

/ 16

BASF VE SİEMENS ENERGY,  
KARBON YÖNETİMİ ALANINDA İŞBİRLİĞİ YAPACAK

/ 19

EVONİK, BİONTECH AŞISININ ÜRETİMİ İÇİN  
LİPİT ÜRETİM KAPASİTESİNİ ARTIRIYOR


/ 10

İNSANLAR İÇ MEKÂN HAVASINI NASIL ETKİLİYOR

/ 06

BİYOTEKNOLOJİ İLE DAHA  
SÜRDÜRÜLEBİLİR KOKULAR YARATMAK

# SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İKİLEMİNDE BİYOPLASTİKLER

 / 27



/ 30

UNITED INITIATORS – HP’NİN  
YENİ GENEL MÜDÜR  
YARDIMCISI  
TOLGA CELAYER İLE GELECEK  
HEDEFLERİNİ KONUŞTU



[www.chemlife.com.tr](http://www.chemlife.com.tr)

KİMYA VE  
TEKNOLOJİLERİ  
GAZETESİ

Yıl: 03 • Sayı: 39  
OCAK - ŞUBAT 2021

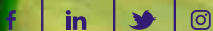


YAYINIMIZA KOLAYLIKLA ULAŞABİLECEĞİNİZ DİJİTAL PLATFORMLAR



ISSN 2687-3516

BİZİ SOSYAL MEDYA  
HESAPLARIMIZDAN TAKİP  
EDEBİLİRSİNİZ.



CHEMLIFE



GAZETE ABONELİĞİ

YAYINIMIZIN POSTA YOLU İLE SİZE  
SAĞLIKLI ULAŞMASINI İSTİYORSANIZ  
[www.chemlife.com.tr](http://www.chemlife.com.tr)  
ADRESİNDEN ABONE  
OLMANIZ GEREKMEKTEDİR.

**Allsheng - Kuru Blok Isıtıcıları**



- > Daha kararlı ve doğru sıcaklık kontrolü ile çalışmalarınız garanti altında
- > Farklı blok seçenekleri ile tüm çalışmalara tam entegre
- > Dahili zamanlayıcı ile sorunsuz çalışma
- > Peltier tasarımlı sistem sayesinde daha verimli çalışma
- > Geniş çalışma sıcaklık aralığı (-10 °C ile 100 °C )

**Hermle - Plate Santrifüj**



- > 14.000 rpm' lik yüksek hız
- > Dahili zamanlayıcı
- > 11 farklı rotor seçeneği ile geniş kullanım imkanı
- > Kısa süreli çalışma imkanı
- > Gelişmiş 3 bölümlü ekran sayesinde tüm parametreleri gözlemleme
- > Eldiven kullanımından etkilenmeyen dokunmatik panel
- > Covid çalışmalarını ile sınırlı kalmayacak çok fonksiyonlu çalışma imkanı

**Faster - Biyogüvenlik Kabinleri**



- > Mikrobiyoloji, hemotoloji, hücre kültürü, viroloji, viroloji gibi çeşitli alanlar
- > EN-12469: 2000 Avrupa Standardı ve NSF / ANSI 49 Amerikan Standardı EN 1822'e göre HEPA / ULPA filtresi EN 14644-1: ISO 3 Sınıfına göre hava temizliği
- > Ergonomik tasarım
- > Gerçek laminar hava akımı
- > Anti bakteriyel kaplama (Dupont™)
- > ALESTA® anti-bakteriyel "Ag + katyon bazlı çözelti)
- > Üst seviye aydınlatma (1200 lüx)
- > Görsel ve işitsel alarmlar
- > Filtrasyon: % 99,995 MPPS'den (EN-1822) daha iyi bir verime sahip H14 HEPA / ULPA filtreler
- > HEPA / ULPA filtrelerini test etmek için DOP- DEHS giriş portu
- > Filtre tutuculuk oranı % 99,999 verimlilikte 0,3 ve 0,1mikron

**CAMAG - TLC Scanner cihazı**



**Test Çubuklarınızın Doğruluğundan Emin misiniz?**

Koronavirüs pandemisi dünya çapında ilerlemektedir. COVID-19'un (SARS-CoV )tespiti için hızlı testler piyasaya sürülmektedir. Camag TLC Scanner cihazı ve Visioncats yazılımı ile farklı tiplerde test çubuklarının kalite kontrol analizini gerçekleştirmek oldukça kolay ...

**Türkiye**  
**Tekyetkili**  
**Temsilcisi**

**KALİTE VE GÜVENE ATILAN İMZA**

**info**  
Endüstri & Teknik Cihazlar

Maksimum verimlilik için

**Julabo**

**HANNA**  
Instruments

**CAMAG**  
World's Best in Planar Chromatography

**heidolph**  
LABORTECHNIK

**SARTORIUS**

**aralab**

**radleys**

**MAPADA**

**Haier**  
Inspired Living

**ZEALWAY**

**7inMark**

**HERMLE**  
LABORTECHNIK

**AGC**  
INSTRUMENTS

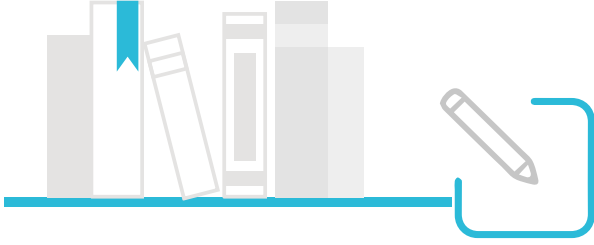
**Phadebas**



INFO ENDÜSTRİ BİLİMSEL TEKNİK CİHAZLAR Pazarlama Sanayi ve Dış Ticaret Limited Şirketi

+90 212 709 46 36  
INFO

Oruç Reis Mahallesi Tekstilcent Caddesi No:10 AB G1 Blok No: 116/117 Esenler/İSTANBUL Tel: +90 212 709 46 36 Fax: +90 212 438 46 30



## Editörden Notlar...

Değerli ChemLife Okuyucuları;

Yepyeni ve umut dolu yeni bir yılda tekrar sizler ile birlikte olmanın mutluluğunu yaşıyor, 39. sayımız ile 2021 yılına merhaba diyoruz. 2020 yılının son sayısında sizlere, aşı çalışmalarının hızla devam ettiğini belirtmişim. Ve 2021 ile birlikte aşılama çalışmaları başladı. Tabii beklenen aşılama hızına halen ulaşamadı ama çalışmalar umut verici diyebilirim.

Gelelim ChemLife'a, yeni yılla birlikte web sayfamızı da yeniledik. Sektörümüz için çok değerli olduğunu ve tüm firmalarımızın yararlanacağını düşündüğümüz iki yeni özelliğe, web sayfamızda yer verdik.

Bunlardan ilki "Firma Rehberi"

ChemLife Firma Rehberi sayfası, kimyasal hammadde üreticilerini, laboratuvar ve sarf malzemeleri tedarikçileri, test ve analiz, teknik servis ve danışmanlık firmalarının kendilerini kolaylıkla anlatabileceği şekilde dizayn edildi. Firmanız ile ilgili tüm ayrıntılara, ürün ve katalog bilgilerine bu alanda yer verebilirsiniz. Sizlerde web sayfamız üzerinden ön başvuru sayfamızı doldurup, bu ayrıcalıktan yararlanabilirsiniz.

İkinci özelliğimiz ise "Seri İlanlar"

Bu bölümde ise, dilediğiniz kadar ürünü tüm teknik ayrıntıları ile yayınlatabilir, ilgililerin sizlere kolaylıkla ulaşmasını sağlayabilirsiniz.

Yazımızın kapanışı ise dergimizin içeriğinden bahsederek yapalım. Bu sayımızda siz değerli okuyucularımıza, özel olarak seçilmiş sektörel ve bilimsel gelişmeleri sunuyoruz. Ayrıca, United Initiators - HP'nin yeni Genel Müdür Yardımcısı Tolga Celaye ile yapmış olduğumuz keyifli röportaja, dergimiz içeriğinden ulaşabilirsiniz.

Bir sonraki sayımızda tekrar buluşmak dileği ile... Kimya'nın ışığından ayrılmayın...

Keyifli okumalar...



### Hazırlama, Ayırma, Filtreleme ve Test Ürünleri

Millipore®



### Laboratuvar ve Üretim Malzemeleri

Sigma-Aldrich®



### Analitik Ürünler

Supelco®



Merck ile laboratuvar sektöründeki 35 yıllık birlikteliğimiz yeni markaları ile devam ediyor.

**ORLAB®**  
LABORATUVAR MARKET

[www.orlabmarket.com](http://www.orlabmarket.com)  
Tel: (0312) 286 40 70

<p><b>İmtiyaz Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü</b> Süleyman GÜLER</p> <p><b>Genel Koordinatör</b> Erdem MUTLU</p>	<p><b>Yapım</b> Prosigma Tasarım</p> <p>Oğuzlar Mah. 1374. Sok. No:2/4 Balgat / ANKARA T. (0312) 342 22 45</p> <p><a href="http://www.prosigma.net">www.prosigma.net</a> <a href="mailto:info@prosigma.net">info@prosigma.net</a></p>	<p><b>Kurumsal İletişim</b> Prosigma Tasarım</p> <p>Oğuzlar Mah. 1374. Sok. No:2/4 Balgat / ANKARA T. (0312) 342 22 45</p> <p><a href="http://www.prosigma.net">www.prosigma.net</a> <a href="mailto:info@prosigma.net">info@prosigma.net</a></p>	<p><b>CHEMLIFE</b> Kimya ve Teknolojileri Gazetesi</p>
<p><b>Editör</b> Erdem MUTLU</p> <p><b>Sanat Yönetmeni</b> Fatih ÇETİN</p>	<p><b>Grafik Tasarım</b> Gülden KARADENİZ</p> <p><b>Reklam</b> <a href="mailto:erdemmutlu@prosigma.net">erdemmutlu@prosigma.net</a> +90 535 366 65 34</p>	<p>ChemLife Gazetesinde yayınlanan yazıların sorumluluğu yazarlara aittir. Reklamlar reklam verenlerin sorumluluğundadır. Ürün tanıtımı sayfalarında yayınlanan ürün bilgileri, ilgili firmaların sunumları olup üretici firma sorumluluğundadır.</p> <p>7/24 tüm platformlarda sizlerle...</p>	

# İTÜ KİMYA BÖLÜMÜ AKADEMİSYENLERİNİN MAKALELERİ EN POPÜLER YAYINLAR LİSTESİNDE YER ALDI



İTÜ Fen-Edebiyat Fakültesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Yusuf Yağcı ve Doç. Dr. Barış Kışkan'ın çalışmaları, İngiltere'de Royal Society'nin Polymer Chemistry dergisinde, 2020 yılının en popüler makaleleri listesinde yer aldı.

İngiltere'de Royal Society'nin, polimer bilimi konusunda dün-

yanın prestijli yayınlarından biri olan Polymer Chemistry dergisi, 2020'nin en popüler makalelerinin yer aldığı bir liste yayımladı. 2020 yılı boyunca yayımlanan makalelerden seçilen listede; verilen atf ve makalenin okunma sayısı gibi kıstaslar göz önünde bulundurulacak şekilde yapılan puanlamada, Kimya Bölümü öğretim üyelerinden Prof.

Dr. Yusuf Yağcı'nın makalesi, listenin ilk sırasında yer aldı.

Prof. Dr. Yusuf Yağcı'nın Polymer Chemistry dergisinde yayımlanan "Keşfinden 40 yıl sonra foto-uyarılmış serbest radikal katyonik polimerizasyona yükseltgenme" başlıklı makalesi, dergide 2020 yılı boyunca yayımlanmış en popüler makale olarak değerlendirildi.

Ayrıca, Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü öğretim üyelerinden Doç. Dr. Barış Kışkan ve Prof. Dr. Yusuf Yağcı'nın birlikte yayımladığı "Endüstriyel önemi olan yüksek performans termosetlerin kütleme sıcaklığını düşüren bir kataliz geliştirilmesi" konusundaki makalesi de açıklanan listede kendine yer buldu.

Bu değerlendirme, dergide 2020 yılı boyunca yayımlanan tüm makaleler arasında, yapılan atıflara, tam metin indirme sayılarına ve makalenin sosyal medyadaki ya da haber kanallarındaki çevrimiçi varlığına dayanılarak yapıldı.

Polymer Chemistry dergisinin "2020'nin En Popüler Makaleleri" listesine ulaşmak için: <https://pubs.rsc.org/en/journals/articlecollectionlanding?sercode=py&themeid=751e4fa0-3114-46f4-954f-11950708af75>

Kaynak: <https://haberler.itu.edu.tr/haberdetay/2021/02/05/ogretim-uyelerimizin-makaleleri-en-populer-yayinlar-listesinde>

## ARAŞTIRMACILAR, DAHA GÜVENLİ VE DAHA ÇEVRE DOSTU DİKLORO VE DİBROMO BİLEŞİKLERİ ÜRETMEK YENİ BİR YÖNTEM GELİŞTİRİYOR

Johannes Gutenberg Üniversitesi Mainz (JGU) ve ETH Zürih'teki bilim insanları, emtia kimyasallarını daha önce mümkün olandan çok daha az tehlikeli bir şekilde üretmek için bir süreç geliştirdiler. Bu tür emtia kimyasalları, kimya endüstrisinde plastikler, boyalar ve gübreler gibi seri üretilen birçok ürün için başlangıç noktasını temsil eder ve genellikle her ikisi de son derece toksik ve oldukça aşındırıcı olan klor gazı veya brom yardımıyla sentezlenir.

Science dergisinin yeni sayısında araştırmacılar, ticari kimyasalları sentezlemek için kullanılabilecek dikloro ve dibromo bileşiklerini elde etmek için elektroliz, yani bir elektrik akımı uygulamasından yararlanabildiklerini bildirdi. JGU'nun yeni sürecin geliştirilmesine yardımcı olan SusInnoScience araştırma girişiminin sözcüsü Profesör Siegfried Waldvogel, "Klor gazı ve bromun özellikle küçük laboratuvarlar için kullanılması zordur, çünkü sıkı güvenlik prosedürleri gerektirir. Yöntemimiz, klor gazı veya brom kullanımını gerektirmediği için güvenlik önlemlerine olan ihtiyacı

büyük ölçüde ortadan kaldırıyor. Ayrıca, elektrik akımı beslemesini kontrol ederek istenen kimyasalların sentezlendiği reaksiyonu düzenlemeyi de kolaylaştırıyor" dedi.

