ÇİMENTO ve BETON DÜNYASI

Cement And Concrete World

Yıl / Vol : 29 Sayı / No : 170 TÜRKÇİMENTO Yayın Organı / *Journal of TÜRKÇİMENTO* Temmuz Ağustos / *July August* 2024 Ücretsizdir / *Free* • ISSN 1301-0859

BETONART Mimarlık Yaz Okulu'nun 20'ncisi Isparta'da Gerçekleşti

20th of the BETONART Architecture Summer School Program held in Isparta

Enabling carbon capture with oxyfuel

Carbon capture is a critical technological pathway for cement decarbonization. That's a challenge. But there are ways to make it easier. Like converting to oxyfuel combustion. Oxyfuel raises the CO_2 concentration in cement plant exhaust gases and makes capturing that CO_2 much more cost-efficient.

Here at KHD we've been involved in oxyfuel development since 2010. We also come with a long history of excellence in innovation, plant design, and process engineering. So, when it comes to implementing oxyfuel at your cement plant, we are your expert partner.

Discover more on our website or connect with our experts to discuss your specific oxyfuel application needs and let's deliver Cement beyond Carbon together.

CEMENT BEYOND CARBON

LEARN MORE

Empowering carbon capture with oxyfuel

khd.com/oxyfuel

KHD | HUMBOLDT WEDAG

innovation by tradition

BWF Envirotec

Temiz havayı önemsiyoruz.

BWF Envirotec olarak yeni yatırım kapsamında, İzmir Pancar Organize Sanayi Bölgesi'nde toplamda 5000 m2 kapalı alana sahip yeni fabrikamızda faaliyetlerimize devam etmekteyiz. Tüm dikiş hatlarımız son teknoloji donanımlı sistemlerle yenilendi. Toplamda 3 yeni dikiş hattı ve Xt-Bag® dikiş hattımız ile üretime tüm hızıyla devam etmekteyiz. Ayrıca yenilenmiş dikiş hatlarımız ile Zero Emission (Sıfır emisyon) teknolojisiyle torba üretimi yapabilmekteyiz.

Türkiye tesisimizde kurulan laboratuvarımız sayesinde, çeşitli filtre torba analizleri ve sertifikasyonu yapılabilinmektedir. Teknik hizmetler birimimiz, torbalı filtrenizi en verimli şekilde çalışması amacıyla geniş hizmet yelpazesi sunmaktadır.

Sunduğumuz teknik hizmetlerimizden bazıları;

- Filtre torba ve tel kafes demontaj ve montajı
- Filtre torbası montajının süpervizörlüğü denetimi
- Torbalı filtre sistem incelemesi ve optimizasyonu edilmesi
- Süreç analizi ve en uygun filtre malzemesinin seçimi
- Jet pulse temizleme verimliliğini kontrol etmek için prob ölçümü ve CFD analizi
- Jet pulse temizleme parametrelerinin tanımlanması ve kalibrasyonu
- Filtre torba ve toz analizi - ayrıntılı laboratuvar raporu sunumu
- Florasan toz kaçak testi
- Filtre torbaları ve filtre elemanlarının korunması için ön kaplama
- Torbalı filtre sisteminin devreye alınması sırasında süpervizörlük
- Yüksek seviyede filtreleme sistemi verimliliği ve bilgi güvencesi için filtrasyon eğitim programları

www.bwf-envirotec.com.tr

Organize Sanayi Bölgesi Mah. 5. Cadde No:5 35865 Pancar O.S.B. Torbalı / İzmir

+90 232 853 7340 - info@bwf-envirotec.com.tr

BWF Envirotec

LAYHER ALLROUND® İSKELE

- Şimşek İskele
- Allround İskele
- Sistemden Bağımsız Aksesuarlar
- Çatı & Koruyucu Sistemler
- TG-60 Taşıyıcı İskeleler
- Sahne Sistemleri
- Hareketli İskeleler
- Merdivenler
- Yazılım

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
AOSB Mah. 10035 Sok. No:2/1
Pk:35620 Çiğli / İzmir – Türkiye
Tel: +90 (232) 325 00 66 (pbx)

Ankara Ofis / Dağıtım Merkezi
Saray Mah. Saray Cad. No:6/2
Kahramankazan / Ankara – Türkiye
Tel: +90 (262) 655 06 06

info@layher.com.tr
www.layher.com.tr

Sosyal medyada bizi takip edin!
@Layher Türkiye

Layher®

Daha Fazla Olanak. İskele Sistemi.

editörden
from the editor

Doç. Dr. Can Baran AKTAŞ

Değerli okurlar,

Bu sayımızdaki yazıma, 2-5 Kasım 2024 tarihleri arasında gerçekleşecek olan 17. Uluslararası Teknik Seminer'i hatırlatarak başlamak istiyorum. Halihazırda yapılan kayıtlardan hem ulusal hem de uluslararası katılımcılar olmak üzere yoğun bir ilgi bekleniyor. Seminer serisi, yıllar boyunca sektörü ilgilendiren gelişmelerin, yeni ürünlerin ve fikirlerin paylaşıldığı bir ortam sağlama görevini başarıyla yerine getirmiştir. Bu senenin teması olarak seçilen Çimento Sektöründe Üçüz Dönüşüm Entegrasyonu, dekarbonizasyon, yeşil dönüşüm ve dijital dönüşüm gibi dergimizde vurgu yaptığımız konularla ilintilidir. Bu açıdan, seminerin tüm katılımcılar için çok yararlı olacağı inancındayım.

Bu haberin ardından sizinle artık gelenekleşmiş bir başka faaliyeti paylaşmak istiyorum. Bu sene 20. düzenlenen Betonart Yaz Okulu Göltaş Çimento ana sponsorluğunda Isparta'da gerçekleştirilmiştir. Etkinlik ile ilgili bilgi ve görselleri Haberler kısmında inceleyebilirsiniz.

Bu sayımızda Göltaş Çimento'yu daha yakından inceleyerek kurumun tarihçesi, vizyonu ve son yıllarda yürüttüğü geliştirme faaliyetlerine dergimiz kapsamında yer verdik. Kurum olarak dikkate değer yatırımlar gerçekleştirmiş olan Göltaş Çimento, en son atık besleme tesisi ve enerji verimliliği yatırımlarında bulunmuştur. Bu girişim, diğer tesislere de örnek olabilir.

Son olarak dikkatinizi çekmek istediğim konu, güncelliğini ve önemini daha uzun yıllar koruyacak olan karbon ayak izinin azaltılması konusudur. Çevreden Haberler başlığı altında CEMBUREAU'nun 2020 ve 2024 yılları karbon yol haritalarının kıyaslanmasına yönelik çalışmayı inceleyebilirsiniz. Yine bu konuyla ilgili olarak Küresel Endüstri Notları kısmımızda GCCA'nın net sıfır hedefine yönelik çalışmaları bulabilirsiniz. Uluslararası gelişme ve hedeflerin takibinin firmaların kendilerini geliştirmesi ve piyasada doğru konumlandırması konusunda olumlu katkılar sağlayacağına inanıyorum.

Katılabilenlerle Teknik Seminer'de, bu sefer katılamayacak olanlarla bir sonraki sayımızda görüşmek üzere, hoşçakalın.

Doç. Dr. Can B. Aktaş

Dear readers,

I would like to start my editorial piece by reminding you the 17th International Technical Seminar, which will take place between 2-5 November 2024. From the number of current registrations for the event, intense interest is expected from both national and international participants. Over the years, the seminar series has successfully fulfilled its mission of providing an environment where developments, new products and ideas concerning the sector are shared. Integration of Triple Transformation in the Cement Industry was chosen as this year's theme, and is related to issues we emphasize in our magazine, such as decarbonization, green transformation, and digital transformation. In that respect, I believe the seminar will be very productive for all participants.

Following this news, I would like to share with you another activity that has become a tradition. This year, the 20th Betonart Summer School was held in Isparta under the main sponsorship of Göltaş Çimento. You may review the event together with additional information and related images in the News section.

In this issue, we took a closer look at Göltaş Çimento and summarized the company's history, vision, and development activities carried out in recent years within the scope of our magazine. Göltaş Çimento, which has made remarkable investments as an institution, has most recently made investments in waste feeding facilities and energy efficiency fields. These initiatives may provide examples for other facilities as well.

The final issue I would like to draw your attention to is the goal of reducing the carbon footprint, which will maintain its currency for many years to come. You may examine the study on the comparison of CEMBUREAU's carbon road maps for 2020 and 2024 under the heading of Environmental News. For another related reading regarding this issue, you may review GCCA's work towards net zero in our Global Industry Notes section. I believe keeping track of international developments and goals will make positive contributions to companies' development and allow them to position themselves better in the global market.

For those who will be attending the Technical Seminar, I hope to see you there. For those who cannot attend this year's event, I hope to see you at our next issue. Goodbye.

Assoc. Prof. Dr. Can B. Aktaş

TÜRKÇİMENTO
Turkish Cement Manufacturers' Association
YIL / *VOL* : 29; No: 170 TÜRKÇİMENTO YAYIN ORGANI / *JOURNAL OF TURKCİMENTO*
TEMMUZ AĞUSTOS / *JULY AUGUST 2024* ISSN 1301-0869

İÇİNDEKİLER/*CONTENTS*

Dergi Sahibi
Türkiye Çimento Sanayicileri Birliği Derneği adına
On Behalf of Turkish Cement Manufacturer's Association (TÜRKÇİMENTO)
Fatih YÜCELİK

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü *Editor-in Chief*
Doç. Dr. Can Baran AKTAŞ

Editör Yardımcısı *Associate Editor*
Zeynep AYGÜN HAZER

Haberler - Röportaj *News - Interview*
Ceren ALKAN

Yayın Kurulu *Editorial Board*
Canan DERİNÖZ GENCEL
Serkan TÜRK
Zeynep AYGÜN HAZER

Reklamlar *Features*
Gizem BUZACI

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.turkcimento.org.tr • e-mail: info@turkcimento.org.tr

Hazırlık *Preparation*
Kadir ARSLANTÜRK

Baskı *Printing*
Fersa Matbaacılık Paz. San. ve Tic. Ltd. Şti.
Ostim 1207. Cadde, No: 5/C-D, Yenimahalle / ANKARA
Tel: 0312 386 17 00 • Faks: 0312 386 17 04
www.fersaofset.com • Matbaa Sertifika No: 50262

Kapak *Cover*
BETONART Mimarlık Yaz Okulu'nun 20'ncisi Isparta'da Gerçekleşti
20th of the BETONART Architecture Summer School Program held in Isparta

Basım Tarihi *Date of Publication*
Eylül *September* 2024

Betonart Mimarlık Yaz Okulu'nun 20'ncisi Isparta'da Yapıldı

20th Betonart Architecture Summer School Held in Isparta

Türkiye'nin dört bir yanından mimarlık öğrencilerini bir araya getiren ve TÜRKÇİMENTO'nun 2002 yılından bu yana düzenlediği BETONART Mimarlık Yaz Okulu Programı'nın 20.si bu yıl Isparta'da yapıldı.

Yaz okulu etkinliği bu yıl Süleyman Demirel Üniversitesi Mimarlık Fakültesi ev sahipliğinde, 15-24 Temmuz 2024 tarihleri arasında Göltaş Çimento ana sponsorluğunda, Limak Çimento Akademi ve Çimentaş Altın Sponsorluğunda, Polisan Yapıkim gümüş sponsorluğunda ve Fibrobeton malzeme sponsorluğunda düzenlendi.

Küratörlüğünü Begüm Yılmaz Bilgin ve Caner Bilgin'in, moderatörlüklerini Doç. Dr. Hatice Gökçen Özkaya, Dr. Öğr. Üyesi Duygu Köse, Yüksek Mimar Erhan Vural ve Yüksek Mimar Aygen Erol Çakır'ın yapacağı ve Türkiye'nin dört bir yanından mimarlık öğrencilerini bir araya getiren programın teması "Timeless/Zamansız" olarak belirlendi.

20th BETONART Architecture Summer Program, organized by TÜRKÇİMENTO since 2002, was held this year in Isparta bringing together students of architecture from across Türkiye.

The summer school program was hosted by the faculty of Architecture of Süleyman Demirel University on 15-24 July 2024. Göltaş Cement was the main sponsor for the event while Limak Cement Academy and Çimental were the golden sponsors while Polison was the silver sponsor and Fibrobeton was the material sponsor.

The program adopted the "Timeless" theme as it is to bring together students of architecture from across Türkiye as curated by Begüm Yılmaz Bilgin and Caner Bilgin, moderated by Assoc. Prof. Dr. Hatice Gökçen Özkaya, Assistant Prof. Dr. Duygu Köse, Certified Architect Erhan Vural and Certified Architect Aygen Erol Çakır.

Yaz okulunun kapanışında bir konuşma yapan Süleyman Demirel Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Mehmet Saltan, doğaya karşı yapılan çalışmaların başarılı olamayacağını belirterek, doğayla barışık olarak hayata geçirilen çalışmaların ise başarılı olduğunu söyledi. Prof. Dr. Saltan, yaz okuluna katılan öğrencileri çalışmalarından dolayı kutladı.

Yaz okulunun kapanışında düzenlenen plaket töreninde konuşan TÜRKÇİMENTO CEO'su Volkan Bozay da TÜRKÇİMENTO olarak, 2002 yılında bu programı uygulamaya başlarken gençlerin, teorik eğitimleri uygulamaya taşımasına imkan yaratmayı ve sektör öncüleriyle bir araya gelmelerini amaçladıklarını hatırlattı.

"Her yıl üniversite ve üye fabrika iş birlikleriyle farklı şehirlerde bir araya getirdiğimiz öğrencilerimizin sayısı 500'ü aşmış durumda" diye konuşan Volkan Bozay, sözlerini şöyle sürdürdü:

"Bu programlarda öğrenci olarak yer alan Mimarlarımız şimdi Türkiye'nin önde gelen, adı herkesçe bilinen mimarları olarak ülkemize katkı sağlıyor. Bu da bizim için çok gurur verici oluyor. TÜRKÇİMENTO olarak, ekonomik rakamların, büyüme oranlarının ötesine bakmaya, topluma katkı sağlamaya; enerjileri ve çalışma azimleriyle fark yaratan gençlerin yanında olmaya, onları desteklemeye devam edeceğiz."

Bozay, bu yıl küratörlüğünü Begüm Yılmaz Bilgin ve Caner Bilgin'in yaptığı yaz okulu programımızın temasının "timeless/zamansız" olduğunu belirterek, "Çok kıymetli bir temayla yaz okulumuzun 20. etkinliğini tamamladık. Bu yılın anlam ve önemi hem 20. etkinliğimiz olması hem de bu yılın portland

Delivering a speech at the closing session of the summer school, prof. Dr. Mehmet Saltan, President of Süleyman Demirel University stated that the efforts exerted against the nature would fail while nature-friendly efforts have proven more successful. Prof. Dr. Saltan also congratulated the students attending the summer school program.

Delivering a speech at the plaque presentation ceremony of the summer school, Volkan Bozay, the CEO of TÜEKÇİMENTO recalled that while initiating the program back in 2022, TÜRKÇİMENTO aimed at creating opportunities for implementing theoretical training and meeting the sector's pioneers.

Volkan Bozay said "Every year we have brought together over 500 students from different cities in collaboration with university and the member factories" and added:

"The architects who attended these programs as students contribute a great deal to our country as the leading and well-renowned architects of Türkiye. This makes us really proud. As TÜRKÇİMENTO, we will continue to look beyond simply economic figures, growth rates; provide contributions to the community; stand with and support the young people who make difference with their energies and ambition to work."

Bozay stressed that this year's summer program curated by Begüm Yılmaz Bilgin and Caner Bilgin adopted "timeless" as a theme and said: "We have completed the 20th activity of our summer school with such a valuable theme. This year is important and significant in the sense that it marks the 20th activity as well as the 200th anniversary of the Pottland cement patent. This project emphasizing the theme of timelessness has provided us with a historical adventure beginning from the Roman concrete."

TÜRKÇİMENTO has reached over 500 young architects in this field which bears great importance for the sector. Apart from providing contribution to national economy,

çimento patentinin 200. yılı olmasıydı. Zamansızlığa vurgu yaptığımız bu projemizde Roma betonundan bugüne tarihsel bir serüven yaşadık" dedi.

TÜRKÇİMENTO, güçlü ve sektör için büyük önem taşıyan bu alanda bugüne kadar 500'den fazla genç mimara ulaştı. Ülke ekonomisine katkı sağlamanın yanı sıra toplumsal kalkınmada etkin rol oynayan ve geleceğin mimarlarının sektörle tanışmasına öncülük eden TÜRKÇİMENTO, BETONART Mimarlık Yaz Okulu'nu 2002 yılından beri düzenliyor.

Program kapsamında, Türkiye'nin farklı şehirlerindeki üniversitelerden seçilen ve mimarlık bölümlerinde 4. sınıfa geçen öğrenciler beton malzemeyi hem teorik hem uygulamalı tanıma fırsatı buldular. BETONART Mimarlık Yaz Okulu, etkinliğin son günü öğrencilerin yaptığı eserlerin sergilenmesi ve sertifika dağıtımıyla tamamlandı.

Program çerçevesinde katılımcılar, T.C 9. Cumhurbaşkanı merhum Süleyman Demirel ve Göltaş Çimento eski Yönetim Kurulu Başkanı merhum Şevket Demirel'in anıt mezarlarını ziyaret ettiler. Bunun yanında öğrenciler TÜRKÇİMENTO Yönetim Kurulu Üyeleri Nihan Demirel Atasagun ve Neslihan Demirel ile bir araya geldiler.

Sergi

Betonart Mimarlık Yaz Okulu'na katılan çeşitli üniversitelerin mimarlık fakültelerinde öğrenim gören 18 öğrencinin 47 beton reçetesi ile ürettiği 47 parçalık beton örneği Süleyman Demirel Üniversitesi Rektörlük Bahçesinde sergilendi. Öğrenciler bu çalışmaları projeleri dahil olmak üzere 9 günde tamamladı.

Plaket Töreni

Süleyman Demirel Üniversitesi ev sahipliğinde gerçekleştirilen 20. Betonart Mimarlık Yaz Okulu'nun kapanışında ise programa katılan küratörlere, moderatörlere ve öğrencilere plaketleri Rektör Prof. Dr. Mehmet Saltan ve TÜRKÇİMENTO CEO'su Volkan Bozay tarafından verildi.

TÜRKÇİMENTO plays an effective role in social development and pioneers the meeting of future architects with the sector. IIn this context, it holds the BETONART Architecture Summer School since 2002.

Within the scope of the program, students of 4th grade selected from across universities of different cities of Türkiye found the opportunity to apply the materials both theoretically and practically. BETONART Architecture Summer School was finalized with the exhibition of the works of the students and distribution of certificates on the last day.

In the course of the program, participants also visited the memorial tombs of Süleyman Demirel, 9th President of the Republic of Türkiye and Şevket Demirel, the former Board Member of Göltaş Cement. Apart from this, the students also met with Nihan Demirel Atasagun and Neslihan Demirel, Board Members of TÜRKÇİMENTO.

Exhibition

47 parts of concrete samples produced by 18 students of architecture currently enrolled at and representing at Betonart Architecture Summer School the different universities and faculties of architecture with 47 concrete formulas was exhibited at the garden of the President's Office of Süleyman Demirel University. The students completed this work within 9 days including the project

Plaque Presentation Ceremony

The curators, moderators, and students attending the 20th Betonart Architecture Summer School hosted by Süleyman Demirel University were presented plaques at the closing session by President Prof. Dr. Mehmet Saltan and TÜRKÇİMENTO CEO Volkan Bozay.

Çimento Sektörü Yeşil Dönüşüme Emin Adımlarla Yürüyor

Cement Sector is Decisively Taking Steps Towards Green Transformation

Türk çimento sektörü için T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Stratejik Araştırmalar ve Verimlilik Genel Müdürlüğü tarafından sunulan yeni destek mekanizmalarının değerlendirildiği webinarda sektörün mevcut durumu, geleceği, karşılaşılan zorluklar ve yeşil dönüşüm sürecine yönelik atılacak adımlar ele alındı.

Webinarın açılış konuşmasını yapan TÜRKÇİMENTO Ceo'su Volkan Bozay, Türk çimento sektörünün uluslararası standartlara uygun üretimi sayesinde Avrupa'nın en büyük, dünyanın ise beşinci büyük çimento üreticisi konumunda olduğunu vurguladı. Sektörün çimento ve klinker ihracatında dünya ikinciliğini sürdürdüğüne dikkat çeken Bozay konuşmasında şunları söyledi:

"Türkiye genelinde 56 entegre ve 21 öğütme tesisinde, toplamda 120 milyon ton kapasiteye sahip olan Türk çimento sektörü, Ocak-Mayıs 2024 döneminde çimento üretiminde %17,1'lik bir artış kaydetti. Söz konusu dönemde yurt içi satışlar %26 oranında artarken, ihracat %10,5 oranında azaldı. Sektör, 2023'teki %20 büyümenin ardından 2024'e iç pazarda artış ve ihracatta düşüşle başladı."

Webinarın ana konusu, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından hazırlanan "Hamle", "Yeşil Dönüşüm Destek Programı" ve "HIT 30" projeleriydi. Bu projelerin, Ar-Ge yatırımlarını destekleyerek enerji verimliliğini artırma, hidrojen gibi ileri teknoloji yakıtların kullanımını teşvik etme gibi sektör için büyük önem taşıyan hedefleri bulunuyor. Ayrıca Webinar'da, çimento sektörünün yeşil dönüşüm yolunda mevzuata uyum sağlamak ve devletle iş birliği içerisinde faaliyet göstermek adına bu projelere aktif katılım sağlaması gerektiği ifade edildi.

Toplantının sonunda, sektör temsilcileri, Bakanlık tarafından sunulan bu projelerin sektöre sağlayacağı katkıları dikkatle takip edeceklerini belirtti. Sektörün devlet teşvikleriyle desteklenmesinin, düşük karbonlu üretim, enerji verimliliği ve teknolojik yatırımlar açısından kritik öneme sahip olduğu vurgulandı.

Webinar, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı yetkililerinin sunumları ve katılımcıların yorumları ile verimli bir şekilde tamamlandı.

The current status of the sector, the challenges faced, and the steps to take towards green transformation were discussed and the new supporting mechanisms. Were assessed at the webinar presented by the Directorate General of Strategic Research and Efficiency of the Ministry of Industry and Technology of the Republic of Türkiye for the Turkish cement sector.

Delivering an opening speech at the webinar, TÜRKÇIMENTO CEO Volkan Bozay, stressed that the Turkish cement sector is currently the largest producer in Europe and the fifth greatest producer in the world in respect of its production conforming to the international standards. Bozay drew attention to the fact that the sector maintains its second global position in cement and clinker exports and said:

"With a total capacity of 120 million tones across Türkiye with 56 integrated and 21 grinding plants, the Turkish cement sector grew by 17,1% of cement production in January-May 2024. While domestic sales grew by 26% exports declined by 30,5%." During this term, domestic sales increased by 26% whereas exports diminished by 10,5%. Following a growth of 20% in 2023, the sector stated 2024 with an increase in domestic market while a decline in exports."

The main topic of the webinar was the "Leap", "Green Transformation Support Program", and "HIT 30" projects prepared by the Ministry of Industry and Technology. These projects hold major goals for the sector like raising energy efficiency by supporting R&D investments and encouraging the use of advanced technology fuels like hydrogen. The webinar also focused on cement sector's harmonization with the legislation in respect of green transformation and the need to ensure active participation into these projects by acting in collaboration with the government.

By the end of the meeting, the sectoral representatives have stated that they would be closely monitoring the inputs of the projects to the sector, as offered by the Ministry. It was further stressed that supporting the sector by government incentives would play a crucial role in respect of low carbon production, energy efficiency, and technological investments.

The webinar was effectively completed with presentations of the representatives of the Ministry of Industry and Technology and the comments made by the participants.

Göltaş Göller Bölgesi Çimento San. ve Tic. A.Ş. Nihan DEMİREL ATASAGUN Röportaj / *Interview*

2024 yılının ilk yarısı çimento sektörü ve fabrikanız açısından nasıl bir yıl oldu? Bu yıldan umduğunuzu bulabiliyor musunuz?

Şirketimizde 2024 yılı, üretim ve satış planlamalarımızla uyumlu bir dönem olarak geçiyor. Temkinli olunmasını önemsediğimiz bu dönemde verimli ve rekabetçi üretim süreçleri yönetimlerine ve yatırımlarımızın hayata geçirilmesi faaliyetlerine odaklandık. Bundan sonraki yakın dönem için de benzer yaklaşımları tercih edeceğiz. İç ve dış piyasa müşteri memnuniyetini odağımıza koyarak çalışmalarımıza devam edeceğiz.

How would you evaluate the first half of 2024 for the cement sector and your factory? Do you think that you got what you expected from this year?

For our company 2024 is elapsing as a Term Parallel to International and Export markets. We have focused on efficient and competitive production process methods and implementing our investments at a time that we attribute importance to being cautious. We will prefer similar approaches for the next near term. We will carry on our activities by focusing on domestic and foreign customer satisfaction.

2024 yılı ve sonrası için planladığınız fabrika yatırımlarınızdan bahseder misiniz?

2024 yılında Atık yakma tesisini devreye almanın mutluluğunu yaşadık. Karbon nötr yol haritamızda ilerlemekteyiz. Bu kapsamda, atık besleme ünitemizi devreye aldık. Keza sürdürülebilirlik başlığı altında çalışmalarımızı planlarımız içinde devam ettireceğiz

Could you please talk about the factory investments that you planned for 2024 and thereafter?

We are delighted to be putting into action the waste incineration plant in 2024. We are carrying on with our carbon neutral roadmap. In this context, we have put into operation the waste feeding unit. We will continue with our actions regarding sustainability, as well.

Fabrikanızın sürdürülebilirlik faaliyetlerinden bahsedebilir misiniz?

Göltaş Çimento Fabrikamız; hammadde temini, klinker ve çimento üretim ve hizmet faaliyetlerinin her aşamasında sürdürülebilir gelişme ilkesini benimseyerek, doğal kaynakların en etkin biçimde kullanılmasına yönelik Çevre Mevzuatı kapsamında çevre faaliyetlerini sürdürmektedir. Sürdürülebilir yaşam alanlarının gelişimi için düşük klinker içerikli ürün üretimi ve alternatif yakıt kullanımı ile döngüsel ekonomiye katkıda bulunmayı hedefliyoruz. Atık ısıdan elektrik üretimi ve enerji verimliliği yatırımlarımız ile enerji tüketimimizi azaltma odak kapsamlı bir yaklaşım benimsiyoruz.

Bu kapsamda;

Alternatif yakıt kullanımı ile doğada bertaraf edilmesi zor olan atıkların, fosil yakıtlar yerine kullanımını sağlıyor, düşük emisyonlu üretim yapmayı önceliklerimiz arasında tutuyor ve enerjiyi verimli kullanarak fırın kalorisini düşürülmesini, alternatif yakıt kullanımının artırılarak özellikle biyokütle kaynaklarına yönlenmeyi ve katkılı çimento üretiminin artırılmasını hedefliyoruz.

Fabrikamız elektrik enerjisi ihtiyacının yaklaşık %25'i 2015 yılında faaliyete geçen Atık Isı Enerji Üretim Tesisinden sağlanmaktadır. Üretime geçen bu proje ile yılda 50.656 ton karbon emisyonunu önleyerek yaklaşık 2.300.000 ağacın sağladığı oksijen miktarı kadar çevreye katkı sağlanmaktadır. Bu proje ile geri kazanılan enerji 15.000 konutun elektrik ihtiyacına karşılık gelmektedir. Ayrıca tasarruf edilen elektrik enerjisi sayesinde 50.656 ton eşdeğerinde CO_2 salınımı azalımı ile çevreci bir yatırım olarak da öne çıkmaktadır. Göltaş Çimento A.Ş. 'Atık Isıdan Elektrik Enerjisi Üretimi' yatırımı ile Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) ve ortakları, Orta Ölçekli Sürdürülebilir Enerji Finansmanı Programı (MidSEFF) kapsamında finanse edilen "En Yüksek Enerji Tasarrufu Sağlayan Proje" dalında ödül almıştır.

Could you tell about the sustainability activities of your factory?

Göltaş Cement Factory effectively carries on its activities in accordance with the Environment Legislation towards using natural resources in the most effective manner at every stage of raw material supply, clinker and cement production and services. We aim at contributing to circular economy with low clinker product manufacture and the use of alternative fuel for further developing the sustainable living spaces. With the help of electricity generation our of wastewater and energy efficiency investments, we adopt an approach to reduce our energy consumption.

In this context;

With the use of alternative fuels, we ensure that the wastes whose disposal in nature is difficult, may be used in place of fossil fuels; keeping low emission energy production among our priorities, and reducing the calory of kiln by using energy efficiently and turning particularly towards biomass resources and increasing blended cement production through raising the level of renewable fuel resources.

Our Factory meets around 25% of its electrical energy needs from the Waste Heat Energy Generation Plant that was operated as from 2015. With this implemented project, 50.656 tones of carbon emission per year will be avoided and an oxygen level equaling to the oxygen level of 2.300.000 trees will be provided to the environment. The energy gained with this project corresponds to the electricity needs of 15.000 residences. Furthermore, the saved electrical energy comes to fore as an environment-friendly investment with CO_2 reduction which is an equivalent of 50.656 tones. With the investment of 'Electrical Energy Generation from Waste Heat' Göltaş Cement Inc. was awarded the 'Award for Project Saving the Highet Volume of Energy' financed by European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) and partners within the context of Mid-Size Sustainable Energy Financing Facility (MidSEFF).

Çevreye olan sorumluluğumuzun bilinci içerisinde Baca Gazı Emisyonlarını yasal sınırların altında tutuyor, gereken tedbirleri anlık olarak alıyoruz. Öte yandan Göltaş fabrikamız sınırları içerisinde yer alan Şevket Demirel Özel Ormanı ile ağaçlandırma çalışmalarını önceliklerimiz arasında tutuyoruz.

Enerji Yönetim Birimi ve tüm çalışanların da katılımı ile tüm tüketim noktalarında verimliliği gözeterek Verimlilik Artırıcı Projeleri hayata geçiriyoruz. çimento üretim süreçlerinde bulunan kırma, yanma, ve öğütme tesislerinde daha az enerji tüketen verimli ekipmanlar kullanılması, proses optimizasyonları ve enerji geri kazanım yatırımları ile enerji tasarrufu ve tüketimi verimliliğini sağlıyoruz.

Ayrıca Çevre ve sürdürülebilirlik açısından 2023-2050 yılları arası yol haritasını da belirlenmiş olup,karbon ve su ayak iznin düşürülmesi yönünde gerekli yatırımlar yapılmaya başlanmıştır

Buna göre,

- Göltaş Power (GP) ürünü ile Klinker kullanımında CO_2 oranının düşürülmesi,
- Alternatif yakıt kullanımı ile fosil yakıtlardan gelen CO_2 oranının düşürülmesi,
- Klinker ve Çimento enerjisinin düşürülmesi,
- Döner fırınlarda termal ısı düşürülmesi,
- Yeşil enerji kapsamında GES ve RES fizibilite ve yatırım çalışmaları,
- Yeni teknolojilerin takibi ve uyarlaması öncelikli gündemlerimiz arasına alınmıştır

öncelikli gündemlerimiz arasına alınmıştır

Bu yıl TÜRKÇİMENTO tarafından 20.si düzenlenen BETONART Mimarlık Yaz Okulu'na ana sponsor olarak destek sağladınız. Etkinlikle ilgili değerlendirmenizi alabilir miyiz? Göltaş Çimento ve Isparta için ne anlam ifade ediyor?

Betonart yaz okulu programını, sektörümüz ve sektörümüze yakın tüm çevreler tarafından ilgi ile takip edilen, Türkcimento tarafından organize edilen başarılı bir eğitim gelişim fırsatı olarak görüyor ve kurucumuz Sayın Sevket Demirel'in eğitime verdiği önem ve destek ile örtüşmesi sebebiyle son derece değerli buluyoruz. Keza 2024 yılında uygulamalı eğitim alanında sayılı örnekler arasında yeralan bu organizasyona ana sponsor olmaktan büyük gurur duyduk. Yönetim Kurulu Başkanımız Sayın Nihan Demirel Atasagun'un yakından takip ettiği ve sahada gençlerimizin çalışmalarını büyük bir zevkle izlediği etkinlik ile, yıllar boyu hatırlanacak eserler SDU üniversitesinde sergilenmeye başladı.

Etkinlik takvimi kapsamında farklı illerden gelen gençlerimizin çalışmalarının yansıra Isparta'mızı tanımaları açısından da önemsediğimiz bir dönem oldu.

With the conscious of our responsibility towards the environment, we are keeping the Stack Gas Emissions under legal limits and taking necessary precautions. On the other hand, with Şevket Demirel Private Forest located within the boundaries of our Göltaş Factory, we are prioritizing afforestation efforts.

Bu considering efficiency at all consumption points with the efforts of the Energy Management Unit and the entire employees, we implement the Efficiency Increasing Projects. We ensure the use of efficient equipment that produce less energy at breaking, incinerating, and grinding plants at the entire cement production processes; as well as energy savings and consumption efficiency through process optimizations and energy recycling investments.

Buna göre, Furthermore, the roadmap for 2023-2050 for environment and sustainability has been set, and necessary investments have been initiated for reducing carbon and water footprint. The following have accordingly been included within the priorities on our aganda:

- *Reducing the CO_2 rate in the sue of clinker with the Göltaş Power (GP);*
- *With the use of alternative fuels, reduction of CO_2 rate emanating from fossil resources;*
- *Reducing the Clinker and cement energy;*
- *Reducing the level of thermal water in rotary kilns;*
- *SPP and WPP feasibility and investment studies conducted within the scope of green energy;*
- *Follow-up and adaptation of new technologies.*

You have contributed as a main sponsor to the BETONART Architecture Summer School 20th of which is held by TÜRKÇİMENTO this year. How would you evaluate this event? What does this event mean for Göltaş Cement and Isparta?

We consider the Betonart summer school program as a successful event for developing training opportunities, closely followed by our sector and the entire cycles close to the sector and held by Tükçimento. We also value this event as it coincides with the importance and support attributed by Mr. Şevket Demirel, our founder, to education and training. We are delighted to be the main sponsor for the event in 2024 as it is one of the most outstanding events in the realm of training.. The worth remembering works are now displayed at SDU with the help of this event where the efforts of the young people have been closely monitored by Ms. Nihan Demirel Atasagun, our Board Chair.

We also attribute importance to the timetable of this event that displayed the works of young people coming from different provinces and that served as a means to recognize the province of Isparta.

IMF Küresel Ekonomik Görünüm Raporu'nu Güncelledi

IMF updated its Global Economic Outlook Report

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

IMF 16 Temmuz tarihli raporunda Türkiye için 2024 büyüme tahminini yukarı yönlü güncelledi. Buna göre, 2024 yılı için %3,1 olan tahminini %3,6'ya yükseltmiş oldu.

