KÜB
KATKI ÜRETİCİLERİ BİRLİĞİ

TÜRKİYE ÇİMENTO, BETON, HARÇ KATKILARI BİRLİĞİ

Kimyasal Katkı Teknolojilerinde Güncel Gelişmeler ve Pazar Değerlendirmesi

Turgay ÖZKUN

8. Uluslararası Çimento Endüstrisi ve Teknolojileri Konferansı

30 Haziran 2021

Biz kimiz?

- KÜB (Katkı Üreticileri Birliği) 1998 yılında İstanbul'da kurulmuştur.
- **Kar amacı gütmeyen** bir sivil toplum kuruluşudur.
- **Beton, çimento ve harç** katkı üreticilerini aynı çatı altında toplar.
- Üyelerimiz **Türkiye'de ve Avrupa'da** önemli bir kapasiteyi temsil etmektedirler.

Üyelerimiz kimler?

- Beton ve harç kimyasal katkıları üreticileri
- Çimento kimyasal katkıları üreticileri
- Fiber üreticileri

Üyesi olduklarımız?

- **YÜF** (Yapı Ürünleri Federasyonu)
- **EFCA** (Avrupa Beton Katkıları Federasyonu)
- **İMSAD**

Aktivitelerimiz

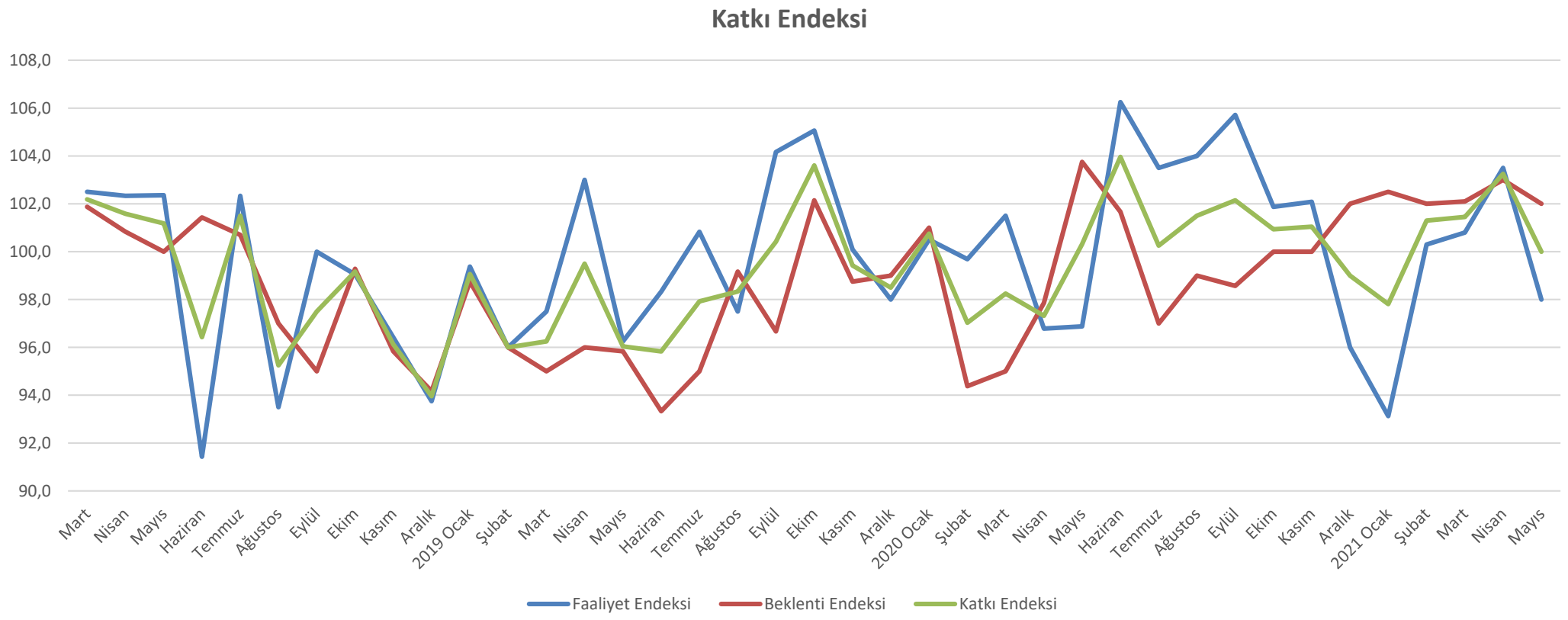
- Türkiye'yi **EFCA'da Teknik ve Çevre** Komitelerinde temsil ediyoruz
- Üye firmalarımızın **EPD** (Çevresel Ürün Beyannamesi) vermesini sağlıyoruz
- **Standardizasyon** çalışmalarına katkıda bulunuyoruz (Ulusal ve Uluslararası)
- Üniversitelerde **teknik eğitimler**
- Sektörel **seminerler ve konferanslar**
- KGS ile ortak **kalite protokolü**
- Diğer Ulusal Yapı Birlikleri (THBB, Türkçimento vb.) sürekli iletişim
- Teknisyen **yetiştirme kursu**
- Teknik yazılar, makaleler, e-bülten (www.kub.org.tr)

