



Eylül
2013

Fakültemizden

Sayı :34
Yıl : 3

Bu sayıda:

<i>Fakültemizden</i>	1
<i>Yağmur Damlaları</i>	1
<i>UV Işın Tespiti</i>	2
<i>3D Yazıcılar</i>	2
<i>Kızılderili</i>	2
<i>Elektrik Üreten Top</i>	3
<i>Tersine Beyin Göçü</i>	4
<i>Yaşlı Bilge Adam</i>	4
<i>Beş Maymun</i>	4

- Fizik Mühendisliği bölümünde Arş. Gör. Esmen IŞIK evlendi.
- Fizik Mühendisliği öğretim üyelerinden Salih Mustafa KARABIDAK'ın bir erkek çocuğu dünyaya geldi.
- Fizik Mühendisliği öğretim üyelerinden Abdüllatif ÇALIŞKAN'ın bir erkek çocuğu dünyaya geldi.
- Numan YALÇIN, Matematik Mühendisliği bölümünde öğretim görevlisi olarak göreve başlamıştır.
- Fakültemiz İnşaat Mühendisliği Bölümünden Arş. Gör. Recep Ali DEDECAN evlendi.
- Matematik Mühendisliği Bölümünde görevli Yrd.Doç.Dr. Ahmet GÖKDOĞAN Doçentlik sınavını geçti.
- Matematik Mühendisliği Bölümünde görevli Yrd.Doç.Dr. Yaşar AKKAN Doçentlik sınavını geçti.
- Fizik Mühendisliği öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Selim KAYA evlendi.
- Gıda Mühendisliği Bölümünde Halil İbrahim ODABAŞ Araştırma görevlisi ve Merve Tuğçe TUNÇ Öğretim Görevlisi Kadrosunda göreve başladılar.
- *Devamı 4. Sayfada*

Yağmur Damlaları Daha Verimli Elektrik Santralleri İçin Kullanılabilecek

MIT' deki araştırmacılar şans eseri, süperhidrofobik bir yüze üzerine düşen ve ardından yüzeyden uzaklaşan şu damlalarının elektrik yükü taşıdığını tespit ettiler. Keşfin çok daha verimli enerji santrallerini mümkün kılacağı belirtildi. MIT post doktoralı Nenad Miljkovic, Mekanik Mühendisliği Bölümünden Profesör Evelyn Wang ve iki çalışma arkadaşının çalışması Nature Communications dergisinde yayınlandı. Süperhidrofobik yüzeyde yağmur damlacıklarının hareketleri Belirli koşullar altında bir süperhidrofobik doku ile kaplanmış metal bir yüzeye düşen yağmur damlaları rastgele olarak yüzeyden zıplayarak uzaklaşmaları yüzeydeki elektrik yönü ile aynı olmaları ile açıklanmaktadır.

Miljkovic; "Bu çalışmada, yüksek hızlı video çekimlerinin analizleri sonucunda, su damla-

cıklarının birbirlerini ittiklerini gördük. Bu daha önceki çalışmalarda da zaten biliniyordu, fakat farklı olarak yere düşükten sonra zıplayan su damlacıklarının hareketlerini incelediğimizde, yere düşüp sonra yüzeyden uzaklaşan su damlalarının çift yönlü elektrik enerjisine sahip olduğunu keşfettik. " dedi. Araştırmacılar, bu sonuçlara yüklü bir elektrot üzerinde yapılan bir seri deney sonrası vardılar, pozitif yüklü bir elektrotun

