tarafından hazırlanan "Karbon, Karbon Yakalama ve Ayırıştırma Teknikleri" konulu bir bilgilendirme yazısını bulacaksınız. Sektörün önündeki güncel konuları içeren bu yazıların ilginizi çekeceğini umuyorum.

Bir sonraki sayımızda görüşmek dileğiyle sağlıklı kalın...

Dear readers

In 2020, the first half of which was left behind with the effects of the pandemic, as TÇMB, we continue our training and information activities. Within that context, we organized the so-called Vision Talks webinar events, to bring the industry together with different subjects and guests. In addition to this activity, we have carried our various training programs to the virtual environment, ranging from production simulation to automation and digitization, and from ready mixed concrete to energy colleagues meetings. Moreover, in the past months our training unit organized the Concrete and Concrete Ingredients online seminars for Giresun University and Tunceli University Civil Engineering Department students, with the participation of other union representatives of the Federation of Construction Products Producers.

In this issue, we continue to cover the effects of the Covid-19 pandemic on our industry. As TÇMB Chairman of Board of Directors Dr. Tamer Saka mentioned during his Bloomberg HT and Ekotürk TV interviews, the cement producers focused on exports in this period. Dr. Saka emphasized that it is important to support the cement sector with economic measures in order for them to continue providing foreign currency input and employment security to our country while maintaining this momentum gained by the industry in international competition.

In the section where we asses an economic evaluation of the sector, our experts compiled four reports in which you will find the evaluation of how this epidemic process will affect the economy of our country, Europe and the world as well as the cement sector. In the environmental news section, there are two articles. The first one summarizes part of the environmental statistics published by TURKSTAT, and the other mentions the carbon neutrality roadmap published by CEMBUREAU. In our news section from our R&D Institute, you will see the news about the start of the calibration services that have been interrupted due to travel restrictions, and find a brief summary of the MOF4AIR project that we have participated in.

As usual, we continue to promote our member plants and in this issue we introduce Oyak Cement Ünye Plant, which started its production in 1974.

At our Research and Development section, you will find the technical note entitled "Use of Macro Synthetic Fiber Reinforcement in Concrete Slabs on Ground". In the sections that we started in the past two months; you will find the article entitled "Circular Economy - The Role of the Concrete Sector" in the notes from CEMBUREAU section, and in our section called "Do you know this?"; you can learn what carbon, carbon capture and separation techniques are, as prepared by our R&D Institute.

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

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

HABERLER NEWS

14

TÇMB Vizyon Sohbetleri
TÇMB Vision Talks

TÇMB Yönetim Kurulu Başkanı
Dr. Tamer Saka Bloomberg HT TV ve
Ekotürk TV'ye Canlı Yayın Konuğu Oldu
*Hosted Chairman of the TÇMB Board of
Directors Dr. Tamer Saka as On-Air Guest*

SEKTÖRDEN EKONOMİK HABERLER ECONOMIC NEWS FROM THE SECTOR

28

Koronavirüs Salgınından Sonrası
Nasıl bir Dünya ve Türkiye?
*What is the World and Turkey Going to be
Like After the Coronavirus Outbreak?*

COVID-19 Küresel Ekonomiye,
2. Dünya Savaşı'ndan Beri Görülen En Kötü
Resesyona Yönlendirecek
*COVID-19 to Plunge Global Economy into
Worst Recession since World War II*

ÇEVREDEN HABERLER ENVIRONMENTAL NEWS

39

İstatistiklerle Çevre, 2018
The Environment With Statistics, 2018

CEMBUREAU'nun Karbonsuzluk Yol
Haritası Yayınlandı
*CEMBUREAU's Carbon Neutrality Roadmap
was Published*

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

44

Kalibrasyon Hizmeti Yeniden Başladı
Calibration Service Restarted

KKDİK ve SEA Toplantıları Gerçekleştirildi
RRAPRC and SEA Meetings Held

ÇİMENTO FABRİKALARI CEMENT FACTORIES

46



Oyak Çimento - Ünye Fabrikası
Oyak Cement - Ünye Plant

ÇİMENTO SEKTÖR HABERLERİ NEWS FROM CEMENT SECTOR

52

OYAK'ın 5 Çimento Şirketi Birleşti
OYAK's Five Cement Companies Merged

TEKNİK NOT TECHNICAL NOTE

58

Makro Sentetik Fiber Donatıların Saha
Betonlarında Kullanımı
*Use of Macro Synthetic Fiber Reinforcement in Concrete
Slabs on Ground*

YAYIN TARAMA LITERATURE SURVEY

67

Çimento ve Beton Yayın Özetleri
Cement and Concrete Related Literature Survey

CEMBUREAU'DAN NOTLAR CEMBUREAU NOTES

70

Döngüsel Ekonomi
Beton Sektörü İçin Bir Fırsat
Circular Economy - The Role of the Concrete Sector

BUNLARI BİLİYOR MUSUNUZ ? DO YOU KNOW THESE ?

75

Karbon, Karbon Yakalama ve Ayırıştırma
Teknikleri
Carbon, Carbon Capture and Separation Techniques

TOPLANTILAR MEETINGS

81

YAYINLAR PUBLICATIONS

82



Genel Yayın Müdürü ve Sahibi (TÇMB Adına)
Owner (On behalf of TÇMB)
Dr. Tamer Saka

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

Yardımcı Editör Associate Editor
Sabit USLU

Haberler News
Ceren ALKAN

Yayın Kurulu Editorial Board
Sabit USLU
Canan Derinöz 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
Pelin GÜNALAY

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

Kapak Cover
Pandemi Döneminde Etkinlik ve Eğitimlerimizi
Dijital Platforma Taşıdık
We Shifted Our Activities & Trainings to the Digital Platform in Pandemic Period

Basım Tarihi Date of Publication
Temmuz July 2020



TCMB

vizyon sohbetleri



Katılımınız için teşekkür ederiz
Thank you for your participation

TÇMB Vizyon Sohbetleri

TÇMB Vision Talks

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği Vizyon Sohbetleri kapsamında pandemi sürecinde bugüne kadar 6 başlıkla sektörü webinarlarda buluşturdu. Yoğun ilgi gören Vizyon Sohbetleri birbirinden farklı konu ve konuklarıyla çimento sektör çalışanlarını biraraya getirdi.

Pandemi sürecinde uzaktan çalışma sistemine geçilmesiyle TÇMB olarak webinar serisine başlandı. İlki Nisan ayında "Hiçbir Şey Eskisi Gibi Olmayacak" konusunda düzenlenen ve Prof. Dr. Murat Bilgili'nin konuk olduğu webinar serisinde ikinci konuk Mc Kinsey firması oldu. "COVID-19'un Global Ekonomiye ve Çimento Sektörüne Etkisi" başlığında düzenlenen webinarla pandemi sürecinin sektöre etkileri, güncel ekonomik durum ve gelecek senaryoları paylaşıldı.

Vizyon sohbetleri kapsamında bir diğer konuk ise Gani Müjde oldu. Bu süreçte toplum olarak mizaha daha çok ihtiyaç duyduğumuz gerekçesiyle yola çıkılarak "Gülmesini Bilmeyen Dükkan Açmasın" konu başlığında Gani Müjde gündem dışı ve hayata dair konuları mizahi yönüyle değerlendirdi ve katılımcıların gündemden bir nebze olsun uzaklaşarak eğlenceli vakit geçirmelerini sağladı.

Yine Mayıs ayında TÇMB Vizyon sohbetleri bu kez Serdar Kuzuloğlu ile "Korona Virüs Sonrası Dünya" başlığında sektörü bir araya getirdi. Pandemi sonrası dönemde şirket yapılanmaları, sektörlerin durumu, pazar trendlerindeki farklılaşmalar gibi konularda sunum yapan Kuzuloğlu, önümüzdeki süreçte değişecek müşteri alışkanlıklarına da ayrıca değindi.

Çocuk kitabı yazar ve çizeri Gül Çetin moderatörlüğünde 5 Haziran Dünya Çevre Günü için özel olarak çalışan çocuklarıyla "Çocuklarla Geri Dönüşen Sanat" başlıklı webinarla bir araya gelindi. Çevre Günü temasıyla atık eşyalardan figürler tasarlayan çocuklar, aynı zamanda moderatör tarafından hazırlanan çevre temalı sorulara yanıtlar verdiler.

TÇMB Vizyon Sohbetlerinin son oturumu 30 Haziran'da "COVID-19 Etkisinde Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sisteminde 4. Faza Geçiş" başlığında düzenlendi. Boston Consulting Group tarafından yapılan sunumda güncel COVID vaka sayıları ve pandeminin ETS faz 4 konusuna etkileri katılımcılarla paylaşıldı.

Turkish Cement Manufacturers' Association has brought together the sector representatives within the scope of its Vision Talks, in webinars under five headings so far in the process of the pandemic. The Vision Talks that are welcomed with intense interests are bringing together the employees of the cement sector, with its various topics and guests.

TÇMB launched a series of webinars upon the start of distance working in the process of the pandemic. In the series of webinars, the first of which was held under the theme of "Nothing will be as before" in April and which hosted Prof. Dr. Murat Bilgili, the second guest became Mc Kinsey firm. In the webinar held under the title of "Impact of COVID-19 on the Global Economy and the Cement Sector," the impact of the process of the pandemic on the sector, current economic status, and future scenarios were shared.

Gani Müjde became another guest within the scope of the Vision Talks. With the topic of "The one who does not know how to laugh must not open a store" determined in consideration of the fact that as the society, we need humor more and more in this process, Gani Müjde assessed the issues that are out of the agenda and that concern life and ensured that the attendees distanced themselves from the agenda a little bit and spent enjoyable time.

Also in May, the TÇMB Vision Talks brought together Serdar Kuzuloğlu and the sector this time under the heading of "The World after Coronavirus." Making a presentation on company structuring following the pandemic, state of sectors, and differentiations in the market trends, Kuzuloğlu also mentioned the customer habits that will change in the forthcoming period.

Children of employees convened in a webinar titled "Art that recycles with Children," specifically for June 5 World Environment Day, under the moderation of Gül Çetin, writer of children's books and artist. The children who designed figures from waste articles under the theme of Environment Day also responded to the questions prepared by the moderator with the theme of environment.

The last session of TÇMB Vision Talks was held on June 30 under the title "Transition to the 4th Phase in the European Union Emission Trading System under the effect of COVID-19".

TÇMB Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka Bloomberg HT TV ve Ekotürk TV'ye Canlı Yayın Konuğu Oldu

*Hosted Chairman of the TÇMB Board of Directors
Dr. Tamer Saka as On-Air Guest*

TÇMB Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka, 7 Mayıs 2020 tarihinde Ekotürk TV'de Murat Tufan'ın sunduğu "Yatırım Dünyası" programına konuk oldu. Dr. Tamer Saka ayrıca 10 Haziran 2020'de Hande BERKTAN'ın sunduğu "İş Dünyası" programına konuk oldu.

Katıldığı programlarda Türk çimento sektörü değerlendirmesinde bulunan Saka, son dönemde çimento sektörünün Dünya'da ikinci ihracatçısı konumunda olduğunu ve bu performansın devam etmesi durumunda ihracatta dünya lideri konumuna yükseleceğimizi ifade etti.

Dr. Tamer Saka, Chairman of the TÇMB Board of Directors, was hosted by a program called "Yatırım Dünyası" [World of Investment] presented by Murat Tufan on Ekotürk TV on May 7th, 2020. In addition, Dr. Tamer Saka was hosted by a program called "İş Dünyası" [Business World] presented by Hande Berkatan on Bloomberg HT TV on June 10th, 2020.

Assessing the Turkish cement sector in the programs he attended, Saka stated that the cement sector has recently been the world's second exporter and that we will rise to the position of world leader if such performance keeps on.

Çimento Sektörü İhracattaki %33'lük Artışı Korumak İçin Destek Bekliyor

Cement Sector Expects Support to Maintain the 33% Increase in Exports

Türk çimento sektörünün uluslararası temsilcisi Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) 2020 yılının ilk 5 ayında çimento ihracatının %33 artarak 13 milyon tona, ihracat gelirinin ise %16,7 artışla 447 milyon dolara çıktığını açıkladı. 2020 yılı Ocak-Mart döneminde bir önceki yılın dönemine göre üretimde %10,4; iç satışlarda %0,6'lık artış kaydedildi.

İhracatta planların üzerinde görülen artışın uluslararası rekabette umut verici olduğunu belirten TÇMB Başkanı Dr. Tamer Saka, "Sektörün uluslararası rekabette kazandığı ivmeyi koruyarak ülkemize döviz girdisi ve istihdam güvencesi sağlamaya devam etmesi için ekonomik önlemlerle desteklenmesi önemli" dedi.

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB), Türk çimento sektörünün 2020 yılının 5 aylık ihracatı ile 2020 Ocak-Mart ayı üretim ve satış rakamlarını açıkladı. 2020 yılı Ocak-Mart döneminde Türk çimento sektörünün üretimi geçen yılın aynı dönemine göre %10,4'lük artışla 12,6 milyon tona çıktı. Yılın ilk üç ayında çimento sektörünün iç satışları ise geçen yılın aynı dönemine göre 0,6'lık artışla 9 milyon tona yükseldi.

2020 yılının ilk 5 ayında ise sektörün toplam ihracat miktarı %33 oranında artarak 13 milyon ton gerçekleşti. İhracat geliri ise %16,7 artışla 447 milyon dolar oldu. Aynı dönemde çimento ihracatı % 34 aratarak 6,1 milyon tona, klinker ihracatı ise %32 artarak 6,9 milyon tona yükseldi. İhracat yapılan ülkelere ilk 10 içindeki tüm ülkelere artış kaydedilirken ihracat miktarı en

Turkish Cement Manufacturers' Association (TÇMB), the international representative of the Turkish cement sector, has announced that the cement export increased to 13 million tons upon a 33% growth and export revenues to 447 million dollars with 16,7% growth in the initial five months of 2020. In the 2020 January-March period, an increase of 10,4% in production and 0,6% in domestic sales was recorded year-on-year.

TÇMB President Dr. Tamer Saka expressed that the increase in exports that took place above the planned figures is hopeful in terms of international competition and said, "In order for the sector to continue to provide foreign currency entry to and assurance of employment in our country, by maintaining the momentum it has gained in international competition, its support through economic measures is important"

Turkish Cement Manufacturers' Association (TÇMB) has announced the figures of the five-month export of the Turkish cement sector for 2020 and of the 2020 January-March production and sales. The production of the Turkish cement sector increased to 12,6 million tons with a 10,4% increase in the January-March period year-on-year. In the initial three months of the year, the domestic sales of the sector increased by 0,6% to become nine million tons compared to the same period of the previous year.

In the first five months of 2020, the total export amount of the sector increased by 33% and became 13 million tons. Export revenues became 447 million dollars, with a 16,7% increase. In the same period, the cement export increased to 6,1 million tons with a 34% growth and clinker export to 6,9 million tons with a

çok artan ülke Ukrayna oldu. Bu ülkeyi Togo ve Romanya izledi.

İhracatta planların üzerinde görülen artışın uluslararası rekabette umut verici olduğunu belirten Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka, konuya ilişkin şu değerlendirmeyi yaptı:

“Sektör olarak yılın ilk döneminde pandemi nedeniyle iç pazarda daralma yaşamazken, ihracatta yılın ilk 5 ayında iyi bir performans sergiledik. Planlananın üzerinde görmüş olduğumuz bu artış uluslararası rekabette umut verici. Sektörün uluslararası rekabette kazandığı ivmeyi koruyarak ülkemize döviz girdisi ve istihdam güvencesi sağlamaya devam etmesi için ekonomik önlemlerle desteklenmesi önemli.

2019 yılında Vietnam’dan sonra dünyanın en büyük ikinci çimento ve klinker ihracatçısı olarak Avrupa’nın birinci, dünyanın 6’ncı büyük üreticisi konumundayız. Yılın ilk yarısındaki ihracat performansının bütün yıla yayılması durumunda sektörümüz ihracatta birinci sıraya çıkabilir.”

32% growth. Increase was recorded in all the countries included in top 10 among the exported countries and Ukraine became the country whose export amount increased at a highest level. Togo and Romania followed Ukraine.

Highlighting the hope yielded by the increase taking place above predictions in exports, in international competition, Dr. Tamer Saka, Chairman of the TÇMB Board of Directors, made the following assessment concerning the issue:

“As the sector, we did not experience contraction on the domestic market due to the pandemic in the first period of the year and performed well in the initial five months when it comes to exports. This increase that we see above the planned figures is hopeful in terms of international competition. In order for the sector to continue to provide foreign currency entry to and assurance of employment in our country, by maintaining the momentum it has gained in international competition, its support through economic measures is important.

As of 2019, we, as the largest cement and clinker exporter after Vietnam, are the first largest producer in Europe and sixth in the world. If the export performance of the first half of the year expands along the entire year, our sector might rise to the first position in exports.”

Türk Çimento Sanayisi Atıkları Hammadde ve Enerji Kaynağı Olarak Değere Dönüştürüyor

Turkish Cement Industry Converts Wastes Into Value as a Source of Raw Material and Energy

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) Dünya Çevre Günü vesilesiyle yaptığı açıklamada çimento sanayisinin sürdürülebilir bir gelecek için çalıştığını açıkladı. TÇMB’den yapılan açıklamada 2019 yılında 2016 yılına göre çimento üretimi %25 azalırken, üretimde alternatif hammadde kullanımı 1,2 milyon tondan 1,7 milyon tona çıkarak % 40 arttı, alternatif yakıt kullanımı ise 656 bin tondan 919 bin tona çıkarak %40 arttı.

Türk çimento sanayisinin toplumsal ve çevresel değerlere bağlı çalışma anlayışını destekleyen faaliyetler yürüten TÇMB, Dünya Çevre Günü’nde yaptığı açıklamada; çimento sanayisinin mevzuatla belirlenen tüm çevresel sorumluluklarını yerine getirerek üretimine devam ederken, birçok gönüllü uygulama ile ülkemizin çevre yönetim sisteminin önemli bir paydaşı olduğunu vurguladı.

Atıkları Alternatif Hammadde ve Yakıt Olarak Kullanıyoruz

Konuyla ilgili yaptığı açıklamada TÇMB Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Tamer Saka, “Çimento üretim sürecinde; belirli kriterlere uygun olan endüstriyel ve evsel atıkları, alternatif hammadde veya alternatif yakıt olarak değere dönüştüren çimento sanayisi olarak ülkemizin atık yönetiminde profesyonel çözüm ortağıyız. Tüm çalışmalarımızı, Çevre ve

In its statement due to the World Environment Day, Turkish Cement Manufacturers’ Association (TÇMB) specified that the cement industry is working for a sustainable future. In the statement made from TÇMB, it is stated that cement production declined by 25% in 2019 compared to 2016, while the use of alternative raw material in production increased by 40% from 1,2 million tons to 1,7 million tons and use of alternative fuels also by 40% from 656 thousand tons to 919 thousand tons.

TÇMB that carries out activities supporting the understanding of working of the Turkish cement industry by adhering to social and environmental values pointed out in its statement it made on the World Environment Day that the cement industry continues production by fulfilling all its environmental responsibilities set out in the legislation and is a significant stakeholder of the environment management system of our country through numerous volunteer implementations.

We are using wastes as alternative raw material and fuel

In his statement regarding the issue, Dr. Tamer Saka, Chairman of the TÇMB Board of Directors, said, “As the cement industry that converts the industrial and household wastes that comply with some criteria into value as alternative raw material or alternative fuel within the cement production process, we are a professional solution partner in the waste management of our country. We conduct all our works within the scope of the permits and licenses

Şehircilik Bakanlığı'ndan alınan izin ve lisanslar kapsamında yürütmekteyiz" dedi.

Çimento hammaddesi olan doğal kireç taşı, marn ve kil gibi bileşenleri içeren belirli atıkların, alternatif hammadde olarak kullanıldığını belirten Saka, "Maden atıkları, termik santrallerden çıkan uçucu küller, vitrifiye atıkları, ısıtma atıkları ve inşaat atıkları bunlara örnek olarak verilebilir. Enerji değeri olan belirli atıklar ise çimento fabrikalarına enerji sağlayan kömür ve petrol koku gibi yakıtlara alternatif olarak kullanılır. Ahşap, tekstil, plastik gibi bileşenleri içeren evsel veya endüstriyel atıklardan üretilen yakıtlar, atık yağlar, ömrünü tamamlamış araç lastikleri ve farklı türlerde uygun kalorifik değere sahip arıtma çamurları bu atıklara örnek olarak verilebilir. Ancak, nükleer atıklar, bulaşıcı tıbbi atıklar, bataryaların tümü ve işleminden geçmemiş karışık belediye atıkları gibi alternatif yakıtların çimento sanayinde geri kazanımı mümkün değildir" şeklinde konuştu.

Türk Çimento Sanayisi Atık Yönetimine Desteğini Sürdürüyor

2006 yılında başlayan ilk çalışmaları takiben, Türk çimento sanayisi ülkemizin atık yönetim sistemine desteğini her yıl daha da artırarak sürdürdü. Son dönemlerde yaşanan ekonomik koşullara bağlı olarak çimento üretiminin azalmasına rağmen, çimento sanayisi daha fazla atığı değere dönüştürdü. 2019 yılında 2016 yılına göre çimento üretimi %25 azaldı. Bununla birlikte, 2016 ile 2019 yılları arasında sektör alternatif hammadde kullanımını 1,2 milyon tondan 1,7 milyon tona çıkararak % 40 artırdı. Benzer şekilde, 2016 ile 2019 yılları arasında çimento fabrikaları alternatif yakıt kullanımını 656 bin tondan 919 bin tona çıkararak %40 artırdı.

Sadece 2019 yılında enerjiye dönüştürülen yaklaşık 919 bin ton atık ile yaklaşık 600 bin ton ithal yakıt tasarrufu sağlandı, bu sayede yaklaşık 35 Milyon Dolar döviz ülkemizde kaldı.

Çimento sektörünün atıkları değere dönüştürmesi ile ülkemize pek çok çevresel ve ekonomik fayda sağlanır. Öncelikle; kireçtaşı, marn, kil gibi doğal hammaddeler ile kömür ve petrol koku gibi birincil fosil yakıtlar daha az kullanılır, orijinal hammaddenin alındığı doğal kaynaklardan tasarruf yapılmış olur. Atıklardan enerji elde edilmesi ile ülkemizin yurtdışından ithal ettiği yakıt miktarında tasarruf sağlanır ve cari açığın azaltılmasına katkı sağlanır. Tonlarca atığın düzenli ve düzensiz depolama tesislerine gömülmesi ve depolama sahalarının dolması önlenir. Atıkların kullanımı ile sera gazlarından da tasarruf sağlanmaktadır.

Dr. Tamer Saka, "Türk çimento sanayisi, alternatif yakıt kullanımı ile kullandığı enerjinin %7'sini atıklar ile ikame etmektedir. Bu oran Avrupa Birliği'nde %44 seviyesindedir. Ülkemizde, alternatif yakıt oranını Avrupa ve Dünya'da olduğu gibi yüksek ortalamaya çıkarabilmek ve çevresel kazanımlar elde etmek mümkündür. Bu noktada, belediye atıklarından (çöp) üretilen alternatif yakıtların kullanımı anahtar role sahiptir. Sanayimiz; belediye atıklarından alternatif yakıt üreterek fabrikalarda kullanılmaya ilişkin

received from the Ministry of Environment and Urbanization."

Expressing that some certain wastes containing components like natural limestone, marl, and clay that are cement raw materials are used as alternative raw materials, Saka said, "Mine wastes, fly ashes exhumed from thermal plants, vitreous wastes, thermal process wastes, and construction wastes can be the examples of it. Some particular wastes having energy value are used as alternative fuels to the fuels like coal or petroleum coke that provide energy to cement plants. The fuels produced from household or industrial wastes containing the compounds like wood, textiles, or plastics, as well as waste oils, vehicle tires whose lifecycle has expired, and treatment sludge that has suitable calorific value in different types can exemplify such wastes. However, recovery of the alternative fuels like nuclear wastes, contaminant medical wastes, all batteries, and mixed municipal wastes that have not been processed is not possible in the cement industry.

Turkish cement industry continues to support waste management

Following the initial works started in 2006, the Turkish cement industry has continued its support to the waste management system of our country by increasing it more and more every year. Despite the reduction in cement production depending on the economic conditions encountered recently, the cement industry transformed more waste into value. In 2019, cement production declined by 25% compared to 2016. However, the alternative raw material utilization of the sector between the years of 2016 and 2019 increased by 40% from 1,2 million tons to 1,7 million tons. Likewise, alternative fuel use of cement plants increased by 40% from 656 thousand tons to 919 thousand tons between 2016 and 2019.

Only in 2019, approximately 600 thousand-ton imported fuel savings were obtained, with approximately 919 thousand-ton waste converted into energy and approximately 35 million-dollar foreign currency remained in our country.

With the conversion of wastes into value by the cement sector, numerous environmental and economic benefits are provided to our country. First, the natural raw materials like limestone, marl, and clay as well as primary fossil fuels like coal and petroleum coke are used less and that ensures savings from the natural resources from which the original raw material is received. With the obtainment of energy from wastes, savings are provided in the amount of fuel that our country imports from abroad and contribution is made to the reduction of current deficit. Burial of tons of waste in the regular and irregular storage facilities and overfilling of storage sites are prevented. Savings also provided from greenhouse gasses with the use of wastes.

Dr. Tamer Saka said, "Turkish cement industry substitutes 7% of the energy it uses, with wastes, by means of using alternative fuels. This ratio is about the level of 44% in the European Union. It is possible to increase the ratio of alternative fuels in our country and obtain environmental gains, like in Europe or the world. At this point, utilization of the alternative fuels to be generated from municipal waste has a key role. Our industry has adopted the following model concerning the generation of alternative fuel

şu modeli benimsemiştir: Belediyeler veya yatırımcılar, alternatif yakıt üretmek üzere çöp işleme tesislerini (ayırıştırma/kurutma/ek yakıt hazırlama) kurar. Çimento fabrikaları üretilen bu ek yakıtları satın alır. Böylelikle depolanması gereken atıklar alternatif yakıt olarak değere dönüşür. Belediyeler, düzenli depolama hacminden tasarruf ettiği harcamaları atık işleme tesislerine katkı bedeli olarak öder, böylelikle ilave kamu desteği gerekmez. Sözleşmeler uzun vadeli yapılır” dedi.

OECD tarafından Dünya ülkeleri arasında yapılan sıralamada, Türkiye, belediye atıklarının yerin altına gömülme oranının en yüksek olduğu (yani geri dönüşümün en düşük olduğu) ülkeler arasındadır. Dünyadaki mevcut tecrübeler göre, Cumhurbaşkanımızın Eşi Sayın Emine ERDOĞAN Hanımefendi'nin himayelerinde başlatılan ve tüm ülkemizde benimsenen Sıfır Atık Uygulamaları kapsamında önerilen iş modeli ile birçok çevresel fayda elde edilecektir:

- 33 milyon ton/yıl çöp modern tesislerde ayrıştırılıp biyolojik kurutmaya tabii tutularak ek yakıt elde edilecek, çöp depolama hacmi %50 - %80 azaltılabilecek.
- Geri dönüşüm tesislerinde değerlendirilebilecek türden atıkların hepsi geri kazanılacak.
- Belediyenin depolama tesisi işletme maliyetleri azalacak
- Küresel ısınmaya neden olan deponi alanı gazları azaltılacak

from municipal wastes and use of them in plants: Municipalities or investors establish the waste processing facilities (decomposing/ desiccation/extra fuel preparation) in order to produce alternative fuel. Cement plants purchase such fuels generated. This way, the wastes that need to be stored are converted into value as alternative fuel. Municipalities pay the expenses they save from regular storage volume, to waste processing facilities as contribution shares; this way, no additional public support is needed. Agreements are entered into for a long term.”

In the rating of OECD among the countries of the world, Turkey is one of the countries where the ratio of burying municipal wastes underground is the highest (which is to say recycling is the lowest). Numerous environmental benefits will be obtained through the business model recommended within the scope of the Zero Waste Practices commenced under the aegis of Mrs. Emine ERDOĞAN, the spouse of our President, and acknowledged in our entire country, in line with the current experiences in the world:

- By decomposing 33-million ton/year waste and making it subject to biological desiccation, additional fuel will be obtained and it will be possible to reduce the waste storage volume by 50% - 80%.
- All types of waste that can be utilized in recycling facilities will be recycled.
- Costs of the respective municipality for operating a storage facility will be reduced.
- The landfill area gasses that cause global warming will decrease.



Fırın Sisteminde Problem Çözme ve Kök Analizi-Simülasyon Yolu ile Optimizasyon Uygulamaları Eğitimi

Training on Problem Solving in Furnace Systems and Optimization Applications via Root Analysis-Simulation

Birliğimiz eğitim programları kapsamında daha önce Kasım ayında gerçekleştirileceği duyurulmuş olan Fırın Sisteminde Problem Çözme ve Kök Neden Analizi- Simülasyon Yolu ile Optimizasyon Uygulamaları Eğitimi 12-13 Mayıs 2020 tarihleri arasında zoom üzerinden 17 kişinin katılımı ile gerçekleştirildi.

Vedat Kanmaz tarafından gerçekleştirilen eğitimde fabrikalardaki sorunlara üretim/proses biriminin yaklaşım tarzı, problem çözme yöntemleri, refrakter problemleri ve üretimdeki diğer problem ile Döner fırın operasyonunda optimizasyon ve simülasyon çalışmaları gerçekleştirildi.

Alınan geri dönüşlere göre eğitimin başarılı şekilde tamamlandığı belirlendi.

The Training on Problem Solving in Furnace Systems and Optimization Applications via Root Simulation-Simulation, which was previously announced to be held in November within the scope of the training programs of our Association, took place between 12 and 13 May 2020 via Zoom, with the participation of 17 persons.

In the training provided by Vedat Kanmaz, the issues of manner of approach of production/process units to the problems encountered in plants, methods in problem solving, and refractory issues and other problems in production were addressed to and works of optimization and simulator in rotary furnace operations were conducted.

It was determined through the feedback received that the training was completed successfully.

Otomasyon ve Dijitalizasyon Alanlarındaki Son Gelişmeler Semineri (SIEMENS)

A Seminar on the Latest Developments in the Fields of Automation and Digitalization (SIEMENS)

Siemens firmasının Endüstri 4.0 çalışmaları kapsamında çimento sektörüne yönelik geliştirdiği teknolojiler ve gelişmeler Birliğimiz işbirliğinde sektörümüzle paylaşılmakta ve görüş alışverişlerinde bulunmaktadır.

Bu çalışmanın 1. Fazı Siemens-TÇMB organizasyonunda 10 Ekim 2018 tarihinde Endüstri 4.0 konusunda Ankara'da yapılan seminerle uygulandı.

II. Faz ise dijitalizasyon ve otomasyona uyum süreçlerinde sektörümüz teknik çalışanlarına literatür desteği olması amacı ile FEBELCEM-TÇMB ve SIEMENS birlikteliğinde Türkçeye'de çevrilen Endüstri 4.0 Teknik Yayınının sektörümüz uzmanları ile paylaşımı ile tamamlandı.

Bu seminerlerin ve çalışmaların bir devamı olarak III. Faz Siemens tarafından, Birliğimizin İletişim Destekçisi olarak katkı verdiği Çimento Sektöründe Otomasyon ve Dijitalizasyon Alanlarındaki Son Gelişmeler Semineri 21 Mayıs 2020

The technologies and developments put into service by Siemens for the cement sector within the scope of its Industry 4.0 endeavors are shared with our sector and opinions are exchanged in collaboration with our Association.