**İşlem, farklı boyutlardaki moleküller için kullanılabilir ve bu nedenle geniş ölçüde uygulanabilir.**

Araştırmacılar elektrolizin, klor atomlarını yasaklanmış belirli böcek öldürücülerin moleküllerinden ayırmak ve istenen dikloro ürünlerini elde etmek için de kullanılabileceğini keşfetmekten özellikle heyecan duyuyor. Bu tür böcek öldürücülerin neredeyse hiçbir doğal bozulması yoktur. Çevrede son derece uzun süreler boyunca varlığını sürdürüyorlar ve şimdi Kuzey Kutbu'nda bile tespit ediliyorlar. Sürecimiz bu tür toksik maddelerin ortadan kaldırılmasına yardımcı olabilir ve bunları gelecekte bizim yararımıza kullanabilir.

## BİDEN-HARRİS YÖNETİMİNİN KİMYA İÇİN ANLAMI

Yeni ABD Hükümeti, bilimle ilgili sorunların yanı sıra küresel bir pandemiyi ve kötüleşen iklim değişikliğini miras aldı.

Joe Biden ve Kamala Harris'in göreve başlaması, ABD ve diğer ülkelerin bilim politikası için yeni bir çağı işaret ediyor. Yeni yönetim, bilimle ilgili sorunların yanı sıra küresel bir pandemiyi ve gittikçe kötüleşen iklim değişikliğini miras aldı. American Chemical Society'nin haftalık haber dergisi Chemical & Engineering News'de (C&EN) yayınlanan yeni makale, bunun kimyacılar ve bir bütün olarak kimya için ne anlama geldiğini araştırıyor. (<https://cen.acs.org/policy/Biden-and-Harris-look-to-restore-science-to-US-governance/99/i4>)

**Biden yönetiminin karşı karşıya olduğu en acil sorunlardan biri iklim değişikliğiyle mücadele**

Biden, "2050 yılına kadar net sıfır sera gazı emisyonu" konusunda kampanya yürüttü ve ABD'yi daha temiz enerji kaynaklarına geçirmek için kapsamlı bir plan hazırladı. Uzmanlar, bunun kimyagerler için birçok araştırma ve geliştirme fırsatı yaratacağını söylüyor. Çevre grupları, halkı toksik maddelere maruz kalmaktan korumaya yardımcı olabilecek yeni araştırmalara atıfta bulunarak Çevre Koruma Ajansı'na düzenlemeleri güncellemesi ve iklim değişikliğiyle mücadele etmesi için baskı yapıyor.

Biden yönetimi aynı zamanda bilim camiasında belirgin bir etkisi olacak göçmenlik reformuna da öncelik veriyor. Biden'in önerdiği göçmenlik yasası, daha fazla insanın bilimsel araştırmalar yapmak ve okumak için ABD'ye gelmesine izin verecek. Uygulanmaya konulmak istenen diğer düzenlemeler ise, gıda ve ilaç üretimi için genleri düzenlenmiş hayvanların kullanılması, musluk suyundaki per- ve polifloroalkil maddeler (PFAS olarak bilinir) sorunu ve hatta federal düzeyde klorpirifos'un - nörotoksik bir pestisit - yasaklanmasıdır.

# BİYOYAKIT ÜRETİMİ İÇİN YENİ BİR YÖNTEM



Bir Alman-Çin araştırma ekibi, biyokütleden biyoyakıt üretmek için yeni bir sentetik yol buldu. Kimyagerler, biyokütleden üretilen 5-hidroksimetilfurfural (HMF) maddesini biyoyakıt olarak uygun olabilecek 2,5-dimetilfurana (DMF) dönüştürdüler. Önceki yöntemlerle karşılaştırıldığında, daha hafif reaksiyon koşullarında daha yüksek bir verim ve seçicilik elde ettiler. Ruhr-Universität Bochum'daki (RUB) Endüstriyel Kimya Laboratuvarından Dr. Baoxiang Peng, Profesör Martin Muhler ve RUB Teorik Kimya Bölümünden Profesör Christof Hättig liderliğindeki ekip, Çin Changzhou'dan meslektaşları ile birlikte yöntemlerini, Angewandte Chemie dergisinde yayınladı.

## Etanolden daha iyi yakıt

Baoxiang Peng, "DMF, etanolden daha yüksek oktan sayısına, daha iyi enerji yoğunluğuna ve ideal kaynama noktasına sahip olduğu için biyoyakıt olarak çok uygun olacaktır" diyor.

HMF'den DMF'ye dönüşüm yoğun bir şekilde araştırılmış olsa da, birkaç engel vardır. DMF üretimi, yüksek hidrojen basıncı gibi

nispeten sert reaksiyon koşulları gerektirir ve genellikle sadece az miktarda istenen ürünü yaratırken, aynı zamanda istenmeyen yan ürünler oluşturur. Araştırmacılar, bu nedenle, daha hafif koşullar altında reaksiyonu verimli bir şekilde tetiklemek için yeni yollar arıyorlar. Bu, mevcut çalışmada başarılıdır.

## Başarının anahtarı olarak formik asit

Ekip, reaksiyonu formik asit ve hidrojen varlığında gerçekleştirdi. Katalizör olarak paladyum nanopartiküller kullanıldı. Bunu yaparken kimyagerler, önceki yöntemlerle bildirilenlerden beş kat daha yüksek bir reaksiyon hızı elde ettiler. Özellikle formik asit ilavesi, araştırmacıların ayrıntılı araştırmalarında gösterdiği gibi, uygun reaksiyon koşullarının yaratılmasında çok önemli bir rol oynadı.

Reaksiyonu çeşitli katkı maddeleri ile gerçekleştirdiler ve formik asit varlığında en iyi olan verim ve seçiciliği karşılaştırdılar. Bu madde, daha hızlı bir reaksiyon yolunu kolaylaştırır ve ayrıca istenmeyen yan reaksiyonların oluşmasını engellemektedir.



# BİYOTEKNOLOJİ İLE DAHA SÜRDÜRÜLEBİLİR KOKULAR YARATMAK

Değişen iklim ve mahsul hastalıkları karşısında, doğal tatlar ve kokular üreten üreticiler, malzemeleri tedarik etmenin yeni bir yolunu arıyor. Şirketler, fermente mikropları kullanarak koku ve tat üretmek için biyoteknoloji firmalarıyla ortaklık kuruyor ve uzmanlar bunun daha sürdürülebilir olduğunu söylüyor.

## Narenciye ve vanilya gibi doğal koku ve tatların bulunabilirliği azalsa da, bunlara olan talep hızla artıyor.

Son yıllarda aroma ve koku şirketleri, sentetik bileşikler kullanmak zorunda kalmadan tedarik zincirlerini desteklemek, mevsimsellik ve yetersiz hasat gibi sorunları önlemek için biyoteknoloji endüstrisi ile birlikte çalışıyor. Fermantasyondan türetilen bileşenler, tüketicilere büyük ölçüde hitap eden ABD ve Avrupa'da doğal olarak bulunabilmektedir. Biyoteknoloji firmaları ve büyük kimya şirketleri, fermente

ürün üretimlerini artırırken, süreci daha verimli ve daha ucuz hale getiriyor.

Ticari olarak uygulanabilir olmaları için, işlenmiş mikropların bitkilerde bulunandan çok daha yüksek bir konsantrasyonda bir tat veya koku molekülü üretmeleri gerekir. Mikrobiyal mühendisler, yeni bir tat veya koku molekülü üretmek için hangi bitki genlerine ihtiyaç duyduklarını bulduklarında, bu yapının varyantlarını yapmanın nispeten kolay olduğunu söylüyorlar.

Fermente moleküllerin bir başka avantajı, doğal olarak türetilmiş bileşenlerle elde edilmesi zor olan tat ve koku tutarlılığıdır. Sürdürülebilirliğin hem tüketiciler hem de üreticiler için bir zorunluluk olduğu için, uzmanlar bunun çok yönlü ve uygun maliyetli bir çözüm olduğundan umutlu.

Kaynak: <https://phys.org/>

# Benim adım *Derin*

Derin 10 yaşında.  
En büyük hayali  
bilim insanı olmak ve  
Güney Kutbu'ndaki  
ekosistem üzerine  
araştırmalar yapmak.

► Biz  $-41^{\circ}\text{C}$  ve  $-86^{\circ}\text{C}$   
Derin Dondurucularımızla,  
bilimsel araştırma  
numunelerinizi özenle  
muhafaza ediyor, nice  
Derin'lerin hayallerini  
gerçekleştireceği yarınlar  
için çalışıyoruz.



DF 290/FR 590 Derin Dondurucular

► [nuve.com.tr](http://nuve.com.tr)

  
**NUVE**

laboratuvar & sterilizasyon teknolojisi

# Cubis® II

MODÜLER HASSAS TERAZİ AİLESİ

FDA (21 CFR part 11) ve EU's EMEA  
(EU Annex 11) ile uyumlu ilk terazi!

TS EN ISO/IEC 17025 standardına  
göre TÜRKAK tarafından akredite  
edilen kalibrasyon laboratuvarımız  
ve Sartonet güvencesi ile...



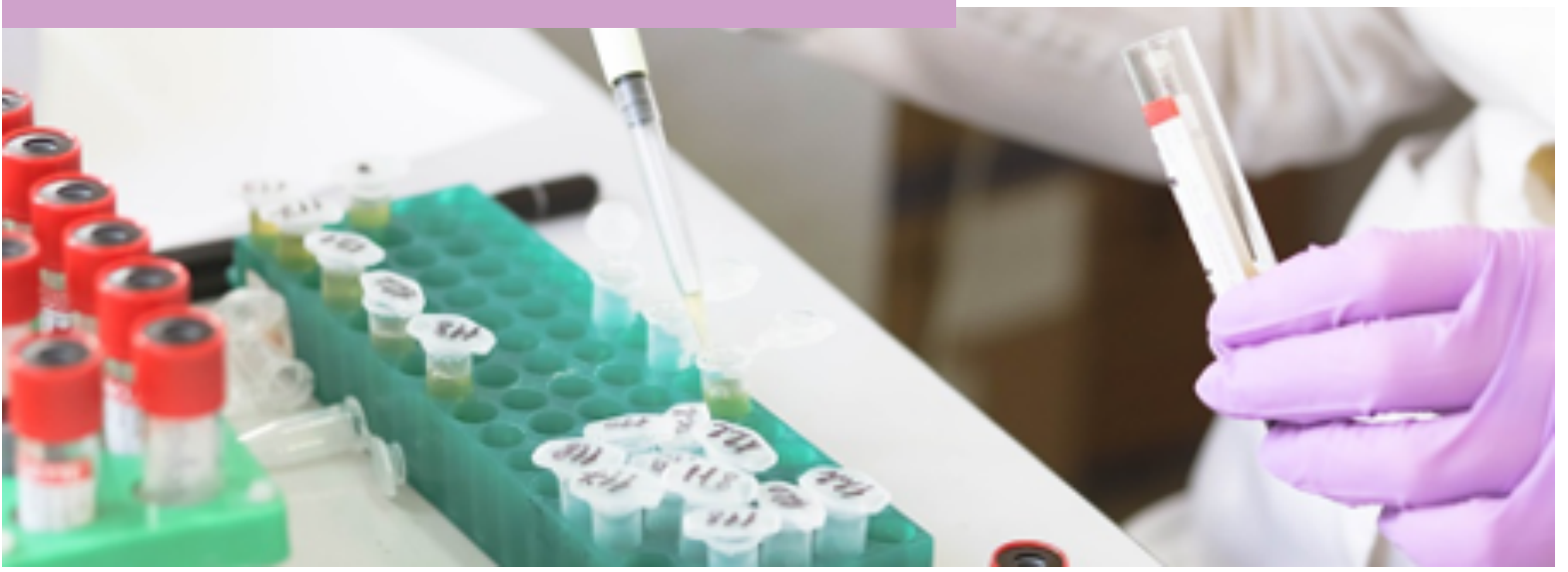
 sartonet

"Hassasiyet kişiden kişiye,  
TERAZİDEN TERAZİYE değişir."

www.sartonet.com



# BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ'NDE KORONAVİRÜSE KARŞI ÜRETİLECEK ASC ZERRECİK AŞISINDA FAZ ÇALIŞMALARINI İÇİN GERİ SAYIM BAŞLADI



Boğaziçi Üniversitesi'nde geliştirilen; dört dünya bölgesinde patentli ilk ve tek biyolojik buluş olan ASC protein mikroküreciklerine dayalı platform aşı teknolojisine imza atan Prof. Dr. Nesrin Özören, Koronavirüse karşı üretilen aşıda-faz çalışmalarına başlamayı hedeflediklerini belirtti. Özören, Koronavirüse karşı mRNA, DNA, inaktif ve vektör aşı adaylarından farklı olarak, dünyada ilk kez sadece Türkiye'de üretilen ASC zerrecik aşısı üzerinde çalışmalarını sürdürüyor.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile TÜBİTAK koordinasyonunda oluşturulan Covid-19 aşı çalışma grupları arasında yer alan Prof. Dr. Nesrin Özören ve ekibi, Boğaziçi Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Laboratuvarı'nda dünyanın dört bölgesinde patentli, Türkiye'nin ilk ve tek biyoteknoloji buluşu olan mikrokürecik teknolojisini geliştirdi.

Prof. Dr. Özören, Milliyet gazete-

sine verdiği demeçte ASC protein mikroküreciklerine dayalı platform aşı teknolojisinin vücudumuzdaki protein yapısının immün sistemi uyarması üzerinden çalıştığını ve geliştirdikleri teknolojinin dünyada ilk kez deneneceğini ifade etti. Prof. Dr. Özören, Boğaziçi Üniversitesi'ndeki laboratuvarlarında çalışmaları sürdürülmekte olan ASC zerrecik aşısı teknolojisine ilişkin şu bilgileri verdi:

"Korona aşısı projemizde ASC zerreciklerinden aşı teknolojisini kullanıyoruz. Bu daha önce hiç kimsenin denemediği bir aşı teknolojisi. ASC proteini vücudumuzda bulunan bir protein ve ilginç bir yapısı var. Hücreye bir patojen veya mikrop geldiğinde tetiklenen bir kompleks oluşturuyor. Yani koronavirüs yüzey proteini taşıyan ASC mikrokürecik yapıları, zerrecikler vücudunuza girdiğinde akıyuar hücrelerimiz bunu algılayarak, savunma sisteminizi harekete geçirecek.