Türkiye’de Tahmini Kimyasal Katkı Pazarı

- EFCA verilerine göre **Avrupa’nın en büyük pazarına** sahibiz
- **Türkiye,** Avrupa beton katkı pazarının **%40’ına** sahip
- **KÜB**, üyeleriyle birlikte Türkiye katkı pazarının **% 85’ini** temsil etmektedir.
- Türkiye’de son üç yılın **çimento, beton ve katkı tahmini üretim istatistikleri**

	Çimento Üretimi (ton/yıl)	Çimento Katkısı Üretimi (ton/yıl)	Beton Üretimi (m^3/yıl)	Beton Katkısı Üretimi (ton/yıl)
2018	72.5 milyon	30 bin	100 milyon	586 bin
2019	57 milyon	24 bin	77 milyon	457 bin
2020	72 milyon	30 bin	95 milyon	478 bin

Son 3 Yıllık Faaliyet, Beklenti ve Katkı Endeksi



10 yıllık Türkiye Manufacturing PMI (Purchasing Manager Index) Grafiği

Actual	Previous	Highest	Lowest	Dates	Unit	Frequency
49.30	50.40	56.90	33.40	2011 - 2021	points	Monthly

- Nisan 2020'de **pandemi** etkisiyle dip seviye görülmüştür
- Kısa sürede toparlanmaya başlamıştır
- 2021'de ciddi hammadde **tedarik ve lojistik krizleri** yaşanmaktadır
- Önemli hammadde tedarikçileri first majör ilan etmişlerdir.
- Yaşanan krizin yıl sonuna kadar devam edeceği öngörülmektedir.

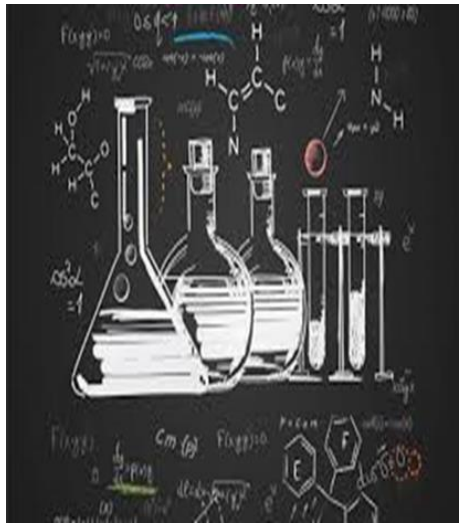
Çimento Katkıları

- Yapı Ürünleri Regülasyonu'nda yer almaması nedeniyle bir performans ve kalite sınıflandırması bulunmamaktadır.

- **Performans sınıflandırması standardizasyon çalışmalarının** başlaması için KÜB olarak EFCA'ya görüş ilettik ve kabul edildi.

- Pratikteki kullanım amacına göre çimento katkıları aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

  - **Farin** Katkıları
  - **Öğütme** Kolaylaştırıcılar
  - **Dayanım** (erken, geç, kombine) Arttırıcılar
  - **Partikül Boyut** Düzenleyiciler
  - **Priz Süresi** Düzenleyiciler