The Phase I of the initiative was put into practice through the seminar on Industry 4.0 held in Ankara as organized by Siemens-TÇMB on October 10, 2018.

The Phase II was completed upon sharing of the Industry 4.0 Technical Publication translated into Turkish in collaboration between FEBELCEM-TÇMB and SIEMENS, with the experts of our sector in order to provide the technical employees of our sector with a literature support in the processes of adapting to digitalization and automation.

As the continuation of such seminars and works and as the Phase III, a Seminar on the Latest Developments in the Fields of Automation and Digitalization, to which our Association contributed as a Communication Supporter, was held online

tarihinde Online olarak Siemens Almanya Teknik Uzmanları tarafından aktarıldı.

Sektörün bakım, hem üretim hem de yönetim kademelerinden 90 teknik adamın katılım sağladığı seminerde sektörün dönüşüm ve gelişimine katkı sağlamaya çalışacak son gelişmelere ilişkin detaylı bilgiler verildi, soru-cevaplarla katılımcıların konuya ilişkin soruları yanıtlandı.

by Siemens Germany's technical experts on May 21, 2020. In the seminar attended by 90 technical persons from the maintenance, production, and managerial levels of the sector, detailed information about the latest developments that might contribute to the transformation and improvement of the sector was provided and the questions of the participants concerning the issue were answered in the questions-answers session.

Türk REACH Bilgilendirme Semineri

Turkish REACH Informatory Seminar

2020 TÇMB Eğitim ve Etkinlik Takvimine ilave edilen GBF Mevzuatı Güncelleme Bilgilendirme Semineri 21 Mayıs 2020 tarihinde 14.00-16.00 saatleri arasında webinar olarak düzenlendi.

TÇMB Ar-Ge Müdürü Serkan Türk tarafından moderatörlüğü yapılan ve TÜV Austria Belgelendirme Ltd. firması Eğitim Müdürü Sevgi Akkuzu tarafından verilen seminerde, sektörümüzün kalite ve çevre bölümlerinden 76 katılımcı yer aldı.

Mevzuat güncellemesi, Kimyasal Değerlendirme Uzmanı ve GBF'deki rolü, ön kayıt ve kayıt süreçleri, tarihleri ve kayıt olması gereken ürünler konusunda detaylı bilgiler verilen seminerde, gerçekleştirilen soru cevap bölümü ile de tüm katılımcılar sorularına yanıt buldu.

The Informatory Seminar on the Update of the GBF Legislation incorporated to the 2020 TÇMB Training and Events Calendar was held as a webinar at 14.00-16.00 on 21 May 2020.

76 participants from the quality and environment departments of our sector took part in the seminar moderated by Serkan Türk, TÇMB R&D Manager, and lectured by Sevgi Akkuzu, Training Manager of TÜV Austria Belgelendirme Ltd.

In the seminar where detailed information about the legislation update, Chemical Assessment Experts and their role in the GBF, pre-registration and registration processes, their dates, and the products that must be registered was provided, all participants received answers to their questions in the Q&A session held.

Enerji Meslektaşlar Toplantısı

Energy Colleagues

Her yıl düzenlenmekte olan meslektaşlar toplantılarından bir yenisı sektör enerji grubu müdür, şef ve mühendisleri için 28 Mayıs 2020 tarihinde video konferans aracılığı ile gerçekleştirildi.

Oturum Başkanlığı Osman Nemli, Bursa Çimento Genel Müdürü ve Zafer Öztürk, Göltaş Çimento Elektrik Bakım Şefi tarafından yapılan ve 85 katılımcı ile gerçekleştirilen toplantıda ETKB, EV ve Çevre Dairesi Başkanlığı, Planlama ve Denetim Dairesi Başkanı ve aynı birim uzmanı Furkan Işık tarafından sektörün en önemli çalışmalarından biri olan entegre ve öğütme tesisleri için 2019 yılı Enerji Benchmark Çalışması konusunda sunum yapıldı.

Özgür Sarhan, ETKB, Enerji Arz Güvenliği Piyasalar ve İstatistik Dairesi Başkanı, Enerji Arz Güvenliği-Sorunlar, Projeksiyonlar-

Another of the colloquiums organized every year was held via videoconference for the sector's energy group executives, department heads, and engineers on 28 May 2020.

In the meeting where Osman Nemli, Bursa Cement General Manager; and Zafer Öztürk, Göltaş Cement Electricity Maintenance Head, acted as Session Presidents, and which took place with 85 participants, a presentation on the 2019 Energy Benchmark Work was made. The presentation made by Furkan Işık, Planning and Inspection Department President and Expert of the ETKB, EV, and Environment Office, was oriented to integrated and grinding facilities, which is considered one of the most important endeavors of the sector.

Özgür Sarhan, President of the ETKB Energy Supply Security, Markets, and Statistics Office, made a presentation on "Energy Supply Security-Problems, Projections-

Öneriler konusunda bir sunum yaparken, Serkan Aktaş, Lisanssız Elektrik Üretim Grubu Uzmanı Elektrik Piyasasına ve Tarifelere İlişkin Güncel Durum Değerlendirmesi ve Öngörüler başlığı altında 7226 Numaralı Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun kapsamındaki düzenlemeler ile Öngörülen YEKDEM bedellerindeki sapmalar hakkında detaylı bilgilendirmede bulundu.

Verilen ara ertesinde Burak Kuyan, Enerji Ticareti Derneği Başkanı, Enerji Ticareti ve Tedarikinde Mevcut Durum ve Gelecek Öngörüler hakkında, Barış Sanlı, Bilkent Enerji Politikaları Araştırma Merkezi, Enerjide Dijitalleşme, Depolama, İnovasyon konusunda ve Fulya Ozran, HC Trading ise İthal Kömür ve Petrokok Piyasaları –Beklentilere ilişkin birer sunum gerçekleştirdiler.

İnteraktif olarak soru cevaplarla geçen ve yoğun ilgi gören toplantının başarılı şekilde tamamlandı.

Suggestions.” Serkan Aktaş, Expert on License-free Electricity Generation Group, provided detailed information under the title of “Current State Assessment on the Electricity Market and Tariffs and Predictions,” regarding the arrangements within the scope of the Law on making some Amendments on the Nr. 7226 Laws as well as the deviations from the stipulated YEKDEM fees.

Following a break, presentations were made by Burak Kuyan, President of the Energy Trade Society, on Current Status in Energy Trade and Supply and Future Forecasts; by Barış Sanlı from Bilkent Energy Policies Research Center on Digitalization, Storage, Innovation in Energy; and by Fulya Ozran from HC Trading on Imported Coal and Petcoke Markets –Expectations.

The meeting welcomed with intense interest was completed successfully following an interactive questions-answers session.

Giresun Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü için “Beton ve Beton Bileşenleri Semineri”

“Concrete and Ingredients of Concrete Seminar” for the Civil Engineering Department of Giresun University

Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu faaliyetleri kapsamında yıl içerisinde üniversitelerin inşaat mühendisliği öğrencilerine yönelik olarak düzenlenen Beton ve Beton Bileşenleri Seminer programlarının 2020 yılının ilk programı Giresun Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü öğrencileri için 30 Mayıs 2020 tarihinde webinar olarak 115 kayıtlı, 80 aktif katılımcı ile düzenlendi.

THBB, KİSAD, TPB, AGÜB ve KÜB ile TÇMB yetkililerinin sunumları ile yer aldığı programda bu sene için farklı olarak İstanbul Arel Üniversitesi Mimarlık Bölümünden betonun kullanımı ile mimarlığın ilişkisini anlatmak adına bölüm başkanı tarafından “İlham Veren Beton Mimarlığı” konusunda bir sunum gerçekleştirildi.

Online olarak gerçekleştirilen seminerin çok başarılı şekilde tamamlandığı belirlendi.

The first of the Concrete and Concrete Components Seminars program for 2020, organized for the civil engineering departments of universities within the scope of the activities of the Construction Products Producers’ Federation during a year, was held for the students of the Civil Engineering Department of Giresun University as a webinar with 115 registered and 80 active participants on 30 May 2020.

In the program where the representatives of THBB, KİSAD, TPB, AGÜB, and KÜB, as well as TÇMB, took part with their presentations, a presentation titled “Inspiring Concrete Architecture” was made by the department head of İstanbul Arel University School of Architecture for explaining the relation between use of concrete and architecture, as a different event for this year.

It was determined that the seminar held online was highly successful.

TÇMB

TÜRKİYE ÇİMENTO MÜSTAHŞİLLERİ BİRLİĞİ

TÇMB 2020 İLKBAHAR ONLINE EĞİTİMLERİ

41

katılımcı



17

katılımcı



76

katılımcı



115

katılımcı



80

katılımcı



Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu ve
Munzur Üniversitesi iş birliği ile
**"BETON ve BETON
BİLEŞENLERİ SEMİNERİ"**
İnşaat mühendisliği öğrencilerine webinar
olarak düzenlendi.

120
katılımcı



90

katılımcı



"Gün ve durumla uyumlu paylaşımlar için emeği geçen herkese teşekkürler."

"TÇMB'ye bu değişen koşullarda da toplantıyı gerçekleştirdiği için çok teşekkür ederim. Sunum ve içerikler çok güncel ve doyurucuydu."

"Sunulan sunumlar çok değerli ve faydalandık, teşekkür ederiz."

"Öncelikle emekleriniz için çok teşekkür ederiz bizler için de sektör temsilcileri ve paydaşlarla beraber olmak oldukça keyifli ve verimliydi."

ÖNEMLİ DUYURU

BETONART MİMARLIK YAZ OKULU 2020 İPTAL EDİLDİ

Tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 nedeniyle BETONART Mimarlık Yaz Okulu 2020 iptal olmuştur.

2021 YILINDA YENİDEN GÖRÜŞMEK ÜZERE...

2020 Betonart Mimarlık Yaz Okulu İptal Edildi

2020 Betonart Architecture Summer School has Been Cancelled

Birliğimiz organizasyonunda İstanbul'da, İstanbul Arel Üniversitesi, Akçansa Büyükçekmece fabrikası ve Büyükçekmece Belediyesi desteği ile yer göstericiliği ile gerçekleştirilecek olan 2020 Betonart Mimarlık Yaz Okulu, yaşanan pandemi süreci dolayısı ile bu sene için iptal edildi.

Etkinliğin tüm tarafların önceliklerinin yaşanan olağanüstü durum dolayısı ile değişmesinden iptal edilen yaz okulunun 2021 yılı içinde taraflara uygun bir tarihte organize edilmesi planlanmaktadır.

2020 Betonart Architecture Summer School, which would be held as organized by our Association in Istanbul, with the support of Istanbul Arel University, Akçansa Büyükçekmece plant, and Büyükçekmece Municipality, has been cancelled for this year.

It is planned that the summer school cancelled due to the change of the priority of all the parties of the event due to the force majeure event encountered will be organized for them on a suitable date during 2021.

Tunceli Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü için “Beton ve Beton Bileşenleri Semineri

“Concrete and Ingredients of Seminar” for the Civil Engineering Department of Tunceli University

Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu faaliyetleri kapsamında üniversitelerin inşaat mühendisliği öğrencilerine yönelik olarak düzenlenen Beton ve Beton Bileşenleri Seminer programlarının bir yenisi 20 Haziran 2020 tarihinde Tunceli Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü öğrencileri için webinar olarak düzenlendi.

Daha önce yüz yüze talep edilen ancak gerçekleştirilemeyen seminerde, THBB, KİSAD, TPB, AGÜB ve KÜB ile TÇMB konusunda uzman yetkilileri, beton ve beton bileşenleri üzerine detaylı sunumlarını gerçekleştirdiler. Seminerde ayrıca, İstanbul Arel Üniversitesi Mimarlık Bölümünden betonun kullanımı ile mimarlığın ilişkisini anlatmak adına bölüm başkanı tarafından “İlham Veren Beton Mimarlığı” konusunda bir sunum da yer aldı.

50 kişinin katıldığı webinarın başarılı şekilde tamamlandığı belirlenirken, gerçekleştirilen sunumların üniversitenin talebi ile makale olarak bir dijital kitap haline getirilmesi ve üniversiteler için bir kaynak olabilmesi yönünde çalışmalara başlandı.

Another event of the Concrete and Concrete Components Seminars program, organized for the civil engineering departments of universities within the scope of the activities of the Construction Products Producers' Federation, was held for the students of the Civil Engineering Department of Tunceli University as a webinar 20 June 2020.

In the seminar that was previously requested to be held face-to-face but did not take place, expert representatives of THBB, KİSAD, TPB, AGÜB, and KÜB, as well as TÇMB, made their detailed presentations on concrete and concrete components. Also in the seminar, a presentation titled “Inspiring Concrete Architecture” was made by the department head of Istanbul Arel University School of Architecture for explaining the relation between use of concrete and architecture.

It was determined that the seminar attended by 50 persons was completed successfully and works on converting the presentations made into a digital book of essays upon the request of the university and on making it a source for universities were initiated.

Çimento Satış ve Pazarlama Ekibi için Hazır Beton Eğitimi

Ready Mixed Concrete Training for Cement Sales and Marketing Teams

TÇMB Çimento Akademisi ve RMC Beton Akademisi (Prof. Dr. Ömer Arıöz) işbirliğinde çimento fabrikalarımız ve bağlı hazır beton tesislerinin satış ve pazarlama birimlerinde görev yapan yetkililere yönelik olarak Çimento Satış ve Pazarlama Ekibi İçin Hazır Beton Eğitimi (RMC Cement Sales Force Eğitim Programı) 1. Grubu , Prof. Dr. Ömer Arıöz eğitmenliğinde 29 Haziran 2020 tarihinde 09.30-16.30 saatleri arasında zoom platformu üzerinden düzenlendi.

Özellikle çimento satış ve pazarlama görevli yetkililerin teknik satış becerilerini arttırmak , çimento pazarlamada yeni ürünler hakkında üst yönetime verimli geri bildirimler sağlamak, müşteri talep ve şikayetlerini proaktif yaklaşım ile yönetme becerisi kazandırmak amacı ile gerçekleştirilen eğitimde beton bileşenleri karışımında ne görev yapar, çimentonun hidratasyonu neden önemlidir, çimento anabileşenleri bu hidratasyonu nasıl etkiler, taze beton ve özellikleri, aşırı sıcak ve aşırı soğuk havanın beton karışımında yer alacak çimento ve çimento türüne etkileri gibi konular katılımcılara interaktif olarak anlatıldı.

3 grup daha açılması ve toplamda yaklaşık 40 çimento satış pazarlama yetkilisine ulaşılması hedeflenen eğitimin ilk geri dönüşleri eğitimin başarılı olarak tamamlandığı yönünde oldu.

The first group of the Ready Mixed Concrete Training for Cement Sales and Marketing Teams (RMC Cement Sales Force Training Program) oriented to the representatives of our cement plants and related ready mixed concrete facilities, who carry out their duties in sales and marketing units, has been held in collaboration between TÇMB Cement Academy and RMC Concrete Academy (Prof. Dr. Ömer Arıöz), via the zoom platform, as lectured by Prof.Dr. Ömer Arıöz, between 09.30 and 16.30 on June 29, 2020.

The training was organized, in particular, to increase the technical sales skills of those who carry out their duties in sales and marketing units, to ensure reporting of efficient feedback to top management regarding new products in cement marketing, and to provide the skill of managing customer demands and complaints through a proactive approach. In the training, the topics like the things that play a part in a mixture of concrete components, importance of cement hydration, the manner of affecting hydration by cement intermediate components, fresh concrete and its properties, and impacts of excessively hot or excessively cold weather on the cement and cement type that will be included in a concrete mixture were lectured to the attendees interactively.

The initial feedback from the training, which will be held in three more groups and with which approximately 40 sales and marketing representatives are targeted to be reached, showed that the training was completed successfully.

Koronavirüs Salgınından Sonrası Nasıl bir Dünya ve Türkiye?

*What is the World and Turkey Going to be Like
After the Coronavirus Outbreak?*



Dünya ekonomisinde 2020 yılına girilirken ticaret savaşı ve Brexit süreci gibi kritik sorunlarda görülen gelişmeler ile resesyon endişeleri, yerini düşük seviyeli büyüme beklentilerine bırakmış, izleyen günlerde ise rüzgar bir anda tersine dönmüştür. Çin'de ortaya çıkarak dünyaya yayılan koronavirüs salgını, toplum sağlığına büyük tehdit oluşturmuş, salgının ekonomik sistem üzerindeki derin etkileriyle de dünya tarihinde benzerleri arasında öne çıkacağı anlaşılmıştır.

Dünya büyük bir salgın hastalıkla karşı karşıya kalırken, küresel ekonomi de önemli bir kriz içine girmiştir. Kısa sürede on binlerce kişinin ölümüne neden olan, sosyal yaşamı durduran, sınırları kapattıran bu hastalığın çıkışı

In the world's economy, the developments in the critical issues like the trade war and the Brexit process as well as the recession concerns were replaced by low-level growth expectations when 2020 started but the wind suddenly started to blow from the opposite direction on the subsequent days. The coronavirus pandemic that broke out in China and expanded across the world posed a substantial threat for community health and it was understood that the epidemic would stand out of other ones with its deep impacts on the economic system in the history of the world.

While the world faced a colossal epidemic disease, the global economy started to experience a significant crisis. The disease leads to the deaths of tens of thousands of people in a short period of time, gives an end to social life

noktası, dünyanın önde gelen sanayi üreticisi ve ithalatçısı Çin olunca, küresel büyüme de büyük bir tehdit altına girmiştir. Salgın, küresel ölçekli arz-talep düşüşüyle tüketim ve yatırımlar üzerindeki etkileri ile finansal sistemde oluşan zarar nedeniyle dünya ekonomisinde resesyon beklentisi yaratmıştır. Bu çerçevede 2020 yılının dünya ekonomisi için "kayıp yıl" olması beklenmektedir.

Nitekim Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ve Uluslararası Para Fonu (IMF), Mart ayında yaptıkları değerlendirmelerde, küresel ekonomi toparlanmakta iken yaşanan salgın ile ortaya çıkan ekonomik şokun şimdiden 2008 - 2009 küresel finans krizinden daha büyük olduğuna işaret etmişlerdir. OECD, salgının ardından ekonomideki toparlanmanın, ekonomik aktivitede hızlı düşüşün ardından gelecek yine hızlı bir yükselişi belirten "V" şeklinde değil de uzun süreceği duruma işaret eden "U" şeklinde olacağını beklemektedir.

Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD), büyüme hızı %1,7'nin altına inerse, koronavirüsün küresel ekonomide yol açması olası kaybı 2 trilyon ABD Doları olarak hesaplamaktadır.

Koronavirüs salgınına karşı küresel ekonomik önlem olarak ilk reaksiyon, geçtiğimiz dönemde de büyümenin para politikası üzerinden destekleme görevi sırtına yüklenmiş olan merkez bankaları cephesinden gelmiştir. Hızla iki sürpriz faiz indirimi kararı alan Amerikan Merkez Bankası'nın (FED) ardından Avrupa Merkez Bankası (ECB) da izleyen günlerde büyük miktarda tahvil alım programları açıklamıştır. Dünya ekonomisine yön veren gelişmiş ülke merkez bankalarının bu kararlarının piyasaya etkisi bir yandan ekonominin destekleneceği beklentilerini artırmış, diğer yandan ise salgının öngörülenden daha sert bir durağanlık yaratacağı korkusunu artırmıştır.

Alınan önlemlerle küresel ekonomide hızlı bir toparlanma yaşanması beklenmezken kimi ekonomistler, ülkeler için enflasyon riskini öteleyerek arz, talep ve ticarete düşüş karşısında önlem olarak para basmayı ve bu parayı gelir kaybını önleyecek biçimde kullanmayı önermeye başlamıştır.

Ekonomide normalleşme, süren aşı çalışmalarına ve hastalığın kontrol altına alınmasına bağlı olup; salgınının,

and has the borders shut down. There has been a significant threat to global growth as the origin of the disease is China, who is the world's leading industrial producer and importer. The pandemic created an expectation of recession in the economy of the world due to the damage on the financial system caused by the decline of global-scale supply and demand and its impacts of consumption and investments. In that frame, 2020 is expected to be a "lost year" for the world's economy.

Hence, in their March assessments, the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) and International Monetary Fund (IMF) pointed out the fact that the economic shock appeared upon the pandemic experienced while the global economy was being recovered is bigger than the 2008 - 2009 global finance crisis even for now. OECD expects that the recovery in the economy following the pandemic will not be in a "V" shape that indicates a rapid rise following a rapid plummeting in economic activity but in a "U" shape that indicates that the recovery would last long.

The United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) calculates that if the growth rate falls below 1,7%, the possible loss inflicted by the coronavirus on the global economy will be two trillion US dollars.

The first reaction as a global economic measure against the coronavirus pandemic came from the frontline of central banks that shouldered the duty of supporting growth through the monetary policy in the previous period. Following the American Central Bank (FED) that passed two surprising interest cut decisions quickly, the European Central Bank (ECB) announced a comprehensive security purchase program during the subsequent days. The impact of such decisions of the central banks of developed countries that steer the economy of the world on the market increased the expectations that the economy would be buttressed on one hand and increased the fear that the pandemic would pose a harsher-than-predicted stagnation on the other.

While no rapid recovery is expected to be experienced in the global economy through the measures taken, some economists started to recommend countries to postpone the inflation risk and print money as a precaution against the decline in supply, demand, and trade and to use that money in a manner that it will prevent loss of revenues.

The comments are that normalization in the economy depends on the ongoing vaccination research and on

özellikle zor bir patikadan geçmekte olan (başta Almanya ve İtalya olmak üzere) Avrupa ile Japonya ekonomilerini tehdit ettiği yorumlanmaktadır.

Gelişmekte olan ülke (GOÜ) piyasaları, yabancı sermaye açısından daha az çekici hale gelmelerine neden olan düşük faiz oranları, değer kaybeden para birimleri ve azalan taleple mücadele etmeye çalışırken, ABD Doları'ndaki yükselişler nedeniyle kırılganlık taşımaktadır.

Dünyada "Büyük Resesyon" olarak adlandırılan 2008-2009 krizinin halen atlatılamadığı, küreselleşmenin yavaşladığı ve istikrarsız, yavaş/düşük ölçekli bir büyüme döngüsüne girildiği tartışmaları bir süredir zaten yapılmaktadır. Bu gündemde yaşanan salgının son 40 yılda küreselleşmenin yarattığı ortamda ekonomik bir atılımla dünyanın üretim üssü haline gelmiş olan Çin'de ortaya çıkması dikkat çekmekte ve sorunun önemini ayrıca artırmaktadır.

Türkiye ekonomisi ise pandemi krizine yüksek işsizlik ve enflasyonun yanı sıra yaklaşık 440 milyar ABD Doları tutarında dış borç, düşük merkez bankası rezervi ve özel sektörün bilanço sorunu içinde yakalanmıştır. Ülkede ilk koronavirüs vakasının görüldüğü 10 Mart 2020 tarihi ile birlikte küresel gelişmelere paralel biçimde yeni olumsuz ekonomik koşullar da oluşmaya başlamıştır.

Bu tarihten hemen önceki resme bakıldığında; Türkiye ekonomisi, 2019 yılının son çeyreğinde ekonomik aktivitede yaşanan hızlanma sonucunda yıl genelinde, %0,9 oranında bir büyüme göstermiştir. 2019 yılında büyümeye kamu harcamaları ve özel tüketimin katkısının olduğu izlenmiş, yatırım harcamaları ise gerilemiştir. Yılın son çeyreğinde kaydedilen %6 oranındaki büyüme, beklendiği kadar istihdam yaratamamış; özel sektörün kaynak ihtiyacı devam ederken, kamunun bütçe açığı yükselmiştir. Büyümenin gidişatını gösteren ve 2018 yılında keskin biçimde daralan makine - teçhizat yatırımları 2019 yılının son çeyreğinde de artış kaydetmemiş, yıl genelinde hizmetler sektörü GSYH performansında belirleyici olmuş, sanayi sektörü yılı yatay görünüm içinde tamamlamıştır. İnşaat yatırımları ise 2019 yılında cari fiyatlarla %9,8 oranında gerilemiştir.

Nisan ayında "Küresel Ekonomik Görünüm Raporu"nu açıklayan IMF, Türkiye ekonomisinin 2020 yılında %5

containing the disease, and that the pandemic threatens the economies of Japan and Europe (in particular Germany and Italy) that are experiencing difficult times.

While the markets of the developing countries (DC) are trying to fight against the declining demand, their devalued currency, and low interest rates, which caused them to become less attractive, they bear fragility due to the increases in the US dollar rate.

In the world, the arguments that the 2008-2009 crisis referred to as the "Great Recession" has not been overcome yet, that globalization slowed down, and that an unstable slow/low-scale cycle of growth was started, have already been ongoing for a while. On that agenda, the fact that the pandemic experienced broke out in China that has been the production base of the world with an economic lunge in the environment created by globalization in the last 40 years invites attention and increases the importance of the issue more and more.

Turkey's economy was caught by the pandemic crisis when it was dealing with the issues of high unemployment and inflation along with approximately 440 billion US-dollar foreign debt, low central bank reserve, and balance sheet problem of the private sector. On 10 March 2020, the date on which the first coronavirus case was detected in the country, new negative economic conditions started to form in parallel to the global developments.

When we scrutinize the picture right before that date, we see that the economy of Turkey demonstrated a growth of 0.9% throughout the year, upon the acceleration experienced in the economic activity in the last quarter of 2019. It was observed that the public expenditures and private consumption contributed to the growth in 2019 and investment expenditures declined. The 6% growth recorded in the last quarter of the year did not create the expected amount of employment and the public's budget deficit increased, while the private sector's resource need continued. The machinery-equipment investments that indicate the progress of growth and that shrunk sharply in 2018 did not increase in the last quarter of 2019, the service sector became determinative in the GDP performance throughout the year, and the industry sector ended the year with a horizontal outlook. Construction investments reduced by 9.8% in current prices in 2019.

The IMF that announced the "Global Economic Outlook Report" in April predicted that Turkey's economy would shrink

daralacağını, 2021 yılında ise %5 büyüme kaydedeceğini öngörmüştür. Kuruluşun Türkiye’de işsizlik oranı öngörülerinde bu yıl için %17,2 ve 2021 yılı için %15,6 olmuştur.

Salgının Türkiye ekonomisi üzerindeki ilk etkileri, başta turizm olmak üzere ulaştırma ve taşımacılık gibi diğer hizmet sektörlerinde hissedilmiştir. Sınırlandırma, uluslararası uçuşların iptali, karantina gibi önlemler sonucunda turizm sezonunun başlangıcı Nisan ayı sonuna ötelenmiş ancak sektörde umutlar daha ileri tarihlere kalmıştır. Sosyal izolasyon ve gelecek kaygılarının tüketici davranışlarına olumsuz etkisi ve ara malı kullanan işletmelerin kapanmaya başlaması ile talep yetersizliği ortaya çıkmış, arz tarafında da üretim faaliyetlerindeki düşüşlere bağlı sorunlar yaşanmaya başlamıştır.

Küresel koşullar ve ekonomideki kırılganlıklar nedeniyle, pandemi ile mücadele kapsamında dış borçlanma oldukça zorlaşmış gözükmemekte; bu nedenle IMF, Dünya Bankası gibi kurumların salgının etkilerini azaltmak amacıyla açtığı geçici kredi paketlerinden yararlanılabileceği belirtilmektedir. Son olarak IMF’nin FED’den swap hattıyla dolar alamayan ülkelere yönelik yeni bir program hazırladığı da açıklanmıştır.

Tüm kısa vadeli yıkıcı etkilerinin yanı sıra pandemi, daha ilk günlerinden itibaren gıda güvenliği, sağlık malzemeleri ihtiyacı, lojistik (taşımacılık ve depolama), tarım ve sağlık sektörlerinde ithalata bağımlılığın azaltılması, AR-GE’ye verilen önem ve desteğin artırılması, yurtdışına “beyin göçü”nü engellenmesi, işletme ve çalışanların çalışma modellerinin geliştirilmesi gibi kritik adımları net biçimde hatırlatmıştır.

Kaynak: Türkiye Müteahhitler Birliği – Nisan 2020

by 5% in 2020 and have 5% growth in 2021. The forecasts of the institution in terms of unemployment rate in Turkey were 17.2% for this year and 15.6% for 2021.

Initial impacts of the pandemic on Turkey’s economy were felt in particular tourism sector and in the other service sectors like freight forwarding and transportation. The start of the tourism season was postponed to the end of April upon some precautions like the closure of borders, cancellation of international flights, and quarantine but the hope in the sector was steered to further dates. Insufficiency of demand emerged upon the negative impact of social isolation and future concerns on consumers’ behaviors as well as the start of the enterprises using intermediate products to close down and problems related with the declines in production activities commenced to be experienced when it comes to supply.

It is argued that international borrowing continues to be very difficult due to global economic conditions and weaknesses in the sense of the war against the pandemic, thus It would also be possible to make use of the emergency loan programs provided by organizations such as the IMF or the World Bank to alleviate the impact of the pandemic. Most recently, it was also announced that the IMF is preparing a new program for the countries that are unable to purchase dollars from the FED via the swap line.

In addition to its all short-term disruptive impacts, the pandemic reminded manifestly the critical steps in terms of food safety, need for health materials, logistics (transport and storage), reduction of import dependency in the agriculture and health sectors, increase of the importance and support attached to R&D, prevention of “brain drain” to abroad, and improvement of the working models of enterprises and employees, even from its very first days.

Source: Turkish Contractors Association – April 2020

COVID-19 Küresel Ekonomiye

2. Dünya Savaşı'ndan Beri Görülen En Kötü Resesyona Yönlendirecek

COVID-19 to Plunge Global Economy into Worst Recession since World War II

Koronavirüs pandemisinin hızla ve kitlelere yayılan bir şok halinde ortaya çıkması ve kontrol altına almak için uygulanan kapatma önlemleri, küresel ekonomiyi ciddi bir daralmaya yöneltti. Dünya Bankası tahminlerine göre, bu sene, küresel ekonomide %5,2 daralma yaşanacak. Haziran 2020 Küresel Ekonomik Tahminleri'nde Dünya Bankası bunun anlamının, ülkelerin, kişi başı veriminde, 1870'den beri görülen en yüksek oranda düşüş ve İkinci Dünya Savaşı'ndan beri görülen en kapsamlı resesyona olduğunu ifade etmektedir.

İç arz ve talep, ticaret ve finans alanlarında ciddi bir bozulma olacağından dolayı, gelişmiş ekonomilerdeki ekonomik faaliyetin 2020 yılında %7 daralacağı tahmini yapılmaktadır. Yeni yükselen pazarlar ve gelişmekte olan ekonomilerin (YYPGOE'ler) bu sene %2,5 daralacağı beklenmektedir. Bu daralma, en azından altmış yıldır, grup olarak yaşadıkları ilk daralma olacaktır. Kişi başı gelirlerin de %3,6 düşeceği beklentisi mevcuttur ve bu durum da, bu yıl milyonlarca insanı aşırı fakir hale getirecektir.

Bu rüzgar, pandeminin en ciddi etki yarattığı ve büyük ölçüde küresel ticaret, turizm, emtia ihracatı ve dış finansmana dayalı olarak hareket edilen ülkelerde, en sert biçimde esmektedir. Yıkımın büyüklüğü bölgeden bölgeye değişiklik gösterecek olsa da, tüm YYPGOE'ler, dış şoklarla daha da büyüyen kırılganlıklara sahiptir. Dahası, ilköğretim ve sağlık hizmetlerine olan erişim konusunda meydana gelen aksamların da, insan sermayesi gelişiminde kalıcı etkiler oluşturmaları muhtemeldir.