2025 yılı için ise %3,2 olan tahminini %2,7'ye düşürdü. Gelişmekte olan ülkeler arasında 2024 yılı için en yüksek yukarı yönlü güncellemenin Türkiye için olduğunu not düşelim. Türkiye'den sonra 0.4 puanlık güncelleme Çin ekonomisi için yapılmış. Brezilya, Meksika ve Suudi Arabistan gibi ülkelerin büyüme tahminlerinde ise aşağı yönlü güncellemeler yapılmış.

Türkiye için yapılan güncellemeler ne anlama geliyor? Bu sorunun cevabının önemli olduğunu düşünüyoruz. Son dönemde uygulanan makroekonomik dengelenme programının bir bacağı yurt içi talebin dengelenmesi üzerine. Fakat yılın ilk yarısında iç talebin hala güçlü olduğunu gözlemledik. TCMB de yaptığı iletişimde iç talepte son dönemde ılımlı bir yavaşlama olduğunu fakat bu yavaşlamanın öngörülenden az olduğunu belirtiyor.

Bizim tahminimiz de iç talepte öngörülen yavaşlamanın sonbahar aylarında daha belirgin hissedileceği ve 2025 yılında sürecin devam edeceği yönünde. Dolayısıyla, yılın başlarında beklenen yavaşlama yılın son çeyreğine kaydığı için 2024 büyüme tahminlerinin yukarı yönlü, 2025 tahminlerinin ise aşağı yönlü güncellenmesinin makul olduğunu düşünüyoruz.

Enflasyondaki düşüş hız kesti

Küresel büyüme gelişmelerine baktığımızda birçok ülkede ilk çeyrek büyüme oranlarının beklenenden yüksek gerçekleştiğini, ABD ve Japonya ekonomik büyüme oranlarının beklentilerin altında kaldığını görüyoruz. Avrupa'da hizmet sektörü kaynaklı toparlanmanın başlaması iyi bir haber olsa da bu sektörel kompozisyon Türkiye'nin Avrupa ülkelerine olan ihracatını çok olumlu etkilemiyor.

Avrupa ülkelerine ihracatımızın artması için bu ülkelerde sanayi üretiminin de canlanmasına ihtiyacımız var. Avrupa Merkez Bankası'nın politika faizini düşürme sürecine başlaması sanayi üretimi açısından orta-uzun vadede olumlu. Yaptığımız bu tahminde ABD kaynaklı siyasi ve ekonomik belirsizliklerin etkilerinin sınırlı olacağını varsaydığımızı vurgulamak isteriz.

IMF revised its 2024 growth forecast for Turkey upwards in its report dated 16 July. Accordingly, the IMF raised its forecast for 2024 from 3.1% to 3.6%.

For 2025, it lowered its forecast from 3.2% to 2.7%. Let us note that the highest upward revision for 2024 among developing countries is for Turkey. After Turkey, 0.4 points of upward revision was made for the Chinese economy. The growth forecasts of countries such as Brazil, Mexico and Saudi Arabia were revised downwards.

What do the updates for Turkey mean? We think that the answer to this question is important. One of the pillars of the recent macroeconomic rebalancing programme is to balance domestic demand. However, we observed that domestic demand was still strong in the first half of the year. In its communication, CBRT states that there has been a moderate slowdown in domestic demand recently, but this slowdown is less than expected.

Our forecast is that the slowdown in domestic demand will be more pronounced in the autumn months and the process will continue in 2025. Therefore, since the slowdown expected at the beginning of the year has shifted to the last quarter of the year, we think it is reasonable to revise the 2024 growth forecasts upwards and the 2025 forecasts downwards.

Deceleration in inflation slowed down

When we look at global growth developments, we see that first quarter growth rates in many countries were higher than expected, while economic growth rates in the US and Japan remained below expectations. Although it is good news that the service sector-led recovery in Europe has started, this sectoral composition does not affect Turkey's exports to European countries very favourably.

In order to increase our exports to European countries, we need industrial production in these countries to revive. The fact that the European Central Bank has started the process of lowering the policy rate is positive for industrial production in the medium-long term. We would like to emphasise that we assume that the effects of the political and economic uncertainties originating from the US will be limited in this forecast.

Enflasyondaki düşüşün birçok ülkede hız kestiğine dikkat çeken rapor, özellikle hizmet sektörü kaynaklı enflasyonun katılığına vurgu yapıyor. Euro alanı ve Kanada'nın enflasyonu kontrol altına alma konusunda daha başarılı olduğu ve bunun sonucu olarak para politikasında gevşeme sürecine başlandığına, ABD'de ise ilk çeyrek enflasyon verilerinin tahminlerin üzerinde gerçekleştiğine, bu nedenle ABD'nin faiz indirimi sürecine daha geç başlayacağına değiniliyor.

Diğer taraftan, ABD'de açıklanan haziran ayı enflasyonu beklentilerin altında gerçekleşti ve Eylül ayında bir faiz indirimi ihtimalini artırdı. ABD'de faiz indirim sürecinin başlaması küresel sermaye hareketleri açısından olumlu bir döneme işaret edebilir. Türkiye'nin küresel sermaye piyasalarında tekrar yerini almak istediği bir dönemde küresel finansal koşulların gevşemesi bir şans unsuru olur.

ABD ekonomisi seçim havasına erken giriyor

ABD Başkan Adayı Donald Trump'a yapılan suikast girişimi başkanlık seçimleri tartışmalarının tahmin edilenden daha erken başlamasına neden oldu. Suikast girişimi öncesinde başkanlık adayı Trump anketlerde zaten öndeydi. Suikast girişimi sonrası Trump'ın popülerliğinin daha da arttığını ve seçimlerde net bir galibiyet kazanacağını düşünenlerin sayısı hayli yükseldi.

Hafta içerisinde Trump'ın adaylığını ilan etmesi ve başkan yardımcısı adayı olarak kendi görüşlerine çok yakın olan JD Vance'yi seçmesi Trump'ın ikinci dönemde de agresif politikalar uygulayacağına işaret ediyor. Her ne kadar başkanlık seçimlerine dört ay olsa ve bu süre politik arena için uzun bir süre olarak kabul edilse de Trump'ın seçilme ihtimali hayli yüksek.

Eğer Trump ikinci kez başkanlık koltuğuna otururs ticaret savaşlarının tekrar başlayacağı, dış ticarette korumacı politikaların yükselişte olacağı, ekonomilerin daha fazla içe kapanacağı, ithal ikamesini teşvik eden politikaların gündeme geleceği bir dönem bizi bekliyor. Bu durum enflasyonist etkiye yol açarak Fed'in işini zorlaştıracaktır. Dış siyaset alanında da ABD'nin müdahaleci tavrından vazgeçeceği ve yerel çatışmalarda taraf olmayı bırakacağı anlaşılıyor. Bu durumun küresel güç dengeleri arasında yaratacağı etki ve ekonomiye yansımalarını yaşayıp göreceğiz.

Kaynak: Prof. Dr. İbrahim ÜNALMIŞ
https://www.dunya.com/kose-yazisi/imf-kuresel-ekonomik-gorunum-raporunu-guncelledi/737398#google_vignette

Noting that the decline in inflation has slowed down in many countries, the report emphasises the rigidity of inflation, especially in the service sector. It is stated that Euro Area and Canada have been more successful in controlling inflation and as a result, the monetary policy easing process has begun, while the first quarter inflation data in the US exceeded the forecasts and therefore, the US will start the interest rate cut process later.

On the other hand, June inflation in the US came in below expectations and increased the possibility of an interest rate cut in September. The start of the interest rate cut process in the US may signal a favourable period for global capital movements. At a time when Turkey wants to regain its place in global capital markets, an easing in global financial conditions would be an element of luck.

US economy enters the election mood early

The assassination attempt on US Presidential Candidate Donald Trump caused the presidential election debates to start earlier than expected. Before the assassination attempt, presidential candidate Trump was already ahead in the polls. After the assassination attempt, the number of people who think that Trump's popularity has increased even more and that he will win a clear victory in the elections has increased considerably.

Trump's announcement of his candidacy during the week and his choice of JD Vance, who is very close to his views, as his vice-presidential candidate indicate that Trump will implement aggressive policies in his second term. Although the presidential elections are four months away and this period is considered a long time for the political arena, Trump's chances of being elected are quite high.

If Trump wins the presidency for the second time, we expect a period in which trade wars will resume, protectionist policies in foreign trade will be on the rise, economies will become more closed, and policies that encourage import substitution will be on the agenda. This will lead to inflationary effects and make the Fed's job more difficult. In the field of foreign policy, it is understood that the US will abandon its interventionist attitude and stop taking sides in local conflicts. We will live and see the impact of this situation on the global balance of power and its repercussions on the economy.

Source: *Prof. Dr. İbrahim ÜNALMIŞ*
https://www.dunya.com/kose-yazisi/imf-kuresel-ekonomik-gorunum-raporunu-guncelledi/737398#google_vignette

İnşaat Malzemesi Sanayi Üretimi Yüzde 2,5 Büyüdü

Construction Material Industry Production Grew by 2.5%

Türkiye İMSAD Aylık Sektör Raporu'nun Temmuz 2024 sonuçlarına göre, inşaat malzemesi sanayi üretimi bu yılın mayıs ayında, geçen yılın mayıs ayına oranla yüzde 2,5 büyüme kaydetti. 2024 yılının ilk beş aylık döneminde 13 alt sektörde üretim geçen yılın aynı dönemine göre artarken, 9 alt sektörde ise azaldı.

Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği (Türkiye İMSAD) tarafından her ay hazırlanan Aylık Sektör Raporu'nun Temmuz 2024 sonuçları açıklandı. Türkiye'nin inşaat malzemesi ihracatında çok sayıda pazarın yer aldığı belirtilen raporda, Avrupa ülkelerinin en önemli pazarlar içinde olduğu ifade edildi. Avrupa pazarındaki inşaat sektörü gelişmelerinin, Türkiye'nin inşaat malzemesi ihracatında belirleyici olacağının altı çizilirken, Avrupa'da inşaat sektörünün 2023 yılında yavaşlamaya başladığına, 2024 yılında ise daralma sürecine girdiğine vurgu yapıldı.

Uygulanan sıkı para politikası ile Rusya-Ukrayna savaşının yarattığı baskılar inşaat sektöründe daralmaya neden oldu. AB'nin 2022 başından itibaren yeşil dönüşüm için ülkelere aktardığı kaynaklar, inşaat sektörlerinde destekleyici bir unsur olarak öne çıktı. Ancak özellikle 2024 yılında konut ve konut dışı bina inşaatı sayılarındaki daralmanın inşaat harcamalarının azalmasına neden olduğunun da altı çizildi.

Almanya'da inşaat harcamaları daralmaya devam ediyor

Avrupa'nın en büyük inşaat pazarı olan ve genel ekonomide de bir küçülme yaşayan Almanya'da; inşaat harcamaları 2023 yılından sonra, 2024 yılında da daralmaya devam etti. İspanya ve İtalya'nın inşaat harcamaları, 2023 yılını büyüme ile kapatırken her iki ülkede de inşaat harcamaları 2024 yılında küçülme gösterdi. Bu ülkelerin yanı sıra Fransa inşaat sektörü de 2024 yılında daralmaya başlarken, Hollanda inşaat harcamaları da 2023 yılı son çeyreğinden itibaren daralma yaşadı.

Avrupa'da inşaat harcamaları zayıf kalmaya devam edecek

Polonya inşaat harcamaları, 2023 yılında önemli bir büyüme gösterirken 2024 yılında sert bir daralma yaşandı. Çek Cumhuriyeti'nde inşaat harcamaları son bir yıldır azalırken, Danimarka'da ise yavaşladı. İsveç ve Finlandiya'da inşaat harcamaları azalırken, Belçika ve Romanya'da ise dalgalanma gösterdi. Ayrıca raporda, Avrupa'da inşaat harcamalarının zayıf kalmaya devam edeceği belirtildi.

According to the July 2024 results of Turkey IMSAD Monthly Sector Report, construction materials industry production recorded a growth of 2.5% in May this year compared to May last year. In the first five months of 2024, production in 13 sub-sectors increased compared to the same period of the previous year, while production in 9 sub-sectors decreased.

July 2024 results of the Monthly Sector Report prepared every month by the Turkish Construction Materials Manufacturers' Association (Türkiye İMSAD) were announced. In the report, it was stated that there are many markets in Turkey's construction material exports and that European countries are among the most important markets. While underlining that the construction sector developments in the European market will be decisive in Turkey's construction material exports, it was emphasised that the construction sector in Europe started to slow down in 2023 and entered a contraction process in 2024.

The tight monetary policy and the pressures created by the Russia-Ukraine war caused a contraction in the construction sector. The resources transferred by the EU to countries for green transformation from the beginning of 2022 stood out as a supportive factor in the construction sectors. However, it was underlined that the contraction in the number of residential and non-residential building constructions, especially in 2024, led to a decrease in construction expenditures.

Construction spending in Germany continues to contract

In Germany, Europe's largest construction market, which is also experiencing a contraction in the general economy; construction expenditures continued to contract in 2024 after 2023. While construction expenditures in Spain and Italy closed the year 2023 with growth, construction expenditures in both countries shrank in 2024. In addition to these countries, the French construction sector also started to contract in 2024, while Dutch construction expenditures also contracted as of the last quarter of 2023.

Construction spending in Europe to remain weak

In Poland, construction spending grew significantly in 2023 but contracted sharply in 2024. In the Czech Republic, construction spending has been declining for the last year, while in Denmark it slowed down. Construction spending declined in Sweden and Finland but fluctuated in Belgium and Romania. In addition, the report stated that construction spending in Europe will continue to remain weak.

2024 yılında yurt dışında 82 proje alındı

Türkiye İMSAD raporuna göre, 2020 yılından itibaren yurt dışı müteahhitlik işlerinde dalgalanmalar yaşandı. 2020 yılında salgın nedeniyle işlerde önemli bir gerileme olurken, 2021 yılında toparlanma yaşandı. 2022 yılı başında Rusya-Ukrayna savaşının etkileri ile işler yeniden yavaşlama gösterdi. 2023 yılı ilk yarısında jeopolitik gerginliklere rağmen 8,12 milyar dolar tutarında 112 proje üstlenildi. 2024 yılının ilk yarısında ise yurt dışında 7,57 milyar dolar tutarında 82 proje alındı.

Mevcut inşaat işleri seviyesi temmuz ayında 2,1 puan azaldı

Yerel seçimler sonrası nisan-haziran döneminde 9,5 puan ile önemli bir artış gösteren mevcut inşaat işleri seviyesi temmuz ayında 2,1 puan azaldı. Mevcut işler seviyesinde bundan sonraki gelişmeleri, mevsimselliğin yanı sıra ekonomi politikası uygulamaları ile deprem bölgesi ve kentsel dönüşüm faaliyetleri belirleyecek.

Yeni siparişlerde toparlanma zaman alacak

Nisan ve mayıs aylarında çok sınırlı artış gösteren yeni inşaat siparişleri endeksi, haziran ayından sonra temmuz ayında da 0,8 puan geriledi. Böylece, üçüncü çeyreğin başında yeni alınan siparişler durağan seyretti. Yerel seçimler sonrası, yeni inşaat siparişleri için öncelikle ekonomi politikası uygulamaları ile etkilerinin belirleyici olacağı belirtilirken mevsimsellik ile inşaat sektöründe yüksek sezona girilmiş olmakla birlikte, yeni alınan iş siparişleri beklentilerin altında kaldı. Yeni siparişlerde toparlanmanın zaman alacağı belirtildi.

Türkiye'nin yıllık 750 bin adet yeni konuta ihtiyacı var

Raporda, inşaat sektörü ve inşaat malzemesi sanayi için konut piyasasındaki en önemli göstergenin yeni konut satışları olduğuna vurgu yapıldı. Türkiye'nin; kentsel dönüşüm dahil yıllık 750 bin adet yeni konuta ihtiyaç duyduğu belirtilen raporda, yeni konut satışlarının salgın yaşanan 2020 yılından sonra azaldığı ve son iki yılda da durağanlaştı aktarıldı. 2020 yılının ilk yarısında salgın döneminde verilen kredi destekleri ile yeni konut satışları sıçrama gösterirken, 2021 yılında yeni konut satışlarında normalleşme yaşandı. 2022 yılında faizlerdeki düşüşler ile yeni konut satışları yeniden hareketlenirken; 2023 ve 2024 yıllarının ilk yarısında ise yeni konut satışları zayıfladı ve durağanlaştı. 2024 yılı ilk yarısında, sıkı para politikası ve yüksek faizler satışlarda sınırlayıcı etki gösterdi.

9 alt sektörde üretim azaldı

İnşaat malzemesi sanayi üretimi bu yılın mayıs ayında, 2023 yılı mayıs ayına göre yüzde 2,5 artış kaydetti. Nisan ayında üretim yüzde 0,4 azalma göstermişti, çalışma gün sayısının normale dönmesiyle yeniden yükseliş görüldü. 2024 yılının mayıs ayında da alt sektörler itibariyle farklı üretim gelişmeleri yaşanmaya devam etti. Bu yılın ocak-mayıs döneminde 13

82 projects abroad in 2024

According to the Turkey IMSAD report, there have been fluctuations in overseas contracting works since 2020. In 2020, there was a significant decline in business due to the pandemic, while there was a recovery in 2021. In early 2022, business slowed down again with the effects of the Russia-Ukraine war. In the first half of 2023, 112 projects worth USD 8.12 billion were undertaken despite geopolitical tensions. In the first half of 2024, 82 projects worth USD 7.57 billion were undertaken abroad.

Current level of construction works decreased by 2.1 points in July

The level of existing construction works, which showed a significant increase of 9.5 points in the April-June period after the local elections, decreased by 2.1 points in July. In addition to seasonality, economic policy implementations, earthquake zone and urban transformation activities will determine the next developments in the level of existing works.

Recovery in new orders will take time

The new construction orders index, which posted a very limited increase in April and May, declined by 0.8 points in July after June. Thus, new orders remained stagnant at the beginning of the third quarter. After the local elections, it is stated that the economic policy implementations and their effects will be the main determinants for new construction orders, and although the construction sector entered the high season due to seasonality, new orders remained below expectations. It was stated that the recovery in new orders will take time.

Turkey needs 750 thousand new housing units annually

In the report, it was emphasised that the most important indicator in the housing market for the construction sector and construction material industry is new housing sales. In the report, it was stated that Turkey needs 750 thousand new housing units annually, including urban transformation, and that new housing sales decreased after the pandemic in 2020 and stagnated in the last two years. In the first half of 2020, new housing sales jumped with the loan supports provided during the pandemic period, while new housing sales normalised in 2021. In 2022, new home sales were revitalised with the decline in interest rates; In the first half of 2023 and 2024, new home sales weakened and stagnated. In the first half of 2024, tight monetary policy and high interest rates had a limiting effect on sales.

Production decreased in 9 sub-sectors

Construction material industrial production increased by 2.5% in May this year compared to May 2023. In April, production had decreased by 0.4%, and an increase was seen again as the number of working days returned to normal. In May 2024, different production developments continued to be experienced by sub-sectors. In the January-

alt sektörde üretim geçen yılın ocak-mayıs dönemine göre artarken, 9 alt sektörde ise azaldı. İlk beş ayda hazır beton üretimi yüzde 22,0 ve inşaat camları üretimi yüzde 20,5 arttı. Çimento üretimi yüzde 18,3 ve demir çelik çubuk ve profil üretimi de yüzde 16,2 büyüme gösterdi. Demir çelikten inşaat ürünleri üretiminde de yüzde 17,7 artış yaşandı.

Seramik ürünlerinde düşüş devam ediyor

Öte yandan seramik ürünleri, 2024 yılındaki üretim düşüşünü sürdürdü. İlk beş ayda seramik kaplama malzemeleri üretimi yüzde 20,1 ve seramik sağlık gereçleri üretimi yüzde 22,8 azaldı. Metal yapı ve yapı parçaları üretimi yüzde 23,7, demir çelik radyatör üretimi yüzde 13,4 ve birleştirilmiş parke ve yer döşemeleri üretimi de yüzde 16,7 düşüş kaydetti.

Kaynak: Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği (İMSAD)Temmuz 2024

May period of this year, production increased in 13 sub-sectors compared to the January-May period of the previous year, while it decreased in 9 sub-sectors. In the first five months, ready-mixed concrete production increased by 22.0 percent and construction glass production by 20.5 percent. Cement production grew by 18.3% and iron and steel rod and profile production by 16.2%. The production of iron and steel construction products also increased by 17.7%.

Ceramic products continue to decline

On the other hand, ceramic products continued their production decline in 2024. In the first five months, production of ceramic coating materials decreased by 20.1% and ceramic sanitary ware by 22.8%. The production of metal structures and building parts fell by 23.7%, iron and steel radiators by 13.4% and assembled parquet and floor coverings by 16.7%.

Source: *Turkish Construction Material Industrialists' Association (IMSAD) July 2024*

Yılın İkinci Yarısında Ekonomi ve İnşaat Sektöründe Beklentiler

Expectations in the Economy and Construction Sector in the Second Half of the Year

Türkiye İMSAD'ın düzenlediği 58. Gündem Buluşmaları "Yılın İkinci Yarısında Ekonomi ve İnşaat Sektöründe Beklentiler" başlığı altında online olarak gerçekleştirildi. Etkinliğin açılış konuşmasını gerçekleştiren Türkiye İMSAD Yönetim Kurulu Başkanı Tayfun Küçükoğlu, "Yılın ilk çeyreğinde inşaat sektörü Türkiye ekonomisinin üzerinde bir oranda büyüme gösterdi. Deprem bölgesindeki yeniden imar faaliyetleri, yerel seçimler öncesi kentsel dönüşüm ve diğer inşaat faaliyetlerindeki hareketlenme büyümeyi etkileyen faktörlerin başında geliyor" dedi.

Türkiye İMSAD (Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği) tarafından 58'inci kez düzenlenen Gündem Buluşmaları; Assan Panel, Çuhadaroğlu, Demirdöküm, GF Hakan Plastik'in katkılarıyla 26 Haziran 2024 Çarşamba günü çevrimiçi olarak gerçekleştirildi. Açılış konuşmasını Türkiye İMSAD Yönetim Kurulu Başkanı Tayfun Küçükoğlu'nun yaptığı toplantı; inşaat malzemesi sanayicileri, iş dünyasından isimler ve sektör profesyonelleri tarafından ilgiyle takip edildi. "Yılın İkinci Yarısında Ekonomi ve İnşaat Sektöründe Beklentiler" başlığı altında gerçekleşen toplantının moderatörlüğünü Türkiye İMSAD Başkan Vekili Ferdi Erdoğan üstlenirken Türkiye İMSAD Ekonomi Danışmanı Dr. Can Fuat Gürlesel, Türkiye ve dünya ekonomisindeki gelişmeler kapsamında inşaat sektörü ve inşaat malzemesi sanayisine yönelik beklentilerini paylaştı.

The 58th Agenda Meetings organised by Türkiye İMSAD were held online under the title of "Expectations in the Economy and Construction Sector in the Second Half of the Year". Delivering the opening speech of the event, Tayfun Küçükoğlu, Chairman of the Board of Directors of Türkiye İMSAD, said: "In the first quarter of the year, the construction sector grew at a rate above the Turkish economy. Reconstruction activities in the earthquake zone, urban transformation before the local elections and the mobilisation in other construction activities are among the factors affecting growth."

Organised for the 58th time by Türkiye İMSAD (Turkish Construction Material Industrialists' Association), the Agenda Meetings were held online on Wednesday, 26 June 2024 with the contributions of Assan Panel, Çuhadaroğlu, Demirdöküm, GF Hakan Plastik. The meeting, whose opening speech was delivered by Tayfun Küçükoğlu, Chairman of the Board of Directors of Türkiye İMSAD, was followed with interest by construction material industrialists, names from the business world and sector professionals. The meeting, which was held under the title of "Expectations in the Economy and Construction Sector in the Second Half of the Year", was moderated by Ferdi Erdoğan, Deputy Chairman of Türkiye İMSAD, and Dr. Can Fuat Gürlesel, Turkey İMSAD Economic Advisor, shared his expectations for the construction sector and construction material industry within the scope of developments in the Turkish and world economy.

"İnşaat sektörü yılın ilk çeyreğinde yüzde 11,1 büyüdü"

2024 yılının ilk çeyreğinde dair sektör değerlendirmesinde bulunan Tayfun Küçükoğlu, açılış konuşmasında şunlara değindi: "2024 yılının ilk çeyrek döneminde de genel ekonomi yüzde 5,7, inşaat sektörü ise yüzde 11,1 büyüme gösterdi. Bu kapsamda geçen yılın sonunda olduğu gibi sektör ülke ekonomisinin üzerinde büyümeye göstermeye ediyor. Deprem bölgesindeki yeniden imar faaliyetleri, yerel seçimler öncesi kentsel dönüşüm ve diğer inşaat faaliyetlerindeki hareketlenme büyümeyi etkileyen faktörlerin başında geliyor. İnşaat sektörümüz 6 çeyrektir artan bir hızla büyümeye devam ederken, 2017 yılı üçüncü çeyrekten sonraki en hızlı çeyrek dönem büyümesine de imza attı. İnşaat malzemesi sanayimiz de 2024 yılının ilk çeyreğinde üretim artışı kaydetti. Geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 10,9 oranında üretim artışı gerçekleşti. İnşaat malzemesi sanayi üretimimizin 16 alt sektöründe üretim geçen yılın ilk çeyreğine göre artarken, altı alt sektörümüzde ise daha düşük kaldı. İhracatımız değerimiz ise bir önceki yılın nisan ayına oranla yüzde 4,0 puan düştü. İthalatımız ise geçen yılın nisan ayının yüzde 0,7 puan üzerinde gerçekleşti."

"Renovasyon ürünlerinde düşüş yaşanıyor"

2024 yılının ikinci yarısında Türkiye ekonomisinde yaşanabilecek gelişmelerin inşaat malzemesi sanayisine olası etkileri üzerine Türkiye İMSAD Yönetim Kurulu Başkan Vekili Ferdi Erdoğan, 58'inci Gündem Buluşmaları'nda şunlara dikkat çekti: "İnşaat sektöründeki büyümenin malzeme sanayisine etkisi sektörler açısından eşit şekilde dağılım göstermiyor. Deprem bölgesindeki yeniden imar faaliyetlerinin etkisiyle çimento, hazır beton, demir çelik ürünlerinde büyümede artış gerçekleşti. Fakat renovasyon ürünleri tarafında ise düşüş var. Bu durumda artan maliyetlerin etkisi gözlemleniyor. Ayrıca yüksek faizlerden dolayı konut satışında da düşüş yaşanıyor."

"ABD ve AB seçimleri yeni dengelerin kurulmasına yol açabilir"

Dünyada yaşanan siyasi gelişmelerin Türkiye ekonomisine etkileri üzerine detaylı değerlendirmelerde bulunan Türkiye İMSAD Ekonomi Danışmanı Dr. Can Fuat Gürlesel, şu vurguları yaptı: "2024 yılında bölgesel savaşlar etkisi sürerken diğer yandan yılın ikinci yarısında önemli siyasi değişimlerine tanıklık edeceğiz. Önümüzde dünyanın geleceğini belirleyecek çok kritik seçim süreçleri var. ABD ve Avrupa'daki seçimleri yeni dengelerin kurulmasına da yol açabilir. Türkiye ekonomisi hem savaşların hem de seçimlerin etkisini yaşıyor. Savaşlar ihracat faaliyetlerinde düşüş ve büyümede sınırlandırıcı etki gösteriyor. Önümüzdeki dönemde enflasyonda istediğimiz rakamlara ulaşabilirsek 2025 yılında iyileşme etkileri görebiliriz."

"Construction sector grew by 11.1% in the first quarter of the year"

Tayfun Küçükoğlu, who made a sector evaluation for the first quarter of 2024, mentioned the following in his opening speech: "In the first quarter of 2024, the general economy grew by 5.7% and the construction sector grew by 11.1%. In this context, as at the end of last year, the sector continues to grow above the country's economy. Reconstruction activities in the earthquake zone, urban transformation before the local elections and the mobilisation in other construction activities are among the factors affecting growth. While our construction sector has been growing at an increasing rate for 6 quarters, it has also achieved the fastest quarterly growth after the third quarter of 2017. Our construction materials industry also recorded an increase in production in the first quarter of 2024. Compared to the same period last year, production increased by 10.9%. While production in 16 sub-sectors of our construction materials industry production increased compared to the first quarter of last year, it remained lower in six sub-sectors. The value of our exports decreased by 4.0 percentage points compared to April of the previous year. Our imports, on the other hand, were 0.7 percentage points above April of last year."

"There is a decline in renovation products"

In the second half of 2024, Ferdi Erdoğan, Deputy Chairman of the Board of Directors of Türkiye İMSAD, drew attention to the following at the 58th Agenda Meetings on the possible effects of the developments in the Turkish economy on the construction materials industry: "The impact of the growth in the construction sector on the materials industry is not evenly distributed across sectors. With the effect of reconstruction activities in the earthquake zone, there was an increase in growth in cement, ready-mixed concrete and iron and steel products. However, there is a decline in renovation products. In this case, the effect of increasing costs is observed. There is also a decline in housing sales due to high interest rates."

"US and EU elections may lead to new balances"

Turkey IMSAD Economic Advisor Dr. Can Fuat Gürlesel, who made detailed evaluations on the effects of political developments in the world on the Turkish economy, emphasised the following: "While the impact of regional wars continues in 2024, we will witness important political changes in the second half of the year. We have very critical election processes ahead of us that will determine the future of the world. Elections in the US and Europe may also lead to the establishment of new balances. Turkey's economy is experiencing the effects of both wars and elections. Wars show a decline in export activities and a limiting effect on growth. If we can reach the figures we want in inflation in the coming period, we can see recovery effects in 2025."

"Yüzde 4-5 oranında büyüme olacağını tahmin ediyoruz"

İnşaat sektörü ve malzeme sanayisine dair beklentilerini paylaşan Gürlesel "İnşaat sektörü yılın ilk çeyreğinde önemli bir büyüme gösterdi. Deprem bölgesindeki yeniden imar çalışmaları, kentsel dönüşüm, kamu yatırımları ve özel sektör faaliyetleri büyümede etkili oldu. İnşaat malzemesi sanayisinde de özellikle çimento, hazır beton, demir çelik çubuk ve profil ve inşaat camları üretimde artış gerçekleşti. Yılın geri kalanında da hem deprem bölgesindeki faaliyetler hem de belediyelerin gerçekleştireceği kentsel dönüşüm projeleri büyümede etkili olacaktır. Öte yandan bölgesel savaşların sürmesi inşaat malzemeleri ihracatında iyileşme beklentilerini öteleyebilir. Avrupa pazarı açısından yeşil mutabakat büyük önem taşıyor. Malzeme sanayimizin Avrupa'ya ihracatta artış kaydetmek için sürece hızla uyum sağlaması ve yenilenebilir enerjiye geçiş yapılması gerekiyor. Tüm gelişmelerin ışığında ise 2024 yılı sonunda inşaat malzemesi sanayisinde yüzde 4-5 oranında büyüme olacağını tahmin ediyoruz."

Kaynak: Türkiye IMSAD
https://imsad.org/Haber/58-gundem-bulusmalarinda-yilin-ikinci-yarisina-dair-beklentiler-konusuldu-

"We estimate a growth rate of 4-5%"

Sharing his expectations for the construction sector and the materials industry, Gürlesel said, "The construction sector showed a significant growth in the first quarter of the year. Reconstruction works in the earthquake zone, urban transformation, public investments and private sector activities were effective in growth. In the construction materials industry, there was an increase in the production of cement, ready-mixed concrete, iron and steel bars and profiles and construction glass. In the rest of the year, both the activities in the earthquake zone and the urban transformation projects to be realised by the municipalities will be effective in growth. On the other hand, the continuation of regional wars may postpone the expectations of improvement in construction materials exports. Green reconciliation is of great importance for the European market. In order to increase exports to Europe, our materials industry needs to quickly adapt to the process and switch to renewable energy. In the light of all developments, we estimate that there will be 4-5% growth in the construction materials industry by the end of 2024."

Source: *Turkish Construction Material Industrialists' Association (IMSAD)*
https://imsad.org/Haber/58-gundem-bulusmalarinda-yilin-ikinci-yarisina-dair-beklentiler-konusuldu-

ABD İthalatı Yeniden Zirvede

US Imports Back on Top

ABD'ye çimento ve klinker ithalatı 2021-22'de güçlü bir büyüme gösterirken, geçen yıl ithalat artışı büyük ölçüde gerçekleşmemiştir. Bununla birlikte, ülke dünyanın en büyük çimento ve klinker ithalatçısı konumunu yeniden kazanmıştır.

ABD, on yıllardır diğer tüm gelişmiş ekonomilerden daha fazla çimento ithal etmekte ve genellikle dünyanın en büyük çimento ithalatçısı konumunda bulunmaktadır. The Global Cement Report, 15th Edition'a (GCR15) göre, son zamanlarda Bangladeş ve Çin ABD'nin önüne geçti, ancak ABD'nin çimento ithalatındaki keskin artışlara karşılık bu iki Asya ülkesindeki düşüşler ABD'yi 2022 yılında tekrar zirveye taşımıştır. Son trendlere göre, bu sıralama 2023 yılında da devam etmiştir.

2023 yılında ABD'ye yapılan toplam 26,457 milyon ton çimento ve klinker ithalatının 25,376 milyon tonunu veya %95,9'unu çimento ithalatı oluştururken, klinker ithalatı 1,082 milyon ton (%4,1) olarak gerçekleşmiştir. 2023'teki toplam çimento ithalatı hacmi şunları içermektedir:

- 22.247Mt gri Portland çimentosu - toplam çimento ithalatının %87.7'si

While cement and clinker imports into the USA saw robust growth in 2021-22, last year import growth was largely absent. Nevertheless, the country regained its position as the world's top cement and clinker importer.

The USA has imported more cement per year than all other advanced economies for decades and is often the largest cement importer in the world. Recently Bangladesh and China topped the USA, but sharp increases in US cement imports versus declines in these two Asian countries put the US back on top in 2022, according to The Global Cement Report, 15th Edition (GCR15). Based on recent trends, this ranking continued in 2023.

Of the 26.457Mt total cement and clinker imports into the USA in 2023, cement imports amounted to 25.376Mt or 95.9 per cent while clinker imports totalled 1.082Mt (4.1 per cent). The total volume of cement imports in 2023 included:

- *22.247Mt of grey Portland cement – 87.7 per cent of total cement imports*

- 2,495Mt Beyaz Portland çimentosu - yüzde 9,8
- 0,17 milyon ton alüminli çimento - yüzde 0,7
- 0,465 milyon ton diğer çimento (başka yerde belirtilmemiş) - yüzde 1,8.

