

/ 13

KORONAVİRÜS BİZİ SARSTI, ANCAK İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ SONUMUZ OLABİLİR


/ 10

DÜZİNELERCE KORONAVİRÜS İLACI GELİŞTİRİLİYOR. PEKİ BUNDAN SONRA NE OLACAK?

/ 18

COVID-19 SONRASI TEMİZ ENERJİNİN KONUMU VE KRİTİK MİNERALLERİN GÜVENLİĞİ

# COVID-19'UN ORTASINDA AFRİKA VE ORTADOĞU EKSENLİ GIDA KRİZİ

 / 04

/ 08

BRUKER, DÜNYANIN EN GÜÇLÜ NMR'NI KURDU

/ 16

MAKİNE ÖĞRENİMİ VE SENTETİK KİMYA ORTAKLIĞI İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELE EDEBİLİR.

/ 27

LASTİK SEKTÖRÜNÜN EZBERİNİ BOZAN TEKNOLOJİDE B.Ü KİMYA BÖLÜMÜ KATKISI

www.chemlife.com.tr

KİMYA VE  
TEKNOLOJİLERİ  
GAZETESİ

Yıl: 03 • Sayı: 35  
MAYIS 2020



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  
ADRESİNDEN ABONE  
OLMANIZ GEREKMEKTEDİR.

# bioexpo<sup>®</sup>

## Yaşam Bilimleri Fuarları

SEMPOZYUM | FUAR | PANEL | SEMİNER | WORKSHOP | NETWORK

16-18 Eylül 2020  
İSTANBUL



**İstanbul**  
Lütfi Kırdar  
**ICEC**

Organization



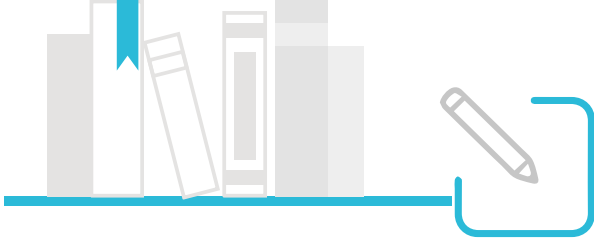
**PROSIGMA**  
KARİTİM | SAĞARIM | FİSKİS

Sponsor



**ABDİBRAHİM**

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



## Editörden Notlar...

Değerli ChemLife Okuyucuları;

Koronavirüs salgını, modern yaşamın neredeyse her yönüne dokundu. Tüketici davranışları, ticari yatırım kararları, kurumsal yapılar ve hatta küreselleşme, salgının etkilerden derin bir şekilde etkilenecek.

Nisan ayı ticaret rakamlarının açıklanması ile Koronavirüs (COVID-19) pandemisinin, kimya endüstrisi üzerindeki etkisi daha net anlaşılmaya başlandı. Uluslararası kimya firmalarının gelen ilk çeyrek rakamları olumsuz tabloyu gözler önüne seriyor.

### Kimya sektörümüz Nisan ayında ihracatta birinciliğe yükseldi

İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamulleri İhracatçıları Birliği (İKMİB) verilerine göre, Türk kimya sektörü ihracatı 2020 yılı Nisan ayında geçen sene aynı döneme göre yüzde 27,39 azalarak 1 milyar 288 milyon dolar olarak gerçekleşti. Rakamlar olumsuz durmasına rağmen benim şahsi görüşüm, tablo en kısa dönemde tersine döneceği yönünde. Ülkemiz kimya sektörü dünya için önemli bir üretim potansiyeli oluşturma devam ediyor. Özellikle Avrupa ülkelerinin kırılan tedarik zincirlerini yeniden oluşturma politikalarında, kendilerine lojistik olarak yakın ve stratejik müttefik olduğu ülkeler ile daha fazla iş birliği yapacakları yönünde bir eğilim var.

### Koronavirüs sonrası dönemde özellikle ön plana çıkacak en önemli konular: Gıda ve Enerji

Gelelim dergimizin bu sayımızda yer verdiğimiz iki önemli konuya. "Dünya eskisi gibi olmayacak" klışesinin ana merkezine ben "Gıda ve Enerji" yi oturtuyorum açıkçası. Bu sayımızda da bu konular ile ilgili makaleleri ver verdik. Milletler Dünya Gıda Programı ve Dünya Sağlık Örgütü'nün Afrika ve Orta doğu eksinle gıda tedarigi ve açlık ile ilgili uyarıları endişe verici seviyelere ulaşmış durumda. Bunlara ek olarak ülkelerin gıda stokçuluğu yapması da ayrı bir konu tabi.

### Kritik mineraller

Özellikle Avrupalı ülkelerin Koronavirüs sonrası ilgilenecekleri öncelikle alanların birinci sırasında "Yenilenebilir Enerji" konusu geliyor. Bunlar ile ilgili haberlere web sayfamızda ve dergimizin önceki sayılarında yer vermiştik. Bu noktada Uluslararası Enerji Ajansı'nın kaleme aldığı kritik minerallerin güvenliğine ilişkin yazısı derledik. Bilindiği gibi birçok değerli mineral, rüzgâr türbinlerinden güneş panellerine ve elektrikli araçlara kadar günümüzde yaygın olarak kullanılan temiz enerji teknolojilerinin gelişmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Geleceğin sürdürülebilir dünyasında değerli mineralin arzı ve güvenliğine ilişkin konular ile epeyce alakalı olacağımız kesin.

Sonuç olarak; dünya eskisi gibi olmayacak evet, ama geleceğin dünyasında "Gıda ve Enerji" konuları hayati derecede önemli olacak.

Bir sonraki sayımızda buluşmak dileği ile...

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> Kimyager Erdem MUTLU erdemmutlu@prosigma.net</p>	<p><b>Danışman Kurulu</b> Y. Kimyager Murat UYGUN, Y. Kimyager Merve GÜMRÜKÇÜ, Dr. Gökhan YENER</p> <p><b>Hukuk Danışmanları</b> Av. Ersan BARKIN Av. Murat TEZCAN</p>	<p><b>Yayın İdare Merkezi</b> Oğuzlar Mah. 1374. Sok. No:2/4 Balgat / ANKARA</p> <p>T. (0312) 342 22 45 F. (0312) 342 22 46</p>	<p><b>Baskı</b> Başak Matbaa Ltd. Şt.</p> <p>Anadolu Bulvarı Meka Plaza No:5/15 Gimat - Yenimahalle ANKARA T. 0 (312) 397 16 17</p>	<p><b>CHEMLIFE</b> KİMYA VE TEKNOLOJİLERİ GAZETESİ</p>
<p><b>Fiyat : 15 TL + KDV</b></p>	<p><b>Yapım</b> <b>PROSIGMA</b> SANTİFER T. TASARIM E. FİKİR</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>Editör</b> Kimyager Erdem MUTLU</p> <p><b>Sanat Yönetmeni</b> Fatih ÇETİN</p> <p><b>Grafik Tasarım</b> Gülden KARADENİZ</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>Basım Tarihi - Mayıs 2020 - Ankara Yayın Süreli Yayın / İki ayda bir basılı olarak yayımlanır.</p> <p>7/24 tüm platformlarda sizlerle...</p>	



# COVID-19'UN ORTASINDA AFRIKA VE ORTADOĞU EKSENİ GIDA KRİZİ

COVID-19'un düşük gelirli ülkelerde yayılması ve sokağa çıkma yasaklarının getirilmesi, yüz milyonlarca yoksul ve savunmasız insanı işsiz veya gelirsiz bırakıyor. Birleşmiş Milletler Dünya Gıda Programı özellikle Ortadoğu ve Afrika gibi bölgelerde yaşanabilecek yıkıcı kıtlıklara karşı uyarılarda bulunuyor ve bu bölgelerde ki düşük ve orta gelirli ülkelerde 265 milyon insanın yıl sonuna kadar akut açlık çekebileceğini belirtiyor.





Bu rakam, yeni yayımlanan "Gıda Krizleri 2020 Küresel Raporu"ndaki rakamın neredeyse iki katıdır ve 55 ülkede 135 milyon kişinin şu anda çatışma, iklim değişikliğinin etkileri ve ekonomik krizlerin bir sonucu olarak akut açlıkla karşı karşıya kaldığını tahmin edilmektedir. Bu rapor, COVID-19'un bir salgın olarak ortaya çıkmasından önce hazırlandı ve rakamlar arasındaki bu fark, virüsün yıkıcı potansiyeli hakkında endişe verici bilgiler veriyor.

**Virüs, hayatta kalmak için güvendikleri ticaret ağları ile birlikte geçim kaynaklarını da tehdit ettiği için Afrika'nın yanı sıra Orta Doğu'daki ülkeler için de endişe, en yüksek düzeydedir.**

WFP\*baş ekonomisti Arif Husain, "Bu durum karşılaştığımız felaketin ölçeğini gösteriyor" diye uyarıyor ve ekliyor; "Zaten açlıktan ölmek üzere olan on milyonlarca insanın bu virüs nedeni ile yaşanan iş ve gelir kaybının ekonomik sonuçlarına boyun eğmediğinden emin olmalıyız. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi, bu bölgelerde ki hükümetler de halkına yardım etmek için ellerinden geleni yapıyorlar. Bizlerde aynı şeyi bu on milyonlarca insan için yapmalıyız."

(WFP- Dünya Gıda Programı, Birleşmiş Milletler Genel Kurulu ve BM Gıda ve Tarım Örgütü'nün ortak bir projesi olarak 1961'de kurulan ve 1963'te çalışmaya başlayan Birleşmiş Milletler örgütü)

En büyük endişeyi çatışma bölgelerinde yaşayan, evlerinden uzaklaşarak mülteci kamplarında yaşayan insanlar taşıyor. Özellikle kuzeydoğu Nijerya, Güney Sudan, Suriye ve Yemen endişe duyulan ülkeler arasında yer alıyor.

Kötü beslenme ve zayıf bağışıklık, çocukları özellikle savunmasız bırakırken; kalabalık kamplar COVID-19 gibi yaygın bir bulaşma için verimli bir zemin olabilir.

Milyonlarca insana yaşam imkânı sağlayan ticaret zinciri üzerindeki etkiler de aynı derecede yıkıcı olabilir. Somali ve Güney Sudan gibi Sahra altı Afrika ülkeleri, yerel gıda üretiminde boşlukları kapatmak için 2018 yılında dünyanın dört bir yanından 40 milyon tondan fazla tahıl ithal etti. Küresel bir kriz sırasında tahıl fiyatlarındaki fiyat dalgalanmaları gibi riskler bu ülkeleri son derece savunmasız bırakabilir. Aynı zamanda, Angola ve Nijerya da dahil olmak üzere bu ülkeler, yakıt ihracatı zorlaştıkça zararları daha da artabilir.



Husain, ticaretin ne olursa olsun durmaması gerektiği belirtiyor. "Çünkü bu durursa, insani çalışmalar gerçekleşemez. Oldukça basit, milyonlarca insanın hayatı ticaretin akışına bağlıdır ve bozulmanın insanların gıda güvenliği üzerindeki etkisi büyük ölçüde endişe vericidir" diyor.

Büyük kamu borcuna sahip ülkeler krize tepki vermek için kaynakları seferber etmekte zorlanırken, diğerlerinde düşük döviz rezervlerini yenilemekte sorunlar yaşayacak (Ör. Zimbabve) Ortadoğu'da ise Yemen, İran, Irak, Lübnan ve Suriye ciddi ekonomik sorunlarla karşı karşıya olan ülkeler.



*COVID-19'un Güney Sudan gibi çatışma bölgelerinde yaşayan insanlar üzerindeki potansiyel etkisi konusunda büyük endişeler var.*

Husain, yoksul ülkelerdeki senaryo anlaşılacak kadar korkunç diyor ve ekliyor; "Bu hastalığın ikinci ve üçüncü dalgasına hazırlanmamız gerekiyor. İnsanlar geçimlerini ve gelirlerini kaybediyorlar ve aynı zamanda tedarik zincirleri de bozuluyor. Bu, dünya çapında hem genişlik hem de açıkl derinliğinin arttığı çift bir vahşiye dönüşüyor. Kentsel alanlarda, insanlar gıda satın almak için pazarlara bağımlıdır ve bu

nedenle fiyat dalgalanmalarına ve potansiyel kullanılabilirlik sorunlarına karşı daha savunmasızdır. Özellikle geniş çaplı güvenlik ağı programları başlatmak için yeterli mali alana sahip olmayan yoksul ülkelerde satın alma güçlerinde ani ve keskin bir düşüş özellikle rahatsız edici."

**Gecekondu mahalleleri, sıkışık ve sağlıksız koşullar nedeniyle özellikle salgını hızlandırabilir.**

WFP, COVID-19'un dünyanın en savunmasız insanlarına ulaşma ve onları destekleme üzerindeki etkisini azaltmak için çeşitli adımlar atıyor.

Bu, tedarik zincirlerinin nasıl çalıştı-

kümetlerle sürekli olarak çalışıyor.

Diğer tedbirler arasında; en çok ihtiyacı olanlara en yakın yiyecekleri önceden konumlandırmak (tedarik zincirleri hala çalışırken) dağıtım sayısını azaltmak için çiftte erzak sağlamak, okul yemeklerinin yerini almak için eve götürmeleri için ek erzak sağlamak ve sağlık eğitimi kampanyaları başlatmak gibi çalışmalar vardır.

**WFP, küresel İnsani Müdahale Depoları ağından oluşan uluslararası ve bölgesel dağıtım alanları kurdu.**

WFP, Etiyopya Hükümeti'nin desteğiyle **Addis Ababa** İnsani Hava Merkezi'ni COVID-19'un yanıtı için Afrika genelinde koruyucu ekipman, tıbbi malzeme ve insani işçi taşımak üzere kurdu. Ayrıca bu merkez insani yardım müdahaleleri için tıbbi tahliye de sağlayacaktır. BM'nin "dayanışma uçurları" çoktan başladı ve WFP, daha geniş insani topluma adını kıtadaki tüm ülkelere hayatı derece önemli tıbbi kargolar taşıdı.

Teslim edilen malzemeler arasında bir milyon yüz maskesinin yanı sıra kıtada 30.000'den fazla hastayı tedavi eden sağlık çalışanlarını korumak için yeterli kişisel koruyucu ekipman ve gözetim ve tespiti desteklemek için laboratuvar malzemeleri bulunmaktadır.

**"En iyi yaptığımız işi yapmak çok önemli. Bu insanlar için orada olmamız, çünkü biz yoksak, başka kimse yok."**

WFP, vantilatörler ve koruyucu ekipman gibi sağlık tesislerini ülkelere getirmek için insani yardım ve diğer ortaklarla birlikte çalışmayı içeren ortak hizmetler sağlamak amacıyla, "**Küresel İnsani Müdahale Planı**" kapsamında 350 milyon ABD Doları talep etti.

2020 için yapılan daha geniş bir çalışma planına göre, pandeminin aç insanlar üzerindeki etkisine bağlı olarak en az 12 milyar dolara ihtiyaç olacağı belirtiliyor. Yiyecekleri en çok ihtiyaç duyan insanlara daha yakın konumlandırmak için ve tedarik zincirleri hala çalışırken; şuan 1,9 milyar ABD Doları ihtiyaç var. Husain, "Ne kadar bekler, tedarik zincirinde ne kadar çok aksaklık olursa, ekonomik ve yaşam kayıpları o kadar ciddi olur" diyor.

**Dünya Sağlık Örgütü'nde (WHO), COVID-19'un gıda güvenliği üzerindeki potansiyel etkisine ilişkin endişelerini yüksek sesle dile getiriyor.**



Gıda kıtlığı ve yetersiz beslenme ile boğuşanlar arasında hastalığın etkisinin daha büyük olması beklenirken, hareket kısıtlamaları nedeniyle yaygın gıda güvensizliğinin artacağı uyarısında bulunuyor.

DSÖ Afrika Bölge Direktörü Dr Matshidiso Moeti, "COVID-19, Afrika'da geçim ve yetersiz beslenme endişeleri nedeniyle Afrika'nın geçim kaynaklarını ve ev ekonomilerini tehdit ettiği için kötüleşebilecek bir zemin üzerine geliyor. Açlık ve yetersiz beslenme, hastalıklara karşı savunmasızlığı artırıyor, eğer ki bu durumu doğru bir şekilde ele alınmasak etkileri yıkıcı olabilir" diyor.

Afrika'da, beş kişiden birinin yetersiz beslendiği ve beş yaşın altındaki çocukların (yaklaşık 59 milyon çocuğun) %30'unun büyümesinde engeller olduğu belirtiliyor. Gıda güvensizliğine ilişkin son tahminler, Afrika'da 73 milyon kadar insanın gıda güvensizliği olduğunu ileri sürüyor.

Gıda ithalatı, ulaştırma ve tarımsal üretim, kilitlemeler, seyahat kısıtlamaları ve fiziksel uzaklaştırma önlemleri nedeniyle engellendiğinden, COVID-19 gıda kıtlığını daha da artırmaktadır.

DSÖ, Afrika kıtasının yeni tip Koronavirüs (Covid-19) süreciyle mücadelesine ilişkin açıklama yaptı. DSÖ, 47 Afrika ülkesinde toplamda 250 milyon insanın gelecek yıl içinde enfekte olabileceğini öngörüyor.