Referans senaryodaki — pandeminin, gelişmiş ekonomilerde, yıl ortasına kadar, YYPGOE'lerde ise biraz daha sonraki döneme kadar, etkiyi azaltma önlemlerinin kaldırılmasına yetecek düzeyde azalacağını, yılın ikinci yarısında küresel ekonomik olumsuzlukların getirdiği zorlukların kolaylaşacağını ve finans piyasalarındaki yer değiştirmelerin uzun sürmeyeceğini varsayan — tahminde, 2021 yılında gelişmiş ekonomiler %3.9 büyürken ve YYPGOE'ler %4.6 düzeyine doğru toparlanma sergilerken, küresel büyümenin, %4.2 düzeyine döneceği öngörüsü yapılmıştı. Ancak, görünüm oldukça belirsiz ve pandeminin uzaması, finansal kargaşa oluşması ve küresel ticaretten ve tedarik hatlarından çekilme olasılığı da dahil, aşağı yönlü riskler baskın durumdadır. Aşağı yönlü senaryoda, küresel ekonominin, bu sene %8 civarında daralma yaşaması ve ardından 2021 yılında, bu sene neredeyse %5 daralacak olan YYPGOE'lerin etkisiyle, %1'in biraz üzerinde toparlanma meydana gelmesi söz konusu olabilir.

ABD ekonomisinin, bu yıl, pandemiye kontrol altına almaya yönelik önlemler nedeni ile meydana gelen olumsuzlukları

The swift and massive shock of the coronavirus pandemic and shutdown measures to contain it have plunged the global economy into a severe contraction. According to World Bank forecasts, the global economy will shrink by 5.2% this year. That would represent the deepest recession since the Second World War, with the largest fraction of economies experiencing declines in per capita output since 1870, the World Bank says in its June 2020 Global Economic Prospects.

Economic activity among advanced economies is anticipated to shrink 7% in 2020 as domestic demand and supply, trade, and finance have been severely disrupted. Emerging market and developing economies (EMDEs) are expected to shrink by 2.5% this year, their first contraction as a group in at least sixty years. Per capita incomes are expected to decline by 3.6%, which will tip millions of people into extreme poverty this year.

The blow is hitting hardest in countries where the pandemic has been the most severe and where there is heavy reliance on global trade, tourism, commodity exports, and external financing. While the magnitude of disruption will vary from region to region, all EMDEs have vulnerabilities that are magnified by external shocks. Moreover, interruptions in schooling and primary healthcare access are likely to have lasting impacts on human capital development.

Under the baseline forecast—which assumes that the pandemic recedes sufficiently to allow the lifting of domestic mitigation measures by mid-year in advanced economies and a bit later in EMDEs, that adverse global spillovers ease during the second half of the year, and that dislocations in financial markets are not long-lasting — global growth is forecast to rebound to 4.2% in 2021, as advanced economies grow 3.9% and EMDEs bounce back by 4.6%. However, the outlook is highly uncertain and downside risks are predominant, including the possibility of a more protracted pandemic, financial upheaval, and retreat from global trade and supply linkages. A downside scenario could lead the global economy to shrink by as much as 8% this year, followed by a sluggish recovery in 2021 of just over 1%, with output in EMDEs contracting by almost 5% this year.

The U.S. economy is forecast to contract 6.1% this year, reflecting the disruptions associated with pandemic-control



yansıtacak şekilde, %6,1 daralma yaşayacağı tahmin edilmektedir. Avro Bölgesi'nin, yaygın görülen salgının faaliyetler üzerinde ağır yük oluşturması nedeniyle, 2020 yılında %9,1 daralması beklenmektedir. Japonya ekonomisinin de, alınan önlemlerin ekonomik faaliyeti yavaşlatması nedeni ile %6,1 daralacağı öngörüsü mevcuttur.

Pandemi; getirdiği sonuçların etkisinin azaltılması, kırılgan nüfusların korunması ve ülkelerin, gelecekte benzer olaylarla başa çıkmaları ve onları engellemeleri adına kapasitelerinin güçlendirilmesi için, küresel işbirliği de dahil, bursallık ve ekonomi politikası için harekete geçmeye acilen ihtiyaç duyulduğunu gözler önüne sermektedir. Özellikle kırılgan durumda olan yeni yükselen pazarlar ve gelişmekte olan ekonomiler için, halk sağlığı sistemlerini güçlendirmek, formaliteye uygunluk taşıyama ve sınırlı güvenlik ağları nedeni ile meydana gelen zorlukları ele almak ve kriz geçtiğinde güçlü ve sürdürülebilir bir büyüme oluşturmak üzere reformlar yapmak, kritik derecede önem taşımaktadır.

Mevcut durumda mali imkân ve uygun finansal koşullara sahip olan yeni yükselen pazarlar ve gelişmekte olan ekonomiler, pandeminin etkileri ısrarla devam ederse, fazladan teşvik sağlamayı göz önünde tutabilirler. Buna, mali yapıları güçlendirenler, ülke içi gelir hareketliliğini ve harcama verimliliğini yükseltenler, mali ve borçlanmaya yönelik şeffaflığı arttıranlar da dahil olmak üzere, orta-vadeli mali sürdürülebilirliği önemli ölçüde geri kazanmaya yardımcı olacak önlemler eşlik etmelidir. Tüm hükümet mali taahhütlerinin, borç benzeri araçların ve yatırımların şeffaflığı, cazip bir yatırım iklimi oluşturmada atılacak başlıca adımdır ve bu sene, büyük ölçüde ilerleme sağlanabilir.

Kaynak: Dünya Bankası – Basın Açıklaması 8 Haziran 2020

measures. Euro Area output is expected to shrink 9.1% in 2020 as widespread outbreaks took a heavy toll on activity. Japan's economy is anticipated to shrink 6.1% as preventive measures have slowed economic activity.

The pandemic highlights the urgent need for health and economic policy action, including global cooperation, to cushion its consequences, protect vulnerable populations, and strengthen countries' capacities to prevent and deal with similar events in the future. It is critically important for emerging market and developing economies, which are particularly vulnerable, to strengthen public health systems, address challenges posed by informality and limited safety nets, and enact reforms to generate strong and sustainable growth once the crisis passes.

Emerging market and developing economies with available fiscal space and affordable financing conditions could consider additional stimulus if the effects of the pandemic persist. This should be accompanied by measures to help credibly restore medium-term fiscal sustainability, including those that strengthen fiscal frameworks, increase domestic revenue mobilization and spending efficiency, and raise fiscal and debt transparency. The transparency of all government financial commitments, debt-like instruments and investments is a key step in creating an attractive investment climate and could make substantial progress this year.

Source: World Bank – Press Release June 8, 2020

Karantina Sonrasında, Toparlanmaya Yönelik İp Cambazı Yürüyüşü

After the Lockdown, a Tightrope Walk Toward Recovery

Covid-19'un yayılması, dünyanın her yerindeki insanların yaşamlarını olağandışı bir şekilde sarstı, sağlığı tehdit etti, ekonomik faaliyeti bozuntuya uğrattı ve refah ve istihdamda yaralar açtı. Mart ayı başındaki ilk Ekonomik Görünüm güncellememizden beri çoklu virüs salgınları, küresel bir pandemiye yönelik evrim gösterdi ve sağlık hizmeti sistemlerinin etkili bir şekilde başa çıkamayacağı kadar hızlı bir şekilde dünyanın her yerinde yayılmasını sürdürdü. Virüsün yayılmasını azaltmak ve sağlık hizmeti sistemlerini güçlendirmek için zaman kazanmak üzere hükümetler, ekonomik faaliyetlerin büyük bölümünü kapatmak zorunda kaldılar. Bu yazının yazıldığı günlerde pandemi, birçok ülkede azalmaya başlamış ve ekonomik faaliyetler artışa geçmiş durumdaydı. Salgının sağlığa, sosyal hayata ve ekonomiye etkisi, kendi sağlıklarını riske atarak halka hizmet vermeye devam eden sağlık çalışanları ve diğer ilgili çalışanların adanmış çabaları olmasaydı, önemli düzeyde kötüleşebilirdi.

Hükümetler ve merkez bankaları, faaliyetlerdeki ani düşüşün getirdiği sonuçlar karşısında insanları ve işletmeleri korumak için, geniş çaplı politikaları uygulamaya koydu. OECD ülkelerinde kapanmalar sırasında ekonomik faaliyet, olağandışı bir şoku işaret ederek, bazı ülkelerde %20 ila 30'ları bulan düzeyde düşüş gösterdi. Sınırlar kapatıldı ve ticaretle ani ve etkili bir azalma gerçekleşti. Aynı anda, hükümetler, etkiyi azaltmak üzere, hızlı, geniş kapsamlı ve yenilikçi destek önlemleri uyguladılar ve çalışan ve şirketleri sübvansiyonla desteklediler. Sosyal ve finansal güvenlik ağıları, rekor bir hızla güçlendirildi. Finansal stres arttıkça, merkez bankaları zorlayıcı ve zamanlı bir şekilde hareket ederek, Küresel Finansal Krizde kullanılanların üstünde ve ötesinde olan konvansiyonel ve konvansiyonel olmayan politikalar oluşturdular, sağlık ve ekonomi krizinin bir finans krizine dönüşmesini engellediler.

Bir aşı ya da tedavi, geniş ölçüde ulaşılabilir hale gelmedikçe, dünyanın her yerindeki politika geliştiricileri cambaz ipi üzerinde yürümeye devam edecek. Fiziksel mesafe ve test, takip, izleme ve izolasyon (TTİİ), virüsün yayılmasına karşı verilen mücadelenin başlıca aracı olacak. TTİİ, ekonomik ve sosyal faaliyetlerin yeniden başlaması için kaçınılmazdır. Turizm, seyahat, eğlence, restoran işletmesi ve konaklama gibi, sınır kapatmalarından etkilenen ve yakın kişisel temas gerektiren sektörler, daha önceki durumlarına dönemeyecekler. TTİİ'nin, virüsün ikinci kez yayılmasını engellemek için yeterli olmaması dahi söz konusu olabilir.

The spread of Covid-19 has shaken people's lives around the globe in an extraordinary way, threatening health, disrupting economic activity, and hurting wellbeing and jobs. Since our last Economic Outlook update, in early March, multiple virus outbreaks evolved into a global pandemic, moving too fast across the globe for most healthcare systems to cope with effectively. To reduce the spread of the virus and buy time to strengthen healthcare systems, governments had to shut down large segments of economic activity. At the time of writing, the pandemic has started to recede in many countries, and activity has begun to pick up. The health, social and economic impact of the outbreak could have been considerably worse without the dedication of healthcare and other essential workers who continued to serve the public, putting their own health at risk in doing so.

Governments and central banks have put in place wide-ranging policies to protect people and businesses from the consequences of the sudden stop in activity. Economic activity has collapsed across the OECD during shutdowns, by as much as 20 to 30% in some countries, an extraordinary shock. Borders have been closed and trade has plummeted. Simultaneously, governments implemented quick, large and innovative support measures to cushion the blow, subsidising workers and firms. Social and financial safety nets were strengthened at record speed. As financial stress surged, central banks took forceful and timely action, deploying an array of conventional and unconventional policies above and beyond those used in the Global Financial Crisis, preventing the health and economic crisis from spilling over into a financial one.

As long as no vaccine or treatment is widely available, policymakers around the world will continue to walk on a tightrope. Physical distancing and testing, tracking, tracing and isolating (TTTI) will be the main instruments to fight the spread of the virus. TTTI is indispensable for economic and social activities to resume. But those sectors affected by border closures and those requiring close personal contact, such as tourism, travel, entertainment, restaurants and accommodation will not resume as before. TTTI may not even be enough to prevent a second outbreak of the virus.

Faced with this extraordinary uncertainty, this Economic Outlook presents two possible scenarios: one where the

Olağandışı belirsizlikle karşı karşıya iken, Ekonomik Görünüm, iki olası senaryo sunmaktadır: birincisi, virüsün azalmaya devam etmesi ve kontrol altında kalması, ikincisi de, 2020'nin sonraki dönemlerinde hızlı bulaşmaların ikinci dalgasının meydana gelmesi. Bu senaryolar, kesinlikle etraflıca tasarlanmış senaryolar değildir ancak bu henüz araştırılmamış veya keşfedilmemiş ortamda yürüyebilmek için, olasılıkların kapsamını belirlemeye ve politikaları netleştirmeye yardımcı olacaklardır. Ekonomik faaliyet bu şartlar altında normale dönmeyeceği ve dönemeyeceği için, her iki senaryo da iç karartıcı niteliktedir. 2021 yılında gelir kaybı, savaş zamanı dışında, son 100 yıldaki herhangi bir resesyondan fazla olacaktır ve insanlar, şirketler, hükümetler için olumsuz ve uzun vadeli sonuçlar doğuracaktır.

Pandemi, "büyük entegrasyondan," "büyük bölünmeye" yönelik değişimi hızlandırmıştır. Ticaret ve yatırıma ilave kısıtlamalar getirildi. Birçok sınır geniş bölgeler boyunca kapatıldı ve kapsamlı virüs salgınları sürdükçe, en azından kısmen, kapalı kalması muhtemel olacak. Ekonomiler, virüsün kendilerini ne zaman ve ne kapsamda vurduğuna, sağlık sistemlerinin hazır bulunma düzeyine, sektörel uzmanlaşmalarına ve bu şoka karşı sahip oldukları mali kapasiteye bağlı olarak birbirlerinden farklılık göstermektedirler. Yükselen pazarların ekonomileri de krizin sarsıntısına uğradı. Emtia fiyatları büyük çaplı düşüş gösterdi. Sermayelerin geniş kapsamlı bir şekilde dışa aktarılması, para havalelerinin iyice azalması, sağlık sistemlerinin daha zayıf hale gelmesi ve kanunen geçerli olmayan işçilerin sahip olduğu payın genişlemesi, toplum sağlığını, ekonomik ve sosyal dayanıklılıklarını tehdit eder hale gelmiştir. Her yerde kapanmalar, çalışanlar arasındaki eşitsizliği arttırmıştır; evden çalışabilenler, genel olarak yüksek ölçüde kalifiye durumdayken, daha az kalifiye olanlar ve gençler genellikle ön cephededir ve ya çalışmamaktadır ya da işten çıkarılmıştır. Bu etkiler, sosyal korumaya olan eşitsiz erişim nedeni ile daha da artmıştır. Özel sektör borç düzeyleri, bazı ülkelerde, rahatsız edici düzeyde yüksektir ve işletmeler başarısız olurken iflas riskleri, ufukta ciddi bir olasılık olarak belirmiş durumdadır.

Toparlanmaya giden yolda, cambaz ipi üzerinde yürümek için olağandışı politikalar gerekli olacaktır. Bazı sektörlerde büyümede artış olsa da, genel faaliyet, bir süre durağan kalacak. Hükümetler insanların ve şirketlerin dengelemelerine imkân tanıyan güvenlik ağları temin edebilirler ancak uzun süre için özel sektör faaliyetini, işsizliği ve ücretleri idame ettiremezler. Zarar gören sektör ve iş kollarındaki sermaye ve çalışanlar, genişlemekte olanlara doğru hareket etmek zorunda kalacak. Bu tip geçişler zordur ve nadiren başarısız olan firma sayısının artmasını ve işsizlik döneminin sürmesini engelleyecek kadar hızlı gerçekleşirler. Hükümetlerin firmalara, girişimcilere zorluk olmaksızın, hızlı yeniden yapılanma süreçleri için imkân tanıyarak, aradaki işlerde çalışanlara gelir temin ederek, işten çıkarılanlara eğitim ve yeni işlere geçiş imkânı ve en kırılgan durumda olanlara

virus continues to recede and remains under control, and one where a second wave of rapid contagion erupts later in 2020. These scenarios are by no means exhaustive, but they help frame the field of possibilities and sharpen policies to walk such uncharted grounds. Both scenarios are sobering, as economic activity does not and cannot return to normal under these circumstances. By the end of 2021, the loss of income exceeds that of any previous recession over the last 100 years outside wartime, with dire and long-lasting consequences for people, firms and governments.

The pandemic has accelerated the shift from "great integration" to "great fragmentation". Additional trade and investment restrictions have sprung up. Many borders are closed across large regions and will likely remain so, at least in part, as long as sizeable virus outbreaks continue. Economies are diverging, depending on when and to what extent they were hit by the virus, the preparedness of their healthcare system, their sectoral specialisation and their fiscal capacity to address the shock. Emerging-market economies have also been shaken by the crisis. Commodity prices have plummeted. Large capital outflows, plummeting remittances, weaker healthcare systems and a large share of informal workers have threatened their health, economic and social resilience. Everywhere, the lockdown has also exacerbated inequality across workers, with those able to telework generally highly qualified, while the least qualified and youth are often on the front line, unable to work or laid off, with the effects further compounded by unequal access to social protection. Private debt levels are uncomfortably high in some countries, and business failure and bankruptcy risks loom large.

Extraordinary policies will be required to walk the tightrope towards recovery. Even if growth does surge in some sectors, overall activity will remain muted for a while. Governments can provide the safety nets that allow people and firms to adjust, but cannot uphold private sector activity, employment and wages for a prolonged period. Capital and workers from impaired sectors and businesses will have to move towards expanding ones. Such transitions are difficult, and rarely happen fast enough to prevent the number of failing firms from rising and a sustained period of unemployment. Governments will need to adapt support and accompany the transition, allowing fast restructuring processes for firms, with no stigma for entrepreneurs, providing income for workers in between jobs, training for those laid off and transitioning to new jobs, and social protection for the most vulnerable. We have previously called for a rise in public investment in digital and green technologies to promote long-term sustainable growth and lift demand in the short term. This is even more urgent today with economies having been hit so hard.

sosyal koruma sağlayarak, geçişe uyum sağlamaları, destek olmaları ve eşlik etmeleri gerekecektir. Daha önce, uzun vadeli sürdürülebilir büyümeyi yaygınlaştırmak ve kısa vadede talebi arttırmak için dijital ve yeşil teknolojilere olan kamu yatırımlarının artırılması çağrısında bulunmuştuk. Bu çağrı, bu denli sert darbe alan ekonomilerin olduğu günümüzde, daha da acil hale gelmiştir.

Bugünün toparlanma politikaları, gelecek on yıldaki ekonomik ve sosyal beklentileri şekillendirecektir. Ultra-uyuşmacı politikalar ve kamu borçlarının artması gereklidir ve ekonomik faaliyetler ile enflasyonun baskı altında ve işsizlik yüksek olduğu sürece kabul görecektir. Ancak, borçla finanse edilen harcamanın hedefinin, en kırılgan durumda olanlara ve daha canlı bir ekonomiye geçiş için gerekli olanlara yatırımın desteklenmesine yönelik belirlenmesi gereklidir. Kamu desteğinin şeffaf ve adil olması gereklidir. Hükümetlerin sağlayacağı kurumsal desteğin, özel bono ve hisse senedi sahiplerinin aldıkları riskler nedeni ile elde ettikleri ödüllerin aşırıya kaçmaması ve hükümet devreye girdiğinde zararlar karşı karşıya kalacakları şekilde, şeffaf kurallarla birlikte gerçekleşmesi gereklidir. İşveren-çalışan ilişkilerinin iyileştirilmesi, devam eden çalışan ve firma desteklerine eşlik etmesi ve daha güçlü sosyal kaynaşma ve nihayetinde de daha güçlü ve daha sürdürülebilir bir iyileşmenin yolunu açacaktır.

Daha fazla güven olmaksızın, toparlanma yaşanmayacak ve küresel bir işbirliği olmaksızın da, tam bir toparlanma gerçekleşmeyecektir. Güvenin, hem ulusal, hem uluslararası düzeylerde desteklenmesi gereklidir. Hane halkı tasarruf oranları, tüketimi azaltan yüksek belirsizlik ve artan işsizlikle birlikte, OECD ülkelerinin çoğunda yükselmiştir. Ticarete meydana gelen aksamalar ve bununla ilişkili olarak tedarik zincirlerinde meydana gelen tehditler, yatırımın yeniden başlaması için gerekli olan, belirsizliğin azalmasını, sekteye uğratmaktadır. Bir tedavi ve aşı yoluyla virüsle mücadele etmeye yönelik küresel işbirliği ve çok taraflı diyaloga daha geniş çaplı dönüş, şüphelerin azaltılmasının ve ekonomik ivmenin kilidinin açılmasının anahtarı olacaktır. Uluslararası topluluğun, bir aşı ya da tedavi bulunduğunda, bunun dünyanın her yerine hızlı bir şekilde dağıtılmasını sağlaması gereklidir. Aksi takdirde, tehdit devam edecektir. Benzer şekilde, ticarete yapıcı bir diyaloga yeniden başlanması, iş dünyasının güvenini ve yatırım iştahını arttıracaktır.

Hükümetler, daha adil ve daha sürdürülebilir bir ekonominin mühendisliğini yapabilmek için bu fırsattan yararlanmalıdır; rekabet ve yasal düzenlemeleri daha zekice yapmalı, vergileri, harcamaları ve sosyal korumayı modernize etmelidir. Refah; diyalog ve işbirliği ile gerçekleşir. Bu durum, hem ulusal, hem de küresel anlamda geçerlidir.

Kaynak: OECD Ekonomik Görünüm, Yıl 2020 Sayı 1: İlk versiyon

Today's recovery policies will shape economic and social prospects in the coming decade. Ultra-accommodative monetary policies and higher public debt are necessary and will be accepted as long as economic activity and inflation are depressed, and unemployment is high. However, debt-financed spending should be well targeted to support the most vulnerable and the investment necessary for a transition to a more robust economy. Public support needs to be transparent and fair. Corporate support from governments must come with transparent rules, with private bond and equity holders taking a loss when government steps in, so that their rewards for taking risks are not excessive. Improving employer-employee relationships should accompany ongoing public support for workers and firms, paving the way for stronger social cohesion and ultimately a stronger and more sustainable recovery.

The recovery will not gain steam without more confidence, which will not fully recover without global cooperation. Confidence needs to be boosted both at the national and international levels. Household saving rates have soared in most OECD countries, with high uncertainty and rising unemployment holding back consumption. Trade disruptions and the associated threats to supply chains also impede the necessary reduction in uncertainty for investment to resume. Global cooperation to tackle the virus with a treatment and vaccine and a broader resumption of multilateral dialogue will be key for reducing doubt and unlock economic momentum. The international community should ensure that when a vaccine or treatment is available it can be distributed rapidly worldwide. Otherwise the threat will stay. Likewise, resuming a constructive dialogue on trade would lift business confidence and the appetite for investment.

Governments must seize this opportunity to engineer a fairer and more sustainable economy, making competition and regulation smarter, modernising government taxes, spending, and social protection. Prosperity comes from dialogue and cooperation. This holds true at the national and global level.

Source: OECD Economic Outlook, Volume 2020 Issue 1: Preliminary version

Almanya ve Fransa'dan 500 Milyar Avroluk Kurtarma Teklifi

500 Billion-Euro Bailout Proposal from Germany and France



Koronavirüs salgınının yarattığı ekonomik tahribatın etkilerini azaltmak isteyen AB'de, özellikle Brexit sonrası konumları daha da güçlü hale gelen Almanya ve Fransa'nın öncülüğünde 500 milyar avro tutarında yeni bir kurtarma paketi teklifi ortaya koyuldu. Ancak açıklanan bu yeni kurtarma paketi tasarısı Birlik içinde yeniden farklı seslerin yükselmesine sebep oldu. Teklif, krizden ağır etkilenen İtalya ve İspanya gibi ülkelerce sevinçle karşılanırken, borçlanma karşıtı üye ülkelerin tepkisini çekti.

Kurtarma Paketi Teklifinin İçeriği

Almanya Başbakanı Angela Merkel ve Fransa Cumhurbaşkanı Emmanuel Macron'un girişimiyle, 18 Mayıs 2020 tarihinde koronavirüs salgınından en çok etkilenen sektörleri ve bölgeleri desteklemek amacıyla tasarlanan kurtarma paketi teklifine ilişkin planın hayata geçirilebilmesi için iki önemli kriter bulunuyor. İlk olarak, 27 üye ülkenin tamamının fonun oluşturulmasına ilişkin oy birliğinin sağlanması gerekiyor. İkinci olarak, Avrupa Komisyonunun 500 milyar avro tutarındaki bir yeniden yapılandırma fonunu oluşturmak için finansal

A proposal for a new 500 billion-euro bailout package has been made in the EU that wanted to mitigate the impacts of the economic destruction inflicted by the coronavirus pandemic, as led by Germany and France whose position has been stronger particularly after Brexit. Nevertheless, the new draft bailout package announced gave birth to the rise of different voices within the Union once again. While the proposal was welcomed contentedly by the countries that have been subject to the heavy impacts of the crisis, like Italy and Spain, it was reacted by the member states that oppose to borrowing.

Content of the bailout package proposal

Two significant criteria are present for the implementation of the plan concerning the bailout package proposal devised to buttress the sectors and regions that are mostly affected by the coronavirus pandemic, upon the initiative of Germany Prime Minister Angela Merkel and France President Emmanuel Macron on 18 May 2020. First, it is necessary to ensure the unanimity of the votes of all the 27 member states for the creation of the fund. Second, the European Commission must be authorized for borrowing

piyasalardan Birlik adına borçlanmaya yetkili kılınması gerekiyor. Böylece AB, tarihinde ilk kez üye ülkeler adına borçlanabilecek. Bu şekilde oluşturulacak fon, başta İtalya ve İspanya olmak üzere korona krizinden en çok etkilenen ülkelere aktarılacak.

Merkel ve Macron, üye ülkelerin ekonomi paketine onay vermesi halinde AB içerisindeki büyümeyi güçlendirmek ve rekabeti artırmak istediklerini açıkladılar. Liderler ayrıca, önerilen ekonomi paketi ile inovasyon, araştırma, dijitalleşme ve ekoloji alanlarına yatırım yapmak istediklerini ve bu paketin ihtiyacı olan AB ülkeleri arasında dağıtılacağını ifade ettiler. Merkel, Avrupa'nın bu ekonomi paketiyle koronavirüs krizinden daha güçlü, daha uyumlu ve dayanışma içinde çıkmasının amaçlandığını ve Avrupa için artık birlik zamanı olduğunu vurguladı.

Kurtarma Paketine AB'den Gelen Tepkiler

Merkel-Macron teklifi Avusturya, Danimarka, Hollanda ve İsveç gibi üye ülkeler tarafından tepki ile karşılandı. Bu dört üye ülke, Almanya ve Fransa'nın bu ortak planına karşı çıkıyor ve alternatif bir çözüm sunmak istiyor. Ortak borçlanma karşıtı politika izlemeleri nedeniyle Avrupa basını tarafından "Tutumlu Dörtlü" olarak adlandırılan bu grup, bir defaya mahsus olmak üzere "acil durum fonu" oluşturulmasına destek verilebileceği görüşündeler. Avusturya, bu acil durum fonunun hayata geçirildiği takdirde sadece iki yıl ile sınırlandırılmasını talep ediyor. Almanya ve Fransa'nın kurtarma paketi teklifine karşı çıkan bu dört üye ülke ayrıca ortak borçlanmaya karşı olduklarını ve AB bütçesinin genişletilmesine kesinlikle onay vermeyeceklerinin altını çiziyorlar.

Merkel-Macron Önerisinden Komisyon'un Kurtarma Paketi'ne

Kurtarma paketinin onaylanıp, uygulanabilmesi için AB'nin 27 üye ülkesinin de oy birliği gerekiyor. Ancak "Tutumlu Dörtlü" adı verilen Avusturya, Hollanda, Danimarka ve İsveç konuya karşı bu kadar sert bir tavır almışken, Merkel ve Macron'un başta bu dörtlü olmak üzere tüm üye ülkeleri eşzamanlı nasıl ikna edeceği merak ediliyor. Merkel-Macron kurtarma paketi teklifinden sonra tüm gözler Avrupa Komisyonu Başkanı Ursula von der Leyen'e çevrilmişti. Von der Leyen Merkel-Macron planını daha da genişleterek 27 Mayıs 2020 tarihinde 750 milyar avroluk kurtarma paketi önerisini AP'ye sundu ve üye ülkelerden destek istedi. Üye Devletlerden önyargılarını bir kenara bırakıp, birlikte hareket etmelerini isteyen von der Leyen, hiçbir Üye Devletin tek başına krizden çıkamayacağını, tüm üyelerin birlik olup aynı yolda yürümesi gerektiğini ifade etti. Von der Leyen'in, AB'nin bunu gelecek nesillere borçlu olduğu söylemi ise dikkat çekiciydi.

from the financial markets on behalf of the Union in order to create a new restructuring fund with the value of 500 billion euros. This way, the EU will be able to borrow in lieu of the member states for the first time in its history. The fund to be created that way will be transferred to the countries that are mostly affected by the coronavirus pandemic, in particular Italy and Spain.

Merkel and Macron announced that they wanted to reinforce the growth and enhance the competition within the EU in the event of an approval from the member states for the economy package. The leaders also expressed that their intention was to make investments in the fields of innovation, research, digitization, and ecology through the proposed economy package and that the package will be disseminated across the EU states that need it. Merkel highlighted the fact that the objective was to ensure that Europe would come out of the coronavirus crisis being stronger, more harmonized, and in solidarity through the economy package and that it was now time of unity for Europe.

The reactions from the EU for the bailout package

The Merkel-Macron proposal was welcomed with reactions by the member states like Austria, Denmark, the Netherlands, and Sweden. Those four member states oppose to the joint scheme of Germany and France and want to present an alternative solution. Their opinion is that the above group referred to as the "Frugal Four" by the European press due to their policy against joint borrowing might provide their support for once for the creation of an "emergency fund." Austria requests that if such emergency fund is put into practice, it must be restricted with only two years. Those four member states that contest the proposal of Germany and France for the bailout package underline that they are also in opposition to joint borrowing and that they will by no means approve the expansion of the EU budget.

From the Merkel-Macron proposal to the Commission's bailout package

Unanimity of the votes of the EU's 27 member states is required for the approval and implementation of the bailout package. Nevertheless, while Austria, the Netherlands, Denmark, and Sweden referred to as the "Frugal Four" have adopted a harsh attitude against the issue, it is a matter of curiosity that how Merkel and Macron will convince the member states, particularly the foregoing four, concurrently. All eyes had turned to Ursula von der Leyen, President of the European Commission, following the bailout package proposal of Merkel-Macron. Von der Leyen presented the EP with her 750 billion-euro bailout package proposal by expanding the Merkel-Macron plan and asked for the support of the member states on May 27th, 2020. Requesting the member states to act in unity by leaving their prejudices aside, von der Leyen stated that no member state will be able to come out of the crisis alone

750 milyar avroluk yeniden yapılanma programının, kredilerden ve geri ödenmeyen hibelerden oluşması, 2058 yılına kadar AB bütçesi üzerinden ödenmesi ve AB adına alınacak borçla finanse edileceği belirtiliyor. Borcu ödemek için de Komisyon bir dizi yeni AB vergisi öneriyor. Bunlara örnek olarak, emisyon ticaretinden elde edilen gelire, daha düşük çevre standartlarına sahip üçüncü ülkelerden mal ithalatı için karbondioksit limitine vergi getirilmesi ve dijital verginin uygulanması verilebilir.