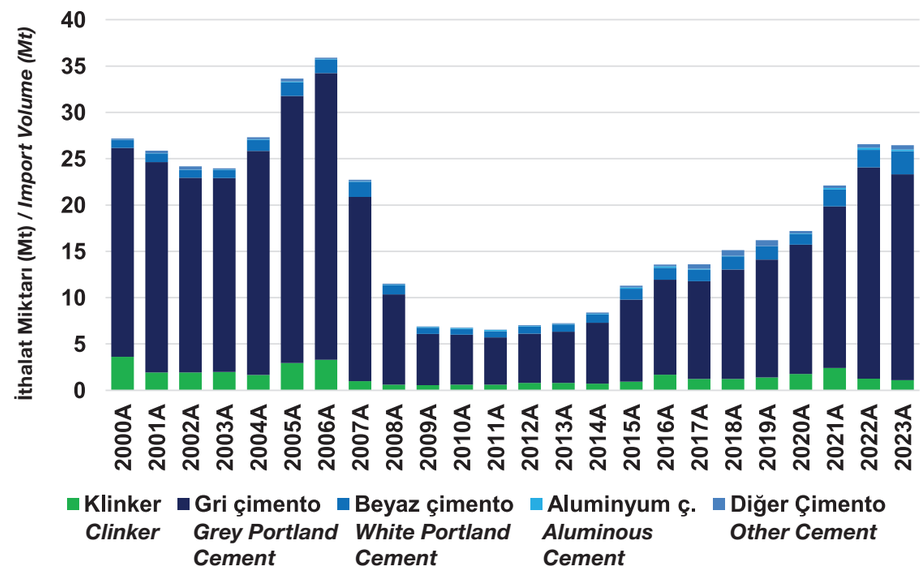
ABD çimento ve klinker ithalatının türe göre dağılımı normal tarihsel sınırlar içindeyken, bu ithalatın değişkenliği yerli üretimden önemli ölçüde daha fazladır.

Çimento ithalatı 2023 yılında 2006 yılındaki 32,5 milyon tonluk rekorun %21,9 altında kalmıştır. Klinker ithalatı ise 2006 yılındaki 3,3 milyon tonluk zirvenin %67,2 ve 1999 yılındaki 4,7 milyon tonluk rekorun %76,8 altında kalmıştır.

- *2.495Mt of white Portland cement – 9.8 per cent*
- *0.17Mt of aluminous cement – 0.7 per cent*
- *0.465Mt of other cement (not elsewhere specified) – 1.8 per cent.*

While the distribution of US cement and clinker imports by type was within normal historical boundaries, the variability of these imports is considerably greater than domestic production.

Cement imports in 2023 remained 21.9 per cent below the 2006 record of 32.5Mt. Clinker imports were 67.2 per cent below the 3.3Mt peak of 2006 and 76.8 per cent below the 1999 record of 4.7Mt.



Kaynak: ABD Nüfus Sayım Bürosu / ***Source:*** *US Census Bureau*

Şekil 1: 2000-23 yılları itibariyle ABD Çimento ve Klinker ithalatı
Figure 1: *US Cement and Clinker imports by 2000-23*

ABD'nin toplam Portland ve harç çimento tüketimiyle karşılaştırıldığında, 2006 yılında yüzde 25,2 olan çimento ithalatı 2023 yılında yüzde 23,2'lik bir paya sahip olmuştur. Klinker ithalatı 2006'da yüzde 2,7 ve 1999'da yüzde 4,3 iken 2023'te toplam çimento talebinin yüzde birini oluşturmuştur. Gri Portland çimentosu ithalatı, toplam çimento ithalatının yüzde 90'ından fazlasını oluşturduğundan, toplam çimento ile karşılaştırılabilir bir performans sergilemiştir. İlginç bir şekilde, beyaz Portland çimentosu ithalatı 2023 yılında 2,49 milyon ton ile rekor seviyeye ulaşarak 2022 yılına göre %33,1 ve 2020 yılına göre %117,7 artış göstermiştir. Beyaz çimento ithalatı 2023 yılında toplam Portland ve duvar çimentosu talebinin %2,3'ünü oluştururken, bu oran 2020 yılında %1,1 idi.

Compared to total US Portland and masonry consumption, cement imports had a 23.2 per cent share in 2023 compared to 25.2 per cent in 2006. Clinker imports accounted for one per cent of total cement demand in 2023 compared to 2.7 per cent in 2006 and 4.3 per cent in 1999. Grey Portland cement imports performed comparably to total cement because the former accounts for over 90 per cent of total cement imports. Interestingly, white Portland cement imports reached a record high in 2023 of 2.49Mt, up 33.1 per cent from 2022 and 117.7 per cent from 2020. White imports in 2023 were 2.3 per cent of total Portland and masonry cement demand versus 1.1 per cent in 2020.

Tablo 1: Türüne göre ABD çimento ve klinker ithalatı (tüm giriş limanları), 2018-23
Table 1: *US cement and clinker imports (all ports of entry) by type, 2018-23*

Ürün / *Product*	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Gri çimento / *Grey cement*	11.696	12.873	14.304	18.112	22.852	22.247
Beyaz çimento / *White Cement*	1.411	1.412	1.146	1.806	1.874	2.495
Alüminli çimento / *Aluminous cement*	0.069	0.044	0.053	0.169	0.242	0.170
Diğer çimento / *Other cement*	0.605	0.621	0.276	0.275	0.384	0.465
Toplam çimento / *Total cement*	13.781	14.951	15.779	20.362	25.353	25.376
Klinker / *Clinker*	1.233	1.219	1.448	1.841	1.220	1.082
Toplam çimento ve klinker / *Total cement and clinker*	15.014	16.170	17.227	22.203	26.573	26.457

Kaynak: ABD Nüfus Sayım Bürosu / ***Source:*** *US Census Bureau*

İthalat ve ABD çimento talebi

Çimento ve klinker ithalatı, ABD çimento endüstrisi ve çoğu ülke için marjinal arzdır. Talebe kıyasla yerli çimento üretimindeki geçici eksiklikleri gidermek için gereklidirler.

ABD gibi 3,8 milyon mil kare, 50 eyalet, 3142 ilçe ve yüzlerce büyük şehre sahip büyük bir ülkede, çimento piyasaları çoğunlukla yerel niteliktedir çünkü çimentonun ağırlık olarak parasal değeri düşüktür ve özellikle kara yoluyla nakliyesi nispeten pahalıdır. Bu da herhangi bir zamanda ithalata duyulan ihtiyacın ve ithalatın mevcudiyetinin ülke genelinde büyük farklılıklar gösterdiği anlamına gelmektedir. Su, demiryolu taşımacılığı ile arada bir yerde en ucuz taşıma şeklidir. Sonuç olarak, çimento ve klinker ithalatı en çok su taşımacılığının ve derin su limanlarının mevcut olduğu yerlerde, yani Doğu ve Batı Kıyıları ile Meksika Körfezi'nde yaygındır. Mississippi Nehri, ABD'nin Ortabatı ve Güney bölgeleri boyunca kapsamlı su taşımacılığı sağlamaktadır.

Imports and US cement demand

Cement and clinker imports are marginal supplies for the US cement industry and most countries. They are needed to fill temporary shortfalls in domestic cement production when compared with demand.

In a large country such as the US with 3.8m square miles, 50 states, 3142 counties and hundreds of large cities, cement markets are mainly local in nature because cement has low monetary value by weight and is relatively expensive to ship, especially over land. This means the need for and availability of imports at any given time varies greatly across the country. Water is the cheapest mode of transport with rail transport somewhere in between. Consequently, cement and clinker imports are most common where water transport and deep-water ports are readily available, namely on the East and West Coasts as well as the Gulf of Mexico. The Mississippi River provides extensive water transport throughout the US Midwest and South.

Tablo 2: Çimento ithalatı için ABD'nin ilk 10 giriş limanı, 2006 ve 2023
Table 2: *Top 10 US ports of entry for cement imports, 2006 and 2023*

2006			2023		
No	Giriş Limanı / *Ports of entry*	İthalat / *Imports* (Mt)	No	Giriş Limanı / *Ports of entry*	İthalat / Imports (Mt)
1	Los Angeles	3.422	1	Houston	5.196
2	Tampa	3.138	2	San Francisco	1.915
3	Houston	3.020	3	Tampa	1.891
4	New Orleans	2.827	4	New Orleans	1.805
5	San Francisco	2.800	5	New York City	1.659
6	Miami	2.146	6	Seattle	1.352
7	Seattle	1.619	7	Miami	1.249
8	New York City	1.207	8	Savannah	1.231
9	Nogales	1.080	9	Detroit	0.943
10	Portland OR	1.032	10	Portland OR	0.736

Kaynak: ABD Nüfus Sayım Bürosu / ***Source:*** *US Census Bureau*

Ancak, çimento ve klinker ithalatı tipik olarak yerli üretime göre daha az güvenilir bir kaynaktır. İthalatın mevcudiyeti, ihracatçı ülkedeki ihracat kısıtlamalarından, iklim değişikliği nedeniyle Panama Kanalı'nda son zamanlarda tehlikeli derecede düşük olan su seviyeleri gibi tedarik zinciri sorunlarından ve şu anda Süveyş Kanalı'ndaki trafiği engelleyen terörist faaliyetlerden etkilenebilir.

Olumlu yönden bakıldığında, çimento neredeyse hiç ürün farklılaştırması olmayan ve genellikle düşük tarifeli veya tarifesiz standartlaştırılmış bir emtiadır. Bu nedenle, göreceli fiyatlar ve maliyetler, piyasa yoğunlaşmasının yanı sıra çimento piyasasındaki hakim tahsis mekanizmasıdır. Küresel çimento endüstrisi, güçlü iç ve dış ticaret operasyonlarına sahip birçok çok uluslu şirkete sahiptir. Çok uluslu çimento şirketleri, ABD'nin yerel çimento kapasitesinin yüzde 87,7'sine sahiptir. Kanadalı ve Meksikalı çimento üreticileri, özellikle kuzey ve güney sınırlarına yakın ABD iştirakleri ile iyi entegre olmuşlardır.

Giriş limanları: ABD ithalatının akışkanlığı

ABD Gümrükleri, yaklaşık 200 menşe ülkeden (COO) ithalat alan yaklaşık 40 giriş limanı (POE) tanımlamaktadır. POE'ler genellikle bir veya daha fazla şehri içerebilen bitişik bir alanda birkaç limanı içerir. Örneğin, Miami POE doğu Florida limanlarını içerirken, Tampa POE batı Florida limanlarını kapsamaktadır. İlgili çimento pazarı POE'den çok daha büyük olabilir. Örneğin, St Albans, Vermont ve Providence, Rhode Island POE'leri için çimento pazarı tüm New England'ı kapsamaktadır. İthal edilen çimentonun nihai varış noktası, maliyet açısından rekabetçi olması halinde POE'den yüzlerce mil uzakta olabilir, örneğin New Orleans limanı Mississippi Nehri İç Su Yolu boyunca çimentoyu ekonomik olarak mavnalamaktadır. Uluslararası çimento ticaretini yönlendiren aynı arz-talep dinamikleri, ABD eyaletleri ve şehirleri arasındaki eyaletler arası ticareti de yönlendirmektedir.

Tablo 2, 2023 yılında ve rekor kıran 2006 yılında çimento ithalatı için ilk 10 giriş limanını göstermektedir. 10 POE'den sekizi iki yılda da aynıdır. Dört POE her iki yılda da görünmemektedir; 2023'te Savannah ve Detroit ve 2006'da Los Angeles ve Nogales. Nogales 2023'te 13. sırada, Los Angeles ise 25. sırada yer almıştır. Detroit 2006'da 18'inci, Savannah ise 27'nci sıradaydı. Bu tablo, POE'ye göre ABD çimento ithalatının hem akışkanlığını hem de sürekliliğini göstermektedir.

Nüfus Bölgeleri

Çimento için yüksek navlun maliyetleri nedeniyle, özellikle kara yoluyla, çimento ithalatının ağırlıklı olarak ilk boşaltıldıkları ABD Nüfus Sayımı tarafından tanımlanan dört coğrafi bölümde kullanıldığını varsaymak mantıklıdır. Tablo 3, 2023 ve 2006 yıllarında dört ABD Nüfus Sayımı bölgesi için çimento ithalatlarını mutlak hacimler ve her bir bölgedeki Portland ve duvar çimentosu tüketiminin payları olarak sunmaktadır. Güney,

However, cement and clinker imports are typically a less reliable source than domestic production. The availability of imports can be impacted by export restrictions in the exporting country, supply chain problems such as the recent dangerously-low water levels in the Panama Canal due to climate change and terrorist activities currently blocking traffic in the Suez Canal.

On the positive side, cement is a standardised commodity with almost no product differentiation and frequently low or no tariffs. Therefore, relative prices and costs are the dominant cement market allocation mechanism aside from market concentration. The global cement industry has many multinational companies with robust internal and external trading operations. Multinational cement companies own 87.7 per cent of domestic US cement capacity. Canadian and Mexican cement producers are well integrated with US subsidiaries especially near the northern and southern borders.

Ports of entry: the fluidity of US imports

US Customs defines about 40 ports of entry (POEs) that receive imports from about 200 countries of origin (COOs). POEs often include several ports in a contiguous area that may include one or more cities. For example, the Miami POE includes eastern Florida ports while the Tampa POE encompasses western Florida ports. The relevant cement market may be much larger than the POE. For example, the cement market for the St Albans, Vermont, and Providence, Rhode Island, POEs includes all of New England. The ultimate destination of imported cement may be hundreds of miles from the POE if it is cost competitive, eg the port of New Orleans economically barges cement throughout the Mississippi River Inland Waterway. The same supply-demand dynamics that drive international cement trade also drive interstate trade among US states and cities.

Table 2 shows the top 10 ports of entry for cement imports in 2023 and record-setting 2006. Eight of the 10 POEs are the same in the two years. Four POEs do not appear in both years, Savannah and Detroit in 2023 and Los Angeles and Nogales in 2006. Nogales was 13th in 2023 and Los Angeles was 25th. Detroit was 18th in 2006 and Savannah was 27th. This table illustrates both the fluidity and continuity of US cement imports by POE.

Census divisions

Due to high freight costs for cement, especially over land, it is logical to assume that cement imports are predominantly used within the four geographic divisions defined by the US Census where they were first offloaded. Table 3 presents cement imports in 2023 and 2006 for the four US Census divisions in absolute volumes and as shares of Portland and masonry cement consumption in each area. The South

Batı'nın 5.604Mt (%22,4), Kuzeydoğu'nun 4.156Mt (%16,6) ve Ortabatı'nın 1.763Mt (%7,1) çimento ithalatının çok önünde, 2023 çimento ithalatının %53,9'unu veya 13.459Mt'unu absorbe etmiştir. 2006 yılında Batı, ABD çimento ithalatının yüzde 35'ini alırken, Güney'in yüzde 46,7'sini, Kuzeydoğu'nun yüzde 12,5'ini ve Ortabatı'nın yüzde 5,7'sini alarak çok daha önemli olmuştur.

absorbed 53.9 per cent or 13.459Mt of 2023 cement imports, far ahead of the West's 5.604Mt (22.4 per cent), Northeast's 4.156Mt (16.6 per cent) and the Midwest's 1.763Mt (7.1 per cent). In 2006 the West was far more important when it received 35 per cent of US cement imports compared to 46.7 per cent for the South, 12.5 per cent for the Northeast and 5.7 per cent for the Midwest.

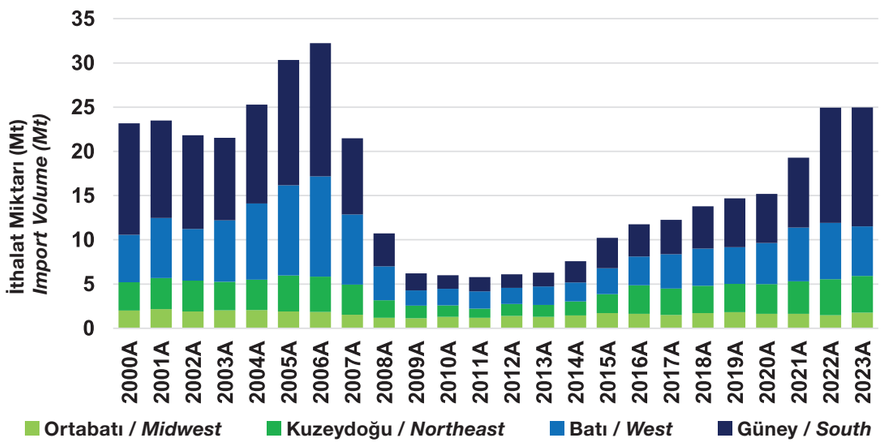
Tablo 3: ABD Nüfus Bölgelerine göre ABD çimento ithalatı, 2023
Table 3: *US cement imports by US Census division, 2023*

2006			2023		
Nüfus Bölgesi *Census Division*	İthalat (Mt) *Imports* (Mt)	Pay (%) *Share demand* (%)	Nüfus Bölgesi *Census Division*	İthalat (Mt) *Imports* (Mt)	Pay (%) *Share demand* (%)
Güney / *South*	14.984	26.8	Güney / *South*	13.459	25.9
Batı / *West*	11.283	33.7	Batı / *West*	5.604	23.6
Kuzeydoğu / *Northeast*	3.999	33.3	Kuzeydoğu / *Northeast*	4.156	43.5
Orta Batı / *Midwest*	1.840	7.1	Orta Batı / *Midwest*	1.763	7.9
Toplam / *Total*	32.106	25.2	Toplam / *Total*	24.982	23.2

Kaynak: ABD Nüfus Sayım Bürosu / ***Source:*** *US Census Bureau*

ABD çimento ithalatının göreceli bölgesel önemi, bölgesel Portland ve duvar çimentosu talebine kıyasla önemli ölçüde değişmektedir. Kuzeydoğu, 2023 yılında yüzde 43,5 ile çimento tüketiminin en yüksek yüzdesini çimento ithalatından karşılarken, Güney'de bu oran yüzde 25,9, Batı'da yüzde 23,6 ve Orta Batı'da yüzde 7,9'dur. 2006 yılındaki zirvede ise Batı yüzde 33,7 ile lider konumdayken, onu yüzde 33,3 ile Kuzeydoğu, yüzde 26,8 ile Güney ve yüzde 7,1 ile Ortabatı takip etmiştir. İlginç bir şekilde, 2023 ve 2006 yıllarında Güney ve Orta Batı'nın her biri benzer ithalat hacimlerine ve çimento tüketimindeki ithalat paylarına sahip olmuştur.

The relative regional importance of US cement imports changes dramatically compared to regional Portland and masonry cement demand. The Northeast, at 43.5 per cent in 2023, had the highest percentage of its cement consumption satisfied by cement imports compared to 25.9 per cent in the South, 23.6 per cent in the West and 7.9 per cent in the Midwest. As for the 2006 peak, the West was the leader at 33.7 per cent, followed closely by the Northeast at 33.3 per cent, after which came the South at 26.8 per cent and the Midwest at 7.1 per cent. Interestingly, the South and Midwest in 2023 and 2006 each had similar import volumes and import shares of cement consumption.



Kaynak: ABD Nüfus Sayım Bürosu / ***Source:*** *US Census Bureau*

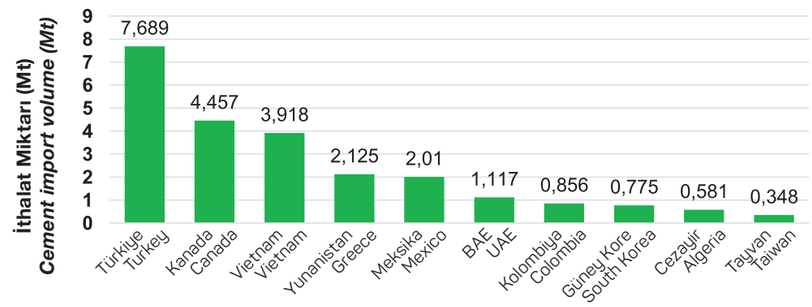
Şekil 2: Nüfus Bölgelerine göre ABD Çimento ithalatı, 2000-23
Figure 2: *US Cement imports by Census Division, 2000-23*

Menşe Ülkeleri

Türkiye 2023 yılında 7,689 milyon ton ile ABD'nin en büyük yabancı çimento tedarikçisi olurken, onu sırasıyla 4,457 milyon ton ile Kanada, 3,918 milyon ton ile Vietnam, 2,125 milyon ton ile Yunanistan ve 2,01 milyon ton ile Meksika takip etmiştir (bkz. Şekil 3). Buna karşılık, 2006 yılında Çin 9.4Mt, Kanada 4.5Mt, Tayland 3.3Mt, Güney Kore 2.7Mt ve Meksika 2.3Mt ile en büyük Menşe Belgesi (COO) idi.

Countries of origin

Turkey became the largest foreign supplier of cement to the US at 7.689Mt in 2023, followed by Canada at 4.457Mt, Vietnam at 3.918Mt, Greece at 2.125Mt and Mexico at 2.01Mt (see Figure 3). In contrast, China was the top COO in 2006 at 9.4Mt, Canada at 4.5Mt, Thailand at 3.3Mt, South Korea at 2.7Mt and Mexico at 2.3Mt.

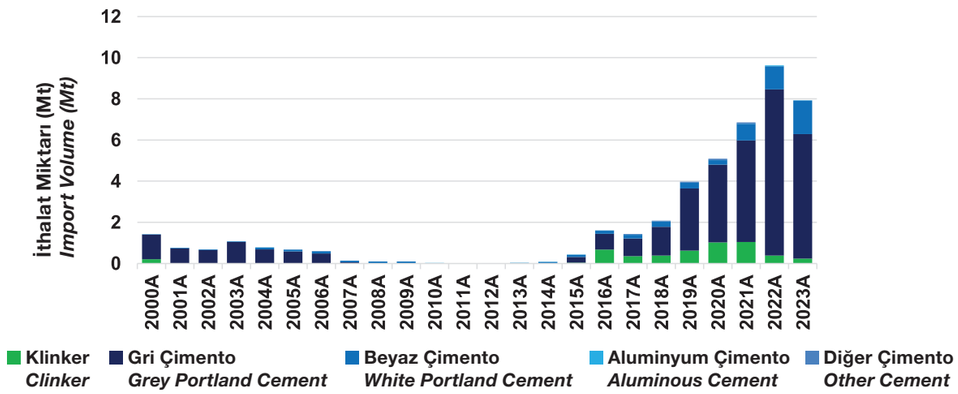


Kaynak: ABD Nüfus Sayım Bürosu / ***Source:*** *US Census Bureau*

Şekil 3: ABD çimento ithalatında ilk 10 menşe ülke,2023
Figure 3: *Top 10 countries of origin for US cement imports, 2023*

2000 yılından bu yana Kanada, ABD'nin son 25 yıldaki toplam çimento ithalatının yüzde 24,1'ini gerçekleştirerek ABD'nin açık ara en büyük çimento ihracatçısı olmuştur. Çin yüzde 11,1 ile ikinci en büyük yabancı tedarikçi olurken, onu yüzde 10,3 ile Türkiye, yüzde 8,5 ile Yunanistan, yüzde 7,8 ile Güney Kore ve yüzde 7 ile Meksika takip etmektedir. Kolombiya son çeyrek yüzyılda yüzde 4,3 ile sekizinci, Tayvan yüzde 3,5 ile dokuzuncu ve Vietnam yüzde 2,5 ile 12. sırada yer almaktadır. 2000 yılından bu yana BAE yüzde 0,5 ve Cezayir yüzde 0,25 oranında katkı sağlamıştır. Son 25 yılda ilk 10 COO, ABD çimento ithalatının yüzde 85,6'sına sahiptir ve geriye kalan yüzde 14,4'lük kısmı 77 diğer ülke tedarik etmektedir.

Since 2000, Canada is by far the largest cement exporter to the US, accounting for 24.1 per cent of total US cement imports over the past 25 years. China is the second-largest foreign supplier at 11.1 per cent, followed by Turkey at 10.3 per cent, Greece at 8.5 per cent, South Korea at 7.8 per cent and Mexico at seven per cent. Colombia is eighth at 4.3 per cent over the past quarter century, Taiwan ninth at 3.5 per cent and Vietnam 12th at 2.5 per cent. Since 2000 the UAE has supplied 0.5 per cent and Algeria 0.25 per cent. The top 10 COOs over the past 25 years have 85.6 per cent of US cement imports, leaving 77 other countries supplying the remaining 14.4 per cent.



Kaynak: ABD Nüfus Sayım Bürosu / ***Source:*** *US Census Bureau*

Şekil 4: Türlerine göre ABD'nin Türkiye'den çimento ve klinker ithalatı, 2000-2022
Figure 4: *US cement and clinker imports, from Turkey by type, 2000-23*

Türkiye, özellikle Florida ve Teksas'taki gri ve beyaz çimento olmak üzere ABD'ye çimento ihracatını agresif bir şekilde artırmıştır. Türkiye'nin fiyatları ABD çimento ithalatı için sürekli olarak ortalamanın altında seyretmiştir.

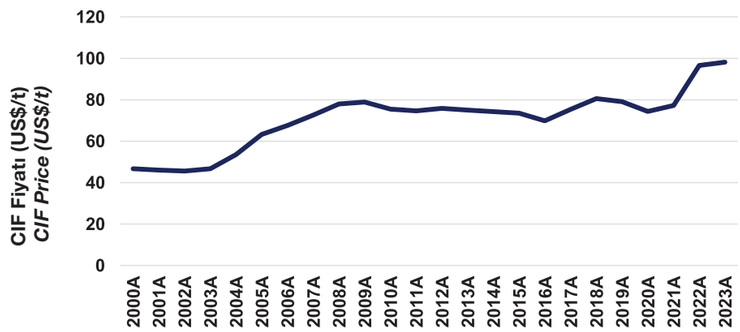
Turkey has aggressively increased its cement exports to the US, particularly grey and white cements in Florida and Texas Turkish prices have consistently been below average for US cement imports.

Ton başına CIF fiyatları

Gri Portland çimentosu ithalat fiyatları 2020'den bu yana %33 artmıştır. Gri çimento ithalatının ton başına CIF değeri 2020 yılında 73,79 ABD$/t iken 2023 yılında 98,16 ABD$/t olmuştur. Coğrafi olarak, gri çimento ithalat fiyatları Ortabatı'da 109,32 ABD$/t ile Kuzeydoğu'da 85,03 ABD$/t arasında değişirken, Batı'da 102,84 ABD$/t ve Güney'de 99,34 ABD$/t olmuştur.

CIF values per tonne

Grey Portland cement import prices have climbed 33 per cent since 2020. The CIF value per tonne of grey cement imports was US$98.16 in 2023 compared to US$73.79/t in 2020. Geographically, grey cement import prices varied from US$109.32/t in the Midwest to US$85.03/t in the Northeast with the West at US$102.84/t and the South at US$99.34/t.

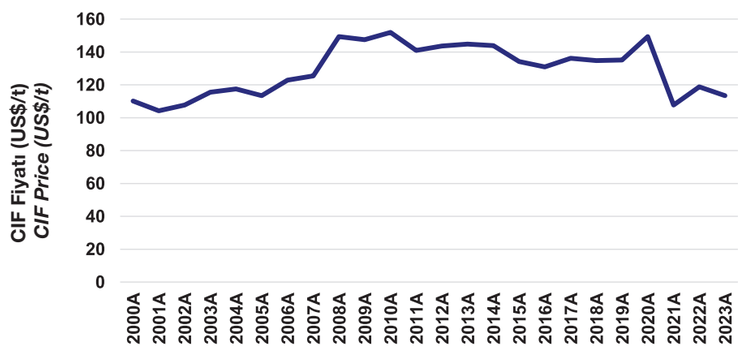


Kaynak: ABD Nüfus Sayım Bürosu / ***Source:*** *US Census Bureau*

Şekil 5: Gri çimento ithalatı ton başına CIF Değeri
Figure 5: *Grey cement import CIF Value per tonne*

Beyaz çimento ithalatının ton başına CIF değeri 2020'de 149,12 ABD$/t iken 2023'te %24,3 düşüşle 112,83 ABD$/t olmuştur. Beyaz çimento ithalatı tarihsel olarak gri çimentoya göre primli bir fiyattan satılmaktadır, ancak bu prim 2020'de yüzde 102,1'den 2023'te sadece yüzde 14,9'a düşerek ortadan kalkmıştır. 1990'dan 2020'ye kadar yıllık beyaz/gri çimento ithalat fiyat farkı ortalama yüzde 100,8, yani beyaz, grinin iki katı fiyata sahiptir.

The CIF value per tonne of white cement imports was US$112.83/t in 2023, down 24.3 per cent from US$149.12/t in 2020. White cement imports are historically sold at a premium price over grey cement, but this premium has disappeared, falling from 102.1 per cent in 2020 to only 14.9 per cent in 2023. From 1990 to 2020 the annual white/grey cement import price difference averaged 100.8 per cent, ie, white was double the price of grey.



Kaynak: ABD Nüfus Sayım Bürosu / ***Source:*** *US Census Bureau*

Şekil 6: ABD Beyaz çimento ithalatı ton başına CIF Değeri
Figure 6: *US White cement import CIF Value per tonne*

Türkiye, 2000 yılından bu yana ABD beyaz çimento ithalat fiyatlarındaki keskin düşüşten sorumludur. Türkiye'nin beyaz çimento ithalat fiyatları 2020'den 2023'e kadar yüzde 43,8 düşerken, CIF değerler yüzde 334,6 artmış ancak satılan ton yüzde 671,6 yükselmiştir.

Turkey is responsible for the sharp decline in US white cement import prices since 2000. Turkish white cement import prices dropped 43.8 per cent from 2020 to 2023 as CIF values jumped 334.6 per cent but tons sold soared 671.6 per cent.

Sonuç

ABD Portland ve harç çimentosu tüketiminin payı olarak çimento ithalatı, 2013'teki yüzde 7,8'lik durgunluk döneminden 2023'te yüzde 23,2'ye yükselmiştir, çünkü bu dönemde çimento talebi yüzde 31,8 artmış, ancak çimento ithalatı yüzde 298 ile neredeyse 10 kat daha hızlı artmıştır. ABD çimento üretimi son on yılda yüzde 17,3 artarken klinker üretimi yüzde 10 artış göstermiştir. Klinker kullanım oranı 2013 yılında %65,9'dan 2023 yılında %75,2'ye yükselirken klinker kapasitesi %3,5 oranında azalmıştır. Harmanlanmış çimento kullanımındaki patlama, daha fazla klinker üretimi olmadan daha fazla çimento üretimi sağlamalıdır ve bu gerçekleşmiş gibi görünmektedir.

Yerli işletme oranı sadece yüzde 75 iken ABD çimento ithalatı neden bu kadar hızlı artmaktadır? ABD çimento endüstrisi bilgilerinin çoğunun kaynağı olan ABD Jeolojik Araştırmalar Kurumu (USGS), 2023 yılı ortalama çimento fiyatının çimento ithalatı için 98 ABD$/t'a kıyasla 150 ABD$/t olduğunu tahmin etmektedir. CIF değerleri POE'ye ulaştıktan sonraki boşaltma ve dağıtım maliyetlerini içermemektedir, bu nedenle karşılaştırılabilir ithalat fiyatı 98 ABD$'ından daha yüksektir, ancak yine de muhtemelen mevcut ABD yerel çimento fiyatının oldukça altındadır. Çimento ithalatı da kolaylıkla yapılabilmektedir, zira dünya genelinde önemli miktarda fazla çimento kapasitesi bulunmaktadır. Ayrıca, ABD ekonomisi, özellikle de işgücü ve hisse senedi piyasaları son derece iyi performans göstermektedir ve Biden Yönetimi, yerel altyapıyı ve yenilenebilir enerjiyi büyütmek ve iyileştirmek, karada kritik üretim yapmak ve teknik yeniliği genişletmek için on milyarlarca dolar ekleyen mevzuatı kabul etmiştir. ABD doları şu anda diğer para birimlerinin çoğuna karşı çok güçlü ve bu da ABD ithalatını nispeten daha ucuz hale getirmektedir.

Mevcut ekonomik koşullar altında ABD dışındaki çimento şirketlerinin ABD'ye yönelmemesi ve yerli şirketlerin de bu avantajdan yararlanmaması daha büyük bir sürpriz olacaktır.

Kaynak: Rob Roy, ROI Economic Consulting.Makale ilk olarak International Cement Review dergisi, Ağustos 2024 sayısında yayınlanmıştır (www.CemNet.com)

Tüm Verilerin kaynağı: ABD Nüfus Sayım Bürosu

Conclusion

Cement imports as a share of US Portland and masonry cement consumption have increased from a recession low of 7.8 per cent in 2013 to 23.2 per cent in 2023 as cement demand grew 31.8 per cent in this period, but cement imports jumped 298 per cent, nearly 10x faster. US cement production has climbed 17.3 per cent over the past decade, and clinker production gained 10 per cent. Clinker utilisation increased from 65.9 per cent in 2013 to 75.2 per cent in 2023 as clinker capacity shrank 3.5 per cent. The current boom in blended cement use should yield greater cement production without greater clinker production and this appears to have occurred.

Why are US cement imports growing so rapidly when the domestic operating rate is only 75 per cent? The US Geological Survey (USGS), the source of most US cement industry information, estimates the 2023 average cement price was US$150/t compared to US$98/t for cement imports. CIF values exclude unloading and distribution costs after arriving at the POE, so the comparable import price is higher than US$98, but is still probably well below the current US domestic cement price. Cement imports are also readily available since globally there is significant excess cement capacity. Additionally, the US economy is performing exceptionally well, especially the labour and stock markets, and the Biden Administration has passed legislation that adds tens of billions of dollars to grow and improve domestic infrastructure and renewable energy, onshore critical manufacturing, and expand technical innovation. The US dollar is currently very strong versus most other currencies, making US imports relatively cheaper.

The greater surprise would be if cement companies outside the US did not beat a path to the US given current economic conditions, and that domestic companies did not take advantage as well.

Source: *Rob Roy, ROI Economic Consulting, published first in International Cement Review, August 2024 (www.CemNet.com)*

Data Source: *US Census Bureau*

CEMBUREAU 2020 ve 2024 yılı Düşük Karbon Yol Haritalarının Kıyaslanması

Comparison of CEMBUREAU 2020 and 2024 Low Carbon Roadmaps

Hazırlayan/*Prepared by* : Canan DERINÖZ GENCEL, Mevlüt SOLUK / TÜRKÇİMENTO

CEMBUREAU, 2020 yılında Avrupa çimento sektörünün 2050 yılına kadar çimento ve beton değer zinciri boyunca net sıfır emisyona ulaşma hedefini ortaya koyan karbon nötr yol haritasını yayımladı. 2024 yılında CEMBUREAU, teknolojinin gelişimine ve yatırımların yayılmasına bağlı olarak, nerede olduğunu görmek ve ilerlemeleri değerlendirmek amacıyla hedef düzeyini gözden geçirmiştir ve revize yol haritasını yayınlamıştır. Bu belgede de çimento ve beton değer zinciri (5C) dikkate alınmış olup dekarbonizasyon araçları aşağıda özetlenmektedir:

- **Klinker (Clinker):** Alternatif dekarbonize hammmadeler, alternatif yakıtlar, biyoatık kaynaklı alternatif yakıtlar, düşük karbonlu klinker, termal verimlilik, karbon yakalama/kullanma ve depolama, yakıt değişimi (hidrojen ve elektrifikasyon)
- **Çimento (Cement):** Klinker ikamesi, yenilenebilir enerji, karbon-nötr nakliye
- **Beton (Concrete):** Beton karışımı, karbon-nötr nakliye
- **İnşaat(Construction):** İnşaat verimliliği
- **Karbonizasyon (Carbonation):** Yapılı çevrede beton karbonizasyonu

CEMBUREAU'nun Mayıs 2020'de yayımladığı karbon nötrlüğü yol haritası ve 2024 yılında revize edilen düşük karbon yol haritası ile ilgili 2030, 2040 ve 2050 yılları için kıyaslamalar aşağıda özetlenmektedir:

In 2020, CEMBUREAU published its carbon neutral roadmap, setting out the European cement sector's target to achieve net zero emissions along the cement and concrete value chain by 2050. In 2024, CEMBUREAU reviewed the target level and published the revised roadmap to see where it was and assess progress, based on the development of technology and the spread of investments. In this document, the cement and concrete value chain (5C) is taken into account and the decarbonisation tools are summarised below.

