



## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	1/1

<b>Etkinliği Düzenleyen Birim</b>	Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
<b>Etkinliği Düzenleyen Alt Birim</b> (Bölüm/Program/Koordinatörlük, Merkez/Başkanlık)	Elektrik Elektronik Mühendisliği Öğretim Elemanı Doç. Dr. Gürkan KAVURAN
<b>Etkinliğin Türü</b>	Röportaj
<b>Etkinliğin Adı</b>	"Yapay Zeka bir çok sektörde devrim niteliğinde değişimlere yol açtı" haber için verilen röportaj
<b>Etkinliğin Tarihi</b>	26.05.2025
<b>Etkinliğin Gerçekleştirildiği Yer</b>	Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
<b>Etkinliğin Hedef Kitlesi</b>	Toplumsal Bilgilendirme
<b>Etkinlik İle İlgili Açıklamalar</b>	Malatya Turgut Özal Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Dekan Yardımcısı Doç. Dr. Gürkan Kavuran, yapay zekanın birçok sektörde devrim niteliğinde değişimlere yol açtığını belirtti. Yapay zekanın öğrenme, problem çözme, karar verme gibi insan zekasına özgü yetenekleri taklit eden bilgisayar sistemleri ve algoritmalarından oluştuğunu ifade eden Kavuran, bu teknolojinin makinelerin gözlem yaparak öğrenmesini, verilere dayanarak karar vermesini ve karmaşık görevleri otomatik olarak yerine getirmesini sağladığını söyledi. Doç. Dr. Kavuran, yapay zekanın sağlık, tarım, çevre, üretim ve robotik gibi birçok alanda çığır açıcı uygulamalara imza attığını ifade ederek, özellikle sağlık alanında yapay zeka destekli görüntü işleme sistemlerinin erken teşhis, kişiselleştirilmiş tedavi planlaması ve hasta takibi gibi konularda hekimlere büyük destek sağladığını belirtti. Kavuran, "Yapay zeka sayesinde tanı süreci artık daha



## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	2/1

hızlı, daha doğru ve daha erişilebilir" dedi. Tarımda ise akıllı sulama sistemlerinden hastalık tahminine kadar pek çok alanda kullanılan yapay zeka uygulamalarının hem verimliliği artırdığını hem de doğal kaynakların korunmasına katkı sağladığını aktaran Kavuran, "Yapay zeka çevre ve iklim alanlarında büyük veri analizleri ile hava kalitesi tahmini, afet erken uyarı sistemleri ve iklim değişikliğinin takibi gibi konularda da aktif rol oynuyor" ifadelerini kullandı. Yapay zekanın sanayi alanında endüstri 4.0'ın temelini oluşturarak arıza tahmini, kalite kontrol, enerji verimliliği ve esnek üretim hatlarında yüksek katma değer sağladığını kaydeden Doç. Dr. Kavuran, yapay zeka teknolojilerinin gelişimiyle birlikte etik, hukuki ve toplumsal sorumlulukların da dikkate alınması gerektiğini de belirterek, eğitim sisteminin bu dönüşüme uygun olarak yeniden yapılandırılması gerektiğine dikkat çekti. Türkiye'nin 11. Kalkınma Planı'nda yapay zekanın öncelikli teknolojiler arasında yer aldığını hatırlatan Kavuran, yerli üretimin artırılması, kamu hizmetlerinin verimli hale getirilmesi ve insan kaynağının dönüştürülmesi gibi hedeflerin Ulusal Yapay Zeka Stratejisi kapsamında uygulamaya konulduğunu ifade etti. Yapay zekanın geleceğimizi dönüştürme potansiyeline sahip olduğunu ifade eden Kavuran, "Bu sürecin insan odaklı, etik temellere dayanan ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi büyük önem taşıyor. Bilim insanları, mühendisler ve karar vericiler olarak bizlere düşen görev, bu süreci sağlıklı bir şekilde yönlendirmek ve toplumun tüm kesimleri için faydaya dönüştürmektir" diye konuştu.