Komisyon tarafından önerilen kurtarma paketinin, 500 milyarlık bölümünün hibe olarak ve 250 milyar avroluk bölümünün ise kredi olarak verilmesi planlanıyor. Yardım paketinden en büyük desteği, Birlikte krizden en çok etkilenen iki Üye Devlet olan İtalya ve İspanya alacak. İtalya'nın 172 milyar ve İspanya'nın da 140 milyar avro alması planlanıyor. Aynı paketten Fransa ve Polonya'ya 39 milyar, Almanya'ya 29 milyar avro verilmesi planlanıyor. AP genel oturumunda olumlu karşılanan paketin yürürlüğe girebilmesi için AB Konseyi tarafından onaylanması gerekiyor.

Koronavirüs krizinin olumsuz etkilerini azaltmak isteyen AB'de önce Almanya-Fransa tarafından ortaya atılan plan ve onun ötesine geçen Komisyon'un ekonomik kurtarma paketi ekonomik açıdan önemli olduğu kadar sonbahara ertelenen AB'nin geleceği ve krizin başından beri devam eden AB dayanışması tartışmaları açısından da büyük önem taşıyor. Önümüzdeki günlerde "Yeni Nesil AB" mottosunun nasıl gerçeğe yansıtılacağını hep birlikte göreceğiz.

Kaynak: IKV Bülteni 16-31 Mayıs 2020

and that all states must be in unity and walk the same path. Von der Leyen's expression that the EU is indebted it to next generations was attention inviting.

It is specified that the 750 billion-euro recovery plan will consist of loans and unpaid grants, that it will be disbursed from the EU budget until 2058, and that it will be financed through the debt that will be received on behalf of the EU. The Commission proposes a series of new EU taxes to pay back the debt. Examples of it can be the taxation of the revenues obtained from emission trade and of the carbon dioxide limit for the import of goods from third countries with lower environmental standards and implementation of digital tax.

It is planned that the 500 billion-euro of the bailout package proposed by the Commission will be provided as a grant and the remaining 250 billion-euro as a loan. The largest support from the aid package will be received by Italy and Spain, the two countries mostly affected by the crisis. Italy will receive 172 billion euros and Spain 140 billion euros according to the plan. It is stipulated to give 39 billion euros to France and Poland and 29 billion euros to Germany. For the package, which was welcomed positively in the EP general session, to enter into force, its approval from the EU Council is necessary.

While the Germany-France plan and the Commission's economic bailout package that surpassed it are significant in terms of economy, it is also a matter of substantial importance, in terms of the debates on the EU solidarity and the future of the EU which have been ongoing since the advent of the crisis and postponed to autumn, for the EU wanting to relive from the negative impacts of the coronavirus crisis. On the forthcoming days, we will altogether see how the "New Generation EU" motto will be reflected to the future.

Source: Economic Development Foundation News Bulletin 16-31 May 2020

İstatistiklerle Çevre, 2018

The Environment With Statistics, 2018

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2014 yılından itibaren özel günlerde, günün önemine atfen özel yayınlar çıkarmaktadır. 05 Haziran Dünya Çevre Günü'ne özel hazırlanan TÜİK bülteninde yer alan çevre istatistiklerinin bazıları aşağıda sunulmaktadır. Bültenin tamamına şu linkten ulaşılabilir: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33675>

Sera gazı emisyonları 520,9 Mt CO₂ eşdeğeri olarak hesaplandı

Sera gazı emisyon envanteri sonuçlarına göre, 2008 yılında toplam sera gazı emisyonu 387,6 milyon ton (Mt) CO₂ eşdeğeri (eşd.) hesaplandı; 2018 yılında ise 520,9 milyon ton (Mt) CO₂ eşdeğeri olarak hesaplandı.

2008 yılı emisyonlarında CO₂ eşdeğeri olarak en büyük payı %74,1 ile enerji kaynaklı emisyonlar aldı ve bunu sırasıyla %10,6 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, %10,6 ile tarımsal faaliyetler ve %4,7 ile atık takip etti. 2018 yılı emisyonlarında ise CO₂ eşdeğeri olarak en büyük payı %71,6 ile enerji kaynaklı emisyonlar aldı ve bunu sırasıyla %12,5 ile tarımsal faaliyetler, %12,5 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, %3,4 ile atık takip etti.

Türkiye'de 2018 yılı için kişi başı CO₂ eşdeğer emisyonu 6,4 ton/kişi, sera gazı emisyonu yoğunluğu ise 0,14 kg CO₂ eşd./GSYH (TL) olarak belirlendi.

Turkish Statistics Institution (TÜİK) has issued specific publications on special occasions, with an attribution to the importance of that occasion, since 2014. Some of the environmental statistics prepared specifically for June 05 World Environment Day and included in the TÜİK bulletin are provided below. Entire bulletin can be accessed from the following link: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33675>

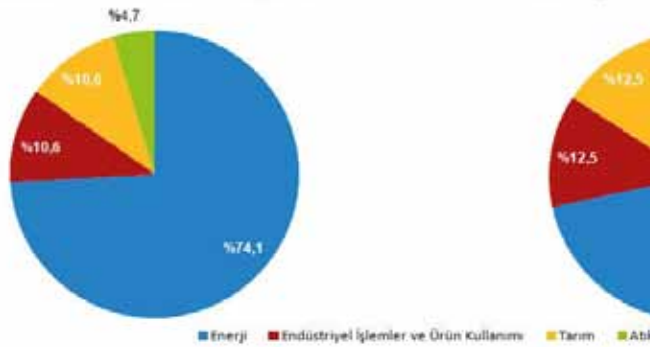
Greenhouse gas emissions have been calculated as 520,9 Mt CO₂ equivalent

According to the results of the greenhouse gas emission inventory, the total greenhouse gas emission was calculated as the equivalent (eqv.) of 387,6 million tons (Mt) CO₂ in 2008 and as the equivalent of 520,9 million tons (Mt) CO₂ in 2018.

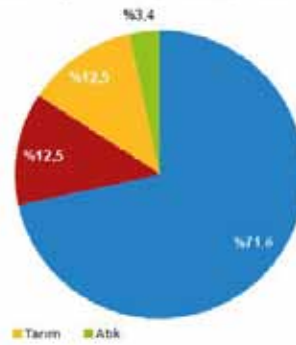
In the 2008 emissions, emissions of the energy sector took the largest share in CO₂ equivalent with 74,1%, which was followed by industrial processes and product utilization with 10,6%, agricultural activities with 10,6%, and waste with 4,7%, respectively. When it comes to the 2018 emissions, the energy sector took the largest share in CO₂ equivalent with 71,6% once again and it was followed respectively by agricultural activities with 12,5%, industrial processes and product utilization with 12,5%, and waste with 3,4%.

In Turkey, per capita CO₂ equivalent emission for 2018 was determined as 6,4 ton/person and greenhouse gas emission intensity as 0,14 kg CO₂ eqv./GDP (TL).

Sektörlere göre sera gazı emisyonu, 2008



Sektörlere göre sera gazı emisyonu, 2018



Toplam 15,1 milyon ton tehlikeli atık oluştu

İmalat sanayi işyerleri, termik santraller, organize sanayi bölgeleri, maden işletmeleri ve sağlık kuruluşları 2010 yılında 3,4 milyon tonu tehlikeli olmak üzere 37,1 milyon ton atık oluştururken; 2018 yılında 15,1 milyon tonu tehlikeli

Total 15,1 million-ton hazardous waste was generated

Manufacturing industry workplaces, thermal plants, organized industrial zones, mine enterprises, and health institutions generated 37,1 million tons of waste, 3,4 million

olmak üzere 66,8 milyon ton atık oluşturdu. 2010 yılında madencilik sektöründe 725 milyon ton dekapaj malzemesi ve paşa oluştu, 2018 yılında ise bu miktarın 795 milyon ton olduğu tespit edildi.

Belediye nüfusunun %98,8'ine atık toplama hizmeti verildi

Belediye atık istatistikleri 2016 yılı sonuçlarına göre, toplam 1.397 belediyeden 1.390'ı atık toplama hizmeti verirken, 2018 yılında toplam 1.399 belediyeden 1.395'inin atık toplama hizmeti verdiği belirlendi.

Belediyelerde 2016 yılında 31,6 milyon ton, 2018 yılında ise 32,2 milyon ton atık toplandığı tespit edildi. Toplanan atığın, 2016 yılında %61,2'si düzenli depolama tesislerine, %28,8'i belediye çöplüklerine, %9,3'ü diğer geri kazanım tesislerine, %0,5'i kompost tesislerine gönderilirken, %0,2'si ise diğer bertaraf yöntemleri ile bertaraf edildi. 2018 yılında ise toplanan atığın %67,2'si düzenli depolama tesislerine, %20,2'si belediye çöplüklerine ve %0,4'ü kompost tesislerine gönderilirken, %0,2'si diğer bertaraf yöntemleri ile bertaraf edildi. 2018 yılında toplanan atığın %11,9'u ise diğer geri kazanım tesislerine gönderildi.

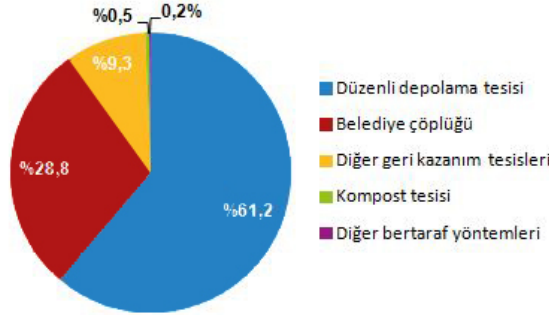
tons of which being hazardous, in 2010. In 2018, generation of 66,8 million tons of waste took place, with 15,1 million tons being hazardous. 725 million tons of pickling material and tallow formed in the mining sector in 2010. Such amount was determined as 795 million tons in 2018.

98,8% of municipal population was provided with waste collection service

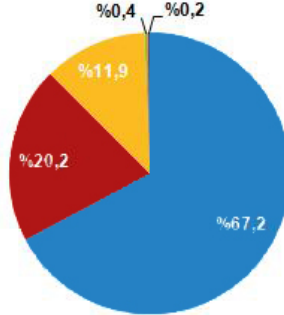
According to the municipal waste statistics 2016 results, 1,390 of total 1,397 municipalities provided waste collection service, which became a total of 1,395 out of 1,399 municipalities in 2018.

It was determined that in municipalities, 31,6 million tons of waste in 2016 and 32,2 million tons in 2018 were collected. Of the collected waste, 61,2% were sent to regular storage facilities, 28,8% to municipal dumpsites, 9,3% to recovery facilities, and 0,5% to compost facilities, with 0,2% disposed of through other means of disposal, in 2016. In 2018, 67,2% of the collected waste were sent to regular storage facilities, 20,2% to municipal dumpsites, and 0,4% to compost facilities, and 0,2% were disposed of through other means of disposal. 11,9% of the waste collected in 2018 were sent to other recovery facilities.

Bertaraf ve geri kazanım yöntemine göre toplanan belediye atık miktarının dağılımı, 2016



Bertaraf ve geri kazanım yöntemine göre toplanan belediye atık miktarının dağılımı, 2018



Grafikteki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

Sağlık kuruluşlarında 89 bin ton tıbbi atık toplandı

Üniversite hastaneleri ve klinikleri, genel maksatlı hastaneler ve klinikleri ile doğum hastaneleri ve kliniklerinde 2010 yılında 60 bin ton tıbbi atık toplandı; 2018 yılında ise 89 bin ton tıbbi atık toplandı. Toplanan tıbbi atığın, 2010 yılında % 63'ü sterilize edilmeden, %27,4'ü sterilize edilerek depolama alanlarına, %9,2'si yakma tesislerine gönderilirken, %0,4'ünün ise diğer yöntemlerle bertaraf edildiği belirlendi. 2018 yılında ise toplanan tıbbi atığın %92,3'ü sterilize edilerek depolama alanlarına ve %7,7'si yakma tesislerine gönderilerek bertaraf edildi.

89 thousand tons of medical waste was collected at health institutions

60 thousand tons of medical waste was collected at university hospitals and clinics, hospitals and clinics with general purpose, and maternity hospitals and clinics in 2010, which became 89 thousand tons in 2018. Of the medical waste collected, 63% were sent without sterilization and 27,4% with sterilization to storage areas and 9,2% to burning facilities, with 0,4% being disposed of by other means, in 2010. In 2018, 92,3% of the collected medical waste was sterilized and sent to storage areas and 7,7% to burning facilities in order to be disposed of.

Toplam 2.223 atık bertaraf ve geri kazanım tesisi faaliyette bulundu

Lisanslı veya geçici faaliyet belgeli ve lisansı olmasa da belediyeler tarafından ya da belediyeler adına işletilen

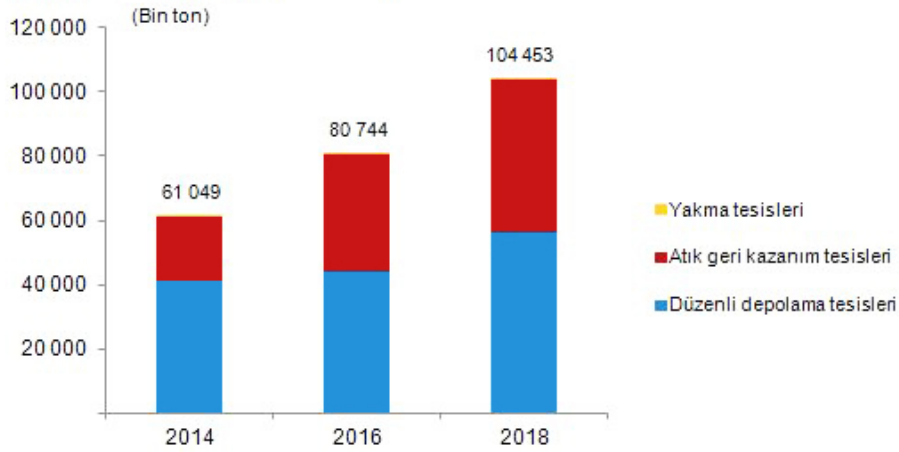
Total 2,223 waste disposal and recovery facilities are in operation

Total 985 facilities with licenses or temporary activity certificates or the ones operated by or on behalf of

117'si atık bertaraf tesisi ve 868'si geri kazanım tesisi olmak üzere, toplam 985 tesis 2014 yılında faaliyet gösterdi. 2018 yılında 166'sı atık bertaraf tesisi ve 2.057'si geri kazanım tesisi olmak üzere, toplam 2.223 tesis faaliyet gösterdi. 2014 yılında düzenli depolama tesislerinde 41 milyon ton, yakma tesislerinde 43 bin ton atık bertaraf edilirken, geri kazanım tesislerinde 20 milyon ton atık geri kazanıldı. 2018 yılında ise düzenli depolama tesislerinde 56 milyon ton, yakma tesislerinde 494 bin ton atığın bertaraf edildiği, geri kazanım tesislerinde 48 milyon ton atığın geri kazanıldığı tespit edildi.

municipalities even if they lack licenses, 117 of which being waste disposal facilities and 868 being recovery facilities, were active in 2014. In 2018, total 2,223 facilities, 166 of which being waste disposal facilities and 2,057 being recovery facilities were in operation. In 2014, 41 million tons of waste were disposed of in regular storage facilities and 43 thousand tons in burning facilities and 20 million-ton waste were recovered in recovery facilities. It was determined that 56 million tons of waste were disposed of in regular storage facilities and 494 thousand tons in burning facilities, with the 48 million tons of waste recovered in recovery facilities, in 2018.

İşlem gören atık miktarı, 2014-2018



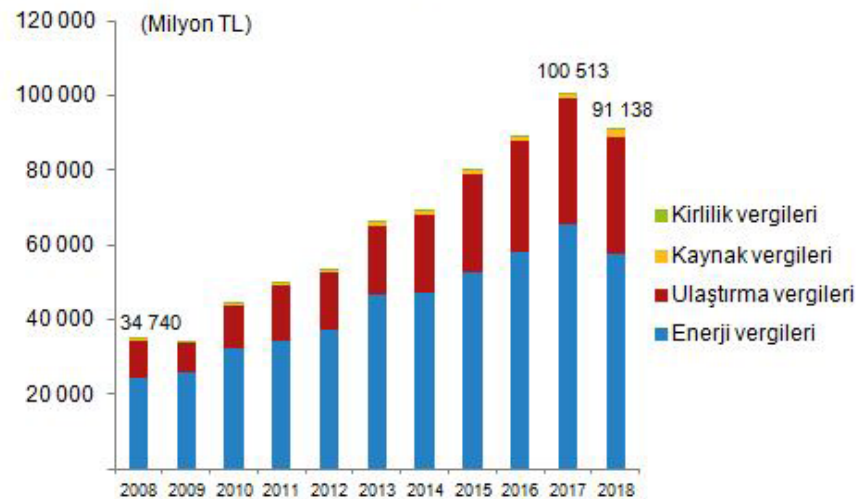
Çevresel vergiler 91,1 milyar TL olarak tahakkuk etti

Toplam çevresel vergi tahakkuku 2008 yılında 34,7 milyar TL, 2018 yılında ise 91,1 milyar TL olarak tespit edildi. Çevresel vergilerin, 2008 yılında %70,7'sini enerji vergileri, %28'ini ulaştırma vergileri, %1,3'ünü ise kaynak ve kirlilik vergileri oluştururken, 2018 yılında %63,3'ünü enerji vergileri, %34,2'sini ulaştırma vergileri, %2,5'ini ise kaynak ve kirlilik vergileri oluşturdu.

Environmental taxes accrued as 91,1 billion TL

Total environmental tax accrual was determined as 34,7 billion TL in 2008 and 91,1 billion TL in 2018. In 2008, 70,7% of the environmental taxes were constituted by energy taxes, 28% by transportation taxes, and 1,3% by resource and pollution taxes. When it comes to 2018, it was 63,3% from energy taxes, 34,2% from transportation taxes, and 2,5% from resource and pollution taxes.

Çevresel vergi istatistikleri, 2008-2018



CEMBUREAU'nun Karbonsuzluk Yol Haritası Yayınlandı

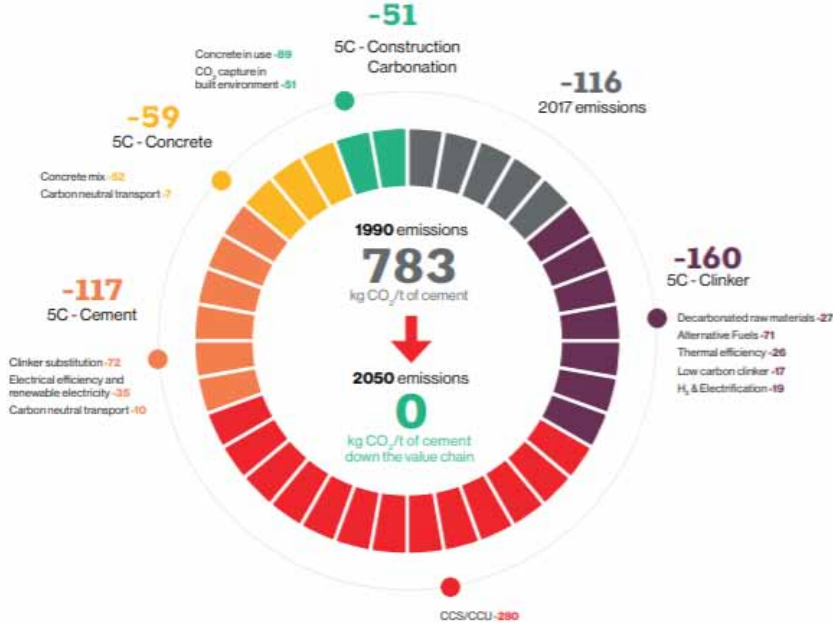
CEMBUREAU's Carbon Neutrality Roadmap was Published

CEMBUREAU'nun Karbonsuzluk Yol Haritası, çimento endüstrisinin, 2050 yılına kadar çimento ve beton değer zincirinde net sıfır emisyonu ulaşma hedefini ortaya koyuyor.

Yol Haritası, 2050 yılına kadar net sıfır emisyonu ulaşmak için, değer zincirinin her bir aşamasında –klinker, çimento, beton, inşaat ve (yeniden) karbonlaştırma– CO₂ emisyonlarının nasıl azaltılabileceğini incelemektedir. Bu hedefi desteklemek için, her bir teknolojinin, CO₂ emisyon tasarrufu sağlamadaki rolünü belirlemekte ve somut teknik ve politik önerilerde bulunmaktadır.

CEMBUREAU's Carbon Neutrality Roadmap sets out the cement industry's ambition to reach net zero emissions along the cement and concrete value chain by 2050.

The Roadmap looks at how CO₂ emissions can be reduced by acting at each stage of the value chain – clinker, cement, concrete, construction and (re)carbonation – to achieve zero net emissions by 2050. It quantifies the role of each technology in providing CO₂ emissions savings, making concrete political and technical recommendations to support this objective.



Bunu gerçekleştirmek için, AB'nin, aşağıdakiler de dahil, bir takım kilit alanlarda belirleyici politik eylemlerde bulunması gerekecektir:

- Pan-Avrupa CO₂ taşıma ve depolama ağının geliştirilmesi;
- Çimento üretiminde geri dönüştürülebilir olmayan atıklar ve biyokütle atıkların kullanılmasını desteklemek üzere, döngüsel ekonomide belirleyici eylemlerde bulunulması;
- Yaşam döngüsü yaklaşımına dayalı olarak, Avrupa'daki binaların CO₂ ayak izini düşürmeye yönelik, pazarın düşük karbonlu çimentoları almasını teşvik eden, kararlı politikalar;

To get there, decisive political action from the EU will be required in some key areas, including:

- The development of a pan-European CO₂ transportation and storage network;
- Decisive action on circular economy to support the use of non-recyclable waste and biomass waste in cement production;
- Ambitious policies to reduce European building's CO₂ footprint, based on a life-cycle approach, that incentivise the market uptake of low-carbon cements;
- A level playing field on carbon, regulatory certainty and an ambitious industrial transformation agenda.

- Karbonla eşit şartların oluşturulması, düzenlemelerde belirsizlik olmaması ve kararlı bir endüstriyel dönüşüm gündemi olması.

CEMBUREAU, 2030 yılına kadar, Paris Anlaşması'nın iki derece senaryosuna uyumlu hale gelme, CO₂ emisyonlarını çimentoda %30 ve değer zincirinde ise %40 azaltma amacı taşımaktadır.

CEMBUREAU'nun Karbonsuzluk Yol Haritası, çimento ve beton değer zincirinde net sıfır emisyonu ulaşmanın 2050 yılına kadar gerçekleşebileceğini göstermektedir. Bunu sağlamak için ise, endüstrinin, aşağıdaki kilit alanlarda belirleyici politik eylemlerde bulunması gerekmektedir:

- **Karbon Yakalama, Kullanma ve Depolama (KYKD)**, sektördeki CO₂ emisyonlarında gerçekleşen azalmanın %42'sini oluşturacaktır. AB'nin, acil bir şekilde, Devlet Yardımı ile teknolojinin işletmelerdeki kullanımını desteklemesi, Pan-Avrupa CO₂ taşıma ve depolama ağının geliştirilmesine odaklanması ve tanıtımları gerçekleştirenlere sürekli fon temin etmesi gerekmektedir.
- **Fosil yakıtların geri dönüştürülebilir olmayan atıklar ve büyük atıklarla değiştirilmesi ve alternatif hammaddelerin kullanımı**, çimento endüstrisindeki CO₂ emisyonlarında olan azalmanın %15'ini oluşturacaktır. Politikaların, AB ülkeleri arasında atık taşınmasını kolaylaştırarak ve hem atık depolama sahalarını doldurmalarını ve hem de atıkların AB dışına ihraç edilmesini azaltarak, bu dögüsel yaklaşımı desteklemesi gereklidir.
- **Düşük karbonlu çimento ürünlerinin pazara getirilmesi** ile, %13'lük fazladan emisyon azalması sağlanacaktır. Uygulanacak olan politikaların Avrupa'daki binaların CO₂ ayak izini düşürme amacı taşıması, yaşam dögüsü yaklaşımına dayalı olması ve pazarın düşük karbonlu çimentoları almasını teşvik etmesi gereklidir.
- **Karbonla eşit şartların oluşturulması**, düzenlemelerde belirsizlik olmaması ve kararlı bir endüstriyel dönüşüm gündemi olması, karbonsuzluğa ulaşabilmek için gerekli yatırımların sağlanmasında başrolü oynayacaktır.

Yol Haritası'nın ve Yönetici Özet'in tamamını aşağıda okuyabilirsiniz:

https://cembureau.eu/media/1948/cembureau-2050-roadmap_final-version_web.pdf

https://cembureau.eu/media/1949/cembureau-2050-roadmap_executive-summary_final-version_web.pdf

By 2030, CEMBUREAU aspires to be in line with the Paris Agreement's two degrees scenario, reducing CO₂ emissions by 30% for cement and 40% down the value chain.

CEMBUREAU's carbon neutrality roadmap demonstrates that reaching net zero emissions along the cement and concrete value chain is achievable by 2050. To deliver this, the industry will need decisive political action in key areas:

- **Carbon Capture, Use and Storage (CCUS)** will account for 42% of the CO₂ emissions reduction in the sector. The EU should urgently look at developing a pan-European CO₂ transportation and storage network, provide continued funding to demonstrators and support the business case of the technology through State Aid.
- **The replacement of fossil fuels by non-recyclable and biomass waste, and the use of alternative raw materials**, will deliver another 15% of the emissions reduction in the cement industry. Policies should support this circular approach by facilitating waste shipment between EU countries, and discouraging both landfill and exports of waste outside of the EU.
- **Bringing low carbon-cements products to the market** will deliver an additional 13% emissions reduction. Upcoming policies should aim to reduce European building's CO₂ footprint, be based on a life-cycle approach, and incentivise the market uptake of low-carbon products.
- **A level playing field on carbon**, regulatory certainty as well as an ambitious industrial transformation agenda, will be pivotal to deliver the investments needed to achieve carbon neutrality.

READ the full Roadmap and Executive summary here:

https://cembureau.eu/media/1948/cembureau-2050-roadmap_final-version_web.pdf

https://cembureau.eu/media/1949/cembureau-2050-roadmap_executive-summary_final-version_web.pdf

Kalibrasyon Hizmeti Yeniden Başladı

Calibration Service Restarted

Dünyamızın ve Ülkemizin içinde bulunduğu olağanüstü süreç zarfında Mart ayında seyahat yasakları nedeni ile ara vermiş olduğumuz "Kalibrasyon Hizmetlerimize" 08 Haziran 2020 tarihi ile yeniden başladık. Bu zaman zarfında yapılmayan kalibrasyon hizmetlerinin tamamlanması amacı ile yoğun bir şekilde seyahatlere devam edilmektedir.

Our world and our country are passing through extraordinary period of time. We started again our "Calibration Services", which suspended due to travel ban in March, on date of 08th June 2020. Our workings continues intensively in order to complete the calibration services that can not done during this period.

KKDİK ve SEA Toplantıları Gerçekleştirildi

RRAPRC and SEA Meetings Held

11 Aralık 2013 tarih ve 28848 (Mükerrer) sayılı Resmi Gazete ile yürürlüğe giren **"Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik"**, 13 Aralık 2014 tarih ve 29204 sayılı Resmi Gazete ile yürürlüğe giren **"Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik"** ve 23 Haziran 2017 tarih ve 30105 (Mükerrer) sayılı Resmi Gazete ile yürürlüğe giren **Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik (KKDİK)**

"Regulations on Classification, Labeling, and Packaging of Substances and Mixtures" entered into force through the Official Gazette with the date of 11 December 2013 and the number of 28848 (Bis), "Regulations on the Safety Information Forms for Hazardous Substances and Mixtures" entered into force through the Official Gazette with the date of 13 December 2014 and the number of 29204, and "Regulations on the Registration, Assessment, Permits, and Restrictions of Chemicals (RRAPRC) entered into force through the Official Gazette with the date of 23 June 2017 and the number of 30105 (Bis)

15 Haziran 2020 tarihinde Tuv Austria Firmasından Sevgi Akkuzu'nun ve Çimento Sektörü Kalite Bölüm Sorumlusu, Şef ve Müdürlerinin katılımıyla, 35 kişi ile Çimento sektörünün yukarı da adı geçen yönetmelikler kapsamında Türkiye uygulamaları ile ilgili olarak bugüne kadar yapmış olduğu ve bundan sonra yapılması gereken çalışmalar hakkında toplantı gerçekleştirildi.

A meeting regarding the works that the cement sector has carried out so far and that it must conduct in the future within the scope of the above-mentioned regulations was held in view of their implementations in Turkey, with the participation of Sevgi Akkuzu from Tuv Austria firm and 35 superintendents, heads, and directors of the quality departments of the firms operating in the cement sector, on 15 June 2020.

Bu toplantıda sektör tarafından kayıt ve kayıt işlemleri, diğer sektörlerden temin edilen veya ithal edilen ürünlerde izlenmesi gereken politikalar detaylı bir şekilde görüşüldü.

In the meeting, registrations performed by the sector and the transactions concerning such registrations as well as the policies that must be followed in terms of the products imported or procured from other sectors were discussed in details.

REACH Tüzüğü 2010 yılından beri Avrupa Birliği'nde yürürlüktedir. Bu tüzük kapsamında üretimi gerçekleştirilen veya ithalatı gerçekleştirilen kimyasallar Avrupa Kimyasallar Ajansına kayıt ettirmek zorundadır. Üretilen veya ithal edilen kimyasalların REACH kayıt numarası istenmektedir. Çimento klinkeri ve doğal malzemeler bu tüzük kapsamında değildir. 15 Haziran 2020 tarihinde RGS Firmasından Pinar Özgün'ün ve Çimento Sektörü Kalite Bölüm Sorumlusu, Şef ve Müdürlerinin katılımıyla, 35 kişi ile gerçekleştirilen toplantıda AB ihracatı, REACH kayıt işlemleri gibi konularda katılımı ile detaylı bir şekilde konu tartışıldı ve karşılıklı olarak bilgi alışverişinde bulunuldu.

The REACH Charter has been in force in the European Union since 2010. It is mandatory within the scope of the charter that the chemicals produced or imported are registered in European Chemicals Agency. A REACH registration number is requested for the chemicals produced or imported. Cement clinker and natural materials are not covered by the charter. The issues like the EU export and REACH registration transactions were discussed in details and information was exchanged in the meeting held on 15 June 2020, with the attendance of Pinar Özgün from RGS firm and 35 superintendents, heads, and directors of the quality departments of the firms operating in the cement sector.



MOF4AIR

GÜÇ ÜRETİMİ VE ENERJİ YOĞUN ENDÜSTRİLERDE KARBON DİOKSİT ADSORPSİYON PROSESLERİ İÇİN METAL ORGANİK KAFES YAPILAR

Project information MOF4AIR

Grant agreement ID: 837975

Status

Ongoing project

Start date

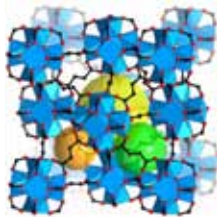
1 July 2019

End date

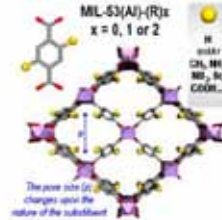
30 June 2023

Metal merkezli organik ağ yapılı-nanogözenekli malzemeler

Metal organik kafes (MOFs) tabanlı CO₂ yakalama teknolojilerinin, enerji santralleri ve enerji yoğun endüstrilerde performansını göstermektedir.



Yüksek CO₂ adsorplama kapasitesi ve yüksek CO₂ afinitesi olan MOF'lar kullanılarak uygun maliyetli CO₂ adsorplama yöntemi geliştirilmesi hedeflenmektedir.



www.mof4air.eu



Birlikten güç doğacak.