**COVID-19 gıda krizini nasıl önleyebiliriz?**

Petrol ve demir cevheri gibi diğer

önemli emtialarda olduğu gibi, gıda ürünlerinin mevcudiyeti küresel tedarik zincirlerine büyük ölçüde bağlıdır, çoğu ülke en azından bazı hayati gıdaların ithalatına bağlıdır. Bu, Kanada ve ABD gibi geniş tarım endüstrileri olan büyük ülkelerde bile geçerlidir. Bu tedarik zincirleri geniş ve iyi organize edilmiş, ancak yine de doğal afet, savaş ve diğer sistemik şoklardan kaynaklanan bozulmaya karşı savunmasızdır.

Londra'daki sigorta devi Lloyd's of London, küresel gıda güvensizliği ile ilgili 2015 tarihli bir raporda, "Modern gıda ağlarının küreselleşmesinin devam etmesi, küresel gıda sistemine benzeri görülmemiş bir karmaşıklık getiriyor. Sistemin herhangi bir noktasındaki aksaklıkların gıda tedarik zinciri boyunca yankılanması muhtemeldir. Değişken gıda fiyatları ve artan politik istikrarsızlık, gıda üretim şoklarının etkilerini büyütürken dünya genelinde ekonomik, sosyal ve politik etkilere neden olmaktadır" diyor.

Salgından önce bile, küresel gıda fiyatlarının yakında yükselebileceğine dair işaretler vardı. İklim değişikliğinin neden olduğu aşırı hava olayları daha yaygın hale geldi. Afrika domuz ateşi hastalığı geçtiğimiz yıl dünya domuz nüfusunun dörtte birinden fazlasını yok ederek Çin'deki gıda fiyatlarının 2020 yılında bir önceki yıla göre %15-22 oranında artmasına neden oldu. Daha yakın bir zamanda ise, 70 yıldaki en kötü çekirge istilası Doğu Afrika'daki mahsulleri yok etti. Kenya'da, temel bir gıda olan mısırın fiyatı 2019'dan bu yana %60'ın üzerinde arttı.

**COVID-19, birçok gelişmekte olan**

**ülkede krizleri tetikleyecek olan dünya çapında bir gıda fiyatı artış riskini artırmaktadır.**

Arz tarafında, küresel tahıl stoklarında şuan da pek problem gözükmemekle birlikte, virüs gıda üretimini ve dağıtımını bozduğu için hızla tükenebilir. Hayvan yemi, gübre ve böcek ilaçları eksikliği hem tarım maliyetlerini hem de kötü hasat, yaşanabilecek riskleri hızla arttırmaktadır.

Ayrıca, Hindistan'daki meyve ve sebzelerin hasat edilmesinden ABD'deki et tesislerinin işletilmesine kadar, işgücü kıtlıkları, dünyanın çoğu yerinde sınır ötesi seyahat kısıtlamaları göçmen tarım işçilerinin normal mevsimsel döngüsünü bozduğundan giderek daha belirgin hale gelmektedir. Ve ulaşım kıtlığı, piyasada ürün elde etmeyi daha zor hale getiriyor.

Dahası, bazı büyük gıda üreten ülkeler, Rusya ve Kazakistan'ın tahıl için yaptıkları ve Hindistan ve Vietnam'ın pirinç için yaptıkları gibi, salgına yanıt olarak ihracat yasakları veya kotalar koymuşlardır. Bu arada, diğer ülkeler de Filipinler (pirinç) ve Mısır (buğday) hızlandırılmış ithalat yoluyla yiyecek stokluyorlar.

Bu tür gıda korumacılığı, nüfusun en savunmasız kesimlerine yardım sağlamak için iyi bir yol gibi görünebilir, ancak birçok hükümetin eşzamanlı müdahaleleri, 2010-11 yıllarında olduğu gibi küresel bir gıda fiyat artışına neden olabilir. Dünya Bankası 2010-11 yıllarında, korumacılığın küresel buğday fiyatındaki artışın yaklaşık %40'ını ve mısır fiyatlarındaki artışın %25'ini oluşturduğunu tahmin ediyor.

Bu ülkelerin tedirginliği anlaşılabilir. COVID-19 salgını, büyümenin artmasına, işsizliğin artmasına, mali açıkların genişlemesine ve gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerdeki borcun artmasına yol açarken, gelişmekte olan ülkelerde yeni vakaların ortaya çıkması, hayat kurtarmak ve geçim kaynaklarını korumak arasında daha da keskin bir değişime yol açacaktır. Dahası, gelişmekte olan ülkeler sermaye ve havale girişlerinde ani bir durma ve turizmde bir çöküşle karşı karşıya kalırken, aralarındaki birçok petrol ve birincil emtia ihracatçısının ticaret ve para birimleri çöküyor. COVID-19'dan önce bile, birçok düşük gelirli ülke ciddi borç sıkıntısı riski altındaydı. Ve bu ekonomilerin çoğu, gıda fiyatlarındaki artışa karşı oldukça savunmasızdır.

Nomura'nın Gıda Güvenlik Açığı Endeksi, kişi başına nominal GSYİH, hanehalkı tüketimindeki payı ve net gıda ithalatı dikkate alınarak 110 ülkeyi büyük gıda fiyatı dalgalanmalarına maruz kalma durumlarına göre sıralamaktadır. Son okumalar, gıda fiyatlarındaki sürekli artışa en savunmasız olan 50 ülkenin neredeyse tümünün dünya nüfusunun yaklaşık beşte birini oluşturan gelişmekte olan ekonomiler olduğunu gösteriyor.

**Sonuç olarak;**

Aslında, gıda fiyatlarının artması küresel bir sorun olacaktır. Gelişmiş ekonomilerde bile, gıda fiyatlarındaki bir sıçrama, zengin ve yoksullar arasında daha büyük bir açığa neden olacak ve zaten var olan ciddi servet eşitsizliğini daha da arttıracaktır. Hiç kimse gıda krizleri ve sosyal huzursuzluk arasındaki asırlık bağlantıyı görmezden gelmemelidir.

Salgının daha da ekonomik yıkım tehdidi yaratmasıyla birlikte, hükümetler gıda tedarik zincirlerinde aksama riskini ele almak için birlikte çalışmalıdır. Daha geniş anlamda, gıda korumacılığının post-pandemik yeni normal haline gelmesini önlemek için bazı küresel politikalar gereklidir.

Kaynaklar:

<https://insight.wfp.org/covid-19-will-almost-double-people-in-acute-hunger-by-end-of-2020-59df0c4a8072>

<https://www.afro.who.int/>

<https://www.weforum.org/a>



## “TARIMSAL ÜRETİM SÜRMEİ, GENÇLER SAHAYA İNMELİ”

Koronavirüs pandemisinin ardından tarım ve gıda alanında önemli değişimlerin yaşanacağını ifade eden Dr. Öğr. Üyesi Merve Hamzaoğlu, tarımda dijitalleşmenin önemine vurgu yaptı ve gençlerin tarımsal üretime teşvik edilmesi gerektiğini dile getirdi.

Pandemi süreciyle birlikte tüm dünyada tarım ve gıda, ülkelerin en önemli gündem maddelerinden biri olarak yerini aldı. Pek çok ülke sınırlarını kapattı ve kendi gıda güvenliğini sağlayabilmek amacıyla gıda ihracatını durdurdu. Koronavirüs salgını sonrasında birçok alanda olduğu gibi gıda ve tarım alanında da bazı değişimlerin yaşanacağını ifade eden İstanbul Kültür Üniversitesi (İKÜ) İktisat Bölümü'nden Dr. Öğr. Üyesi Merve Hamzaoğlu; Koronavirüs salgını koşullarında Türkiye ve dünyada, gıda ve tarımın durumuna ilişkin değerlendirmelerde bulundu.

### Üretimin sürmesi için önlemler alınmalı

Üretimin devam edebilmesi için çiftçilerin motivasyona ihtiyacı olduğunu belirten Hamzaoğlu, “Türkiye’de kısa vadede kıtlık olacağını düşünmüyorum. Ancak üretimin sürmesi şart. Bu noktada yeni normalde kişisel önlemlerin alınması, 65 yaşın üstünde olan çiftçilerin tarlalarına gitmesinde problem yaşamaması ve mevsimlik işçilerin şehirlerarası seyahatinin sağlanması gerekiyor. Ekin ve bazı ürünlerde hasat dönemindeyiz, bunları da devam ettirmeliyiz. Yoksa ürün tarlada kalır, israf olur” dedi.

### Dijitalleşmeye uyum sağlanmalı

Tarımsal alanda atılan dijitalleşme adımlarının önemine vurgu yapan Dr. Öğr. Üyesi Hamzaoğlu, “Yeni yeni atılan bu dijitalleşme adımlarının sonuçlarını uzun vadede alacağımızı düşünüyoruz. Türkiye’de yaşanan bir tarım nüfusu var ve çiftçinin dijitalleşmeye uyum sağlaması için de birtakım uygulamalara ihtiyaç var. Bu noktada gençlerin sahaya inmesi ve tarımsal üretimde bulunabilmeleri için teşvik edilmeleri gerekiyor. Gençlerin üretimde

yer alması, Türkiye’nin kalkınmasında da önemli rol oynayacaktır” ifadelerinde bulundu.

### Üretimi artırmak için sürdürülebilir tarım politikalarına yönelmek gerek

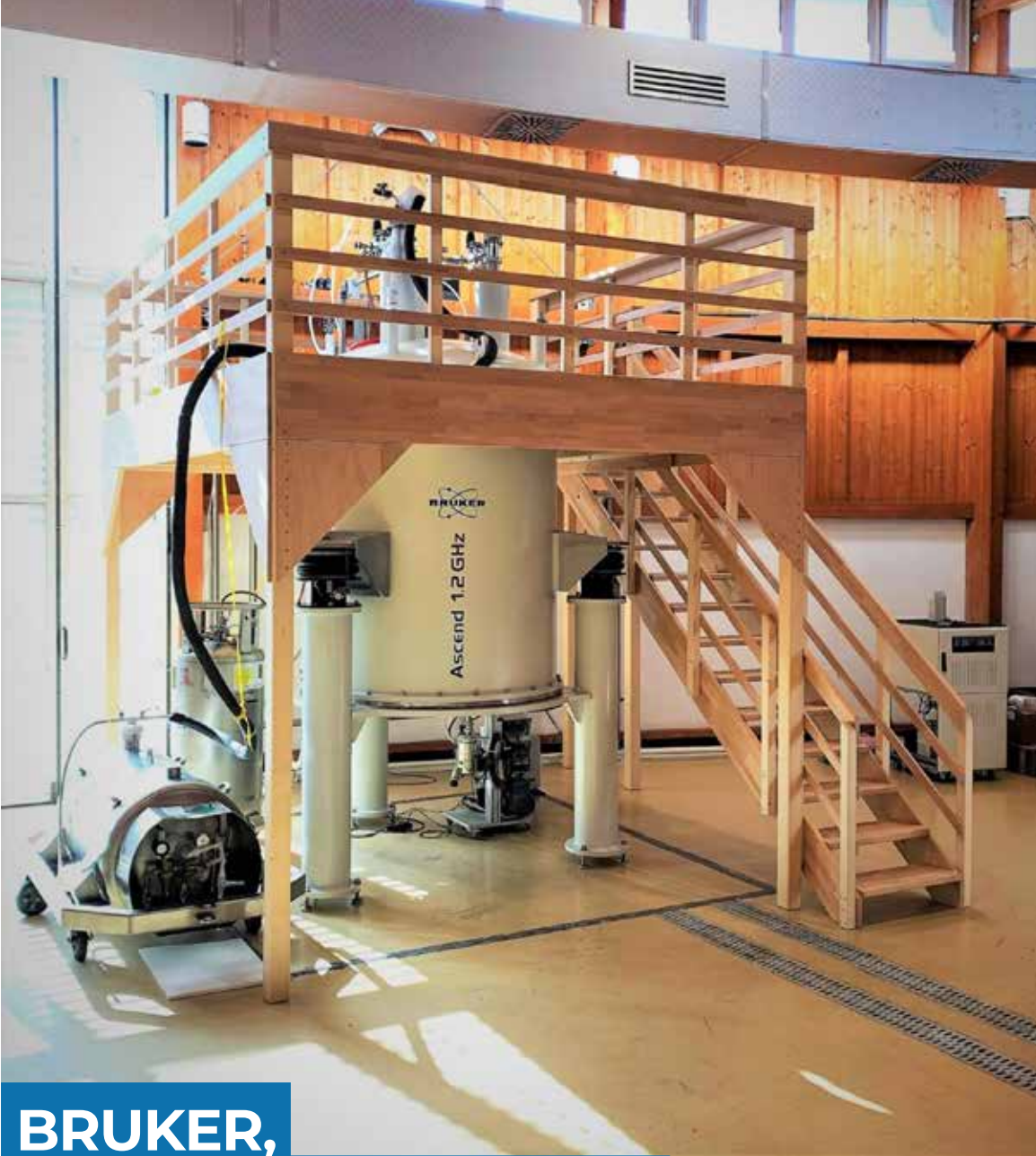
Bu dönemde üretimi artırmak için sürdürülebilir tarım politikalarının da ele alınması gerektiğine dikkat çeken Hamzaoğlu, “Çiftçilerimiz geleneksel tarımdan kopmuyor. Gençler, tarımda yeni teknolojilere daha meraklı. Salgın sonrası Türkiye tekrar, Avrupa Birliği (AB) ülkelerine ihracat yapmaya başlayacaktır. Tam da bu noktada tarımda teknolojinin kullanılması için gençleri teşvik edip, bu şekilde daha fazla kar elde edebileceklerini görmelerini sağlamalıyız” diye konuştu.

### Küçük aile işletmeleri desteklenmeli

Küçük aile işletmelerine verilecek desteğin de önemli olduğunu hatırlatan Dr. Öğr. Üyesi Hamzaoğlu, “Üreticilerin gelirlerinin artması lazım ki üretimin devamı gelsin. Devlet, özellikle salgın sürecinde tarımda, üretimden tüketime kadar her alanda daha fazla destek sağlamalı, üreticileri daha fazla desteklemeli” dedi.

### Dünyada açlık krizi görülebilir

Pandeminin ardından dünyada açlık krizinin görülebileceğini dile getiren Hamzaoğlu, “Bu krizden en fazla Afrika ülkeleri gibi geliri az ve yoksul ülkeler etkilenenler. Türkiye, kendi kendine yeten bir ülke olduğu için bu konuda şanslı. Ama üretimin sürmesi şart. Sebze ve meyve üretiminde sorun yok fakat yemde yüzde 60’a yakın dışa bağımlıyız. O yüzden acilen daha fazla önlem alınmalı” diye konuştu.



## BRUKER, DÜNYANIN EN GÜÇLÜ NMR'NI KURDU

Endüstriyel ve uygulamalı analizlerin yanı sıra moleküler ve malzeme araştırmaları için Amerikalı bilimsel enstrüman üreticisi olan Bruker, Floransa Üniversitesi'nde bulunan CERM araştırma merkezine 1,2 GHz'lik nükleer manyetik rezonans spektrometresi kurduğunu bildirdi.

17.8 milyon dolarlık sistem 2019'da St. Jude Çocuk Araştırma Hastanesi'ne kurulan Bruker'in 1.1 GHz'lik cihazının önüne geçerek dünyanın en güçlü NMR'ı unvanını eline geçirdi. 1.2 GHz'e geçmek için yüksek ve düşük sıcaklık süper iletkenlerini birleştiren yeni bir mıknatıs tasarımı gerektirmektedir. CERM, NMR'ı SARS-CoV-2'de dahil olmak üzere hastalık ve virüslere bağlı proteinlerin yapısını ve işlevini incelemek için kullanacağını açıkladı.

Nükleer Manyetik Rezonans (NMR), kimyada yapı aydınlatılması, kalite kontrol, malzeme bilimi ve yapısal biyoloji dahil olmak üzere çok sayıda uygulamada kullanılan geniş bir analitik tekniktir. NMR'de, araştırılacak olan numuneler güçlü manyetik alanlara yerleştirilir. Daha yüksek manyetik alanlar, NMR ölçümünde daha yüksek çözünürlük ve daha yüksek sinyal-gürültü oranlarına yol açar, bu nedenle çok güçlü süper iletken mıknatıslar sıklıkla kullanılır. Yakın zamana kadar, bu tür mıknatısların, özellikle Niyobyum-Titanyum (NbTi) ve Niyobyum-Kalay'ın (Nb3Sn) ticari konstrüksiyonu için sadece düşük sıcaklıkta süper iletken malzemeler mevcuttu. Bu tür malzemelerle, içsel özellikleri nedeniyle, yaklaşık ~ 23.5 T'nin üzerindeki (~ 1.0

GHz'lik bir 1 H rezonans frekansına karşılık gelen) manyetik alanlar elde edilememekteydi.

