

BİLİM ve TEKNİK

C İ L T 4 0 S A Y I 4 7 0



TUBİTAK

“Benim mânevi mirasım ilim ve akıldır”
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi

TUBİTAK Adına Başkan V.

Prof. Dr. Nüket Yetiş

Genel Yayın Yönetmeni

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Raşit Gürdilek (rasit.gurdilek@tubitak.gov.tr)

Yayın Kurulu

Güldal Büyükdamgacı Alogan

Mustafa Atakan

Vural Altın

Olgun Güven

Ekmel Özbay

Ahmet Onat

Mahir Özmen

Adnan Kurt

Teknik Koordinatör

Duran Akca (duran.akca@tubitak.gov.tr)

Redaksiyon

Zeynep Tozar (zeynep.tozar@tubitak.gov.tr)

Araştırma ve Yazı Grubu

Gülşün Akbaba (gulgun.akbaba@tubitak.gov.tr)

Alp Akoğlu (alp.akoglu@tubitak.gov.tr)

Deniz Candaş (deniz.candas@tubitak.gov.tr)

Bülent Gözcelioğlu (bulent.gozcelioglu@tubitak.gov.tr)

Serpil Yıldız (serpil.yildiz@tubitak.gov.tr)

Yıldız Takımı Editörleri

Gökhan Tok (gokhan.tok@tubitak.gov.tr)

Elif Yılmaz (elif.yilmaz@tubitak.gov.tr)

Bilim ve Teknik Sanat Yönetmeni

Ayşegül D. Bircan (aysegul.bircan@tubitak.gov.tr)

Yıldız Takımı Sanat Yönetmeni

Aytaç Kaya (aytac.kaya@tubitak.gov.tr)

Web Uygulama

Sadı Atılğan (sadi.atilgan@tubitak.gov.tr)

Okur İlişkileri

Zehra Şen (zehra.sen@tubitak.gov.tr)

Vedat Demir (vedat.demir@tubitak.gov.tr)

Figen U. Akdere (figen.ulas@tubitak.gov.tr)

İbrahim Aygün (ibrahim.aygun@tubitak.gov.tr)

İdari Hizmetler

Kemal Çetinkaya (kemal.cetinkaya@tubitak.gov.tr)

Altı yıl önce yazmışız. Olsun, bir daha yazalım! O yandan bu yana yeni bir kuşak, aşkın büyüyle karşılaştı. Bazen götürmüş olsa da çok daha fazlasını getirdi bu tutku hepimize. Dedğim gibi aşka her zaman yer var. Özellikle de yepyeni bir yılın başlangıcında. Zaten dünyamız kasvet dolu bir yıl geçirdi; (neyse ki yurdumuza bulaşmamış olan) savaşlar, acılar hepimizi üzdü. Yıl içinde, (ne mutlu ki yurdumuza bulaşmış olan) bilimsel hamlelerden, teknolojik atılımlardan söz ettik. Ülkemiz araştırmacılarının yaptığı katkılardan gururlandığımız nanoteknolojiden bolca dem vurduk. İstedik ki artık biraz da içimize dönelim, kendimizi şöyle bir yoklayalım bakalım. Kimilerimiz anılarımızı tazeleyelim, bir yerlere gömüp ihmal ettiğimiz o tutkuyu bir kez daha onurlandıralım. Kimimizse zaten onunla dolu, içi içine sığmıyor. İşte biz de yeni yıla hep birlikte, tüm ailemizle, aşkın coşkusuyla girelim istedik. Ama tabii onu biraz daha yakından tanıyarak. O büyü nereden kaynaklanıyor? Hangi uzak atalarımızdan, hangi gerekleri yerine getirmek için miras aldık? Görkemli beynimizin bile kontrolü dışındaki içgüdülerimizin vücudlarımızda gerçekleştirdiği kimya ne? Tabii bütün bunları yanıtlama işi, zaten dergimizde olsun, web sayfamızda olsun bir süredir varlığını güçlü biçimde hissettiren çiçeği burnunda psikologumuz İnci Ayhan'a düştü. Duyguyla bilim arasındaki o kritik dengeyi bozmadan hazırladığı kapsamlı dosya için kendisine teşekkür ediyoruz.