Gücümüz 1 olacak.

Halka açık şirketlerimizden Adana Çimento, Bolu Çimento, Aslan Çimento, Ünye Çimento ve Mardin Çimento'yu "OYAK ÇİMENTO" markası altında birleştirdik.

OYAK Çimento, Türkiye'nin en büyük çimento şirketi olarak "mutlu yarınlar için" çalışmaya devam edecek.



ÇİMENTO BETON
KAĞIT GRUBU

OYAK Çimento - Ünye Fabrikası

OYAK Cement - Ünye Plant



OYAK Çimento Ünye Fabrikası, Ünye Çimento Sanayii ve Ticaret A.Ş. olarak 28 Mayıs 1969 tarihinde kurulmuş olup Türkiye Çimento Sanayii T.A.Ş. ve Ordu Yardımlaşma Kurumu'nun (OYAK) % 40'ar, gerçek kişilerin % 20 paya sahip olarak oluşturduğu ortaklık, ilk çimento üretimini 27 Mayıs 1974 tarihinde gerçekleştirmiştir.

Kurulu kapasitesi 561.000 ton/yıl klinker olan fabrikamız, kuruluşundan itibaren muhtelif tarihlerde yaptığı kapasite artırımını, iyileştirme ve modernizasyon çalışmalarıyla 1,5 milyon ton/yıl klinker ve 2,6 milyon ton/yıl çimento üretim kapasitesine ulaşmıştır.

Şirketimiz; 1987 yılında inşa ettiği Ünye Limanı'nda; 1987 ve 2002 yıllarında T.C. Maliye Bakanlığı'nca yapılan protokollerle 49 yıllığına kullanım hakkına sahiptir. 6,80 mt draftı bulunan Ünye Limanı'na mesafe olarak yakınlığını stratejik bir avantaja dönüştüren Ünye Çimento, sadece 2,2 km uzaklıktaki Ünye Limanı'nı dünyaya açılan bir pencere haline getirmiştir. 7.000 Tona kadar gemilerin yanaşabildiği söz konusu limandan hem Karadeniz'e kıyısı olan ülkelere hem de AB üyesi ülkelere klinker ve çimento ihraç edilmektedir.

İhracat yapabilme potansiyeli ile şirketimiz Türkiye ekonomisine döviz kazandırma işlevinin yanında, limanların verimli ve ekonomik kullanılması, istihdamda süreklilik, Türk markasının dünyada tanıtılması gibi hizmetleri ifa etmektedir. TSE standartlarına uygun çeşitli çimento tiplerini üretmekte olan OYAK Çimento Ünye Fabrikası, üretmiş olduğu çimentolar için EC uygunluk belgesine sahiptir.

Ünye Çimento, sahip olduğu büyüklükleri 11 Mayıs 1990 tarihinden itibaren UNYEC sembolü ile İMKB'ye taşımış ve hisse senetleri İMKB'de işlem görmeye başlamıştır.

OYAK Cement Ünye Plant was established on the 28th of May in 1969 under the name of "Ünye Cimento Sanayii ve Ticaret A.S.". 40% of its share belongs to Türkiye Çimento Sanayii T.A.Ş. and to the Armed Forces Pension Fund (OYAK), and 20% of its share belongs to natural entities, the first cement production in the facility was made in 1974 on the 27th of May.

Ünye Cement has an installed capacity of 561,000 tons/year clinker, the capacity increase has been seen at various dates since its establishment, with the improvement and modernization works, it has reached 1.5 million tons/year clinker and 2.6 million tons/year cement production capacity.

Ünye Cement Industry and Trade Inc.; Ünye Port was built in 1987 by our company; with the protocols made by the Ministry of Finance of Turkey in 1987 and 2002, the right of use was vested to our company for 49 years. One of the biggest advantages of OYAK Cement Ünye is having proximity to the Ünye Port which has a draft of 6.80 mt, it is only 2.2 km away from the facility and it is one of the main reasons that make the port a window to the world. Ships up to 7,000 tons can lay alongside the port and clinker and cement are exported through this port to the Black Sea coast and the EU member countries.

Our company makes a significant contribution to Turkey's economy by making foreign exchange earnings, efficient and economical use of ports, employment continuity, and promotion of the Turkish brand to the world.

OYAK Cement Ünye Plant produces various types of cement in compliance with TSE standards and has an EC compliance certificate for the types of cement it produces.

Since May 11, 1990, Ünye Çimento has moved its magnitude to the ISE with the symbol of UNYEC and its shares have started to be traded at the ISE.

Ünye Çimento, son 5 yılın Ordu ili Kurumlar Vergisi rekortmeni olarak geleneksel liderliğinin yanı sıra, halka açıldığı 1990 yılından itibaren İstanbul Sanayii Odası (ISO) tarafından açıklanan Türkiye'nin ilk 500 Büyük Sanayi Kuruluşu sıralamasında her yıl kendisine yer bulmaktadır.

Şirketin; 1998 yılında faaliyete başlayan Çayeli (Rize) Dolum ve Paketleme Tesisi ile 2009 yılının ilk çeyreğinde faaliyete geçen; Romanya Mangalia Limanı'nda kurulu Dolum ve Paketleme Tesisi bulunmaktadır.

Şirketimiz 14.05.2020 tarihinde diğer grup fabrikaları ile birlikte Mardin Çimento Sanayii ve Ticaret A.Ş. ile birleşmiş olup; 15.05.2020 tarihinde Mardin Çimento Sanayii ve Ticaret A.Ş. nin adı OYAK Çimento Fabrikaları Anonim Şirketi Ünye Çimento Şubesi olarak tescil edilmiştir.

Fabrika, ön ısıtıcılı kuru sistem teknolojisi ile kurulmuş olup, 2002 yılında yapılan Prekalsinasyonla Kapasite Artırımı ve Modernizasyon Yatırımı ile, çift ön ısıtıcılı ve prekalsinasyonlu sisteme dönüştürülmüştür.

Yatırım Projeleri

Prekalsinasyon İle Kapasite Artırımı

2002 yılında yapılan; Kapasite ve Modernizasyon Yatırımı ile klinker kapasitesi 1800 ton /gün'den 4500 ton/gün'e ve 561.000 Ton/yıl'dan 1.560.000 ton/yıl' a çıkarılmıştır. Bu yatırım sonrasında maliyetler düşürülerek yakıt ve enerji tasarrufu sağlanmıştır.

Çimento Değirmenine Ezici ve Separatör İlavesi

Mevcut 3. Çimento Değirmeni ünitesine Roller Pres ve seperatör ilave yatırımı 2007 yılında devreye alınmış olup yıllık çimento üretim kapasitesi 1.800.000 ton/yıl'dan 2.600.000 ton/yıl'a çıkarılmıştır.

4. Çimento Değirmeni Yatırımı

Daha önce farin değirmeni olarak kullanılan bilyalı değirmen; 2011 yılında seperatör, fan ve plaka modifikasyonları yapılarak 75 ton/saat kapasiteli çimento değirmenine dönüştürülmüştür.

Yönetim Sistemleri

OYAK Çimento Ünye Fabrikası 1995 yılında kurulan ve 1996 yılında Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından belgelendirilen TS EN ISO 9002 Kalite Güvence Sistemi ile başlayan kalite serüveni, 2002 yılında TS EN ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi'ne dönüşerek devam etmektedir.

Ünye Cement has always been a Corporation Tax Record Holder of Ordu Province in the last 5 years. Since 1990 the date of opening to the public, the company has constantly been on Turkey's Top 500 Industrial Enterprises ranking which is announced by the Istanbul Chamber of Industry (ISO) every year.

The company has the Çayeli (Rize) Filling and Packaging Facility, which started operating in 1998, and the Filling and Packaging Facility in Romania in Mangalia Port, which started its operation in the first quarter of 2009.

Our company, together with other group factories have been amalgamated with Mardin Çimento Sanayii ve Ticaret A.Ş. (Mardin Cement Industry and Trade Inc.) under one single roof on 14.05.2020, and on 15.05.2020, the name Mardin Çimento Sanayii ve Ticaret A.Ş. (Mardin Cement Industry and Trade Inc.) has been changed to Oyak Çimento Fabrikaları Anonim Şirketi Ünye Cimento Subesi (OYAK Çimento Fabrikaları A.Ş. Ünye Cement Subsidiary).

The factory was established with the preheater dry system technology and was converted into a double preheater and precalcination system with the Precalcination Capacity Increase and Modernization Project in 2002.

Investment Projects

Capacity Increase With Precalcination

With the Capacity and Modernization Project made in 2002, clinker capacity was increased from 1800 tons / day to 4500 tons / day and from 561,000 tons / year to 1,560,000 tons / year. After this project, fuel, and energy savings were achieved by reducing costs.

Crusher and Seperator Addition to Cement Mill

The additional project of Roller Press and Seperator to the existing 3rd Cement Mill unit was put into operation in 2007 and the annual cement production capacity was increased from 1,800,000 tons/year to 2,600,000 tons/year.

4th Cement Mill Project

The ball mill that previously was used as a raw meal mill; In 2011, the separator, fan, and plate modifications were made, and converted into a cement mill with a capacity of 75 tons/hour.

Management Systems

The quality adventure that started with TS EN ISO 9002 Quality Assurance System, which was established in OYAK Cement Ünye Plant in 1995 and was certified by the Turkish Standards Institute (TSE) in 1996, and from 2002 it continues its quality adventure by turning the previous TS EN ISO 9002

Şirketimiz, 2002 yılında çevre ve insan sağlığına verdiği önemin göstergesi olarak TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemini kurmuş ve 2003 yılında TSE tarafından belgelendirilmiştir. 2005 yılında, fabrika alanı içerisinde faaliyet gösteren tüm personel, müteahhit çalışanları ile fabrikaya gelen ziyaretçilerin vb. güvenliğine verilen önemin göstergesi olarak da OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi kurulmuş ve British Standards Institute (BSI) tarafından belgelendirilmiştir.

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

2008 yılında, Kurulda uygulanmakta olan bu dört sistem tek bir doküman yapısında toplanarak tek yönetim sistemi haline getirilmiş ve ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMİ adını almıştır.

2018 yılında TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi de kurularak Entegre Yönetim Sistemi'ne dahil edilmiştir.

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

Şirketimiz; Hava Emisyon, Atıksu Deşarjı, Tehlikesiz Atık Geri Kazanım ile Atık Yakma ve Beraber Yakma konularında Entegre Çevre İzin ve Lisansı alınmasının ön koşulu olan Geçici Faaliyet Belgesi'ni almıştır.

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

Quality Assurance System into TS EN ISO 9001 Quality Management System.

To indicate the importance we attach to the environment and human health our company established TS EN ISO 14001 Environmental Management System in 2002 and was certified by TSE in 2003. Also, OHSAS 18001 Occupational Health and Safety Management System was established in 2005 and certified by the British Standards Institute (BSI) to indicate the importance we attach to the safety of all personnel operating in the factory area, contractor employees, and visitors coming to the factory.

Types of cement that are produced in Ünye Cement were first certified in 2002 as a prerequisite of export to the EU market according to EN 197-2 Cement Conformity Assessment Standard and started to bear CE mark.

In 2008, these four systems implemented in the organization were gathered in a single document structure and became the only management system and named as INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM.

In 2018, TS EN ISO 50001 Energy Management System was established and included in the Integrated Management System.

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

Our company has received the Provisional Activity Certificate, which is the prerequisite for obtaining an Integrated Environmental Permit and License for Air Emission, Wastewater Discharge, Non-Hazardous Waste Recycling, and Waste Incineration and Combustion.

All kinds of waste generated during Ünye Çimento's realization of its products and services are collected, transported, and stored in a way that does not harm human and environmental health, and as a result, these wastes are recycled and disposed of.

Ürün Tipleri ve Standartları

Ünye Çimento tarafından üretilmekte olan ürünler aşağıdaki tabloda belirtilmektedir. :

Ürün Tipi	Standardı	Ürün Belgesi
CEM I 42,5 R	TS EN 197-1	Performans Değişmezlik Belgesi
CEM II/A-M (P-LL) 42,5 R	TS EN 197-1	Performans Değişmezlik Belgesi
CEM IV/B (P) 32,5 R	TS EN 197-1	Performans Değişmezlik Belgesi
CEM III/A 42,5 N	TS EN 197-1	Performans Değişmezlik Belgesi

Product Type	Standard	Product Certificate
CEM I 42,5 R	TS EN 197-1	Performance Invariance Certificate
CEM II/A-M (P-LL) 42,5 R	TS EN 197-1	Performance Invariance Certificate
CEM IV/B (P) 32,5 R	TS EN 197-1	Performance Invariance Certificate
CEM III/A 42,5 N	TS EN 197-1	Performance Invariance Certificate

Product Types and Standards

The products produced by Ünye Cement are specified in the table below. :

Sosyal Sorumluluk Projeleri

Toplumlardaki gelişmelerin temelini düşünce kıvılcımlarının oluşturduğu bilinci ile her türlü bilimin alfabesi olan matematiği halkın gündemine sokmak için iştiraki olduğumuz OYAK'ın öncülüğünde TÜBİTAK ile işbirliği halinde 10 yıl "Liseler Arası Matematik Yarışması" projesinin uygulanması başarıyla tamamlanmıştır.

Türk Böbrek Vakfı ile Yürütülen Etkinlik; OYAK Çimento Grubu Şirketlerinin faaliyet gösterdiği il ve ilçelerde gerçekleştirilen Sosyal Sorumluluk Projesi kapsamında Ünye Çimento tarafından Ünye Devlet Hastanesi Hemodiyaliz Servisine diyaliz makinası bağışı gerçekleştirildi. Ayrıca; Türk Böbrek Vakfı ile birlikte Şirket çalışanlarımıza, il ve ilçelerdeki öğrencilere ve halka yönelik "Böbrek Sağlığı ve Sağlıklı Beslenme" konularında eğitimler gerçekleştirildi.

Gelecek Adımları Projesi

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

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

OYAK Çimento Grubu Yaratıcılık ve Verimlilik Öneri Sistemi

Şirketimizde sürekli iyileştirme ve geliştirme, yenilikçi ve yaratıcı fikirlerin ortaya çıkması, verimliliğin artırılması, faaliyetlerde kalite, maliyet ve süre açısından tasarruf sağlanabilmesi, motivasyonun artırılması ve çalışan tüm personelimizin katkı sağlaması amacıyla oluşturulan OYAK Çimento Grubu Yaratıcılık ve Verimlilik Öneri Sistemi aktif olarak uygulanmaktadır. Önerinin şirkete sağladığı katma değer doğrultusunda öneri sahipleri, çeşitli şekillerde ödüllendirilmektedir.

İş Sağlığı ve Güvenliği Ödül ve Yaptırımlar Sistemi

Şirketin hedef ve stratejilerine uygun olarak Entegre Yönetim Sistemi prosedür ve talimatlarına uygun hareket etmeyi sağlamak işletmenin yapısından kaynaklanan iş sağlığı ve güvenliği yönünden tehlikeli sayılabilecek durumların yerinde belirlenerek giderilmesini, koşulların iyileştirmesini, çalışanların kendilerinden kaynaklanabilecek tehlikeli hareketlerin en aza indirilmesini sağlamak amacı ile "Ödül ve Yaptırımlar Sistemi" 19.03.2010 tarihinde başlatılmış olup, "Ramak Kala Olay bildirimi ile yıl bazında en fazla ramak kala bildiriminde bulunan personele, Yönetim Sistemleri denetimlerinde örnek gösterilen uygulamaları yürüten çalışanlara ve kazasız günler için sisteme katkıda bulunan personele çeşitli ödüller verilmektedir.

Social Responsibility Projects

10 years in a row "Mathematics Competition" project has been completed in cooperation with TÜBİTAK under the leadership of OYAK, to put mathematics on the public agenda as it is the alphabet of all kinds of science.

Social Event Conducted with the Turkish Kidney Foundation; Within the scope of the Social Responsibility Project carried out in the provinces and districts where OYAK Cement Group Companies operate, Ünye Çimento donated a dialysis machine to the Ünye State Hospital Hemodialysis Service. Also; Along with the Turkish Kidney Foundation, training on "Kidney Health and Healthy Nutrition" was organized for our company employees, students, and the public in provinces and districts.

Gelecek Adımları (Future Steps) Project

OYAK Cement Concrete Paper Group run the project with its subsidiary companies which was launched for children of martyrs and veterans who are going to get into university, "Future Steps Project" 's the first program was held on October 19, 2019.

175 children of martyrs and veterans came from different parts of Turkey to attend the program that aimed to give tips for successful exam performance and career advice. The program has been completed with the Middle East Technical University campus visit.

OYAK Cement Group Creativity and Efficiency Recommendation System

OYAK Cement Group Creativity and Productivity Suggestion System, which is created for continuous improvement and development, the emergence of innovative and creative ideas, increasing efficiency, saving in terms of quality, cost and time in activities, increasing motivation and contributing to all our employees in our company, and it is actively implemented. Suggestion owners are rewarded in various ways in line with the added value of the proposal to the company.

Occupational Health and Safety Award and Enforcement System

To ensure compliance with the Company's goals and strategies, to comply with the Integrated Management System procedures and instructions, the "Rewards and Sanctions System" was initiated on 19.03.2010 it is aimed to determine the situations that can be deemed dangerous in terms of occupational health and safety, improving the conditions, minimizing the dangerous movements that may arise from the employees themselves, "With the Incident Notification, various awards are given to the personnel who report, to the employees who carry out the practices shown in the Management Systems audits, and to the staff who contribute to the system for accident-free days.

OYAK'ın 5 Çimento Şirketi Birleşti

Five Cement Companies of OYAK



OYAK, halka açık 5 şirketi, Adana, Bolu, Aslan, Ünye ve Mardin Çimento'yu, OYAK Çimento Fabrikaları A.Ş. adı altında birleştirdi.

OYAK Genel Müdürü Süleyman Savaş Erdem, uluslararası finansal piyasalara yön veren stratejik sektörlerde, küresel çapta milli üretim gücüne sahip öncü oyuncu olmanın önemli olduğunu belirtti. OYAK ve Türkiye'nin hedeflerine katkı sağlayacak hamleleri hayata geçirdiklerini bildiren Erdem, şunları kaydetti: "Beş şirketimizi tek çatı altında birleştirdik. Bu gelişmenin OYAK'a ve ülkemiz ekonomisine fayda sağlayacağına inanıyor, milli ekonomiye katkı sağlamayı hedefliyoruz."

2019 yılının son çeyreğinde birleşme görüşmelerine başlayan Adana Çimento, Bolu Çimento, Aslan Çimento, Ünye Çimento ve Mardin Çimento; 15 Mayıs 2020 itibarıyla OYAK Çimento markası altında faaliyetlerine devam edecek.

OYAK has merged its five publicly-traded companies of Adana, Bolu, Aslan, Ünye, and Mardin Cement, under the title of OYAK Çimento Fabrikaları A.Ş.

Süleyman Savaş Erdem, OYAK General Manager, stated that it is important to be the pioneering actors with global-scale production power in the strategic sectors that steer the international financial markets. Stating that they are putting the moves that will contribute to the targets of OYAK and Turkey into service, Erdem said, "We have merged five companies of us under a single roof. We believe that such development will provide benefit to OYAK and the economy of our country and we aim to contribute to the national economy."

Adana Cement, Bolu Cement, Aslan Cement, Ünye Cement, and Mardin Cement that started the merger discussions in the last quarter of 2019 will continue their activities under the brand of OYAK Çimento as of May 15th, 2020.

Bursa Çimento ‘Güvenlik Üretim’ Denetimini Geçti

Bursa Cement Passes the Inspection on Safe Production

Bursa Çimento Fabrikası Covid-19 salgınıyla ilgili aldığı tedbirleri TSE Covid-19 Güvenli Üretim Belgesi ile taçlandırıyor. 001 belge numarası ile TSE'ye ilk başvuru yapan ve bu kapsamda denetlenen ilk sanayi işletmesi olan Bursa Çimento denetimlerden başarı ile çıktı.

Bursa Çimento Fabrikası, Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından sanayi işletmelerinin Covid-19 ile mücadelesini belgelemek üzere uluslararası kalite belgesi standardında olan TSE Covid19 Güvenli Üretim Belgesi'ni almak için ilk başvuran sanayi şirketlerinden biri oldu.

TSE uzman denetçileri tarafından fabrikada kapsamlı bir denetim ardından Bursa Çimento Fabrikası Genel Müdürü Osman Nemli salgının ilk gününden itibaren aldıkları tedbirlerle çalışanların ve onların ailelerinin, ziyaretçilerin, tedarikçilerin, yani tüm paydaşların sağlığını gözettiklerini söyledi.

“KAPSAMLI ÇALIŞIYORUZ”

Salgın hastalıkla mücadele yönünde çok kapsamlı çalıştıklarını belirten Osman Nemli, “Aldığımız tedbirleri, yaptığımız güvenilir ve hijyenik üretimin standartlara uygunluğunun belgelendirilmesini de istedik. Covid -19 Güvenli Üretim Belgesini ilk alan sanayi işletmesi olarak öncülüğümüzü devam ettirmeyi hedefliyoruz ” dedi.



Bursa Cement Plant crowns the precautions it has taken with regard to the Covid-19 pandemic, with a TSE Covid-19 Safe Production Certificate. Bursa Cement that filed the first application with a 001 document number to TSE and that became the first industrial enterprise inspected in that scope passed the inspections successfully.

Bursa Cement Plant become one of the very first industrial companies that made an application to receive a TSE Covid-19 Safe Production Certificate, which is in the standards of an international quality certificate, issued by the Turkish Standards Institute (TSE) in order to document the fight of industrial enterprises against Covid-19.

Following a comprehensive inspection in the plant by the TSE expert inspectors, Osman

Nemli, General Manager of Bursa Cement Plant, said they had taken the health of the employees, their families, visitors, suppliers, which is to say all the stakeholders, into account with the precautions they had taken from the very first day of the pandemic.

“WE ARE WORKING COMPREHENSIVELY”

Expressing that they had been conducting highly comprehensive works in terms of the fight against the pandemic, Osman Nemli said, “We wanted that the compliance of the precautions we have taken and the reliable and hygienic production we perform with the standards is also certificated. We aim to continue our precursor role by becoming the first industrial enterprise receiving the Covid -19 Safe Production Certificate.”

Akçansa Çanakkale Fabrikası'na Uluslararası Beton Sürdürülebilirlik Konseyi'nden Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi

Responsible Sourcing Certificate from the International Concrete Sustainability Council to Akçansa Çanakkale Plant

Akçansa Çanakkale Fabrikası, Uluslararası Beton Sürdürülebilirlik Konseyi'nin (The Concrete Sustainability Council) belirlediği kurallar doğrultusunda, Türkiye Hazır Beton Birliği Kalite Güvence Sistemi İktisadi İşletmesi (KGS) tarafından bağımsız on-line denetimden geçerek 'Kaynakların Sorumlu Kullanımı Uluslararası Sürdürülebilirlik Belgesi'ni almaya hak kazandı.

Belge, BREEAM, DGNB gibi yeşil bina sertifikasyon sistemlerinden ilave puan alınmasını sağlayarak, yeşil bina sertifikasyonu sürecindeki projelerde avantaj sağlıyor.

Akçansa Çanakkale Fabrikası'nın aldığı Uluslararası Kaynakların Sorumlu Kullanımı Belgesi üzerine Akçansa Genel Müdürü Umut Zenar; "Büyükçekmece Fabrikamız, Gebze ve Kemerburgaz Hazır Beton tesislerimizle sorumlu kaynak kullanımı konusunda uluslararası normlara uygunluğumuzu kanıtlayarak belgemizi almıştık. Bu yıl da Çanakkale Fabrikamızda aldığımız sertifika ile başarımızı tekrar tescilleyerek genişlettik" dedi.

Akçansa Çanakkale Plant has been entitled to receive an "International Sustainability Certificate for Responsible Sourcing" by going through an independent online inspection of the Economical Enterprise for Quality Assurance System (KGS) of Turkish Ready Mixed Concrete Association in line with the rules set out by the International Concrete Sustainability Council.

The certificate provides advantage in the processes of green building certifications by means of ensuring that additional points are received from the green building certification systems like BREEAM and DGNB.

Concerning the International Sustainability Certificate for Responsible Sourcing received by Akçansa Çanakkale Plant, Umut Zenar, Akçansa General Manager, said, 'With our Büyükçekmece Plant and our Gebze and Kemerburgaz Ready Mixed Concrete Facilities, we had received our certificates by proving our compliance with the international norms in terms of responsible sourcing. We expanded our success by registering it once again with the certificate that we received with our Çanakkale Plant this year as well.'



Aşkale Çimento'da Sıfır Atık Çalışmaları

Zero Waste Works at Aşkale Cement

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma anlayışı ile birçok alanda Türkiye'nin ulusal hedeflerine yönelik atılan çalışmaları çimento sektörümüzde de atık alanında farkındalığın, özellikle personel bazlı tabana yayılmasına katkı sağlamıştır.

The endeavors of the Ministry of Environment and Urbanization, oriented to Turkey's national ambitions in many areas, through the understanding of a sustainable environment and sustainable development, contributed to the expansion of awareness regarding waste in our cement sector, particularly across the personnel base.



Aşkale Çimento'nun ülke politikası ile paralel olan sıfır atık anlayışı, "Çevre Politikası" ile desteklenmekte; tüm çalışanlar iş akışlarında aynı ortak hedef doğrultusunda faaliyetlerini sürdürmekte, çalışmalarını yürütmektedir.

Aşkale Cement's understanding of zero waste that is in parallel with the country policy is buttressed by its "Environment Policy" and all employees work and carry out their operations in line with the same common target in the workflows.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayınlanan yönetmelik gereği kapsam içerisinde bulunan her tesisin "Sıfır Atık Belgesi" alması gerekmektedir. Bu bağlamda, Gümüşhane Fabrikası Aşkale Grubunun ilk "Sıfır Atık Belgesi" almaya hak kazanan tesisi olmuştur.

As a requirement of the regulations enacted by the Ministry of Environment and Urbanization, all plants included in the scope must receive a "Zero Waste Certificate." In this context, the Gümüşhane Plant has been the first facility of Aşkale Group, entitled to receive a "Zero Waste Certificate."



Çimsa'dan İlk Çeyrekte 412 Milyon TL Net Satış Geliri

412 Million TL Net Sales Revenue From Çimsa in the First Quarter

Sabancı Holding iştiraki Çimsa, 2020 yılının ilk çeyreğine ait net satış gelirini 412 milyon TL, esas faaliyet karını ise 38 milyon TL olarak açıkladı. 2020 yılına kültürel bir dönüşümle girdiklerini belirten Çimsa CEO'su Ülkü Özcan, "Kültürel dönüşüm başarılı bir kurum kültürü yaratmak ve rekabet avantajı için çok önemlidir. Çimsa olarak, 2020 hedeflerimizi belirledik ve bu hedeflere ulaşmada bizi destekleyecek kurum kültürümüzü şirket içinde paylaşılarak herkesin aynı hedefler doğrultusunda çalışması için süreçlerimizi başlattık. Çimsa bu dönüşüm ile birlikte iş süreçlerine sürdürülebilirliği de entegre etmeye devam ederek güçlü finansal yapısını korumaya devam etmiştir. Bu doğrultuda, gri çimentoda yeni pazar arayışları, beyaz çimentoda stratejik iş birlikleri, güçlü nakit yönetimi ve dijital dönüşüm projeleri ile de çimento sektöründeki varlığımızı güçlendireceğiz" dedi.



Çimsa, a Sabancı Holding affiliate, has disclosed its net sales revenue for the Q1 of 2020 as 412 million TL and its actual activity profit as 38 million TL. Specifying that they started 2020 with a cultural transformation, Çimsa CEO Ülkü Özcan said, "Cultural transformation is very important in creating a successful corporate culture and in competitive advantage. As Çimsa, we have set our 2020 targets and initiated our processes for ensuring that everyone works toward the same targets, by way of sharing our corporate culture that will support us in attaining such targets, within the company. With that transformation, Çimsa continued to safeguard its powerful financial structure by also continuing to integrate sustainability into its business processes. Accordingly, we will reinforce our existence within the cement sector, with new

searches of markets in gray cement, strategic collaborations in white cement, strong cash management, and digital transformation projects."

Çimento Sektörünün İhracat Gelirini Artırmaya Devam Edeceğiz

Çimsa CEO'su Ülkü Özcan, 2020 yılının ilk çeyreğinde geçen seneye oranla yüzde 22 artış sağlayarak 411,6 milyon TL'lik ciro elde ettiklerini sözlerine ekleyerek şöyle devam etti: "Çimsa olarak beyaz çimento ve özel ürünler alanında Türkiye'nin ihracat liderleri arasında yer alıyoruz. İhracat alanındaki performansımızı geliştirmeye devam ettik ve 306 milyon TL'lik tutarında ihracat rakamına ulaştık. Çimsa'nın 2020 yılının ilk çeyreğinde konsolide yurtiçi ve yurtdışı toplam satış tonajı geçen seneye oranla yüzde 24 arttı. Şirketimiz küresel ve ulusal piyasalarda edindiği uzun yıllara dayalı deneyimi ve sektörü yönlendiren AR-GE çalışmaları ile büyürken bu yılki bir diğer hedefimiz ise katma değerli ürünlerimiz ve lojistik yetkinliğimizle ihracat alanındaki çalışmalarımızı artırarak ülke ekonomimize sağladığımız katkıyı da yukarılara taşıyacağız"

We Will Continue To Increase The Export Revenues Of The Cement Sector

Çimsa CEO Ülkü Özcan added that they obtained 411,6 million TL turnover by ensuring 22-percent increase in the first quarter of 2020, compared with the previous year, and continued as follows: "As Çimsa, we are among the export leaders of Turkey in the field of white cement and special products. We continued to improve our performance in exports and reached an export figure of 306 million TL. Çimsa's total consolidated domestic and abroad sales tonnage increased by 24 percent in the first quarter of 2020 year-on-year. While our company grew through its experience of many years it has acquired on global and national markets and through its R&D endeavors that lead the sector, another target of us for this year is that we will increase the contribution we provide to the economy of the country by enhancing our works in the field of exports, with our products having added value and our logistical competence. "

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

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

Amaç

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

Makale Türleri

4 türde yazı kabul edilir:

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

Başvuru

Makaleler üç kopya halinde;

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

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

Örnekler aşağıda verilmiştir.

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

Scope

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

Article Types

4 types of articles can be accepted:

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

Application

Articles should be submitted to:

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

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

Examples are illustrated below.