Geliştireceğimiz aşıda ASC proteini akıyuarlara yerleşecek ve

virüsü tespit ettiğinde savunma sistemine uyarı verecek. Üzerinde çalıştığımız aşının hayvan deneyleri kısmında etkinliğini görmüş durumdayız. Çalışmalarımızda 1 yılı geride bırakmak üzereyiz. FAZ 1 başvuru dosyası için gerekli son araştırma yöntemlerini de tamamladıktan sonra Faz 1 deneylerine başlamayı planlıyoruz. 2022'de aşımızın piyasaya çıkmasını hedefliyoruz. Aşımız Covid-19'la mücadelede çığır açacak."

**"Oda sıcaklığında bozulma olmayacak"**

Türk bilim insanları olarak dünyaya yeni dizayn bir aşı sunmuş olma iddiasını taşıdıklarını kaydeden Prof. Dr. Özören, "Aşımızın tercih edileceğine inanıyoruz. Çünkü ASC zerrecik aşısı oda sıcaklığında bozulmayacak. Eksi 70 derecede taşınma ve saklanma gibi gereksinimlere ihtiyaç duyulmayacak. En önemlisi üzerinde çalıştığımız aşı dizaynının tamamen vücudumuzda bulunan doğal yapı üzerinden koruyuculuk sağlayacak olması. DNA ve RNA yöntemlerinden daha

güvenli olacak ve Afrika, Asya, Türk Cumhuriyetleri bizim aşımıza kolayca erişebilecek" diye konuştu.

**"Risk grubuna Çin aşısını öneriyorum"**

Prof. Dr. Özören, Mrna aşısının güvenilirliğine dair ise şunları söyledi: "Geldiğimiz noktada Çin menşeli aşının daha güvenli olduğunu görüyoruz. Risk grubundaki insanlarımızın Çin aşısından olmalarını tavsiye ediyorum. Mrna aşılarında RNA molekülü bulunuyor. RNA'yı kontrol edemediğimiz gibi, RNA aşıları vücutta aşırı immün yanıtların ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu durum herkes için geçerli olmasa da bazı kişilerde hücre içinde başka mekanizmalara zarar verme riski söz konusu olabilir. Bizim üzerinde çalıştığımız ASC zerrecik aşısı ise tamamen vücudumuzda bulunan protein üzerinden çalışacak."

Kaynak: <https://haberler.boun.edu.tr/tr/haber/bogazici-universitesinde-koronaviruse-karsi-uretilecek-asc-zerrecik-asisinda-faz-calismalari>

# İNSANLAR İÇ MEKÂN HAVASINI NASIL ETKİLİYOR?

Yapı ürünlerinden kaynaklanan emisyonların kademeli olarak azaltılmasıyla, insanlardan kaynaklanan emisyonlar iç mekânlarda daha baskın hale geliyor. İnsan kaynaklı emisyonların iç mekân hava kalitesi üzerindeki etkisi yeterince anlaşılmamıştır. İç Mekân Kimyasal İnsan Emisyonları ve Reaktivitesi (ICHEAR) projesi kapalı alanlarda havayı ne ölçüde etkilediğimizi gösteriyor.

İnsanlar iç mekân ortamlarda önemli miktarlarda kimyasal bileşikler yayıyor.

**Max Planck Kimya Enstitüsü bilim insanları tarafından yayınlanan çalışmalar, iç mekân ortamındaki havayı ne ölçüde etkilediğimizi gösteriyor.**

İnsan vücudu, iç mekân havasının kimyasal bileşimi üzerinde güçlü bir etkiye sahip olabilir. Cildimiz ve nefesimiz aracılığıyla, çevremizde reaksiyona girebilecek karmaşık bir bileşik karışımı yayarız. Dış ortam hava kirliliği sadece insan sağlığında önemli bir rol oynamakla kalmaz, aynı zamanda zamanımızın çoğunu kapalı alanda geçirdiğimiz için iç mekân hava kalitesi de önemli bir rol oynar.

Binalar bizi dış ortam kirliliğinden bir dereceye kadar korurken, evde üretilen kimyasallara maruziyetimizi artırırlar. Bu nedenle, insan emisyonlarının iç mekân havasının bileşimini nasıl etkilediğini anlamak özellikle önemlidir.

Max Planck Kimya Enstitüsü liderliğindeki uluslararası bir bilim insanı ekibi, iç mekânlarda insan emisyonlarının tam yapısını ve kimyasını analiz etmek ve tanımlamak için bir dizi deney gerçekleştirdi.

**Sonuçlar yakın zamanda beş bilimsel makalede yayınlandı.**

Bilimsel ekip, insan emisyonlarının toplam reaktivitesini ilk kez ölçtü ve en önemli iç mekân oksidanlarından biri olan ozonun varlığına ne kadar duyarlı olduğunu buldu. Max Planck Kimya Enstitüsü grup lideri Jonathan Williams, "Ozon ciltteki yağlarla reaksiyona girdiğinde çok sayıda reaktif bileşik açığa çıkarır. Sadece pencereyi açarak daha fazla ozonun içeri girmesine izin veriyoruz ve hava ile bu reaktif bileşiklerden daha fazla üretiyoruz" diyor.

Bu maddelerin insan vücudu

üzerindeki etkisi daha fazla araştırılmalıdır.

Bilim insanlarının deneyleri sırasında odaklandıkları bir başka konu da büyük biyolojik parçacıklar ve deriden gelen amonyak.

Williams, "Giysiler cildimize sürtündükçe, havaya aerosol parçacıkları salıyoruz ve ne kadar ısınırsak ciltten daha fazla amonyak geliyor. Termostati açık tişört ve şort giyersek çok daha fazla amonyak yayar ve pH değerimizi değiştiririz" diyor.

Bilimi insanları, dış hava kirliliği ile iç mekân hava bileşimi arasındaki ilişkiyi araştırmaya büyük ihtiyaç olduğunu görüyorlar. Hava bir odaya girdiğinde, aerosol içindeki boyut dağılımları değişir ve havada kalan bu parçacıklar, ciğerlerin derinliklerine taşınabilmeleri için içeride salınan kimyasalları alabilir. Ayrıca iç mekân havasında bulunan sıcaklık, nem ve kimyasal maddeler, çok iyi anlaşılmayan şekillerde ince partiküllerin bileşimini değiştirebilir.

Deneyler, Danimarka Teknik Üniversitesi'nde bulunan dört kişinin bulunduğu iklim kontrollü bir

odada gerçekleştirildi. Katılımcılar kokusuz deterjanla yıkanmış özel giysiler giydiler. Bilim insanları daha sonra sıcaklığı, bağıl nemi, insanların yaşını ve odadaki ozon miktarını ve katılımcıların giydiği giysinin türünü değiştiren ölçümler yaptılar.

Jonathan Williams'ın ekibi, bu yılın sonlarında başka bir dizi deney için Kopenhag'daki iklim odasına geri dönmeyi planlıyor. Bu yeni yapılacak araştırmalarda, egzersiz yaparken ve kişisel hijyenle ilgili olarak insan emisyonlarının nasıl değiştiğini keşfedecekler. Dahası, bilim insanları, katılımcılar maske takarken meydana gelen emisyonlardaki değişiklikleri kapsamlı bir şekilde ölçecekler. Williams, "Bugünlerde hepimiz maske takıyoruz ve bu nedenle maskelerin çevremizdeki iç mekân hava kimyasını nasıl etkilediğini görmek önemli" diye ekliyor.

Kaynak: <https://www.chemieurope.com>

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ina.12687>



## TGA801

Termogravimetrik  
Analiz Cihazı

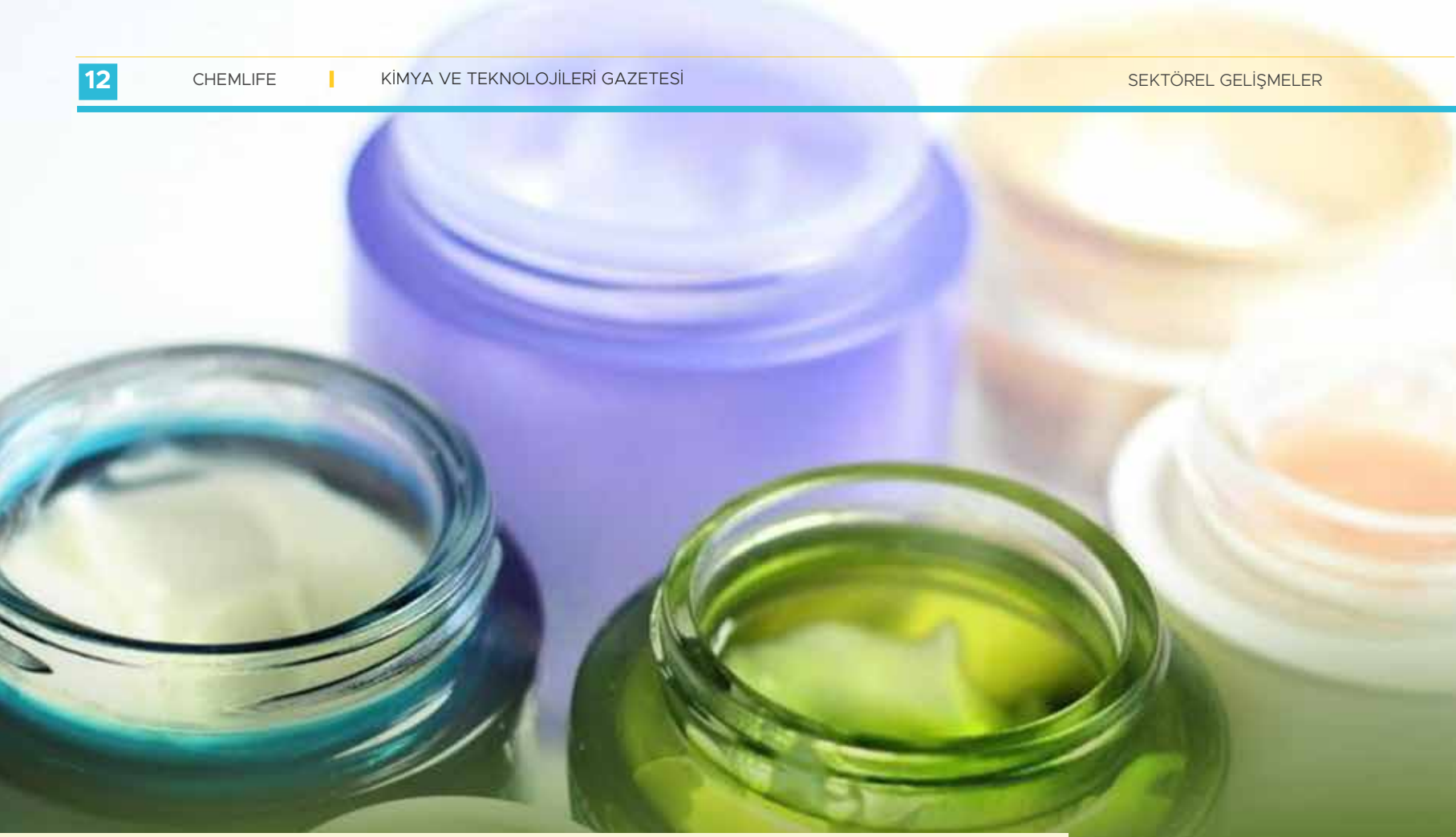
## TGM800

Nem Analiz Cihazı



**ORGANİK, İNORGANİK VE SENTEZ ÖRNEKLERİNDE  
NEM, KÜL, UÇUCU MADDE, SABİT KARBON VE LOI GİBİ  
PARAMETRELERİN ANALİZLERİ.**

*Eşzamanlı olarak 19 numuneye kadar çalışma imkanı ile kömür, kok, çimento, atık, biyokütle, toprak, seramik, katalizör, yiyecek ve yem dahil olmak üzere birçok endüstri ve uygulamalarda kullanılabilir.*



# TÜKETİCİ ÜRÜNLERİMİZDE GİZLENEN GÖRÜNMEZ KATİL

Gıda, kozmetik ve giysi gibi tüketici ürünlerimiz, bizim bilmediğimiz nanomateryaller içerebilmektedir. Nanomalzemelerin kullanımı genelde düzensiz olabilir ve içerik listelerinde görünmezler. Bu bir endişe nedenidir, çünkü nanomalzemeler uzun vadede herhangi bir güvenlik önlemi alınmazsa COVID-19'dan daha tehlikeli olabilir. Nanomalzemeleri ölçmek zordur, besin zincirimize girerler ve en endişe verici şekilde hücrelere nüfuz edebilir ve organlarımız içinde birikebilirler.

Nanoteknoloji, günlük hayatımızı değiştirmek için her yerde karşımıza çıkıyor. Nanoteknoloji uygulamaları sayesinde birçok hastalığı o kadar verimli bir şekilde tedavi edebiliyoruz. Ayrıca çelikten 100 kat daha güçlü malzemelerimiz, öncekinden 10 kat daha uzun ömürlü pillerimiz, eskilerden iki kat daha fazla enerji veren güneş panellerimiz, genç görünmemizi sağlayan cilt bakım ürünlerimiz, kendi kendini temizleyen arabalarımız var.

**Nanoteknoloji eskiden bilim kurgu ve Hollywood filmlerinin**

**malzemeleriydi, ama şimdi içinde yaşadığımız gerçekler.**

Nanoteknoloji, bir sonraki sanayi devrimi olma potansiyeline sahiptir. Nanomalzemeler için küresel pazar büyüyor ve 20 milyar avruluk bir piyasa değeriyle 11 milyon ton olarak tahmin ediliyor. Nanomalzeme sektöründeki mevcut doğrudan istihdamın ise yalnızca Avrupa'da 300.000 ila 400.000 arasında olduğu tahmin edilmektedir.

Yine de nanomalzemeler ve tüketici ürünlerinde kullanımları sorunsuz olmaktan uzaktır. Nature Communications'da yayınlanan yeni bir çalışma, zararlı olup olmadıklarına ve bir organizmaya girdiklerinde onlara ne olduğuna ışık tutuyor. Uluslararası bir araştırma ekibi, kandaki ve dokulardaki nanomalzemeleri bulmak ve izlemek için hassas bir yöntem geliştirdi ve mikroorganizmalardan, birçok ülkede başlıca besin kaynağı olan balıklara kadar suda yaşayan bir besin zinciri boyunca nanomalzemelerin izini sürdüler. Bu yöntem, güvenlik önlemleri almak için yeni ufuklar açabilir.