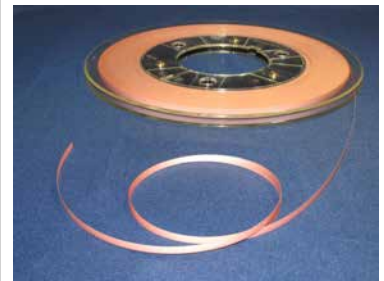
Bruker, dünyanın önde gelen NMR spektrometresi tedarikçisidir ve tarihsel olarak Ultra Yüksek Alan (UHF) NMR alanında öncü olmuştur. Bruker'in NMR uygulama ekibine liderlik eden Rainer Kümmerle, "UHF NMR, topluma büyük fayda sağlayan, son derece heyecan verici bir alandır. Sadece birkaç örnek vermek gerekirse, müşterilerimiz şu anda SARS-CoV-2 virüsünün RNA ve protein yapılarını belirlemek ve bu yapıların küçük moleküller tarafından ilaflanabilirliğini araştırmak için NMR kullanmaktadır. Ek olarak UHF NMR spektrometrelerimiz, Alzheimer ve Parkinson Hastalıkları gibi nörodejeneratif hastalıklara

bağlı proteinlerin yapıları ve işlevleri ile kanser araştırmalarında önemli ve çığır açan araştırmalar yapmak için kullanılır. HTS mıknatıs teknolojisi Ar-Ge'sine devam eden yatırımımızın nihayet ödenmesinden gurur duyuyoruz.

Fujikura tarafından üretilen Baryum Bakır Oksit iletkenleri gibi yüksek sıcaklık süper iletkenleri, bu engelin kırılmasına yardımcı olur ve son zamanlarda 1.1 ve 1.2 GHz NMR spektrometrelerin başarılı bir şekilde yapılmasını mümkün kıldı". Fujikura, geçmişte elektrik iletim ve telekomünikasyon gibi bir dizi endüstri için yüksek teknoloji ürünleri üreten ünlü bir teknoloji firmasıdır.

Bu ürünlerin birçoğunun, birçok süperiletken uygulaması için bir gereklilik olan çok uzun uzunluklarda yüksek kalitede üretilmesi gerekir. Fujikura'nın üretim konusundaki kapsamlı bilgisi, Fujikura'nın "Nadir toprak tabanlı 2. Nesil Yüksek Sıcaklık Süper İletken bantlar" (2G HTS) üretmek için üretim süreçlerini geliştirmesini ve optimize etmesini sağlamıştır.

Fujikura, yüksek dokulu bir tampon tabakasının üretilmesini sağlayan "İyon ışını destekli biriktirme" (IBAD) dahil olmak üzere birçok benzersiz üretim süreci geliştirmiştir. Bu süreç endüstri standardı haline geldi. Fujikura'nın bu süreçlerdeki deneyimi, Fujikura'nın çok uzun uzunluklarda çok yüksek kritik akımlara sahip HTS bantlar üretmesini sağladı. Fujikura, her uygulamanın özel taleplerini karşılamak için müşterilerle yakın çalışır.



Fujikura'nın 2G HTS bantları

"2G HTS bantlar" için çok çeşitli potansiyel uygulamalar vardır. Uygulamalar, güç üretimi, parçacık hızlandırıcıları, araştırma mıknatısları, füzyon ve uzayda parçacık tespiti için verimli motorları içermektedir.



# 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



## DÜZİNELERCE COVID-19 İLACI GELİŞTİRİLİYOR. PEKİ, BUNDAN SONRA NE OLACAK?

İlaç üreticileri, küresel talebi karşılamak için karmaşık üretim süreçlerini hızlandırdıklarından tedarik zinciri zayıflıkları ve kaynak bulma sorunları ile karşı karşıya.

Araştırmacılar, geçen ay antiviral remdesivir'in klinik araştırmasından ilk umut verici bilgileri paylaştı ve ilacın, iyileşme süresini birkaç gün azaltabildiği sonuçları ortaya çıktı. Tabii bu 'tedavi' olarak adlandırılmak için yeterli değil, ancak bunalmış sağlık sistemleri üzerinde bir miktar baskıyı hafifletmek için yeterli oldu diyebiliriz.

**Remdesivir'in etkisi, COVID-19 terapötiklerinin geliştirilmesinde karşılaşılan bir sonraki probleme odaklanmamıza neden oldu, o da; "Küresel bir pandemiyi çözmek için karmaşık üretim süreçlerini hızlandırmak".**

Muhtemelen bu durum dünyanın karşılaştığı en büyük ilaç yapım zorluklarından biri olacak. CO-

VID-19'a karşı test edilen terapötiklerin bazıları yenidir ve üretilmesi zordur. Diğerleri onlarca yıldır kullanılmakta olan nispeten basit bileşikler olsalar bile, ilaç üreticileri üretimi artırmaya çalışırken tedarik zinciri zayıflıkları gibi komplikasyonlarla karşılaşmaktadır.

Araştırmacılar potansiyel COVID-19 tedavilerini test etmek için var güçleri ile çalışıyor. Bu terapötikler, sıtma ilacı hidroksiklorokin gibi bilinen jenerik ilaçlardan, daha önce Ebola virüsüne karşı denenilen remdesivir gibi deneysel küçük moleküllere kadar birçok ilaç gamını kapsar. Bilim insanları ayrıca, bazı kritik COVID-19 hastalarında meydana gelen, yıkıcı hale geldiğinde vücudun bağışıklık tepkisini tahrip eden antikör tedavilerini araştırıyorlar.

Remdesivir'in üreticisi Kaliforniya'daki Gilead Sciences, en son salgın verisi yayınlanmadan önce bile bileşiğin üretimini artırmak

için aylardır çalışıyordu. ABD Gıda ve İlaç İdaresi (FDA), 1 Mayıs'ta acil durum kuralları uyarınca COVID-19 için ilacın kullanımına izin verdikten sonra, şirket, üretimi artırmanın yollarını bulmak için dünyanın dört bir yanındaki ilaç üreticilerine ulaştığını açıkladı.

Gilead, salgın hızlanmadan üretim sürecini düzene sokmayı başarmıştı (ilacın büyük partilerini üretmek için gereken süreyi 9-12 aydan 6-8 aya indirdi) ve bunu yapmak için gerekli nadir kimyasallar için alternatif kaynaklar aradı. (Gilead, remdesivir'de kullanılan hammaddeleri açıklayamayacağını söyledi) Şirket, yıl sonuna kadar bir milyon kişiye tedavi etmek için yeterli remdesivir üretebileceğini ve ilacın hastalığın iyileşme süresini azaltmak için yeterli olacak daha düşük dozları bulduğunda tedavi edilebilecek kişi sayısının iki kat daha fazla olabileceğini belirtti.

**Ancak şirket; remdesivir üretimi-**

**nin, (gerçekleştirilmesi haftalar sürebilen bireysel adımlar ile karmaşık bir kimyasal senteze dayalı üretim yöntemi var) önemli bileşenlerin eksikliğiyle raydan çıkılabileceği konusunda da uyarıda bulunuyor.**

Remdesivir, virüsün RNA genomunu kopyalamak için kullandığı nükleotit yapı bloklarına benzer bir moleküldür. Bu yapı taşlarını taklit ederek remdesivir, COVID-19'un kendisini kopyalamak için kullandığı enzimi bloke eder.

Gilead, belirli bir zorlukla karşı karşıyadır, çünkü pandemi başladığında ilacın büyük miktarlarını yapmıyordu. Ancak Cambridge'deki Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde bir operasyon araştırmacısı olan David Simchi-Levi, daha önce toplu olarak üretilen farmasötikler için bile (hidroksiklorokin ve klorokin gibi) ölçeklendirmenin önemli bir sorun olduğunu söylüyor.



Simchi-Levi, "Son yirmi yılda, birçok farklı sektördeki üreticiler, stokta tuttıkları hammadde ve bitmiş ürün miktarını azaltan bir "yalın" üretim modeline geçti. Bu, maliyetleri azaltmak açısından başarılı oldu. Ama riske maruziyeti arttırdı" diyor.

Buna ek olarak, şirketler Çin ve Hindistan gibi ülkelerde düşük maliyetli hammadde tedarikçileri aramaktadır. Bir pandemi gibi bir kriz ortaya çıktığında, bu ülkeler kendi halklarına ulaşılabilirliği sağlamak için farmasötik bileşenlerin ihracatını kısıtlayabilir.

#### Üretim için üç aşama

Remdesivir veya hidroklorokin gibi küçük moleküllü ilaçlar için üretim geniş ölçüde üç aşamayı içerir. Birincisi, ilahtaki aktif bileşeni verir; ikincisi ilacı, vücut tarafından stabil ve kolayca emilmesi için değiştirir; ve üçüncüsü, ilaçları, örneğin tabletlere veya şişelere paketler. Bütün bunlar, kalite ve güvenlik standartlarının korunmasını sağlamak için tesisleri periyodik olarak inceleyen düzenleyicilerin dikkatli gözünde gerçekleşir. Yeni bir ilaç üretim sahası kurmak ve

işletmek bir çok regülasyon onayı gereklidir. Kısaca yeni bir üretim sahası oluşturmak hemen olacak bir iş değildir.

Protein veya antikor gibi daha karmaşık terapötikler için üretim daha da hassas olabilir. Araştırmacılar, belirli bağışıklık sistemi süreçlerini bloke eden antikorların, kontrol dışı bağışıklık yanıtlarını kısıtlayarak COVID-19'a karşı yardımcı olacağını umuyorlar. Kaliforniya'daki Genentech, IL-6 adı verilen bir bağışıklık sistemi regülatörünün aktivitesini bloke eden tocilizumab (Actemra) adı verilen bir antikor üreticisidir. \*Tocilizumab, bazı artrit formlarına karşı kullanım için zaten onaylanmıştır, ancak COVID-19'a karşı faydalı olduğu tespit edilirse, üretimin büyük ölçüde artırılması gerekecektir.

\*Atlizumab olarak da bilinen ve Actemra adı altında pazarlanan Tocilizumab, çocuklarda ciddi bir artrit türü olan romatoid artrit (RA) ve sistemik juvenil idiyopatik artrit tedavisi için kullanılan immünoşüpresif bir ilaçtır. İnterlökin-6 reseptörüne (IL-6R) karşı bir monoklonal antikordur. İnterlökin 6 (IL-6), bağışıklık

yanıtında önemli bir yeri olan ve otoimmün hastalıklar, multipl miyelom ve prostat kanseri gibi birçok hastalığın patogeneğinde rol oynayan bir sitokindir.

Antikorlar, çeşitli kanser formlarından artrit kadar çeşitli hastalıkları tedavi etmek için giderek daha fazla kullanılmaktadır ve araştırmacılar, üretim verimlerini artırmıştır. Yaklaşık on yıl önce bir üretici, litre hücre kültürü başına 1 gramdan daha az antikor alabilirken şimdi aynı hacimden 5 gram veya daha fazlası elde edilebiliyor. (Lonza firmasının bilgisi)

2.000 litrelik bir kültür, erken bir klinik araştırmayı beslemek için yeterli antikor üretebilir, ancak ilaç üreticileri, daha büyük denemeler ve ticarileştirme için dev çelik kaplarda yetiştirilen 20.000 litreye kadar kültürü ölçeklendirebilir. Antikor ilaçları artık farmasötik endüstrisinin büyük bir parçası olduğundan, anahtar reaktifler için birden fazla tedarikçinin olması önemlidir.

Sektör, Japonya'nın Fukushima yakınlarındaki 2011 depreminden

sonra bunu zor yoldan öğrendi. Dünyadaki sadece birkaç fabrika, ilaçlar için kimyasal polietilen glikol ürettiyordu ve hepsi Japonya'daydı. Tocilizumab'ın henüz COVID-19'a karşı hastalara yardımcı olduğu gösterilmemiştir, ancak Genentech arızını % 50 oranında artırdığını ve kapasiteyi daha da arttırmak için çalıştığını söylüyor.

İlaçlara ilk hangi ülke sahip olacak? Ancak şirketler arz oluşturmak için proaktif olarak çalışsalar bile, talep arzdan çok daha fazla olacaktır. Bu da ilaçlara ilk kimin ulaşacağı sorusunu sormamıza neden oluyor. Remdesivir'in dağıtımını için zaten sorunlar baş gösterdi. Gilead, COVID-19'u tedavi etmek için ilaç stoklarını bağışladı (sadece 78.000 kişiyi tedavi etmek için yeterli) Bu ilaçlar sadece Amerika Birleşik Devletleri'ne gidiyor. ABD hükümeti bu şişeleri tek tek eyaletlere dağıtıyor, ancak bazı hastaneler erişim eksikliğinden şikâyetçi. Şirket ayrıca bu hafta beş jenerik ilaç üreticisi ile anlaşma yaptığını açıkladı. Bu üreticiler, Gilead'e telif ücreti ödemeden sağlık hizmetlerine sınırlı erişimi olan 127 ülkede dağıtım için remdesivir üretebilir. Anlaşma, küresel sağlık acil durumu sona erene veya COVID-19 için başka bir tedavi veya aşı bulunana kadar devam edecektir.

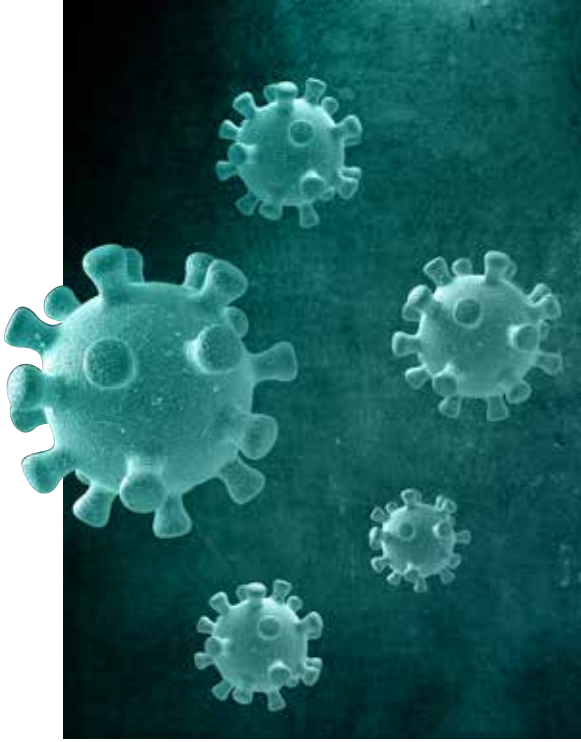
İlaçlara erişim ile ilgili endişeler daha önce ortaya çıktı, örneğin 2009 yılında H1N1 salgını sırasında, ülkeler influenza ilacı Tamiflu'yu stoklamak için birbiri ile yarışmıştı. Ancak salgın hızla sona erdiğinden bu konular hiçbir zaman tam olarak ele alınmadı. Ama şimdi durum çok ciddi...

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



İsviçreli kimyasal firması Lonza'ya ait 20.000 litrelik bir biyoreaktör kabı

# GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASINDA OLAN YENİ BİR BİYOSENSÖR, COVID-19 TEŞHİSİNDE UMUT VERİYOR



İsviçreli ve Çinli araştırmacılara göre, fototermal etkiyi plazmonik algılama transduksiyonu ile birlikte birleştiren çift fonksiyonlu lokal yüzey plazmon rezonans\* (LSPR) biyosensörü, SARS-CoV-2 (covid-19) viral nükleik asidin doğru ve gerçek zamanlı teşhisi için umut verici olabilir.

İsviçre Federal Malzeme Bilimi ve Teknolojisi Laboratuvarlarından Dr. Jing Wang; biyosensörlerin klinik tanı, gerçek zamanlı tespit ve sürekli izlemeye alternatif ve güvenilir bir çözüm sağlamak için ideal olduğunu ve çalışmalarının geliştirilmeye ihtiyacı olduğunu belirtiyor. Wang; "Rutin olarak kullanılan ters transkripsiyon polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) ile karşılaştırıldığında, klinik

uygulamalarda genetik test ve nükleik asit tespiti için LSPR tekniği SARS-CoV-2 tespiti ve COVID-19 teşhisi için ilginç bir alternatif olabilir" diyor.

Araştırmacıların geliştirdiği sensör, bir cam substrat üzerindeki altın nano parçacıklarına (AuNl) dayanmaktadır. AuNl'lere aşılana, nükleik asit hibridizasyonu yoluyla SARS-CoV-2'nin spesifik RNA selenlarına uyan yapay olarak üretilen DNA reseptörleridir.

İlk testlerin ardından ekip, SARS-CoV-2 ve SARS-CoV'den birkaç farklı genom dizisinin seçici hibridizasyon tespiti ile çift fonksiyonlu LSPR algılama sistemini doğruladı.

Elde ettikleri bulgular ışığında araştırmacılar, önerilen çift

fonksiyonlu LSPR biyosensörünün klinik testlerde tanılabilirliği artırarak ve PCR tabanlı testler üzerindeki baskıyı hafifletmek için güvenilir ve uygulaması kolay bir teşhis platformu sağlayabileceği sonucuna vardıklarını açıkladılar.