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

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

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

Araştırma-Geliştirme Bölümünde Yayınlanacak Makaleler için **Yayın Danışma Kurulu**

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

Prof. Dr. Vefa Akpınar

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

Prof. Dr. Saim Akyüz

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

Prof. Dr. Bülent Baradan

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

Prof. Dr. Halim Demirel

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

Prof. Dr. Ravindra K. Dhir

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

Prof. Dr. Sinan T. Erdoğan

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

Prof. Dr. Çetin Hoşten

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

Prof. Dr. Güngör Gündüz

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

Prof. Dr. Muazzez Çelik Karakaya

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

Doç. Dr. Ömer Kuleli

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

Prof. Dr. Franco Massazza

Via G. Carnozzi, Bergamo / Italy

Prof. Dr. Tarun A. Naik

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

Prof. Dr. Hulusi Özkul

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

Prof. Dr. Turan Özturan

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

Prof. Dr. Abdullah Öztürk

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

Dr. H. Çelik Özyıldırım

The Virginia Center for Transportation Innovation and Research/USA

Prof. Dr. Kambiz Ramyar

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

Prof. Dr. Mustafa Şahmaran

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

Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir

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

Prof. Dr. Mustafa Tokyay

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

Prof. Dr. Asuman Türkmenoğlu

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

Prof. Dr. İ. Özgür Yaman

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

Dr. Can Baran Aktaş

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

Prof. Asım Yeğinobalı

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

Prof. Dr. Erdoğan Yüzer

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

Suat Boztaş

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

Zafer Öztürk

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

Özgür Şahan

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

Ruhi Bilge

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

Banu Üçer

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

Makro Sentetik Fiber Donatıların Saha Betonlarında Kullanımı

Use of Macro Synthetic Fiber Reinforcement in Concrete Slabs on Ground

■ Hazırlayan/ Prepared by • Burak Erdal, Uğur Alparslan Kordsa Teknik Tekstil, İzmit Kocaeli

1. Giriş

Makro sentetik fiber donatılar, 1990'lı yıllardan itibaren saha (zemin) betonlarında, yol betonlarında, püskürtme ve bazı prekast elamanlarda kullanılmaktadır. Sürekli destekli sistemlerde örneğin püskürtme ve saha (zemin) betonlarında geleneksel donatının yerine kullanılabilir. Makro sentetik fiber donatılar, betonda çatlak direncini artırıp durabilite sağlar, tokluk ve sünekliği artırır. Geleneksel çelik donatılar gibi eğilme kapasitesi sağlar. Betonun yük altında şekil değiştirme yeteneğini artırır. Makro sentetik fiber donatılar EN 14889-2 Standard'ına uygunluk gösterir. Eş değer çapı 0,3 mm'den büyük olan lif çeşitleri makro olarak adlandırılır (Şekil 1).

1. Introduction

Synthetic macrofibers became available in the 1990s with applications such as slabs-on-ground, pavements, shotcrete, and some precast units. Synthetic macrofibers can be viable alternatives for partial or full replacement of conventional steel bars in concrete elements with continuous support such as slabs-on-ground or shotcrete. They can provide crack resistance enhanced ductility, toughness, and durability. Macro synthetic fibers may provide bending capacity like traditional steel reinforcements. Macro synthetic fiber reinforcement that conforms to the EN 14889-2 standard with an equivalent diameter greater than 0.3 mm are referred to as macro synthetic fiber (Figure 1).



Şekil 1: Makro Sentetik Lif / Makro sentetik fiber donatı/ / Figure 1: Macro Synthetic Fiber Reinforcement

2. Zemin Betonu Tasarım Yöntemi: Akma Çizgileri Teorisi

Akma çizgileri teorisi zeminde plastik mafsalların oluşumunu ve momentlerin yeniden dağılımını hesaba katar. Bu oluşan plastik mafsallar pozitif eğilme mukavemetinde artış sağlarken elastik bölgenin yer değiştirmesini olanak sağlar. Plastik mafsal oluşumu zeminin moment dayanımının ve taşıma gücü sınır durumunun tam olarak belirlenmesinde kullanılır (ACI 360R-10). Plastik mafsal oluşumu plağın artık (kalan) dayanımına bağlıdır ve bu artık değerler EN 14651 standardında f_{r1} ve f_{r4} (kalan dayanım) adı verilen değerlerinin kesit analizinde kullanılması ile belirlenmiştir. (ACI 544.4R-18, TR 34)

3. Deneysel Çalışma

Deneysel çalışmada oluşturulan beton dizaynında kullanılan agregaların elek analizi TS 13515' uygun olarak seçilmiştir. C25/30 beton sınıfına ait karışım tasarımı Tablo 1'de belirtilmiştir. Kullanılan makro sentetik elyafın teknik özellikleri Tablo 2'de yer almaktadır.

2. Design of Concrete Slabs on Grade: Yield Line Theory

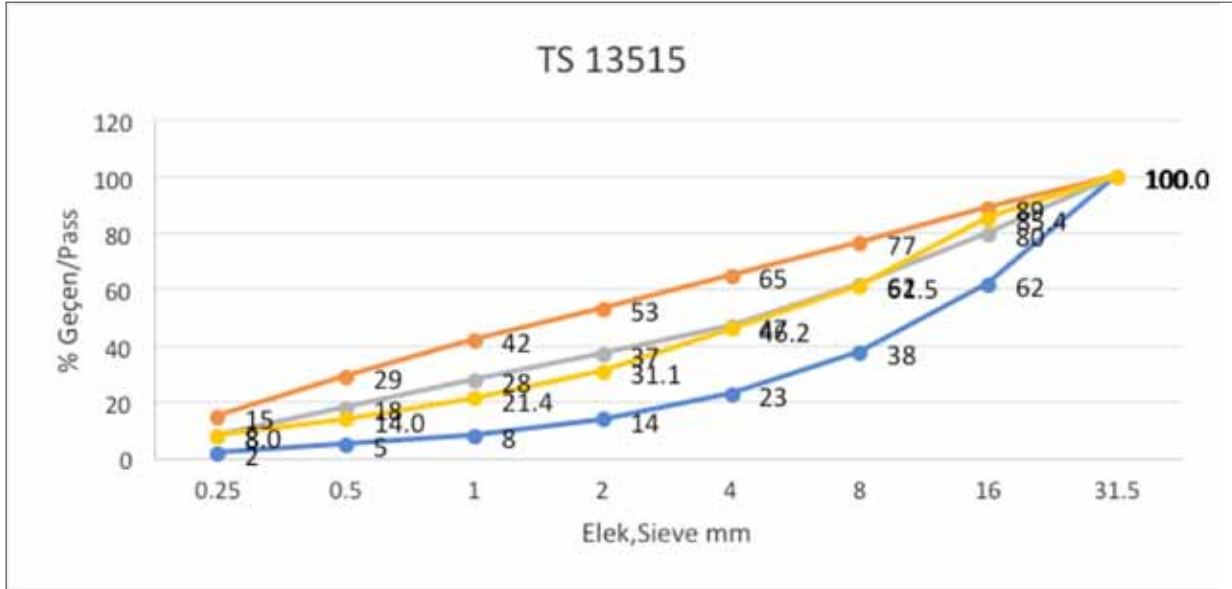
Yield line analysis accounts for the redistribution of moments and formation of plastic hinges in the slab. These plastic hinge regions develop at points of maximum moment and cause a shift in the elastic moment diagram. Using plastic hinges permits the use of the full moment strength of the slab and an accurate determination of its ultimate load strength. (ACI 360R-10). Plastic hinge formation depends on the residual strength of the plate and these residual values are determined by using the values called f_{r1} and f_{r4} (residual strength) in the section analysis of EN 14651 standard. (ACI 544.4R-18, TR 34)

3. Experimental Study

Sieve analysis of aggregates used in the concrete design created in the experimental study was selected in accordance with TS 13515. Mix design for C25 / 30 concrete class is given below in Table 1. Technical characteristics of the macro synthetic fiber are given in Table 2.

Tablo 1: Beton Karışım Oranları ve Özellikleri / Table 1: Concrete Mix Design and Properties

Beton Karışım Oranları (kg/m³) Concrete Mix Proportioning (kg/m³)	
Su Water	145
Çimento (CEM 1 42.5 R) Cement (CEM 1 42.5 R)	290
İri Agrega Coarse Aggregate	1008,8
İnce Agrega Fine Aggregate	984,5
Süper Akışkanlaştırıcı Super Plasticizer	2,9 (%1)
Makro Sentetik Lif Macro Synthetic Fiber	3
Basınç Dayanımı (MPa) Compressive Strength (MPa)	
28 günlük 28-day	37,8



Şekil 2: Agrega Elek Analizi – (TS 13515) / Figure 2: Aggregate Sieve Analysis – (TS 13515)

Tablo 2: Makro Sentetik Lif Teknik Özellikleri / Table 2: Technical Properties of Macro Synthetic Fiber

Boy /Length	54 mm
Eş değer çap/Equilavent Diameter	0,72 mm
Çekme Gerilmesi/Tensile Stregnth	550 MPa
Elastisite Modülü/Elastic Modul	8,5 GPa

Yukarıda verilen beton karışımı ile üretilen numuneler (3 adet 15*15*60 cm) üzerinde EN 14651 Standardı'na göre eğilme deneyleri yapılmıştır. Yapılan deneyde prizmalar yan çevrilerek kalıplara değen beton yüzeyleri iki çelik mesnet üzerine serbestçe oturtuldu. Deneyde mesnet açıklığı 500 mm olarak kullanıldı. Prizmanın üst yüzeyinde, mesnet açıklığının 1/2 mesafesinde, yük uygulandı. Numunenin orta noktasındaki sehimi, bu noktaya yerleştirilen CMOD (çatlak ağız ölçer) ile ölçüldü. Söz konusu deney kapalı çevrimli deplasman kontrollü deney makinesinde gerçekleştirildi. Bütün deneyler 28 günlük numuneler üzerinde ve her bir deney üçer adet numune üzerinde gerçekleştirildi (Şekil 3). 0,1 mm çatlak ağzına kadar 0,05 mm/dk, (0,1 mm- 4 mm) çatlak genişliği aralığında 0,2 mm/dk oluşacak biçimde uygulanan bir yükleme hızıyla yük-çatlak eğrileri elde edildi. Elde edilen yük-sehim eğrilerinden elde edilen sonuçlar Tablo 3'de verilmektedir.

Bending tests were carried out according to EN 14651 standard on the concrete samples produced by the abovementioned concrete mix. In the test carried out the prisms were turned sideways and the concrete surfaces touching the molds were seated freely on two steel supporting rollers. The span length is 500 mm. Center point load 1/2 of the span length was applied. The load was applied by INSTRON closed-loop testing machine and crack width at the mid-span was measured by using cmod (crack mouth opening displacement) transducers. All tests were performed at the age of 28 days and three samples were used in test. (15*15*60 cm). The loading rate was 0,05 mm/min up to cmod 0,1 mm, and 0,2 mm/min for the cmod between 0,1 mm- 4 mm. From the load-deflection diagrams obtained, the following results are summarized as seen in Table 3.



Şekil 3: EN 14651 Test Düzeneği / Figure 3: EN 14651 Test Machine

Tablo 3: Elde Edilen Deney sonuçları / Table 3: Test Result

No	Orantılılık Sınırı Limit of proportionality			0,5 mm, cmod		1,5mm, cmod		2,5mm ,cmod		3,5 mm, cmod	
				0,47 mm, sehim/deflection		1,32 mm, sehim/deflection		2,17 mm, sehim/deflection		3,02 mm, sehim/deflection	
	Tepe Yükü Peak Load (kN)	İlk çatlak genişliği First crack width (mm)	Tepe Yükü Gerilme Ultimate Strength (MPa)	F ₁ , kN Yük Load	f _{r1} , MPa Gerilme Strength	F ₂ , kN Yük Load	f _{r2} , MPa Gerilme Strength	F ₃ , kN Yük Load	f _{r3} , MPa Gerilme Strength	F ₄ , kN Yük Load	f _{r4} , MPa Gerilme Strength
1	13,6	0,04	4,4	5,2	1,7	5,3	1,7	5,9	1,9	6,2	2,0
2	15,1	0,04	4,8	5,0	1,6	4,9	1,6	5,5	1,8	5,8	1,9
3	15,5	0,05	5	5,7	1,8	5,1	1,6	5,5	1,8	5,8	1,9
Ort. Mean	14,8	0,04	4,7	5,3	1,7	5,1	1,6	5,6	1,8	5,9	1,9

4. Örnek- Makro Senetik Fiberli Saha Beton Tasarım

Yukarıdaki makro sentetik lif donatılı beton karışımı özellikleri kullanılarak Tablo 4'te özellikleri verilen örnek bir zemin kaplaması ve Şekil 4'te gösterilen kamyon yüklemesi için Teknik Rapor 34'e göre aşağıdaki hesaplamalar yapılmıştır.

4. Example - Slab on Ground Concrete Design with Macro Synthetic Fiber

Using the macro synthetic fiber reinforced concrete mixture properties given above, the following calculations were made according to the Technical Report 34 for a sample floor slab given in Table 4 subjected to the truck loading shown in Figure 4.

Tablo 4: Proje Bilgileri / Table 4: Project Details

Plak Kalınlığı Slab Thickness	200 mm, h
Zemin Yatak Katsayısı Modulus of Subgrade Reaction	0.03 N/mm ³ , k
Beton Sınıfı Concrete Class	C25/30, MPa
Tekerlek Yüğü Wheel Load	60 kN
Tekerlek Temas Alanı Wheel Contact Area	500,250 mm,mm
Tekerlek Basıncı Pressure of wheel	0.8 MPa
Artık Dayanımlar Residual Strengths	$f_{r1} = 1.7 \text{ MPa}$ $f_{r4} = 1.9 \text{ MPa}$ (Makro Sentetik Lif/ Macro Synthetic Fiber 3 kg/m ³)



Şekil 4: Dingil 12 ton, Tek tekerlek 6 ton / Figure 4: Axle 12 tons, Single Wheel 6 tons

Proje Bilgileri;

Beton sınıfı; C25/30

Beton Kalınlığı; $h = 200 \text{ mm}$

Artık Dayanım 0.5 mm çatlak ağzı genişliği;

$$f_{r1} = 1.700 \text{ N/mm}^2$$

Artık Dayanım 3.5 mm çatlak ağzı genişliği;

$$f_{r4} = 1.900 \text{ N/mm}^2$$

Eksenel çekme dayanımı CMOD 0.5;

$$\sigma_{r1} = 0.45 * f_{r1} = 0.765 \text{ N/mm}^2$$

Eksenel çekme dayanımı CMOD 3.5;

$$\sigma_{r4} = 0.37 * f_{r4} = 0.703 \text{ N/mm}^2$$

Etkili Derinlik; $d = 0.75 * h = 150 \text{ mm}$

Project Data;

Concrete class; C25/30

Slab thickness; $h = 200 \text{ mm}$

Residual strength at CMOD 0.5;

$$f_{r1} = 1.700 \text{ N/mm}^2$$

Residual strength at CMOD 3.5;

$$f_{r4} = 1.900 \text{ N/mm}^2$$

Mean axial tensile strength relating to CMOD 0.5;

$$\sigma_{r1} = 0.45 * f_{r1} = 0.765 \text{ N/mm}^2$$

Mean axial tensile strength relating to CMOD 3.5;

$$\sigma_{r4} = 0.37 * f_{r4} = 0.703 \text{ N/mm}^2$$

Effective depth of reinforcement; $d = 0.75 * h = 150 \text{ mm}$

Malzeme Güvenlik Katsayıları

Beton (Fiberli / Fibersiz Beton); $\gamma_c = 1.50$

Sabit Yük ; $\gamma_G = 1.20$

Dinamik Yük ; $\gamma_D = 1.60$

Beton Özellikleri

Basınç Dayanımı (Silindir); $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$

Basınç Dayanımı (Küp); $f_{cu} = 30 \text{ N/mm}^2$

Betonun Ortalama Basınç Dayanımı (Silindir) ;

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ N/mm}^2 = 33 \text{ N/mm}^2$$

Betonun Karakteristik Eksenel Çekme Dayanımı;

$$f_{ctm} = 0.3 \text{ N/mm}^2 * (f_{ck} / 1 \text{ N/mm}^2)^{2/3} = 2.6 \text{ N/mm}^2$$

Yalın Betonun Eğilmede Çekme Dayanımı;

$$f_{ctd} = f_{ctm} * (1.6 - h / 1m) / \gamma_c = 2.4 \text{ N/mm}^2$$

Betonun dizayn basınç dayanımı (Silindir);

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 16.7 \text{ N/mm}^2$$

Betonun Elastisite Modülü;

$$E_{cm} = 22 \text{ kN/mm} * [f_{cm} / 10 \text{ N/mm}^2]^{0.3} = 31 \text{ kN/mm}^2$$

Poisson oranı; $\nu = 0.2$

Bağıl Rijitlik Yarıçapı;

$$I = [E_{cm} * h^3 / (12 * (1 - \nu^2) * k)]^{0.25} = 924 \text{ mm}$$

Sistem karakteristiği ; $\lambda = (3 * k / (E_{cm} * h^3))^{0.25} = 0.773 \text{ m}^{-1}$

Moment Kapasitesi

Plajın Negatif Moment Kapasitesi;

$$M_n = M_{un} = f_{ctd} * (h^2 / 6) = 16.0 \text{ kNm/m}$$

Plajın Pozitif Moment Kapasitesi ;

$$M_p = M_u = h^2 / \gamma_c * (0.29 * \sigma_{r4} + 0.16 * \sigma_{r1}) = 8.7 \text{ kNm/m}$$

Tekil Yük Çözümü

Tekerlek Yüğü = 60 kN

Malzeme Güvenlik Faktörü = 1,6

Temas Alanı A = 500 mm

Temas Alanı B = 250 mm

Temas Alanı yarıçapı a = 199,5 mm

a / I = 0,21

Plak Merkez Kapasite = 333,9 kN

Plak Kenar Kapasite = 194,2 kN

Merkez Yük Kontrolü $P_u > \gamma_{maf} * P = 333,9 > 96,0$ --- OK

Kenar Yük Kontrolü $P_u > 0.8 * \gamma_{maf} * P = 194,2 > 96,0$ ---- OK

Partial Safety Factors

Concrete (with or without fibre); $\gamma_c = 1.50$

Permanent; $\gamma_G = 1.20$

Dynamic loads; $\gamma_D = 1.60$

Concrete Details - Strength Properties for Concrete

Characteristic compressive cylinder strength;

$$f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$$

Characteristic compressive cube strength; $f_{cu} = 30 \text{ N/mm}^2$

Mean value of compressive cylinder strength;

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ N/mm}^2 = 33 \text{ N/mm}^2$$

Mean value of axial tensile strength;

$$f_{ctm} = 0.3 \text{ N/mm}^2 * (f_{ck} / 1 \text{ N/mm}^2)^{2/3} = 2.6 \text{ N/mm}^2$$

Flexural tensile strength;

$$f_{ctd} = f_{ctm} * (1.6 - h / 1m) / \gamma_c = 2.4 \text{ N/mm}^2$$

Design concrete compressive strength (cylinder)

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 16.7 \text{ N/mm}^2$$

Secant modulus of elasticity of concrete;

$$E_{cm} = 22 \text{ kN/mm} * [f_{cm} / 10 \text{ N/mm}^2]^{0.3} = 31 \text{ kN/mm}^2$$

Poissons ratio; $\nu = 0.2$

Radius of relative stiffness;

$$I = [E_{cm} * h^3 / (12 * (1 - \nu^2) * k)]^{0.25} = 924 \text{ mm}$$

Characteristic of system; $\lambda = (3 * k / (E_{cm} * h^3))^{0.25} = 0.773 \text{ m}^{-1}$

Moment Capacity

Negative moment capacity;

$$M_n = M_{un} = f_{ctd} * (h^2 / 6) = 16.0 \text{ kNm/m}$$

Positive moment capacity;

$$M_p = M_u = h^2 / \gamma_c * (0.29 * \sigma_{r4} + 0.16 * \sigma_{r1}) = 8.7 \text{ kNm/m}$$

Single Point Load Combination Calculation

Wheel Load = 60 kN

Material Safety Factor = 1,6

Contact Area A = 500 mm

Contact Area B = 250 mm

Contact Area radius a = 199,5 mm

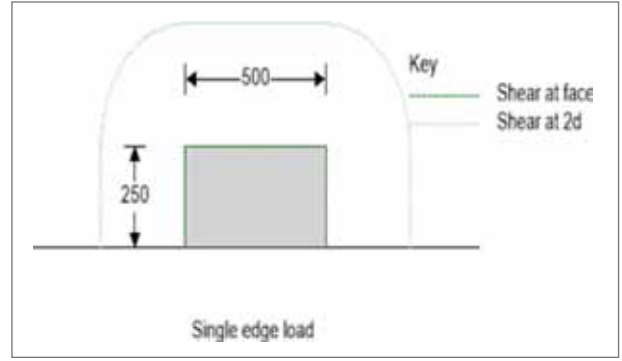
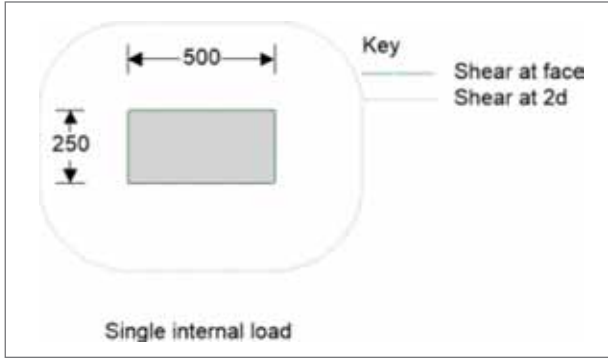
a / I = 0,21

Slab Internal Capacity = 333,9 kN

Slab Edge Capacity = 194,2 kN

Internal Load Control $P_u > \gamma_{maf} * P = 333,9 > 96,0$ --- OK

Edge Load Control $P_u > 0.8 * \gamma_{maf} * P = 194,2 > 96,0$ ---- OK



Şekil 5: Yüklün merkez ve kenarda olması durumu / Figure 5: Center and Edge Loading cases are considered

Yüklü Alan Yüzünde Zımbalama Kontrolü

$V_p = 0,54 \text{ MPa}$

$V_p \leq V_{max} = 0,51 < 4,50 (V_{MAX})$ --- OK

Yüklü Alan Yüzündeki Kesme Kontrolü

Merkez $1012,5 \text{ kN} > 96,0 \text{ kN}$ --- OK

Kenar $= 675,0 \text{ kN} > 96,0 \text{ kN}$ --- OK

Kritik Çevrede Kesme Kontrolü

Merkez $251,3 \text{ kN} > 96,0 \text{ kN}$ --- OK

Kenar $144,2 \text{ kN} > 96,0 \text{ kN}$ --- OK

Punching Control at the Loaded Area

$V_p = 0,54 \text{ MPa}$

$V_p \leq V_{max} = 0,51 < 0,54 (V_{MAX})$ --- OK

Shear control at the Loaded Area

Internal $1012,5 \text{ kN} > 96,0 \text{ kN}$ --- OK

Edge $675,0 \text{ kN} > 96,0 \text{ kN}$ --- OK

Punching Control at the Critical Perimeter

Internal $251,3 \text{ kN} > 96,0 \text{ kN}$ --- OK

Edge $144,2 \text{ kN} > 96,0 \text{ kN}$ --- OK

Derz Kesimi ve Detayları

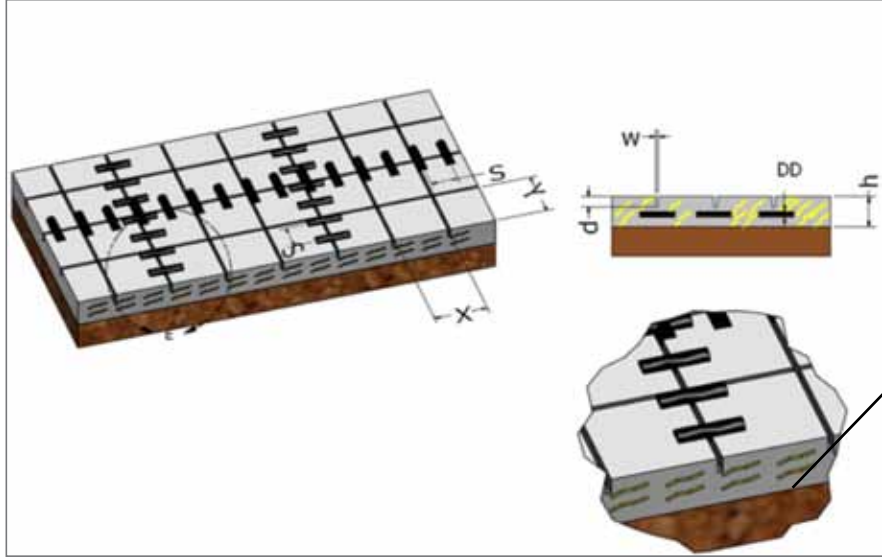
Derz, zemin betonlarında oluşturulan düzenli çatlaklardır. Burdaki amaç betonun istemsiz çatlaklarının önüne geçilmesidir. Zamanında uygun koşullarda oluşturulan derz kesimleri betonun durabilitesi koruması açısından önem arz etmektedir. Bu amaçla aşağıdaki tabloda verilen derz detayları yapım aşamasında dikkate alınmalıdır.

Joint Cutting and Details

Joints are formed to control the cracks that will form on slab on grade concretes. The aim here is to prevent the random cracking of concrete. Joint cuts are also required to secure the durability of concrete. For this purpose, the joint details given in the table below should be taken into consideration during construction.

Tablo 5: Derz Detayları / Table 5: Jointing Details

Plaka Boyutları Plate Dimensions	6m*6m
Derz Kesim Genişliği Joint Width	3-4 mm
Derz Kesim Derinliği Joint Depth	50 mm
Dikiş Demir Çapı/Aralığı ve Uzunluğu Dowel Bar Diameter/Spacing and Length	25ø/300 – 450 mm uzunluk



Şekil 6: Derz detaylarının görünümü / Figure 6: View of jointing details

Tekerlek yükü 60 kN olan yukarıda verilen proje bilgilerine göre çözüm yapıldığında, 200 mm plak kalınlığı için 3 kg/m³ Makro Sentetik Lif ürünü gerekli yük ve moment kapasitesi sağlamış olup, tamamen geleneksel çelik donatının yerine kullanılabileceği görülmektedir. Makro sentetik lifler 3 boyutlu dağılım sağlayarak 2 boyutlu çalışan çelik hasıra göre çatlak kontrolü açısından çok daha etkin rol alır. Çatlak kontrolü betonun durabilitesini (zamana bağlı dayanım) koruması için en önemli kriterlerden biridir.

When solution for a wheel load 60 kN is made according to the project information given above, for 200 mm slab thickness, 3 kg/m³ Kratos PP 54 Macro Synthetic Fiber product enabled required load and moment capacity and observed that it can be viable alternatives for full replacement of steel bars. By providing a 3-dimensional distribution, macro synthetic fibers play a much more effective role in crack control than the 2-dimensional steel wire mesh. Crack control is one of the most important criterion for the concrete to maintain its durability.

KAYNAKLAR

- EN 14651: Test method for fibered concrete - Measuring the flexural tensile strength (limit of proportionality (LOP), residual)
- THE CONCRETE SOCIETY. Technical Report 34, Fourth Edition: Concrete industrial ground floors – a guide to their design and construction. Camberley, 2013.
- ACI 544.4R-18: Guide to Design with Fiber-Reinforced Concrete
- ACI 360R-10: Guide to Design of Slabs-on Ground
- ACI 302.1R: Guide for Concrete Floor and Slab Construction

REFERENCES

- EN 14651: Test method for fibered concrete - Measuring the flexural tensile strength (limit of proportionality (LOP), residual)
- THE CONCRETE SOCIETY. Technical Report 34, Fourth Edition: Concrete industrial ground floors – a guide to their design and construction. Camberley, 2013.
- ACI 544.4R-18: Guide to Design with Fiber-Reinforced Concrete
- ACI 360R-10: Guide to Design of Slabs-on Ground
- ACI 302.1R: Guide for Concrete Floor and Slab Construction



**Karayolu-Otoyol
Çözümleri**



**Kırsal Kesim
Yol Çözümleri**



**Çevreci
Çözümler**



**Güvenlik Artırıcı
Çözümler**



E dergi



Soru - Cevap

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



Kolayca üye olun. Tamamen kişiselleştirilmiş bir deneyim yaşayın.



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



Uygulama videolarıyla yeni bilgilere ulaşın, izleyin ve kaydedin.



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



Anlık bildirimler sayesinde haberlerden ve etkinliklerden asla geri kalmayın.



Beton ve Ötesi

↓ HEMEN İNDİR



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

Çimento ve Beton Yayın Özetleri

Cement and Concrete Related Literature Survey

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

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

- Case Studies in Construction Materials
- Cement and Concrete Composites
- Cement and Concrete Research
- Construciton and Building Materials
- Renewable and Sustainable Energy Reviews

1. ÇİMENTO

1.1. Çimento Kimyası

1.1.1. Elektik Alanına Maruz Bırakılmış Portland Çimentosu Bazlı Malzemelere Sülfat Atağının Anlaşılması: Mineralojik Alterasyon ve İyon Türlerinin Migrasyon Davranışı

Chen Li, Zhengwu Jiang, Rupert J. Myers, Qing Chen, Mengxue Wu, Jiaqi Li, Paulo J.M. Monterio, Cement and Concrete Composties Vol. 111, Ağustos 2020.

Bu çalışma kapsamında, elektrik alanına maruz bırakılmış portland çimentosu pastasına magnezyum ve sodyum sülfat atağı çalışılmış ve mineralojik alterasyon hem deneylerle hem de termodinamik modellerle araştırılmıştır. Elektrik akımı çimento pastasından geçtiği zaman, sülfat girişi ve dekalifikasyonu, iyonların elektrik migrasyonu ile indüklenir. Na_2SO_4 'e maruz kalan numune ile karşılaştırıldığında, 28 gün boyunca MgSO_4 'e maruz kalan numunenin, bir sonraki ayrışma aşamasına ilerlediği gözlemlenmiştir. Bu aşama, etrinjit, portlandit ve AFm fazlarının ayrışması ve CaSO_4 oluşumu ile karakterize edilmiştir. Termodinamik modelleme, etrinjitin ayrışmasından potansiyel olarak sorumlu olan OH^- iyonlarının elektrik migrasyonu ile nötrleşme

işlemini indüklediğini göstermiştir. Elektrik akımı çimento pastasından geçtiği sırada, Mg^{+2} ve Na^+ iyonlarını farklı migrasyon davranışları gösterdiği görülmüştür. Mg^{+2} , yüzeyi üzerindeki sığ bir alanda ($\sim 100 \mu\text{m}$) brusit ve M-S-H benzeri ürünler oluşturmak üzere birleşirken, Na^+ 'nın bir kısmı, numuneye nüfuz eden öteki parça ile Na-zengin silika jel oluşturmak üzere bağlanabilir. Termodinamik modellemelerden elde edilen gözenek solüsyonu kimyasının, Nernst-Planck denklemi ile birleştirilmesiyle, iyonik türlerin (SO_4^{2-} , Mg^{+2} ve Na^+) migrasyon davranışları analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mineralojik alterasyon, Termodinamik modelleme, Nernst-planck denklemi, Uygulamalı elektrik alan.