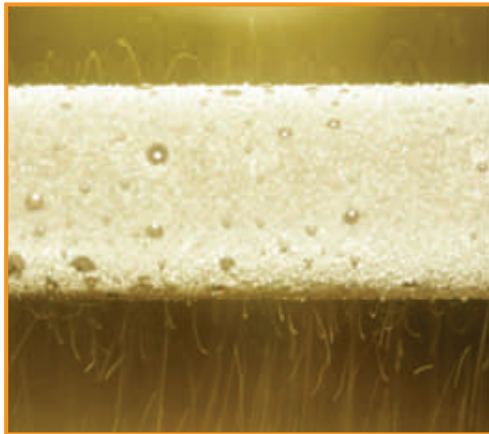
üzerine düşen yağmur damlaları birbirlerini ittikleri gibi yüzeyden uzaklaşma

eğiliminde olduğunu, fakat elektrotun negatif yük ile yüklü olması bu sefer damlacıklar elektrotta doğru hareket ettiklerini tespit ettiler

Miljkovic, "Yüzeyden seken damlacıklar üzerinde negatif ve pozitif bir tabaka oluşur ve seken diğer bir damlacıkla birleştikleri zaman hem oluşan damlacıkla hem de yüzeyde bir miktar elektrik yükü kalır, bu olay çok hızlı gelişir. İlk bulgulara göre bu damlacıkların kondansatörlerin üzerinde de yine aynı tavrı gösterdikleri tespit ettik. Bu sayede kondansatörlerdeki ısı transferi verimliliğinde artış olduğu da ortaya çıktı, bu sayede de elektrik santrallerinin verimliliklerinde artış yaşandığı görüldü." dedi

Miljkovic ,tasarlanacak iki katmanlı bir katmada elektriksel bir alan yaratarak, seken damlacıklarının kondansatöre doğru yeniden yönlendirilmesiyle ısı transferinde verimliliği arttırabileceğini belirtti.

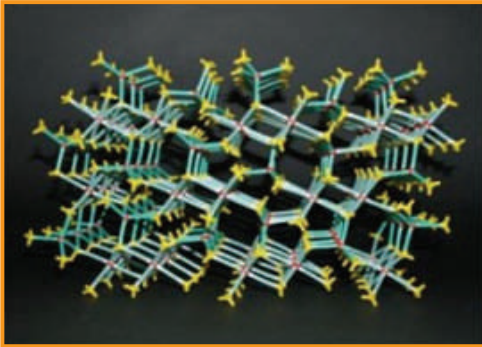
Gelecekte elektrik santrallerinin enerji verimliliği üzerine bu uygulamaların kullanılması muhtemel.



Japon Bilim Adamları Ultraviyole Işıkların Tespitinde Yeni Bir Cihaz Geliştirdi

Japonya'daki bilim adamları, canlılar için tehlikeli seviyelerde olan ve DNA yapılarını bozabilen güçlü yüksek enerjili ultraviyole ışınları sadece birkaç milisaniyede tespit edebilen yeni bir fotodiyot geliştirdi. Çalışma *Applied Physics Letters* Dergisinde yayınladı.

Bu fotodiyotlar sayesinde ölçülen radyasyon, ozon tabakası sayesinde dünyaya ulaşmamaktadır. Sadece ozon tabakasının zayıf olduğu bölgelerin hemen altında bulunmaktadır. Bu sistem sayesinde ozon tabakasındaki delinmenin seviyesi takip edilebilmektedir. Sistem ayrıca alev sensörü ve uzaydaki iletişim sis-



temleri içinde kullanılabilir.

Japon Bilim Adamlarının Geliştirdikleri Yeni Nesil Fotodiyot

Japonya'daki Ishinomaki Senshu Üniversitesinden Shinji Nakagom ve çalışma arkadaşlarının geliştirdikleri yeni fotodiyot ile önceden kullanılan sensörlerin algılayamadığı seviyelerdeki UVC ışınlarını tespit edilebilmekte ve fotodiyotlar için güneş körlüğü olarak adlandırılan sıkıntıları minimize edebilmekte.

Günümüzde kullanılan fotoğraf dedektörleri vakum tüplerinde oluşmaktadır, bu tüplerin hem ömürleri kısa hem de hantal yapıları gereği kullanışsızdır.