*\*Metalik nanoyapıların (gümüş ve altın) kullanıldığı yüzey plazmon rezonans sistemlerine lokalize yüzey plazmon rezonans sistemleri denir. Metal nanomaddeler bir ışık ile etkileşime geçtiğinde, anlık fotonlar parçaları emilir ve fotonlar farklı yönlere saçılır. Yüzey yakınındaki elektriksel alan çok daha fazla olur. LSPR uyarıldığında hem soğurulma hem de yansıma büyük ölçüde arttırılır.*

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



[alephtrading.com](http://alephtrading.com)



## Tedarikte işinizi kolaylaştıran çözümler

Solutions that make your business easier

Alkoller/Alcohols  
Alifatikler/Aliphatics  
Aromatikler/Aromatics

Asetatlar/Acetates  
Asitler/Acids  
Glikoller/Glycols

Katkılar/Additives  
Ketonlar/Ketones  
Monomerler/Monomers

Petrol Ürünleri/Petroleum Products  
Polimerler/Polymers  
Diğer Kimyasallar/Other Chemicals



**ALEPH TRADE®**

İSTANBUL / TÜRKİYE  
Buyaka 2 Sitesi Kule 3  
No: 98 34771 Ümraniye  
Tel.: +90 216 504 49 00  
Fax: +90 216 504 49 03

BAKİ / AZERBAIJAN  
Bünyat Sərdarov Küçəsi  
9/6 AZ1001  
Tel.: +994 12 437 29 38  
50 290 71 30





Yazan: Erdem MUTLU

## KORONAVİRÜS BİZİ SARSTI, ANCAK İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ SONUMUZ OLABİLİR

Koronavirüs pandemisinin neden olduğu can kaybı 18 Mayıs tarihi ile 313.127 kişiye yükselmiş durumda. Toplam vaka sayısı ise 4.687.320 kişi. 185 ülkeden insan doğrudan salgından etkilendi. Ekonomi boyutuna bakacak olursak, Uluslararası Para Fonu (IMF), küresel ekonominin bu yıl % 3 küçüleceğini belirtiyor. IMF'nin baş ekonomisti Gita Gopinath, krizin önümüzdeki iki yıl içinde küresel GSYİH'nin 9 trilyon dolar azalabileceğini ve gelişmiş ülkelerin ekonomilerdeki büyümenin en az 2022 yılına kadar virüs öncesi zirvesine geri dönmeyeceği konusunda yorum yapmakta. Tüm dünyada artan işsizlik ise kaygı verici seviyelere ulaşmış durumda.

Evet, pandemi sonrası dünyada yaşama ve çalışma şeklimiz, şüphesiz ki önceden var olan eğilimlerimizi değiştirecek potansiyele sahip. Ancak, **"Her şey eskisi gibi olmayacak"** cümlesinin içinin doldurulması için somut göstergeler görmemiz gerektiğini düşünüyorum. Bana göre en somut gösterge bu yazımda konusu olan, karbon emisyonlarında ki değişimlere bağlı olarak **küresel sıcaklıklarda artış ve iklim değişikliğinde** ne aşamalara geleceğimiz olacak. Çünkü gelecekte insanoğlunun baş etmekte zorlanacağı tek konunun **"iklim değişikliği"** olacağını düşünlenlerdenim.

**Tüm dünyanın büyük bir işbirliği içinde koronavirüs pandemisine çözüm aradığına yakinen şahit oluyoruz. Dünyada var olan bütün bilimsel, teknolojik ve maddi imkânlar seferber edilmiş durumda. Peki bu işbirliği ortamı küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadele içinde devam edecek mi?**

Uygarlığın başlangıcından itibaren insanlar yavaş yavaş doğayı kendi yararına manipüle etmeye başladılar. Nüfusa bağlı olarak kentleşmenin hızla artması, beraberinde çevre kirliliği, hava kirliliği, su kirliliği, iklim değişikliği, ozon tabakasının incilmesi, küresel ısınma, yeraltı suyu seviyesinin azalması, biyolojik çeşitlilik ve ekosistemin değişmesini getirdi.

**Şimdi ise iklim değişikliği, yüzyılımızın en büyük ve en hayati zorluklarından biri halinde.** Son yirmi yılda doğayı eski haline getirme çabalarına rağmen, insanoğlu sadece birkaç adım ileri gidebildi. Ancak son birkaç ay içinde, pandeminin sonuçlarının küresel iklim değişikliği üzerindeki etkisi, herkesin dikkatini çekti.

Ancak, koronavirüs salgını nedeniyle, dünya çapındaki tüm yerel ve merkezi idareler, insan sirkülasyonunu önlemek için vatandaşlarının evlerinin dışında serbest dolaşımını

tam anlamıyla yasakladılar. Hac, olimpiyat vb. çeşitli dini, kültürel, sosyal, bilimsel ve spor etkinlikleri iptal edildi. Sanayiler durdu ve seyahatler iptal edildi. Pandeminin insan medeniyeti üzerinde olumsuz sonuçlar doğurduğu, ancak dünya ekosistemi üzerinde olumlu bir etki yarattığı görüldü.

**Küresel ısınma, ekosistemlerin yanı sıra insan sağlığı, geçim kaynakları, gıda güvenliği, su temini ve ekonomik büyümeyi birçok yönden etkileyecektir. Etkilerin ısınma derecesi ile birlikte artacağı tahmin edilmektedir.**

Örneğin, 1,5 ° C ile karşılaştırıldığında 2 ° C ısınmanın (Paris İklim Anlaşması, küresel ısınmanın bu yüzyıl sonuna kadar 2 derecenin altında tutulmasını hedefliyor) iklim ile ilgili risklere ve yoksulluğa maruz kalan insan sayısını 2050 yılına kadar birkaç yüz milyon artırdığı tahmin edilmektedir. Bununla birlikte, ısınmanın getirdiği mekanizmaların karmaşık etkileşiminin insani etkilerini öngörmek zor olmaya devam etmektedir. Bazı bölgelerde insani koşullar kötüleşebilirken, başka yerlerdeki koşullar iyileşebilir. İnsan nüfusunun ve tarımsal üretimin coğrafi dağılımındaki değişikliklerin beraberinde farklı sorunları da getireceği açıktır.

**Biraz açayım; İklim değişikliği ve tarım**

Ekin yetiştiriciliğinin iklimsel uygunluğunun değerlendirilmesi, tarımsal iklim değişikliği ile başa çıkmak için bilimsel olarak temel oluşturur.

Küresel iklim değişikliğinin gıda üretimi üzerindeki olumsuz etkileri olumlu etkilerden daha yüksektir. Hem gözlemsel hem de simülasyon deneyleri iklim değişikliğinin, dünyanın birçok bölgesinde buğday ve mısır da dahil olmak üzere büyük gıda mahsullerinin toplam verimini olumsuz etkilediğini ve olumsuz etkilerin olumlu etkilerden daha yaygın olduğunu göstermektedir.

Bu nedenle, artan aşırı hava ve iklim olaylarının neden olduğu agro-meteorolojik felaketler tarım üzerindeki etkileri daha da kötüleştirebilir. 2016 tarihli Nature raporuna (<https://www.nature.com/articles/nature16467>) göre 1964-2007 yılları arasında aşırı hava felaketleri, verim kayıplarında artma eğilimi ile birlikte dünyada büyük ölçekli verim (mısır, pirinç ve buğday) azalmasına neden oldu; örneğin, tahıl verimi, farklı ülkelerde kuraklık ve aşırı yüksek sıcaklıklar nedeniyle % 9 -% 10 azaldı.

2019 tarihli "Climatic suitability and spatial distribution for summer maize cultivation in China at 1.5 and 2.0 °C global warming" isimli makalede ise, Çin'deki mısır ekim alanlarının doğu bölgelerine doğru kayacağını ve ekim alanlarında önemli azalmalar yaşanacağı belirtilmektedir.

### Küresel Isınma ve doğal afetlerin küresel göçlere etkisi...

Küresel göçe katkı sağlayan diğer bir etkende küresel ısınmaya bağlı doğal afetlerin yarattığı iklim göçüdür. Günümüzde küresel iklim değişiklikleri neticesinde dünyanın bazı bölgelerinde şiddetli kuraklıklar ve çölleşme etkili olmaktadır. Kısacası iklimler değişmektedir. Bunun sonucunda küresel göçlerin nedenleri arasında sayılan;

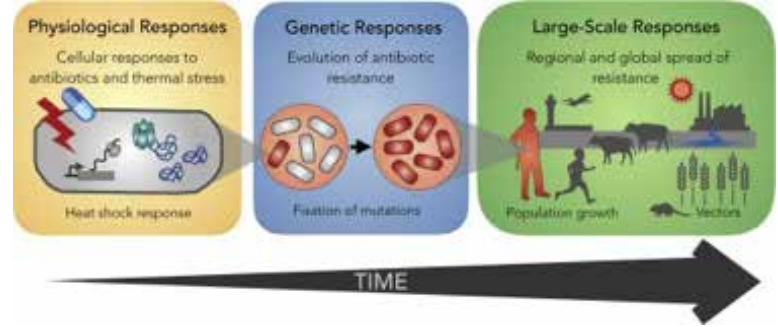
- Kuraklık ve buna bağlı olarak tarım ürünlerinde azalış,
- Deniz seviyesinin yükselmesi, kar ve buzulların erimesi sonucunda sahil kenarlarındaki yerleşim alanlarının sular altında kalması,
- Aşırı buharlaşma, meteorolojik felaketlerde artış gibi sorunların ortaya çıkması beklenmektedir. Bu çerçevede küresel ısınmada dünyanın geri dönülemez noktaya yaklaştığını işaret eden bilim insanları, iklimin altüst olması ile suların yükselmesi neticesinde verimsiz ve kurak hale gelen topraklardan kaçan insanların 2050 yılına kadar yaklaşık 150 milyon kişiyi "iklim mülteci" durumuna düşürebileceğini uyarısında bulunmaktadır. Örneğin sadece küresel ısınmadan kaynaklı iklim değişikliği neticesinde Hindistan'da sular altında kalacak yerlerden 30 milyon kişinin ayrılmak zorunda kalacağı, deniz seviyesinin de bu dönemde 9 ila 88 cm yükselebileceği tahmin edilmektedir. Yine bu çerçevede birçok Avrupa Ülkesinde deniz suyu seviyesinin 2050 yılından itibaren yarım metreden fazla yükseleceği, eski kıtada 19 şehrin bundan etkilenerek sular altında kalacağı, suların yükselmesinin sonuçlarının 2050'den itibaren gözle görülebileceği ifade edilmektedir. Bahse konu hususları doğrular nitelikte günümüzde su sıkıntısı çeken insanların büyük bölümünün halen Güney ve Güneydoğu Asya ile Ortadoğu ve Akdeniz bölgelerinde yaşadığı bilinmektedir. Bu durumun devam etmesi durumunda, 2050'ye kadar su sıkıntısının bu bölgelerde daha da artacağını ve 700 milyon ila 2,8 milyar insanın nüfus artışı ve küresel ısınmaya bağlı göç sorunları ile karşılaşacağını ifade etmektedirler.

**İklim değişikliğinin doğrudan veya dolaylı olarak etkileyeceği alanlardan biri güvenlik meselesidir.**

Askeri/ulusal güvenliği temel alan geleneksel politikaların yerini çevresel meseleleri de kapsayan güvenlik politikalarına bırakması iklim değişikliğinin güvenlik kapsamında incelenmesini zorunlu kılmaktadır. Küresel iklim değişikliği insan hayatının her alanına nüfuz edebilme potansiyeline sahip bir olgudur. Güvenlik meselesi içerisine iklim meselesinin dâhil edilmesi tartışma konusu olsa da mevcut durumun devam etmesi halinde iklim değişikliğinin sınır anlaşmazlıklarına, enerji meselelerinde çatışmalara, kaynakların kıt hale gelmesi sebebiyle anlaşmazlıklara, sosyal gerilimlerin artmasına, ani hava olayları nedeniyle insani krizlerin yaşanmasına ve kitlesel göçlere neden olabileceği potansiyeli bulunmaktadır. Bir devleti veya topluluğu doğrudan hedef almayan herkese karşı güvenlik unsuru olması iklim değişikliğini yeni ve farklı bir güvenlik tehdidi haline getirmektedir.

İklim değişikliği doğa veya insan kaynaklı çevresel değişimler nedeniyle yapılan göçlerin yapısını değiştirmiştir. Kuraklık, deniz seviyesinin yükselmesi, su kaynaklarının ve tarım arazilerinin kaybı gibi uzun vadede iklim süreçleri

Bakteriler, antibiyotiklerle birlikte aynı ortamlarda hayatta kalmak için çeşitli mekanizmalar geliştirdi. Sıcaklık, hem antibiyotik varlığında bakterilerin hayatta kalmasını etkileyen önemli bir faktör hem de iklim değişikliği nedeniyle büyük



ölçüde artan bir çevresel özelliktir. Bu nedenle, sıcaklık değişiklikleri ve antibiyotik direnci arasındaki bağlantıları anlamak son derece önemlidir.

Bakteriyel enfeksiyonları tedavi etme seçeneklerini hızla kaybediyoruz. Bu öncelikle antibiyotiklere direnç gelişen patojenlerden kaynaklanmaktadır. Örneğin, bazı *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* ve *Klebsiella pneumoniae* suşları, bilinen tüm

**Son yıllarda sıcaklığın, bakterilerin hayatta kalmasını etkileyen hücresel, fizyolojik, ekolojik ve evrimsel süreçlerde önemli bir rol oynadığı ortaya çıkmıştır.**

*Sol resim: Antibiyotiklere ve termal strese fizyolojik tepkiler (örn., Isı şoku tepkisi) lokaldır. Yani, bir mikro ölçekte meydana gelirler ve çoğunlukla tek tek hücreleri etkilerler. Hücreler aynı anda antibiyotiklere ve stresli sıcaklıklara maruz kalabilir veya bu streslerle sırayla karşılaşabilir. Her iki durumda da, bu olaylar tipik olarak kısadır (0.5-48 saat) ve ömürleri boyunca veya muhtemelen bir sonraki kuşak nesiller boyunca hücreleri etkiler.*

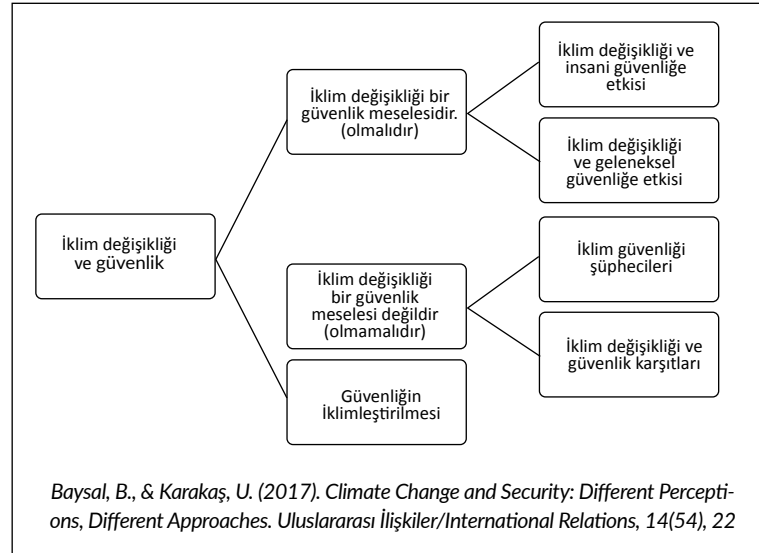
*Ortadaki resim: Antibiyotikler ve / veya stres, sıcaklıklar günlerce devam ettiğinde, dirençli bakteriler (yani, stres direnci veren kalıtsal genetik mutasyonlar taşıyan kişiler), popülasyonu ele geçirir ve duyarlı bakterilerin yerini alır.*

*Sağ resim: Direnç toplulukları arasında (yani farklı türler arasında) yayılır. Yerel ve küresel sıcaklıklar, popülasyon artışı ve antibiyotik direncinin iletimini modüle eden patojenlerin ve vektörlerin yayılması gibi süreçleri etkiler.*

Mevcut ve büyüyen antibiyotik direnç krizini teşvik eden faktörleri tam olarak anlamak için, sıcaklığın etkilerini tamamen yakalayan ve dikkate alan çok disiplinli, çok ölçekli bir yaklaşıma ihtiyacımız olacaktır.

### İklim değişikliği ve biyoçeşitlilik

Küresel iklim değiştiğinde, insan refahı, ekosistem fonksiyonu ve hatta iklimin kendisi giderek daha fazla etkilenmektedir. Türlerin coğrafi menzilleri dinamik ve zamanla dalgalanma gösterse de, iklim değişikliği Dünya üzerindeki yaşamın evrensel olarak yeniden dağıtılmasına neden olmaktadır. WWF, Doğu Anglia Üniversitesi ve James Cook Üniversitesi tarafından hazırlanan "İnsan Dünyada Doğal Hayat: İklim Değişikliğinin



ile kasırgalar, su baskınları gibi ani iklim olayları sebebiyle yer değiştirmek zorunda kalan bireyler iklim mülteci olarak adlandırılmaktadır. Ancak iklim mültecileri kavramının uluslararası hukuk çerçevesinde kabul gören bir tanımı bulunmamaktadır. Yasal bir çerçevenin var olmaması bu kişilerin koruma statüsünün belirlenmesini zorlaştırmaktadır. Hukuki statüsü belirsiz olan iklim mültecileri kaynak kıtlıklarına bağlı sosyal gerilimlere ve dolaylı olarak güvenlik sorunlarına neden olabilir.