Doğu Finlandiya Üniversitesi'nden Dr. Fazel A. Monikh, "Nanomalzemelerin, diğer organizmalar için bir besin kaynağı olan mikroorganizmalara güçlü bir şekilde bağlandıklarını bulduk ve bu, besin zincirimize girmesinin yoludur. Bir organizmaya girdikten sonra, nanomalzemeler şekil ve boyutlarını değiştirip daha fazlasına dönüşebilir. Nanomalzemeler hücrelere kolayca nüfuz edebilen ve diğer organlara yayılabilen tehlikeli maddelerdir. Farklı organlarına baktığımızda, nanomalzemelerin özellikle beyinde birikme eğiliminde olduğunu gördük" diyor.

Araştırmacılara göre nanomalzemelerin ölçülmesi de zordur. Bir organizmadaki miktarları, düzenlemeler için diğer kimyasalları ölçmek için standart yöntem olan kütleleri kullanılarak ölçülemez. Bulgular, büyük miktarlarda tüketici ürünlerine sunulmadan önce nanomalzemelerin riskinin değerlendirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Nanomalzemelerin ve risklerinin daha iyi anlaşılması, politika yapıcıların kullanımlarına ve ürünlerin içerik listelerinde bahsedilme şekillerine ilişkin daha

katı kurallar koymalarına yardımcı olabilir.

Dr. Fazel A. Monikh, "Yiyeceklerinizde, giysilerinizde, kozmetik ürünlerinizde vb. nanomateryalleri zaten kullanıyor olabilirsiniz, ancak içerik listesinde hala bunlardan hiç bahsetmiyoruz. Neden? Çünkü hala düzensizler ve öyle oldukları için küçük, ürünlerinize girdikten sonra bunları ölçemiyoruz" diyor.

Dr. Fazel son olarak, "İnsanların aileleri için ne kullandıklarını ve satın aldıklarını bilme hakları var. Bu küresel bir çözüme ihtiyaç duyan küresel bir sorundur. Nanomalzemeler hakkındaki birçok sorunun hala yanıtlanması gerekiyor. Bizim ve çevre için güvenli mi? Nerede olacaklar? Onları kullanmayı bitirdikten sonra ortaya çıkıyor? Olası risklerini nasıl değerlendirebiliriz? diyerek açıklamasını bitiriyor.

Kaynak : <https://www.chemeurope.com/en/news/1169813/the-invisible-killer-lurking-in-our-consumer-products.html>

<https://www.nature.com/articles/s41467-021-21164-w>



SÜT SANTRİFÜJÜ



DİSTİLE SU CİHAZI



KÜL FIRINI



SOĞUTMALI  
SİRKÜLATÖR



SOĞUTMALI  
SİRKÜLATÖR

## Laboratuvarınız için müşteri odaklı teknolojik ürün çözümleri

CLS Scientific ürünlerinden herhangi birini satın aldığınızda müşterilerimizle aramızdaki ilişkiyi güçlendiren yoğun iletişimin bir parçası olursunuz. Konuya hakim teknik ekibimiz olası problemleri en hızlı sürede çözüme kavuşturacaktır. Ulaşamadığımız bölgelerde ise güncel haberleşme seçeneklerinin tamamını en etkili şekilde kullanarak müşteri memnuniyeti odaklı çözümler üretiyoruz.

**CLS**  
SCIENTIFIC

© in t f /clssci

T. +90 312 278 40 47  
F. +90 312 278 37 23

Dökmeci Sanayi Sitesi  
10. Cadde No:3/1 Ankara - TÜRKİYE

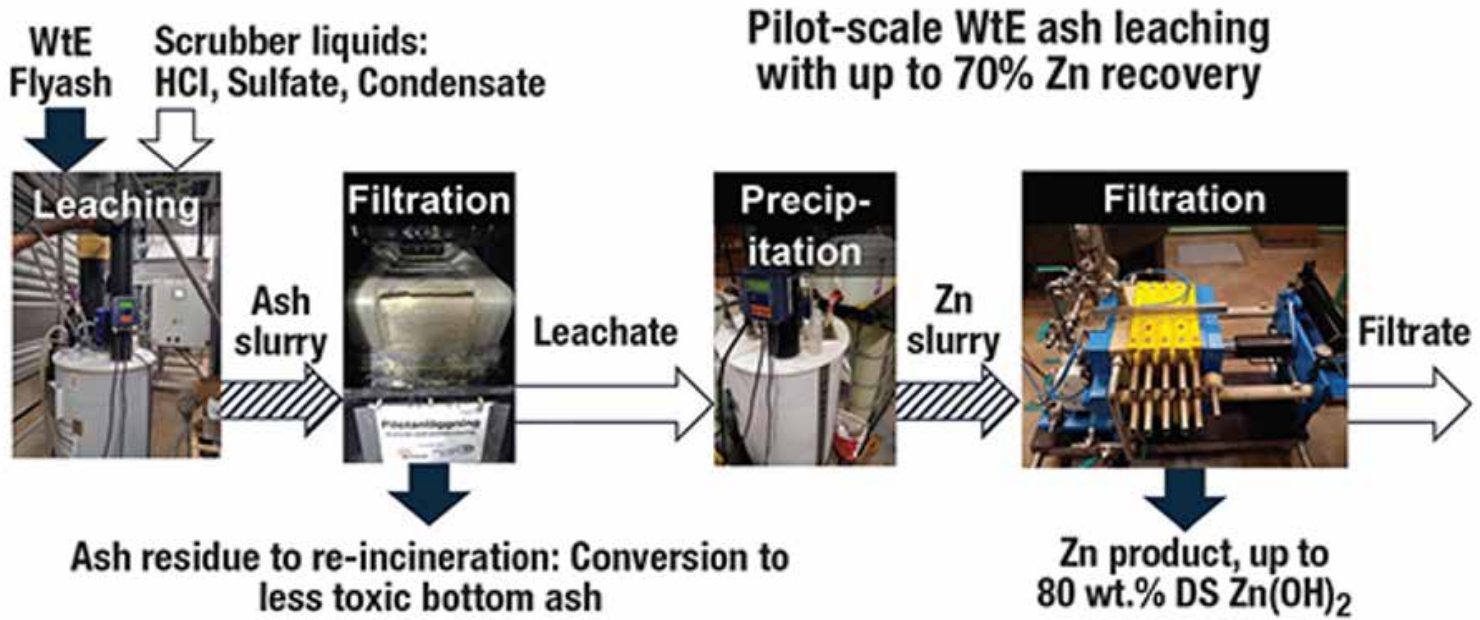
info@clssci.com  
www.clssci.com

**TÜRKİYE**  
Discover  
the potential

# UÇUCU KÜLDEN ÇİNKO ELDE ETMEK



Chalmers



İsveç'te evsel atıkların, atıktan enerji (WtE) tesislerinde yakılması yaygındır ve buna bağlı olarak her yıl yaklaşık 250.000 ton uçucu kül ortaya çıkmaktadır. Avrupa'da ki diğer ülkeleri de eklediğimizde bu miktar yaklaşık on katına çıkmaktadır. Bu atıkların çoğu gömülmektedir, ancak kül genellikle çinko gibi önemli miktarlarda değerli metaller içerir.

Chalmers Teknoloji Üniversitesi'ndeki (Gothenburg, İsveç) araştırmacılar tarafından, külden bulunan çinko gibi bu tür metallerin çıkarılması için bir süreç geliştirildi.

Yeni süreç, 1990'larda Karlsruhe Teknoloji Üniversitesi'nde (KIT; Almanya) geliştirilen süreçten çok daha basittir ve saflaştırılmış metal yerine bir çinko konsantresi üretir. Konsantre daha sonra mevcut endüstriyel metal işleme hatlarında daha da rafine edilebilir.

Sürecde külden çinko ve diğer metal iyonlarını serbest bırakmak için bir asit yıkama kullanılır. Çinko, kimyasal çöktürme kullanılarak sızıntı suyundan çinko hidroksit olarak geri kazanılır ve bu daha sonra yüksek saflıkta çinko metali üretmek için metal endüstrisi işlemleri kullanılarak daha da rafine edilebilir.

Renova AB ve Babcock & Wilcox Vølund AB (her ikisi de Göteborg, İsveç) şu anda Göteborg'da çinko geri dönüşümlü bir kül yıkama tesisi inşa ediyorlar. Bu yatırım, belediyeye ait atık yönetimi şirketi için her yıl yüz binlerce avro tasarruf ettirecek.

Kaynak: <https://www.chemengonline.com/extracting-zinc-from-flyash/>



# Akkim Kimya'dan 63 Milyon Dolarlık Satın Alma!

USK KİMYA A.Ş.

## AKKİM KİMYA, KARBOKSİMETİL SELÜLOZ ÜRETİCİLERİNDEN **USK KİMYA'YI 63 MİLYON DOLARA SATIN ALDI**

Akkim Kimya, karboksimetil selüloz üreticilerinden USK Kimya'yı 63 milyon dolara bünyesine kattı. USK'nın ihracattaki gücü ve 'know-how' kabiliyetinden yararlanacaklarını söyleyen Akkim Kimya Genel Müdürü Onur Kipri, "İhracatı iki katına çıkarma fırsatı yakaladık" dedi.

Akkök Holding iştiraki Akkim Kimya, Aydın'da faaliyet gösteren Türkiye'nin önde gelen karboksimetil selüloz (CMC) üreticilerinden USK Kimya'yı 63 milyon dolar ile bünyesine dahil etti. Satın alma işleminin tamamlanması için Rekabet Kurulu'nun şubat ayı içinde onay vermesi bekleniyor.

Akkim Kimya'dan yapılan açıklamaya göre USK Kimya, dünyanın önde gelen karboksimetil selüloz (CMC) üreticileri arasında bulunuyor. 2001 yılında Aydın'ın Nazilli ilçesinde kurulan şirket, yıllık 40 bin tona varan üretiminin yüzde

80'inini ihraç ediyor. USK Kimya'nın hizmet verdiği sektörler arasında petrol ve doğalgaz sondajı, deterjan, maden, gıda, kişisel bakım, tekstil, kâğıt ve seramik bulunuyor. USK Kimya, aynı zamanda yüksek saflıkta CMC üretimi de yapıyor.

### 6 yılda 200 milyon dolarlık satın alma gerçekleştirdi

Verilen bilgiye göre, bu yatırımla birlikte Akkim Kimya'nın son 6 yılda gerçekleştirdiği satın almaların toplam bedeli 200 milyon doları buldu. 2015 yılında dünyanın önde gelen emaye ve seramik frit üreticilerinden Akcoat'u bünyesine katarak bu sektöre giriş yapan Akkim, 2017 yılında Alman kimyasal satış ve pazarlama şirketi Dincox'u satın aldı. Ardından Avrupa'nın ikinci büyük su kimyasalları üreticisi Feralco ile yarı yarıya ortaklıkla kurulan Akferal hisselerinin tamamı Akkim tarafından satın alındı.

Ayrıca seramik baskı mürekkepleri üreten İspanyol Megacolor, Akkim iştiraki olan Akcoat tarafından satın alındı.

### "İhracatı 2 katına çıkarma fırsatı yakaladık"

Akkim Kimya Genel Müdürü Onur Kipri, satın alma yatırımıyla ihracatlarını 2 katına çıkarma fırsatı yakaladıklarını söyledi. USK Kimya'nın yüksek ihracat oranına değinen Kipri, "USK Kimya'nın Akkim ile birleşecek olmasından dolayı çok mutluyuz. Bu yatırım kararını alırken USK'nın ihracattaki gücü ve yurt içindeki açık ara pazar hâkimiyeti ve 'know-how' kabiliyetini göz önünde bulundurduk. Akkim'in hizmet verdiği sektörlerle paralel müşteri portföyü ile üretim süreçleri ve tedarik zinciri aşamasındaki sinerjinin, bize artı değer katacağına inanıyoruz. Bu anlaşmanın her iki tarafa ve kimya sektörüne hayırlı olmasını dilerim" dedi.

Kipri, son olarak Akkim'in önümüzdeki dönemde organik ve inorganik büyüme yatırımlarına devam edeceğini belirterek, gelecek 5 yıl içinde yıllık cirosunu 600 milyon dolara yükseltmeyi hedeflediğini söyledi.

Akkök Holding İcra Kurulu Başkanı Ahmet Dördüncü ise, "Kimya sektörü grubumuz içinde kritik bir yere sahip. Bu anlamda stratejik büyüme hedeflerimiz doğrultusunda yapılan bütün yatırımları oldukça değerli buluyor ve destekliyoruz" ifadelerini kullandı.

Kaynak: <https://www.dunya.com/sirketler/akkim-kimya-uskyi-63-milyon-dolara-satin-aldi-haberi-608865>

Foto: <https://www.linkedin.com/company/akkim-kimya/>

# BASF VE SIEMENS ENERGY, KARBON YÖNETİMİ ALANINDA İŞBİRLİĞİ YAPACAK



Stratejik bir ortaklığın parçası olarak BASF ve Siemens Energy, sera gazı emisyonlarını düşürmek için tasarlanmış yeni teknolojilerin ticari uygulamasını hızlandırmayı planlıyor. BASF'ın teknolojik uzmanlığını Siemens Energy'nin yenilikçi ürün ve hizmet portföyüyle birleştiren BASF, kimyasal üretimde CO<sub>2</sub> emisyonlarının azaltılmasındaki lider rolünü genişletmeyi hedefliyor. Ludwigshafen tesisinde birkaç pilot proje geliştirilmeye başlandı bile. BASF'nin bu genel merkezi, dünyanın en büyük kimyasal üretim tesislerinden biridir.

## Düşük CO<sub>2</sub> teknolojilerinin endüstriyel kullanımı için stratejik ortaklık

Olası pilot projeler arasında, kapasite genişletme olasılığında olan 50 megawatt'lık hidrojen üretimi için bir PEM (proton değişim membran) elektrolizörünün yapımı ve atıktan proses buharı üretmek için yüksek sıcaklıkta 50 megawatt'lık bir termal ısı pompası kurulumu yer almaktadır. Ek olarak, Siemens Energy'nin dijital ve CO<sub>2</sub> optimizasyonlu ürünleri kullanılarak Ludwigshafen tesisindeki elektrik şebekesinin modernizasyonu değerlendiriliyor. Ayrıca,

elektrolizör tesislerinin (PEM elektroliz) verimliliğini artırmak ve rüzgar enerjisinden elektrik üretmede işbirliği için ortak sistem ve katalitik konvertör geliştirme potansiyelini değerlendirmek için bir çalışmada devam etmektedir.