- ***Clinker:*** *Alternative decarbonised feedstocks, alternative fuels, alternative fuels from biowaste, low carbon clinker, thermal efficiency, carbon capture/utilisation and storage, fuel switching (hydrogen and electrification)*
- ***Cement:*** *Clinker substitution, renewable energy, carbon-neutral transport*
- ***Concrete:*** *Concrete mix, carbon-neutral transport*
- ***Construction:*** *Construction efficiency*
- ***Carbonation:*** *Carbonisation of concrete in the built environment*

Comparisons for 2030, 2040 and 2050 regarding the carbon neutrality roadmap published by CEMBUREAU in May 2020 and the low carbon roadmap revised in 2024 are summarised below.

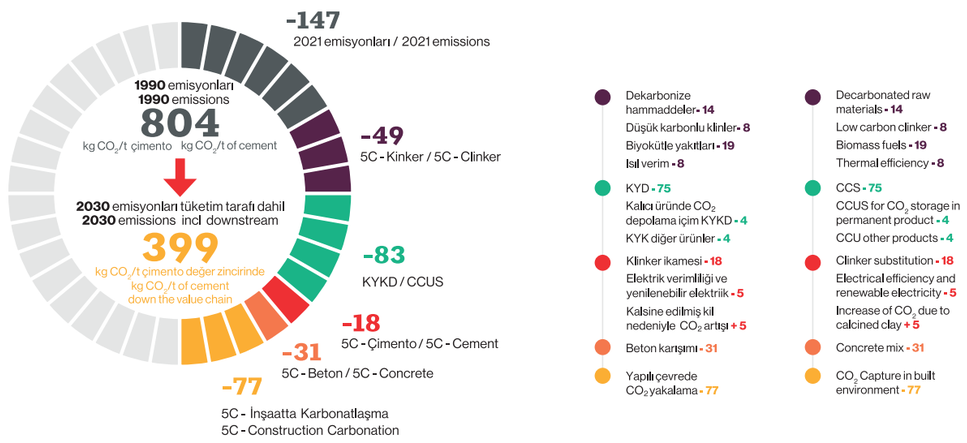
2030 yılı için daha iddialı hedefler yer almaktadır ve Karbon Yakalama, Depolama (KYD) kapsama alınmıştır.

For 2030, more ambitious targets are included and Carbon Capture and Storage (CCS) is included.

		2020 Yol Haritası Hedefi *2020 Roadmap Target*	2024 Yol Haritası Hedefi *2024 Roadmap Target*	Açıklama *Description*
2030	Çimentoda CO_2 emisyon azaltımı *CO_2 emission reduction in cement*	%30	%37	Büyük çaplı yatırımlar gerçekleşmiştir. *Large-scale investments have been realised.*
	Değer zincirinde CO_2 emisyon azaltımı *CO_2 emission reduction in the value chain*	%40	%50	(5C): klinker, çimento, beton, inşaat, karbonatlaşma *(5C): clinker, cement, concrete, construction, carbonation*
	Klinker üretiminde dekarbonize hammadde kullanımı *Use of decarbonised raw materials in clinker production*	%3,5	%3,5	Atıklar ve endüstriyel yan ürünler *Waste and industrial by-products*
	Karbon yakalama *Carbon capture*	-	14 milyon ton/yıl *million tonnes/ year*	-

CEMBUREAU **2030** yol haritası
CEMBUREAU **2030** roadmap

Çimento değer zinciri boyunca CO_2 azaltımı (5C: klinker, çimento, beton, inşaat, karbonatlaşma)
CO_2 reductions along the cement value chain (5Cs: clinker, cement, concrete, construction, carbonation)



İlerlemenin takip edilebilmesi ve AB'nin hedefleriyle nasıl uyum sağlanabileceğini değerlendirebilmek için tüm araçlara güçlü 2040 hedefleri dahil edilmiştir.

Strong 2040 targets are included in all instruments so that progress can be tracked and to assess how to align with EU targets.

		2020 Yol Haritası Hedefi *2020 Roadmap Target*	2024 Yol Haritası Hedefi *2024 Roadmap Target*	Açıklama *Description*
2040	Çimentoda CO_2 emisyon azaltımı (1990 yılına kıyasla) *CO_2 emission reduction in cement*	-	%78	-
	Değer zincirinde CO_2 emisyon azaltımı *CO_2 emission reduction in the value chain*	-	%93	Değer zinciri (5C): klinker, çimento, beton, inşaat, karbonatlaşma *(5C): clinker, cement, concrete, construction, carbonation*

2050 yılı için daha iddialı hedefler yer almaktadır ve Karbon Yakalama, Depolama (KYD) kapsama alınmıştır.

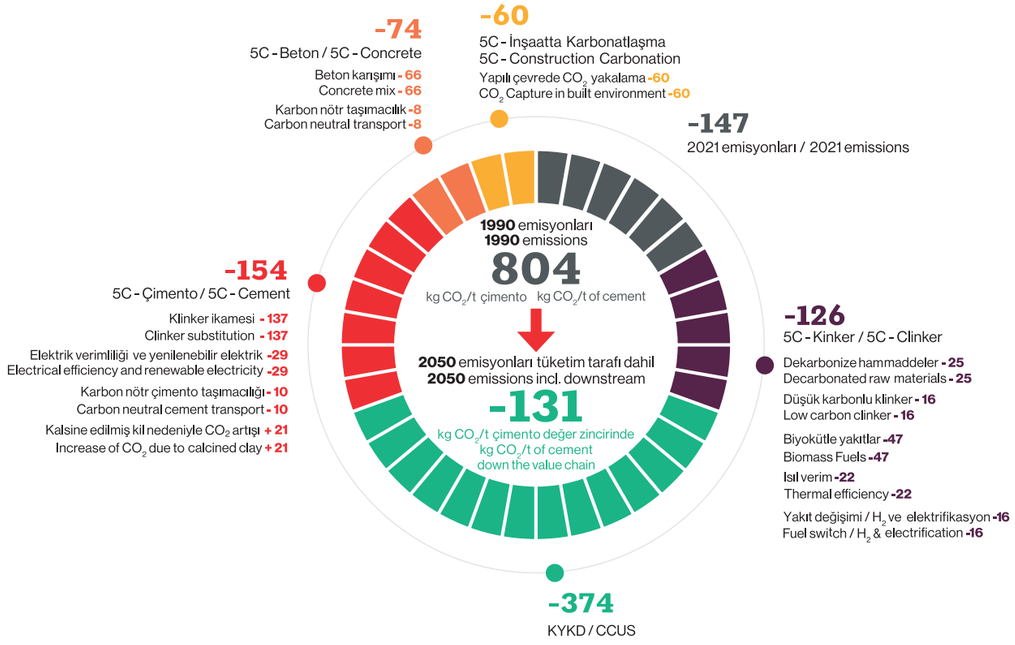
For 2050, more ambitious targets are included and Carbon Capture and Storage (CCS) is included.

		2020 Yol Haritası Hedefi *2020 Roadmap Target*	2024 Yol Haritası Hedefi *2024 Roadmap Target*	Açıklama *Description*
2050	Alternatif yakıt hedefi *Alternative fuel target*	%90 (%30 biyoatık) *(biowaste)*	%95 (%50 biyoatık) *(biowaste)*	2021'de %53 olup, bugüne kadarki ilerlemeye dayanarak revizyon yapıldığı belirtiliyor. *It is stated that the revision was made based on the progress to date, while it was 53% in 2021.*
	Klinker ikamesi hedefi *Clinker substitution target*	%65	%60	Klinker/çimento oranı 2021'de %77 olup, klinker ikame malzemelerinin (uçucu kül, granüle yüksek fırın cürufu gibi) yeterli düzeyde bulunması, bu hedefe ulaşılmasında kilit rol oynayacaktır. *The clinker/cement ratio is 77% in 2021, and adequate availability of clinker substitutes (such as fly ash, granulated blast furnace slag) will play a key role in achieving this target.*
	Çimentoda CO_2 emisyon azaltımı (1990 yılına kıyasla) *CO_2 emission reduction in cement (compared to 1990)*	%100	%100	Çimentodaki net sıfır emisyona 2050 itibarıyla ulaşma hedefiyle, sektör, değer zincirinde karbon negatif olma potansiyeline sahiptir. *With the goal of reaching net zero emissions in cement by 2050, the sector has the potential to become carbon negative across the value chain.*
	Klinker üretiminde dekarbonize hammadde kullanımı *Use of decarbonised raw materials in clinker production*	%8	%8	Atıklar ve endüstriyel yan ürünler olup, 2050 yılında 32 milyon tona ulaşabilir. *Waste and industrial by-products, which could reach 32 million tonnes in 2050.*
	Karbon yakalama *Carbon capture*	-	60 milyon ton/yıl *million tonnes/ year*	-

CEMBUREAU **2050** yol haritası

CEMBUREAU **2050** roadmap

Çimento değer zinciri boyunca CO_2 azaltımı (5C: klinker, çimento, beton, inşaat, karbonatlaşma)
CO_2 reductions along the cement value chain (5Cs: clinker, cement, concrete, construction, carbonation)



AB Politikalarının Önemi

CEMBUREAU'nun öne çıkardığı temel destek ihtiyaçları aşağıdadır:

- Net sıfır teknolojilerin yaygınlaştırılması için AB ve ulusal politika yapıcılar tarafından kararlı siyasi eylemlerde bulunulmalıdır.
- Projelerin erken atılım döneminde (gelecek 5-15 yıl) riskten arındırılması çok önemlidir.
- Dekarbonizasyon yatırımlarını kolaylaştıracak izinler, temiz enerji, altyapı, pazar teşvikleri, finansman ve becerilere odaklanarak hükümetin tüm birimleri ile yakın koordinasyon içinde AB Yeşil Mutabakatı'nı tamamlayıcı bir sanayi politikasına ihtiyaç vardır.

CEMBUREAU, yol haritasındaki hedefler için aşağıdaki politikaların zaruri olduğunu ifade etmektedir:

CO_2 ile ilgili piyasa alanını dengelemek için hatasız bir Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizmasının (SKDM) uygulanması: AB endüstrilerinin ve üçüncü ülkelerin aynı kurallar altında rekabet etmesini sağlamak için SKDM'nin, AB Emisyon Ticareti Sistemi (ETS) kurallarıyla sıkı bir şekilde uyumlu hale getirilmesi ve güçlü şekilde izlenmesi, Dünya Ticaret Örgütü düzenlemelerine uygun bir ihracat çözümünün geliştirilmesi.

Yatırımlar için finansal desteğin artırılması: ETS Yenilik Fonu'nun enerji yoğun sektörler için özgün bir Temiz Teknoloji Uygulama Fonu'na dönüştürülmesi. Büyük ölçekli dönüşüm projelerinin uygulanmasını finanse etmeye yardımcı olmak için çimento sektörünün AB ETS'ye gelecekte yapacağı ödemelerin en az %75'inin (2034 yılına kadar yaklaşık 80-100 milyar Avro), ön yükleme yoluyla özel bir "çimento fonuna" tahsis edilmesi, Ulusal Enerji ve İklim Planlarının, yatırımları kolaylaştıracak ve projeleri riskten arındıracak temel önlemlerle (örneğin Fark Sözleşmeleri yoluyla) uygun endüstriyel dekarbonizasyon planlarına dönüştürülmesi, Ulusal ve Avrupa finans kaynaklarının bir havuzda toplanması.

Uygun fiyatlı dekarbonize enerji, altyapı ve hammaddelere erişimin garanti altına alınması: Dekarbonize enerjiye makul fiyatlı erişim sağlanması, CO_2 taşıma ve depolama altyapısına adil erişim sağlanması, sürdürülebilir biyo atıklara, alternatif atık akışlarına ve hammaddelere sürekli erişim sağlanması.

Düşük karbonlu, döngüsel ürünler için öncü pazarların oluşturulması: Döngüsel ekonomi ile ilgili adım atılması, atıkların düzenli depolanmasının yasaklanması, geri dönüşüm süreçlerinin teşvik edilmesi, atıkların endüstrilerde kullanımının desteklenmesi ve inşaat değer zinciri genelinde döngüselliğin ve yaşam döngüsü düşüncesinin teşvik edilmesi. İnşaat malzemelerinde betonda karbonatlaşmanın ve CO_2 kullanımının karbon yutağı olarak kabul edilmesi.

Referans: https://cembureau.eu/library/reports/cembureau-s-net-zero-roadmap/
https://cembureau.eu/media/ulxj5lyh/cembureau-net-zero-roadmap.pdf

The Importance of EU Policies

The main support needs highlighted by CEMBUREAU are as follows.

- *Decisive political action by EU and national policy makers is needed to mainstream net zero technologies.*
- *It is very important to ensure that projects are free of risk in the early breakthrough period (next 5-15 years).*
- *An industrial policy is required to complement the EU Green Deal in close coordination with all branches of government, focusing on permits, clean energy, infrastructure, market incentives, financing and skills to facilitate decarbonisation investments.*

CEMBUREAU considers that the following policies are essential for the objectives of the roadmap.

Implementation of a seamless Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) to stabilise the CO_2-related market space: *Tight harmonisation and strong monitoring of the CBAM with the rules of the EU Emissions Trading System (ETS) to ensure that EU industries and third countries compete under the same rules, and the development of an export solution in line with World Trade Organisation regulations.*

Increasing financial support for investments: *Transformation of the ETS Innovation Fund into a dedicated Clean Technology Implementation Fund for energy intensive sectors. Allocating at least 75% of the cement sector's future payments to the EU ETS (around €80-100 billion by 2034) to a dedicated 'cement fund' through frontloading to help finance the implementation of large-scale transformation projects, transformation of National Energy and Climate Plans into appropriate industrial decarbonisation plans with key measures to facilitate investments and de-risk projects (e.g. through Contracts for Difference), pooling up the national and European financial resources.*

Ensuring access to affordable decarbonised energy, infrastructure and raw materials: *Ensuring access to decarbonised energy at affordable prices, fair access to CO_2 transport and storage infrastructure, sustained access to sustainable bio-waste, alternative waste streams and raw materials.*

Creating pioneering markets for low-carbon, circular products: *Taking actions on circular economy, banning landfilling of waste, promoting recycling processes, supporting the use of waste in industries and promoting circularity and life cycle thinking across the construction value chain. Recognition of carbonation in concrete and the use of CO_2 in construction materials as carbon sinks.*

Reference: *https://cembureau.eu/library/reports/cembureau-s-net-zero-roadmap/*
https://cembureau.eu/media/ulxj5lyh/cembureau-net-zero-roadmap.pdf

Genel Metroloji ve Kalibrasyon Teorik Eğitimi

General Metrology and Calibration Theoretical Training

Hazırlayan/*Prepared by* : Mustafa Bolat / TÜRKÇİMENTO Ar-Ge Enstitüsü

TÜRKÇİMENTO AR-GE Enstitüsü tarafından düzenlenen 29-30.07.2024 tarihlerinde "Genel Metroloji ve Kalibrasyon" ve "Uygulamalı Kalibrasyon ve Doğrulama" eğitimleri Baştaş Çimento Fabrikasında verildi.

Laboratuvarlarda kullanılmakta olan cihazların referans kalibratörler ile karşılaştırılması ve eğer mümkünse ayar işleminin yapılmasını hedef alan kalibrasyon ve doğrulama hizmetlerinin temel olarak tarihçesi, ölçüm bilimleri, birim sistemleri, etki alanları, izlenebilirlik, ölçüm belirsizliği ve tolerans ilişkisi, sertifikalandırma, sertifika değerlendirme gibi konular bir gün teorik olarak on üç katılımcıya aktarılmıştır.

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

- Basma Test Makinesi
- Hassas ve Standart Teraziler
- Etüv ve Kül Fırınları
- Kür Dolabı
- Sarsma Cihazı
- Harç Karıştırma Cihazı
- Harç Kalıpları
- Le-Chatelier Kalıpları
- Le-Chatelier Kazanı
- Basma test makinesi kırma başlıkları
- Vicat Cihazı(İğne, Sonda, Halka)
- Blaine Cihazı
- Yayıcı ve Mastar Seti
- Kalıp Başlığı Hunisi

Teorik ve uygulamalı eğitim Ar-Ge Enstitüsü Kalibrasyon Laboratuvarı Sorumlusu Mustafa BOLAT tarafından katılımcılara aktarıldı.

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

TÜRKÇİMENTO R&D Institute organized "General Metrology and Calibration" and "Applied Calibration and Verification" training course on 29-30.07.2024 in Baştaş Cement Factory.

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

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

- *Compression testing machine*
- *Sensitive and standard balances*
- *Drying ovens and muffle furnaces*
- *Climatic cabinet*
- *Jolting Apparatus for Mortar*
- *Mortar mixing device*
- *Mortar molds*
- *Le-Chatelier molds*
- *Le-Chatelier water bath*
- *Compression testing machine platens*
- *Vicat device*
- *Blaine device*
- *Spreaders and straightedge*
- *Hopper*

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

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

GÖLTAŞ Göller Bölgesi Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.

GÖLTAŞ Lakes Region Cement Industry and Trade Co. Inc.

VİZYONUMUZ

En son teknoloji kullanımı ve uyguladığı kalite yönetim sistemleri aracılığıyla müşterilerinin beklentilerini de uygun maliyetlerle sağlayarak bölgesinde lider konumunu sürdürerek bir dünya markası olmaktır.

VISION

To be a world brand by maintaining its leading position in its region by providing the expectations of its customers at affordable costs through the use of the latest technology and the quality management systems it implements.

MİSYONUMUZ

Şirketimiz; teknolojisini en son gelişmelere göre değiştirerek, tüm çalışanlarının katılımı ile müşteri odaklılığın bilincinde olarak, ortakları ve toplum için değer yaratan ve bunları yaparken çevreye karşı duyarlılığını da sürdüren bir örnek kuruluştur.

MISSION

Göltaş Cement; It is an exemplary organization that creates value for its partners and society by changing its technology according to the latest developments, being aware of customer orientation with the participation of all its employees, and maintaining its sensitivity to the environment while doing these.

DEĞERLERİMİZ

- İnsan Odaklılık
- Müşteri Memnuniyeti
- İş Sağlığı ve Güvenliği
- Çevreye Duyarlılık
- Bölgemize Katma Değer Yaratma
- Yasalara Uyum
- Dürüstlük
- Şeffaflık
- Etkili iletişim
- Sonuç Odaklılık
- Katılımcılık ve İşbirliği
- Sorumluluk Alma
- Sürdürülebilirlik (Sürekli Gelişim ve Kalite)

VALUES

- *Human Orientation,*
- *Customer Satisfaction,*
- *Occupational Health and Safety,*
- *Environmental Awareness,*
- *Creating Added Value for Our Region,*
- *Compliance with the Law,*
- *Honesty,*
- *Transparency,*
- *Effective Communication,*
- *Result Orientation,*
- *Participation and Cooperation,*
- *Taking Responsibility,*
- *Sustainability (Continuous Development and Quality)*

KURULUŞ

Göltaş Çimento, 2.000 ortak iştiraki ile 1969 yılında Türkiye'de 600.000 ton/yıl kapasiteli ilk özel sektör çimento fabrikalarından birisi olarak Isparta, Burdur, Antalya ve Denizli yörelerinin çimento ihtiyacını karşılamak üzere kurulmuştur.

ESTABLISHMENT

Göltaş Cement was established with its 2,000 joint subsidiaries in 1969 as one of the first private sector cement factories in Turkey with a capacity of 600,000 tons/year to meet the cement needs of Isparta, Burdur, Antalya and Denizli regions.

GENEL BİLGİ

Göltaş Çimento'nun ana faaliyet konusu, ileri teknoloji ve tam otomasyon sistemlerini kullanarak klinker, çimento ve hazır beton üretmektir. Ürünler yurtiçi ve yurtdışı piyasalarda satışa sunulmaktır.

2024 yılı itibariyle yıllık klinker üretim kapasitesi 3.150.000 Ton, yıllık çimento üretim kapasitesi 5.068.800 Ton'dur.

Şirket, Sermaye Piyasası Kurulunun 1 Aralık 1994 tarih ve 1227 sayılı izniyle kayıtlı sermaye sistemine geçmiş olup, hisseleri Borsa İstanbul'da işlem görmektedir.

GENERAL INFORMATION

Göltaş Cement's main field of activity is to produce clinker, cement and ready-mixed concrete by using advanced technology and full automation systems. The products are offered for sale in domestic and foreign markets.

As of 2024, the annual clinker production capacity is 3,150,000 tons and the annual cement production capacity is 5,068,800 tons.

The company has been registered to Capital System by Capital Markets Board of Turkey. Its stocks are being traded in Istanbul Stock Exchange since 1 December 1994 dated and 1227 numbered permission.

ÜRÜNLER

Göltaş Çimento, çimentonun hammaddesi olan Klinker ve son ürün olan Portland Çimento, Portland Kompoze Çimento, Puzolanik Çimento ve Sülfata Dayanıklı Çimento üretmektedir.

PRODUCTS

Göltaş Cement produces Clinker, which is the raw material of cement, and Portland Cement, Portland Composite Cement, Pozzolanic Cement and Sulfate Resistant Cement and some other type of cement that requested by foreign markets.

İHRACAT YAPTIĞI ÜLKELER

Şirketimiz 40'ın üzerinde ülkeye çimento ve klinker ihracatı yapmış ve yapmaya devam etmektedir.

EXPORT COUNTRIES

Göltaş Cement exports cement and clinker to more than 40 countries and continues to do so.

PERSONEL İSTİHDAMI

Göltaş Çimento bünyesinde, alt işveren dâhil yaklaşık 450 personel çalışmaktadır.

PERSONNEL EMPLOYMENT

Göltaş Cement employs roughly 450 personnel, including subcontractors.

YÖNETİM SİSTEMLERİ

Göltaş Çimento'da, Kalite Yönetim Sistemi (ISO 9001), İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi (ISO 45001), Çevre Yönetim Sistemi (ISO 14001), Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi (ISO 27001) ve Enerji Yönetim Sistem (EnYS 50001) olmak üzere 5 yönetim sistemi ile Entegre Yönetim Sistemi vardır.

MANAGEMENT SYSTEMS

Integrated management system is adopted by Goltas Cimento with its 5 management system; Quality Management System (ISO 9001), OHSAS Management System(OHSAS 18001), Environmental Management System(ISO 14001), Information Security Management System(ISO 27001) and Energy Management System(EnYS 50001).

ÜRETİM ÜNİTELERİ VE KAPASİTE DEĞERLERİ

İki Adet Döner Fırın

- Hat 3.600 Ton/Gün Klinker
- Hat 5.400 Ton/Gün Klinker

Üç Adet Hammadde Kırıcısı

- Hammadde Kırıcısı 500 Ton/Saat
- Hammadde Kırıcısı 500 Ton/Saat
- Bir Adet Tras Kırıcısı 150 Ton/Saat

Üç Adet Farin Değirmeni

- Farin Değirmeni Yatay Bilyalı 160 Ton/Saat
- Farin Değirmeni Dikey Valsli 120 Ton/Saat
- Farin Değirmeni Dikey Valsli 200 Ton/Saat

PRODUCTION UNITS AND CAPACITY VALUES

Two Rotary Klins

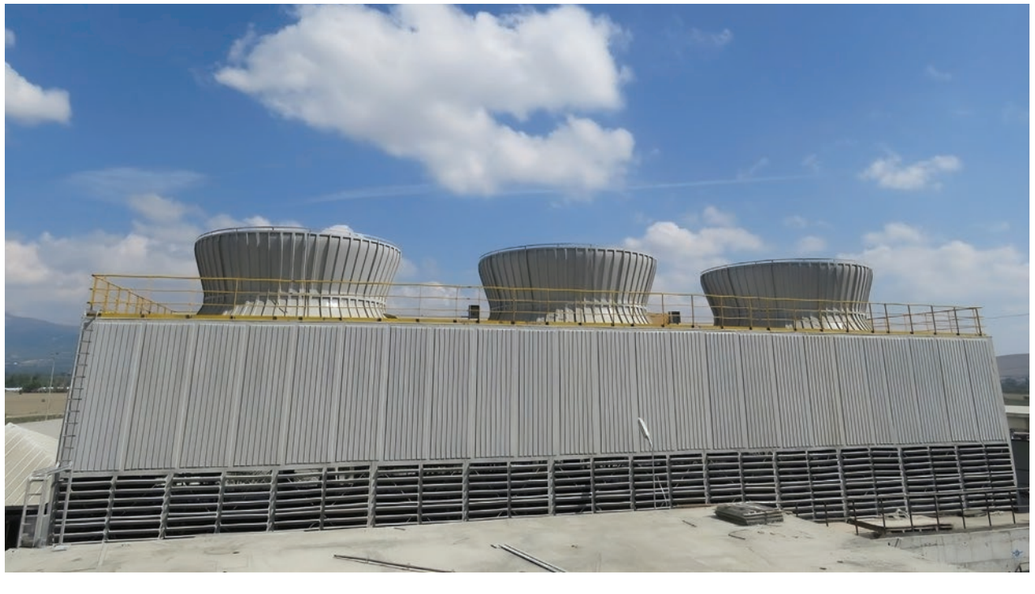
- *Line 3.600 Tons/Day Clinker*
- *Line 5.400 Tons/Day Clinker*

Three Raw Material Crushers

- *Raw Material Crusher 500 Tons/Hour*
- *Raw Material Crusher 500 Tons/Hour*
- *One Shaver Breaker 150 Tons/Hour*

Three Raw Material Mills

- *Raw Material Mill Horizontal Ball Bearing 160 Tons/Hour*
- *Raw Material Mill Vertical Roller 120 Tons/Hour*
- *Raw Material Mill Vertical Roller 200 Tons/Hour*



Bir Adet Kömür Kırıcı 100 Ton/Saat

İki Adet Kömür Değirmeni

- Hat Kömür Değirmeni Dikey Valsli 20 Ton/Saat
- Hat Kömür Değirmeni Yatay Bilyalı 25 Ton/Saat

Beş Adet Çimento Değirmeni

- Ön Ezicili Bilyalı Seperatörlü 70 Ton/Saat
- Ön Ezicili Bilyalı Seperatörlü 70 Ton/Saat
- Bilyalı Seperatörlü 70 Ton/Saat
- Bilyalı Seperatörlü 150 Ton/Saat
- valsli seperatörlü 280 ton/saat

Tras Kurutma iki Adet Trommel 2*100 Ton/Saat

Paketleme Ünitesi

- 4 adet 2.500 Tonluk Silo
- 1 Adet 10.000 Tonluk Silo
- 1 adet 1000 ton çelik silo
- 8 Adet Rotatif Kantar 100*8=800 Ton/Saat
- Bir adet tam otomatik döner kantar 120 Ton /saat
- 6 Adet Dökme Çimento Hattı 6*100=600 Ton/Saat

5 Adet Big-Bag Dolum Tesisi
1 Adet Kapalı Klinker Silosu
Atık Isı

- Enerji Üretim Santrali 12 MWh

Alternatif Yakıt tesisi

- 1.Döner fırın %65,38 alternatif yakıt ikame
- 2 .Döner fırın %65,48 alternatif yakıt ikame

One Coal Crusher (100 Tons/Hour)

Two Coal Mills

- *Line Coal Mill Vertical Roller 20 Tons/Hour*
- *Line Coal Mill Horizontal Ball Bearing 25 Tons/Hour*

Five Cement Mills

- *Pre-crusher ball separator 70 Tons/Hour*
- *Pre-crusher ball separator 70 Tons/Hour*
- *Ball separator 70 Tons/Hour*
- *Ball separator 150 Tons/Hour*
- *With roller separator 280 Tons/Hour*

Shaving Dryer Two Trommels (2*100 Tons/Hour)

Packaging Unit

- *4 units of 2.500 Ton Silos*
- *1 units of 10.000 Ton Silos*
- *1 units of 1000 Ton steel Silos*
- *8 units of Rotary Scales 100*8=800 Tons/Hour*
- *1 Fully Automatic Rotary Scale 120 Tons/Hour*
- *6 Bulk Cement Lines 6*100=600 Tons/Hour*

5 units of Big-Bag Filling Plant
1 units of Closed Clinker Silo
WHR

- *Power Generation Plant 12 MWh*

Alternative Fuel plant

- *1.Rotary Klin %65,38 alternative fuel substitution*
- *2.Rotary Klin %65,48 alternative fuel substitution*

SON YILLARDA YAPILAN ÖNEMLİ YATIRIMLAR

2023-2024 Yılı Atık Besleme Tesisi Yatırımı, Enerji Verimlilik Yatırımları

2023 Yılında başlanan alternatif yakıt kullanımına yönelik kalorifik olarak %65,4 atık besleme kapasitesine sahip Atık Besleme Yatırımı yapılmıştır. Özellikle CO_2 emisyon azaltımı için gerekli olan bu yatırım ile Sürdürülebilir Çimento üretimine önemli bir katkı sağlanmıştır.

Bununla birlikte Airlift Sistemlerinin modifikasyonu, Kompresör sistemlerinin merkezi hale getirilmesi, sürücü uygulamaları gibi Enerji Verimliliğinin artırılmasına yönelik yatırımlar yapılmış ve bu yatırımlara devam edilmektedir.

2021-2022 Yılı Farin Değirmenleri Kapasite Artış

Farin Değirmeni 1 önüne kırıcı yapılması Farin Değirmeni 2 ve Farin Değirmeni 3'de yapılan revizyon yatırımları ile farin üretiminde %10 kapasite artışı sağlanmıştır.

2019-2020 Yeni Çimento Silo Yatırımı

Bunula birlikte katkı kullanımın artırılması, sürdürülebilir çimento üretimi için emisyon değerlerinin azaltılması amacıyla yüksek katkı oranlı ürün geliştirme çalışmaları sonucunda yeni ürün için 1000 ton'luk çimento silosu yatırımı yapılmıştır.

2017-2018 LNG Buhar Kazanı, Eski Paketleme Ünitesi Toz Toplama Nakil Sistemi

Üretimin sürekliliğinin sağlanması ve yakma veriminin artırılması için Kömür ve Fuel oil gibi yakıtlara alternatif olarak LNG buhar kazanı yatırımı yapılmıştır.

Çevrenin korunması, ortam tozsuzlaştırılmasının sağlanması amacıyla Eski Paketleme Ünitesi Toz Toplam Nakil Sistem yatırımı yapılmıştır.

SIGNIFICANT INVESTMENTS MADE IN RECENT YEARS

2023-2024 Waste Feeding Facility Investment, Energy Efficiency Investments:

Waste Feeding Investment with a calorific waste feeding capacity of 65,4% was made for the use of alternative fuels, which started in 2023.

With this investment, which is especially necessary for CO_2 emission reduction, a significant contribution has been made to the production of sustainable cement. In addition, investments have been made to increase Energy Efficiency such as modification of Airlift Systems, centralization of Compressor systems, and drive applications, and these investments are continuing.

2021-2022 Raw Mills Capacity Increase:

With the construction of a crusher in front of the Raw Mill 1 and the revision investments made in the Raw Mill 2 and Raw Mill 3, a 10% capacity increase was achieved in raw material production.

2019-2020 New Cement Silo Investment:

1000-ton cement silo investment was made additionally for the new product as a result of high-additive product development studies in order to increase additive use and reduce emission values for sustainable cement production.

2017-2018 LNG Steam Boiler, Old Packaging Unit Dust Collection Transport System:

In order to ensure continuity of production and increase combustion efficiency, an LNG steam boiler investment was made as an alternative to fuels such as coal and fuel oil.

In order to protect the environment and ensure the dedusting of the environment, dust collection transport system investment was made in the old packaging unit.

2014 – 2016 YILLARI ARASINDA YAPILAN DİĞER YATIRIMLAR

2016 - 1.Çimento Silosuna İlave Paketleme Ünitesi Kurulum Yatırımı

Çimento paketleme yükleme kapasitemizi artırmak için Haver & Boecker firması ile 120 ton/saat kapasiteli 1 adet elektronik döner kantar temini sözleşmesi yapılmış olup tesis 2016 yılında devreye alınarak yükleme kapasitemiz artırılmıştır.

2015 - Elektro ve Çakıllı Filtrelerin Torbalı Filtreye Dönüştürülmesi Kurulum Yatırımı

2015 yılında toplam 4 adet filtrenin torbalı filtreye dönüştürülmesi kapsamında FLS firması ile mukavele yapılmıştır. Şirketimiz çevresel duyarlılığımız gereği toz emisyonlarını 10 mg/Nm^3 düzeyinin altına çekmek için 3 adet elektro filtrenin ve 1 adet çakıllı filtrenin torbalı filtre dönüşümü yatırımını 2015 yılı içerisinde tamamlamıştır.

2015 - Atık Isıdan Elektrik Enerjisi Üretim Ünitesi Kurulum Yatırımı

Şirketimizin kullandığı elektrik enerjisi maliyetlerinden tasarruf sağlanması amacıyla üretim prosesinden çıkan atık ısıların değerlendirilip saatte 12 MW enerji üretimi yapacak atık ısı enerji santralı kurulumu için 21.Nisan.2014 yılında Çin firması Catic ile mukavele imzalandı.

26.11.2015 tarihinde sistem devreye alınarak ilk enerji üretimine başlanmıştır. Tesis şu an için Göltaş'ın ihtiyaç duyduğu elektrik enerjisinin ortalama % 21 ini karşılamaktadır.

Yatırım projesinin finansmanını sağlayan Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) ve Türkiye Orta Ölçekli Sürdürülebilir Enerji Finansman Programı (MidSEFF) tarafından Türkiye'de finanse edilen " Enerji verimliliği En Yüksek proje" olarak seçilmiş ve Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası tarafından ödüle layık görülmüştür. Atık ısı projesi ile geri kazanılan enerji 15.000 konutun elektrik enerji ihtiyacını karşılamaktadır.

2015 - 5.ci Çimento Değirmeni Kurulum Yatırımı:

230 ton/saat kapasiteli dik çimento değirmeni alınması için 22.07.2013 tarihinde Loesche firması ile mukavele yapıldı. Tesis 07.08.2015 tarihinde işletmeye alınmıştır.

Üretim maliyetimizi düşürmek ve çimento üretiminde ton başına tüketilen enerji miktarını azaltmak suretiyle ekonomi sağlanmıştır.

2014 - 3.cü Çimento Değirmeni Kapasite Artırımı Yatırımı:

3.cü çimento değirmeni kapasite artırımı için Pollysius firması ile mukavele yapılmıştır.