**Küresel ısınmanın bakteriler üzerindeki etkisi**

antimikrobiyal ilaçlara karşı direnç geliştirmiştir. Bu direnç, ilaca dirençli tüberküloz gibi yılda 200.000'den fazla ölüme yol açan korkunç sonuçları vardır, bu da yaygın olarak ilaca dirençli tüberkülozun neden olduğu 2.000'den fazla ölüme neden olmaktadır

(XDR-TB; Dünya Sağlık Örgütü, 2019). Genel olarak, çoklu ilaca dirençli bakteriyel patojenler, küresel olarak yılda en az 700.000 ölüme neden olmaktadır. İlaçlara dirençli bakterilerden kaynaklanan ölümlerin 2050 yılına kadar küresel olarak yılda 10 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir.



"Biyçeşitlilik Üzerindeki Etkileri" başlıklı rapor'da, iklim değişikliğinin dünyanın farklı doğal yaşam alanlarındaki 80.000 bitki ve hayvan türü üzerindeki etkisini inceleyen raporda çarpıcı sonuçlar yer alıyordu.

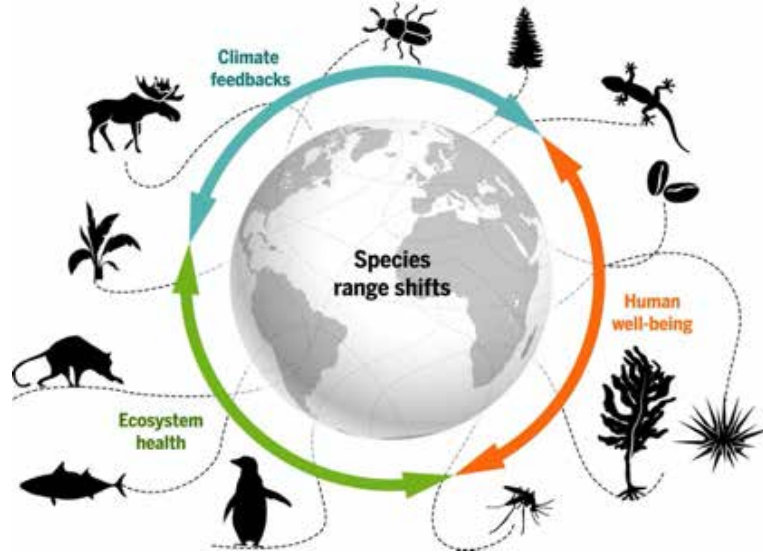
Rapora göre Paris İklim Anlaşması'ndaki 2 derecelik hedef tutturulsa bile dünyamız bazı zengin doğal bölgelerinde tür çeşitliliğinin %25'ini kaybedecek. Akdeniz de alarm veren bölgeler arasında yer alıyor. Küresel ısınma 2°C ile sınırlandırılrsa bile Akdeniz'deki çoğu tür grubunun neredeyse %30'u, tüm bitkilerin ise üçte birinden fazlası risk altında kalacak.

İklim değişikliğinin dünyanın farklı doğal yaşam alanlarındaki 80.000 bitki ve hayvan türü üzerindeki etkisini inceleyen rapora göre, karbon salınımı kontrolsüz şekilde artmaya devam ederse, Amazon ve Galapagos gibi dünyanın en zengin doğal bölgelerindeki hayvan ve bitki türlerinin yarıya yakını yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalabilir. Paris İklim Anlaşması'ndaki ısı artışını 2°C ile sınırlı tutma hedefine ulaşılsa bile bu bölgelerde tür çeşitliliğinin % 25'i kaybedilecek.

#### Dünyadaki diğer kritik bölgeler

Güneybatı Avustralya, Amazon Guyanası ve Afrikalı vahşi köpekler ev sahipliği yapan Miombo ağaçlıkları iklim değişikliğinden en çok etkilenen bölgeler olacak. Küresel anlamda 4-5 derecelik bir sıcaklık artışı olursa, bu bölgeler birçok bitki ve hayvan türü için yaşanmaz hale gelecek. İklim değişikliğinin getirdiği tehlikelerden bazıları şöyle:

- Miombo ağaçlıklarında ve Güney Afrika'da amfibilerin %90'a yakını, kuşların %86'sı, memelilerin %80'i yok olma tehlikesiyle karşı karşıya bulunuyor.
- Amazon, bitki türlerinin %69'unu kaybedebilir.
- Güneybatı Avustralya'da amfibilerin %89'u yok olabilir.
- Madagaskar'da bulunan türlerin %60'ı risk altında bulunuyor.
- Günde 150-300 litre su tüketmesi gereken Afrika filleri su kıtlığı tehlikesi ile karşılaşabilir.
- Sundarban kaplanlarının üreme alanlarının %96'sı yükselen su seviyesi nedeniyle sular altında kalabilir.



**Tür dağılımındaki iklim kaynaklı değişiklikler veya menzil kaymaları, insan refahını hem doğrudan hem de dolaylı olarak etkiler. Bazı aralık değişimleri, iklim sistemi üzerinde geri dönüşler yaratarak iklim değişikliğinin hızını değiştirir.**

Aslına bakarsak, koronavirüs pandemisi dünya genelindeki ekonomik faaliyeti durdurmadan önce ülkeler, seyahat hizmetleri, otomasyon, dijitalleşme, lojistik, yapay zeka ve 3 boyutlu teknolojilerdeki gelişmelere bağlı olarak, karbon emisyonlarını azaltmak ve iklim değişikliği hedeflerine ulaşmak için adımlar atmaktaydı.

**Salgın sonrasında ortaya çıkabilen konular arasında uzaktan çalışma, yarı zamanlı çalışma, e-ticaretin genişletmesi ve tedarik zincirlerinin kısaltılması başlıkları yer alıyor. Bu başlıklar zamanla kalıcı hale gelirse, küresel karbon emisyonlarının azaltılmasına önemli katkılar sunulabilir. Gerçekten olabilir mi peki?**

Salgın sonrasında ortaya çıkabilen konular arasında uzaktan çalışma, yarı zamanlı çalışma, e-ticaretin genişletmesi ve tedarik zincirlerinin kısaltılması başlıkları yer alıyor. Bu başlıklar zamanla kalıcı hale gelirse, küresel karbon emisyonlarının azaltılmasına önemli katkılar sunulabilir.

**Ancak iklim değişikliği üzerinde herhangi bir etkisi olmayacak.**

Bilim insanları, 2020'de toplam karbon üretiminde % 5'lik bir düşüş tahmin ediyorlar. Bununla birlikte, herhangi bir yapısal değişiklik olmadığı sürece, Koronavirüs'un neden olduğu emisyon düşüşü kısa ömürlü olabilir ve atmosferdeki karbondioksit konsantrasyon seviyeleri üzerinde küçük bir etkiye sahip olabilir. Paris İklim Anlaşması ile uyumlu olan IEA'nın Sürdürülebilir Kalkınma Senaryosuna (SDS) göre, yenilenebilir enerji kaynaklarının dünya genelinde 2040 yılına

kadar elektrik arzının üçte ikisini oluşturması gerekiyor.

**Avrupa Birliği salgın sonrası yeni dünya ekonomisinde iklim değişikliğinin rolünü düşünmeye başladı.**

26 mart tarihinde toplanan Avrupa Parlamentosu aldığı "Avrupa Yeşil Anlaşması" kararı ile, Koronavirüs sonrası Avrupa'daki ekonomilerin ve toplumların hızlı bir şekilde toparlanmasına katkıda bulunması amacı ile, iklim değişikliğiyle mücadelede ekonomik stratejinin merkezine koymayı planlıyor.

Avrupa Komisyonu Başkanı Ursula von der Leyen ve 11 Avrupa iklim ve çevre bakanı, alınan karar ile ilgili olarak 9 Nisan 2020 Perşembe günü yayınladığı açık mektup ta Avrupa Komisyonu'nu Koronavirüs'ün yıkıcı etkilerinden çıkmak için yeşil bir ekonomiyi merkez haline getirmeye çağırdı.

Anlaşmaya göre salgın sonrası yatırımlar, iklim açısından nötr bir ekonomiye geçişi, biyolojik çeşitliliğin korunmasını ve tarımsal gıda sistemlerinin dönüşümünü hızlandırmayı hedeflemelidir.

Avrupa Komisyonu Başkanı Ursula von der Leyen ve 11 Avrupa iklim ve çevre bakanı, alınan karar ile ilgili olarak 9 Nisan 2020 Perşembe günü yayınladığı açık mektup ta Avrupa Komisyonu'nu Koronavirüs'ün yıkıcı etkilerinden çıkmak için yeşil bir ekonomiyi merkez haline getirmeye çağırdı.

Anlaşmaya göre salgın sonrası yatırımlar, iklim açısından nötr bir ekonomiye geçişi, biyolojik çeşitliliğin korunmasını ve tarımsal gıda

sistemlerinin dönüşümünü hızlandırmayı hedeflemelidir.

#### Sonuç olarak;

Karbon emisyonlarının, salgın sonrası üretimde yaşanacak hızlanma ile tekrar artacağı düşünülüyor. Çeşitli ülkeler ve şehirlerden gelen karbon emisyon rakamları çok güzel gözükse de hayatın normale dönmesi ile eski karbonlu günlere dönebilmemiz an meselesi. Çin, ABD ve Avrupa'daki bilim insanları tarafından hazırlanan ve Ulusal Bilimler Akademisi'nin dergisinde yayımlanan araştırmaya göre, dünya genelinde sera gazı emisyonlarındaki artışın devam etmesi, insanlığı daha önce görülmemiş bir krizle karşı karşıya bırakabilir.

Çalışmanın koordinasyonunu sağlayan araştırmacılardan Wageningen Üniversitesi Profesörü Marten Scheffer, araştırmanın sonuçlarının iklim değişikliğinin de yeni tip koronavirüs (Kovid-19) salgınına benzer şekilde dünyayı değiştirebileceğine dikkati çekerek, şunları kaydetti:

"Değişimin hızı daha yavaş şekilde ortaya çıkabilir. Ancak küresel salgından farklı olarak, gezegenin büyük bölümünün hayatta kalmanın zor olduğu seviyelerde ısınması ve tekrar soğuyamaması nedeniyle krizin sonlanmasını sağlayacak bir çözüm bulunamayabilir. Bu durum, yıkıcı nitelikteki doğrudan etkilerinin yanı sıra toplumların oluşabilecek yeni küresel salgınlar gibi krizlerle başa çıkma kapasitesini de azaltıyor. Bunun gerçekleşmesini engelleyebilecek tek çözüm emisyonların hızla azaltılmasıdır." Net olarak karbon emisyonlarını azaltmak istiyorsak, dünyanın üretim portföyde daha yenilenebilir üretimi benimsemesi, verimlilik standardını iyileştirmesi ve kömür temelli üretimden ayrılması kesinlikle gerekiyor.

Koronavirüs pandemisini gelişini göremedik ama, küresel ısınma ile yaşanması muhtemel felaketleri açıkça görüyoruz. Bu yaşamaya başladığında artık geri dönüşü olmayacak. Geleceğimiz kendi elimizde.

**Kaynaklar:**  
 - Science of The Total Environment- COVID-19 outbreak: Migration, effects on society, global environment and prevention  
 - Compounding Effects of Climate Warming and Antibiotic Resistance - Review  
 - Biodiversity redistribution under climate change: Impacts on ecosystems and human well-being - Review  
 - <https://www.climatechangenews.com/2020/04/09/european-green-deal-must-central-resilient-recovery-covid-19/>  
 - <https://www.pnas.org/content/early/2020/04/28/1910114117>  
 - <https://www.wwf.org.tr/?7561/Akdeniz-neler-bekliyor>  
 - <https://www.aa.com.tr/>  
 - <https://www.bbc.com/news/business-51706225>

# MAKİNE ÖĞRENİMİ VE SENTETİK KİMYA ORTAKLIĞI İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELE EDEBİLİR

Güney Carolina Üniversitesi ve Columbia Üniversitesi'ndeki bilim insanları, sera gazı emisyonlarını kesebilecek ve kirliliği azaltabilecek gaz filtreleme membranları tasarlamak ve geliştirmek için daha hızlı bir yol geliştirdiler.

Science Advances'ta yayınlanan yeni yöntem, yeni gaz ayırma membranlarını daha hızlı bir şekilde tasarlamak ve geliştirmek için makine öğrenimini sentetik kimya ile bir araya getiriyor. Bu yaklaşımı uygulayan son deneyler, gazları bilinen diğer filtreleme membran-

larından daha iyi ayıran yeni malzemelerin elde edilmesini sağladı. Güney Carolina Üniversitesi'nde kimya profesörü olan Brian Benicewicz, keşfin yeni malzemelerin tasarlanma ve oluşturulma biçiminde devrim yaratabileceğini belirtiyor.

Gazları filtrelemek için genellikle plastik filmler veya membranlar kullanılır. Benicewicz, bu zarların seçicilik ve geçirgenlik arasında bir ödünleşmeden muzdarip olduğunu söylüyor ve "Bir gazın geçmesine izin veren bir malzemenin başka bir gazın molekülünü durdurması olası değildir" diyor.

Columbia Üniversitesi'ndeki ekip, karbondioksiti metandan ayırmak için kullanılan mevcut membranların kimyasal yapısını ve etkinliğini analiz eden bir makine öğrenme algoritması oluşturdu. Algoritma belirli bir membranın etkinliğini doğru bir şekilde tahmin edebildiğinde, soruyu tersine çevirdiler: Hangi kimyasal yapı ideal gaz ayırma membranını yapar? Algoritma mevcut zarların kimyasal yapılarını analiz etti ve hangi yapıların daha etkili olacağını belirledi.

Bilgisayar, işe yarayabilecek 100 varsayımsal materyalin bir listesini hazırladı. Sentetik kimya araştırma grubuna liderlik eden Benicewicz, önerilen yapılardan makul bir şekilde yapılabilecek ikisini tanımladı. Doktora öğrencisi Laura Murdock, reçete edilen polimerleri sentezledi.

**Membranlar test edildiğinde, etkinlikleri bilgisayarın öngörüsüne yakındı ve varsayılan sınırların çok üzerindediydi.**

Benicewicz, makine öğreniminin, bilim insanlarının fosil yakıtlardan kaynaklı sera gazlarını ayırmak için yeni membranlar tasarlamalarına yardımcı olabileceğini ve bunun da iklim değişikliğini azaltmaya yardımcı olabileceğini söyledi.

Kaynak : <https://phys.org/news/2020-05-big-synthetic-chemistry-climate-pollution.html>



### VAKUMLU ETÜV

- Kullanıcı Dostu Dokunmatik Ekran
- Dijital Vakum Kontrolü
- Isıtmalı Raflar
- Mükemmel Sıcaklık Kontrolü
- Çoklu Dil Seçeneği
- Dahili Vakum Kabini



### SÜT SANTRİFÜJÜ

- Maksimum 1400 rpm
- 60 °C Isıtmalı
- 8 Mütrometrik



### KÜL FIRINI

- Yukarı Açılan Kapak
- Maksimum Çalışma Sıcaklığı 1200 °C
- 10 Program / 10 Segment Standart Kontrolcü



### SOĞUTMALI SİRKÜLATÖR

- - 25 ~ 100 C
- 0.5 bar Sirkülasyon Basıncı
- 17 litre / Dakika Sirkülasyon Kapasitesi
- Kullanılabilir Banyo Hacmi 17 lt ve 30 lt
- Dokunmatik Ekran



### SOĞUTMALI SİRKÜLATÖR

- - 25 ~ 100 C
- 0.4 bar Sirkülasyon Basıncı
- Kullanılabilir Banyo Hacmi 17 lt ve 30 lt
- Tam Kapalı Sistem





## İKMİB YÖNETİM KURULU, 19 MAYIS'TA GENÇ KİMYACILAR İLE BULUŞTU

Türkiye'nin lokomotif sektörlerinden kimya sektörünün birliği İstanbul Kimyevi Maddeler ve Maddeleri İhracatçıları Birliği (İKMİB) Yönetim Kurulu, üniversitelerin kimya mühendisliği ve kimya bölümü öğrencileri ile video konferansla bir araya geldi. Kimya Sektörü Gençlik Buluşması'na katılan genç kimyacılar sektöre ve iş dünyasına dair beklenti, istek ve önerilerini dile getirme fırsatı buldu.

20 Mayıs 2020, Çarşamba İKMİB tarafından 19 Mayıs Atatürk'ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı kapsamında online olarak düzenlenen "Kimya Sektörü Gençlik Buluşması", İKMİB Yönetim Kurulu Başkanı Adil Pelister, İKMİB Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Doğu Kaya, İKMİB Yönetim Kurulu Üyesi Rıza Bozoklar ve akademisyenler başta olmak üzere farklı üniversitelerden 100'ü aşkın genç kimyacının katılımıyla gerçekleşti.

Kimya sektörünün gençlerle erken dönemde bir araya getirilmesi, sanayi-üniversite iş birliğinin erken dönemlerde başlatılması ve iş birliğine yönelik çabaların artırılmasına katkı sunulması amacıyla video konferans yöntemi ile düzenlenen etkinlikte, gençlerin beklentileri ve önerileri ele alındı, üniversite-sanayi iş birliği olanakları değerlendirildi.