<https://www.iha.com.tr/malatya-haberleri/yapay-zeka-bir-cok-sektorde-devrim-niteliginde-degisimlere-yol-acti-243634392>

### Etkinlik Kanıtları





## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	1/1

<b>Etkinliği Düzenleyen Birim</b>	Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
<b>Etkinliği Düzenleyen Alt Birim</b> (Bölüm/Program/Koordinatörlük, Merkez/Başkanlık)	İnşaat Mühendisliği Öğretim Elemanı Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem CEYLAN
<b>Etkinliğin Türü</b>	Röportaj
<b>Etkinliğin Adı</b>	Ulusal medyada çıkan Türkiye'nin altında büyüyen yarık keşfi: "Okyanus Levhası koptu" ve "Türkiye'nin altında 1500 km'lik gizli bir yarık keşfedildi" haberler için ulusal medyadan röportaj teklifi
<b>Etkinliğin Tarihi</b>	14.02.2025
<b>Etkinliğin Gerçekleştirildiği Yer</b>	Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
<b>Etkinliğin Hedef Kitlesi</b>	Toplumsal Bilgilendirme
<b>Etkinlik ile İlgili Açıklamalar</b>	"Magmanın çok yüksek sıcaklıkta yoğun ve eriyik halde olması onun konveksiyonel bir akıma sahip olmasına neden oluyor. Üzerindeki kıtalar da bu nedenle hareket halinde sürekli ama bu bugünlük bir hareket değil yaklaşık 250 milyon yıllık bir olay. Kıtalar sürekli hareket halinde olduğu için bir kısmı bir birine yaklaşıyor bir kısmı ise birbirinden ayrılıyor. Bahse geçen konu Arap Levhası ile Avrasya Levhasının çakışması ve Arap Levhasının Avrasya Levhasının altına girmeye çalışması ile ilgili bir durum. Dolayısıyla Arap Levhası alta girerken Avrasya Levhası onun üzerine bindiriyor. Derine doğru kayarken de sıkıştırdığı malzemeler arasında boşluklar meydana geliyor bu boşlukların tespit edilmesine yönelik bir çalışma. Yani aslında iki levhadan birinin diğerinin altına girmesi sonucu ortaya neler çıkar bu



## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	2/1

araştırılmış ve burada bir boşluk bulunmuş. Bu bugün oluşan bir boşluk değil uzun yıllar sonucu oluşan boşluk. Bir zaman sonra o boşluğun kapanması da söz konusu. Bu da bugün yarın olacak bir şey değil. Yerin çok derinliklerinde iki kıtanın çarpışması ile oluşan doğal bir durum bu” şeklinde ifade etti.

### Etkinlik Kanıtları



<https://www.yenimalatya.com.tr/amp/haber/23741116/milyonlarca-yillik-sirla-ilgili-malatyalı-bilim-insani-son-noktayı-koydu>

<https://www.youtube.com/watch?v=a9j88ryVPvo>



## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	1/1

<b>Etkinliği Düzenleyen Birim</b>	Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
<b>Etkinliği Düzenleyen Alt Birim</b>	Bilgisayar Mühendisliği Yazılım Mühendisliği Elektrik Elektronik Mühendisliği
<b>Etkinliğin Türü</b>	Kariyer Fuarı
<b>Etkinliğin Adı</b>	İpek Yolu Kariyer Fuarı
<b>Etkinliğin Tarihi</b>	17-18.04.2025
<b>Etkinliğin Gerçekleştirildiği Yer</b>	Malatya Büyükşehir Belediyesi Mişmiş Park Fuar Alanı
<b>Etkinliğin Hedef Kitlesi</b>	Toplumsal Etkinlik
<b>Etkinlik ile İlgili Açıklamalar</b>	Malatya Turgut Özal Üniversitesi'nin paydaş olduğu bu etkinlik, 17-18 Nisan 2025 tarihlerinde Malatya Büyükşehir Belediyesi Mişmiş Park Fuar Alanında gerçekleştirildi. Etkinlikte öğrenciler, mezunlar ve iş dünyası temsilcileri bir araya gelerek kariyer fırsatlarını değerlendirdi ve iş ile staj olanakları hakkında bilgi edindi. Katılımcılar için verimli ve ilham verici bir ortam sunan fuar, geleceğin profesyonellerine önemli kapılar açtı.



# TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	2/1

## Etkinlik Kanıtları

**İPEKYOLU**  
KARIYER FUARI  
2025

### AR-GE ve Proje Çalışmaları Sergisi

**Bilgisayar Mühendisliği**  
**Elektrik-Elektronik Mühendisliği**  
**Yazılım Mühendisliği**

Malatya Turgut Özal Üniversitesi

17 Nisan 2025  
10.00 - 10.50 / 11.00 - 11.50 / 13.00 - 13.50 / 14.00 - 14.50

Malatya Büyükşehir Belediyesi  
Mırmır Park Fuar Alanı  
Dış Mekan

www.ozal.edu.tr

Instagram: malatyatungutuzal.edu.tr

X: MTU\_ozal.edu

Facebook: Malatya Turgut Ozal Universitesi

**İPEKYOLU**  
KARIYER FUARI  
2025

### Bilgisayar Mühendisliği

- **Buse Bulut ve Fatma Nur Cengiz**  
Yapay Zeka Algoritmalarıyla Kalp Krizinde Erken Teşhis
- **Nur Secka SEYDAN ve Mehmet YILMAZ**  
Yapay Zeka Destekli Duygu Kontrol Sistemi ile Uçuş Güvenliği Artırma
- **Deniz ÖNLÜ**  
YOLO Tabanlı İbarat Sediment Sınıflandırma Sistemi
- **Muhammet Mustafa Özdoğan ve Ömer Faruk Özdemir**  
EKG ve Sıkıştırma Tespiti İçin CNN ve CHN Tabanlı Yapay Zeka Sistemi
- **Reyhan TULA**  
Derin Öğrenme ile Alzheimer Teşhis
- **Abdulhamit Akdoğan**  
Yokolu Kullanarak MR Görüntüleri Üzerinde Beyin Tümörü Tespiti
- **Ahmet Yasir Durman ve Halls Karayilan**  
Yapay Zeka Destekli Gelişmiş Çırtak Analizi ve Konumlandırma Sistemi
- **Ahmet Kozko ve BURAK GÜL**  
Rüzgâr Enerjisi ile Yeşil Hidrojen Üretiminde Ekonomik Değerlendirme ve Yorum Analizi için Entegre Yazılım Geliştirilmesi
- **Ömer Bekir ve Turgut Haseki**  
Üniversite Yardım Alışverişi: MTUUNIVERSE

17-18 Nisan 2025 / 10.00 - 17.00

Malatya Büyükşehir Belediyesi  
Mırmır Park Fuar Alanı

www.ozal.edu.tr

Instagram: malatyatungutuzal.edu.tr

X: MTU\_ozal.edu

Facebook: Malatya Turgut Ozal Universitesi

**İPEKYOLU**  
KARIYER FUARI  
2025

### Elektrik-Elektronik Mühendisliği

- **Ömer Faruk Boluk**  
Otonom Mobil Araçlarda Şerhite Kalma Algoritmasının Geliştirilmesi

### Yazılım Mühendisliği

- **Mertcan Akbaş**  
Anzı Bildirim ve Tokip Otomasyonu
- **Sera Acet**  
Yumrukluk Bağdaki Hasarın Yapay Zeka ile Tespiti
- **Neşet Uzun**  
Akıllı Tanıma Yapay Zeka
- **All Haryakar Şen**  
Yüz Tanıma Sistemiyle Suça Meyilli İnsanların Tespiti
- **Bekir İplik**  
Lezzetle - Akıllı Tarif Önerme Sistemi