Yapılan modifikasyon neticesinde % 50 nin üzerinde kapasite artışı sağlanmış olup, çimento üretiminde ton başına 13kWh/ton lık enerji tasarrufu sağlanmıştır.

OTHER INVESTMENTS MADE BETWEEN 2014 AND 2016

2016 Additional Packaging Unit Installation Investment in the 1st Cement Silo:

In order to increase our cement packaging loading capacity, a contract was signed with Haver & Boecker for the supply of 1 electronic rotary scale with a capacity of 120 tons/hour, and the facility was commissioned in 2016 and our loading capacity was increased.

2015 Installation Investment for Conversion of Electro and Gravel Filters to Bag Filters:

In 2015, a contract was signed with FLS company within the scope of converting a total of 4 filters into bag filters. In 2015, our company completed the investment in bag filter conversion of 3 electro filters and 1 gravel filter in order to reduce dust emissions below 10 mg/Nm^3 due to our environmental sensitivity.

2015 Electrical Energy Generation Unit Installation Investment from Waste Heat:

In order to save on the electrical energy costs used by our company, a contract was signed with the Chinese company Catic on April 21, 2014 for the installation of a waste heat power plant that will produce 12 MW of energy per hour by evaluating the waste heat from the production process.

On 26.11.2015, the system was commissioned and the first energy production started. Currently, the facility meets an average of 21% of the electrical energy needed by Göltaş.

It was selected as the "Highest Energy Efficiency Project" financed in Turkey by the European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) and the Turkish Medium-Sized Sustainable Energy Financing Facility (MidSEFF), which financed the investment project, and was awarded by the European Bank for Reconstruction and Development. The energy recovered by the waste heat project meets the electrical energy needs of 15,000 houses.

2015 5th Cement Mill Installation Investment:

A contract was signed with Loesche on 22.07.2013 for the purchase of a vertical cement mill with a capacity of 230 tons/hour.

The plant was commissioned on 07.08.2015. Economic save has been achieved by reducing our production cost and reducing the amount of energy consumed per ton in cement production.

2014 3rd Cement Mill Capacity Increase Investment:

A contract was signed with Pollysius company for the 3rd cement mill capacity increase.

As a result of the modification, a capacity increase of more than 50% has been achieved and an energy saving of 13kWh/ton per ton has been achieved in cement production.

Seza Çimento'ya İhracat Şampiyonu Ödülü

Seza Cement Received the Export Champion Award

Seza Çimento; Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği'nin (ÇCSİB) 2023 yılının ihracat şampiyonlarını açıkladığı 6. İhracatın Şampiyonları Ödül Töreni'nde, klinker kategorisinde en fazla ihracat yapan firmalar arasında yer aldı. Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Dış Ticaret Kompleksi'nde Ticaret Bakan Yardımcısı Volkan Ağar, TİM Başkanı Mustafa Gültepe ve ÇCSİB Başkanı Erdem Çenesiz'in katılımıyla düzenlenen törende şirket adına ödülü Seza Çimento Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Yasemin Açık ile Seza Çimento Yönetim Kurulu Üyesi- Uluslararası İlişkiler ve Dış Ticaret Direktörü Yüksek Mühendis Mimar Cansu Açık aldı.

Prof. Dr. Yasemin Açık: "10 Bin Kişilik Ailemizle Üretmeye Devam Edeceğiz"

Seza Çimento'nun Cumhuriyet tarihi boyunca Doğu Anadolu Bölgesi'ne yapılmış en büyük özel sektör yatırımlarından biri olduğunu hatırlatan Prof. Dr. Yasemin Açık, "Çalışanlarımız, tedarikçilerimiz, tüm paydaşlarımız ve aileleri ile birlikte yaklaşık 10 bin kişinin hayatına dokunduğumuz fabrikamız ile bölgemize ve ülke ekonomisine katma değer sağlamanın gurur ve mutluluğunu yaşıyoruz. Törende ödülü iki kişi aldık ama arkamızda 10 bin kişilik çok büyük bir ailemiz var. Hepsine ayrı ayrı teşekkür ediyorum. Onlardan aldığımız güçle daha büyük başarılara imza atmaya, kaliteli ürünlerimiz, tedarik gücümüz ile ihracatımızı sürdürürken başta bizim de Elazığ olarak içinde yer aldığımız deprem bölgesi olmak üzere ülkemizin çimento ihtiyacını karşılamak için çalışmaya, üretmeye bugün olduğu gibi gelecekte de devam edeceğiz. Paydaşlarımız, çalışanlarımız ve Elazığlı hemşehrilerimize bize duydukları güven ve destek için çok teşekkür ederiz" dedi.

Seza Cement ranked among the top exporters in the domain of clinker at the 6th award ceremony of export champions where the Cement, Glass, Ceramics, and Earthenware Exporters' Union (ÇCSİB) announce the champions of export for 2023. The ceremony was held at the Foreign Trade Compound of the Turkish Exporters' Assembly (TİM) with the attendance of Volkan Ağar, Deputy Minister of Trade, Mystafa Gültepe, Chairman of TİM, and Erdem Çaresiz, Chairman of ÇCSİB where Prof. Dr. Yasemin Açık, Chairman of the Board of Seza Cement and Cansu Açık, Certified Engineer, Board Member of Seza Cement and Director of International Relations and Foreign Trade receive the award on behalf of the company.

Prof. Dr. Yasemin Açık: "We Will Continue to Produce with a Family of 10 Thousand"

Reminding that Seza Cement is one of the largest private sector investments in the Eastern Anatolian Region throughout Republic's history, Prof. Dr. Yasemin Açık said: "We are proud and glad to provide added value to our region and country with the help of our factory through which we touch the lives of around 10 thousand people including pour employees, suppliers, entire stakeholders and their families. Two of us receive the award during the ceremony but we have a huge family of 10 thousand backing us. I would like to thank each and every one of them. With the strength we gain from them we will continue to achieve further phenomenal successes; maintain exports with our qualified products and supplying capacity, and to work and produce in the future as it is today for meeting the export needs of our country and notably the earthquake region including province of Elazığ. We would therefore like to thank to our stakeholders, employees, and our fellow countrymen from Elazığ for the confidence and support they instilled in us."

Cansu Açık: "İhracat Pazarlarında Daha Rekabetçi Olacağız"

Seza Çimento'nun ihracat faaliyetleri hakkında bilgi veren Cansu Açık ise "Dünyanın ekonomik olarak zor bir dönemden geçtiği ve jeopolitik gerilimlerin yaşandığı bu dönemde Türk çimento sektöründeki ihracat şampiyonlarından biri olarak ülkemiz için katma değer yaratmaktan büyük mutluluk duyuyoruz. Üretim ekonomisi temelli, ihracata dayalı modeli benimseyen ve uygulayan bir şirket olarak Avrupa ve Güney Amerika başta olmak üzere geniş bir coğrafyada, toplam 21 ülkeye ihracat gerçekleştiriyoruz. Avrupa pazarında derinleşme ve ABD pazarında yer almaya yönelik çalışmalarımız da devam ediyor. Öte yandan bölgemizdeki en çevreci çimento fabrikası olarak Sınırda Karbon Düzenlemesi Mekanizmasına da hazırız. Önümüzdeki dönemde de fabrikamızdaki mevcut yenilenebilir enerji üretim kapasitemizi artırarak emisyonlarımızı azaltacağız ve bu sayede ihracat pazarlarında daha rekabetçi olacağız" diye konuştu.

Cansu Açık: "We Will be more Competitive in Export Markets"

Providing information regarding the export activities of Seza Cement, Cansu Açık said: As the world is going through a challenging time in terms of economy and geopolitical tensions are experienced, we are delighted to be providing added value as one of the champions in the Turkish cement sector. As a company that adopts a production and exports-based economic model, we are performing exports into totally 21 countries primarily to Europe and South America over a huge region. Our efforts to deepen our activities in the European market and to penetrate into the American market are going on. On the other hand, as the most environmentalist cement factory of the region we are ready for the Carbon Border Adjustment Mechanism. We will raise our energy generation capacity in the upcoming period and reduce emission levels which will help us be more competitive in export markets."

Limak Cement Global Academy, Gold Stevie Ödülü'nü Kazandı

Limak Cement Global Academy Won the Gold Stevie Award

Limak Çimento

Limak Cement Global Academy, ilk kez katıldığı 2024 Stevie Awards for Great Employers ödül programında "Sustainability Learning Journey" projesiyle Gold Stevie Ödülü'nü kazandı. Limak Çimento Global CEO'su Erkam Kocakerim, "Geleceğin Kurumsal Akademisini kuruyoruz" dedi.

Limak Çimento'nun eğitim platformu olarak faaliyet gösteren Limak Cement Global Academy, bu yıl ilk kez katıldığı 2024 Stevie® Awards for Great Employers ödül programında, sürdürülebilirlik alanındaki "Sustainability Learning Journey" Projesi ile "En İyi Eğitim Amaçlı Oyun ve Simülasyon Kullanımı" kategorisinde Gold Stevie Ödülü'ne layık görülerek dünyanın en iyileri arasında yer aldı.

Bu yıl dokuzuncu kez düzenlenen insan kaynakları, eğitim ve gelişim alanlarında dünyanın en iyi işverenlerinin ödüllendirildiği 2024 Stevie Awards for Great Employers ödül programında, 35 ülkede bulunan her ölçekte kuruluştan 1.000'den fazla aday, İşyeri Güvenliği ve Uyumunda Başarı, Yılın İşvereni, Yılın İnsan Kaynakları Müdürü, Yılın İnsan Kaynakları Ekibi, Yılın Çalışan İlişkileri Çözüm Sağlayıcısı gibi İK ile ilgili çok çeşitli kategorilerde değerlendirilmek üzere başvuruda bulundu.

At 2024 Stevie Awards for Great Employers ceremony that it attended for the first time; Limak Cement Global Academy won the Gold Stevie Award with its project on "Sustainability Learning Journey." Limak Cement Global CEO Erkam Kocakerim, said: "We are setting up the corporate academy of the future."

Limak Cement Global Academy serving as the training platform of Limak Cement is now among the best in the world with its project on "Sustainability Learning Journey" regarding sustainability as it won the Gold Stevie Award in the category of "Use of Best Pedagogical Game and Simulation" at the 2024 Stevie Awards for Great Employers ceremony that it attended for the first time this year.

Over 1000 candidates from 35 countries and of institutions of all scales have submitted applications to be assessed at various categories of HR like Success at Workplace and Adaptation, Employer of the Year, Human Resources Manager of the Year, Human Resources Team of the Year, Employee Relations Solution provider of the Year, etc. at the 2024 Stevie Awards for Great Employers held ninth time this year in the field of human resources, training, and development.

Geleceğin Kurumsal Akademisini Kuruyoruz

Limak Çimento Global CEO'su Erkam Kocakerim, "Limak Cement Global Academy, eğitim içerikleri ile şirketimizin stratejik beceri ihtiyaçları arasında kusursuz bir uyum yolculuğu amaçlayan bir öğrenme motoru haline geldi. İçerik oluşturmada tüm iş liderlerinin katılımını ve hayal gücünü zorlayan sağlanan, puan taban modelli, platform içi video oyunlaştırma içerikli ve kişiselleştirme deneyimi sunan akademimiz, bir yandan üçüz dönüşüm programımız çerçevesinde yeni dijital ve yeşil beceriler geliştirmeyi, diğer yandan hibrit ve uzak ortamlar için kusursuz bir sistem sağlayarak işin yapıldığı yerde öğrenmenin tasarlanmasını hedefliyor. Öğrenme kitlemizi tam zamanlı çalışanların ötesine, ekosistemimizin önemli paydaşlarını da kapsayacak şekilde genişletme ve dijital otomasyon çalışanlarını (botlar) geliştirme yolculuğundayız. Akademimiz, şirketimizin yeni iş modeli ve büyüme stratejisinin ayrılmaz bir parçası olarak gelişim yolculuğuna hız kesmeden devam edecek" dedi.

Limak Çimento Global CEO'su Erkam Kocakerim sözlerini şöyle tamamladı:

"Dünya çapında kabul gören saygın bir kurum tarafından layık görüldüğümüz bu prestijli ödül, sürdürülebilirlik ve eğitime olan bağlılığımızın uluslararası düzeyde de tanınmasını sağladı. Jüri üyelerinden aldığımız yüksek puanlarla elde ettiğimiz bu başarı, aynı zamanda ekibimizin özverili çalışmaları ve yenilikçi yaklaşımlarının bir sonucu. Bu gururu yaşamamızda emeği geçen herkesi kutluyor ve teşekkür ediyorum."

We Are Setting Up the Corporate Academy of the Future

"Limak Cement Global Academy turned into a learning engine aiming at establishing a journey of harmony between the impeccable training contents and the strategic skills needs of our corporation. Our academy offers point base model pushing the participation and imagination of all business leaders in creating content, inner platform video gaming content and personalization experience aims at developing new digital and green skills by means of triple transformation program on one hand, while designing learning at the site of the work by providing a perfect system on the other. We are taking action to carry our learning audience far beyond full-time employees in a manner to cover the major stakeholders of the ecosystem and to develop digital automation employees (the bots) further. Without slowing down, our academy will continue on its journey to develop as an integral part of its new business model and growth strategy" said Limak Çimento Global CEO Erkam Kocakerim.

Limak Çimento Global CEO Erkam Kocakerim completed his remarks by adding: "This prestigious award that we have been granted by a world-renowned respectful institution has assured our commitment to sustainability and training at an international level. This success that we achieved by receiving high ratings from jury members is also the result of the selfless efforts and innovative approach. I therefore would like to congratulate and thank every one who has worked for us to feel this justified pride."

Oyun ve Simülasyonla Sürdürülebilirlik Bilinci

Çalışanlar arasında sürdürülebilirlik bilincini oyun ve simülasyon yoluyla artırmaya yönelik olarak geliştirilen "Sustainability Learning Journey" projesi, Limak Çimento'nun eğitim platformu olarak faaliyet gösteren Limak Cement Global Academy tarafından hayata geçirildi. Proje kapsamında eğitim platformu üzerinde sürdürülebilirliğe ilişkin eğitim videolarını izleyen katılımcılar ardından 4 aşamadan oluşan oyun ve simülasyonlarda yer aldı.

Başarı ile tamamlanan bu projenin ardından Limak Cement Global Academy iç kaynaklar ile oluşturduğu dijital oyunlaştırma çalışmalarına son hızla devam edeceğini duyurdu.

The Conscious of Sustainability with Games and Simulations

"Sustainability Learning Journey" project developed to enhance the conscious of sustainability among employees by means of games and simulation was implemented by Cement Global Academy operating as the training platform of Limak Cement. In the course of the project, the participants watched the videos on sustainability via the training platform and thus were included in the games and simulations made up of 4 stages.

Following the successfully completed project, Limak Cement Global Academy announced that it would be incessantly carry on the digital gaming efforts formed by inner sources.

Votorantim Cimentos Türkiye'nin Yeni Genel Müdürü Şahap Sarıer Oldu

Şahap Sarıer Appointed as New General Manager of Votorantim Cimentos Türkiye

Votorantim Cimentos Türkiye'nin dönüşümüne ve büyüme stratejilerine paralel olarak 1 Ağustos 2024 tarihi itibarıyla 2019 yılından itibaren Votorantim Cimentos Türkiye Ticaret Direktörü olarak görev alan Şahap Sarıer Genel Müdür olarak atanmıştır.

Şahap Sarıer Kimdir?

1969 doğumlu olan Şahap Sarıer, Dokuz Eylül Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü mezunu olup; lisansüstü eğitiminde İstanbul Üniversitesi'nde Uluslararası İşletme ve Sabancı Üniversitesi'nde ise Yöneticiler için İşletme (Executive MBA) programlarını tamamladı. Bununla beraber, Columbia Üniversitesi'nde Kıdemli Üst Düzey Yönetici programını bitirmiştir.

Çimento ve hazır beton sektöründe 30 yıllık bir tecrübeye sahip olan Şahap Bey, profesyonel çalışma hayatı boyunca Sabancı Grubu'na bağlı çeşitli firmalarda üst düzey pozisyonlarda görev yapmıştır. 2019 yılından bu yana Votorantim Cimentos Türkiye'de Ticaret Direktörü görevini sürdürmekte olan Şahap Sarıer aynı zamanda 2 yıldır VCEAA (Votorantim Cimentos Europe, Asia and Africa) organizasyonundaki İspanya, Türkiye, Fas ve Tunus için Votorantim Cimentos değerleri ve stratejik yol haritasına uygun olacak şekilde daha güçlü pazar pozisyonu ve müşteri ilişkilerini hedefleyen Go To Market girişimine liderlik etmektedir.

Şahap Sarıer evli ve bir kız babasıdır.

In line with the transformation and growth strategy adopted by Votorantim Cimentos Türkiye, Şahap Şaner was appointed the new General Manager of the company as from 1st of August, 2024, as he previously served as Commercial Director of Votorantim Cimentos Türkiye since 2019.

Who is Şahap Sarıer?

Born 1969, Sarıer holds a bachelor's degree in Civil Engineering from Dokuz Eylül University. He earned a master's degree from Istanbul University's Business Administration Institute in the realm of International Business and another master's degree from Sabancı University in Executive MBA. He further completed the Senior Executive Program of Columbia University as well.

Şahap Sarıer holds 30 years of experience in the cement and ready-mix concrete industries and served at several senior positions in various companies of the Sabancı Group in his professional career. As from 2019, Şahap Sarıer held the post of Commercial Director of Votorantim Cimentos Türkiye and has led for the last 2 years the Go To Market initiative that aims at having a stronger market position and customer relationship in line with Votorantim Cimentos values and strategic road map for Spain, Türkiye, Morocco, and Tunisia within the organization of VCEAA (Votorantim Cimentos Europe, Asia and Africa).

Şahap Sarıer is married with a daughter.

Aşkale Çimento Fabrikası'nda Çocuk Şenliği

An Entertaining Day for Children at Aşkale Cement Factory

Aşkale Çimento Fabrikası personellerinin çocukları fabrikada unutamayacakları bir gün geçirdiler. Grup İş Sağlığı ve Güvenliği biriminin organize ettiği etkinliğe Yönetim Kurulu Başkanı Lütfü Yücelik de katılarak fabrika bahçesinde çocuklarla buluştu.

Çocukların oyunlar eşliğinde eğlendiği, yarışmalara katıldığı ve ailelerinin çalıştığı yeri görme fırsatı yakaladığı etkinliği, şirket yetkilileri "Aşkale Çimento olarak birinci hedefimiz çalışanlarımızın güvenli ve sağlıklı çalışmalarını en üst düzeyde tutmak. Bu amaçla gerçekleştirdiğimiz uygulamalarımıza bu sefer en kıymetlilerimiz olan çalışanlarımız çocuklarını dahil ettik. Fabrikamızda düzenlediğimiz "Çocuklarımız ve Çalışanlarımız" etkinliğimizde çalışanlarımızın çocuklarını iş sağlığı ve güvenliği bilinci aşılamak adına babalarının ve annelerinin çalıştığı ortamı gezdirerek İş sağlığı iş güvenliği ile tanıştırıp güvenlik kültürünü küçük yaşta aşılamayı hedefledik. Çocuklarımıza kişisel koruyucu ekipmanlarını giydirerek Fabrikamızda belirlediğimiz güvenli alanda gezdirerek güvenlik kültürünün amacını ve İş sağlığı iş güvenliğinin önemini anlattık." ifadeleriyle tanıttı.

Hazırlanan etkinlik Aşkale Çimento Grubunun Trabzon, Samsun, Van, Erzincan ve Gümüşhane şehirlerinde bulunan fabrikalarında da düzenlenerek devam edecek.

Children of the employees working at Aşkale Cement Factory have spent an unforgettable day at the factory. Lütfü Yücelik, Chairman of the Board met with children at the activity held by the Group Occupational Health and Safety unit.

Children enjoyed themselves at the activity with the help of games and competitions and found the opportunity to see the workplace of their families and the company officials mentioned about the activity as: "As Aşkale Cement, our primary goal is to maintain the safe and healthy working conditions of the employees at the maximum level possible. We have therefore included the children of our employees within the scope of such activities as we value them a lot. With the activity "Our Children and Employees" held at our factory our goal was to instill the conscious of occupational health and safety in our children and make sure that they may be acquainted with occupational health and safety culture by providing them the opportunity to visit the workplace of their parents. Children wore personal protective equipment as they visited the safe area in our factory and were told about the importance of occupational health and safety as well as the purpose of safety culture."

This activity will also be held in other factories of Aşkale Cement Group situated Trabzon, Samsun, Van, Erzincan, and Gümüşhane.

Medcem, 6. İhracatın Şampiyonları Ödül Töreni'nde 3 Ödül Kazandı

Medcem Received 3 Awards at the 6th Award Ceremony for Champoins of

medcem

Medcem Çimento, 2023 yılının en çok çimento ihraç eden şirketleri arasında yer aldı. Şirket, Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği (ÇCSİB) tarafından düzenlenen 6. İhracatın Şampiyonları Ödül Töreni'nde Genel Çimento Sektörü Kategorisi'nde "En Fazla İhracat Yapan Firmalar" ve Gri Çimento Kategorisi'nde "En Fazla İhracat Yapan Firmalar" arasında birincilik ödülünü kazandı.

Medcem Çimento, Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği (ÇCSİB) tarafından düzenlenen 6. İhracatın Şampiyonları Ödül Töreni'nde iki kategoride birincilik elde etti. Şirket, Genel Çimento Sektörü Kategorisi'nde "En Fazla İhracat Yapan Firmalar" ve Gri Çimento Kategorisi'nde "En Fazla İhracat Yapan Firmalar" arasında birinci oldu.

Medcem Çimento, aynı ödül töreninde Klinker Kategorisi'nde "En Fazla İhracat Yapan Firmalar" arasında da 5.'lik ödülünü elde etti.

"Var olan pazarlardaki gücümüzü artırırken, yeni pazarları da bünyemize katıyoruz"

Türk çimento sektörünün hem ulusal hem de uluslararası düzeyde en önemli oyuncularından biri olduklarını söyleyen Medcem Çimento Grubu CEO'su Mehmet Ali Ceylan, üretimlerinin büyük bölümünü ihraç ettiklerini ifade etti: "Şirket olarak, belirlediğimiz Stratejik Büyüme Planlarımız çerçevesinde niteliksel ve niceliksel olarak büyümeye devam ediyoruz. İkinci hattımızın geçen yılın sonunda devreye girmesiyle ihracatımızı artırmayı hedefliyoruz. Bunun yanında, sürdürülebilirlik, verimlilik ve dijitalleşmeyi iş süreçlerimizin merkezinde konumlandırdık. Şu anda farklı pazarlar için dayanımı yüksek karbon ayak izi düşük ürünler üretiyoruz. Kurmaya başladığımız terminal ağımızı tamamladığımızda, yurt dışında kendi ürünlerimizi kendi satış kanallarımızdan satmaya başlayacağız. Bugün tüm dünyada özellikle yüksek kaliteli çimento talebi söz konusu olduğunda ilk akla gelen şirketlerden biriyiz. Bizim en önemli pazarımız başta Amerika Birleşik Devletleri. Sonrasında ise Avrupa, Batı Afrika ve Latin Amerika ülkeleri takip ediyor."

Medcem Cement was among the top exporters of cement in 2023. The company received the first prize of "The Top Exporting Companies" in the General Cement Industry Category and the first prize of "The Top Exporting Companies" in the Grey Cement Category at the 6th Award Ceremony of the Champions of Export organized by the Cement, Glass, Ceramics, and Earthenware Exporters' Union (ÇCSİB).

Medcem Cement therefore received the first prize in two different categories at the 6th Award Ceremony of the Champions of Export organized by the Cement, Glass, Ceramics, and Earthenware Exporters' Union (ÇCSİB).

The company received the first prize of "The Top Exporting Companies" in the General Cement Industry Category and "The Top Exporting Companies" in the Grey Cement Category. Medcem Cement also received the award granted to the 5th ranking company in the Clinker Category among the "Top Exporter Companies" at the same awards ceremony.

"While raising our strength in the existing markets we are adding new markets as well."

Adding that the Turkish cement sector is among the top players at both national and international levels, Medcem Cement Group CEO stated that they are exporting a large part of the products and said: "As a company, we are carrying on our qualitative and quantitative growth within the framework of the Strategic Growth Plans we set. We are planning to further raise our exports as our second production line came into effect last week. Apart from this, we have placed sustainability, efficiency, and digitalization at the core of our business processes. Currently we are manufacturing resilient and low carbon footprint products for different markets. Once our planned terminal network is complete, we will start to sell our own products through sales outlets abroad. We are one of the companies that comes first to mind in the world when high-quality cement demand is concerned. Our most important market is the United States of America. It is followed by the countries in Europe, West Africa, and Latin America."

Çimsa, Beyaz Çimento İhracatında Liderliğini Sürdürüyor

Çimsa Maintains Leadership in White Cement Exports

ÇİMSA

Çimsa, Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği'nce düzenlenen "6. İhracatın Şampiyonları Ödül Töreni'nde" toplamda beş ödül kazandı. Beyaz çimento sektörü "En Fazla İhracat Gerçekleştiren Firma" ve gri çimento sektörü "En Fazla İhracatını Artıran Firma' 'kategorilerinde birincilik ödülünün sahibi oldu.

Ayrıca yine aynı törende gri çimento; genel çimento (klinker dahil) ve klinker sektörlerinde "En Fazla İhracat Gerçekleştiren Firma" kategorilerinde ödüllere layık görüldü.

Konuyla ilgili açıklamalarda bulunan Çimsa CEO'su Umut Zenar, "Çimsa olarak 2023 yılında yaptığımız ihracat ile sektördeki liderliğimizi korumaya devam ediyoruz. 2023 yılında gösterdiğimiz başarılı ihracat performansıyla bu ödülleri almaya hak kazandık. Sektörün lideri olarak bu ödüllere layık görülmekten son derece gururluyuz. Emeği geçen tüm Çimsa çalışanlarına teşekkür ediyoruz" dedi.

2024 yılını da oldukça başarılı geçirdiklerini söyleyen Zenar, "Bu ödüller, Çimsa'nın ihracat konusundaki kararlılığının ve başarısının bir göstergesidir. Önümüzdeki dönemde de ihracat performansımızı artırmaya ve global pazarlarda liderliğimizi sürdürmeye kararlıyız. İnovasyon ve sürdürülebilirlik odaklı stratejilerimizle başarılarımızı devam ettireceğiz. Ayrıca, Türkiye'nin ilk ve tek Kalsiyum Alüminat Çimento (CAC) üreticisi olarak Mersin'deki yeni üretim tesisimizle CAC ihracatında da güçlü bir pozisyon elde ettik. Bu önemli yatırım ile CAC üretim kapasitemizi iki katına çıkararak global pazarın en büyük üç CAC üreticisinden biri konumuna yerleştik. Türkiye'nin katma değerli ihracat seferberliğine katkı sağlarken, dünya genelinde de etkimizi artırmaya devam ediyoruz" dedi.

Çimsa won totally five awards at the 6th Award Ceremony of the Champions of Export organized by the Cement, Glass, Ceramics, and Earthenware Exporters' Union (ÇCSİB). The white cement sector received the first prize in the category of "Top Exporter Firm" while the grey cement sector received the first prize in the category of "The Firm Increasing Exports the Most". Besides, the company received awards in the categories of "The Top Exporter Firm" in the sectors of grey cement, general cement (including clinker), and clinker.

Delivering statements regarding the matter, Çimsa CEO Umut Zena said: "As Çimsa, we are carrying on our sectoral leadership with our exports. The successful exports performance of 2023 has enabled us to win these awards. As the leader of the sector we are so proud. We thank all the Çimsa employees who exerted great efforts."

Adding that they spent the year 2004 in a remarkably successful manner, Zenar said: "These awards are an indication of the determination and success of Çimsa in terms of exports. We are decisive to raise our exports performance and maintain our leadership in global markets in the upcoming period. We will carry on our successes with our innovation and sustainability-focused strategies. Furthermore, as the first and only Calcium Aluminate Cement (CAC) producer of Türkiye, we have assumed a strong position in our new facility in the field of CAC exports. This major investment will double our CAC production capacity and will provide contribution to Türkiye's added value exports mobilization and help us increase our global influence"

Çimsa 6 Aylık Finansal Sonuçlarını Açıkladı

Çimsa Announced the 6-Month Financial Results

Çimsa, ilk 6 aylık finansal sonuçlarını açıkladı. Finansal performansının yanı sıra, sürdürülebilirlik çalışmaları, müşteri odaklı yenilikçi çözümleri ve global pazarlarda artan etkinliği ile önemli başarılar elde eden Çimsa, bu dönemde 11,5 milyar TL ciro elde etti. Aynı dönemde Çimsa, net kârını yıllık reel %4,2 artırarak 1,9 milyar TL'ye çıkardı.

Çimsa, finansal alandaki bu başarılarını sürdürülebilirlikteki ilerlemeleriyle taçlandırdı. Çimsa CEO'su Umut Zenar, şirketin bu dönemdeki performansıyla ilgili olarak, "Çimsa olarak sürdürülebilirlikte attığımız adımlar, düşük karbonlu ürünlerimizin başarıyla tescillenmesi ve ihracat alanındaki liderliğimizle birlikte, FTSE4Good Emerging Endeksi'ne dahil olmamız, doğru yolda olduğumuzu gösteriyor. Geleceğe yönelik güçlü adımlar atmaya hem ülkemize hem de sektöre değer katmaya devam edeceğiz" dedi.

Umut Zenar şöyle devam etti; "Şirketlerin gerçek performansını gösteren Fortune 500 ve Capital 500 listelerinde ivmemizi artırmamız Çimsa olarak sektördeki konumumuzu ve finansal gücümüzü teyit ederken, aynı zamanda yatırımcılarımız ve iş ortaklarımız nezdinde güvenilirliğimizi de artırıyor. Biz de stratejik hedeflerimize ulaşma yolunda doğru adımlar attığımızı kanıtlıyoruz. Önümüzdeki dönem hedefimiz sürdürülebilir büyümemize ve yenilikçi projelerimize yatırım yapmaya devam ederek global pazarda daha güçlü bir konum elde etmek. Bu sayede, sadece Türkiye'de değil, uluslararası alanda da adımızdan söz ettirmeye devam edeceğiz."

Çimsa, Fortune Türkiye tarafından hazırlanan "Fortune 500 Türkiye'nin En Büyük Şirketleri" listesinde büyük bir sıçrama gerçekleştirerek, genel sıralamada 55 basamak birden ilerledi ve ilk 100 şirket arasında yer aldı. Fortune Araştırması'nın ardından ise, Capital Dergisi'nin "Türkiye'nin En Büyük 500 Şirketi" araştırmasında 44 sıra birden yükseldi. Bu başarı, Çimsa'nın hem ulusal hem de uluslararası arenada gücünü ve itibarını artırdığının bir göstergesi olarak değerlendiriliyor.

Çimsa announced the first 6-month financial results. Çimsa earned a turnover of TRY 11,5 billion during this term as it achieved major success through its financial performance, sustainability work, customer-oriented innovative solutions, and increasing effectiveness at global markets. During the same term, Çimsa raised its net profit by 4,2% to TRY 1,9 billion.

Çimsa crowned its success with the progress it made regarding sustainability. Çimsa CEO Umut Zenar said the following as regards the company's performance during this term: "As Çimsa, the steps we took in respect of sustainability, the successful certification of the low carbon products, and our inclusion into the FTSE4Good Emerging Index with our leadership in exports shows that we are on the right track. We will continue to take stronger steps towards future and add value to both our country and the sector."

Umut Zenar kept on saying the following: "Our gaining impetus at Fortune 500 and Capital 500 lists that show our real performance confirms Çimsa's sectoral position and financial strength while rising our credibility in the eyes of our investors and business partners. We believe that we take the right steps in reaching pour strategic goals. Our goal for the upcoming term will be to continue to our sustainable growth and innovative projects and gain a strong position in global markets. This will make sure that our voice will be heard not only inside of Türkiye but also on an international scale."

Çimsa has made a great leap in the list of "Fortune 500 Top Companies of Turkiye" and went up by 55 ranks and was listed among the top 100 companies. Following Furtune's research, it soared up by 44 ranks in Capital Magazine's "Top 500 Companies of Türkiye" list. This success is considered an indicator that Çimsa has raised its strength both at national and international levels.

Çimsa, Düşük Karbonlu Çimento Ürünlerine EPD Belgelerini Aldı

Çimsa Received the EPD Certificates for Low Carbon Cement Products

Çimsa, düşük karbonlu gri çimento ürünleri için EPD (Environmental Product Declaration) belgelerini aldı. Çimsa'nın Izo Power 42,5 gri çimento ürünleri, Afyon, Eskişehir ve Mersin fabrikalarında bu önemli belgeleri almaya hak kazanarak, çevresel performanslarını tescilledi.

Çimsa Gri Çimento Pazarlama & Satış Genel Müdür Yardımcısı Barış Karahüseyin, konuyla ilgili olarak şunları söyledi: "Tüm fabrikalarımızda üretilen Izo Power ürünümüz artık EPD belgesine sahip. Bu sertifikalar, ürünlerimizin çevreye olan duyarlılığını ve düşük karbonlu üretim taahhüdümüzü uluslararası platformda tescil ediyor. EPD belgesi, ürünlerin çevresel performanslarını şeffaf bir şekilde değerlendiren ve doğrulayan bir belge. Izo Power ürünümüz için bu belgeyi almamız, düşük karbon emisyonlu ürünler geliştirme konusundaki ilerlememizi ve bu alandaki kesin taahhüdümüzü yansıtmaktadır. The International EPD System tarafından verilen bu belgeler, Çimsa'nın ürünlerinin çevre dostu olma konusundaki iddiasını uluslararası düzeyde doğruluyor. Bu belgeyi almak zorunlu olmasa da Çimsa olarak ürünlerimize ve çevreye olan güvenimizle bu sertifikaları almaktan gurur duyuyoruz."

Çimsa was awarded the EPD (Environmental Product Declaration) certificates for low carbon grey cement products. Çimsa's Izo Power 42,5 grey cement products were granted these major certificates in Afyon, Eskişehir, and Mersin factories where environmental performances were accordingly certified.

Barış Karahüseyin, Çimsa Grey Cement Marketing & Sales Deputy Manager, said the following: "Our Izo Power product manufactured in the entire factories now bears EPD certificates. These certificates certify the eco-sensitivity of our products and our commitment to low carbon production at international level. The EPD certificate is a document that transparently assesses and verifies the environmental performance of the products. The fact that we were certified this certificate for our Izo Power product clearly reflects our progress and full commitment in developing low carbon emission products. These certificates issued by the International EPD System verifies that Çimsa's products are genuinely eco-friendly. Though receiving this certificate is not a must, as Çimsa we are proud to be granted these certificates with the help of our products and our trust in environment."

Akçansa'nın İlk Yarıyıl Satışları Açıklandı

Akçansa's First Six Month-Sales Announced

Sabancı Holding ve Heidelberg Materials ortak kuruluşu Akçansa, 2024 yılı ilk 6 aylık finansal sonuçlarını açıkladı. Buna göre yılın ilk yarısında şirketin satışları 9,4 milyar TL olarak gerçekleşirken, FAVÖK 2024 yılı ilk yarıyıl döneminde 1,5 milyar TL oldu.