### Adil Pelister: "Sizler kimyayı seçtiğiniz için çok şanslısınız"

19 Mayıs Atatürk'ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı vesilesiyle gençlerle bir araya gelmekten duyduğu memnuniyeti dile getiren İKMİB Yönetim Kurulu Başkanı Adil Pelister, "Sizlerle birlikte olmak umut verici. Her konuda destek olmak için sizlerin yayındayız. Biz gençlerle daha güçlüyüz. Sizler kimyayı seçtiğiniz için çok şanslısınız. Kimya sektörümüz diğer 27 sektöre değen disiplinler arası bir sektör. Otomotivden boyaya, tarımdan sağlığa, kozmetikten plastiğe, ilaçtan kaçıya kadar hangi sektöre bakarsanız bakın içinde kimya mutlaka vardır. Dolayısıyla böyle bir mesleği seçtiğiniz için çok şanslı olduğunuzu bilmenizi isterim" dedi.

### "Kendinizi geliştirin, yılmadan önünüze bakın"

Öğrencilere gelecek meslek hayatlarında faydalı olabilecek ipuçlarını paylaşan Pelister, içinde bulunduğumuz süreçte dijital dönüşümün getirdiği fırsatlardan da yararlanarak mümkün olduğu kadar konferanslara, seminerlere, kendilerini geliştirecek çeşitli etkinliklere katılmaları ve network sahibi olmaları, olmazsa olmaz yabancı dil özellikle İngilizce ve yanında ikinci bir dil öğrenmeleri konusunda tavsiyelerde bulundu. Birlikte çalışmanın önemine değinen Pelister, "Uzun yol hedefinde birlikte,

beraber çalışmak önemli. Birlikte çalıştığınızda daha güzel işleri daha rahat bir şekilde yapabileceğinizi göreceksiniz. Hayatta dönem dönem yorulmalar, olumsuzluklar olacak ama bunlardan yılmayacağız ve önümüze bakacağız" değerlendirmesini yaptı.

### "Kimya sektörü, Türkiye'nin ihracatta ikinci büyük sektörü"

Dünya ve Türkiye'de kimya sektörü hakkında bilgi veren Pelister, ülkemizde sektörde yaklaşık 330 bin kişinin istihdam edildiğini söyledi. Kimya sektörünün 2019 yılında ihracatta 20,6 milyar dolar ile ikinci büyük sektörü konumunda olduğunu dile getiren Pelister, "Ancak bu yıl Nisan ayında pandeminin getirdiği olumsuzluklar sebebiyle otomotiv ihracatındaki yavaşlamadan dolayı kimya sektörü 1,28 milyar dolarlık ihracat ile Türkiye'nin en büyük sektörü konumuna geldi. Türkiye'nin kimya sektörü büyüklüğüne baktığımızda yaklaşık 72 milyar dolarlık kimya sektörü hacmi var. Kimya sektörümüzün ithalat ve ihracatı karşılaştırıldığında sektörümüz 2019 yılında yaklaşık 52 milyar dolar dış ticaret açığı verdi. Bu açığın en büyük kaynağı ise petrol ve türevlerinin dahil olduğu mineral yakıtlar ithalatından kaynaklandığını görüyoruz. 20 milyar dolarlık doğalgaz ithalatımızı elektrik üretimi ve ısınma amaçlı iç tüketimde harcıyoruz. Kimya ithalat içinde de

yüzde 70 dışa bağımlılığımız var. Yüksek katma değerli üretimler yaparak bu bağımlılığı azaltmamız gerekiyor" diye konuştu.

### "İKMİB bünyesinde 'Gençlik Komitesi' oluşturmak istiyoruz"

Kimya sektörünün daha ileri gidebilmesi için Ar-Ge, inovasyon ve tasarımın, nitelikli, katma değerli üretimlerin, çevreye duyarlı ve döngüsel ekonomiye katkı sağlayacak üretimlerin göz önüne alınması gerektiğine dikkat çeken Pelister, "Katma değerli üretim ve üniversite-sanayi iş birliği konusunda İKMİB olarak, her sene 5 alt sektörümüzle ilgili Ar-Ge Proje Pazarı yarışması düzenliyoruz. Sizlerin de bu yarışmamıza başvurularınızı bekliyoruz. İKMİB olarak, 16 alt sektörümüzün ihtiyacına yönelik akreditasyon laboratuvarlarını oluşturmak üzere, dijital kütüphanenin, start-upların yapılabileceği alanların, konferans salonlarının olacağı bir Kimya Teknoloji Merkezi oluşturmayı planlıyoruz. Konuyla ilgili çalışmalara başladık, hem üniversitelerimizle hem de ilgili STK'larmızla görüşmelerimiz devam ediyor. İKMİB olarak geleceğimizin teminatı gençlerimizi desteklemeye devam edeceğiz. Bu kapsamda iş birliğimizin devamı ve sürekliliğinin sağlanması adına İKMİB bünyesinde bir 'Gençlik Komitesi' oluşturmak istiyoruz. Sizlerin de katkılarını bekliyoruz" açıklamasını yaptı.



**COVID-19 SONRASI TEMİZ  
ENERJİNİN KONUMU VE KRİTİK  
MİNERALLERİN GÜVENLİĞİ**



Birçok değerli mineral, rüzgar türbinlerinden güneş panellerine ve elektrikli araçlara kadar günümüzde yaygın olarak kullanılan temiz enerji teknolojilerinin gelişmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Ancak bu ve diğer önemli teknolojilerin, dünyadaki enerji geçişlerinin hızlanmasını desteklemek için yeterli mineral kaynaklarından yararlanabilmelerini sağlamak, yetersiz analiz edilmiş küresel bir sorundur.

Lityum, kobalt ve nikel pillere daha yüksek şarj performansı ve daha yüksek enerji yoğunluğu sağlar. Bakır, elektrik akımlarını benzersiz bir şekilde yürütme kabiliyeti sayesinde enerji sistemleri için son derece gereklidir. Neodimyum gibi bazı nadir toprak elementleri, rüzgar türbinleri ve elektrikli araçlar için hayati önem taşıyan güçlü mıknatısların üretilmesinde önemlidir.

Covid-19 salgını birçok ülkeyi bir çeşit kilitlenmelere ittiğinden ve madencilik faaliyetlerini dünya çapında etkilediğinden, önemli mineraller de dahil olmak üzere temiz enerji tedarik zincirleri etrafındaki riskler daha keskin bir şekilde ortaya çıkmıştır. Peru'nun küresel üretimin % 12'sinden sorumlu olan bakır madenciliği faaliyetleri, ülkenin önlemleri nedeniyle durma noktasına geldi. Güney Afrika'nın kilitlenmesi, birçok temiz enerji teknolojisinde ve emisyon kontrol cihazında önemli bir malzeme olan küresel platin üretiminin % 75'ini bozdu, ancak ülke daha sonra madenlerin % 50 kapasitede çalışmasına izin verdi.

Temiz enerji teknolojileri için artan talep, kritik mineraller talebini güçlendiriyor.

Temiz enerji teknolojileri genellikle fosil yakıt bazlı muadillerinden daha fazla mineral gerektirir. Elektrikli bir otomobil, geleneksel bir otomobilin beş katı mineral, Kara rüzgar santrali aynı kapasitede gaz yakıtlı bir santralin sekiz katı mineral kullanıyor. Fosil yakıt bazlı teknolojilerde bile, daha yüksek verimlilik ve daha düşük emisyon elde etmek için bile minerallerin yoğun kullanımına ihtiyaç vardır. Örneğin, en verimli kömür yakıtlı enerji santralleri, daha yüksek yanma sıcaklıklarına izin vermek için en az verimli olanlardan çok daha fazla nikel gerektirir.

Temiz enerji teknolojilerinin yayılması hızlandıkça, kritik minerallere

olan talep önemli ölçüde artmaktadır. Bazı mineraller için, enerji geçişleri zaten talep büyümesi için ana itici güçtür. 2015 yılından bu yana, elektrikli ulaşım ve enerji depolama (toplam talebin % 35) lityumun en büyük tüketicileri haline gelmiştir. Aynı şekilde, bu uygulamaların kobalt talebinde payı aynı dönemde % 5'ten neredeyse % 25'e yükselmiştir.

Bu hızlı büyüme, 2016 ile 2018 arasında kobalt fiyatlarındaki beş kat artışa sebep olduğu gibi arz üzerinde de baskı yarattı. Şirketler ve hükümetler için temiz enerji geçişleri için güvenilir mineral arzı bu noktada çok önemlidir.

Enerji jeopolitiği fikri tipik olarak petrol ve gazla ilişkilidir. Buna karşılık, güneş, rüzgar ve diğer temiz enerji teknolojileri genellikle bu tür risklerden etkilenmez olarak görülür. Ancak enerji geçişleri için gerekli olan birçok mineralin üretimi ile ilgili jeopolitik tehlikeler vardır.

Enerji geçişlerinin merkezinde bulunan birçok minerallerin üretimi coğrafi olarak petrol veya doğal gazla daha az bölgede yoğunlaşmaktadır. Lityum, kobalt ve çeşitli nadir elementler için ilk üç üretici, küresel üretimin dörtte üçünden fazlasını kontrol ediyor. Bazı durumlarda, tek bir ülke dünya çapındaki üretimin yaklaşık yarısından sorumludur. Rafineri işlemlerinin yoğunluğu da yüksektir, sadece Çin küresel lityum ve kobalt rafine işleminin yaklaşık % 50 ile % 70'ini oluşturmaktadır.

Çin tüm nadir elementler değer zincirinde baskın bir konuma sahiptir.

Çin, mineralleri nadir metallere ve mıknatıslara dönüştüren işleme işlemlerinin % 85 ile % 90'ından sorumludur. Bu, tedarik zincirleri yasal değişikliklerden, ticaret kısıtlamalarından, hatta az sayıda ülkede siyasi istikrarsızlıktan hızla etkilenebileceğinden, ithal mineraller kullanarak güneş panelleri, rüzgar türbinleri ve piller üreten şirketler için bir endişe kaynağı oluşturmaktadır. Örneğin Kongo Demokratik Cumhuriyeti (DRC) 2018'de kobalt üzerindeki telif oranını "stratejik" bir madde olarak sınıflandırarak neredeyse üç katına çıkardı. Endonezya bu yıl başlayarak nikel cevheri ihracatını yasakladı. Ve Çin'in 2010 yılında nadir elementleri ihracatını sınırlama girişimi piyasada önemli yansımalar yaşadı.

Jeopolitik konum, elektrikli araç ve



yenilenebilir enerji dünyasında bir jokerdir.

Ayrıca, bazı durumlarda mevcut mineral çıkarma uygulamaları verimsiz, güvensiz, kirletici ve sosyal protestolara maruz kalmaktadır. DRC'deki kobalt üretiminin yaklaşık % 20'si, tehlikeli koşullarda temel araçlarla mineralleri çıkaran "zanaatkar" madencilere dayanmaktadır. Nadir elementleri işleme büyük miktarlarda zararlı kimyasallar içerir ve her zaman uygun şekilde ele alınmayan yüksek miktarda katı atık ve atık su üretir. Bunlar, artan sosyal ve çevresel kaygılar arasında minerallerin istikrarlı bir şekilde tedarik edilmesi için ek zorluklar yaratmaktadır.

Gecikmeli veya kısıtlı yatırımlar önümüzdeki yıllarda daha zorlu bir pazarın oluşmasına neden olabilir.

Geçtiğimiz birkaç hafta boyunca, birçok şirket uzun bir kriz ve düşük fiyatlar nedeniyle planlanan yatırımlar için bütçelerini erteledi veya azalttı. İlk veriler, yeni proje onaylarının yavaşladığını ve yıllık arama bütçelerinin 2019'a kıyasla % 30 oranında düşeceğini ve bunun da arz için daha uzun vadeli etkileri olacağını göstermektedir. Bu harcama kesintileri, alıcıların tedarik kaynaklarını çeşitlendirme veya tedarik zincirlerini yerelleştirme kapsamını sınırlayarak, yeni mineralleri veya pazara yeni girenleri orantısız bir şekilde etkiliyor.

Yatırım kesintilerinin etkileri minerallere göre değişir. Ancak bazıları, özellikle bakır ve nikel, talep iyileştiğinde yakında gerginlik hissedebilir. Bakır ve nikel talebi ve arzı pandemiden önce hassas bir şekilde dengelendi ve önümüzdeki yıllarda arz dengesizliklerinin ortaya çıkabileceği beklentileri vardı.

Covid-19 krizinin neden olduğu talep daralması ile kısa vadeli baskılar zayıfladı. Ancak her iki

mineral de, dünya krizden çıkarken ve özellikle de birçok hükümet ekonomik teşvik paketlerinin merkezine yenilenebilir enerji ve pil koyarsa, enerji geçişlerini hızlandırma çabalarını artırdıkça talebin hızla büyüdüğünü görebiliyordur. Günümüzde faaliyet gösteren bakır ve nikel minerallerinin çoğunun pik üretim aşamasına yaklaştığı düşünüldüğünde, bakır ve nikel ile yan ürün olarak üretilen diğer minerallere olan talebi karşılamak için yeni minerallere yeterli yatırım yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

### Enerji geçişini hızlandırmak için mineral kaynaklarına yeniden odaklanmak hayati önem taşıyor

Temiz enerji teknolojilerinin yayılması hızlandıkça, maliyet öğelerinin çoğunun daha da düşerek teknoloji öğreniminden ve ölçek ekonomilerinden faydalanması muhtemeldir. Bununla birlikte, yatırımlar talep büyümesine ayak uyduramaz ve tüm tedarik zinciri boyunca dalgalanmalar gönderirse, mineral maliyetleri farklı bir yönde hareket edebilir.

Bu sorunlar bir denklem içine konulmalıdır. Bir petrol arz krizi, üzerinde çalışan tüm araçlar için geniş yankılara sahiptir. Pillerin üretilmesi için gerekli olan bir mineral sıkıntısı veya fiyat artışı, yoldaki her elektrikli aracın çalışmasını değil, yalnızca yeni pilli araçların piyasaya arzını etkiler. Bununla birlikte, mineraller için fiyat oynaklığının birçok alanda temiz teknoloji dağıtımını geciktirme riski vardır. (Emisyonları azaltmanın aciliyeti göz önüne alındığında)

Kaynak : <https://www.iea.org/articles/clean-energy-progress-after-the-covid-19-crisis-will-need-reliable-supplies-of-critical-minerals>

## EVONİK VE BEIERSDORF'DEN KARBONDİOKSİTİ BAKIM ÜRÜNLERİNE DÖNÜŞTÜRME ORTAKLIĞI

Cilt bakım ürünlerin dünyaca ünlü üreticisi Beiersdorf ve özel kimyasallar alanında dünya liderleri olan Evonik, bir araştırma ortaklığı konusunda anlaştilar. Amaç, başlangıç malzemesi olarak karbondioksit (CO2) kullanarak bakım ürünleri için sürdürülebilir hammaddeler geliştirmek.

Beiersdorf, şirketin karbon ayak izini de azaltacak yeni hammadde kaynakları arayışında. Buradaki seçeneklerden biride yapay fotosentez teknolojisidir. Ana fikir; güneş enerjisi ve bakterilerden elde edilen yenilenebilir enerji, su ve CO2 ile değerli hammaddelerin üretilmesidir.

Evonik ve Beiersdorf'un ortak araştırma projesi Almanya Federal Eğitim ve Araştırma Bakanlığı (BMBF) tarafından yaklaşık 1 milyon €'luk destekle finanse ediliyor. Beiersdorf, Araştırma ve Geliştirme Bölümü Kurumsal Kıdemli Başkan Yardımcısı Dr. May Shana; "Araştırma işbirliği, sistematik olarak ve tüm birimler arasında uyguladığımız iddialı bir program olan sürdürülebilirlik hedeflerimize mükemmel bir şekilde uyuyor. İklim pozitif olma vizyonunu takip ediyoruz ve karbon döngüsünü kapatmakta rol oynamak istiyoruz. Beiersdorf, bakım ürünlerinde kullanılan hammaddeler için CO2'yi kaynak olarak kullanmayı başarsa, şirketin karbon ayak izini ve yenilenebilir kaynaklar için kullanılan alanları azaltabiliriz."

"Evonik ile birlikte, hangi hammaddelerin yapay fotosentez yardımıyla üretilbileceğini ve potansiyel olarak hangi bakım ürünlerimiz için uygun olabileceğini belirliyoruz" Shana, "Bu çalışmalardaki sonuçlar, bir dizi başka endüstrinin erken aşamalarında gözlemlenmiş olsa da, bu uygulama kozmetik endüstrisinde başlangıç aşamasındadır. Bu nedenle, bu araştırma ortaklığına girmekten özellikle gurur duyuyoruz" diyor.

Evonik'te yapay fotosentezden sorumlu olan Thomas Haas, "Değerli hammaddelerin üretimi için başlangıç malzemesi olarak karbondioksit kullanarak, karbon döngüsünü kapatabiliriz" diyor.