Siemens Energy AG'nin İcra Kurulu Başkanı Dr. Christian Bruch, "BASF, kimya endüstrisinde lider konumdadır ve kimyasalların iklim uyumlu üretimi için inovasyon alanında öncüdür. Geleceğin sayısız teknolojisi hala gelişimin erken bir aşamasında. BASF ile güçlerimizi birleştirerek, pilot projelerde kazanılan deneyimden yeni teknolojilerin ve konseptlerin uygulanmasına temel oluşturmak ve böylece proses endüstrisindeki enerji geçişini şekillendirmede aktif bir rol oynamak istiyoruz. Her tür enerji sistemi için güvenilir ve deneyimli bir ortak olarak rolümüzde stratejik hedefimiz, mal ve hizmetlere yönelik artan talebi karşılamaya yardımcı olmak ve aynı zamanda daha sürdürülebilir bir dünya yolunda iklim koruma hedeflerine ulaşmaya katkıda bulunmaktır" diyor.

BASF, 2018'den beri Karbon Yönetimi kapsamında sera gazı emisyonlarının daha da azal-

tlmasını istiyor. 2030 yılına kadar BASF'nin mutlak emisyon seviyesinin 2018'i geçmemesi hedefleniyor. BASF, yeni geliştirilen teknolojilerin mevcudiyeti ve yenilenebilir enerjilerin artan kullanımıyla paralel olarak, 2030 yılından sonra da emisyonlarını mutlak olarak daha da azaltmayı hedefliyor. Bu, BASF'nin yenilenebilir kaynaklardan elektrik talebinde önemli bir artışa yol açacak.

Siemens Energy için ortaklık, stratejik hedeflerini gerçekleştirmeye yönelik bir başka önemli adımı temsil ediyor: Düşük emisyonlu veya emisyonlu elektrik ve ısı üretimi, elektriğin iletimi ve depolanması, daha küçük karbon ayak izi ve sürdürülebilir bir hidrojen ekonomisini şekillendirmek için endüstriyel süreçlerde daha düşük enerji tüketimi.

BASF ve Siemens Energy, ihtiyaç duyulan yatırımları güvenilir bir şekilde ölçülebilmek ve hâlihazırda geçerli olan çerçeve koşulları kapsamında pilot projelerin uygulanmasını başlatmak için teknik ve ticari fizibilite için belirlenen pilot projeleri mümkün olan en kısa sürede incelemeye çalışacak.



# LABORATUVARINIZIN PARÇASI OLMAK İSTİYORUZ.

**protherm**  
FURNACES

Tüm proses ve analizlerinize çözüm üretmek için yanınızdayız.

1800 °C'ye kadar fırınlar, 650 °C'ye kadar yüksek sıcaklık etüvleri, Kamara Fırınlar, Tüp Fırınlar, Split Fırınlar, Rotary Fırınlar, Atmosfer Kontrollü Fırınlar ve fazlası...



1600 °C TÜP FIRIN



1600 °C KAMARA FIRIN

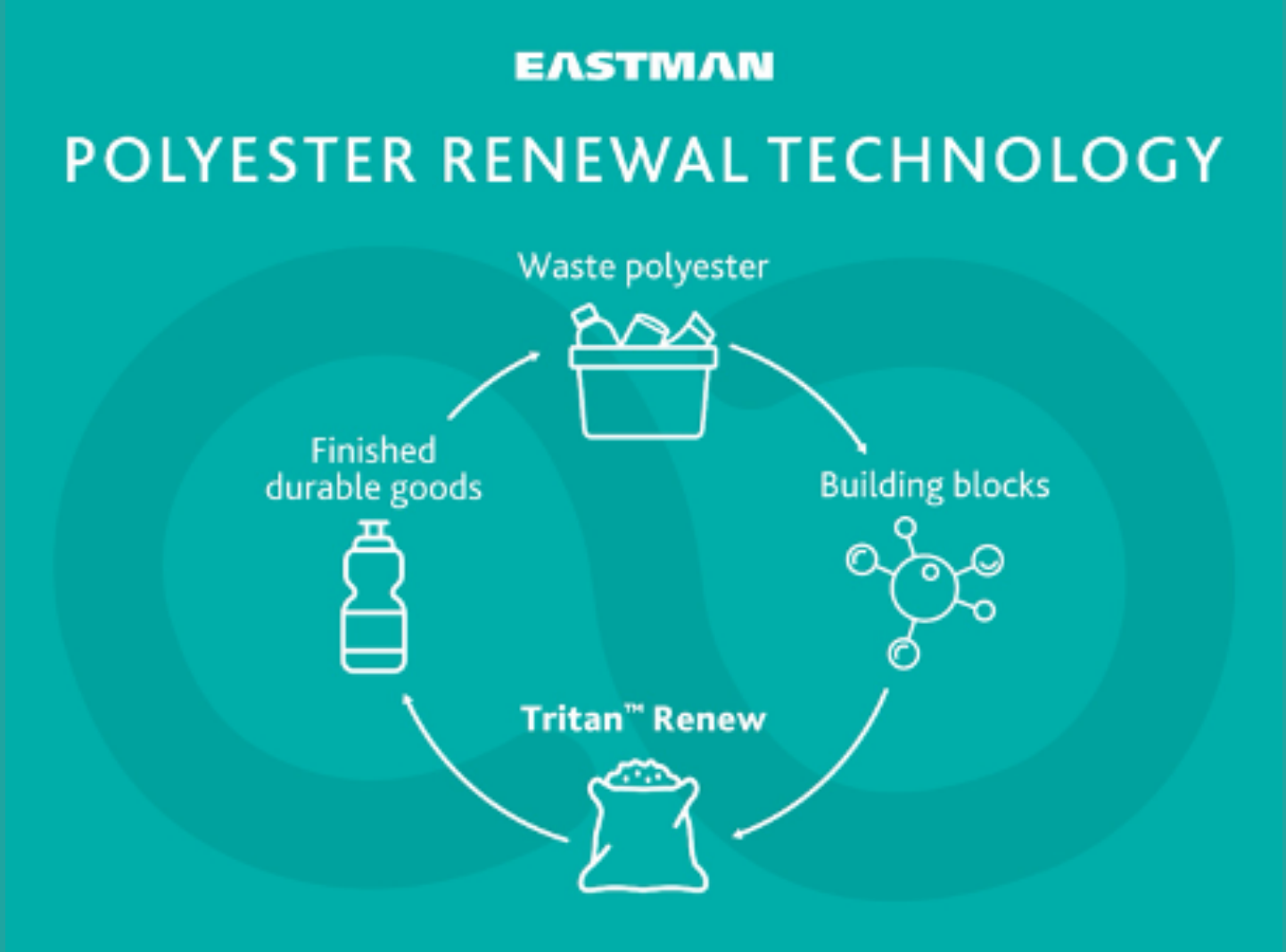


650 °C ETÜV

**alserteknik**

Ergazi Mahallesi 1695. Cadde, 1819. Sokak No:5 Batıkent 06370 Ankara  
t: +90 312 257 13 31 f: +90 312 257 13 35  
www.prothermfurnaces.com mail@prothermfurnaces.com

# EASTMAN, 250 MİLYON DOLARLIK PLASTİK GERİ DÖNÜŞÜM TESİSİ KURACAK



Eastman Chemical, 2022'nin sonuna kadar Kingsport, Tennessee kompleksinde 250 milyon dolarlık bir polietilen tereftalat (PET) depolimerizasyon tesisi kurmayı planladığını söyledi.

Tesis, yıllık 100.000 ton tüketici sonrası PET atığını (halı lifi ve PET ambalajı gibi kaynaklardan üretilen) dimetil tereftalat ve etilen glikole parçalamak için metanoliz teknolojisini kullanacak. Eastman, monomerleri, yeniden doldurulabilir su şişeleri gibi ürünlerde kullanılan "Tritan Renew" ([https://www.eastman.com/Brands/Eastman\\_Tritan/Pages/tritan-renew.aspx](https://www.eastman.com/Brands/Eastman_Tritan/Pages/tritan-renew.aspx)) gibi özel polye-ster yapmak için kullanacak. Şirket, geri dönüştürülmüş içerikli reçinelerin üretilmesinin fosil yakıt bazlı hammaddelerin kullanımına göre% 20-30 daha az sera gazı yoğun olduğunu söylüyor.

Eastman, son birkaç yıldır geri dönüşüm girişimlerini artırıyor ve on yılın sonunda yılda 200.000 tondan fazla plastiği geri dönüştürmeyi hedefliyor. Firma geçen yıl, PET'i parçalamak için glikolik kullanan bir tesis açmıştı.

**Eastman metanoliz geri dönüşümünde uzun bir geçmişe sahip**

Yaklaşık 30 yıl önce, Eastman Chemical'ın eski ana şirketi East-

man Kodak, kullanılmış X-ray filmini geri dönüştüren bir depolimerizasyon tesisi işletiyordu.

Eastman CEO'su Mark Costa, Tennessee valisi Bill Lee ile projeyi duyurmak için düzenlediği basın toplantısında, şirketin uzun süredir Kingsport'ta metanoliz sürecini yeniden kurmayı düşündüğünü söyledi.

Costa, "On yıl önce bu tesisi kurmayı düşünüyorduk. O zamanlar önceki işimdeki en iyi projelerimden biriydi. Mühendislik çalışmalarını yapmaya başlamıştık, ancak bu değeri gerçekten takdir edecek bir piyasa talebi bulamadık. Kamuoyunun endişesi plastik atık üzerine yoğunlaştıkça bu durum değişti ve tüketici ürünleri şirketleri geri dönüştürülmüş içerikler talep etmeye başladı" dedi.

**Yatırımın % 15'lik bir getiri sağlaması bekleniyor**

Eastman, PET depolimerizasyonunu gerçekleştiren tek şirket değil. Örneğin Kanadalı Loop Industries firması, Güney Carolina, Spartanburg'da 40.000 mt kapasiteli bir tesis işletiyor.

## LANXESS, NİTRÖZ OKSİT AZALTMA TESİSİNİN AÇILIŞINI YAPTI



LANXESS, iklim nötrlüğüne giden yolda bir başka önemli adım daha attı. Şirket, 10 Şubat'ta Belçika'nın Antwerp kentindeki tesisinde bir nitroz oksit azaltma tesisinin açılışını yaptı. Tesis, yılda yaklaşık 500 ton nitroz oksidi parçalayacak şekilde tasarlandı. Bu değer, 150.000 metrik ton CO<sub>2</sub>'nin iklim etkisine eşdeğerdir.

### LANXESS, tesis inşaatına yaklaşık 10 milyon Euro yatırım yaptı

İkinci bir tesisin ise 2023'te başlaması planlanıyor ve 300.000 ton CO<sub>2</sub> eşdeğerini ortadan kaldırması bekleniyor.

LANXESS Yönetim Kurulu üyesi Hubert Fink, "Küresel ısınmayı iki santigrat derecenin altında sınırlandırma konusunda Paris Anlaşması'na bağlıyız. Antwerp'teki yeni nitroz oksit azaltma tesisi, LANXESS'in 2040 yılına kadar iklim açısından nötr hale gelmesinde kilit bir yapı taşıdır" dedi.

Gülme gazı olarak da bilinen nitroz oksit (N<sub>2</sub>O), kaprolaktamın üretimi sırasında Antwerp tesisinde üretilir. İnsanlar için zararsızdır ancak çevreye karbondioksitten 300 kat daha zararlıdır. LANXESS, yaklaşık 1.000 santigrat derece sıcaklıklarda nitroz oksidi zararsız bileşenleri nitrojen ve oksijene böler ve böylece onu tamamen nötralize eder.

İkinci bir işlem adımında, nitrojen oksitleri (NOx) parçalar. Bunun için indirgeyici ajan olarak amonyak kullanılır. 250 ila 450 Santigrat derece arasındaki sıcaklıklarda, nitrojen oksitler parçalanır ve nitrojen ve su üretilir.

Bu işlemlerin kombinasyonu sayesinde tesis termal olarak oldukça verimlidir. Bu, özel olarak geliştirilmiş seramik ısı eşanjörleri ile sağlanır. Bunlar, termal oksidasyon işleminde kullanılan ve nitroz oksit ve nitrojen oksitlerin parçalanması sırasında üretilen ısıyı yakalar ve depolar.

### İklim koruması için iddialı planlar

Antwerp fabrikasına ek olarak, grup şu anda 2040 yılına kadar iklime nötr olma hedefiyle başka iklim koruma projeleri de uyguluyor. LANXESS ayrıca Hindistan'daki tesislerindeki tüm enerji tedarikini yenilenebilir enerji kaynaklarına çeviriyor. Şirket orada, biyokütle ve güneş enerjisi tedarikini büyük ölçüde genişletiyor ve gelecekte artık kömür veya gaz kullanmayacak. Grup ayrıca Almanya'daki ana üretim tesislerinde kömür bazlı enerji kullanımını aşamalı olarak kaldırmayı planlıyor. LANXESS, 2019 yılında, 2025 yılına kadar iklim koruma projelerine toplam 100 milyon Euro'ya varan yatırım yapacağını duyurdu.

## EVONİK, BİONTECH AŞISININ ÜRETİMİ İÇİN LİPİT ÜRETİM KAPASİTESİNİ ARTIRIYOR

Evonik Industries AG, mRNA bazlı COVID-19 aşıları için gerekli olan özel lipit üretiminin genişletilmesi için yatırım yapacak. Lipit, aşı üreticisi BioNTech ile stratejik ortaklığın bir parçası olarak, 2021'in ikinci yarısında Evonik'in Hanau ve Dossenheim tesislerinde üretilen.

Evonik'in yönetim kurulu başkanı Christian Kullmann, "Pandemi, kararlı eylemler gerektiriyor. Bu nedenle, ortaklarımıza ihtiyaç duydukları kritik lipitleri sağlamak için mümkün olan her şeyi yapıyoruz. Aynı zamanda, üretim kapasitemizi ve yetkinliklerimizi tüm değer zinciri boyunca genişletiyoruz" diyor.