Halihazırda kullanılan fotodiyotlar, iki yarı iletken tabakadan oluşmaktadır, ilk tabaka pozitif yüklü, ikinci tabaka ise negatif yüklüdür. P ve N tipi yarı iletken olarak adlandırılan bu tabakalar ışıkla temas ettiklerindeki P ve N plakaları arasındaki elektron hareketine göre ölçüm yapılır. Tabii bu ölçümler kısıtlı dalga boyları için geçerlidir.

Diğer çeşit fotodiyotlar ise alüminyum nitrit ve elmas gibi malzemelerden yapılırlar ve yine

bu fotodiyotlar da belli dalga boyları için duyarlıdır.

Geliştirilen yeni çeşit fotodiyot ise galyum oksitten meydana gelmektedir ve diğer çeşit fotodiyotlara göre hem daha dayanıklı hem de diğerlerinin algılayamadığı UVC ışınlarını tespit edilebilmektedir.

Pozitif galyum oksidin üretimin zor oluşu, bu yeni çeşit sensörler için aşılması gereken önemli bir basamaktır. Araştırmacılar bu sorunu da her iki yarı iletkeni aynı malzemedir üretmek yerine, heterojen bir yapıyla N yarı iletkenini galyum oksitten, P yarı iletkenini ise silikon karbitten ürettiler. Üretilen bu fotodiyotun diğerlerinde çok hızlı bir şekilde ultraviyole ışınları tespit edildiği görüldü ve neredeyse ışık olmadığında bile iki plaka arasında minimum seviyede bir elektrik akımı tespit edildi ki, minimal bir ışık seviyesinde fotodiyotların çalışabilmesi çok önemlidir.

Yeni nesil fotodiyotların kullanımıyla birçok alanda yeni keşiflerin yapılabileceği belirtildi.

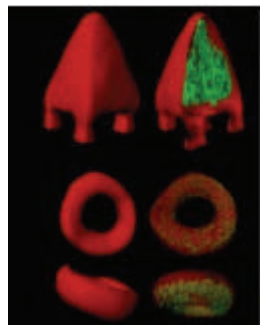
3D Yazıcı İle Bakteri Metropollerini Oluşturma

3D yazıcı sistemlerinde kullanılan lazer ışını sayesinde, 3 boyutlu bakteri kolonilerini jelimsi topaklardan oluşturmak mümkün.

Bakteriler bir araya gelerek biyofilm denenince bir yapı oluşturabilirler.

Bu yapılar insan dişlerinde, kistik fibroz hastalarının akciğerlerinde yerleşip antibiyotiklere karşı direnç gösterebilir.

Kırmızı Bakteri Kolonileri İle Yazılan Piramit Yapılar İçerisine Yeşil Bakteri Kolonileri Yerleştirildi Austin Texas Üniversitesi'nden



Biyomühendis Jason Shear'a göre; 3D modelleme sayesinde bakteri kolonilerinin çalışma şekillerini ve bu sayede ilaç kullanımını ortadan kaldırılabılır.

Araştırmacılar, jelatin kutular içerisine yaptıkları çörek ve piramit yapılar sayesinde bakterileri kolonileri oluşturdular. Dış bakterileri üzerinde uygulanan antibiyotik tedavisinde, oluşturulan bu bakteri yapıları bir kalkan yapı haline geldiler. İçte kalan bakterileri koruyan bu tabaka ile ilgili bildiri Ulusal Bilimler Akademisi Tutanaklarında 7 Ekim 2013 de yayınladı.

Gelecekte bu yapılar antibiyotik direncinin arttırılması araştırmalarında kullanılabilir.

KIZILDERİLİ

Yaşlı Kızılderili reisi kulübesinin önünde torunuyla oturmuş, az ötede birbirleriyle boğuşup duran iki köpeği izliyorlardı. Köpeklerden biri beyaz, biri siyahı ve oniki yaşındaki çocuk kendini bildi bileli o köpekler dedesinin kulübesi önünde boğuşup duruyorlardı.

