

# İçindekiler

## 22

### **Alev Geciktirici Teknolojiler: Malzemeleri Yanmaya Karşı Dayanıklı Hâle Getirebilir miyiz?**

Tuncay Baydemir

Yangına karşı alınacak tüm önlemlerin yanı sıra güvenli ve etkili alev geciktirici ve yanmayı önleyici malzemelerin geliştirilmesi uzun zaman boyunca bilim insanlarının öncelikli hedeflerinden birisi oldu. Malzeme biliminin gelişmesiyle birlikte günlük hayatta kullanılan pek çok malzemenin yanmaya dirençli hâle getirilmesi için sürekli çalışmalar yürütülüyor.

## 58

### **Biyoekonomi, Döngüsel Ekonomi ve Döngüsel Biyoekonomi**

Levent Kurnaz, Işıl Aksan Kurnaz

Gün geçtikçe artan kaynak sıkıntısıyla baş edebilmek için geliştirilen yöntemler arasında döngüsel ekonomi ve biyoekonomi kavramları ile tanımlanan stratejiler bulunuyor. Bunların kesişim noktasında mutlaka yatırımların gerek ticari kârlılık ve insanlığa fayda gerekse yerel ekonomilere katkı gibi açılardan düşünülmesi ve kurgulanması gerekir.

## 64

### **Migrenin Gizemi Çözüldü mü?**

Özlem Kılıç Ekici

40 yılı aşkın süredir devam eden araştırmalar sonucunda, bilim insanları migren sırasında beyinde neler olduğunu ortaya çıkarmaya ve migrenle başa çıkmak için umut verici yeni ilaçlar geliştirmeye başladılar.



4

## Bilim ve Teknik ile Büyüdüm!

Özlem Ak

6

## Haberler

12

## Aziz Sancar'dan Beyin Tümörüne Karşı EdU

### Sürprizi

Özlem Ak

Sancar ve ekibi beyin kanseri tedavisinde devrim yaratacak EdU adlı molekülün sinir hücrelerine zarar vermeden beyindeki tümörlerin tedavisinde kullanılabileceğini gösterdi.

14

## COVID-19 Aşılarından Son Haberler

Özlem Ak

Hem Pfizer ve BioNTech ile Moderna'nın yeni varyantlara karşı güncellenen hatırlatma aşlarına hem de Çin'de üretilen COVID-19 aşısının sprey şeklinde uygulanacak solunabilir bir versiyonuna yetkililerce kullanım onayları verildi.

20

## Bilim Çizgi

### Feynman ve Parçacıklar

Sinancan Kara

36

## Tekno-Yaşam

Gürkan Caner Birer

66

## Matematiğin En Prestijli Ödülleri

### Fields, Abacus ve Chern Madalyaları

### Sahiplerini Buldu

İlay Çelik Sezer, Ekin Özman

Uluslararası Matematik Birliği (IMU) tarafından verilen ve alanlarındaki en prestijli ödüller olarak bilinen Fields, Abacus ve Chern madalyaları bu yılki sahiplerini buldu. Bu ödüller dört yılda bir düzenlenen Uluslararası Matematik Kongresi'nde takdim ediliyor. Fields ve Abacus Madalyaları 40 yaş altı bilim insanlarına yönelik. Chern Madalyası için ise bir yaş sınırı bulunmuyor.

56

## Merak Ettikleriniz

Mesut Erol

72

## Uzayı Keşfe Çıkması Planlanan Robotlar

Mahir E. Ocak

NASA çeşitli firmalarla iş birliği yaparak gelecekte zorlu uzay görevlerinin üstesinden gelebilecek sıra dışı robotlar geliştiriyor.

78

## Bilim Tarihinden Notlar:

### Kepler ve Gezegen

### Yörüngelerinin Elips

### Olduğunun Keşfi

Hüseyin Gazi Topdemir

82

## Doğa - Fauna

### Jaguar

Bülent Gözcelioğlu

84

## Gökyüzü:

### Gündem Ay

Faruk Soyduğan

88

## Düşünme Kulesi

Ferhat Çalapkulu

90

## Satranç

Kıvanç Çefle

93

## Ayin Sorusu

(Matematik)

Azer Kerimov

94

## Zekâ Oyunları

Emrehan Halıcı

96

## Yayın Dünyası

İlay Çelik Sezer

Dergimize "Bilim ve Teknik ile Büyüdüm!", "Düşünme Kulesi" ve "Ayın Sorusu" köşeleri ile ilgili içerik gönderen okurlarımız, "Kişisel Verileri Koruma Kanunu" kapsamında, paylaştıkları verilerin ve bilgilerin dergimiz tarafından yayınlanmasına açık rıza göstermiş sayılacaktır.

Dergimizin elektronik dergi arşivi "services.tubitak.gov.tr/edergi" internet adresinde (son dört sayı hariç) ücretsiz olarak herkesin erişimine açıktır. Son dört aya ait sayılara ise sadece abonelerimiz erişim sağlayabilir.

yayinlar.tubitak.gov.tr

**TÜBİTAK**  
Popüler Bilim  
Kitaplarına ve Dergilerine  
ulaşmak artık çok daha kolay.  
Tıklayın ve Keşfedin!

**TÜBİTAK**  
BİLİM VE TEKNİK BAKANLIĞI  
POPÜLER BİLİM YAYINLARI

**TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları internet sitesi yenilendi!**

<https://yayinlar.tubitak.gov.tr/> adresi üzerinden; dergilerimizin hem yeni hem de geçmiş sayılarını satın alabilir, ayrıca dergilerimize kolayca abone olabilirsiniz.



Bilim ve Teknik



tubitakbiltek



tubitakbilimteknik



TÜBİTAK Bilim ve Teknik