Çimento Katkılarının Avantajları

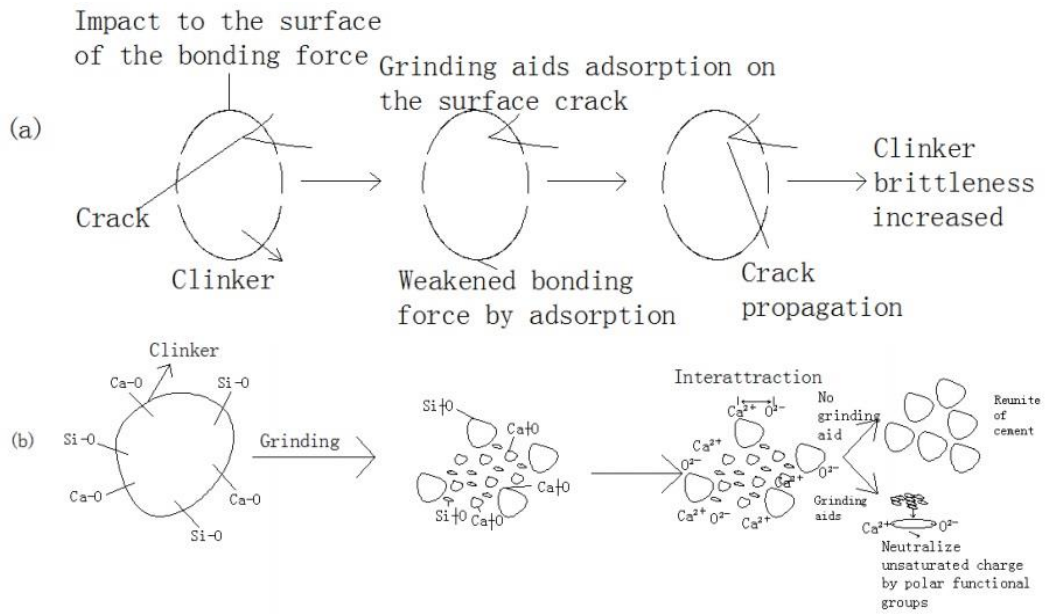


Fig.7 Grinding mechanism (a) adsorption model (b) split valence bond theory model

*Yanmei G., Shaofei S., The effect on the Performance of Cement Grinding Aid Components

- Elektrostatik dispersiyon mekanizması ile **aglomerasyon (topaklaşma) engellenir.**
- Elektrik enerjisinin % 67'si boyut küçültmeye harcanır. Katkı ile **öğütmenin daha kolay** gerçekleşmesi sağlanır.
- Aynı sürede daha fazla miktarda çimento (%5-30 kapasite artışı) üretilebilir. (**Enerji Verimliliği)**
- Çimentonun **mekanik ve fiziksel** performansında artış meydana gelir!

Çimento Katkılarına Çevresel Bir Göz ile Bakış

- Çimento üretim prosesi dünya **CO_2 emisyonunun % 5-10'undan** sorumludur.
- **Kalsinasyon Reaksiyonu:**
- $CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2 \uparrow$
- CO_2 emisyonunu azaltmaya yönelik aksiyonlar ve sonuçları:

Aksiyon	Performansa Etkisi	Düşen Performansı Kompanse Etmek için
Klinker azaltımı	Basınç dayanımlarında düşüş	**Çimento Kimyasal Katkıları** ✔
Mineral katkı kullanımı (CEM II,III,IV,V)	Priz süresinde değişme, erken veya geç dayanımlarda düşüş	
SCM (Supplementary Cementitious Materials) Kullanımı	Fiziksel ve mekaniksel davranışta değişim, bilimsel çalışmalar devam etmekte	

Çimento Endüstrisinde Yaşanan Gelişmeler ile Katkı Adaptasyonu

- **SCM** kullanımının artması ile değişen performansa adaptif çimento katkıları
- **Yeni ve özel tip çimento** dizaynlarına uygun çimento katkıları
- **Alternatif yakıt** kullanımı ile değişen klinker yapısına uygun çimento katkıları geliştirilmesi
- Betondan beklenen performansa yönelik (**durabilite, basınç gelişimi, su ihtiyacı, priz vb**.) çimento üretimine uygun çimento katkıları geliştirilmesi
- **Eco-friendly üretim** ve **alternatif hammadde** kaynaklarının değerlendirilmesi.
- Üniversitelerle ve sektör paydaşlarıyla ortak **Ar-Ge çalışmaları**

KÜB
KATKI ÜRETİCİLERİ BİRLİĞİ

Dinlediğiniz için teşekkürler

Kimyasal Katkı Teknolojilerinde Güncel Gelişmeler ve Pazar Değerlendirmesi

Turgay ÖZKUN

8. Uluslararası Çimento Endüstrisi ve Teknolojileri Konferansı
30 Haziran 2021