Evonik, BMBF tarafından finanse edilen Rheticus projesinde ise Siemens ile birlikte yapay fotosentez için gerekli teknoloji platformunu geliştiriyor. Evonik, Siemens ile işbirliğinden bağımsız olarak cilt bakım uzmanı Beiersdorf ile yeni başlatılan araştırma işbirliğinin, özel kimyasal üreticisinin yapay fotosentez için gelecekteki ürün portföyünü genişletmesi için bir fırsat olduğuna inanıyor.

Beiersdorf ve Evonik, BMBF'nin Eylül 2019'da Kopernikus'un projelerinden biri olarak başlattığı P2X II projesinin ortakları arasında yer almaktadır. Toplamda 42 ortak P2X II projesinde yer almaktadır. Amaç, yüksek kaliteli ürünler üretmek için yenilenebilir enerji kullanan süreçler geliştirmektir.



## IMCD N.V YENİ TÜRKİYE GENEL MÜDÜRÜ AYLİN ZAKUTO OLDU

Özel kimyasallar ve gıda katkı maddelerinin önde gelen distribütörlerinden olan IMCD N.V. ("IMCD" veya "Şirket"), 1 Haziran 2020'den itibaren geçerli olmak üzere Aylin Zakuto'nun Türkiye Genel Müdürü olarak atandığını duyurdu.

Aylin Zakuto IMCD Türkiye'nin stratejik büyümesine liderlik etmek, IMCD Türkiye'nin pazardaki güçlü konumunun devamlılığını sağlamak, iş ortakları ve müşterileri ile güvene dayalı ilişkilerin sürdürülmesinden sorumlu olacaktır.

Aylin Zakuto, faaliyetlerini İstanbul ofisinden yürütmekte ve İcra Kurulu Başkanı Piet van der Slikke'ye bağlı olarak çalışmaktadır. IMCD CEO'su Piet van der Slikke bu gelişmeyi şöyle ifade ediyor: "Aylin, sektörü ve pazarı çok iyi bilen güçlü ve deneyimli bir profesyoneldir. Çok iyi işler çıkaran Türkiye ekibimizi daha büyük başarılarla götüreceğiz olmasından memnuniyet duyuyorum".

IMCD Türkiye Genel Müdürü Aylin Zakuto şu ifadelerle yer veriyor: "IMCD Türkiye kurulduğu günden bu yana tüm pazar segmentlerinde etkileyici bir büyüme gösterdi. Türkiye'nin, büyük,

dinamik yapısı, genç nüfusu, her zaman büyüme fırsatlarına açık bir pazar olması, bizleri heyecanlandırmaktadır. Güçlü kadromuzla, değerli iş ortaklarımız ve değerli müşterilerimiz ile büyüme hedeflerimizi gerçekleştirmek için her fırsatı değerlendirmeye devam edeceğiz. IMCD Türkiye, kusursuz operasyonel hizmetini devam ettirecek, tedarikçi ve müşterilerimizin ihtiyaçlarını göz önüne alarak sürekli gelişecek, kurumsal hedefler doğrultusunda, dijitalleşmeye ve teknik uzmanlık alanlarına daha fazla odaklanacaktır".

Türkiye vatandaşı olan Aylin Zakuto, IMCD'ye 2008 yılında İlaç Teknik Satış Ürün Müdürü olarak katıldı. 2009 yılında Yaşam Bilimleri Bölüm Müdürü görevine geçti ve burada ilaç, kişisel bakım, ev/endüstriyel/kurumsal temizlik ürünleri ve tekstil pazarlarının başarıyla büyümesini sağladı.

2017 itibarıyla IPM (Uluslararası Ürün Müdürü) görevine getirilerek global düzeyde stratejik tedarikçileri yönetti. Aylin Zakuto İstanbul'da Boğaziçi ve Marmara Üniversitelerinde Kimya lisans ve Organik Polimer Kimyası yüksek lisansı yaptı.





# TISSUE WORLD

Istanbul

15 - 17 Eylül 2020  
İstanbul Kongre Merkezi

## 3. Uluslararası Temizlik Kağıdı Teknolojileri Kimyasalları ve Yardımcı Malzemeleri Fuar & Konferansı

Bölgedeki ticaretin %40'ını gerçekleştiren lider firmaların Kuzey Avrupa, Rusya, BDT, Afrika ve Orta Doğu'dan sektör profesyonelleri ile bir araya geleceği Tissue World İstanbul, yeni iş birlikleri ve son teknolojileri keşfetme fırsatı sunuyor...



TISSUE & PAPER  
Bangkok

Tissue World and Asian Paper | Two brands, one event  
9-11 Eylül 2020

TISSUE WORLD  
Miami

11- 13 Kasım 2020

TISSUE WORLD  
Düsseldorf

16 - 18 Mart 2021

TISSUE WORLD  
São Paulo

Ekim 2021

sezgin.sahin@informa.com  
+90 216 425 63 00  
+90 507 602 09 05

f Tissue World @tissueworldnews in Tissue World  
www.tissueworld.com/istanbul info@tissueworld.com

Organizasyon

Medya Yayın Partneri

informa  
markets

TWM  
TISSUE WORLD MAGAZINE

## YENİLENEBİLİR ENERJİYE DESTEK, İMALAT SANAYİNE KÖSTEK

Sanayide çarkların yavaşladığı koronavirüs salgını sürecinde ülke ekonomisini ayakta tutmak için var gücüyle çalışan sanayiciler yüksek elektrik fiyatlarının altında eziliyor.

Avrupa Birliği istatistik kurumu Eurostat verilerine göre Avrupa ülkeleri içinde en pahalı elektriği Türkiye kullanıyor. Bu süreçte petrol fiyatlarının hızla düştüğüne de dikkat çeken sanayiciler elektrik ve doğalgaz fiyatlarında indirim bekliyor. PAGEV Başkanı Yavuz Eroğlu, "Salgın nedeniyle üretimi azalan sanayici yüksek enerji faturalarıyla başa çıkamıyor. Üstelik yenilenebilir enerji üretimini teşvik etmek için uygulanan YEKDEM tarifesinin yüksek maliyeti sanayicinin sırtındaki enerji yükünü daha da ağırlaştırıyor. Bugün durma noktasına gelen sanayi tesisleri çok daha az elektrik kullansalar da Nisan ayındaki faturalarını incelediklerinde büyük artışlar görüyorlar. Sanayinin çarklarının dönebilmesi için öncelikle enerji fiyatlarında indirim yapılması ve bu dönemde ödenemeyen faturalar için elektrik ve doğalgaz kesintilerinin yasaklanması gerekiyor. Ayrıca en azından sene sonuna kadar sanayicilerden YEKDEM bedeli alınmamalı" dedi.

Bir yandan koronavirüs salgınının yıkıcı etkileriyle uğraşan sanayici diğer yandan yüksek enerji maliyetleri ile de başa çıkmaya çalışıyor. Düşen petrol fiyatlarına rağmen enerji faturaları sanayicinin cebini yakmaya devam ediyor. AB istatistik kurumu Eurostat'ın 2019'da hane halkının kullandığı elektrik ve doğalgaza gelen zamları ülkeler bazında derlediği rapora göre doğalgaza da elektriğe de en çok zam Türkiye'de geldi. Avrupa ülkeleri içinde elektriği en pahalı kullanan ülke de Türkiye. Eurostat aynı zamanda ülkelerin satınalma güçlerine kıyasla doğalgaz ve elekt-

rik faturalarının fiyatlarını da tespit etti. Satın alma gücü paritesine göre en fahiş elektrik faturası yine Türkiye'de ödeniyor. Aynı yöntemle göre elektrik faturasının en ucuz olduğu ülke ise İzlanda oldu.

Elektrik tüketiminin yüzde 70'inin işyerlerine ait olduğu Türkiye'de EPDK verilerine göre Nisan ayında toplam elektrik tüketimi yüzde 15 azaldı. Koronavirüs salgını nedeniyle insanlar daha çok evde kaldığı için konutlardaki elektrik kullanımının ortalama yüzde 10 arttığı düşünüldüğünde sanayinin elektrik kullanımının yüzde 25 civarında düştüğü tahmin ediliyor.

### Enerjide en yüksek faturayı Türkiye ödüyor

Sanayicinin üretime devam edebilmesi için enerji fiyatlarında bir düzenlemeye gidilmesinin şart olduğunu belirten Türk Plastik Sanayicileri Araştırma, Geliştirme ve Eğitim Vakfı (PAGEV) Başkanı Yavuz Eroğlu, sektörün taleplerini paylaşarak şunları söyledi: "Türkiye'deki imalat sanayinin toplam elektrik tüketiminin yüzde 16,7'si plastik, petrokimya ve bağlantılı sanayinin üretimi için kullanılıyor.

Ülke ekonomisine en çok katkı sağlayan sektörlerden plastik sanayi diğer tüm enerji yoğun sektörler gibi yüksek enerji maliyetleri karşısında zorlanıyor. Enerji ve doğalgaz fiyatları koronavirüs salgını öncesinde de rekabetçi olmaktan çok uzaktı. Salgın ile birlikte üretimini güçlükle sürdüren sanayici yüksek enerji bedellerini ödemekte çok zorlanıyor. Böyle bir süreçte bile ülke ekonomisine ve istihdamına katkı sunan sanayici yüksek faturalarla zor durumda bırakılmamalıdır. Enerji (Elektrik-Doğalgaz), üretim yapan sanayicinin en büyük maliyet kalemlerinden birini oluşturuyor.

İçinden geçilen bu zor zamanlarda firmalar bir yandan yetersiz işletme sermayeleri, tahsilat güçlükleri, talep yetersizliği ve bankalardan krediye ulaşma güçlüğü yaşarken diğer yandan da ödemek zorunda kaldıkları yüksek faiz oranlarının baskısını taşıyor. Ürettikleri ürünleri ancak 6 aya varan uzun vadelerle satabiliyor; bununla beraber elektrik bedellerini aylık olarak ödüyor ve zaten sınırlı olan işletme sermayelerini daha da zora sokuyorlar. Hâlihazırda petrol fiyatlarında tarihi bir düşüş yaşanırken ülkemizde de elektrik ve doğalgaz fiyatlarının düşmesi gerekiyor. İç ve dış talebin bıçak gibi kesildiği, önümüzdeki döneme yönelik belirsizliğin hakim olduğu bir ortamda ayakta kalmaya ve istihdamını korumaya çalışan sanayicilerin en büyük maliyet kalemini oluşturan enerjide desteğe ihtiyaç var. Öncelikli taleplerimiz ise şunlar; Sanayi Sicil Belgesine sahip firmalar için enerji fiyatlarında indirime gidilmesini, enerji faturaları ödemelerinin üç ay ötelenmesini ve üç ay boyunca sanayicinin elektrik ve doğalgazının kesilmemesini istiyoruz. Sanayicinin elektriği kesilirse yavaşlayan sanayi çarkları durma noktasına gelir. Elektriği, doğalgazı kesildiği için üretim yapamayan sanayici borcunu nasıl ödeyecek."

### Sanayi elektriği konut elektriğinden daha pahalı

Türkiye'de elektrik fiyatları belirlenirken sanayi elektriğinin konutlardaki elektrik bedelinden daha yüksek tutulduğu bir politikanın izlendiğine değinen Yavuz Eroğlu; "Bu akla yatkın bir politika değil. Sanayi elektriğinin konuttan ucuz olması lazım ki sanayimiz rekabetçi olsun, sürdürülebilir istihdam yaratsın ve böylece hane halkı da işsiz kalıp elektrik parasını dahi ödeyemez hale gelmesin. Sanayici elektriğe daha uygun fiyatla ulaştığında



bu durum üretim ve ihracata olumlu yansiyacak, yerli üretimi güçlendirirken ithalatın da azalmasını sağlayacaktır. Daha fazla istihdam, daha çok kazanç, daha çok harcama ile birlikte ekonominin çarkları da hızlanacaktır. Aksi durumda ise ülkemiz enerji maliyetlerinin üretime pozitif yansıdığı ülkelerden ithalat yapmak durumunda kalır. Bunun sonucunda da ihracat azalır, birçok sanayi tesisi kapanır, işsizlik rakamları artar ve bu da ekonomik olarak ciddi bir çıkmaza girmemize yol açar” dedi.

Sanayici ikiye katlanan YEKDEM bedelinin sene sonuna kadar alınmamasını istiyor.

#### Nisan'da üretim düştü ama faturalar arttı

Sanaycinin sırtındaki bir diğer yükün YEKDEM nedeniyle ödenen yüksek faturalar olduğunu söyleyen Yavuz Eroğlu, “YEKDEM (Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Destekleme Mekanizması) sistemiyle devlet, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı enerji yatırımlarını, 10 yıl süreyle döviz bazında belirli bir fiyat üzerinden alım garantisi sunarak destekliyor. Yani bir enerji firması rüzgar, güneş enerjisi, hidroelektrik santral gibi yatırımlar yaptığında devlet 10 sene boyunca döviz bazında teşvikli fiyatlarla alım garantisi veriyor. Döviz bazındaki bu yüksek bedelli alım garantisinin maliyeti sanayilerin toplam tüketim miktarına bölünerek elektrik fiyatına ekleniyor. Dolayısıyla döviz fiyatlarının yükseldiği ve havanın güneşli, akarsuların bol, rüzgarın çok estiği aylarda sanaycinin o ay ödeyeceği fatura daha da artıyor. Üstüne üstlük özellikle salgın sebebiyle olduğu gibi sanayide kapasite ve enerji kullanımı düşerse YEKDEM düşmediğinden sanaycinin elektrik faturaları düşmüyor hatta artmaya devam ediyor. Gerçekten de bugün durma noktasına gelen sanayi tesisleri çok daha az elektrik kullansalar da Nisan ayındaki faturalarını incelediklerinde büyük artışlar görüyorlar. Bu doğrultuda EPDK daha önce 121 TL olarak tahmin ettiği Nisan 2020 YEKDEM birim bedeli tahminini 228 TL olarak revize etmiş böylelikle elektrik maliyetlerindeki YEKDEM kaleminde yüzde 100'e yakın astronomik bir artış olmuştur. Yani salgın nedeniyle tüketilmeyen elektrik sanayiye zam olarak geri döndü. Birçok güçlkle mücadele edip ayakta kalmaya çalışırken bir de kullanmadıkları elektriğin parasını ödemek durumunda kalıyorlar. Devletimizin yenilenebilir enerji üretimini teşvik etmek için uyguladığı YEKDEM tarifi ve oluşturduğu formül yaşadı-

ğımız ekonomik süreçte sanayiciler üzerine öngörülemeyen ve büyük maliyet yükü oluşturuyor. En azından sene sonuna kadar sanayicilerden YEKDEM bedeli alınmaması büyük bir sorunu ortadan kaldıracaktır” diye konuştu.

Elektrikteki her yüzde 1 düşüş yüzde 0,3 ekstra istihdam demek

PAGEV Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Eroğlu, elektrik fiyatları ile yatırım ve istihdam arasında doğrudan bir ilişki olduğunu dile getirerek şu rakamları verdi: “Belçika'da 2018 yılında Leuven Üniversitesinin yaptığı “Elektrik Fiyatlarının İmalat Sanayine Etkileri” raporunda, elektrik fiyatları ile yatırımlar

ve istihdam arasında bir ekonomik model oluşturulmuştur. Bu modele göre elektrik fiyatlarındaki yüzde 1'lik bir düşüş (diğer tüm koşullar aynı kalmak şartıyla) yüzde 0.30 ekstra istihdam yaratırken yüzde 0.55 ekstra imalat yatırımına sebep oluyor. Sanayide 5,4 milyon kişi istihdam edildiği düşünülürse döviz bazında yüzde 10'luk bir artış, yüzde 3'lük bir istihdam kaybı ve yüzde 5,5'lik bir yatırım kaybı anlamına geliyor. Bu veriler de gösteriyor ki sanayi elektriği fiyatlandırılırken ülkeler arası enerji fiyatlarının takibi, kişi başı GSMH ile elektrik fiyatları korelasyonu hesaba katılmalıdır. Özellikle enerjiyi yoğun kullanan demir, çelik ve kimya gibi sanayilerle ilgili enerji fiyatları belirlenirken

etki ve rekabet analizleri yapılmadan dramatik artışlara gidilmemesi gerekiyor. Çok düşük marjlarla çalışan sanayi kuruluşları enerji fiyatlarındaki bu tür büyük artışlardan olumsuz etkilenmekte ve özellikle yurtiçinde enerjiyi yoğun kullanmayan sektörlerin alternatif ürünlerine göre pahalı duruma düşüp pazar kaybetmektedir.”

Yavuz Eroğlu; “Türkiye'nin üreten gücü sanayiciler ile sivil toplum kuruluşları olarak bu sorunu kamunun ve kamuoyunun gündemine getirerek taleplerimizi iletmek, çözümün takipçisi olmak görevimizdir. Biz de bu konuda üzerimize düşeni yapmakta kararlıyız” şeklinde açıklamalarına son verdi.

## Benim adım *Hayat*

Hayat 7 yaşında. Büyüdüğünde Genetik Mühendisi olmak ve hastalıklara çare bulmak istiyor.

► Biz, İnkübatörlerimizle çalışmalarınız için gereken en hassas koşulları sağlıyor, nice Hayat'ların hayallerini gerçekleştireceği yollar için çalışıyoruz.