Lipitler, oldukça etkili mRNA bazlı aşıların üretilmesi için esastır. Sadece lipit tedarikinin artmasıyla aşının üretim hacmi daha da artırılabilir.



MRNA bazlı aşılar mRNA, spesifik lipitlerden oluşan bir lipit nanopartikül (LNP) içine alınır. LNP, mRNA'yı korur ve güvenli bir şekilde hücreye iletir. Aşının etkisini gösterebilmesi için orada serbest bırakılır.

# KİMYA SEKTÖRÜ İHRACATI OCAK AYINDA 1,64 MİLYAR DOLAR OLDU



Istanbul Kimyevi Maddeler ve Mamulleri İhracatçıları Birliği (İKMİB) verilerine göre, 2021 yılı Ocak ayında 1 milyar 636 milyon dolarlık kimyevi maddeler ve mamulleri ihracatı gerçekleştirildi. Ocak ayında en fazla kimyevi maddeler ve mamulleri ihracatı yapılan ülke İtalya olurken, ABD yüzde 76,70 artışla ikinci sırada yer aldı. Lübnan'a yapılan ihracat ise yüzde 68,33 arttı.

Kimya sektörünün Ocak ayı ihracat rakamlarını değerlendiren İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamulleri İhracatçıları Birliği (İKMİB) Yönetim Kurulu Başkanı Adil Pelister, "Kimya sektörümüz, 2020 yılını 18,3 milyar dolarlık ihracatla en fazla ihracat yapan ikinci sektör olarak tamamladı. Bu yıl Ocak ayında ise geçen yıl Ocak ayına göre yüzde 2,82'lik azalışla 1,64 milyar dolarlık kimyevi maddeler ve mamulleri ihracatı gerçekleştirildi. Küresel olarak pandemi gölgesinde yıla başlasak da umudumuz aşılamanın yaygınlaşmasına ve etkisine bağlı olarak özellikle yılın ikinci yarısı daha olumlu bir sürece gireceğimiz yönünde. Türkiye İmalat PMI (Satın Alma Yöneticileri Endeksi) verileri Aralık'ta 50,8 olan endeksin, Ocak ayında 54,4'e yükseldiğini gösteriyor. Üretimdeki artışın önümüzdeki aylarda ihracatımıza da olumlu yansıtacağını öngörüyoruz. Hükümetimizin reform çalışmaları kapsamında kimya sektörümüze de yatırımlarda öncelik verilmesini bekliyoruz. İKMİB olarak biz de sektörümüze yönelik yatırım yapılabilecek öncelikli alanları belirleyen bir rapor hazırladık. "Türk Kimya Sektörü Yatırım Öncelikli Ürünler Raporu"nu hem ilgili Bakanlıklarımızla hem de sektörümüzle ve kamuoyu ile paylaştık. Bu raporumuzun da sektörümüze yerli yatırım yapmak isteyenlere yol göstereceğine inanıyoruz. İhracatımızda 2021 yılını yüzde 12 büyümeye tamamlamayı hedefliyoruz" dedi.

## Ocak ayında en fazla ihracat yapılan ülke İtalya oldu

İtalya, Ocak ayında en çok ihracat yapılan ülke oldu. Ocak ayında İtalya'yı takip eden ilk onda yer alan diğer ülkeler ise ABD, Almanya, Lübnan, Irak, İspanya, İngiltere, İsrail, Fransa ve Mısır oldu. Ocak ayında en

çok ihracat yapılan 10 ülkeden 7'sine ihracat artışı olurken, İtalya, Irak ve Mısır'a yapılan ihracatta daralma yaşandı. Bu ülkeler arasında en çok artış ABD'ye olurken onu Lübnan, Fransa ve İspanya takip etti.

İtalya'ya yapılan kimya ihracatı 2021 yılı Ocak ayında 103 milyon 197 bin dolar olarak gerçekleşti. Ocak ayında İtalya'ya en çok "mineral yakıtlar, mineral yağlar ve ürünler", "plastikler ve mamulleri", "anorganik kimyasallar", "organik kimyasallar" ve "kauçuk, kauçuk eşya" ihraç edildi.

## Ocak ayında en çok "plastikler ve mamulleri" ihracatı gerçekleştirildi

Ocak ayında kimyevi maddeler ve mamulleri ürün gruplarında plastikler ve mamulleri ihracatı, 534 milyon 913 bin dolarla kimya ihracatında ilk sırada yer aldı. İkinci sırada 361 milyon 445 bin dolarlık ihracatla mineral yakıtlar, mineral yağlar ve ürünler yer alırken, anorganik kimyasallar ihracatı 158 milyon 164 bin dolarla üçüncü sırada yer aldı. 'Anorganik kimyasallar'ı takiben ilk onda yer alan diğer sektörler ise; 'kauçuk, kauçuk eşya', 'eczacılık ürünleri', 'uçucu yağlar, kozmetikler ve sabun', 'boya, vernik, mürekkep ve müstahzarları', 'muhtelif kimyasal maddeler', 'organik kimyasallar' ve 'yıkama müstahzarları' oldu.

Ocak ayında alt sektörlerde en çok ihracat artışı yüzde 32,28 ile eczacılık ürünleri sektöründe olurken en fazla daralma ise yüzde 32,73 ile mineral yakıtlar, mineral yağlar ve ürünleri sektöründe meydana geldi.

## 2021 aylık bazda kimya ihracatı

AY	2020 DEĞER (\$)	2021 DEĞER (\$)	FARK (%)
Ocak	1.683.218.155,09	1.635.828.125,07	% -2,82
TOPLAM	1.683.218.155	1.635.828.125	% -2,82

## 2021 yılı Ocak ayı en fazla kimya ihracatı yapılan ülkeler

S. NO	Ülke	OCAK 2020 DEĞER (\$)	OCAK 2021 DEĞER (\$)	DEĞİŞİM DEĞER (%)
1	İTALYA	133.485.707,34	103.197.341,90	% -22,69
2	AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ	47.416.677,04	83.785.636,70	% 76,70
3	ALMANYA	80.087.733,18	83.044.328,12	% 3,69
4	LÜBNAN	45.614.628,76	76.780.875,50	% 68,33
5	IRAK	73.216.829,86	70.705.370,74	% -3,43
6	İSPANYA	41.384.466,52	65.882.141,16	% 59,20
7	İNGİLTERE	41.451.455,79	47.766.202,80	% 15,23
8	İSRAİL	40.942.130,30	47.519.765,65	% 16,07
9	FRANSA	28.253.213,18	45.514.678,90	% 61,10
10	MISIR	55.726.647,11	44.953.917,84	% -19,33

## 2021 yılı Ocak ayı kimya sektörü ihracatında alt sektörler

ÜRÜN GRUBU	2020 -2021		
	OCAK 2020 DEĞER (\$)	OCAK 2021 DEĞER (\$)	% FARK DEĞER
PLASTİKLER VE MAMULLERİ	483.518.350	534.913.511	% 10,63
MİNERAL YAKITLAR, MİNERAL YAĞLAR VE ÜRÜNLER	537.344.914	361.445.716	% -32,73
ANORGANİK KİMYASALLAR	131.327.090	158.164.291	% 20,44
KAUÇUK, KAUÇUK EŞYA	104.181.940	109.114.121	% 4,73
ECZACILIK ÜRÜNLERİ	78.258.567	103.522.910	% 32,28
UÇUCU YAĞLAR, KOZMETİKLER VE SABUN	86.198.315	93.033.236	% 7,93
BOYA, VERNİK, MÜREKKEP VE MÜSTAHZARLARI	63.554.920	71.607.952	% 12,67
MUHTELİF KİMYASAL MADDELER	54.415.321	66.479.371	% 22,17
ORGANİK KİMYASALLAR	62.815.297	60.438.289	% -3,78
YIKAMA MÜSTAHZARLARI	38.331.804	34.698.370	% -9,48
GÜBRELER	22.672.408	20.965.056	% -7,53
YAPIŞTIRICILAR, TUTKALLAR, ENZİMLER	18.619.867	19.043.048	% 2,27
FOTOĞRAFÇILIK VE SİNEMACILIKTA KULLANILAN ÜRÜNLER	918.924	1.254.132	% 36,48
BARUT, PATLAYICI MADDELER VE TÜREVLERİ	976.260	1.103.207	% 13,00
GLİSERİN, BİTKİSEL MAMULLER, DEGRA, YAĞLI MADDELER	73.987	39.883	% -46,09
İŞLENMİŞ AMYANT VE KARIŞIMLARI, MAMULLERİ	10.190	5.033	% -50,61
TOPLAM	1.683.218.155	1.635.828.125	% -2,82

# LİNDE, ALMANYA'DA DÜNYANIN EN BÜYÜK YEŞİL HİDROJEN FABRİKASINI KURACAK



Linde, Almanya'daki Leuna Kimya Kompleksi'nde dünyanın en büyük PEM (Proton Değişim Membrani) elektrolizör tesisini kuracağını duyurdu.

Elektrolizör tesisi, yüksek verimli PEM teknolojisi kullanılarak Linde ve ITM Power'ın ortak girişimi olan ITM Linde Electrolysis GmbH tarafından inşa edilecek. Tesis, 2022'nin ikinci yarısında üretime başlayacak.

24 megawattlık elektrolizör, Linde'nin endüstriyel müşterileri için yeşil hidrojen üretecek. Ek olarak, Linde sıvılaştırılmış yeşil hidrojeni bölgedeki yakıt ikmal

istasyonlarına ve diğer endüstriyel müşterilere dağıtacak. Üretilen toplam yeşil hidrojen yılda 40.000 tona kadar karbondioksit egzoz borusu emisyonu tasarrufu sağlayabilir.

Linde, hidrojenin üretimi, işlenmesi, depolanması ve dağıtımında küresel bir liderdir. Dünyanın en büyük sıvı hidrojen kapasitesine ve dağıtım sistemine sahiptir.

# ELKEM, FRANSA'DA ORGANO/ FONKSİYONEL SİLİKON TESİSİ SATIN ALIYOR



Elkem, son derece özel organo-fonksiyonel silikonlar (OFS) üretmek için özel olarak tasarlanmış yeni bir fabrika satın almak için (Fransa, Lyon yakınlarında) bir anlaşma imzaladı.

Elkem CEO'su Michael Koenig yaptığı açıklamada "Bu yeni tesis, cazip özel pazarlar için gelişmiş yüksek değerli ürünlerdeki tekliflerimizi daha hızlı genişletmemizi sağlayacak ve tam entegre silikon üretiminde dünya liderlerinden biri olarak konumumuzu daha da güçlendirecek" dedi.

Organo-işlevsel silikonlar, silikonların üstün performansını organik malzemelerin işlevselliği, uyumluluğu ve

potansiyel reaktivitesiyle birleştirir. İşlem ileri düzeydedir ve yüksek düzeyde özelleştirilmiş özelliklere sahip OFS ürünleri verir.

Elkem Silicones Kıdemli Başkan Yardımcısı Frederic Jacquin, "Elkem, halihazırda ticari mallardan spesiyalitelere kadar geniş bir küresel gelişmiş silikon çözümleri yelpazesine sahip. Yakın zamanda uzmanlık portföyümüzü Polysil ve Basel Chemie'nin satın alımlarıyla tamamladık. Bu yeni OFS tesisinin satın alınması, özellikle kaplamalar, kişisel bakım ve diğer özel pazarlarda büyümeyi daha da hızlandıracak teknoloji ve kapasite sağlıyor" dedi.



# ACHEMA2021

GET READY FOR THE UNEXPECTED



# INSPIRING SUSTAINABLE CONNECTIONS

**#ACHEMA21**

---

**14 – 18 June 2021**

Frankfurt, Germany

[www.achema.de](http://www.achema.de)

**World Forum and Leading Show  
for the Process Industries**

ACHEMA is the global hotspot for industry experts, decision-makers and solution providers. Experience unseen technology, collaborate cross-industry and connect yourself worldwide to make an impact.

**Are you ready?**

**Join now as speaker or exhibitor!**



# VOLKSWAGEN GROUP COMPONENTS, ELEKTRİKLİ ARAÇ BATARYALARINI GERİ DÖNÜŞTÜRECEK

Volkswagen Group Components, grubun elektrikli otomobil bataryalarının geri dönüştürülmesine yönelik ilk fabrikasını Almanya, Salzgitter'de açtı. Amaç, lityum, nikel, mangan ve kobalt gibi değerli hammaddelerin alüminyum, bakır ve plastiklerle birlikte kapalı bir döngüde endüstriyel olarak geri kazanılması ve uzun vadede % 90'ın üzerinde bir geri dönüşüm oranına ulaşmaktır.

Pilot tesis ilk etapta yılda 3.600'e kadar pil sistemini geri dönüştürmek üzere tasarlanmıştır ve bu yaklaşık 1.500 tona eşdeğerdir.

**Gelecekte, süreç tutarlı bir şekilde optimize edildiğinde, sistem daha büyük miktarları işlemek için ölçeklenebilir.**

Yenilikçi ve CO<sub>2</sub> tasarrufu sağlayan geri dönüşüm süreci, yüksek fırında enerji yoğun eritme gerektirmez. Kullanılmış batarya sistemleri alınır, derin deşarj edilir ve sökülür. Ayrı ayrı parçalar,

parçalayıcıda granüller halinde öğütülür ve ardından kurutulur. Alüminyum, bakır ve plastiğe ek olarak, proses aynı zamanda lityum, nikel, mangan ve kobalt gibi piller ve grafit gibi önemli hammaddeleri içeren değerli "siyah toz" üretir. Ayrı ayrı maddelerin hidrometalurjik işlemlerle (su ve kimyasal maddeler kullanılarak) ayrıştırılması ve işlenmesi daha sonra uzman ortaklar tarafından gerçekleştirilir.

Teknik Geliştirme ve E-Mobilite Başkanı Mark Möller, "Sonuç olarak, eski batarya hücrelerinin temel bileşenleri yeni katot malzemesi üretmek için kullanılabilir. Araştırmalardan, geri dönüştürülmüş batarya hammaddelerinin yenileri kadar verimli olduğunu biliyoruz. Gelecekte, batarya hücresi üretimimizi geri kazandığımız materyal ile desteklemeyi planlıyoruz. Bataryalara ve ilgili hammaddelere olan talebin önemli ölçüde artacağı göz önüne alındığında, her gram geri dönüştürülmüş malzemeyi iyi bir şekilde kullanabiliriz" diyor.