1.2. Katkılar

1.2.1 Uçucu Kül İçeren Çimento Pastalarının Reaksiyon Kinetiğinin Hesaplanması

D. Glosser, P. Suraneni, O. Isagor, Weiss W, Cement and Concrete Composites Vol. 112, Ekim 2020

Bu çalışma, çimento karışımlarındaki camsı uçucu kül oksitlerinin reaksiyon kinetiklerinin hesaplanması için yaklaşım ortaya koymaktadır. Bu yaklaşım, birden fazla bağımsız veri setinden elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Kinetik model, portland çimentosu bazlı sistemler için yaygın olarak kullanılan bir modelin

genel formunu kullanan çeşitli oksit ve fazlar için hız sınırlama adımına dayanır. Modeldeki amprik parametreler, literatürden iki farklı uçucu küldeki camı oksitlerin çözünme çalışmalarından oturtulmuştur. Modelin çıktıları, dengesiz koşullardaki termodinamik simülasyonlarına reaksiyon kinetiğini dahil etmek için gereken girdileri sağlamaktadır. Model, reaksiyon gösterebilecek her fazın miktarını belirlemek için, farklı yaşlarda ana çimento fazı ve camı uçucu kül oksitlerinin çözünmüş kütlelerini hesaplanmasıyla kullanılmıştır. Bu yaklaşım, kalsiyum hidroksit ve etrenjit gibi katı hidratasyon ürünlerinin, gözenek çözümü pH'ı ve gözenek çözümü kimyasını herhangi bir yaşta portland çimentosu/uçucu kül sistemi için hassas model tahminlerini mümkün kılar. Modelden ve termodinamik hesaplamalardan elde edilen sonuçlar, uçucu kül üzerinde kinetik kısıtlamalar olmadan, % 100 reaktif olarak varsayılarak, modelleme yaklaşımı için kıyaslanmıştır. Oluşan reaksiyon ürünlerinin tahmininde, 100% uçucu kül reaktifliği varsayımı ile uçucu kül kinetik modeli kullanılmadığı durumdaki deneysel değerler arasında önemli ölçüde fark olduğu görülmüştür. Model kullanıldığında, tahminler önemli ölçüde iyileşmiştir. Model, gelecek modelleme çalışmaları için temel olarak kullanılabilir. Bunun yanında, amprik parametreler, ek çözünme çalışmaları ile güncellenebilir.

Anahtar Kelimeler: Termodinamik modelleme, Kinetik modelleme, Reaktivite, Uçucu Kül, Tamamlayıcı çimentoya benzeyen malzemeler

2. KARBON YAKALAMA

2.1. Gelecek Enerji Sistemlerinde Esnek Karbon Yakalama ve Kullanma Teknolojileri ve Yakalanan CO₂'nin Kullanımı

Hrvoje Mikulcic, Iva Ridjan Skov, Dominik Franjo Dominkovic, Sharifah Rafidah Wan Alwi, Zainuddin Abdul Manan, Raymond Tan, Neven Duic, Siti Nur Hidayah Mohamad, Xuebin Wang, Renewable and Sustainable Energy Reviews Vol. 114, Ekim 2019

Gelecek enerji sistemleri, güç, ısıtma, soğutma ve taşıma dahil olmak üzere, farklı sektörlerle entegre olmak zorundadır. Bu enerji sistemleri, fosil yakıt kullanımına bağlı ekonomik büyümeden kaynaklı negatif etkileri azaltırken aynı zamanda, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayanmak

durumundadır. Global sera gazı salınımının üçte ikisi fosil yakıtlara atfedilebilir. Bu nedenle, enerji sistemlerinin dekarbonizasyonu, iklim değişikliği ile mücadele etmek adına bir zorunluluk haline gelmiştir. Gelecek enerji sistemlerini, CO₂ yakalama ve kullanma teknolojilerine entegre etmek, dekarbonizasyon işlemine katkı sağlayabilir. Bu teknolojilerin esnek olarak kullanılmasından dolayı, güç karışımında yüksek düzeyde yenilenebilir enerji sağlamak ve şebekeyi dengelemek için kullanılabilirler. Yakalanan CO₂, besleme stoku olarak kimya endüstrisinde çeşitli katma değer uygulamalarında ve yiyecek-içecek sektörü gibi alakalı sektörlerde kullanılabilir. Bu çalışmada, CO₂ yakalama ve kullanma teknolojileri literatürü, bu teknolojilerin düşük karbon, yüksek yenilenebilir enerji şebekesine entegrasyonu potansiyeline vurgu yapılarak incelenmiştir. Ayrıca, CO₂'nin hammadde olarak potansiyel market hacmi detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bu inceleme çalışması, farklı enerji sistemleri sektörlerinin gelişimine, limitlerine, teknolojik gereksinimlerine ve yenilenebilir enerji sistemleri ile karbon yakalama ve kullanma teknolojilerinin entegrasyonuna bakış sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Karbon kullanma, Çeşitli yenilenebilir enerji kaynakları, Gelecek enerji sistemleri, Esneklik, %100 yenilenebilir enerji sistemleri

3. BETON

3.1. Mekanik Özellikler

3.1.1. Fiber ile Güçlendirilmiş Betonların Yüksek Sıcaklıklarda Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi

H. Wu, X. Lin, A. Zhou, Cement and Concrete Research Vol. 135, Ekim 2020

Fiber ile güçlendirilmiş beton, normal betona göre öne çıkan mekanik özellikleriyle son yıllarda ilgi çekmektedir. Fiber ile güçlendirilmiş betonun stratejik olarak önemli binalara ve diğer altyapı tesislerine uygulanabilmesi için, yangına dayanıklılık özelliği kaçınılmaz olarak önem kazanmıştır. Mevcut analiz sonuçlarına göre, fiber tipi, fiber dozu ve çimento matrisi tasarımı, fiberle güçlendirilmiş betonun yangına dayanıklılık özelliğini etkilemektedir. Bu çalışmada, fiber ile güçlendirilmiş betonun yangına dayanımı ile ilgili en son araştırmalarla ilgili kapsamlı bir inceleme sunulmaktadır. Esas olarak bu çalışmada, çelik fiber ile güçlendirilmiş beton, polipropilen fiber ile güçlendirilmiş

beton ve hibrit fiber ile güçlendirilmiş betonun, geçirgenlik, kavrama, basınç dayanımı, çekme dayanımı, elastik modül, sertlik ve kütle kaybı özellikleri dahil olmak üzere, sıcaklığa bağlı mekanik özellikleri karşılaştırılmıştır. Ek olarak, fiber ile güçlendirilmiş beton için mevcut tahmini denklemler ve artık özellikleri özetlenmiş ve karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yüksek sıcaklık, Empirik denklem, Fiber ile güçlendirilmiş beton, Isıtma metodu, Mekanik özellikler

3.1.2. Agregaların Konumsal Dağılımlarının, Güçlendirilmiş Betondaki Klorid İyonlarının Üç Boyutlu Yer Değiştirmesi Üzerindeki Etkisi

Haoyu Jiang, Ye Tian, Nanguo Jin, Xianyu Jin, Zushi Tian, Dongming Yan, Heilong Ye, Construction and Building Materials Vol. 259, Ekim 2020

İri agregaların konumsal dağılımlarının klorid iyonlarının üç boyutlu olarak yer değiştirmesi ve klorid iyonlarının güçlendirilmiş betondaki çelik çubukların yüzeyinde toplanması üzerinde etkisi vardır. Bu çalışmada, çimento numunesinin mezo-yapısı X-Ray CT teknolojisi ile tespit edilmiştir. Üç boyutlu yer değiştirme modeli, klorid iyonlarının hem harç matrisi hem de ara yüzey geçiş bölgelerindeki difüzyonu göz önünde bulundurularak, betondaki klorid iyonlarının difüzyonunun numerik olarak simüle edilmesi için oluşturulmuştur. Bu model daha sonraki çalışmalarla, elektronik mikroprob teknolojisi ile doğrulanmıştır. Verilerin korelasyonunu engellemek amacı ile beton numunesinden çıkarılmış gerçek iri agregalar ile yüz set üç boyutlu bağımsız numerik numuneler oluşturulmuştur. İri agregaların konumsal dağılımlarının klorid iyonlarının difüzyonu üzerindeki etkisi istatistiksel olarak analiz edilmiş ve aynı kesitte hem üç boyutlu hem de iki boyutlu geçişler çalışılmıştır. Bu çalışmada, iri agregaların, özel dağılım koşullarında, klorid iyonlarının hem konumsal hem de zamansal olarak düzgün olmayan şekilde dağıldığı ortaya konmuştur. Klorid iyonlarının yoğunluk dağılımları Kolmogorov-Smirnov ve Chi-square testlerine göre normal dağılmıştır. Hem üç boyutlu hem de iki boyutlu geçişlerde, derinlik arttıkça, hesaplamalar arasındaki fark da artmıştır.

Anahtar Kelimeler: Üç boyutlu geçiş, gerçek iri agregalar, klorid iyonlarının dağılımları, konumsal raslantısallık, normal dağılım

3.2. Katkılar

3.2.1 Granit Tozunun Beton Karışımında Kullanımının Etkileri

Grzegorz Prokopski, Vitaliy Marchuk, Andriy Huts, Case Studies in Construction Materials Vol. 13, Aralık 2020

Bu çalışma kapsamında, granit betonun teknik özelliklerinin, granit tozu katılarak, önemli ölçüde geliştirilmesi ihtimali gözden geçirilmiştir. Beton çalışmaları, "Portland çimentosu-granit tozu-kum" sisteminde gerçekleştirilmiştir. Beton karışımlarının taze özelliklerinin ve beton sertleşmesinin kinetiğinin, granit tozu temelinde normal betona göre dayanım kazanmasının biraz farklı olduğu tespit edilmiştir. Granit tozu katılmış beton, daha hassas dayanım kazanması ve yapışkan kıvamıyla karakterize edilmiştir. Granit tozu katkısı, betonun ortalama yoğunluğunun artmasına neden olmaktadır. Kumun yerine kısmi olarak granit tozu eklenmesi çimento matrisinin mikro yapısının sıkışmasına sebep olur ve bu durum, granit tozu eklenmiş betonun dayanımının artmasını açıklamaktadır. Granit tozu hem erken dayanımı hem de standart dayanımı arttırmada, 90 ve 180 günlük dayanımlar dahil olmak üzere, pozitif etkiye sahiptir. Bu çalışmada granit tozunun CEM I 32.5 R ve CEM I 42.5 R tipi çimentolarda kullanılması ile elde edilen deneysel araştırma sonuçları sunulmuştur. CEM I 32.5 R tipi çimentoda granit tozu kullanılması ile 3, 7 ve 28 günlük basınç dayanımlarının, granit tozu kullanılmadan üretilen kontrol numunelerine oranla % 24 ila % 25 arasında artmasını sağlamıştır. Bu artış, CEM I 42.5 R tipi çimentoda granit tozu kullanılması ile sağlanan % 17 ila % 19 arasındaki artışa oranla daha yüksek bir artış değeridir. Granit tozunun beton karışımında kullanılması ile su emme oranının % 32 ila % 38 arasında, su penetrasyonu oranının % 60 ila % 70 arasında düşmesini sağlamıştır.

Anahtar Kelime: Granit tozu, koni slamp, Basınç dayanımı, Su penetrasyonu, Su emme

Döngüsel Ekonomi Beton Sektörü İçin Bir Fırsat

Circular Economy - The Role of the Concrete Sector

Sürdürülebilir inşaatın temelini oluşturan beton sektörü, döngüsel ekonomi ilkelerinin inşaat sektörüne uygulanmasında önemli rol oynamaktadır. Beton sektörünün güçlü yanları çoktur ve kendini tamamen hedefe ulaştırmaya adanmıştır. Hedeflenen derecede bir gelişim sunacak fırsatları değerlendirme konusu kilit unsurdur.

The concrete sector, which is at the heart of sustainable construction, has a prominent role to play in applying the circular economy principles to the construction sector. Strengths are there and the industry is fully committed: seizing the opportunities with targeted improvement is the key factor.

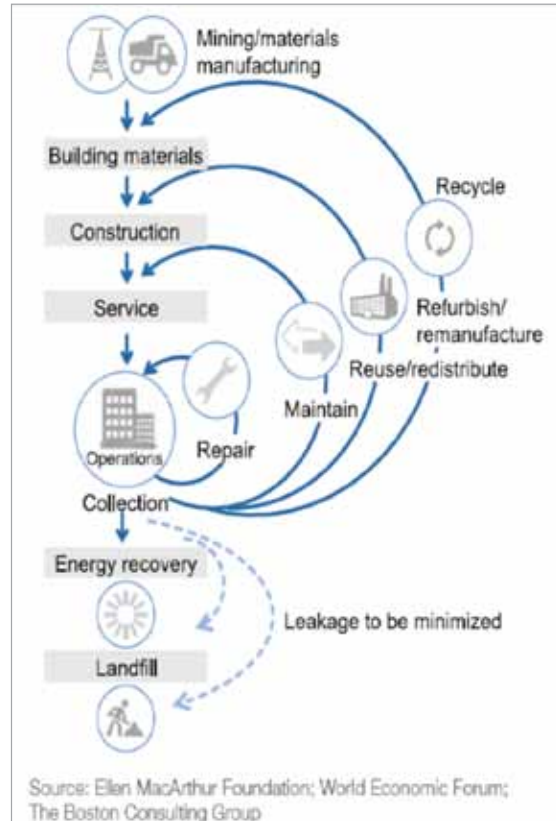
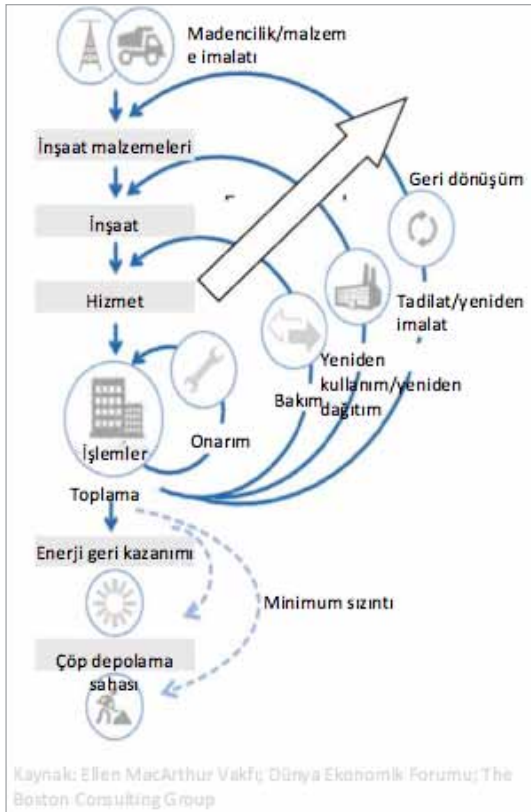
İnşaat Açısından Döngüsel Ekonomi Nedir?

What Is Circular Economy For Construction?

Binalar ve altyapılar ürünlerin çoğunluğuyla karşılaştırılmaz.
Buildings & infrastructure cannot be compared to the majority of products.

Döngüsel ekonomi, toplumsal gelişmeyi güvence altına alırken çevreyi korumayı amaçlayan tamamen entegre bir endüstriyel üretim yaklaşımıdır (tasarımdan üretime, kullanımdan ömür

The circular economy is a whole life approach of industrial production aimed at securing societal development whilst preserving the environment. It aims to minimise virgin



sonuna ve ötesine). Belirli bir sistemde malzeme ve enerji akışlarını en aza indirmeyi amaçlamaktadır.

Bu açıdan bakıldığında, bina ve altyapıların, ürünlerin büyük çoğunluğu ile karşılaştırılması mümkün değildir. Bunların asıl değeri ürünün kendisinde değil, yaşam döngüleri boyunca sağladıkları toplumsal işlevde ("işlemler") yatmaktadır. Normalde on yıllarla ölçülen yaşam döngüsü, diğer ürünlerin büyük çoğunluğu için yıllar veya aylarla ölçülmektedir.

Akışların en aza indirilmesine katkıda bulunabilecek çok çeşitli işlem vardır:

- Bakım ve onarım (düşük düzeyde enerji),
- Yeniden kullanım ve yeniden dağıtım (orta düzeyde enerji),
- Geri dönüşüm (yüksek düzeyde enerji)

Döngüsel ekonomi ilkeleri izlenerek tasarlanan bir bina veya altyapı, daha uzun ömürlü olacak ve içinde düşük enerjili işlemler barındıracaktır. Avrupa Komisyonu, döngüsel ekonomiye ilişkin COM(2015) 614 sayılı tebliğinde dört aşamayı vurgulamaktadır: Üretim (tasarım, ham madde ve imalat dahil), Tüketim (dağıtım, kullanım ve onarım/yeniden kullanım dahil), Atık yönetimi (toplama ve ömür sonu) ve Atıktan kaynağa (geri dönüşüm).

materials inflows and waste outflows using as little energy as possible.

The durability and efficient design of construction products are important for the construction sector to achieve these goals. The lifecycle of buildings and infrastructure is normally measured in decades or hundreds of years, rather than the years or months of the majority of other products, and days or weeks for packaging.

There are several means to minimising inflows (virgin materials) and outflows (wastes):

- Repair and maintenance (low energy);
- Re-use and redistribution (medium energy);
- Recycling (high energy).

Döngüsel ekonomi ilkelerine göre tasarlanan binalar veya altyapılar daha uzun ömürlü olmakta ve düşük enerji kullanımı sağlamaktadırlar.

A building or infrastructure designed following the circular economy principles will favour a longer life span and low energy operations.

Döngüsel İnşaat Malzemesi Olarak Betonun Avantajları The Assets of Concrete as a Circular Construction Material

Üretim / Production

Beton uzun süre dayanmak üzere tasarlanmıştır. <i>Concrete is designed to last.</i>	Betonun ömrü 100 yıl veya daha uzun bir süre olarak belirlenmektedir. <i>It is common for concrete to have a service life of over 100 years</i>
Beton esnek olacak şekilde tasarlanmıştır. <i>Concrete is manufactured in closed-loop factories.</i>	Beton yapılar tadilat işlemleri ile kolayca eski haline döndürülebilmektedir. <i>Nothing is lost in concrete plants, including water.</i>
Beton kapalı devre fabrikalarda üretilmektedir. <i>Concrete is manufactured with specific recipes for specific projects.</i>	Beton fabrikalarında su dahil hiçbir şey kaybolmamaktadır. <i>Nothing more, nothing less than what is necessary.</i>
Beton yerel olarak temin edilmektedir. <i>Concrete is locally sourced .</i>	Mineral ham maddeler Avrupa'da yerel olarak mevcuttur. <i>Mineral raw materials are locally available across Europe.</i>

Tüketim / Use

...Yerel olarak teslim edilmektedir. <i>Concrete is locally delivered.</i>	Maksimum teslimat yarıçapı genellikle 50 km'nin altındadır. <i>The delivery radius is commonly below 50 km.</i>
Beton dayanıklıdır. <i>Concrete is durable.</i>	Daha uzun ömürlü olması demek, daha az kaynağa ihtiyaç duyulması anlamına gelmektedir. <i>A longer life means a reduced need for resources.</i>
Betonun bakımı ve onarımı kolaydır. <i>Concrete is easy to maintain and repair.</i>	Bir yapının ömrünü daha fazla uzatan işlemler söz konusudur. <i>Operations which further extend the life of a structure.</i>
Beton, doğal ve insan kaynaklı olaylara karşı dayanıklıdır. <i>Concrete is resilient.</i>	Beton öngörülebilir ve öngörülemeyen olaylara rahatlıkla dayanabilir. <i>Concrete easily withstands predictable and unpredictable events such as fire or extreme weather.</i>

Atık Yönetimi / Waste Management

Beton %100 geri dönüştürülebilmektedir. <i>Concrete is 100% recyclable.</i>	Ömrünün sonuna kadar hiçbir beton kaybolmaz! <i>No concrete is lost at the end of its life!</i>
Beton yerel olarak geri dönüştürülebilmekte ve yeniden kullanılabilir. <i>Concrete products can be re-used.</i>	Her zaman geri dönüştürülmüş agregalar için yerel ihtiyaç söz konusudur. <i>The use of recycled aggregates reduces the need for natural ones</i>
Beton yapılar yeniden kullanılabilir. <i>Concrete structures can be re-used</i>	Yalnızca ikincil yapılar değişen ihtiyaçlara uyarlanabilmektedir. <i>Concrete structures can easily be reconverted with refurbishment operations</i>
Beton işleri yıkılıp ayrıştırılabilir. <i>Concrete works can be deconstructed</i>	Beton (geri dönüşüm için) kirlenici maddelerden kolaylıkla ayrılabilir. <i>Separating concrete (for recycling) from contaminants is an easy operation</i>

Atıktan Kaynağa / Waste to resources

Beton ürünler yeniden kullanılabilir. <i>Concrete products can be re-used</i>	Beton elemanlar sökülebilir şekilde tasarlanabilmektedir. <i>Precast concrete elements can be designed for dismantling</i>
Geri dönüşümlü beton için en uygun uygulama alanı jeoteknik işleridir... <i>The best application for recycled concrete are often unbound (e.g. geotechnical works).</i>	Geri dönüşümlü agrega kullanımı, doğal agregalara duyulan ihtiyacı azaltmaktadır. <i>The use of recycled aggregates reduces the need for natural ones.</i>
... fakat geri dönüşümlü beton, yeni beton için de rahatlıkla kullanılabilir. <i>However, recycled concrete can also easily be used in concrete</i>	Belirli bir bölgede doğal agregaya erişimin zor olması durumunda geri dönüşümlü beton kullanılabilir. <i>In case the access to natural aggregates is difficult in a specific region</i>

Tüm Değer Zinciri Boyunca Beton Endüstrisinin Taahhütleri

Betonun döngüsel ekonomi alanında bir malzeme olarak öne çıkan özelliklerine rağmen, endüstri, tüm değer zinciri boyunca betona geçişi hızlandırmaya kararlıdır.

The Commitments of the Concrete Industry, Through the Whole Value Chain

Notwithstanding concrete's already excellent properties regarding the circular economy, the industry is committed to accelerating the trend through its whole value chain.

Taahhütler / We Commit To

**AZALTMAK
REDUCE**

- Fabrikalarda /Tesislerde performansı arttırmak
- Kullanıcılar (yükleniciler) ile daha etkili iletişim kurmak
- Betonla ilgili tüm işlemlerin lojistiğini iyileştirmek
- Daha az malzeme içeren yeni ürünler geliştirmek

- Improve performance in plants/factories
- Communicate more effectively with users (contractors)
- Improve the logistics of all operations
- Develop new products with less material


**ONARMAK
REPAIR**

- Yalnızca beklenmeyen durumlarda onarımı en aza indirmeyi amaçlayan dayanıklı yapılar ve altyapı sağlamak (örneğin, kazalarda)
- Bakımı ve onarımı kolay yapılar sağlamak

- Provide durable structures and infrastructure, aimed at minimising repair to unexpected circumstances only (e.g. accidents)
- Provide structures that are easy to maintain and repair


**YENİDEN KULLANMA
REUSE**

- Hazır beton üretiminde geri kazanılmış (dönüştürülmüş) beton kullanmak
- Kullanım ömrünün sonunda betonun geri dönüşüm oranlarının artırmak ve optimize etmek

- Use reclaimed (un-hardened) concrete in ready-mixed concrete production
- Increase and optimise recycling rates of concrete at the end-of-life stage



GERİ DÖNÜŞÜM
RECYCLE

- Kullanım ömrünün sonunda betonun geri dönüşüm oranlarının artırmak ve optimize etmek
- Çevresel ve ticari olarak daha geçerli olduğundan geri dönüşümlü agrega kullanmak

- Increase and optimise recycling rates of concrete at the end-of-life stage
- Use of recycled aggregates when environmentally and commercially sound



İYİLEŞTİRME
RECOVER



GERİ DÖNÜŞÜM
RECYCLE

- Çimento üretim sürecinde fosil yakıtların yerine, atıklardan elde edilen yakıtların kullanılması (birlikte işleme olarak bilinir). Aslında bu, hem enerji geri kazanımı hem de geri dönüşümdür, çünkü atıkların malzeme içeriği aynı zamanda çimento üretiminde ham madde yerine geçer..

- Replace fossil fuels in the cement manufacturing process with fuels derived from wastes (known as co-processing). This is in fact both energy recovery and recycling, as the material content of the wastes also substitutes raw materials in the cement production.

Destekleyici Bir Düzenleyici Çerçevenin Sağlanması Achieving a Supportive Regulatory Framework

Beton Sektörü, aşağıdaki durumlarda Avrupa politikalarının, inşaat sektöründe dögüsel ekonomiye geçişin daha da hızlanmasına katkıda bulunabileceğini düşünmektedir:

1. İşlerin (hem binalar hem de altyapılar) uzun ömürlü olmasının geri dönüşüm ve geri kazanım işlemlerine kıyasla dayanıklılığın ve uygun maliyetli bakım ve onarımın önemini artırdığı durumlarda bu sektörün kendine özgü özelliklerini kabul etmeleri;
2. Başta Yapı Malzemeleri Yönetmeliği (305/2011/AB) olmak üzere, inşaat işlerinde kullanılan malzemelere uygulanmak üzere şekillendirilen mevcut düzenleyici çerçeveye entegre edilmeleri;
3. En baştaki ham madde üreticilerinden en sondaki yıkım operatörlerine kadar tüm aktörlerin katkıda bulunması için çağrıda bulunmaları, İnşaat işleri uzun ömürlü olduğu için, her paydaşın rolü, etkilerine göre tanımlanmalıdır, ancak böylelikle sonuçta aktif bir rol oynayabilirler;
4. Hedeflerin genel olarak yani işin tamamına ilişkin olarak ve tüm yaşam döngüsünü kapsayacak şekilde tanımlanması;
5. Avrupa politikalarını uygulamaya dönüştürmenin en kolay ve en hızlı yolu olarak inşaat sektörüne ilişkin standartlara dayanmaları.

The Concrete Initiative believes that European policies may contribute to the shift to a circular economy in the construction sector when:

1. They recognise the specificities of this sector, where the long life span of construction works increases the importance of durability, cost-effective maintenance and repair compared to the recycling and recovery operations;
2. They are integrated in the existing regulatory framework, in particular the Construction Products Regulation (Regulation EU 305/2011), which has been developed for application to products in construction works;
3. They call on the whole value chain to contribute, from the manufacturers of raw materials to demolition operators. Due to the long life of a construction work, each stakeholder should be actively responsible for their products and services.
4. Targets are defined "globally", i.e. at the level of the construction work and over its entire lifecycle;
5. They rely on standards for the construction sector, the easiest and fastest way to translate European policies into practice.

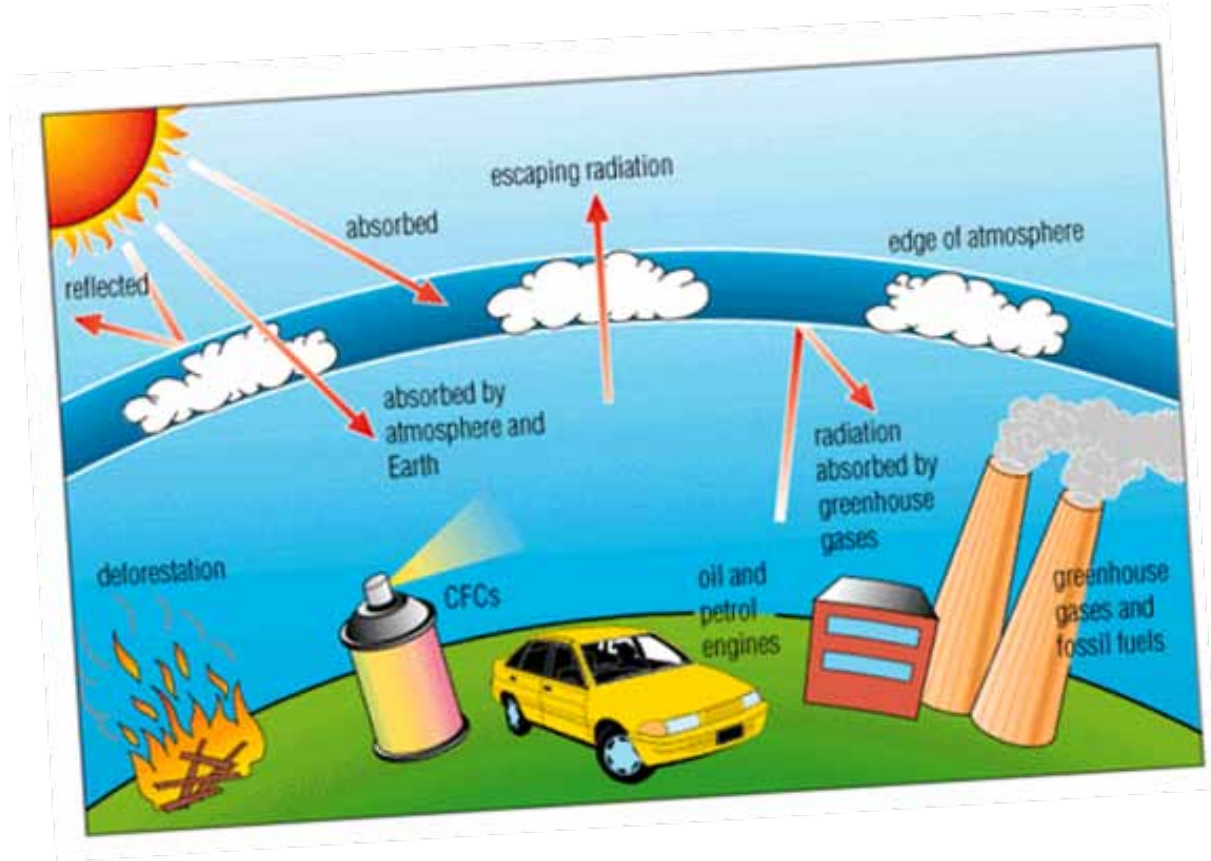
Karbon, Karbon Yakalama ve Ayırıştırma Teknikleri

Carbon, Carbon Capture and Separation Techniques

■ Hazırlayan/ Prepared by: Serkan Türk
TÇMB, Ankara

Dünyamızı çevreleyen atmosfer tabakası tıpkı bir sera gibi çalışmaktadır. Atmosfer tabakasından geçerek Dünya'ya ulaşan güneş ışınlarının hemen hemen yarısı yeryüzünden yansımaktadır. Atmosfer tabakası (metan, karbondioksit, metan, su buharı, ozon, azot oksit vb. gazlar) yeryüzünden yansıyan güneş ışınlarının bir bölümünü tekrar yeryüzüne yansıtır. Atmosfer tabakasından yer alan sera gazları sayesinde yeryüzündeki ortalama sıcaklık, hayatın sürdürülmesine imkân verecek bir ısı düzeyini, 15 °C'yi yakalar. Sera gazlarının bu doğal etkisi "sera gazı etkisi" olarak adlandırılır [1].

The atmosphere surrounding our world works just like a greenhouse. Almost half of the sun's rays which reach the Earth are reflected from the Earth. Atmosphere (methane, carbon dioxide, methane, water vapor, ozone, nitrous oxide, etc.) reflects back some of the reflected sun rays to the Earth. Thanks to the greenhouse gases (GHG) in the atmosphere, average temperature on Earth reaches a temperature level that will allow life to be maintained, 15 °C. This natural effect of GHG is called "greenhouse gas effect" [1].



1750'li yıllarda başlayan sanayi devrimi ile sera gazlarının oranı artmaya başlamıştır; karbondioksit oranı yaklaşık olarak % 40'lık bir artış ile 280 ppm'den 394 ppm'e yükselmiştir. Karbondioksit miktarındaki bu artışın en önemli sebeplerinden bir tanesi fosil yakıt kullanımıdır. Fosil yakıtlar olarak kömür, petrol, doğalgaz gibi kaynaklar kullanılmaktadır.

With the industrial revolution, began at 1750s, the rate of GHG started to increase; carbon dioxide ratio increased from 280 ppm to 394 ppm with an increase of approximately 40%. One of the most important reasons for the increase in the amount of carbon dioxide is the use of fossil fuels. Generally coal, petroleum and natural gas are used as fossil

DO YOU KNOW THESE ?

Kömür, üretilen bir birim enerji başına doğalgaza göre 1,7 kat daha fazla CO₂'i atmosfere salmaktadır.

Bilim dünyası, iklim değişikliğinin yıkıcı etkilerini en aza indirmek için ortalama sıcaklıklardaki artışın azami 2°C ile sınırlanması gerektiğini belirtmektedir. Bu hedefin tutturulması için atmosferdeki CO₂ oranının 450 ppm seviyesini aşmaması gerekmektedir [1].