EC160 CO<sub>2</sub> İnkübatörü  
nuve.com.tr



laboratuvar & sterilizasyon teknolojisi

# CİLT KANSERLERİNİN TEDAVİSİNDE ANTİKANSER ETKİSİ GÖSTEREN JEL PROJESİ

[Ege Üniversitesi genç bilim insanı Arş. Gör. Dr. Güliz Ak'ın cilt kanserlerinin tedavisinde antikanser etkisi göstermesi amaçlanan, hem sağlık çalışanlarına hem de hastalara kullanım kolaylığı sağlayacak jel formulu ilaç projesi; TÜBİTAK tarafından desteklenmeye uygun bulundu.](#)

cilt kanseri olan melanomanın daha etkili ve hedefli tedavisi için nanoteknolojik formülasyon geliştirmeyi amaçlayan projesi, TÜBİTAK tarafından desteklenecek. Genç bilim insanımızı tebrik eder, çalışmalarında başarılar dilerim” dedi.

### Taşıma ve uygulamada kolaylık sağlayacak

Projenin içeriği ile ilgili bilgi veren Arş. Gör. Dr. Güliz Ak, “Projemizde, bir tür cilt kanseri olan melanomanın daha etkili ve hedefli tedavisi için nanoteknolojik formülasyon geliştirmeyi amaçlıyoruz. Melanoma, cilt kanseri kaynaklı ölümlerin büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır ve özellikle geç evrede teşhis konulan melanom vakalarında

sistemle ilgili herhangi bir literatür veya patente rastlanılmadığını da ifade eden Ak, “Patent araştırması için Ege Üniversitesi EBİLTEM’e teşekkürlerimi iletiyorum. Projede elde edilecek veriler doğrultusunda yine EBİLTEM aracılığıyla patent başvurusu yapmayı planlıyoruz. Elde edilecek bulguların gelecek vaat etmesi durumunda klinik araştırmalara geçilebilmesi için girişimde bulunmayı hedefliyoruz” dedi.

### Projede, 4 üniversiteden bilim insanları yer alıyor

Projenin sözleşme aşamasında olduğunu söyleyen Arş. Gör. Dr. Güliz Ak, “Bu proje, yürütücülüğünü üstlendiğim ilk TÜBİTAK projem olacak, bu nedenle çok mutluyum. Projemizi Ege Üniversitesi İlaç Geliştirme ve Farmakokinetik Araştırma Uygulama Merkezi’nde (AR-GEFAR) gerçekleştireceğiz. Bizleri projeler yapma konusunda daima teşvik eden Rektörümüz Prof. Dr. Necdet Budak başta olmak üzere desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen hocam Prof. Dr. Ercüment Karasulu’ya çok teşekkür ediyorum. Üniversitemizin değerli öğretim üyeleri ve elemanları; Prof. Dr. Şenay Hamarat Şanlıer, Prof. Dr. Ercüment Karasulu, Prof. Dr. Yiğit Uyanıkgil, Prof. Dr. Işıl Karaarslan, Doç. Dr. Nur Selvi Günel, Doç. Dr. Emel Öykü Çetin Uyanıkgil, Doç. Dr. Hayal Boyacıoğlu, Doç. Dr. Burçin Kaymaz, Arş. Gör. Dr. Gülbeyaz Yıldız ve Veteriner Sağlık Teknikeri Özge Sarı Turgut ile birlikte gerçekleştireceğimiz projemizde Ege Üniversitesi dışından da değerli bilim insanları yer alıyor. Adnan Menderes Üniversitesi’nden Prof. Dr. Bülent Ulutaş, İzmir Ekonomi Üniversitesi’nden Dr. Öğr. Üyesi Günnur Güler ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi’nden Dr. Öğr. Üyesi Yavuz Emre Arslan, projemize katkı sağlayacaklar. Ayrıca, proje süresince lisans ve lisansüstü öğrenciler de yer alarak öğrencilerimize burs imkânı sunulacak” dedi.

klasik klinik uygulamalar başarılı olamayabilmektedir. Projemizde hedefli ve ikili etken madde içeren nanopartiküller geliştirerek jel formunu hazırlayacağız. Bu formülasyonun melanoma tedavisindeki etkinliğini prelinik deneyler ile araştıracağız. Formülasyonun gerek hedefli ilaç taşınımına imkan sağlaması gerekse cilt yüzeyinden uygulanabilecek olması sebebiyle yüksek antikanser etki göstermesini bekliyoruz. Ayrıca, bu jel yapının cilt yüzeyinde kolaylıkla uygulanabilir oluşunun hem sağlık çalışanları hem de hastalar açısından avantaj sağlayacağını düşünüyoruz” diye konuştu.

Geliştirilecek olan yeni ilaç taşıyıcı



Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyokimya Bölümü Arş. Gör. Dr. Güliz Ak tarafından hazırlanan “Melanoma Tedavisinde İkili İlaç İçeren Hedefli Nanopartikül Sisteminin Topikal Kemoterapiye Yönelik Etkinliğinin Araştırılması” başlıklı proje, TÜBİTAK tarafından destek almaya hak kazandı. Ege Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Necdet Budak, Ege Üniversitesi akademisyenleri tarafından yürütülen projelerin TÜBİTAK tarafından destek görmeye devam ettiğini belirterek, “Üniversitemiz Fen Fakültesi Biyokimya Bölümü Arş. Gör. Dr. Güliz Ak’ın multidisipliner bir anlayışla ve farklı üniversitelerden bilim insanların katkıları ile hazırladığı, bir tür

## BİYOÇEŞİTLİLİK VE PANDEMİLER” SANAL ÇALIŞTAYI



Birleşmiş Milletler’in (BM) bilimsel bir olduğu olan “27-31 Temmuz 2020 tarihlerinde” Biyoçeşitlilik ve Pandemiler “adlı sanal bir çalıştay düzenleniyor.

Çalıştay için kullanılan biyoçeşitlilik ve pandemi alanlarıyla ilgili ihtisas sahibi bilim insanları ve uzmanlar, ilgili hükümet ve paydaşlar tarafından aday gösterilebilecektir:

- Biyoçeşitlilik ve Pandemi
- Bulaşıcı Hastalıkların Ekolojisi ve Evrimi
- epidemiyoloji
- Halk Sağlığı
- Siyaset Bilimi
- Ekonomi
- Davranış Bilimi
- 2020’de kamuya açıklanacaktır.

IPBES Söz konusu Çalıştay’a ülkemizden katılım sağlamak isteyen uzman ve bilim adamlarının bulunduğu 1 Haziran 2020 tarihine kadar <https://ipbes.net/application-pandemics-workshop> adresinden online olarak yapmaları gerekmekte olup, başvuru formunu doldurulurken aday “Ekonomik İşbirliği Teşkilatı Bilim Vakfı” adlı formu kullanabilirsiniz.

Başvuru yapan adaylar IPBES tarafından katılımcıların 27-31 Temmuz 2020’de planlanan sanal çalıştayın tüm süresi boyunca hazır olmaları içindir.

Bahse konu çalıştay ve başvuru prosedürüne ilişkin detaylara ilişkin linkten ulaşılabilmektedir:

[https://ipbes.net/notification\\_workshop\\_biodiversity\\_and\\_pandemics](https://ipbes.net/notification_workshop_biodiversity_and_pandemics)



# ACHEMA2021



14 – 18 June 2021

Frankfurt am Main, Germany

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





## İTÜ MEM-TEK'TEN YERLİ VE MİLLİ N95 MASKE FİLTRESİ

Yurt dışından ithal edilen yüksek koruyucu özelliğe sahip maskelerin filtresi İstanbul Teknik Üniversitesinde üretildi ve gerekli performans testleri uluslararası akredite laboratuvarlarda başarıyla tamamlandı. İTÜ MEM-TEK Araştırma Merkezi ve İTÜ ARI Teknokent şirketlerinden MEM-SİS yüzde 100 yerli malzemelerden üretilen N95 ve üzeri kalitedeki maskelerin filtre üretimini tamamlayarak deneme ölçekli üretime geçti.

İTÜ Ulusal Membran Teknolojileri Araştırma Merkezinde (MEM-TEK) Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının desteğiyle yüzde yüz yerli nanofiber filtre makinesiyle N95 ve N99 maske filtresi üretildi. İTÜ MEM-TEK Müdürü Prof. Dr. İsmail Koyuncu, N95 ve üzeri kalitedeki maske filtrelerinin esas filtre malzemelerinin yurt dışından geldiğini belirterek, "Yüzde 100 yerli malzemelerden üretilen N95 ve üzeri kalitedeki

maskelerin üretimi tarafımızdan tamamlanmış bulunmaktadır. Geliştirilen ürünler uluslararası standartlarda test yapan akredite laboratuvarlarda test edildi. N95 ve üstü seviyelerinde performans sağladığı onaylandı. Ülkemizin de içinde olduğu bu zor anlarda, ihtiyacın önemli kısmına cevap verecek sayıda maske üretilerek, Sağlık ve Savunma Bakanlığı personellerimizin kullanımına sunulmuştur" dedi.

Projenin, İstanbul Teknik Üniversitesi MEM-TEK'te gerçekleştirildiğini anlatan Koyuncu, projenin geliştirilmesinde, Dr. Türker Türken, Dr. Mehmet Emin Paşaoğlu ve Dr. Recep Kaya'dan oluşan Ar-Ge ekibinin çok yoğun bir çalışmada bu konuda endüstriyel ölçekli üretim yapabilen sayılı ekiplerden birisi olmanın gururunu yaşadıklarını söyleyen Prof. Dr. Koyuncu hedeflerinin kapasiteyi daha da yükseltmek olduğunu belirtti.

10 bin adet üretildi hedef 500 bin Projenin, İstanbul Teknik Üniversitesi, İTÜ ARI Teknokent ve TÜ-BİTAK tarafından desteklendiğini ifade eden Koyuncu, projenin geçirdiği safhalarla ilgili şu bilgileri verdi;

"Proje kapsamında öncelikle 'nanofiber' üretim teknolojisini geliştirdik. 1 metre genişliğinde maske filtresi üretimi yapan nanofiber üretim teknolojisini ile maske filtrelerini ürettik. Nanofiber üretim cihazını kendi bilgi birikimimiz ile işlevsel hale getirdik. Şu an Türkiye'de bu konuda üretim yapan en büyük alt yapıya sahip kurumlardan birisiyiz. Üretim teknolojisini daha da ileriye taşıdık, şu an patent başvurusu aşamasındayız.

Hedefimiz maske filtre malzemesi tedarik sıkıntısının önüne geçmek, ülkemizde N95 ve üzeri özellikte maske üretimini devam ettirebilmek, öncelikli olarak sağlık çalışanlarına olmak üzere

ön saflarda Covid-19 virüsü ile mücadele eden halkımıza maske tedarikini sağlamak. Bu yolda geliştirme sürecini tamamladı ve İTÜ ARI Teknokent bünyesinde bulunan MEMSİS Çevre Teknolojileri Ar-Ge ile deneme ölçekli üretime geçildi".

Maskeleri sahada görevli çalışanların hizmetine sunduklarını aktaran Koyuncu, "Şu an günlük olarak 10 bin adet civarında maske yapımında kullanılacak N95 özelliklerine sahip maske filtresi üretecek altyapımız bulunmaktadır. Bu sayıyı tüm maske üreticisi firmaların da ihtiyacını karşılayacak şekilde günlük olarak en az 500 bine çıkarmayı hedeflemekteyiz. Bu noktada desteklerinden dolayı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığına çok teşekkür ediyoruz" ifadesini kullandı.

Kaynak: İTÜ Kurumsal İletişim Ofisi



## LASTİK SEKTÖRÜNÜN EZBERİNİ BOZAN TEKNOLOJİDE B.Ü KİMYA BÖLÜMÜ KATKISI



Boğaziçi Üniversitesi Kimya Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Ersin Acar, organik, polimer ve malzeme kimyası alanında endüstri ile sıkı işbirliği halinde projeler geliştiriyor. Acar'ın Kordsa işbirliğiyle geliştirdiği son buluşlardan biri lastik sektöründe 80 yıldır kullanılan bir kimyasal prosesin yerine çevre ve insan sağlığına daha dost bir teknolojiyi geliştirmek oldu.

Dünyada kord bezi sektörünün lider markası Kordsa ile lastik sektörünün güçlü isimlerinden Continental şirketlerinin ortak Ar-GE çalışması neticesinde geliştirilen CoKoon teknolojisinde bu firmalarla birlikte imzası bulunan Doç. Dr. Ersin Acar, CoKoon teknolojisinin Türkiye'den dünyaya sunulan bir teknoloji olarak lastik sektörü için devrimsel bir dönüşüm yaratacağını ifade etti.

Lisans ve yüksek lisansını Kimya alanında Boğaziçi Üniversitesinde tamamlayan (1992, 1994) Doç. Dr. Ersin Acar, doktorasını Cenevre Üniversitesinde bitirdi (1998). University of Southern Mississippi'de Polimer Bilimi ve Mühendisliği bölümünde post doktora araştırmacısı olarak bir buçuk yıl çalıştı. General Electric (GE) Global Research Center, New York, ABD'de beş yıl çalıştıktan sonra

2004 yılında Türkiye'ye döndü. Acar'ın başlıca araştırma alanları arasında organik, polimer ve malzeme kimyası geliyor.

Doç. Dr. Acar'ın Boğaziçi Üniversitesi'nde kurmuş olduğu araştırma grubu, organik kimyanın temel prensiplerini kimyasal ürünler geliştirmekte kullanıyor. Bu kimyasallar arasında küçük organik moleküller, ilaçlar ve plastik endüstrisi için üretilen polimerler başta geliyor. Acar Araştırma Grubu'nun hedefi kimyadan insan ve çevre sağlığı adına yararlanmak ve bu doğrultuda ürünler geliştirmek.

Bu amaçla endüstri ile işbirliği halinde çok sayıda proje yürüten Doç. Dr. Acar'ın son projelerinden biri de AR-GE'de güçlerini birleştiren Kordsa ve Continental şirketleri için kauçuk esaslı bileşiklerle tekstil güçlendirme malzemelerinin birbirine tutunmasını sağlayan yeni bir yapıştırıcı arayüzeyi geliştirmek oldu. Endüstrinin yeni standardı olması hedeflenen bu yenilik hem ürüne hem de iş modeline inovatif yaklaşımlar getiriyor. Yeni teknoloji, lastiğin güvenlik ve performansından ödün vermeden, yaklaşık bir asırdır sektör standardı olan mevcut teknolojiye yeni bir alternatif oldu.

Proje hakkında bilgi aldığımız Doç. Dr. Ersin Acar, CoKoon yapıştırma teknolojisi sayesinde bugüne dek kullanılan kimyasalların yerini daha çevre dostu bir yapıştırıcı formülün aldığını belirtti. Kordsa bu buluş için bugüne kadar farklı kıta ve ülkelerde (Avrupa Birliği, ABD, Çin ve Endonezya) toplam 25 patent başvurusunda bulundu ve bu başvuruların neredeyse tamamı başarıyla sonuçlandı.

Lastik sektörünün bundan böyle çevre ile daha dost bir teknoloji uygulayabileceğini ekleyen Doç. Dr. Acar, Kordsa ve Continental'ın kurduğu iş modeli sayesinde isteyen tüm lastik ve kauçuk ürün üreticileri ile tekstil şirketlerinin bu yeni çevre dostu güçlendirme teknolojisinden, kurulma aşamasında olunan bir lisans-patent havuzuna dahil olduktan sonra, ücretsiz faydalanabileceğini ekledi.

CoKoon teknolojisinin geçtiğimiz yıl bahar ayında sektöre tanıtıldığını belirten Doç. Dr. Acar, söz konusu buluşun Türkiye'den çıkan bir teknoloji olarak lastik sektörü için önemli bir dönüşüm yaratacağını ifade etti. Bugüne kadar dünya genelinde 40'in üzerinde şirketin Cokoon teknolojisi ile üretilmiş ürün hakkında bilgi almak için talepte bulunduğunu belirten Ersin

Acar; 'Bu havuza dahil olan firmalarına, gider masrafları dışında bir lisans ücreti ödemeksizin, bu teknolojiyi kullanmalarına izin ve destek verilecek. Ancak bu firmalar, paylaşılan teknolojiyi temel alan geliştirilmiş yeni bir ürün için bağımsız patent başvurusu yapamayacaklar. Bu tür patentler kurulma aşamasında olan ortak bir patent havuzunun birer parçası olacaklar.

Buluşumuz lastik sektörü gibi yaklaşık bir asırdır çalışılan bir sektörde daha çevre dostu ve yenilikçi bir teknolojinin Türkiye'den çıkabildiğini tüm dünyaya gösterilmiş oldu. Bu yeni teknolojiyle formaldehidi tamamen bu süreçten çıkartmış oluyor ve bu malzemeyle yapılan bazı ürünlerin diğer alternatiflerle de yapılabileceğini göstermiş oluyoruz. Bu buluşun bir diğer önemli getirisi de aynı teknolojinin başka sektörlerde de uygulanabilir olması ve diğer sektörlerde de değişim için alternatif yaratması" dedi.

Kaynak: Özgür Duygu Durgun - Yılmaz Yeniler - <https://haberler.boun.edu.tr/>



# 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