"Sürdürülebilir gelecek için üretmeye devam edeceğiz"

Konuya ilişkin değerlendirmelerde bulunan Akçansa Genel Müdürü Vecih Yılmaz şunları kaydetti; "Güçlü operasyonel faaliyetlerimiz ile ülkemizin geleceği için değer yaratan çalışmalarımıza 2024 yılının ilk yarısında da devam ettik. Toplam çimento ve türevleri satış hacmimiz bir önceki yılın aynı dönemine göre yüzde 6 yükseliş gösterdi. 2024 yılının ilk çeyreğinden farklı olarak, pazar dinamiklerinin etkisi, toplam satış hacmindeki olumlu seyir ve enerji fiyatlarındaki stabilite, finansal sonuçlarımız üzerinde de olumlu etkilerini gösterdi. 2024 yılı ilk yarıyıl döneminde net satışlarımız 9,4 milyar TL, FAVÖK ise 1,5 milyar TL olarak gerçekleşti".

Türkiye'nin en yüksek paydaş değerine sahip sürdürülebilir yapı malzemeleri şirketi olma vizyonuyla faaliyetlerini sürdürdüklerini belirten Yılmaz; "Geniş yelpazede insan ve toplum hayatına katkı sağlamaya gayret ediyoruz. İstanbul Sanayi Odası (İSO) tarafından hazırlanan 'Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu Araştırması'nın 2023 yılı sonuçlarına göre 84. sırada yer alarak ülkemizin en büyük 100 sanayi kuruluşu arasına adımızı yazdırmanın gururunu yaşadık. Bursa Agrega tesisimiz, Beton Sürdürülebilirlik Konseyi'nce (Concrete Sustainability Council) verilen Kaynakların Sorumlu Kullanımı Sertifikası'nı Platin seviyede alarak agrega alanında Türkiye'nin ilk ve tek bu düzeyde CSC sertifikasına sahip tesisi oldu. Samsun Ladik Fabrikamız Haziran ayı itibarıyla tam beş yılı kayıp zamanlı kaza yaşamadan geride bırakarak çok önemli bir başarıya imza attı. Ülkemizin sürdürülebilir geleceği için üretmeye devam edeceğiz" dedi.

Akçansa, jointly founded by Sabancı Holding and Heidelberg Materials have announced the results of their first 6-month sales. of 2024. As the results show, the company's sales amounted to TRY 9,4 billion for the first half of 2024 while EBIDTA 2024 was TRY 1,5 billion for the same period.

"We will carry on producing for a sustainable future"

Making remarks regarding the matter, Vecih Yılmaz, Akçansa's General Manager said: "With the help of our robust and operational activities; during the first half of 2024 we have carried on adding value to the efforts made for our country's future. Our total cement and derivatives sales increased by 6 per cent compared to the same period of the previous year. Different than the first quarter of the year 2024, effects of the dynamics of the market were also felt on the positive course in total sales volume and stable energy price s as well as our financial results. By the end of the first half of 2024, our net sales have amounted to TRY 9,4 billion while EBIDTA was TRY 1,5 billion."

Stating that they have adopted the vision of being the most sustainable building material manufacturing company in Türkiye with the highest stakeholder value, Yılmaz said: "We are exerting efforts to provide contributions to the human and community life with a wide scope. We rank 84th position and managed to be one of the top 100 industrial corporations of our country as the 2023 results of the Research on 'Türkiye's Top Industrial Corporations' held by Istanbul Chamber of Industry (ISO). Our Aggregate Plant in Bursa received the Platinum Responsible Sourcing Certification issued by Concrete Sustainability Council and is currently the first and only CSC certificate holding plant. By June, our factory in Ladik/Samsun left behind five successive years without lost time injuries and achieved a great success. We will carry on producing for the sustainable future of our country."

Akçansa, Sektöründe Ceo Water Mandate'i İmzalayan İlk Türk Şirketi Oldu

Akçansa Became the First Turkish Company to Sign Ceo Water Mandate' in its Sector

AKÇANSA

Akçansa, su verimliliği ve kuraklığın önlenmesi konularında uluslararası inisiyatif üstlenen 'CEO Water Mandate'i imzalayarak sektöründe bir ilke imza attı.

CEO Water Mandate girişimine katılan şirketler; su yönetimi strateji ve performanslarını raporlayarak su konusunda daha güvenli bir geleceğe katkı sağlıyorlar. Deneyim paylaşımı imkanı da sunan bu inisiyatif; su risklerini belirlemeyi ve azaltmayı, suyla ilgili güncel konuları takip etmeyi, su güvenliği ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkıda bulunmayı destekliyor.

"Su yönetimi konusu sürdürülebilirlik stratejimizin merkezinde yer alıyor"

Akçansa Genel Müdürü Vecih Yılmaz daha sürdürülebilir bir gelecek için etkin su yönetimi konusuna büyük önem verdiklerini belirterek, böylesine değerli bir girişimin imzacıları arasında yer almaktan duydukları memnuniyeti belirtti. Yılmaz; "Gezegenimiz ve geleceğimiz için suyun önemini biliyor; su kaynaklarının verimli kullanılması, döngüsel ekonomi bakış açısıyla geri kazanım oranlarının artırılması için faaliyetlerimizi sürdürüyoruz. 2023 yılında çimento üretim faaliyetlerimizde tüketilen suyun yüzde 92'sini kapalı çevrim sistemlerle tekrar kullandık. Yağmur ve yüzey suyu toplama gibi konularda Su Yönetim Master Planlarımızı hazırladık. İklim değişikliğine uyum planlarımızın önemli başlıklarından biri olan su yönetimi konusu sürdürülebilirlik stratejimizin de merkezinde yer alıyor. Sürdürülebilirliğe gönüllü yapımızla daha yaşanabilir bir gelecek için çalışmaya devam edeceğiz" dedi.

Akçansa has blazed a trail in its own sector by signing 'CEO Water Mandet' that assumes international initiative in terms of water efficiency and drought prevention.

The companies joining the CEO Water Mandate initiative provide contribution for a safer future by reporting the water management strategy and performances. This initiative also ensures experience sharing possibility and supports determining and reducing the water risks, following the actual issues relating to water, and contributing to water safety and sustainability development goals.

"Water management lies at the core of our strategy"

Akçansa General Manager Vecih Yılmaz underscored that they attribute great importance to effective water management for a more sustainable future and stated that they were content being among the signatories of such a valuable initiative. Yılmaz said: "We know the importance of water for our planet and for our future; we therefore continue the activities to effectively using the water resources and raise recycling rates. In 2023, we reused 92% of the water consumed in our cement manufacturing plants by means of closed cycle plants. We drafted our Water Management Master Plan regarding rain and surface water collection. Water management, a major topic in our adaptation plans to climate change is also at the center of our sustainability strategy. With our voluntary structure in sustainability, we will continue to work for a viable future."

Akçansa'ya Platin Seviyesinde CSC Sertifikası

Platinium CSC Certificate Issued for Akçansa

Akçansa, Agregasa markasıyla hayata geçirdiği çalışmalarıyla takdir toplamaya devam ediyor. Şirketin Bursa Agrega tesisi yapılan bağımsız denetimi başarıyla tamamladı ve Beton Sürdürülebilirlik Konseyi tarafından Platin CSC sertifikası almaya hak kazandı. Böylece, Türkiye'nin ilk ve tek Platin CSC sertifikalı agrega tesisi olan Akçansa Bursa Tesisi, dünyada da bu seviye sertifikaya sahip 12 tesisten biri oldu.

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi tarafından verilen sertifika, sürdürülebilir üretim yapıldığına dair en üst seviyede tescil niteliği taşıması bakımından öne çıkıyor.

"Gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakmak için çalışıyoruz"

Akçansa Genel Müdürü Vecih Yılmaz konuya ilişkin şunları söyledi; "Türkiye'nin en yüksek paydaş değerine sahip sürdürülebilir yapı malzemeleri şirketi olma vizyonuyla çalışmalarımızı sürdürürken, "yolumuz sürdürülebilir gelecekten geçiyor" diyoruz. İklim değişikliği ile mücadele başta olmak üzere, doğanın korunması amacıyla çalışmalarımıza devam ediyor, sürdürülebilirlik odaklı yaklaşımımız ile daha güzel bir gelecek için üretiyoruz. Bu yöndeki çalışmalarımızın prestijli kurumlar tarafından takdir görmesinden mutluluk duyuyoruz. Bursa Agrega Tesisimiz ile agrega alanında Türkiye'nin ilk ve tek Platin seviye CSC sertifikasına sahip olmamız, gelecek dönem çalışmalarımız için de bize motivasyon sağlıyor. Daha sürdürülebilir bir dünya için kaynakların sorumlu kullanımını odağımıza alarak faaliyet göstermeye devam edeceğiz".

Akçansa continues to receive appreciation for its efforts with the Agregasa brand. The independent audit into the Aggregate Plant of the company in Bursa was successfully completed and the company was awarded the Platinium CSC Certificate by the Concrete Sustainability Council. This made Akçansa Bursa Plant the first and only Platinum CSC certified aggregate plant as one of the 12 plants across the globe to hold such certificate.

The certificate issued by the Concrete Sustainability Council comes to fore as it is the maximum level of certification for sustainable production.

We are working to leave a more viable world for the next generation"

Akçansa General Manager Vecih Yılmaz said the following: ", As we are carrying on our efforts with the vision of being the building material manufacture company with the highest stakeholder share in Türkiye, we say "we always come across a sustainable future." Our efforts are going on particularly to fight climate change and protect the nature. With a sustainability-focused approach, we are manufacturing for a better future. We are delighted to see that our efforts are appreciated by prestigious institutions. Our Agrega Plant in Bursa holding the first and the only Platinum level CSC certificate motivates us for our future work. We will continue to work as we focus on using the sources responsible for ensuring a more sustainable future"

"Çimento ve Beton Dünyası" Chemical Abstracts ve EBSCOhost veritabanları tarafından taranmaktadır.

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

İçerik

Dergimizde çimento ve beton teknolojisi ve uygulamalarından büyük ölçüde sorumlu olan mühendisler, mimarlar, müteahhitler, üreticiler, araştırmacılar ve teknisyenleri sektörle ilgili gelişmelerle ilgili bilgilendirmek amacıyla aşağıdaki başlıklarda sınıflandırılabilecek yazılar yayımlanır.

Yazı Türleri

- En fazla 7500 kelimeden oluşan özgün araştırma makaleleri
- En fazla 7500 kelimeden oluşan belirli bir konuya ait çalışmaları derleyen son durum raporları
- En fazla 2500 kelimeden oluşan teknik notlar
- En fazla 2500 kelimeden oluşan vaka çalışmaları
- En fazla 2500 kelimeden oluşan ve yazarların güncel bir konuya yaklaşımlarını belirten görüş raporları

Yazım Kuralları

- Makaleler Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır.
- Bütün yazı türleri 100 - 150 sözcükten oluşan hem Türkçe hem de İngilizce özet (abstract) içermelidir.
- Makaleler A4 sayfasında Times New Roman 12 punto kullanılarak iki aralıklı olarak yazılmalıdır. Sayfalar numaralandırılmalıdır.
- Bütün çizelge ve şekiller metnin içinde kendisine yapılan atıfa en yakın konumda bulunmalı ve uygun şekilde numaralandırılmalıdır. (Örn: Şekil 1, Çizelge 1).
- SI birim sistemi ve standart semboller kullanılmalıdır.
- Kaynaklar APA stili kullanılarak verilmeli ve metinde köşeli parantez içinde numaralandırılmalıdır. (Örn: [1])

Yazım kurallarına uygun hazırlanmış makalenizi; ccw@turkcimento.org.tr adresine iletebilirsiniz.

Örnekler aşağıda verilmiştir.

1. Aitcin, P.C. (2000). Cements of yesterday and today: Concrete of tomorrow. Cement and Concrete Research, 30(9), 1349-1359. https://doi.org/10.1016/S0008-8846(00)00365-3

2. Neville, A.M. (1995). Properties of concrete (5th Ed.). Pearson Education Ltd., England, ISBN: 978-0-273-75580-7.

Content

The journal publishes articles that can be classified under the following article type categories in order to inform engineers, architects, contractors, manufacturers, researchers and technicians who are largely responsible for the advancement of cement and concrete technology and applications. The main aim of such articles is to inform readers of industry-related developments.

Article Types

- *Original research articles of no more than 7500 words*
- *State-of-the-art or state of practice reports on a specific topic with no more than 7500 words*
- *Technical notes of no more than 2500 words*
- *Case studies with no more than 2500 words*
- *White papers that present the point of view of the authors on a current topic with no more than 2500 words*

Formatting Rules

- *Articles should be written in Turkish and English.*
- *All manuscript types must contain both Turkish and English abstracts, consisting of 100 - 150 words.*
- *Articles should be written in A4 page, Times New Roman with 12 font size, with two spacing. Pages should be numbered.*
- *All tables and figures should be located in the text closest to the reference and numbered appropriately. (Ex: Figure 1, Chart 1).*
- *SI unit system and standard symbols should be used.*
- *References should be given using APA style and should be numbered in square brackets in the text. (Ex: [1])*

You can send your article prepared in accordance with the spelling rules to ccw@turkcimento.org.tr.

Examples are provided below·

1. Aitcin, P.C. (2000). Cements of yesterday and today: Concrete of tomorrow. Cement and Concrete Research, 30(9), 1349-1359. https://doi.org/10.1016/S0008-8846(00)00365-3

2. Neville, A.M. (1995). Properties of concrete (5th Ed.). Pearson Education Ltd., England, ISBN: 978-0-273-75580-7.

Hakem değerlendirmesinden geçerek yayıma kabul edilen özgün araştırma makalelerinin yazarlarına toplam 3.000 TL, durum raporları, teknik notlar, vaka çalışmaları ve görüş raporları için ise yazarlara toplam 1.000 TL telif ücreti ödenecektir.

Authors of original research articles accepted for publication after peer review will receive a total of 3.000 TL, authors of state-of-the-art reports, technical notes, case studies, and white papers will receive a total of 1.000 TL.

Gelişmiş Malzeme Tasarımı ve Kentsel Altyapı Yönetimi için Katalizör Olarak Nanoteknoloji Kullanımı

Nanotechnology as a Catalyst for Advanced Material Design and Urban Infrastructure Management

■ Sarp Çavuşlar[1]

[1] Lisansüstü Öğrencisi, TED Üniversitesi, Ziya Gökalp Cad. No:48, Kolej, Çankaya, Ankara
Graduate Student, TED University, Ziya Gökalp Cad. No:48, Kolej, Çankaya, Ankara / TÜRKİYE

Özet

Bu makale, nanoteknolojinin inşaat malzemeleri ve kentsel altyapı üzerindeki dönüştürücü etkilerini incelemektedir. Karbon nanotüpler ve ileri bağlayıcı maddeler gibi nano ölçekli malzemelerin entegrasyonu sayesinde, inşaat sektörü malzeme mukavemeti, dayanıklılık ve ekolojik uyumluluk konularında önemli iyileşmelere tanık olmuştur. Bu kapsamlı inceleme, nanoteknolojinin refrakter betonlar, yağmur suyu yönetimi ve kentsel inşaat süreçlerindeki uygulamalarına odaklanan çeşitli çalışmaların sonuçlarını derleyerek, bu yeniliklerin sürdürülebilir kentsel çevrelerin teşvik edilmesindeki rolünü göstermektedir.

Abstract

This study explores the transformative effects of nanotechnology in construction materials and urban infrastructure. Through the integration of nano-scale materials such as carbon nanotubes and advanced binding agents, the construction industry has witnessed significant enhancements in material strength, durability, and ecological compatibility. This review compiles results from several studies focusing on the application of nanotechnology in refractory concretes, stormwater management, and urban construction processes, demonstrating the role of these innovations in fostering sustainable urban environments.

Giriş

Nanoteknoloji, modern malzeme bilimi içinde, özellikle inşaat sektöründe, yapısal bütünlükten çevresel sürdürülebilirliğe kadar derin faydalar sunan önemli bir güç olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca, beton üretimi alanında umut verici bir yol olarak belirmiş ve nanoteknolojik beton olarak bilinen yenilikçi bir malzemenin geliştirilmesine yol açmıştır. Bu yenilikçi malzeme, geleneksel beton formülasyonlarına nano ölçekli katkı maddelerinin entegre edilmesiyle bir dizi geliştirilmiş özellik ve işlevsellik sunmaktadır. Akademik literatürde belgelenmiş titiz araştırma ve deneyler aracılığıyla, nanoteknolojik beton mekanik mukavemet, dayanıklılık ve çevresel sürdürülebilirlik gibi çeşitli açılardan olağanüstü iyileşmeler göstermiştir. Silika, titanyum dioksit, karbon nanotüpler ve grafen oksit gibi nanopartiküller, benzersiz özelliklerini kullanmak için belirli konsantrasyonlarda beton matrislerine geniş çapta araştırılmakta ve entegre edilmektedir (Goyal ve diğerleri, 2019). Bu katkı maddeleri, betonun mikro yapısını moleküler düzeyde değiştirerek farklı koşullar altında performansını artırma yeteneği sergilemektedir (Neithalath & Ding, 2016).

Introduction

Nanotechnology has emerged as a pivotal force in modern material science, especially within the construction industry, offering profound benefits from increased structural integrity to environmental sustainability. In addition, it has appeared as a promising avenue in the construction industry, particularly in the realm of concrete production, leading to the development of what is known as nanotechnological concrete. This innovative material integrates nanoscale additives into traditional concrete formulations, offering a range of enhanced properties and functionalities. Through meticulous research and experimentation documented in scholarly literature, nanotechnological concrete has demonstrated remarkable improvements in various aspects, including mechanical strength, durability, and environmental sustainability. Nanoparticles, such as silica, titanium dioxide, carbon nanotubes, and graphene oxide, among others, are being extensively investigated and incorporated into concrete matrices at precise concentrations to harness their unique characteristics (Goyal et al., 2019). These additives exhibit the ability to modify the microstructure of concrete at the molecular level, enhancing its performance under

Ayrıca, nanopartiküllerin dahil edilmesi, çatlama, korozyon ve bozulma gibi geleneksel betonda karşılaşılan yaygın sorunların hafifletilmesinde potansiyel göstermiş, böylece yapıların ömrünü uzatmış ve bakım maliyetlerini azaltmıştır (Siddique & Mehta, 2014). Dahası, nanoteknolojik betonun ortaya çıkışı, kendini iyileştiren yapılardan dış uyarıcılara tepki verebilen akıllı malzemelere kadar yenilikçi uygulamalara kapı açmaktadır. Araştırmacılar, beton matrisleri içindeki nanomalzeme etkileşimlerinin inceliklerine daha derinlemesine daldıkça, inşaat malzemelerinde daha fazla ilerleme potansiyeli genişlemeye devam etmekte ve sürdürülebilir, dayanıklı ve teknolojik olarak sofistike altyapının yeni bir çağını müjdelemektedir.

Bu derlemenin amacı, seçilen makalelerin bulgularını sentezlemek ve eleştirel bir şekilde analiz etmek, nanoteknoloji ile geliştirilmiş inşaat malzemelerinin çevresel, ekonomik ve sürdürülebilirlik boyutlarına derinlemesine içgörüler sağlamaktır. Bu ayrıntılı inceleme aracılığıyla, makale, nanoteknolojinin geleneksel inşaat uygulamalarını nasıl devrimleştirebileceğini ve sürdürülebilir kentsel altyapıyı nasıl teşvik edebileceğini daha geniş bir anlayışa katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Bu yaklaşım, nanoteknolojinin dönüştürücü potansiyelini vurgulamakla kalmayıp, aynı zamanda inşaat sektöründe uzun vadeli faydalar ve sürdürülebilirlik sağlamak için uygulamasını optimize etmeye yönelik daha fazla araştırma ihtiyacının altını çizmektedir.

Araştırma Yöntemi

Bu makale, inşaat sektöründeki nanoteknoloji alanındaki ilerlemeleri araştırmak için kapsamlı bir inceleme metodolojisi kullanmaktadır. Akademik veritabanları kullanılarak kapsamlı bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Arama terimleri arasında sırasıyla "inşaatta nanoteknoloji," "nanogelişmiş beton," "inşaat mühendisliğinde karbon nanotüpler" ve "yağmur suyu yönetiminde nanomalzemeler" yer almıştır. Analiz sırasında tekrarlayan makaleler elenmiştir.

Konuya kapsamlı bir şekilde yaklaşmak için, 1 Ocak 2000 ile 1 Ocak 2023 tarihleri arasında yayınlanmış hakemli makaleler, konferans bildirileri ve teknik raporlar incelenmiştir. İlk literatür taraması toplamda 46 makale sağlamıştır. Bu makaleler, inşaatta nanoteknoloji ile ilgili ana konuya göre 3 alana ayrılmıştır.

Makalelerin başlıkları, yazarları, yayın tarihleri ve özetleri de dahil olmak üzere önemli detaylar dikkatle kaydedilmiş ve sistematik analiz için Microsoft Excel kullanılarak tablolanmıştır. Bu kapsamlı havuzdan, inşaatta nanoteknolojinin çevresel ve ekonomik etkilerini ve sürdürülebilirlik boyutlarını vurgulayan 5 makaleden oluşan odaklanmış bir alt küme ayrıntılı analiz için seçilmiştir.

diverse conditions (Neithalath & Ding, 2016). Furthermore, the incorporation of nanoparticles has shown potential in mitigating common issues encountered in conventional concrete, such as cracking, corrosion, and degradation, thereby extending the lifespan of structures and reducing maintenance costs (Siddique & Mehta, 2014). Moreover, the advent of nanotechnological concrete opens avenues for novel applications, ranging from self-healing structures to smart materials capable of sensing and responding to external stimuli. As researchers delve deeper into the intricacies of nanomaterial interactions within concrete matrices, the potential for further advancements in construction materials continues to expand, heralding a new era of sustainable, resilient, and technologically sophisticated infrastructure.

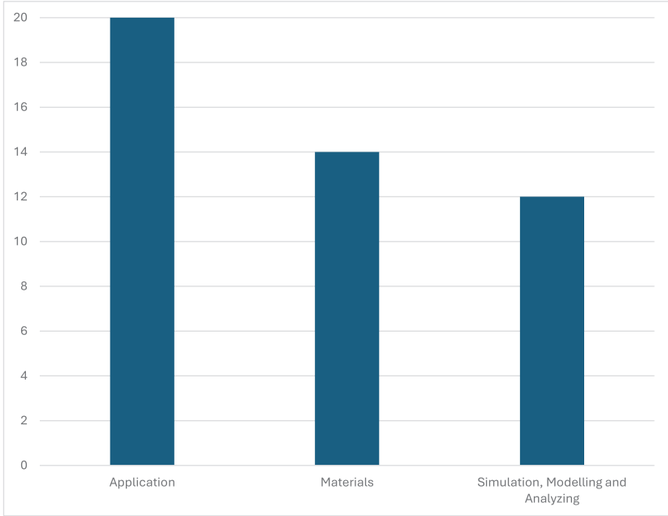
The objective of this review is to synthesize and critically analyze the findings from the selected articles, providing in-depth insights into the environmental, economic, and sustainability dimensions of nanotechnology-enhanced construction materials. Through this detailed examination, the paper aims to contribute to the broader understanding of how nanotechnology can revolutionize traditional building practices and foster sustainable urban infrastructure. This approach not only highlights the transformative potential of nanotechnology but also underscores the need for further research to optimize its application in construction, ensuring long-term benefits and sustainability in the industry.

Research Method

This paper employs a comprehensive review methodology to investigate advancements in nanotechnology within the construction industry. An extensive literature search was conducted using academic databases. The search terms included "nanotechnology in construction," "nano-enhanced concrete," "carbon nanotubes in civil engineering," and "nanomaterials in stormwater management" in consecutive order. Repeat articles were eliminated during analysis.

To ensure a thorough exploration on the subject, peer-reviewed articles, conference papers, and technical reports published between January 1, 2000 and January 1, 2023 were reviewed in this study. The initial literature search yielded a total of 46 articles. These articles were categorized into 3 fields based on their main topic related to nanotechnology in construction.

Key details of the articles, including title, authors, publication date, and abstracts, were meticulously recorded and tabulated using Microsoft Excel for systematic analysis. From this comprehensive pool, a focused subset of 5 articles was selected from materials section for detailed analysis. This subset emphasized the environmental and economic impacts of nanotechnology in construction, as well as its sustainability implications.



Figür 1 : Nanomalzemelerin betonda kullanımına ilişkin 2000-2023 yılları arasında yayımlanan makalelerin kategorileri
Figure 1 : *Categories of articles encountered on use of nanomaterials in concrete published between 2000-2023*

Nanoteknolojinin Refrakter Betondaki Olası Uygulamaları

Geleneksel olarak kalsiyum alüminat çimentosu (CAC) içeren refrakter betonlar, moleküler ve atomik düzeyde malzemelerin manipülasyonu ve eklenmesine olanak tanıyan nanoteknolojiden önemli ölçüde fayda sağlamaktadır. Araştırmacılar, basınç dayanımı, termal şok direnci ve kimyasal ve aşındırıcı etkilere karşı dayanıklılık gibi özellikleri iyileştirdiği gösterilen mikrosilika, nano spinel ve karbon siyahı gibi nano boyutlu parçacıkların kullanımını detaylandırmıştır (Amin ve diğerleri, 2009; Anderson, 2005).

Tartışılan başlıca gelişmelerden biri, refrakter beton için üç bileşenli bağlayıcıların geliştirilmesidir. Bu bileşenler, sodyum silikat çözeltisi, dikalsiyum silikat ve CAC'dir. Bu kombinasyon, sertleşme sürecinde nanoyapıların oluşumunu kolaylaştırarak daha yoğun ve sağlam bir malzeme yapısı oluşturur. Özellikle, bu nanoyapılar betonun basınç dayanımında üç kat artışa katkıda bulunur; bu da 55 MPa'dan 165 MPa'ya kadar bir artış sağlar (Goyal ve diğerleri, 2019).

Bai ve Gailius (2009), çeşitli kimyasal katkı maddelerinin karışımları olan hibrit deflokülanların refrakter betonların mikro yapı optimizasyonundaki rolünü bildirmektedir. Bu deflokülanlar, beton içindeki parçacıkların dağılımını iyileştirir, su talebini azaltır ve sertleşmiş malzemenin mekanik özelliklerini artırır (Antonovič ve diğerleri, 2009). Özellikle mikrosilika eklenmesi, çimento hidratasyon sürecini destekleyen ve malzemeyi daha da güçlendiren yarı amorf bir alt-mikrokristalin fazın oluşumunu teşvik eder (Bai & Gailius, 2009).

Possible Applications of Nanotechnology in Refractory Concrete

Refractory concretes, which are traditionally composed of calcium aluminate cement (CAC), benefit significantly from nanotechnology, which enables the manipulation and addition of materials at the molecular and atomic levels. The researchers detailed the use of nano-sized particles such as microsilica, nano spinel, and carbon black, which have been shown to improve properties like compressive strength, thermal shock resistance, and durability against chemical and abrasive actions (Amin et al., 2009; Anderson, 2005).

One of the primary advancements discussed is the development of three-component binders for refractory concrete, which include sodium silicate solution, dicalcium silicate, and CAC. This combination has been shown to facilitate the formation of nanostructures during the hardening process, leading to a denser and more robust material structure. Notably, these nanostructures contribute to a threefold increase in the concrete's compressive strength, from 55 MPa to 165 MPa (Goyal et al., 2019).

Bai and Gailius (2009) report on the role of hybrid deflocculants, which are mixtures of various chemical admixtures, in the microstructure optimization of refractory concretes. These deflocculants improve the dispersal of particles within concrete, reducing water demand and enhancing the mechanical properties of the hardened material (Antonovič et al., 2009). The addition of microsilica, in particular, promotes the formation of a semi-amorphous submicrocrystalline phase that aids in the cement hydration process and further strengthens the material (Bai & Gailius, 2009).

Deneysel sonuçlar, performansın artırıldığına dair iddiaları desteklemektedir. Örneğin, nano mühendislik ürünü betonlar sadece artırılmış basınç dayanımı göstermekle kalmaz, aynı zamanda termal şoklara karşı daha yüksek direnç ve azaltılmış gözeneklilik sergiler (Antonovič ve diğerleri, 2001). Nanoteknolojinin refrakter beton üretiminde kullanımı ayrıca çimentonun hidratasyon davranışını ayarlamak ve betonun belirli işletim koşulları altındaki performansını optimize etmek için de genişletilmiştir.

Genel olarak, makale nanoteknolojinin refrakter beton alanını, temel özelliklerini ve operasyonel dayanıklılığını artırarak nasıl devrim niteliğinde dönüştürebileceğine dair kapsamlı içgörüler sunmaktadır. Bu araştırma, yüksek termal direnç gerektiren yapıların inşası ve bakımı için yeni olasılıklar açmakta olup, malzeme bilimi alanında inşaat mühendisliğine uygulanan önemli bir adımı işaret etmektedir.

Experimental results are cited to support the claims of enhanced performance. For instance, the nano-engineered concretes show not only increased compressive strength but also higher resistance to thermal shocks and reduced porosity (Antonovič et al., 2001). The use of nanotechnology in refractory concrete manufacturing also extends to adjusting the hydration behavior of the cement and optimizing the concrete's performance under specific operational conditions.

Overall, the paper provides comprehensive insights into how nanotechnology can revolutionize the field of refractory concretes by enhancing their fundamental properties and operational durability. This research opens up new possibilities for the construction and maintenance of structures requiring high thermal resistance, marking a significant step forward in the materials science domain applied to civil engineering.

Yağmur Suyu Yönetimi İyileştirmeleri

"Yağmur Suyu Yönetiminde Nanoteknoloji ile Birleştirilmiş Geçirgen Beton Malzemelerin Performans Simülasyonu" başlıklı çalışma, nanoteknoloji ile geliştirilmiş geçirgen beton kullanımı yoluyla kentsel yağmur suyu yönetimi için yenilikçi çözümleri araştırmaktadır. Kentsel gelişim, genellikle yağmur suyunun toprağa sızmasını engelleyen zemin sertleşmesine yol açar, bu nedenle yağmur suyunu verimli bir şekilde yönetmek için geçirgen beton gibi alternatif çözümler gerekmektedir (Mehta & Sharma, 2021).

Geçirgen beton, tasarımı gereği suyun içinden geçmesine izin verir, bu da yüzey akışını azaltır ve kirleticileri filtreleyerek su kalitesini iyileştirir. Çalışma, özellikle nanomalzemelerin, yani nano-silika (NS) ve nano-kalsiyum karbonatın (NC), geçirgen beton içine entegrasyonunu ve bu malzemelerin özelliklerini nasıl geliştirdiğini incelemektedir. Bir dizi deney yoluyla, bu nanomalzemelerin betonun su geçirgenliğini ve mekanik dayanımını önemli ölçüde iyileştirdiği gösterilmiştir; bu özellikler, yoğun yağış ve olası sel riski altında olan kentsel çevrelerde kritiktir (Su ve diğerleri, 2019).

Araştırmacılar, nanoteknoloji ile geliştirilmiş betonun çeşitli koşullar altındaki performansını simüle etmek için sonlu eleman analizi kullanmışlardır. Nanomalzemelerin eklenmesinin, betonun basınç dayanımını artırmanın yanı sıra dayanıklılığını da artırarak ömrünü uzattığını keşfetmişlerdir. Deneysel sonuçlar, en yüksek geçirgenlik katsayısına 0,43 cm/s'de ulaşan optimal karışımın %1,5 nano-silika, %1,5 nano-kalsiyum karbonat ve %8 silika dumanı içerdiğini göstermiştir (Hu ve diğerleri, 2019).

Ayrıca, çalışma, betonun fiziksel özelliklerinin ötesine geçerek çevresel etkiyi de incelemektedir. Bu tür geçirgen yüzeylerin,

Stormwater Management Enhancements

The study titled "Performance Simulation of Permeable Concrete Materials Combined with Nanotechnology in Rainwater Management" explores innovative solutions for urban stormwater management through the use of nanotechnology-enhanced permeable concrete. Urban development often leads to ground hardening which prevents rainwater from soaking into the earth, necessitating alternative solutions like permeable concrete to manage stormwater efficiently (Mehta & Sharma, 2021).

Permeable concrete, by its design, allows water to pass through it, reducing runoff and improving water quality by filtering pollutants. The study specifically looks into the integration of nanomaterials, notably nano-silica (NS) and nano-calcium carbonate (NC), into permeable concrete to enhance its properties. Through a series of experiments, the research demonstrates that these nanomaterials significantly improve the concrete's water permeability and mechanical strength, which are critical in urban environments prone to heavy rainfall and potential flooding (Su et al., 2019).

Using finite element analysis, the researchers simulated the performance of this nanotechnology-enhanced concrete under various conditions. They discovered that the addition of nanomaterials not only increases the concrete's compressive strength but also its lifespan due to enhanced durability. The experimental results indicated that the optimal mix included 1.5% nano-silica, 1.5% nano-calcium carbonate, and 8% silica fume, achieving the highest permeability coefficient observed at 0.43 cm/s (Hu et al., 2019).

Moreover, the study extends beyond the physical properties of the concrete to explore the environmental impact. It

yağmur suyundan zararlı maddeleri filtreleyerek kentsel kirliliği etkin bir şekilde hafifletebileceğini doğrulamaktadır, böylece sürdürülebilir kentsel gelişimi desteklemektedir. Bu, aşırı yüklenmiş kanalizasyon sistemlerine olan ihtiyacı azaltarak doğal olarak yağmur suyunu emip arıtmayı amaçlayan "sünger şehirler" kavramıyla uyum sağlamaktadır (Su ve diğerleri, 2019).

Sonuç olarak, araştırma, nanoteknolojiyi kentsel inşaat malzemelerine entegre ederek işlevselliğini ve çevresel faydalarını artırma yolunda önemli bir adımı kapsamaktadır. Bulgular, kentsel alanlarda nano ile geliştirilmiş geçirgen betonun benimsenmesinin, yağmur suyu yönetimini önemli ölçüde iyileştirebileceğini, çevresel kirliliği azaltabileceğini ve altyapının operasyonel ömrünü uzatabileceğini öne sürmekte ve gelecekteki kentsel planlama ve gelişim stratejilerinin değerli bir bileşeni olabileceğini göstermektedir.

Karbon Nanotüplerin İnşaat Mühendisliğindeki Rolü

Liu ve diğerleri (2022) tarafından yapılan çalışma, karbon nanotüplerin (CNT'ler) beton ve çimentonun mekanik özelliklerini iyileştirmedeki dönüştürücü potansiyelini incelemektedir. Makale, bu nanomalzemelerin beton kompozitlerin yapısal bütünlüğünü ve işlevselliğini nasıl artırdığını kapsamlı bir şekilde gözden geçirmektedir (Liu ve diğerleri, 2022).