17-18 Nisan 2025 / 10.00 - 17.00

Malatya Büyükşehir Belediyesi  
Mırmır Park Fuar Alanı

www.ozal.edu.tr

Instagram: malatyatungutuzal.edu.tr

X: MTU\_ozal.edu

Facebook: Malatya Turgut Ozal Universitesi



## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	3/1





## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	<b>FR-0553</b>
İlk Yayın Tarihi	<b>01.10.2025</b>
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	<b>00</b>
Sayfa	<b>4/1</b>



## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	1/1

Etkinliği Düzenleyen Birim	Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
Etkinliği Düzenleyen Alt Birim	İnşaat Mühendisliği Bölümü / Doç. Dr. Ceren KINA
Etkinliğin Türü	Uluslararası hakemli dergide yayınlanan makale
Etkinliğin / Çalışmanın Başlığı	Çimento klinkeri-alçıtaşı-cüruf esaslı hibrit jeopolimer harçların makro-mikro-nano ve mekanik özellikleri: Maliyeti ve karbon ayak izini azaltmak için yeni bir yaklaşım (Macro-micro-nano and mechanical characteristics of cement clinker-gypsum-slag-based hybrid geopolymer mortars: A novel approach for reducing the cost and carbon footprint)
Basıldığı Dergi	Journal of Building Engineering
Basım Tarihi	29.08.2025
Yayınevi	Elsevier
Etkinliğin / Çalışma ile İlgili Açıklamalar	Portland çimentosu üretimi sırasında küresel karbondioksit emisyonlarının yaklaşık %7'sine katkıda bulunmaktadır. Bu çalışmada, çimento üretiminde ortaya çıkan karbondioksit emisyonunu ve üretim maliyetini düşürmek amacıyla klinker ve alçıtaşı öğütmek yerine bu iki malzeme ayrı ayrı kullanılmış ve alkali aktifli bir sistem içerisinde yüksek fırın cürufu da dahil edilerek yeni bir bağlayıcı sistem geliştirilmiştir. Bu amaçla, klinker ve alçıtaşı cüruf ile ağırlıkça %10'dan %90'a kadar %10 artışlarla yer değiştirilerek harç karışımlar tasarlanmış ve bu numuneler test gününe kadar oda sıcaklığında kür edilmiştir. Bununla birlikte, kontrol numunesi olarak sadece klinker ve alçıtaşı içeren ve su içerisinde kürlenen bir numune de test edilmiştir. Ağırlıkça %10'dan %70'e kadar klinker ve alçıtaşının alkali ile aktive edilmiş cüruf ile yer değiştirilmesi şeklinde elde edilen numuneler ve kontrol numunesi, C25/30 beton sınıfının minimum kriterlerini karşılamıştır. En yüksek 28 günlük basınç dayanımı değeri ağırlıkça %20 klinker+alçıtaşı ile %80 cüruf içeren harçta 69.26 MPa olarak bulunurken kontrol numunede bu değer 35.47 MPa'dır. Klinker ve alçıtaşının öğütme işleminin ortadan kaldırılması ve ayrı ayrı kullanılması, karbondioksit emisyonunda %2,24'lük bir azalma ve saf çimento harcı için



# TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	2/1

%7,65'lik bir maliyet tasarrufu sağlamıştır. Ayrıca, en düşük karbondioksit emisyonu ve maliyet yoğunluğu değerleri, ağırlıkça %20 klinker+alçıtaşı ile %80 alkali aktifleştirilmiş cüruf içeren numunede ölçülmüştür. Bu değerler, saf klinker ve alçıtaşı bazlı harçlardan sırasıyla %35,9 ve %20 daha düşüktür.