# SOCAR AR-GE VE ODTÜ'DEN PLASTİK ATIKLARIN KİMYASAL DÖNÜŞÜMÜNÜ SAĞLAYACAK ORTAK PROJE



Türkiye'deki plastik atıkların kimyasal geri dönüşümü için harekete geçen SOCAR Türkiye Ar-Ge ve İnovasyon A.Ş., ODTÜ ile ortak bir proje başlattı. İki kurumun iş birliğiyle plastik atıkların yeniden hammaddeye dönüştürülerek kullanımına yönelik, yenilikçi teknolojilere imza atılması hedefleniyor.

Türkiye'nin en büyük doğrudan dış yatırımcısı SOCAR Türkiye'nin yenilikçi, sürdürülebilir, çevre dostu ürün ve dijital teknoloji geliştirme hedefi ile kurduğu SOCAR Türkiye Ar-Ge ve İnovasyon A.Ş., plastik atıkların kimyasal geri dönüşümü için Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) ile ortak bir proje başlattı. ODTÜ Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) aracılığı ile yürütülen proje kapsamında SOCAR Ar-Ge ve ODTÜ'de görev yapan araştırmacılar, atık plastikleri temel bileşenlerine dönüştürerek tekrar ve sürdürülebilir bir şekilde plastik hammaddelerin üretiminde kullanılması yönünde çalışma yürütecek. Böylece bir yandan doğal kaynaklar korunurken diğer yandan döngüsel ekonomiye katkı

sağlayacak temel teknolojinin geliştirilmesi yönünde önemli bir adım atılmış olacak.

## Deneyler SOCAR Ar-Ge ve ODTÜ laboratuvarlarında Yapılacak

3 yıl boyunca devam edecek olan proje ile SOCAR Türkiye'nin kendi özgün yöntemini ve teknolojisini geliştirme şansına da sahip olacağını ifade eden SOCAR Türkiye Ar-Ge ve İnovasyon A.Ş. Genel Müdürü Bilal Guliyev, "Amacımız öncelikle yeni teknoloji geliştirmek. Endüstriyel boyutta uygulanmasına karar verildikten sonra atık yönetimi yapan şirketlerden ve bu atıkların alınabileceği diğer kaynaklardan hammadde sağlanmasını planlıyoruz. Bu proje ile SOCAR bünyesinde açığa çıkan atıkların kullanılması da mümkün olacak. Atık plastiklerin kimyasal geri dönüşümü ile Petkim'in temel hammadde girdisi olan nafta için alternatif bir kaynak geliştirerek bir yandan çevreye ve sürdürülebilir ekonomiye, bir yandan da SOCAR Türkiye'ye rekabet

olarak tanımlanmış bir hedef. Söz konusu hedefler bizim projemizin de özünü oluşturuyor. Bu da Türkiye'nin hedefleri ile SOCAR Türkiye'nin stratejilerinin uyumunun yanı sıra projenin çok önemli ve yerinde bir karar olduğunu gösteriyor" değerlendirmesinde bulundu.

## Kimyasal geri dönüşüm nedir?

SOCAR Türkiye Ar-Ge ve İnovasyon A.Ş. ile Türkiye'nin köklü üniversitelerinden ODTÜ'nün Türkiye'de başlattığı kimyasal geri dönüşüm; mekanik işlemlerle sürdürülebilir bir şekilde dönüştürülemeyen plastik atıklardan, daha basit ve değerli moleküllerin elde edilmesini hedefleyen bir teknoloji olarak tanımlanıyor. Kimyasal geri dönüşüm süreci sonucunda elde edilecek çıktılar, önümüzdeki dönemde birincil polimerlerin üretiminde hammadde alternatifi olarak kullanılabilir.

*\* Her yıl dünya genelinde 380 milyon ton plastik üretilirken, bu rakam üretilen ham petrol ve doğal gazın yaklaşık yüzde 7'sine karşılık geliyor. Plastik pazarının hızla gelişmesinin de etkisi ile plastik üretiminin 2050 yılına kadar dört kat artacağı ve yılda 1,1-1,5 milyar tona ulaşacağı tahmin ediliyor. Araştırmalara göre her yıl üretilen malzemelerin yüzde 75'inden fazlası tek kullanımdan sonra atılırken bunların büyük çoğunluğunu AYPE, YYPE ve PP gibi poliolefinler oluşturuyor. Atık plastiklerin yüzde 9'u mekanik yöntemle geri dönüştürülse de mevcut geri dönüşüm yöntemleri, plastiklerin kimyasal ve enerji değerlerinin geri kazanımını sağlayamıyor ve değer kaybına yol açıyor. Atık polimerlerin enerji değerinin geri kazanıldığı takdirde, her yıl yaklaşık 3,5 milyar varil petrole eş değer ekonomik bir karşılığının olacağı tahmin ediliyor.*

üstünlüğü sağlayacak yeni iş modellerinin oluşmasına katkı sağlamayı hedefliyoruz" dedi. Projede, yurtdışında atık plastiklerden motor yağı elde edilmesi konusunda makaleleri yayınlanan ve patent başvurusu bulunan ODTÜ Kimya Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Dr. Gökhan Çelik'le birlikte çalıştıklarını kaydeden Guliyev, gerekli deney çalışmalarının tümünün SOCAR Ar-Ge ve ODTÜ'nün laboratuvarlarında yapılacağını, projede kullanılacak katalizörlerin ise ODTÜ'de geliştirileceğini ifade etti.

## Sıfır atık projesi'nin bir uzantısı

Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın eşi Emine Erdoğan'ın himayesinde, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütülen Sıfır Atık Projesi'ne işaret eden Guliyev, "Sıfır Atık Projesi, israfın önlenmesini, kaynakların daha verimli kullanılmasını, oluşan atığın miktarının azaltılmasını, etkin toplama sisteminin kurulmasını, atıkların geri dönüştürülmesini kapsayan atık önleme yaklaşımı



# SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İKİLEMİNDE BİYOPLASTİKLER

Bilim insanları, küresel olarak arazi kullanım etkilerini ve bitki bazlı plastiklerin CO<sub>2</sub> emisyonlarını etkileyen faktörleri araştırıyor.

Fosil yakıtlar yerine mısır veya şeker kamışı gibi mahsullerden yapılan plastikler genellikle sürdürülebilir kabul edilir. Bununla birlikte, bir sorun var;

**Biyoplastik üretimi için hammadde talebinin artmasıyla, ekim yapılan alanlar yeterli olmayabilir.**

Sonuç olarak, doğal bitki örtüsü genellikle tarım arazisine dönüştürülür ve ormanlar kesilir. Bu da büyük miktarlarda CO<sub>2</sub> açığa çıkarır. Daha fazla biyoplastiğin daha fazla iklim korumasına yol açacağı varsayımı, Bonn Üniversitesi'ndeki araştırmacılar tarafından yeni bir çalışmada doğrulandı. Ayrıca, bitki bazlı biyoplastiklerin sürdürülebilirliğinin büyük ölçüde ülkeye, ticaret ilişkilerine ve işlenen hammaddeye bağlı olduğunu buldular.

Önceki analizlerde olduğu gibi, bilim insanları, biyoplastikler için artan arzın etkisini simüle etmek için Bonn Üniversitesi'nde geliştirilen küresel, esnek ve modüler bir ekonomik model kullandılar. Model, bir dünya veri tabanına (Global Trade Analysis Project) dayanmaktadır. Araştırmacılar mevcut çalışmaları için, hem geleneksel plastikleri hem de biyoplastikleri ve ayrıca mısır ve mısır gibi ek mahsulleri ayırarak orijinal modeli değiştirdiler. Gıda ve Kaynak Ekonomisi Enstitüsü'nün (ILR) çalışmayı yürüten ziraat mühendisi Dr. Neus Escobar, "Bu, başlıca üretim bölgelerindeki bi-

yoplastik tedarik zincirini daha iyi temsil etmek ve bunların çevresel etkilerini yaşam döngüsü perspektifinden değerlendirmek için çok önemlidir" diyor.

Bu çalışmada, Dr. Neus Escobar ve meslektaşı Dr. Wolfgang Britz, küresel ölçekte doğal bitki örtüsünün kaybını değerlendirdiler. Bölge düzeyinde üretken kullanımlara dönüştürülmek üzere hazır arazinin ve ilgili model parametrelerinin tahminlerini yaptılar. Daha önceki yayınlarında Bonn bilim insanları, biyoplastik üretimine öncülük eden ülkeler olan Brezilya, Çin, AB ve ABD'de geleneksel plastik ve biyoplastik üretimini çoktan ayırmışlardı. Mevcut araştırmalarına karbon bakımından zengin ormanlara ev sahipliği yapan Tayland'ı da dâhil ettiler. Uzmanlar, Asya ülkesinin yakın gelecekte biyolojik olarak parçalanabilen ve biyobazlı plastiklerin önde gelen bir küresel üreticisi olmasını bekliyor. Küresel arazi kullanım değişikliğini göz önünde bulundurarak sürdürülebilirlik göstergeleri elde etmek için modelin genişletilmesi konusunda ekibiyle birlikte çalışan Dr. Wolfgang Britz, "Modeldeki tüm bu değişiklikler, politikaların veya teknolojilerin küresel yayılma etkilerini tahmin etmek için gereklidir" diyor.

Araştırmacılar, biyoplastik pazar penetrasyonunun derecesine ve ekonomi çapında tepkileri belirleyen diğer model parametrelerine

göre değişen toplam 180 senaryoyu (bölge başına 36 senaryo) simüle etti.

Neus Escobar, "Ticari olarak temin edilebilen biyoplastiklerin karbon ayak izlerinin, daha önce bilimsel literatürde ve politika raporlarında tahmin edilen değerlerden çok daha büyük olduğunu bulduk" diyor.

Nedeni: Arazi kullanımındaki değişikliklerden kaynaklanan CO<sub>2</sub> emisyonları, uzun vadede fosil hammaddelerin ikame edilmesinden kaynaklanan sera gazı tasarruflarından daha ağır basmaktadır. Tayland'da üretilen biyoplastikler bir istisna dışında ton başına ortalama iki kilogram CO<sub>2</sub> tasarrufu sağlıyor. Bunun temel nedeni, biyoplastik üretimindeki göreceli olarak daha küçük artıştan kaynaklanıyor, bu da gıda fiyatlarında küçük ayarlamalara ve ilgili arazi örtüsü değişikliklerine dönüşüyor. Bununla birlikte, Tayland'da diğer bölgelere yetişmek için manyok ve şeker kamışından biyoplastik üretiminin artması, ülke içindeki karbon açısından zengin ekosistemlerin kaybına neden olabilir.

**Bölgelerin hiçbirini diğerinden daha iyi konumlandırılmamış.**

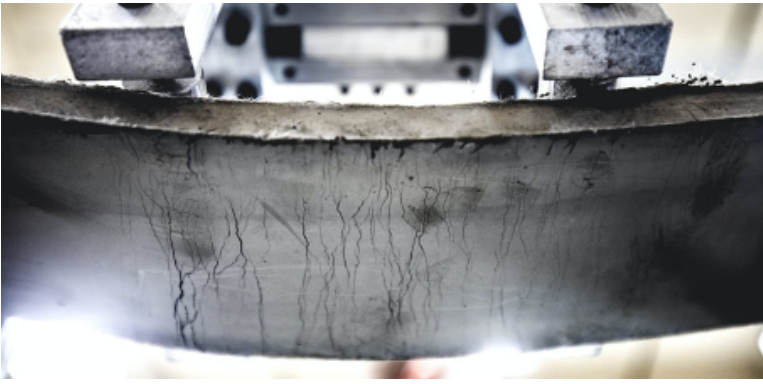
Genel hesaplamalar, sürdürülebilir biyoplastik üretimi için bir merkez haline gelmek için bölgelerden hiçbirinin diğerinden daha iyi konumlandırılmadığını göstermektedir. En büyük karbon

ayak izleri Çin biyoplastikleri için tahmin edilirken, Avrupa Birliği en büyük ortalama karbon ayak izine sahip: AB'de üretilen biyoplastiklerin küresel CO<sub>2</sub> emisyonlarını dengelemek için ortalama 232,5 yıl sürüyor. ABD'deki biyoplastik üretimi, en büyük arazi ve karbon yayılımına neden oluyor, bu da üretimin, dünyanın geri kalanında ülke içinde olduğundan daha fazla tarımsal arazi genişlemesi, orman-sızlaşma ve karbon emisyonları oluşturduğu anlamına geliyor. Tayland ve Brezilya'daki biyoplastik üretimi, büyük ölçüde orman örtüsünün kaybına neden oluyor ve bu da biyolojik çeşitlilik üzerinde ek etkilere yol açabiliyor.

Araştırmacılar, önerilen ölçümlerin gelecekte küresel olarak biyoekonomik müdahalelerin uzun vadeli sürdürülebilirliğini izlemek için kullanılabilirliğini vurgulamaktadır. Diğer şeylerin yanı sıra, ölçümler, tamamlayıcı politikaların nerede gerekli olduğunu belirlemeye yardımcı olabilir, örneğin, ormanların yok edilmesini önlemek.

Kaynak: <https://www.chemeurope.com/en/news/1169784/bioplastics-in-the-sustainability-dilemma.html>

# BÜKÜLEBİLİR BETON VE DİĞER KARBON KATKILI ÇİMENTO KARIŞIMLARI KÜRESEL EMİSYONLARI ÖNEMLİ ÖLÇÜDE AZALTABİLİR



İklim değişikliğine en büyük katkıda bulunanlardan biri ayaklarınızın hemen altında ve onu dönüştürmek, sera gazlarını atmosferden uzak tutmak için güçlü bir çözüm olabilir.

Betonun bağlayıcı unsuru olan çimento üretimi, 2018 yılında toplam küresel karbondioksit emisyonlarının % 7'sini oluşturdu. Beton, dünya çapında yılda yaklaşık 26 milyar ton üretilmesiyle dünyada en çok kullanılan kaynaklardan biridir. Bu üretimin gelecek yirmi yılda yavaşlaması beklenmiyor.

Sektörün ölçeği ve sera gazı emisyonları göz önüne alındığında, betonu yeniden icat edebilecek teknolojilerin iklim değişikliği üzerinde derin etkileri olabilir.