İnşaat mühendisliğinde temel malzeme olan beton, çatlama ve gözeneklilik gibi doğal zayıflıklar nedeniyle dayanıklılığını ve performansını olumsuz etkileyen özelliklere sahiptir. Karbon nanotüplerin eklenmesi, yüksek çekme mukavemeti ve esneklik gibi olağanüstü mekanik özellikleri nedeniyle bu sorunlara güçlü bir çözüm olarak tanımlanmıştır. CNT'ler, çatlak köprüleme yoluyla betonu güçlendirmekte, çatlakların yayılmasına karşı direnci artırmakta ve betonun sünekliğini ve agrega ile pasta arasındaki bağ kuvvetini iyileştirmektedir. Ayrıca, malzemenin gözenekliliğini de değiştirmektedir (Ramezani ve diğerleri, 2022).

Makalenin önemli bir bölümü, çok duvarlı karbon nanotüplerin (MWCNT'ler) betonun mekanik davranışları üzerindeki etkisini ele almaktadır. İncelemeye alınan çeşitli çalışmalar, MWCNT'lerin basınç ve eğilme dayanımlarını önemli ölçüde artırdığını göstermektedir (Ramezani ve diğerleri, 2022). CNT'lerin farklı işlevselleştirmeleri, örneğin tavlanmış ve karboksil grubu ile işlevselleştirilmiş MWCNT'ler, bu işlemlerin beton matrislerinde hidratasyon reaksiyonları ve yapısal bağlanma üzerindeki etkilerini göstermek amacıyla karşılaştırılmaktadır.

Ayrıca, nikel kaplı karbon nanotüplerin (Ni-CNT'ler) kullanımı gibi yenilikçi uygulamalar da tartışılmaktadır; bu nanotüpler, beton matrisine daha iyi entegrasyon nedeniyle standart

confirms that such permeable surfaces can effectively mitigate urban pollution by filtering harmful substances from rainwater, thus supporting sustainable urban development. This aligns with the broader concept of "sponge cities" which aim to naturally absorb and purify rainwater, reducing the need for extensive and often overloaded sewage systems (Su et al., 2019).

In conclusion, the research encapsulates a significant stride toward integrating nanotechnology into urban construction materials to enhance their functionality and environmental benefits. The findings suggest that adopting nano-enhanced permeable concrete in urban areas could significantly improve stormwater management, reduce environmental pollution, and prolong the infrastructure's operational life, making it a valuable component of future urban planning and development strategies.

The Role of Carbon Nanotubes in Civil Engineering

The article by Liu et al. (2022) explores the transformative potential of carbon nanotubes (CNTs) in improving the mechanical properties of concrete and cement within civil engineering applications. The article provides a comprehensive review of how these nanomaterials enhance structural integrity and functionality of concrete composites (Liu et al., 2022).

Concrete, a staple material in civil construction, suffers from inherent weaknesses like cracking and porosity, which compromise its longevity and performance. The incorporation of carbon nanotubes has been identified as a potent solution to these issues due to their exceptional mechanical properties, such as high tensile strength and flexibility. CNTs contribute to concrete reinforcement through crack bridging, where they act as bridges across cracks, enhancing the material's resistance to crack propagation. Additionally, they improve the concrete's ductility and the bond strength between the aggregate and the paste, and even modify the material's porosity (Ramezani et al., 2022).

One significant aspect covered is the role of multi-walled carbon nanotubes (MWCNTs) and their impact on the mechanical behaviors of concrete. Various studies cited in the review illustrate that MWCNTs significantly increase compressive and flexural strengths (Ramezani et al., 2022). Different functionalizations of CNTs, such as annealed and carboxyl-group functionalized MWCNTs, are compared to demonstrate how these treatments influence the hydration reactions and structural bonding in concrete matrices.

Moreover, the article discusses innovative applications such as the use of nickel-plated carbon nanotubes (Ni-CNTs), which offer improved mechanical properties over standard

CNT'lere göre daha iyi mekanik özellikler sunmaktadır (Feng ve diğerleri, 2016). Bu ilerlemeler, nanoteknolojinin daha dayanıklı ve uzun ömürlü inşaat malzemeleri için yol açabileceği potansiyeli vurgulamaktadır, bu da artan çevresel zorluklar ve altyapısal talepler karşısında kritik bir öneme sahiptir.

Gelecek perspektifler, CNT'lerin daha geniş çapta altyapı projelerinde uygulanmasını kolaylaştırmak için maliyet etkin üretim yöntemlerinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Yüksek başlangıç maliyetlerine rağmen, artırılmış dayanıklılık ve azaltılmış bakım ihtiyacının uzun vadede bu maliyetleri dengelemesi muhtemeldir, bu da inşaat uygulamalarında önemli bir değişimi işaret etmektedir (Li ve diğerleri, 2022).

Makale, karbon nanotüplerin inşaat mühendisliği malzemelerinde devrim niteliğinde bir gelişme olduğunu ve betonun mekanik özellikleri ile dayanıklılığında önemli iyileştirmeler sağladığını iddia etmektedir. Nanoteknolojinin geleneksel malzeme bilimine entegrasyonu, yalnızca yapısal bütünlüğü artırmakla kalmayıp, aynı zamanda modern inşaatta betonun yenilikçi kullanımına yönelik yeni olanaklar da sunmaktadır.

Mimari Tasarımda Nanoteknoloji

Bobobekov'un makalesi, nanoteknolojinin mimarlık ve inşaat alanlarındaki dönüştürücü etkisini açıklamaktadır. Makale, karbon nanotüplerin geliştirilmesi ve kullanımı yoluyla nanoteknolojinin, malzemeleri hem daha güçlü hem de daha hafif hale getirerek modern binaların tasarım ve inşasını nasıl yenilediğini ifade etmektedir (Bobobekov, 2022).

Karbon nanotüpler, önemli stres ve çevresel aşınmaya dayanabilecek yapılar oluşturmak için kritik olan daha yüksek çekme mukavemeti ve dayanıklılık sergileyen daha sağlam beton kompozitlerin geliştirilmesinde kullanılmaktadır (Ramezani ve diğerleri, 2022). Bu, doğal afetlere eğilimli bölgelerde özellikle önemlidir, çünkü malzemelerin artırılmış dayanıklılığı, aşırı hava koşulları sırasında yapıların korunması ile yapısal başarısızlık arasındaki farkı yaratabilir (Feng ve diğerleri, 2016).

Ayrıca, karbon nanotüplerin yapı malzemelerine entegrasyonu estetik yönlerini de kapsamaktadır. Nanoteknoloji, sadece yapısal olarak üstün değil, aynı zamanda kir ve kirleticilere karşı daha iyi direnç gösteren yüzeylerin oluşturulmasına olanak tanır, böylece yapıların görünümünü ve yapısal bütünlüğünü zaman içinde korur. Bu, binaların ömrü ve bakım maliyetleri açısından önemli etkilere sahiptir (Li ve diğerleri, 2022).

Makale ayrıca nanoteknolojinin sürdürülebilir inşaat uygulamalarına katkı potansiyelini vurgulamaktadır. Titanyum dioksit gibi nano malzemelerin entegrasyonu yoluyla kendi kendini temizleyen ve hava temizleyen yüzeylerin geliştirilmesi, çevre dostu yapı çözümlerine olan talebin artmasıyla uyum

CNTs due to better integration within the concrete matrix (Feng et al., 2016). These advancements underscore the potential of nanotechnology in paving the way for more resilient and durable construction materials, which is crucial in the face of increasing environmental challenges and infrastructural demands.

Future perspectives highlight the need for cost-effective production methods for CNTs to facilitate broader application in large-scale infrastructure projects. Despite the high initial costs, the long-term benefits of enhanced durability and reduced maintenance are likely to offset these expenses, marking a significant shift in construction practices (Li et al., 2022).

The article asserts that carbon nanotubes represent a revolutionary development in civil engineering materials, providing significant improvements in mechanical properties and durability of concrete. This integration of nanotechnology into traditional materials science not only promises enhanced structural integrity but also opens new avenues for the innovative use of concrete in modern construction.

Nanotechnology in Architectural Design

The article by Bobobekov elucidates the transformative impact of nanotechnology in the fields of architecture and construction. It articulates how nanotechnology, particularly through the development and use of carbon nanotubes, is revolutionizing building materials by making them both stronger and lighter, which in turn innovates the design and construction of modern buildings (Bobobekov, 2022).

Carbon nanotubes are being used to develop more robust concrete composites that exhibit increased tensile strength and durability, critical for creating structures that can withstand significant stress and environmental wear (Ramezani et al., 2022). This is particularly pertinent in regions prone to natural disasters, where the enhanced resilience of materials can mean the difference between the structural failure and preservation of buildings during extreme weather events (Feng et al., 2016).

Furthermore, the incorporation of carbon nanotubes into building materials extends to their aesthetic aspects. Nanotechnology allows for the creation of surfaces that are not only structurally superior but also have improved resistance to dirt and pollutants, maintaining their appearance and structural integrity over time. This has significant implications for the longevity and maintenance costs of buildings (Li et al., 2022).

Additionally, the paper emphasizes the potential for nanotechnology to contribute to sustainable construction practices. The development of self-cleaning and air-purifying surfaces, through the integration of nano-materials like titanium dioxide, aligns with the growing demand for eco-

göstermektedir. Bu malzemeler, kirleticileri aktif olarak bozarak kentsel yapıların çevresel ayak izini önemli ölçüde azaltabilir (Bobobekov, 2022).

Mimari tasarımda nanoteknolojinin entegrasyonu, yenilikçi inşaat tekniklerinin de önünü açmaktadır. Nanomalzemelerin manipülasyonundaki hassasiyet, geleneksel malzemelerle elde edilemeyen karmaşık mimari detayların oluşturulmasına olanak tanır. Bu, daha karmaşık ve estetik açıdan hoş yapılar inşa etmeyi mümkün kılarak mimari tasarımlarda daha büyük yaratıcılık ve esneklik sağlar (Ramezani ve diğerleri, 2022).

Sonuç

Bu makale, inşaat ve kentsel altyapıda nanoteknoloji uygulamalarının gözden geçirilmesini sunmakta ve nanomalzemelerin geleneksel inşaat uygulamalarını nasıl devrim niteliğinde dönüştürebileceğine dair derin potansiyelini ortaya koymaktadır. Refrakter betonların mukavemet ve dayanıklılığını artırmaktan kentsel yağmur suyu yönetimini iyileştirmeye ve mimari tasarımı ileriye taşımaya kadar, nanoteknoloji, modern inşaatta sürdürülebilirlik ve dayanıklılık hedefleriyle uyumlu çok yönlü faydalar sunmaktadır.

friendly building solutions. These materials actively degrade pollutants and can significantly reduce the environmental footprint of urban structures (Bobobekov, 2022).

The integration of nanotechnology in architectural design also paves the way for innovative construction techniques. The precision with which nanomaterials can be manipulated allows for the creation of intricate architectural details that were previously unattainable with conventional materials. This fosters greater creativity and flexibility in architectural designs, enabling the construction of more complex and aesthetically pleasing structures (Ramezani et al., 2022).

Conclusion

This article provides a review of nanotechnology applications in construction and urban infrastructure and illustrates the profound potential of nanomaterials to revolutionize traditional building practices. From enhancing the strength and durability of refractory concretes to improving urban stormwater management and advancing architectural design, nanotechnology offers multifaceted benefits that align with the goals of sustainability and resilience in modern construction.

Referanslar / *References*

1. Amin, A., & Mostafa, M. A. (2009). New approaches for the development of green and durable pervious concrete. Journal of Cleaner Production, 17(13), 1116-1121.
2. Anderson, W. (2005). Nano-engineering in construction materials. Materials Science and Engineering, 39(2), 97-104.
3. Antonovič, V., Žurauskienė, R., Šteinbergas, M., & Grinys, A. (2001). Effect of nano-scale materials on refractory concrete properties. Journal of the European Ceramic Society, 21(8), 1221-1225.
4. Bai, J., & Gailius, A. (2009). Self-healing materials for construction applications. Construction and Building Materials, 23(3), 1175-1182.
5. Bobobekov, B. K. (2022). Application of Nanotechnology in Architecture and Construction. Universal Journal on le Education, 10(5), 201-210.
6. Feng, W., Ji, T., & Zhang, Y. (2016). Carbon nanotube-reinforced concrete composites: A review. Composites Part B: Engineering, 108, 159-170.
7. Goyal, A., Kumar, A., & Sharma, S. (2019). Advanced binders for refractory concretes. Ceramics International, 45(4), 5510-5517.
8. Hu, C., Li, Z., & Xu, S. (2019). Nano-silica and nano-calcium carbonate reinforced permeable concrete for urban stormwater management. Journal of Cleaner Production, 232, 1176-1183.
9. Li, Z., Zhao, X., & Wang, C. (2022). Environmental and mechanical performance of nanotechnology-enhanced concrete materials. Construction and Building Materials, 262, 120789.
10. Liu, Y., Zhong, X., & Mohammadian, H. R. (2022). Role of carbon nanomaterials in reinforcement of concrete and cement: A new perspective in civil engineering. Alexandria Engineering Journal, 61(1), 1115-1125.
11. Mehta, A., & Sharma, R. (2021). Performance simulation of permeable concrete materials combined with nanotechnology in rainwater management. Journal of Cleaner Production, 296, 126486.
12. Neithalath, N., & Ding, Y. (2016). Mechanical properties and microstructure of carbon nanotube (CNT) reinforced cementitious composites. Cement and Concrete Composites, 68, 129-137.
13. Ramezani, M., Azhari, H., & Mohammadian, H. R. (2022). Mechanical performance of concrete enhanced with nickel-plated carbon nanotubes. Composites Part B: Engineering, 215, 108791.
14. Siddique, R., & Mehta, A. (2014). Influence of nano-silica on the properties of concrete. Construction and Building Materials, 47, 416-423.
15. Su, X., Zhang, Y., & Chen, J. (2019). Urban stormwater management with nano-enhanced permeable concrete. Journal of Environmental Management, 242, 394-402.

Global Çimento ve Beton Birliği (GCCA)'nın Net Sıfır Üzerine Çalışmaları

Global Cement & Concrete Assication's Work Towards Net Zero

■ **Hazırlayan/*Prepared by* :** Thomas Guillott, CEO, GCCA / *GCCA Chief Executive.*

En az 2000 yıldır dünya betonla inşa edilmektedir - Romalılar kendi beton türlerini geliştirmişlerdir ve beton muhtemelen daha da eski tarihlerde kullanılmıştır. Modern beton, sudan sonra yeryüzünde en çok kullanılan ikinci maddedir. Çok yönlü ve dayanıklı bir malzemedir, altyapı için hayati önem taşır ve mükemmel tasarım potansiyeli sunmaktadır. Bize köprüler, tüneller, yollar, konutlar, barajlar, temiz su ve enerji ağları ve çok daha fazlasını sunmaktadır. Ancak bu kadar yaygın kullanıldıkları için çimento ve beton şu anda dünyadaki CO_2 emisyonlarının yaklaşık %7'sini teşkil etmektedir.

2021 yılında GCCA ve üyeleri, 21. Yüzyılın ortalarına kadar net sıfır betona ulaşma taahhüdüyle 2050 Net Sıfır Yol Haritasını başlatmıştır. Bunu yaparak, küresel ısınmayı 1,5°C ile sınırlandırmaya yardımcı olmak için net bir karbonsuzlaştırma yolu belirleyen ilk küresel ağır sanayi haline gelmiştir.

GCCA Yol Haritası, çimento üretimi için yeni üretim süreçlerinin ve alternatif malzemelerin geliştirilmesi, yenilenebilir enerjinin yaygınlaştırılması, karbon yakalama kullanımı ve depolamanın (CCUS) yaygınlaştırılması, daha iyi bina tasarımı ve inşası ve inşa edilmiş ortamda betonun doğal karbon emici faydalarının en üst düzeye çıkarılması yoluyla CO_2 azaltımını hedeflemektedir.

Bağımsız olarak doğrulanan verilerimiz, verilerin ilk kez kaydedildiği 1990 yılından bu yana çimento bazlı ürünlerin CO_2 yoğunluğunda %23'ten fazla bir azalma ile ilerleme kaydedildiğini göstermektedir. Ancak sektörümüz şimdi bu on yıllık dönemde ilerlemeyi hızlandırmayı hedeflemektedir.

Temel sektörümüzü karbonsuzlaştırmaya yönelik öncü çalışmalar dünya çapında hız kazanmakta ve GCCA'nın dünya standartlarındaki Innovandi programı aracılığıyla inovasyon bu çalışmanın kilit bir parçası haline gelmektedir. GCCA'nın Open Challenge programı, net sıfır girişimleri üzerinde birlikte çalışmak üzere teknoloji start-up'ları ile sektörümüzün önde gelen üreticilerinden bazılarını bir araya getirmektedir. Programın üçüncü yılı olan 2024'te, dünyanın dört bir yanından yaklaşık 100 start-up karbon yakalama, kullanma ve depolama (CCUS) teknolojisinde yer almak için başvuruda bulunmuştur. Düşük karbonlu betonun daha da geliştirilmesi üzerinde çalışmak üzere geçen yılki yarışmada finale kalan dört start-up, üreticilerle ortaklık konusunda anlaşmaya varmıştır. İlk kez düzenlenen Innovandi Challenge Programına katılan Nuada, GCCA üyesi Buzzi ile İtalya'daki çimento tesisinde bir karbon yakalama pilot projesine başlamıştır.

Küresel Çimento ve Beton Araştırma Ağı (GCCRN) Innovandi markamızın bir diğer önemli koludur. Bu 450 kişilik ağ, dünyanın önde gelen 40'tan fazla üniversitesinden bilim insanlarını, üye şirketlerimizden ve tedarikçilerimizden iş liderleriyle bir araya getirerek araştırma ve fikirler üzerinde çalışmalarını sağlamaktadır.

Küresel Çimento ve Beton Araştırma Ağı (GCCRN) Innovandi markamızın bir diğer önemli koludur. Bu 450 kişilik ağ, dünyanın önde gelen 40'tan fazla üniversitesinden bilim insanlarını, üye şirketlerimizden ve tedarikçilerimizden iş liderleriyle bir araya getirerek araştırma ve fikirler üzerinde çalışmalarını sağlamaktadır.

GCCA Çimento Sektörü İlerleme Raporumuzda da belirtildiği üzere, üyelerimizin ve birlik ortaklarımızın karbonsuzlaştırma çabaları hız kazanmaktadır. Buna, Türkiye'de faaliyet gösteren Heidelberg Materials'ın yanı sıra dünya genelindeki diğer bazı üyelerimiz tarafından karbon yakalama ve depolama projelerinin geliştirilmesi de dahildir. CCUS'un yaygınlaştırılmasının, sektörümüzün 21. Yüzyılın ortalarına kadar gerçekleştirmeyi taahhüt ettiği CO_2 azaltımlarının %36'sını sağlaması beklenmektedir.

ABD ve Tayvan'da güneş enerjisi kullanımındaki artış, Honduras'taki bir fabrikada hidrojen ve Hindistan'daki bir fabrikada sürdürülebilir, ekili bambu kullanımı da dahil olmak üzere, daha fazla üye çimento fabrikalarında alternatif enerji kaynakları kullanmaya başlamıştır.

GCCA üyeleri ve ortakları, geleneksel çimento üretiminde karbon yoğun bir unsur olan klinkeri daha az kullanan ve kalsine kil gibi alternatif malzemeler içeren düşük karbonlu çimento geliştirmek için de yoğun bir şekilde çalışmaktadır. Almanya'da VDZ'nin dahil olduğu bir projede düşük karbonlu çimento kullanılarak yüksek katlı bir kule inşa edilmiş ve SCG Tayland'da düşük karbonlu bir model şehir planlamasına dahil olmuştur.

Üyelerimiz ayrıca geri dönüştürülemeyen atıkları ve endüstriyel atıkları çimento fabrikalarında yakıt olarak daha fazla kullanmaktadır. Bu girişimler toplumsal atıkların azaltılmasına yardımcı olmakta ve döngüsel ekonomiyi desteklemektedir. Guatemala, Japonya, Hindistan ve CRH'nin Romanya'daki

For at least 2,000 years the world has built with concrete – the Romans developed their own-version, and it was probably used even further back in time. Modern concrete is the second most-used substance on earth after water. It is a highly versatile and durable material, vital for infrastructure and offers the potential for beautiful design. It gives us bridges, tunnels, roads, housing, dams, clean water and energy networks and much more. But because they are so widely used, cement and concrete also currently account for around 7% of the world's CO_2 emissions.

In 2021, the GCCA and its members launched the 2050 Net Zero Roadmap, with a commitment-to achieving net zero concrete by the mid-21st Century. By doing so, we became the first global heavy industry to set out a clear decarbonisation pathway, to help limit global warming to 1.5°C.

The GCCA Roadmap targets CO_2–reductions through the development of new manufacturing processes and alternative materials for the making of cement, the roll out of renewable energy, the expansion of carbon capture usage and storage (CCUS), better building design and construction, and through maximising the natural carbon absorbing benefits of concrete in the built environment.

Our independently verified data shows progress is being made – a reduction of more than 23% in the CO_2 intensity of cement-based products, since the data was first recorded in 1990. But our sector is now aiming to accelerate progress in this, the decade to deliver.

Pioneering work to decarbonise our essential industry is accelerating around the globe, and innovation, through the GCCA's world class Innovandi programme is a key part of this work. The GCCA's Open Challenge programme partners tech start-ups with some of our industry's leading manufacturers, to work together on net zero initiatives. In 2024, the third year of the programme, nearly 100 start-ups from around the world applied to take part on carbon capture, utilisation and storage (CCUS) technology. Four start-ups who were shortlisted in last year's challenge, to work on further development of low carbon concrete, have now agreed partnerships with manufacturers. And Nuada, which took part in the first ever Innovandi Challenge Programme, has now begun a carbon capture pilot project with GCCA member Buzzi, at its cement facility in Italy.

The Global Cement and Concrete Research Network (GCCRN) is another important arm of our Innovandi brand. The 450-strong network brings scientists from more than 40 of the world's leading universities, together with business leaders from our member companies and suppliers, to work on research and ideas.

The decarbonisation efforts of our members and association partners gather pace, as set out in our GCCA Cement Industry Progress Report. This includes the development of carbon capture and storage projects, including Heidelberg Materials which operates in Turkey, as well as several other members around the globe. The rollout of CCUS is expected to provide 36% of the CO_2 reductions our industry is committed to achieving by the mid-21st Century.

More members are also using alternative energy sources at their cement plants, including an increase in the use of solar power in the USA and Taiwan, hydrogen at a plant in Honduras, and the use of sustainable, cultivated bamboo at a plant in India.

GCCA members and partners are also working hard to develop low carbon cement, which uses less clinker -- the carbon intensive element in traditional cement production -- and uses alternative materials, such as calcined clay. A project involving VDZ in Germany has seen the construction of a high-rise tower using low carbon cement, and SCG is involved in planning an entire low carbon model city in Thailand.

Our members are also making more use of non-recyclable and industrial waste as fuel for cement plants. These initiatives help reduce societal waste and support a circular economy. Examples come from Guatemala, Japan, India, and

geri dönüştürülemeyen atıklar için yeni ortak işleme tesisi de dahil olmak üzere Avrupa'nın dört bir yanında örnekler bulunmaktadır.

Üyelerimizin birçoğu, örneğin Fletcher Group'un bir parçası olan Winstone Aggregates'in 110 hektarlık taş ocağının doğal çevreye rehabilite edildiği ve yerel emisyonların %19 oranında azaltılmasına yardımcı olan bir projeye liderlik ettiği Yeni Zelanda'da, yerel ortamların rehabilitasyonuna olan bağlılıklarını göstermektedir.

Ancak bizimki gibi sektörler, teknolojiyi ileriye taşımak için dünyanın dört bir yanındaki hükümetlerin desteğine ve doğru politikalara ihtiyaç duymaktadır. Net Sıfır Yol Haritamız aracılığıyla GCCA, ulusal çimento ve beton endüstrileri, politika yapıcılar, tasarımcılar ve daha geniş inşaat sektörü ile birlikte çalışarak tedarik ve kaynak bulma zorluklarının üstesinden gelmekte ve daha çevreci teknolojiler için iş durumunu geliştirmektedir. Ancak dünyanın dört bir yanındaki politika yapıcılar, düşük karbonlu betona yönelik talebin canlandırılmasına yardımcı olmalı, geri dönüştürülemeyen toplumsal atıkların güvenli bir şekilde işlenerek fırınlarımızda kullanılmasını desteklemeli, karışımlı çimentoların kullanımını desteklemeli ve inşaatta geri dönüştürülmüş beton kullanımını desteklemelidir.

Yeterli barınma, BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin temelini oluşturmaktadır. Tahminlere göre 2050 yılına kadar dünyanın ihtiyaç duyacağı altyapının dörtte üçü henüz inşa edilmemiştir. Asya, Afrika ve Latin Amerika'daki gelişmekte olan ülkelerde önümüzdeki yıllarda ürünlerimize en çok ihtiyaç duyulmaya devam edecektir. GCCA, güney yarımkürede temel endüstrimizin karbonsuzlaştırılması konusunda BM Endüstriyel Kalkınma Örgütü gibi kuruluşlarla yakın işbirliği içinde çalışmaktadır.

Betonun ısı, rüzgar, yangın ve sellerden kaynaklanan hasarlara karşı dayanıklı olmasını sağlayan olağanüstü özellikleri, geleceğin evlerinin ve altyapısının oluşturulmasında önemli bir rol oynayacağı anlamına gelmektedir. Ancak tasarımcıların ve mimarların yeni yapılarda somutlaştırılmış karbonu azaltmak için gelecekte betonu daha verimli kullanmaları gerekecektir. Yük taşımayan alanlardaki boşluklar ve savaş sonrası kitlesel yeniden yapılanmada popüler olan kemerler daha az beton kullanmaktadır. Daha az, daha fazlaya dönüşebilir.

Net sıfır betona giden yol bir gecede tamamlanmayacaktır. Bu, ortak net sıfır hedefimize ulaşmak için üyelerimizin ve birlik ortaklarımızın, politika yapıcıların, hükümetlerin, diğer sektörlerin ve paydaşların birlikte çalışmasıyla mümkün olacaktır. Ancak hepimiz birlikte çalışarak bunu başarabiliriz, başaracağız ve başarmak zorundayız.

Kaynak: Global Çimento ve Beton Birliği

across Europe, including CRH's new co-processing facility for non-recyclable waste in Romania.

And many of our members are demonstrating their commitment to the rehabilitation of local environments, for example, in New Zealand, where Winstone Aggregates, part of the Fletcher Group, is leading a project which has already seen 110 hectares of quarry rehabilitated into the natural environment, helping to reduce local emissions by 19%.

But industries such as ours need the support of governments around the world, and the right policies, to drive technology forward. Through our Net Zero Roadmap GCCA is working with national cement and concrete industries, policymakers, designers, and the wider construction sector to overcome procurement and resourcing challenges, as well as advance the business case for greener technologies. But policy makers around the world should help stimulate demand for low carbon concrete, support the use of non-recyclable societal waste being safely treated and used in our kilns, back the use of blended cements and support the use of recycled concrete in construction.

Adequate housing is fundamental to the UN Sustainable Development Goals. Estimates suggest that three quarters of the infrastructure the world needs by 2050, has yet to be built. It is in developing countries across Asia, Africa and LatAm where our products will continue to be needed the most over the coming years. And the GCCA is working closely with organisations such as the UN's Industrial Development Organization on decarbonisation of our essential industry across the global south.

Concrete's remarkable properties, which make it resilient to damage from heat, wind, fire and floods, mean it will play an essential role in creating the homes and infrastructure of the future. But designers and architects will need to use it more efficiently in the future, to reduce embodied carbon in new structures. Voids in non-load bearing areas and arches, which were popular in mass post war reconstruction all use less concrete. Less could well become more.

The road to net zero concrete will not be completed overnight. It is about working with our members and association partners, policy makers, governments, other industries and stakeholders to achieve our shared net zero goal. But by all of us working together, we can, will and must deliver.

Source: *Global Cement & Concrete Association*

Çimento ve Beton Yayın Özetleri

Cement and Concrete Related Literature Survey

Hazırlayan : Ceren TUNÇAY YARDIMCI
TÜRKÇİMENTO Ar-Ge Enstitüsü, Ankara

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

- CEMENT AND CONCRETE COMPOSITES

Modifiye Biyoçar Katkılı Çimento Tabanlı Kompozitin Özellikleri ve Sürdürülebilirliğinin İncelenmesi

Ye, P., Guo, B., Qin, H., Wang, C., Li, J., Chen, Y., Lu, D., Wang, L., Gao, P., Ma, P., Zhan, B., & Yu, Q. (2024). Investigation of the properties and sustainability of modified biochar-doped cement-based composite. Cement and Concrete Composites, 153, 105684

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak amacıyla, karbon yakalama kapasitesine sahip ekonomik ve çevre dostu biyocharın çimento uygulamalarında kullanımı son yıllarda önemli bir ilgi alanı haline gelmiştir. Ancak, biyoarın fizikokimyasal özellikleri, özellikle çimento ile karşılaştırıldığında daha düşük mukavemet ile CaO ve SiO_2 içeriğine sahip olması, bu materyalin etkinliğini sınırlamakta ve yeterli düzeyde bir karbon azaltımı sağlamasını engellemektedir. Bu çalışmanın temel amacı, biyocharın fizikokimyasal özelliklerini iyileştirerek çimento kompozitlerinde karbon yakalama kapasitesini ve mekanik dayanımı artırmaktır. Çalışma bulguları, %1-%3 oranında değiştirilmiş biyoçarın ilavesinin, çimento hidratasyon ürünlerinin oluşumunu teşvik ettiğini ve biyoçarın gözenekli yapısı ile dolgu kapasitesi sayesinde çimentonun CO_2 adsorpsiyonunu artırdığını göstermektedir. Özellikle, sitrik asit ve tetraetil ortosilikat (TEOS) kullanılarak modifiye edilen Su-BC'nin %2 oranında ilavesi, çimento bazlı kompozitlerde basınç dayanımında %19'luk ve karbon yakalama kapasitesinde %3,26'lık kayda değer bir artış sağlamaktadır. Bu iyileşmenin temelinde, modifikasyon işlemi sırasında diğer fonksiyonel gruplara zarar verilmeden eklenen –COOH ve silil gruplarının etkisi yatmaktadır. Ayrıca, biyocharın aşırı miktarda eklenmesiyle ortaya çıkan olumsuz etkilerin azaltılması da önemli bir bulgu olarak öne çıkmaktadır. Değiştirilmiş biyoçar, orijinal haline kıyasla daha iyi bir karbon nötr kapasite sergilemektedir. Bu bağlamda, uygun şekilde modifiye edilmiş biyoçar, yenilikçi ve sürdürülebilir çimento esaslı malzemelerin geliştirilmesinde umut vadeden bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: -
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946524002579
Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2024.105684

Investigation of the properties and sustainability of modified biochar-doped cement-based composite

Ye, P., Guo, B., Qin, H., Wang, C., Li, J., Chen, Y., Lu, D., Wang, L., Gao, P., Ma, P., Zhan, B., & Yu, Q. (2024). Investigation of the properties and sustainability of modified biochar-doped cement-based composite. Cement and Concrete Composites, 153, 105684

To realize sustainable development, the application of economical and environmentally friendly biochar, with its carbon sequestration performance, in cement applications has received considerable attention. However, the efficacy of biochar is limited by its physicochemical properties, such as lower strength and CaO and SiO_2 content compared to cement. Consequently, it fails to achieve a sufficient carbon reduction effect. Therefore, this study aims to enhance carbon sequestration and mechanical properties of cement composites by modifying the physicochemical properties of biochar. Furthermore, incorporating a moderate amount of modified biochar (1%–3%) not only promotes the generation of cement hydration products but also enhances CO_2 adsorption by cement owing to its porous structure and filling capacity. Moreover, the inclusion of 2 % of modified biochar (Su-BC, modified using citric acid and tetraethyl orthosilicate) leads to a notable improvement of 19 % in compressive strength and 3.26 % in carbon sequestration properties of the cement-based composites. For this result, the introduction of additional –COOH and silyl groups in this modification without damaging the other functional groups is one of the crucial factors that should not be neglected. Additionally, adverse effects on the cement composite resulting from the excessive addition of biochar are mitigated. Modified biochar exhibits better carbon neutrality compared to its original form. Therefore, appropriately modified biochar holds promising avenues for advancing innovative, sustainable cementitious material

Keywords: -
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946524002579
Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2024.105684

Kalsiyum karbür cürufunun doğrudan CO_2 enjeksiyonu koşulları altında karıştırılan çimento pastalarının özellikleri ve karbon yakalama verimliliği üzerindeki etkileri

Tao Gu a b, Qianshen Min a, Xueling Zeng c, Linyu Wu a, Min Wang b, Lihua Zhang a, Laibao Liua Journal of CO_2 Utilization, Cilt 84, Haziran 2024, 102835

CO_2'nin doğrudan taze çimento bazlı malzemelere enjekte edilmesiyle karıştırılması, düşük karbonlu çimento ürünleri üretmek için gelişmekte olan bir teknolojidir. Bu çalışmanın amacı, doğrudan CO_2 enjeksiyonu koşulları altında karıştırılan çimento hamurlarının özellikleri ve karbon yakalama verimliliği üzerinde kalsiyum karbür cürufu (CCS) içeriğinin etkisini araştırmaktır. Sonuçlar, CCS ilavesinin çimento hamurlarının akışkanlığını azalttığını, priz süresini hızlandırdığını, hacim küçülmesini artırdığını ve basınç dayanımını azalttığını göstermektedir. Çimento hamurlarına CO_2 enjekte edilmesinin ardından, kalsiyum hidroksit (CH) karbonatlanarak çimento hamurlarındaki boşlukları dolduran kalsiyum karbonat (CC) parçacıkları oluşturmaktadır ve böylece hacim küçülmesini azaltmakta ve basınç dayanımını artırmaktadır. Daha düşük bir CO_2 giriş hızı (2 L/dakika), çimento hamurlarının işlenebilirliği açısından daha faydalı iken, yüksek giriş hızı (6 L/dakika) yetersiz hidratasyona yol açarak dayanım gelişimini olumsuz etkileyebilmektedir. Bununla birlikte, daha yüksek bir CO_2 giriş hızı, karbon yakalama verimliliğini artırmak açısından daha avantajlıdır. En yüksek karbon yakalama oranı %6,93'e ulaşmakta olup, bu oran CCS içeriği %10 ve CO_2 giriş hızı 6 L/dakika olduğunda elde edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: -

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212982024001707

Journal of CO_2 Utilization

https://doi.org/10.1016/j.jcou.2024.102835

Effects of calcium carbide slag on properties and carbon sequestration efficiency of cement pastes mixed under direct CO_2 injection conditions

Tao Gu a b, Qianshen Min a, Xueling Zeng c, Linyu Wu a, Min Wang b, Lihua Zhang a, Laibao Liua Journal of CO_2 Utilization, Cilt 84, Haziran 2024, 102835

CO_2-mixing by directly injecting CO_2 into fresh cement-based materials is a burgeoning technology to produce low-carbon cement products. The objective of this study is to investigate the influence of the calcium carbide slag (CCS) content on the properties and carbon sequestration efficiency of cement pastes mixed under direct CO_2 injection conditions. The results indicate that the addition of CCS reduced the fluidity of the cement pastes, accelerated the setting process, increased volume shrinkage, and reduced compressive strength. Following the injection of CO_2 into the cement pastes, calcium hydroxide (CH) was carbonated to form calcium carbonate (CC) particles which fill the voids in the cement pastes, thereby reducing volume shrinkage and increasing compressive strength. A lower CO_2 inflow rate (2 L/min) was more beneficial to the workability of the cement pastes, while a high inflow rate (6 L/min) can lead to insufficient hydration and affect the development of strength. However, a higher CO_2 inflow rate was favorable for improving carbon sequestration efficiency. The highest amountof carbon sequestration can be reached at 6.93 %, when the CCS content is 10 % and the CO_2 inflow rate is 6 L/min.