Klinker ve alçıtaşının alkali aktive edilmiş cüruf ile kısmen yer değiştirilmesi, mekanik özelliklerden ödün vermeden daha fazla maliyet tasarrufu ve üstün çevresel performans sağlamıştır. Dayanım testleri, mikroyapısal ve nanoindentasyon analizleri gözönüne alındığında, klinker ve alçıtaşının alkali aktive edilmiş cüruf ile ikame oranının eko-verimlilik ve sürdürülebilirlik açısından optimum olarak ağırlıkça %80 olduğu ortaya çıkmıştır.

<https://doi.org/10.1016/j.jobe.2025.113933>



## Macro-micro-nano and mechanical characteristics of cement clinker-gypsum-slag-based hybrid geopolymer mortars: A novel approach for reducing the cost and carbon footprint

Harun Tanyıldızı<sup>a,\*</sup>, Ceren Kına<sup>b</sup>, Volkan Acik<sup>a</sup>

<sup>a</sup> First University, Technology Faculty, Department of Civil Engineering, Elazığ, Türkiye

<sup>b</sup> Malatya Turgut Ozal University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Civil Engineering, Malatya, Türkiye

### ARTICLE INFO

**Keywords:**  
Clinker and gypsum  
Alkali-activated slag  
Strength and microstructure  
Nanoindentation  
CO<sub>2</sub> emission and cost

### ABSTRACT

This study introduced a new binder system that includes gypsum, clinker, and blast furnace slag (BFS) within an alkali-activated system to reduce carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions in cement production. The key innovation lies in separately using clinker and gypsum, eliminating the grinding process and combining them with alkali-activated BFS at varying replacement ratios. In this context, ten ambient temperature-cured (20 ± 2 °C) alkali-activated mortars, blended with clinker, gypsum, and slag, were designed, along with one water-cured control mortar containing only clinker and gypsum. Their flow diameters, as well as the initial and final setting times, were evaluated to assess their fresh properties. The optimal replacement ratio of clinker and gypsum with BFS was determined by assessing the 3- and 28-day compressive strengths, bulk density, and dynamic modulus of elasticity. The results showed that the alkali-activated mortars having 20 wt % clinker + gypsum combined with 80 wt% BFS exhibited the highest 28-day strength of 69.26 MPa. The microstructural characteristics of these samples were identified through scanning electron microscopy/energy dispersive X-ray (SEM/EDX), Fourier Transform Infrared (FT-IR), and Thermogravimetric (TG) analysis. The molar ratios of Ca/Si and Na/Al in alkali-activated BFS mortar blended with 20 wt% clinker + gypsum indicated the predominance of calcium aluminosilicate hydrate (C-A-S-H) and a denser microstructure with an 11 % pore fraction. Nano-indentation tests revealed that the calcium/sodium aluminosilicate hydrate (C, N)-A-S-H) volume fraction was 35 %, in contrast, no phases related to geopolymerization were observed in the alkali-activated clinker + gypsum mortar, which showed noticeable deep cracks and a 15 % pore fraction. The high-density calcium silicate hydrate (C-S-H) volume was 45 % for pure clinker + gypsum-based mortar and 30 % for the alkali-activated version. Furthermore, replacing 20 wt% clinker + gypsum achieved a CO<sub>2</sub> capture of 32.16 % and a cost saving of 20.0 %. Consequently, using clinker + gypsum—without grinding process—into alkali-activated BFS in suitable proportions offered a promising alternative for improving eco-efficiency and sustainability.

\* Corresponding author.

E-mail addresses: htanyildizi@first.edu.tr (H. Tanyıldızı), ceren.kina@malatya.edu.tr (C. Kına).

<https://doi.org/10.1016/j.jobe.2025.113933>

Received 14 April 2025; Received in revised form 25 August 2025; Accepted 27 August 2025

## Etkinlik Kanıtları