Mühendisler, altyapı ve inşaatların karbon ayak izini azaltabilecek ve dayanıklılığını arttırabilecek yeni nesil beton teknolojisi üzerinde çalışıyor. Buna sera gazını hapseden ve daha güçlü ve hatta bükülebilir olabilen CO<sub>2</sub> ile aşılanmış betonda dahildir.

## Betonu Yeniden Düşünmek

Beton, çimento ve suyla birlikte, agregalı malzemelerden (başlıca kayalar ve kum) oluşur.

Betonun karbon ayak izinin yaklaşık % 80'i çimentodan geldiği için, araştırmacılar ikame malzemeleri bulmak için çalışıyorlar.

Demir cürufu ve kömür uçucu külü gibi endüstriyel yan ürünler artık ihtiyaç duyulan çimento miktarını azaltmak için sıklıkla kullanılmaktadır. Elde edilen beton, bu değişiklik nedeniyle önemli ölçüde daha düşük emisyonlara sahip olabilir. Kireçtaşı kalsine edilmiş kil gibi alternatif bağlayıcılar da çimento kullanımını azaltabilir. Yeni yapılan bir çalışma, kireçtaşı ve kalsine edilmiş kil kullanmanın emisyonları en az % 20 azaltırken aynı zamanda üretim maliyetlerini azaltabileceğini buldu.

Araştırmacılar ve şirketler, harmanlanmış çimentolar geliştirmenin yanı sıra, yakalanan CO<sub>2</sub>'yi betonun kendisinde bir bileşen olarak kullanmanın yollarına odaklanıyor. CO<sub>2</sub>, agregalar şeklinde eklenebilir veya karıştırma sırasında enjekte edilebilir. CO<sub>2</sub> kürlenme olarak da bilinen karbonatlaşma kürlenmesi, beton döküldükten sonra da kullanılabilir.

Bu işlemler CO<sub>2</sub>'yi bir gazdan bir minerale dönüştürerek, betonun mukavemetini de arttırabilecek katı karbonatlar oluşturur. Bu yapıların daha az çimentoya ihtiyaç duyabileceği ve ilgili emisyon miktarını azaltabileceği anlamına gelir. CarbonCure ve Solidia gibi şirketler, şantiyelerde ve kül blokları ve diğer inşaat malzemeleri gibi prekast betonda dökülen beton için bu işlemleri kullanmak üzere teknolojiler geliştirdiler.

Michigan Üniversitesi'nden

araştırmacılar, daha ince, daha az kırılğan yapılara ve daha az çelik takviye gerektiren, ilgili karbon emisyonlarını daha da azaltan bükülebilir beton malzeme üreten kompozitler üzerinde çalışıyor.

Malzeme, CO<sub>2</sub> ile kolayca reaksiyona giren ve onu minerale çeviren daha küçük parçacıklar kullanarak depolayabileceği CO<sub>2</sub> miktarını maksimize edecek şekilde tasarlanabilir.

CO<sub>2</sub> bazlı bükülebilir beton genel binalar, su ve enerji altyapısı ve ulaşım altyapısı için kullanılabilir. Japonya, Osaka'daki 61 katlı Kitahama kulesinde ve Michigan, Ypsilanti'deki karayolu köprü döşemelerinde bükülebilir beton kullanıldı.

Bu son teknolojiler, somut olarak altyapının karbon ayak izini ele almaya başlayabilir, ancak engeller hala mevcuttur.

8 Şubat'ta yayınlanan bir çalışmada, CO<sub>2</sub>'nin betona verilmesinden kaynaklanan yaşam döngüsü emisyonları incelendi ve tahminlerin her zaman CO<sub>2</sub> yakalama, nakliye ve kullanımdan

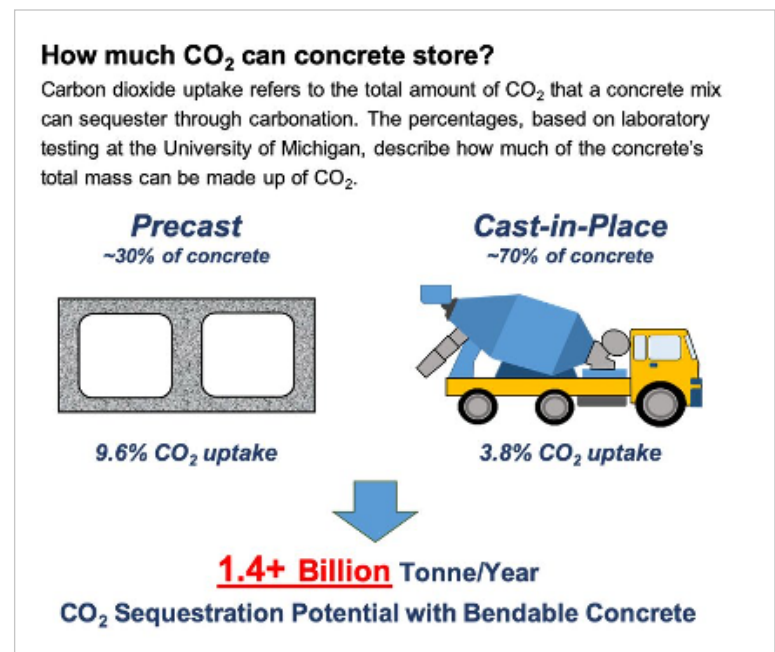
kaynaklanan emisyonları hesaba katılmadığı ortaya çıktı. Bu sonuçlardan yola çıkan bilim insanları, karbon kürlenmenin güçlü bir emisyon faydasına sahip olmasını sağlamak için stratejiler geliştirdi. Araştırma, betonun performansını arttırmak için kürlenme sürecindeki koşulları ve adımların zamanlamasını iyileştirebilir. Sertleştirme sırasındaki en büyük emisyon kaynağı olan elektrik kullanımı, süreci düzene sokarak ve muhtemelen atık ısı kullanılarak da azaltılabilir.

Gelişmiş beton karışımları, özellikle bükülebilir beton, dayanıklılığı artırarak bu sorunları ele almaya başlamıştır.

## Altyapı ve iklim politikasının birleştirilmesi

2020'de çok sayıda şirket emisyonlarını azaltma adımlarını açıkladı. Bununla birlikte, inşaat sektörünü dönüştürmek için devlet yatırım ve satın alma politikalarının gözden geçirilmesine büyük ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynak: <https://phys.org/>



**thermo**  
scientific

Authorized Distributor



## Masaüstünde Dev Teknoloji

Masaüstü taramalı elektron mikroskobu ve alt-mikron skalasında dünyada en çok tercih edilen marka olan Thermo Fisher Scientific firması, SEM tabanlı sistemleriyle geniş uygulama alanına sahiptir. Teknoloji devi Philips'in ar-ge merkezinde geliştirilen ve dünyanın önde gelen elektron mikroskobu üreticisi FEI bünyesinde markalaşan Phenom, Thermo Fisher Scientific bünyesine katıldıktan sonra portföyüne eklediği yeni cihazlarla; üniversitelerden araştırma laboratuvarlarına, küçük ölçekli firmalardan büyük sanayi kuruluşlarına kadar tüm sektörlere, özelleştirilmiş ve ihtiyaçlarına uygun çözümler sunmaktadır.

**TEKAFOS**

TEKNOLOJİK SİSTEMLER

t 0216 345 0630 e info@tekafos.com.tr w tekafos.com.tr



# UNITED INITIATORS – HP’NİN YENİ GENEL MÜDÜR YARDIMCISI TOLGA CELAYER İLE GELECEK HEDEFLERİNİ KONUŞTU

Tolga Celayer

United Initiators / Hidrojen Peroksit A.S.

Deputy General Manager



### Sizi Yalıtım ve Yapı malzemeleri sektöründeki yenilikçi çalışmalarınızdan tanıyoruz. Bize biraz kendinizi tanıtır mısınız?

Makine mühendisliği ve MBA eğitimlerimi sırasıyla Yıldız Teknik ve İstanbul Üniversiteleri'nde tamamladım. 20 yılı aşkın süredir de üretim yapan firmalarda ticari departmanlarda farklı görevler aldım. Son 10 yıldır uluslararası firmalarda üst düzey yöneticilik yapmaktayım. İşletmelerin ana ve yardımcı fonksiyonlarının tümünde yöneticilik yaptım. Hem özel, hem de iş hayatımda her zaman normal gidişattan farklı adımlar atarak çalışmanın kişisel ve kariyer gelişiminde çok önemli olduğunu düşünerek hareket ettim. Bu da bahsettiğiniz gibi beni her zaman daha önce hiç yapılmamış, girilmeye cesaret edilememiş yeni alanlara ve başarılarla itti. Bana "bu yapılamaz", "denedik olmadı", "hiç bulaşma" gibi ifadelerin söylenmesi, bana her zaman farklı şeyleri denemek için daha fazla motivasyon olmuştur.

Daha önce plastik, ambalaj, hammadde, kimya, otomotiv gibi birbirinden farklı endüstriyel sektörlerde görev aldım, son 3,5 yıldır da Avusturyalı yapı malzemesi devi olan Schmid Holding bünyesindeki Austrotherm Türkiye'nin Genel Müdür Yardımcılığı görevini yürütmekte idim.

### Firmanızdan ve görevinizden bahsedebilir misiniz?

Kariyerimin bu döneminde, yolum 2019 yılında United Initiators adlı bir Alman kimya devi tarafından satın alınan Hidrojen Peroksit firması ile kesişti. 2001 yılında Bandırma kurulan fabrika ile üretim faaliyetine başlayan firma, şu an dünyadaki 8. büyük, Türkiye'de ise en büyük kapasitedeki hidrojen peroksit ( $H_2O_2$ ) üreticisi konumundadır. United Initiators tarafından satın alınmasıyla birlikte hem teknoloji olarak, hem de yönetim olarak gelişen ve farklılaşan UI-H, kurumsal ve uluslararası bir kimliğe bürünme sürecinde. Bu süreç içerisinde ticari kısımlarını yönetecek olmak benim için zevkli ve zorlayıcı bir görev olacak. İlk işi İstanbul'daki satış ve irtibat ofisimizi Bomonti'ye taşıdık.

### Firmanızın 2021 yılı hedefleri ve gidişat öngörünüz nedir?

Tüm dünyada olduğu gibi kimya sektörü, Türkiye için de farklı sektörlerle ara mamul veya hammadde üretmek etki eden bir sektör olması sebebiyle önemi büyük. Avrupa kıtası firmaları kimya alanında ciddi üreticiler sahip, son yıllarda her alanda olduğu gibi burada da Çin'in ciddi bir büyümesi ve dünya pazarında söz sahibi olması söz konusu.

Trademap'ten alınan 2020 data-sına göre son yıllarda sırasıyla en büyük ilk 3 kimya ihracatçısı ABD, Almanya ve Çin olması beklenen bir sonuç. 2020 yılı Türkiye ihracatının lokomotifini yine otomotiv

olurken, geçen seneye göre bir miktar geride kalsa da toplamda en büyük 2. ihracat kalemi kimya sektörü olmuştur. Bu da ülkemizin kalkınmasında kimya firmalarının önemini gözler önüne seriyor. 2021 yılında tüm göstergeler yukarı yönlü hareketi gösteriyor olsa da içinde bulunduğumuz belirsizlik durumu bizleri çok da emin konuşmaktan alıkoyuyor. En büyük dileğim, pandeminin tamamen sonlanması ve ticari açıdan bütün sektörlerimizin maksimum ihracat rakamlarına ulaşmasıdır.

### Pazarın özellikleri ve Covid-19'un pazara etkileri neler?

Firmamız tamamen çevre dostu bir ara mamul olan Hidrojen peroksit üretmekte, bahsettiğim gibi diğer sektörlerin etkilenmesi direkt olarak bizler gibi ara mamul üreticilerini de doğrudan etkiliyor. Ürünümüzün hitap ettiği başta tekstil, kağıt, metal, deterjan, kozmetik, metal gibi sektörler pandemi süreci içerisinde ciddi etkilenmiş durumda. Her durumda firmamızın 2021 yılında hedeflerimiz hacimsel olarak geçen yıla göre çok agresif diyebiliriz, ürünümüz Türkiye ekonomisine gerek yerli üretimle gerekse ihracatla önemli bir katma değer sağlamakta. Ayrıca beklentimiz bu sene sonuna doğru uluslararası fuar ve etkinliklerin tekrardan hayata geçmesi, bu sayede firmamızı tanıttığımız ve uluslararası pazardaki hareketi daha net ölçümleyecek fırsatları elde edebileceğiz.

### Firmanızın uzun vadedeki hedefleri nelerdir? Yatırım düşünüyor musunuz?

Hali hazırda 100 'ün üzerinde ülkeye ihracat yapmaktayız, amacımız yeni satış kanalları yaratarak dünya hidrojen peroksit pazarında daha çok söz sahibi olmak. Ana firmamız olan United Initiators'ın Almanya, Kanada, Fransa, Hindistan, Amerika, Avustralya ve Çin 'deki toplam 12 fabrikasında ürettiği farklı organik peroksitler, persülfatlar ve özel inhibitör ve hızlandırıcı ürün gruplarının da Türkiye pazarında satışına başlanması hedeflerimiz arasında olacaktır. Bunun ötesinde uzun vadedeki planlarımız içerisinde yeni ve farklı üretim tesisleri açmak her zaman olmalı. Grubumuzdan aldığımız güçle ve Türkiye'deki deneyimli teknik ve satış ekibimizle UI-HP olarak daha fazla başarılarla imza atacağımızı düşünüyorum.

Chemlife'ı uzun süredir takip ediyorum. Türk kimya sektörünün nabzını tutan birkaç mecradan biri olması sebebiyle tüm haber ve yenilikler için sürekli yeniliyorum sayfanızı. Bu vesileyle sizlere de hizmetleriniz için teşekkürlerimi sunarım. Umarım bol bol yayınlayacağınız başarılarla imza atarız.



# CHEMLIFE

KİMYA VE TEKNOLOJİLERİ GAZETESİ

Kimyaya  
değer katau  
yayın...



Her zaman,  
Her yerde elinizin  
altında!



web sitesi  
üzerinden  
**15.000**  
aylık erişim



**30.000**  
adet  
basılı yayın



her sayıda  
**25.000**  
e-mail ile online  
gönderim



YAYINIMIZI TAKİP EDEBİLECEĞİNİZ DİĞER PLATFORMLAR

@ in t f /chemlifemagazine

www.chemlife.com.tr | info@chemlife.com.tr