Keywords: -

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212982024001707

Journal of CO_2 Utilization

https://doi.org/10.1016/j.jcou.2024.102835

Parçacık Boyutu Dağılımının Sınıf G Petrol Kuyusu Çimentosu Özelliklerine Etkisi: Deneysel Ölçüm ve Akıllı Modelleme

Hosseini, S.-M.-M., Bahrami, E., Farazmand, R., Norouzi-Apourvari, S., Rashidi, M., Hemmati-Sarapardeh, A., & Ostadhassan, M. (2024). Effect of particle size distribution on the class G oil well cement properties، Experimental measurement and intelligent modelling. Geoenergy Science and Engineering, 240, 213030

Petrol kuyularında etkili bir çimento yerleşimi için yeterli kalınlaşma süresi gereklidir; bu, dağıtım ve pompalanabilirlik açısından önemlidir. Çimento kılıfının bütünlüğünü korumak, sıvı göçünü önlemek ve kuyunun uzun vadeli stabilitesini sağlamak için yeterli basınç dayanımı kritik öneme sahiptir. Bu çalışma, HSR Kerman sınıfı G petrol kuyusu çimentosunun partikül boyutuna ilişkin deneyleri bir HPHT konsistometresi ve lazer difraksiyon analizörü kullanarak gerçekleştirmiştir.

Effect of particle size distribution on the class G oil well cement properties: Experimental measurement and intelligent modelling

Hosseini, S.-M.-M., Bahrami, E., Farazmand, R., Norouzi-Apourvari, S., Rashidi, M., Hemmati-Sarapardeh, A., & Ostadhassan, M. (2024). Effect of particle size distribution on the class G oil well cement properties، Experimental measurement and intelligent modelling. Geoenergy Science and Engineering, 240, 213030

Adequate thickening time is essential for effective cement placement in oil wells, facilitating distribution and pumpability. Sufficient compressive strength is crucial to maintain the cement sheath's integrity, preventing fluid migration and ensuring long-term stability in the wellbore. This study conducted experiments on the particle size of HSR Kerman class G oil well cement using an HPHT consistometer and laser diffraction analyzer. Furthermore, the influences of the fineness of oil well cement particles on thickening time,

Ayrıca, petrol kuyusu çimentosu partiküllerinin inceliğinin kalınlaşma süresi, farklı sıcaklıklarda (38 ve 60°C) basınç dayanımı ve serbest sıvı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Ardından, bu parametrelerin tahmini için iki güçlü makine öğrenme modeli oluşturulmuştur. Çok Katmanlı Algılayıcı (MLP) ve Radyan Temelli Fonksiyon (RBF) sinir ağları kullanılarak modeller geliştirilmiş ve bu modeller Komite Makine Zekası Sistemi (CMIS) adı verilen tek bir modele entegre edilmiştir.

Sonuçlar, daha küçük partikül boyutlarına sahip çimento şlamalarının daha hızlı kalınlaştığını göstermektedir. Buna karşılık, Blaine (çimento partiküllerinin spesifik yüzey alanı) azaldıkça, çimentonun kalınlaşma süresi uzamaktadır. Ayrıca, çimento partiküllerinin spesifik yüzey alanının azaltılması, basınç dayanımını artırmaktadır. Ancak, lazer difraksiyon parçacık boyutu analiz cihazının sonuçlarına göre, çimento partikülleri küçüldükçe çimentonun basınç dayanımı artmaktadır. Laboratuvar sonuçları ayrıca çimento partiküllerinin spesifik yüzey alanı büyüdükçe serbest sıvı miktarının azaldığını, ancak lazer difraksiyon analizörünün, daha küçük çimento partiküllerinin daha az serbest sıvıya sahip olduğunu gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Ayrıca, önerilen CMIS modelleri kalınlaşma süresi, serbest sıvı ve 38°C ile 60°C'deki basınç dayanımı için sırasıyla %0,403, %0,51, %0,022 ve %0,075 AAPRE değerleri göstermiştir. Son olarak, duyarlılık analizi, spesifik yüzey alanının basınç dayanımı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu, ancak kalınlaşma süresi ve serbest sıvı üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: -

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949891024004007

Geoenergy Science and Engineering

https://doi.org/10.1016/j.geoen.2024.213030

Çeşitli su/bağlayıcı oranları altında selüloz nanokristal (CNC) ile modifiye edilmiş çimento/uçucu kül hamurlarının mekanik özellikleri

Feng, H., Su, Y., Guo, A., Yu, Z., & Zeyu. (2024). Mechanical properties of cellulose nanocrystal modified cement/fly ash pastes under various water/binder ratios. Construction and Building Materials, 447, 138213

Bu çalışma, selüloz nanokristalin (CNC), çeşitli su/bağlayıcı oranları altında çimento/uçucu kül hamurlarının mekanik özellikleri üzerindeki etkisini mekanik test, izotermal kalorimetri testi, X-ışını difraksiyon testi ve cıva girişim porozimetresi testi dahil olmak üzere bir dizi test ile incelemektedir. Sonuçlar, CNC'nin çimento/uçucu kül hamurlarının mekanik özellikleri üzerinde önemli bir iyileştirici etkiye sahip olduğunu ve bu iyileştirmenin uçucu kül miktarı ve su/bağlayıcı oranından etkilendiğini göstermektedir. CNC, çimento/uçucu kül hamurlarının kümülatif ısısı ve ısı salım hızını belirgin şekilde

compressive strength at two different temperatures (38 and 60°C), and free fluid were investigated. Afterward, two robust machine learning models were built to predict cement fineness's effect on the parameters mentioned. Multilayer Perceptron (MLP) and Radian Basis Function (RBF) neural networks were used for modeling and these models were integrated into a single model namely committee machine intelligence system (CMIS). Based on the findings, it appears that slurries containing smaller particle sizes tend to thicken at a quicker rate. In contrast, as the Blaine (specific surface area of cement particles) decreases, the thickening time of cement increases. Additionally, reducing the specific surface area of cement particles leads to an increase in compressive strength. However, based on laser diffraction particle size analyzer apparatus outcomes, cement's compressive strength increases as cement particles shrink. Moreover, laboratory results showed that by growing the specific surface area of cement particles, the amount of free fluid in cement was reduced, but the laser diffraction analyzer depicted that the smaller particles of the cement had less amount of free fluid. In addition, the proposed CMIS models for thickening time, free fluid, and compressive strength at 38and 60°C indicate acceptable AAPRE values of 0.403%, 0.51%, 0.022%, and 0.075%, respectively. Finally, sensitivity analysis revealed that specific surface area had a positive effect on compressive strength, and contradictory had a negative impact on thickening time and free fluid.

Keywords: *-*

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949891024004007

Geoenergy Science and Engineering

https://doi.org/10.1016/j.geoen.2024.213030

Mechanical properties of cellulose nanocrystal modified cement/fly ash pastes under various water/binder ratios

Feng, H., Su, Y., Guo, A., Yu, Z., & Zeyu. (2024). Mechanical properties of cellulose nanocrystal modified cement/fly ash pastes under various water/binder ratios. Construction and Building Materials, 447, 138213

This study investigates the effect of cellulose nanocrystal (CNC) on the mechanical properties of cement/fly ash pastes under various water/binder ratios through a series of tests, including mechanical test, isothermal calorimetry test, X-ray diffraction test, and mercury intrusion porosimetry test. The results indicate that CNCs have a significant enhancing effect on the mechanical properties of cement/fly ash-cement pastes, with this enhancement being influenced by fly ash and water/binder ratio. CNC has an evident promoting influence on the cumulative heat and heat release rate of cement/fly ash-cement pastes. Higher CNC dosage exhibits a faster hydration reaction in cement pastes with 10% fly ash. Additionally, with an increase in CNC dosage, there is a rise

artırmaktadır. Daha yüksek CNC dozajı, %10 uçucu kül içeren çimento hamurlarında daha hızlı bir hidratasyon reaksiyonu sergilemektedir. Ek olarak, CNC dozajının artmasıyla birlikte, çimento/uçucu kül hamurlarında hidratasyon ürünü miktarı artmakta ve jel gözeneklerinin ve geçiş gözeneklerinin oranında bir yükselme gözlemlenmektedir. Çalışma, CNC'nin inşaat endüstrisinde çimento/uçucu kül bazlı kompozitlerin mekanik performansını artırmaya yönelik potansiyel uygulamaları hakkında önemli bilgiler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: -
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0008884622003106

Construction and Building Materials
https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2024.138213

Sertleşmiş Çimento Matrisindeki Çimento Parçacıklarının Kantitatif Dağılım Karakterizasyonu

Ji, X., Zhao, W., Pan, T., Fu, C., Han, F., Du, L., Sha, J., & Liu, J. (2024). Quantitative dispersion characterization of cement particles in hardened cement matrix. Journal of Building Engineering 240, 213030.

Çimento partikül dağılımını sertleşmiş çimento matrisinde optimize etmek, çimentoyu verimli bir şekilde kullanmanın etkili yollarından biridir ve çimento dağılımı hakkında bilgi edinmek bu süreç için ön koşuldur. Bu çalışmada, deneysel bir bakış açısıyla sertleşmiş çimento hamurundaki çimento partiküllerinin kantitatif dağılımı araştırılmıştır. Farklı su-bağlayıcı (W/B) oranlarına sahip çimento hamurları hazırlanmış ve bu örneklerin BSE (Back-Scattered Electron) görüntüleri elde edilmiştir. Daha sonra bu görüntüler, Delaunay üçgenleme algoritması, en yakın komşu mesafe fonksiyonu G(r) ve fraktal teorisi gibi yöntemlerle analiz edilmiştir. Sonuçlar, W/B oranı 0,36'dan 0,42'ye yükseldiğinde, ortalama çimento partikül aralığının 32,7 μm'den 34,9 μm'ye çıktığını ve partikül merkezleri arasındaki aralığı <20 μm olan partiküllerin oranının %41,96'dan %25,98'e düştüğünü göstermektedir. Benzer şekilde, W/B oranının artması, en yakın komşu mesafe fonksiyonu G(r)'nin daha büyük mesafelere kaymasına neden olmaktadır. W/B oranı 0,34 olduğunda, partiküller arasındaki medyan mesafe (R50) en belirgin değişikliği göstermektedir. Ayrıca, çimento partikül aralığı bilgileri fraktal teorisiyle doğru bir şekilde tanımlanabilir. R50 ve merkezler arasındaki aralığı <20 μm olan partiküllerin oranı, çeşitli fraktal parametrelerle güçlü uyumlar sergilemektedir. Özellikle, genel fraktal spektrumun spektral genişliği ile mükemmel uyum göstermekte olup, R2 değeri 0,99'dur.

Anahtar Kelimeler:-
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352710224020072

Journal of Building Engineering
https://doi.org/10.1016/j.jobe.2024.110439

in the hydration product dosage of cement/fly ash-cement pastes, accompanied by an increase in the proportion of gel pores and transition pores. The study provides insights into potential applications of CNC to enhance the mechanical performance of cement/fly ash-based composites in construction industry.

Keywords: *-*
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0008884622003106

Construction and Building Materials
https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2024.138213

Quantitative dispersion characterization of cement particles in hardened cement matrix

Ji, X., Zhao, W., Pan, T., Fu, C., Han, F., Du, L., Sha, J., & Liu, J. (2024). Quantitative dispersion characterization of cement particles in hardened cement matrix. Journal of Building Engineering 240, 213030.

Optimizing the cement particle distribution in hardened cement matrix is one of the effective means to utilize cement efficiently, and obtaining information about cement distribution is a prerequisite for this. In view of this, this paper investigates the quantitative dispersion of cement particles in hardened cement paste from an experimental perspective. Cement pastes with different water-binder (W/B) ratios were prepared as the objects. BSE images of these samples were acquired for further analysis, including Delaunay triangulation algorithm, nearest neighbor distance function G(r) and fractal theory. Results showed that when the W/B ratio increases from 0.36 to 0.42, the average cement particle spacing rises from 32.7 μm to 34.9 μm and the proportion of particles with spacing between particle centroids <20 μm decreases from 41.96% to 25.98%. Similarly, the increasing W/B ratio causes the nearest neighbor distance function G(r) to shift towards larger distances. When the W/B ratio is 0.34, the median distance between particles (R_{50}) exhibits the most significant change. Additionally, the intricate details of cement particle spacing information can be accurately described by fractal theory. Parameters such as R_{50} and the proportion of particles with spacing between centroids <20 μm demonstrate strong fits with various fractal parameters. Notably, they exhibit optimal fitting with the spectral width of the generalized fractal spectrum, with an R^2 value of 0.99 them to be replicated in high-durability and high-compatibility restoration mortars.

Keywords: *-*
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352710224020072

Journal of Building Engineering
https://doi.org/10.1016/j.jobe.2024.110439

Hazırlayan : Ali Demirbaş
TÜRKÇİMENTO Ar-Ge Enstitüsü, Ankara

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

- CEMENT AND CONCRETE COMPOSITES

Çimento esaslı malzemelerin yüzey özelliklerinin fosfat işlemleri ile iyileştirilmesi

Hélène Pasco, Sonia Naidu, Barbara Lothenbach, Enrico Sassoni, Enhancement of surface properties of cementitious materials by phosphate treatments, Cement and Concrete Composites, Volume 141, 2023, 105124.

Bu çalışma, düşük çözünürlüğe sahip kalsiyum fosfat (CaP) fazlarının oluşumu yoluyla, fosfat içeren sulu çözeltilerin çimento pastalarının yüzey özelliklerini iyileştirme yeteneğini araştırmayı amaçlamaktadır. Termodinamik modelleme ve deneyler temelinde diamonyum hidrojen fosfat (DAP), dipotasyum hidrojen fosfat (DPP) ve disodyum hidrojen fosfat (DSP) incelenmiştir. DPP için, konsantrasyonun ve çimento yaşının etkisi değerlendirilmiştir. 7 gün boyunca hidratlanmış çimentoya uygulanan 1 M DPP + 1 mM $CaCl_2$ çözeltisi en umut verici sonuçları vermiştir. 24 saatlik maruziyet sonrası oluşan CaP kaplaması, çimento pastalarının aşınma, yüzey sertliği ve lekelenmeye karşı direncinde önemli iyileşmelere yol açmıştır. Çözünebilir tuzlardan kaynaklanan çiçeklenme oluşmadığını ve mekanik iyileşmenin korunduğunu doğrulamak için suya daldırma ile yapılan ön dayanıklılık testleri başarıyla gerçekleştirilmiştir. DAP ile karşılaştırıldığında, DPP'nin atmosfere NH_3 salmaması, böylece kötü koku oluşumunu engelleyerek iyileştirmenin çevresel sürdürülebilirliğini artırma avantajı bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Portland çimentosu, Diamonyum hidrojen fosfat, Potasyum hidrojen fosfat, Hidroksiapatit, Kalsiyum fosfatlar, Termodinamik modelleme

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0958946523001981

Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105124

Enhancement of surface properties of cementitious materials by phosphate treatments

Hélène Pasco, Sonia Naidu, Barbara Lothenbach, Enrico Sassoni, Enhancement of surface properties of cementitious materials by phosphate treatments, Cement and Concrete Composites, Volume 141, 2023, 105124.

This study aims at investigating the ability of aqueous phosphate solutions to improve the surface properties of cement pastes via the formation of low-solubility calcium phosphate (CaP) phases. Diammonium hydrogen phosphate (DAP), dipotassium hydrogen phosphate (DPP) and disodium hydrogen phosphate (DSP) were investigated based on thermodynamic modeling and experiments. For DPP, the influence of concentration and cement age was evaluated. A 1 M DPP + 1 mM CaCl2 solution applied to cement hydrated for 7 days was most promising. The CaP coating formed after 24 h of exposure resulted in significant improvements in the cement pastes' resistance to abrasion, surface indentation and staining. Preliminary durability tests by immersion in water were successfully carried out to ascertain that no efflorescence due to soluble salts appeared and that mechanical improvement was retained. Compared to DAP, DPP has the advantage of not releasing NH_3 into the atmosphere, thus preventing unpleasant odor and improving the treatment's environmental sustainability.

Keywords: *Portland cement, Diammonium hydrogen phosphate, Potassium hydrogen phosphate, Hydroxyapatite, Calcium phosphates, Thermodynamic modeling*

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0958946523001981

Cement and Concrete Composites
https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105124

Kalsiyum sülfoalüminat çimentosu ve katkı maddesi içeren bağlayıcıların kendi kendini iyileştiren sistemlerde kullanımı

B. Cansu Acarturk, Ilgin Sandalci, Natalie M. Hull, Zeynep Basaran Bundur, Lisa E. Burris, Calcium sulfoaluminate

Calcium sulfoaluminate cement and supplementary cementitious materials-containing binders in self-healing systems

B. Cansu Acarturk, Ilgin Sandalci, Natalie M. Hull, Zeynep Basaran Bundur, Lisa E. Burris, Calcium sulfoaluminate

cement and supplementary cementitious materials-containing binders in self healing systems, Cement and Concrete Composites, Volume 141, 2023, 105115.

Daha dayanıklı beton üretimi, bir beton yapısının ömrü boyunca iyileştirilmiş sürdürülebilirlik ve karbon ayak izine ulaşmanın bir yolu olarak görülmektedir. Mikroorganizmalar tarafından indüklenen kalsit çökelmesinin, betonun mikro yapısını yoğunlaştırdığı ve çatlakları doldurarak nem taşınımını azalttığı gösterilmiştir. Bakteriyel-beton sistemlerinin uzun ömürlülüğü ile ilgili bir zorluk, çimento pastasının yüksek pH ortamıdır. Bu zorluğun üstesinden gelmek için iki yaklaşım araştırılmıştır: (i) kalsiyum sülfoalüminat (CSA) çimentosu ve uçucu kül ikameleri gibi sürdürülebilir bağlayıcı sistemler, daha düşük pH sistemlerine yol açmaktadır ve (ii) daha alkali dirençli bakterilerin gelişimini kolaylaştırabilecek aseptik olmayan bakteri kültürleri. Mekanik özellikler, su emilimi, kendi kendini iyileştirme yeteneği ve bakteriyel sistemlerin hayatta kalma durumu izlenmiş ve aseptik olmayan bakterilerin, aseptik bakterilere kıyasla hayatta kalma oranını artırmadığı bulunmuştur. Ancak her iki bakteri de 0,35 mm'den küçük çatlakları iyileştirmiş ve su emiliminde benzer şekilde iyileşme sağlamıştır. Test edilen bağlayıcılar arasında, OPC uçucu kül ve CSA çimento karışımları, OPC'ye kıyasla artan sürdürülebilirlik, daha yüksek hücre canlılığı, mikro yapı ve çatlak iyileşmesinde daha iyi gelişmeler sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Kalsiyum sülfoalüminat çimentosu, Uçucu kül, Çatlakların kendi kendine iyileşmesi, Bakteri canlılığı, Sürdürülebilirlik

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523001890

Cement and Concrete Composites

https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105115

cement and supplementary cementitious materials-containing binders in self healing systems, Cement and Concrete Composites, Volume 141, 2023, 105115

Creation of more durable concrete is one pathway to achieving improved sustainability and carbon footprint over a concrete structure's life. Microbially induced calcite precipitation has been shown to densify concrete microstructure and fill cracks, reducing moisture transport. One challenge associated with the longevity of bacterial-concrete systems is the high pH environment of the cement paste. Herein, two approaches to address this challenge were investigated: (i) sustainable binder systems, such as calcium sulfoaluminate (CSA) cement and fly ash substitutions of ordinary portland cement (OPC), which lead to lower pH systems, and (ii) non-axenic bacterial cultures, which may facilitate growth of more alkaline-resistant bacteria. Mechanical properties, water absorption, self-healing ability, and survivability of the bacterial systems were tracked, finding that incorporation of non-axenic bacteria did not result in increased bacteria survivability compared to axenic bacteria. However, both bacteria healed cracks <0.35 mm and similarly improved absorption. Of the binders tested, OPCfly ash and CSA cement mixtures led to increased sustainability, higher cell viability, and better improvements to microstructure and crack healing over time compared to OPC.

Keywords: *Calcium sulfoaluminate cement, Fly ash, Self-healing of cracks, Bacteria viability, Sustainability*

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523001890

Cement and Concrete Composites

https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105115

Atık beton tozu ve kalsiyum karbür cürufundan düşük kalsiyumlu CO_2 tutma malzemelerinin hazırlanması ve karbonatlaşma sertleşmesi

Songhui Liu, Pengjie Rong, Cheng Zhang, Jian Xin Lu, Xuemao Guan, Caijun Shi, Jianping Zhu, Preparation and carbonation hardening of low calcium CO_2 sequestration materials from waste concrete powder and calcium carbide slag, Cement and Concrete Composites, Volume 141, 2023, 105151.

Farklı Ca/Si oranlarına sahip yeni düşük kalsiyumlu CO_2 tutma çimento malzemeleri (LCC), atık beton tozu (WCP) ve kalsiyum karbür cürufunun (CCS) farklı oranlarda sinterlenmesiyle hazırlandı. Karbonatlaşma reaksiyon aktivitesi, karbonatlaşma sertleşme özellikleri, faz bileşimleri ve mikro yapı sistematik olarak karakterize edilmiştir. Sonuçlar, WCP: CCS oranı 70:30 olduğunda, LCC'nin karbonatlaşma sonrası 24 saatte basınç dayanımının 38 MPa'ya ulaştığını gösterdi. WCP: CCS oranı azaldıkça, LCC'nin karbonatlaşma aktivitesi önemli ölçüde arttı. WCP: CCS oranı 45:55 olduğunda, basınç dayanımı 109 MPa'ya yükselmiştir. Mikro yapı testleri, LCC'nin minerallerinin CS ve C_2AS'tan C_3S_2 ve C_2S'ye doğru değiştiğini gösterdi. Karbonatlaşma sonrası, reaksiyona girmemiş klinker parçacıkları, kristalize $CaCO_3$ ve yüksek derecede polimerize olmuş silika yoğun bir mikro yapı oluşturdu ve LCC'deki Mg elementi safsızlıkları aragonit oluşumunu tetiklemiştir.

Anahtar Kelimeler: Atık beton tozu, Kalsiyum karbür cürufu, Düşük kalsiyum çimento malzemesi, CO_2 tutma, Karbonatlaşma

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523002251

Cement and Concrete Composites

https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105151

Preparation and carbonation hardening of low calcium CO_2 sequestration materials from waste concrete powder and calcium carbide slag

Songhui Liu, Pengjie Rong, Cheng Zhang, Jian Xin Lu, Xuemao Guan, Caijun Shi, Jianping Zhu, Preparation and carbonation hardening of low calcium CO_2 sequestration materials from waste concrete powder and calcium carbide slag, Cement and Concrete Composites, Volume 141, 2023, 105151.

A series of new low calcium CO_2 sequestration cementitious materials (LCC) with different Ca/Si ratios were prepared by sintering waste concrete fine powder (WCP) and calcium carbide slag (CCS) at different ratios. Their carbonation reaction activity, carbonation hardening properties, phase assemblages, and microstructure were systematically characterized. The results showed that when the WCP: CCS ratio was 70:30, the compressive strength of LCC reached 38 MPa after carbonation for 24h. With the decrease in the WCP: CCS ratio, the carbonation activity of LCC increased significantly. When the WCP: CCS ratio was 45:55, the compressive strength was increased to 109 MPa. Microstructure tests showed that the minerals of LCC gradually changed from CS and C_2AS to C_3S_2 and C_2S. After carbonation, unreacted clinker particles, crystalline $CaCO_3$, and highly polymerized silica formed a dense microstructure, and the impurities of Mg element in the LCC triggered the formation of aragonite.

Keywords: *Waste concrete powder, Calcium carbide slag, Low calcium cementitious material, CO_2 sequestration Carbonation*

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523002251

Cement and Concrete Composites

https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105151

Kalsiyum sülfoalüminat çimentosunun biyojenik asit direnci: Bir saha çalışmasından elde edilen bulgular

Tom Damion, Piyush Chaunsali, Biogenic acid resistance of calcium sulfoaluminate cement: Revelations from a field study, Cement and Concrete Composites, Volume 145, 2024, 105324.

Kanalizasyonlarda betona yönelik biyojenik asit saldırısı yaygın olup, ciddi bir dayanıklılık endişesi ve mali yük oluşturmaktadır. Biyojenik asit saldırısına karşı betonun dayanıklılığı üzerine yapılan saha çalışmaları oldukça sınırlıdır. Saha çalışmaları, iklim koşullarındaki varyasyonlar ve kanalizasyona sınırlı erişim gibi zorluklar taşımaktadır. Hindistan koşullarında böyle bir biyojenik asit saldırısı çalışması gerçekleştirilememiştir. Bu çalışmada, Portland çimentosu (PC) ve kalsiyum sülfoalüminat (CSA) çimentosu bazlı bağlayıcıların sahada kanalizasyon maruziyeti altındaki biyojenik asit direnci rapor edilmiştir. Sonuçlar, bu çalışmada kullanılan CSA bazlı bağlayıcının biyojenik asit direncinde PC'yi geride bıraktığını göstermektedir. CSA bazlı bağlayıcının üstün performansı, alüminyum hidroksit fazının sağladığı asit nötralizasyon kapasitesine ve bakterisit özelliklere atfedilebilir. İlk kez, CSA çimentosunun bakteriyostatik etkisi saha maruziyeti altındaki örneklerin analiziyle gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sülfürik asit, Kalsiyum sülfoalüminat çimentosu, Kanalizasyon, Tiyobasiller, Biyojenik asit saldırısı

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523003980

Cement and Concrete Composites

https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105324

Biogenic acid resistance of calcium sulfoaluminate cement: Revelations from a field study

Tom Damion, Piyush Chaunsali, Biogenic acid resistance of calcium sulfoaluminate cement: Revelations from a field study, Cement and Concrete Composites, Volume 145, 2024, 105324.

Biogenic acid attack of concrete is prevalent in sewers, posing a serious durability concern and financial burden. There are very limited number of field studies on durability of concrete under biogenic acid attack. Field study poses challenges with respect to the variation in climatic conditions and limited accessibility in sewers. Such a biogenic acid attack study in Indian conditions has not been performed. In this study, the biogenic acid resistance of Portland cement (PC) and calcium sulfoaluminate (CSA) cement-based binders under an in-situ sewer exposure is reported. The results show that the CSA-based binder used in this study outperformed PC in the biogenic acid resistance. The superior performance of CSA-based binder could be attributed to its acid neutralisation capacity offered by the aluminum hydroxide phase and bactericidal properties. For the first time, the bacteriostatic effect of CSA cement was demonstrated by analyzing the field exposed specimens.

Keywords: *Sulfuric acid, Calcium sulfoaluminate cement, Sewer, Thiobacilli, Biogenic acid attack*

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523003980

Cement and Concrete Composites

https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105324

Çok işlevli yüksek sünekliğe sahip tasarlanmış magnezyum oksisülfat çimento esaslı kompozitlerin hazırlanması ve mekanik karakterizasyonu

Mingzheng Zhu, Bing Chen, Pei Yan, Meng Wu, Jiaxing Han, Preparation and mechanical characterization of multi-functional high-ductility engineered magnesium oxysulfate cement based composites, Cement and Concrete Composites, Volume 147, 2024, 105428.

Yapı enerji tasarrufu ve termal izolasyon güçlendirme alanındaki entegre gereksinimleri karşılamayı amaçlayan bu çalışmada, magnezyum oksisülfat çimentosu (MOSC) kullanılarak çok fonksiyonlu yüksek elastikiyetli tasarlanan magnezyum oksisülfat çimentosu bazlı kompozitlerin (MOSC-ECC) hazırlanma teknolojisi önerilmiştir. Ayrıca, endüstriyel atık uçucu külün (FA) MOSC-ECC'nin elastikiyetini artırma mekanizması araştırılmış; FA'nın MOSC-ECC'nin yoğunluk, termal iletkenlik ve su direnci üzerindeki etkileri incelenmiştir; MOSC-ECC'nin hidratasyon ürünlerinin faz bileşimi ve mikro yapısı analiz edilmiştir. Sonuçlar, eşit kütledeki hafif yanmış magnezyum oksit (LB-MgO) tozu yerine FA eklenmesinin, matrisin çatlama gücünü, kırılma dayanımını, yoğunluğunu ve termal iletkenliğini etkili bir şekilde azalttığını ve MOSC-ECC'nin elastikiyetini ve çoklu çatlama yeteneğini artırdığını göstermektedir. Ayrıca, hidrofobik ajan eklenmesi MOSC-ECC'nin mükemmel su direncine sahip olmasını sağlamıştır. Bu çalışmanın bulguları, yapıların termal izolasyon ve güçlendirme entegrasyon tasarımını gerçekleştirmek için yararlı bilgiler sunmakta olup, ECC'nin mühendislik uygulamalarının teşvik edilmesi ve enerji tasarrufu sağlayan yeşil yapı malzemelerinin yaygınlaştırılması açısından büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çok işlevli, Magnezyum oksisülfat çimentosu (MOSC), Mühendislik çimento kompozitleri (ECC), Süneklik, Su direnci

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523005024

Cement and Concrete Composites

https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105428

Preparation and mechanical characterization of multi-functional high-ductility engineered magnesium oxysulfate cement-based composites

Mingzheng Zhu, Bing Chen, Pei Yan, Meng Wu, Jiaxing Han, Preparation and mechanical characterization of multi-functional high-ductility engineered magnesium oxysulfate cement based composites, Cement and Concrete Composites, Volume 147, 2024, 105428.

Aiming at the integrated requirements of building energy saving and thermal insulation reinforcement in reinforcement engineering, the technology of preparing multi-functional high-ductility engineered magnesium oxysulfate cement-based composites (MOSC-ECC) by magnesium oxysulfate cement (MOSC) was proposed; the mechanism of industrial waste fly ash (FA) to improve the ductility of MOSC-ECC was explored; the effects of FA on the density, thermal conductivity and water resistance of MOSC-ECC were studied; the phase composition and microstructure of the hydration products of MOSC-ECC were analyzed. The results show that the incorporation of FA instead of light-burned magnesium oxide (LB-MgO) powder of equal mass can effectively reduce the cracking strength, fracture toughness, density and thermal conductivity of the matrix, and improve the ductility and multiple cracking ability of MOSC-ECC. The incorporation of hydrophobic agent made MOSC-ECC have excellent water resistance. The findings of this study provide useful knowledge for realizing the integrated design of thermal insulation and reinforcement of structures, which is of great significance for promoting the engineering application of ECC and the promotion of energy-saving green building materials.

Keywords: *Multi-functional, Magnesium oxysulfate cement (MOSC), Engineered cementitious composites (ECC), Ductility Water resistance*

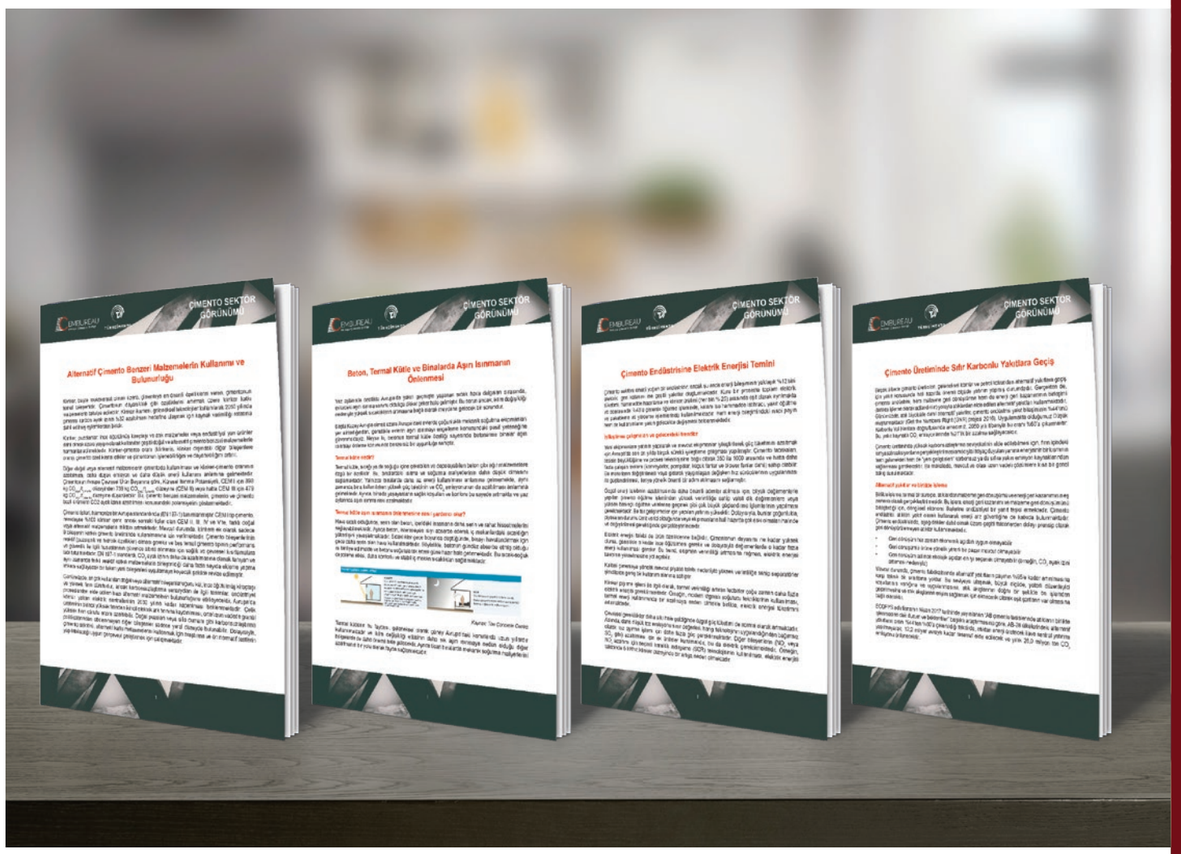
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946523005024

Cement and Concrete Composites

https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2023.105428

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

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



TÜRKÇİMENTO

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

YENİLİĞİN 80. YILINI KUTLUYORUZ

Sektörün En Yüksek Performanslı Bant Sıyırıcıları

Martin primer ve sekonder bant sıyırıcılarında ürün çeşitliliği sayesinde geri taşıma ile ilişkili sorunları en aza indirmede sektör lideridir.

Martin'in daha iyi temizlik sağlayan, daha uzun ömürlü, daha düşük maliyetli bant sıyırıcıları işletmelerinizin ihtiyaçlarına hızla yanıt verecektir.

martin engineering®

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

Problem Solved™ GUARANTEED!