Bu bilgiler ve gelişmeler ışığında, 04 Kasım 2016 tarihinde yürürlüğe giren Paris Anlaşması, küresel sıcaklık artışının 2 santigrat derece altında ve mümkünse 1,5 santigrat derece seviyesinde olmasını sağlamaya çalışmaktadır.

Çimento sektörü klinker üretimi sırasında yüksek ısıya ihtiyaç duymaktadır. Bu ısı enerjiyi genel olarak kömür ve petrokoktan sağlamaktadır. Çimento sektörü global karbondioksit emisyonlarının yaklaşık olarak % 6-7'sini üretmektedir. Yukarıda da bahsi geçen Paris Antlaşması kapsamında yapılacak olan emisyon azaltımı konusunda çimento sektörü de kendi üzerine düşen görevleri yerine getirmek zorundadır. Bu bağlamda, çimento sektörünün "karbon azaltımı" konusunda kullanabileceği alternatif yöntemler mevcuttur.

Karbon Azaltım Yöntemleri:

Enerji verimliliği: Çimento fabrikalarında klinker ve çimento üretiminde kullanılan yüksek enerji miktarlarının düşürülmesi amacı ile üretim sırasında elde edilen büyük verilerin işlenerek düzenlenmesi, kendi kendine öğrenen akıllı yönetim sistemleri kullanılarak enerji verimliliği artırılabilir. Bu tür yatırımlar genel olarak kendilerini kısa bir zaman içerisinde amorti edilebilmektedirler.

Alternatif yakıtlar: Çimento fabrikalarında ana yakıt kaynağı olarak kullanılan kömür/petrokok yerine döner fırınlarda atıkların veya biyokütle gibi daha az karbon içeriğine sahip alternatif yakıtların kullanılması çimento üretiminden kaynaklanan CO₂ emisyonunda % 9 azaltılmasına yardımcı olabilmektedir.

Klinker ikamesi: Çimento üretiminden kaynaklanan CO₂ emisyonunun miktarı kullanılan klinker miktarı ile doğru orantılıdır. Kullanılan klinker miktarının azaltılabilmesi amacı ile doğal ve kalsine puzolanlar, uçucu kül ve yüksek fırın cürufu gibi endüstri yan ürünleri kullanılabilir.

Karbon tutma, kullanma ve depolama: Yanma sırasında oluşan emisyonlar içerisinde yer alan CO₂ zenginleştirilerek tutulumu gerçekleştirilir. Tutulan CO₂ uygun depolama sahalarında depolanması veya gıda, ilaç, kimya sanayinde kullanılmak üzere bu sanayi dalları paylaşılabilir [3].

fuels. Coal emits 1.7 times more CO₂ to the atmosphere per unit of produced energy than natural gas.

The science world states that the increase in average temperatures should be limited to a maximum of 2 °C in order to minimize the damaging effects of climate change. To reach this target, the CO₂ content in the atmosphere should not exceed 450 ppm [1].

In light of this information and developments, the Paris Agreement, which came into force on 04 November 2016, tries to ensure that the global temperature increase is below 2 degrees Celsius and, if possible, at 1.5 degrees Celsius.

The cement sector needs high thermal energy during clinker production. Generally this thermal energy is provided from coal and petcoke. The cement industry produces approximately 6-7% of global carbon dioxide emissions. In the emission reduction to be made within the scope of the Paris Agreement mentioned above, the cement sector has to fulfill its duties. In this context, there are alternative methods that cement industry can use in "carbon reduction".

Carbon Reduction Methods:

Energy efficiency: Energy efficiency can be increased by using self-learning intelligent management systems by processing big data obtained during production to reduce the high energy amounts used in clinker and cement production in cement plants. Such investments can generally be amortized themselves in a short time.

Alternative fuels: Instead of coal / petcoke used as the main fuel source in cement plants, the use of waste or alternative fuels with less carbon content such as biomass can help reduce CO₂ emissions from cement production by 9%.

Clinker substitution: The amount of CO₂ emissions from cement production is directly proportional to the amount of clinker. In order to reduce the amount of clinker, industrial by-products such as natural and calcined pozzolanes, fly ash and blast furnace slag can be used.

Carbon capture, use and storage: The CO₂ contained in the emissions during combustion is enriched and CO₂ is captured. CO₂ can be stored in proper storage areas or can be shared with food, pharmaceutical and chemical industries in order to be utilized [3].

The "carbon capture and storage" approach, which has become one of the popular methods for reduction of

Son yıllarda sera gazı azaltımı yöntemlerinden biri olarak popüler hale gelen "karbon yakalama ve depolama" yaklaşımı "karbon yakalama, kullanımı ve depolanması" olarak değişim göstermeye başlamıştır.

Yakıtların yanması sonucunda bünyesinde bulunan karbon oksijen ile birleşerek CO₂'e dönüşmektedir. Bununla birlikte üretim sırasında kullanılan hammaddeler içerisinde bulunan karbonat bileşiklerinin ısıtılması sonucunda CO₂ emisyonu oluşabilmektedir. Çeşitli şekillerle oluşan CO₂ emisyonlarının yakma sonrası veya yakma öncesi ayrılarak yakalanmaları mümkündür. Karbon yakalama sistemleri incelendiğinde bunların 3 ana başlık altında toplandığı görülmektedir.

CO₂ Yakalama Sistemleri

Oluşan CO₂ tutumu için 3 sistem mevcuttur:

- Yakma sonrası tutma
- Oksi-yakıt yakımından tutma
- Yanma öncesi tutma [4-5]

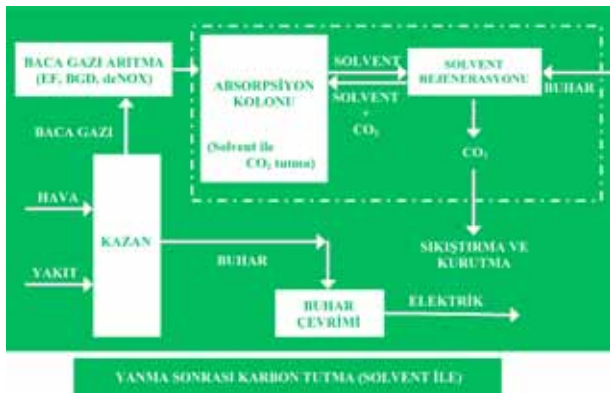
Yakma Sonrası Tutma:

Biyokütle veya fosil yakıtın yakılması ile üretilen baca gazlarından kirletici emisyonların (SO₂, NO_x vb.) ayrıştırılmasından sonra karbon dioksit tutumu gerçekleştirilir. Yakma sonrasında oluşan baca gazları direk atmosfere salınmadan önce CO₂ yoğunluğunun ayrıştırımının gerçekleştirileceği sistem içerisinden geçirilir. CO₂ bir depo haznesine gönderilirken diğer baca gazları atmosfere bırakılır.

Yanma sonrası CO₂ tutma için bazı yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar:

- Solvent (çözücü) ile tutma,
- Sorbent ile tutma
- Membran ile tutma yöntemleridir.

Bu yöntemlerden solvent ile (özellikle monoetanol amin) tutma en az maliyetli, en az enerji kullanan, gelişmiş ve ticarileşmiş bir yöntemdir.



greenhouse gas methods in recent years, has started to change as "carbon capture, utilization and storage".

As a result of combustion of fuels, the carbon combines with oxygen and turns into CO₂. In addition, during production CO₂ emission may occur as a result of heating the carbonate compounds in the used raw materials. It is possible to capture CO₂ emissions with different techniques. When carbon capture systems are investigated, it is seen that these are listed under 3 main headlines.

CO₂ Capture Systems

- Post-combustion
- Oxy-fuel combustion
- Pre-combustion [4-5]

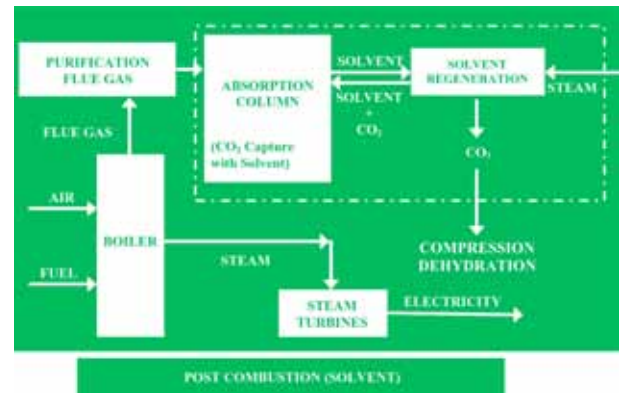
Post-combustion:

After the separation of pollutant emissions (SO₂, NO_x etc.) from the flue gases produced by burning biomass or fossil fuel, carbon dioxide capture is carried out. The flue gases formed after the combustion are passed through the system where CO₂ will be separated before being released into the atmosphere directly. While captured CO₂ is sent to a storage tank, other flue gases are released into the atmosphere.

Some methods are used for post-combustion. These are:

- Capture with solvent,
- Capture with sorbent
- Capture with a membrane.

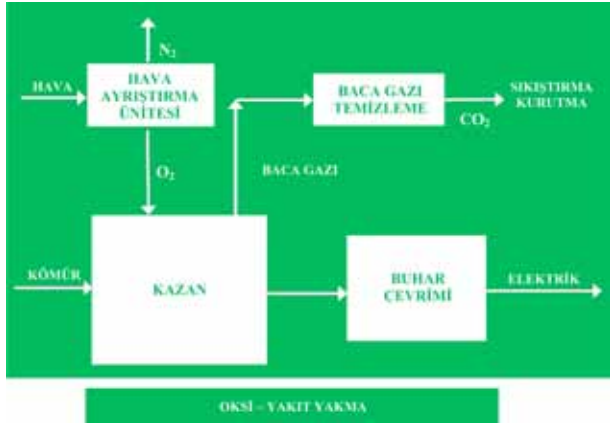
Capture with solvent (especially monoethanol amine) is the most cost-effective, least-energy consuming, advanced and commercialized method.



(6)

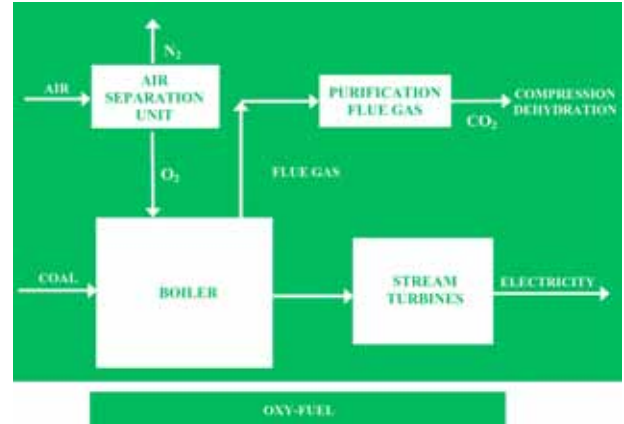
Oksi-yakıt Yakımından Tutma:

Oksi-yakıt yakımında, yakma işleminin normal hava yerine oksijen zengin hava ya da saf oksijen ile yakılarak baca gazındaki karbondioksit konsantrasyonunun artırılması esasına dayanmaktadır. Bundan dolayı sistemde hava ayırıştırma ünitesi yer almaktadır. Bu ünite yardımı ile hava içerisinde yüksek miktarda bulunan azot (yaklaşık olarak hacimce % 79) ayrıştırılarak yakıt azotun azaltıldığı bir atmosfer ortamında yakılmaktadır. Yakma havası içerisinde azot ayrıştırıldığından azot oksitler oluşmaz ve CO₂ açısından zengin baca gazı elde edilir. Baca gazı içerisinde oluşan su buharı sıkıştırılarak ve soğutularak ayrıştırılır. Bu yöntemin kullanımında düşük miktarda azot içeren baca gazı elde edildiği için CO₂ tutma teknolojisinde enerji ve yatırım maliyetlerinin önemli derecede düşmesini ve CO₂ tutma işleminin daha kolay yapılmasını sağlamaktadır.



Oxy-Fuel Combustion:

In oxy-fuel combustion, the combustion process is based on increasing the carbon dioxide concentration in the flue gas with oxygen-rich air or pure oxygen instead of ambient air. Therefore, there is an air separation unit in the system. With help of this unit, the high amount of nitrogen (approximately 79% by volume) in the air is separated and the fuel is burned in an atmosphere where nitrogen is reduced. Since nitrogen is decomposed in the combustion air, nitrogen oxides do not form and CO₂-rich flue gas is obtained. The water vapor formed in the flue gas is separated by compressing and cooling. Flue gas containing low amount of nitrogen is obtained by the use of this method which provides a significant reduction in energy and investment costs in CO₂ capture technology and to make CO₂ capture easier.



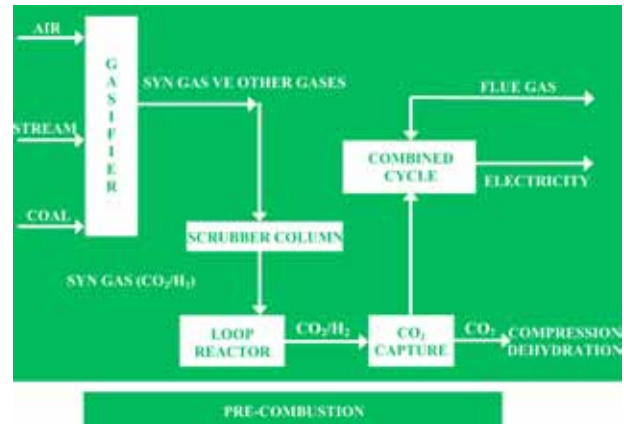
Yakma Öncesi Tutma:

Yakma öncesi yakalama (tutum) tekniğinde, yanma işlemi öncesinde katı yakıt, buhar ve oksijen zengin basınçlı bir ortamda ısıtılarak gaz yakıt formuna dönüştürülür. Bu yakıt hidrojen ve karbonmonoksit bileşimli olup sentez gazı (syngas) olarak da adlandırılır. Bu teknikte karbon, sentez gazı yanmadan önce fiziksel veya kimyasal absorpsiyon yöntemleriyle ayrıştırılır ve depolanılır.



Pre-combustion:

In pre-combustion technique, before the combustion process, solid fuel is heated in a steam and oxygen rich pressurized environment and converted into a gaseous fuel form. This fuel has a hydrogen and carbon monoxide composition and is also called syngas. In this technique, carbon is separated and stored by physical or chemical absorption methods before the synthesis gas burns.

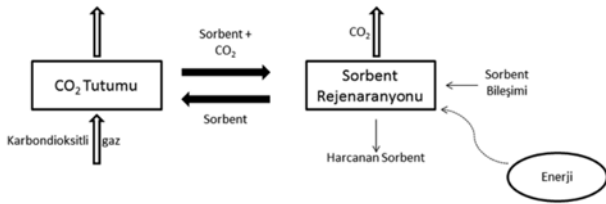


CO₂ Tutum Teknoloji Çeşitleri:

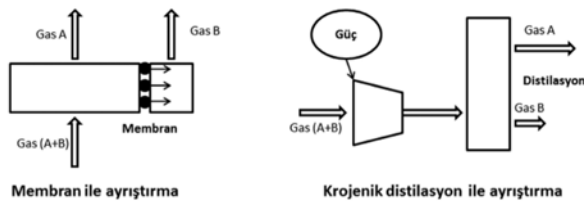
CO₂ tutum sistemleri yakma sistemlerinden elde edilen yanma gazlarının ayrıştırılmasında bilinen teknolojileri kullanmaktadırlar. Ayrıştırma yöntemleri şunlardır:

Sorbent/solvent ile Tutum:

CO₂ içeren gaz likit absorbent veya katı sorbent ile temas ettirilerek ayrıştırma işlemi gerçekleştirilir. Karbon yakalama kapasitesi olan sistem karbonu yakalayarak diğer gazların geçmesine izin vermektedir. Sorbent malzeme yardımı ile tutulan CO₂ ısıtma ile, basınç yardımı ile veya sorbent malzeme üzerindeki koşulların değiştirilmesi ile salınacağı (rejenerasyon) başka bir üniteye aktarılır. Rejenarasyon sonrasında içerisinde CO₂ ayrıştırılmış olan sorbent malzeme tekrar sistem içerisine alınarak CO₂ işlemi için yeniden kullanılır. Bununla birlikte, sorbent malzemenin katı madde olması nedeni ile farklı bölümlere taşınmadığı sistemlerde bulunmaktadır. Bu sistemlerde basınç ve sıcaklık değişimleri ile CO₂ sorbent sisteminden ayrıştırılır. Absorplama işlemini gerçekleştiren sorbent veya solventlerin belli bir tutma kapasiteleri ve kullanım ömürleri bulunmaktadır. Kullanım ömrü tamamlandığı zaman malzemenin değiştirilmesi gerekmektedir.



Sorbent/solventler ile ayrıştırma



Karbon dioksit tutumuna ilişkin ayrıştırma işlemlerinin genel şeması [4].

Membranlar ile ayrıştırma :

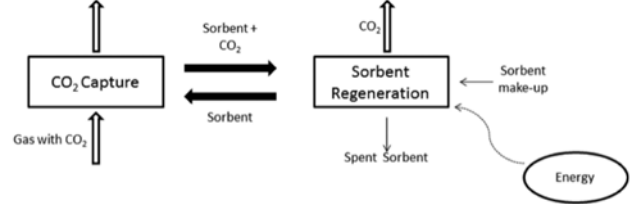
Membran sistemler yayılan gazın ayrıştırılması amacı ile üretilen malzemelerdir. Membran sistemlerde kullanılan materyalin türüne bağlı olarak farklı gazlar ayrıştırılmaktadır. Membran sistemde ayrıştırma işlemi sırasında gaz akımına sürekli olarak basınç farklılığı uygulanmaktadır. Bundan dolayı membran ayrıştırma işlemleri için yüksek basınç akımları kullanılmaktadır. CO₂ tutum sistemlerinde polimerik, metalik, seramik gibi farklı membranlar kullanılabilir.

CO₂ Separation Technologies:

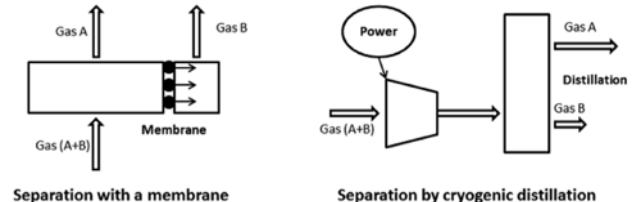
CO₂ separation systems use known technologies to separate combustion gases from combustion systems. Separation methods are:

Separation with sorbents/solvents:

The separation process is carried out by contacting the CO₂ containing gas with liquid absorbent or solid sorbent. The system with carbon capture capacity captures carbon and allows other gases to pass. CO₂ which is held with the help of sorbent material, is transferred to another unit where it is released (regeneration) with the help of pressure, or changing the conditions on the sorbent material. After regeneration, the sorbent material, which has been separated from CO₂ is taken into the system and used again for CO₂ capture. However, there are systems in which sorbent material is not transported to different sections because it is a solid substance. In these systems, CO₂ are separated from the sorbent system with pressure and temperature changes. Sorbents or solvents that perform absorption have a certain capture capacity and life span. When the service life is completed, the material needs to be replaced.



Separation with sorbents/solvents



Separation with a membrane

Separation by cryogenic distillation

General scheme of decomposition processes related to carbon dioxide capture [4].

Separation with membranes:

Membrane systems are materials produced to separate the emitted gas. Different gases are separated depending on the type of material used in membrane systems. During the separation process in the membrane system, pressure difference is constantly applied to the gas flow. Therefore, high pressure currents are used for membrane separation processes. Different membranes such as polymeric, metallic, ceramic can be used in CO₂ capture systems.

Sıvılaştırılmış bir gaz akımının damıtılması ve soğutulmuş olarak ayırıştırma:

Bu ayırıştırma sisteminde, ayrımı gerçekleştirilecek olan gaz bileşeni sıkıştırma, soğutma ve genişleme aşamaları ile sıvı hale getirilebilmekte; akışkan formda bulunan gaz karışımındaki gazlar bir damıtma sütunu kullanılarak ayırıştırma işlemi gerçekleştirilebilmektedir [4].

Tutulumu gerçekleştirilen CO₂ farklı üretim alanlarında kullanılabilmektedirler veya uygun depolama sahalarında depolanarak saklanabilmektedir.

CO₂ Kullanım Alanları:

- Mineral karbonizasyon,
- Metanol/Hidrokarbon üretimi,
- Gübre,
- Beton kürlemede, betonda saklamada
- Plastik

CO₂ Depolama Alanları ve Şekilleri:

- Petrol kuyularında üretim verimini artırma
Bu yöntem Türkiye de dahil uzun yıllardır petrol üretiminde uygulanmaktadır.
- Doğalgaz kuyularında üretim verimini artırma
- Tükenmiş petrol ve doğalgaz kuyuları
- Tuz oluşumlarına depolama
- Kömür yataklarında metan çıkışının artırılması
- Okyanuslara depolama

Cryogenic Separation:

In this separation system, the gas component to be separated can be liquefied by compression, cooling and expansion stages; gases in the gas mixture in fluid form can be separated using a distillation column [4].

Captured CO₂ can be used in different production areas or can be stored in suitable storage areas.

CO₂ Usage Areas:

- Mineral carbonization,
- Methanol / Hydrocarbon production,
- Fertilizer,
- In concrete curing,
- Plastic

CO₂ Storage Areas and Shapes:

- Enhanced oil recovery (EOR).
This method is applied for many years in oil production, including Turkey.
- Enhanced gas recovery (EGR)
- Depleted oil and natural gas wells
- Storage in salt formations
- Enhanced Coal Bed Methane Recovery (ECBM)
- Oceans storage

Kaynaklar

1. https://www.wwf.org.tr/ne_yapiyoruz/iklim_degisikligi_ve_enerji/iklim_degisikligi/
2. <https://www.zmescience.com/ecology/environmental-issues/new-ozone-layer-manmadegases-destroyers-053465/>
3. Sıfır Karbonlu Çimento Yolunda Atılacak Adımlar Mayıs 17, 2020 Yasin Engin ÇEVRE, ÇİMENTO Kaynak: McKinsey – Laying the foundation for zero-carbon cement
4. Carbon Dioxide Capture and Storage, Published for the Intergovernmental Panel on Climate Change, B. Metz, O. Davidson, H. de Coninck, M. Loos, L. Meyer, Cambridge University Press, 2005.
5. Carbon Dioxide Capture in Cement Industry, IEA Grenhouse Gas R&D Programme, Technical Report, 2008.
6. http://www.yegm.gov.tr/teknoloji/ccs_teknolojileri.aspx

Index

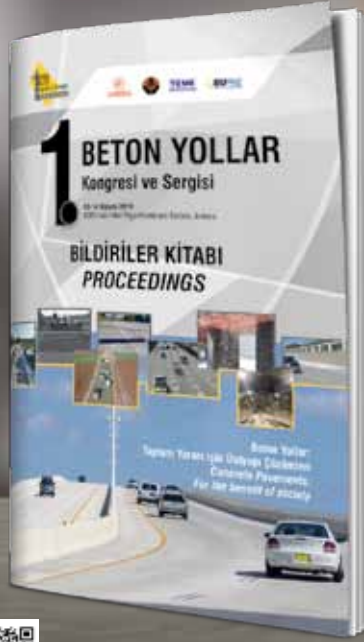
1. https://www.wwf.org.tr/ne_yapiyoruz/iklim_degisikligi_ve_enerji/iklim_degisikligi/
2. <https://www.zmescience.com/ecology/environmental-issues/new-ozone-layer-manmadegases-destroyers-053465/>
3. Sıfır Karbonlu Çimento Yolunda Atılacak Adımlar Mayıs 17, 2020 Yasin Engin ÇEVRE, ÇİMENTO Kaynak: McKinsey – Laying the foundation for zero-carbon cement
4. Carbon Dioxide Capture and Storage, Published for the Intergovernmental Panel on Climate Change, B. Metz, O. Davidson, H. de Coninck, M. Loos, L. Meyer, Cambridge University Press, 2005.
5. Carbon Dioxide Capture in Cement Industry, IEA Grenhouse Gas R&D Programme, Technical Report, 2008.
6. http://www.yegm.gov.tr/teknoloji/ccs_teknolojileri.aspx

Toplantılar / Fuarlar

Meetings / Fairs

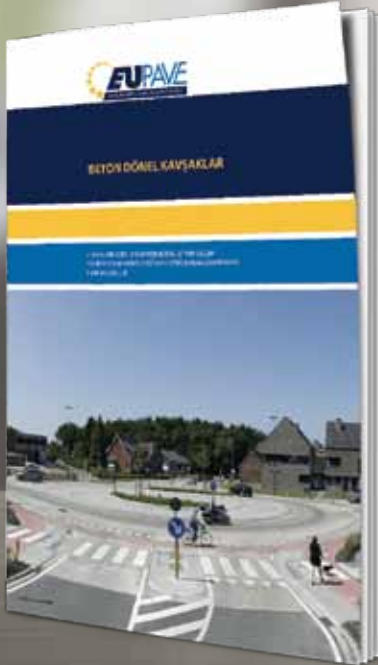
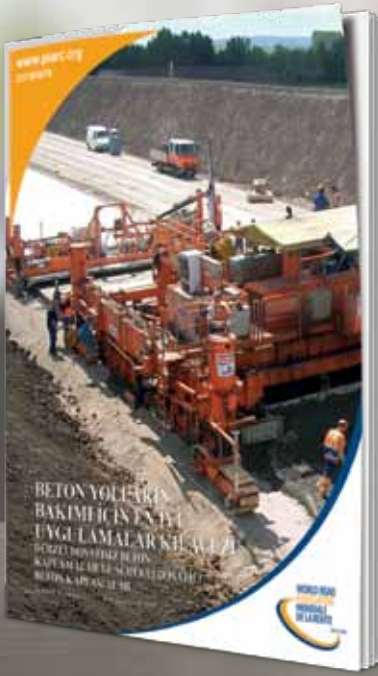
■ Zeynep AYGÜN HAZER
TÇMB, Ankara

TARİH / YER DATE/ PLACE	İSİM TITLE	E-POSTA/ WEBSİTESİ ADRESİ E-MAIL/ WEBSITE ADDRESS
14 Temmuz 2020 14 July 2020	EnviroTech 2020 (Livestorm)	Web: https://www.worldcement.com/envirotech2020/
16-19 Eylül 2020 16-19 September 2020 Çin, China	Cementtech 2020	Web: http://www.cementtech.org/
22 Eylül 2020 22 September 2020	Virtual Global CemFuels Seminar (Zoom)	Web: https://www.cemfuels.com/conferences/global-fuels/virtual
06 Ekim 2020 06 October 2020	Virtual Global CementQC Conference (Zoom)	Web: https://www.globalcement.com/conferences/cementqc/virtual
12-14 Ekim 2020 12-14 October 2020 Toulouse, Fransa Toulouse, France	ICCM2020 ACI/RILEM INTERNATIONAL CONFERENCE ON CEMENTITIOUS MATERIALS AND ALTERNATIVE BINDERS FOR SUSTAINABLE CONCRETE	Web: https://www.iccm2020.com/
18-20 Ekim 2020 18-20 October 2020 St. Petersburg, Rusya St. Petersburg, Russia	PetroCem 2020	Web: petrocem.ru/en/info/about
26-28 Ekim 2020 26-28 October 2020 Miami, ABD Miami, USA	INTERCEM AMERICAS 2020	Web: https://www.intercem.com/Upcoming-Events
11-12 Kasım 2020 11-12 November 2020 Viyana, Avusturya Vienne, Austria	15 th Global Slag Conference, Exhibition & Awards	Web: https://www.globalslag.com/conferences/global-slag/introduction
18-20 Kasım 2020 18-20 November 2020 Avusturya, Austria	Recy & DepoTech 2020	Web: www.recydepotech.at



Bildiri kitabına dijital erişim için
For digital access to the Proceedings





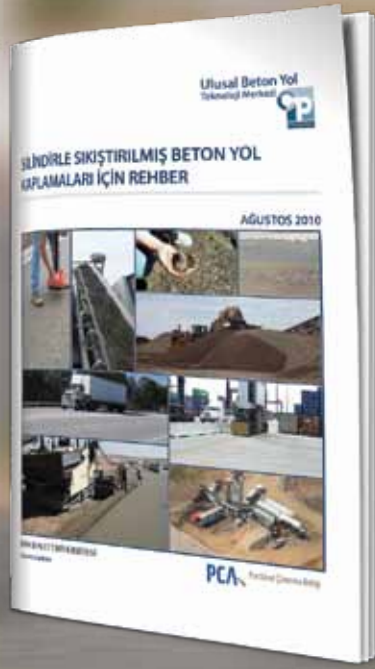
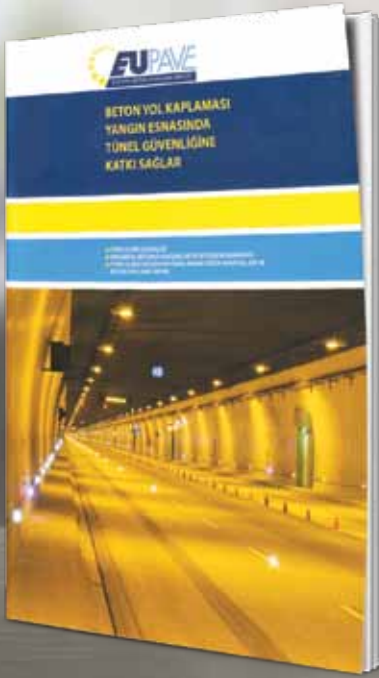
TCMB Yayınları, Birlik Adresinden Temin Edilebilir.
Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi Cyberpark 1605.Cad. Dilek Binası 06800-Bilkent/ANKARA Tel: (03 12) 444 50 57 (Pbx)





TCMB Yayınları, Birlik Adresinden Temin Edilebilir.

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

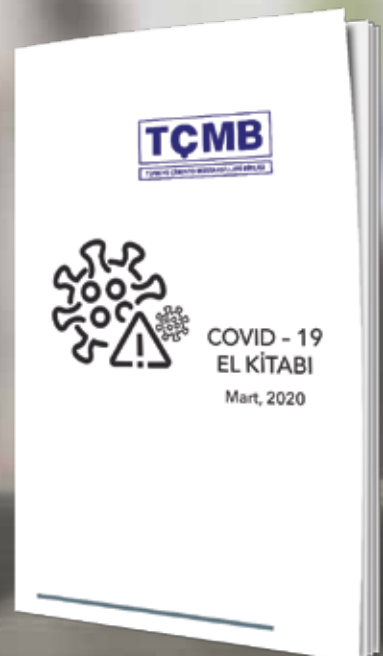


*Ücretlidir.



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







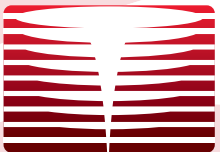
ÇÖZÜM ORTAĞINIZ KÖRFEZ DÖKÜM

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

1974 'DEN BERİ

İLK VE TEK

ENDÜSTRİ LİDERİ



T: +90 216 499 34 91
e-posta: info@martin-eng.com.tr
<http://www.martin-eng.com.tr/>



A GLOBAL FAMILY

İşletmeler Martin Engineering Company'nın lisanslı ve diğer ülkelerde, ©2017 Martin Engineering Company.
Ekstra bilgi için lütfen www.martin-eng.com adresine veya info@martin-eng.com adresine yazın.