Aileden söz etmişken, bu yeni yıla mutlu girmemiz için işte size bir neden daha. Ailemiz genişliyor. Hatta çok genişliyor!..Gerçi medyada duyurmak fırsatımız olmadı; ama bu sayfayı çevirdiğimizde “İçindekiler” sayfamızda dikkatinizi çekecektir: Yeni bir bölümümüz oldu. Yalnızca rengiyle değil, içeriğiyle de, başlıklarıyla da farklı. YILDIZ TAKIMI! Ülkemizi, geleceğimizi aydınlatacak yıldızlarımız, artık bizimle birlikte. İlköğretim kademesinin 6-7-8. sınıflarında okuyan çocuklarımızı, çalıştaylarda bir araya geldiğimiz değerli eğitim uzmanlarımızın önerileri doğrultusunda, küçük kardeşimiz Bilim Çocuk'tan alarak aramıza kattık. Ve tabii onlar için de çok özel bir bölüm hazırladık. Kendi yaşlarının özel sorularının yanıtlarını bulabilecekleri, sıkıntılarını paylaşabilecekleri, birbirleriyle ve bizlerle haberleşebilecekleri, hobi ve el becerilerini geliştirebilecekleri, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri zorlanmadan anlayabilecekleri bir dille öğrenebilecekleri, öğrendiklerini uygulama fırsatı bulabilecekleri geniş bir bölüm. Bu bölümün yönetimini de Hem Bilim Çocuk'tan, hem de Bilim ve Teknik'ten tanıdığımız Elif (Yılmaz) ablanız ve Gökhan (Tok) ağabeyinize verdik. Biz bu bölümle yalnızca genç okurlarımız için gerekli bir hizmeti yerine getirdiğimizi düşünmüyoruz. Aynı zamanda Bilim ve Teknik Yıldızlarının, dergimize bir gençlik aşısı yapacağını, onların dinamizmiyle, fikir fikir coşkusuyla dergimizin daha da gelişeceğine inanıyoruz. Tabii yıldızlarımıza görevlerini de hatırlatıyoruz: kendilerinden gökadamıza yeni yıldızlar kazandırmalarını bekliyoruz. İstiyoruz ki gururla haykırılan “BEN BİR BİLİM TEKNİK YILDIZIYIM” sloganı, sınıflarda, okul koridorlarında, laboratuvarlarında, spor salonlarında yankılsın.

TUBİTAK, Aile, yeni kuşaklar, yeni yıl-yeni başlangıç, Bilim ve Teknik'te, Bilim Çocuk'ta yenilikler... Peki ne eksik? Daha doğrusu ne eksikti? Tabii ki MERAKLI MİNİK! Bu dergiyi bayinizden alırken hemen yanında okul öncesi çocuklarımız, ülkemizin bilim yoluna sokmak istediğimiz en genç kuşağı için TUBİTAK Bilim ve Toplum Dairesi yönetici ve çalışanlarının büyük bir coşku ve titizlikle hazırlıklarını yürüttüğü, değerli akademik uzmanlarımız ve öğretmenlerimizin de yardımlarıyla hazırlanmış bu çok özel dergiyi göreceksiniz. Yayın kurulundaki uzman akademisyen ve eğitimlerimizin desteğiyle genç arkadaşımız Meltem Yenal Coşkun'un yöneteceği, alanında ülkemizde bir ilk olacak bu dergiyle, Bilim ve Teknik tutkusunu kendi anne ve babalarından devralmış olan genç anne ve babaların, çocuklarının ve ülkemizin geleceğini aydınlatmalarını diliyoruz. Saygılarımla

Raşit Gürdilek

Yazışma Adresi	: Bilim ve Teknik Dergisi Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Çankaya - Ankara
Yazı İşleri	: Tel: (312) 427 06 25 (312) 427 23 92 Faks: (312) 427 66 77
Satış-Abone-Dağıtım	: Tel: (312) 467 32 46 (312) 468 53 00/1061 ve 3438 Faks: (312) 427 13 36
TUBİTAK Santral	: Tel: (312) 468 53 00
Adres	: Atatürk Bulvarı, 221 Kavaklıdere 06100 Ankara
Reklam	: Tel: (312) 427 06 25 (312) 427 23 92 Faks: (312) 427 66 77

Internet	: www.biltek.tubitak.gov.tr
e-posta	: bteknik@tubitak.gov.tr ISSN 977-1300-3380 Fiyatı 3,50 YTL (KDV dahil) Yurtdışı Fiyatı 5 EURO.
Dağıtım	: Merkez Dağıtım A.Ş.
Baskı	: Promat Basım Yayın A.Ş. www.promat.com.tr Tel: (0212) 456 63 63