Dedesinin sürekli göz önünde tuttuğu, yanından ayırmadığı iki iri köpekti bunlar. Çocuk, kulübeyi korumak için biri yeterli gözükürken niye ötekinin de olduğunu, hem niye renklerinin illa da siyah ve beyaz olduğunu anlamak istiyordu artık. O merakla sordu dedesine. Yaşlı reis, bilgece bir gülümsemeyle torununun sırtını sıvazladı.

"Onlar" dedi, "benim için iki simgedir evlat."

"Neyin simgesi" diye sordu çocuk.

"İyilik ile kötülüğün simgesi. Aynen şu gördüğün köpekler gibi, iyilik ve kötülük içimizde sürekli mücadele eder durur. Onları seyrettikçe ben hep bunu düşünürüm. Onun için yanımda tutarım onları."

Çocuk, sözün burasında, mücadele varsa, kazananı da olmalı diye düşündü ve her çocuğa has bitmeyen sorulara bir yanısını ekledi:

"Peki, sence hangisi kazanır bu mücadeleyi?"

Bilge reis, derin bir gülümsemeyle baktı torununa:

"Hangisi mi evlat? Ben hangisini daha iyi beslersem!"

Elektrik Üreten Futbol topu

Bu iki futbol oyuncusu, kalelerini yanlarında taşıyor. Melissa Seligmann ve Victor Angel da futbol sahasına doğru gidiyor. Oyuncular her hafta Brooklyn'de maç yapıyor. Üstelik spor yaparken pek sık rastlanmayan bir Manhattan manzarasında...

Melissa, oyunculardan bu kez kendi topuyla oynamalarını istiyor.

"Uncharted Play" isimli oluşumdan Melissa Seligmann, "Bu bir Soccket. İçinde enerji

depolanan bir futbol topu. Oynarken, şarj oluyor. Yarım saat oynadığında, bir lambayı 3 saat aydınlatacak elektrik üretiliyor" diyor.

Topun fiyatı 100 Dolar. Bu, Amerika'da ya da başka bir ülkede gençler için yüksek bir fiyat.

Soccket'ı tasarlayan Victor Angel'in kendisi de futbol oynamayı çok seviyor. Angel enerji üreten topu şu sözlerle anlatıyor: "İçinde lityum batarya var. Tıpkı iPhone ya da benzer cihazlarda olduğu gibi. Batarya yeniden şarj edilebiliyor. Gelişmekte olan ülkelerdeki çocuklar böylece, önce futbol oynayıp ardından da evde LED lamba kullanıp ödevlerini yapabilirler."

Bugüne kadar Soccket'in üretim masrafları, bağışlarla karşılanmış. Victor ve Melissa, projenin bir gün kendi kendini finanse edebilmesini umuyor.

25 yaşındaki teknisyen, Soccket'ı daha da geliştirmek istiyor. Topun, özellikle de elektrik olmayan yerlere hizmet etmesini hedefliyor.

Victor Angel, "Buradaki en önemli şey, topun hafif olmasıydı. Sonuçta çocuklar

oynayacak. Şu anda normal bir futboldan sadece 50 gram daha ağır. İçinde hava yok. Yani patlaması mümkün değil. Çamurda ve yağmurda da oynayabilirsiniz" diyor.



TERSİNE BEYİN GÖÇÜ

Yurt dışında yaşayan Türk araştırmacıların ülkemize geri dönmesi için TÜBİTAK tarafından başlatılan burs programı büyük ilgi gördü. Bu yıl 117 araştırmacı geri dönüş için başvurdu.

Türkiye'de son yıllarda Ar-Ge'ye ayrılan kaynak ve yatırımlar meyvesini vermeye başladı. Bir zamanlar yeterli destek ve çalışma ortamı bulamadıkları için yurt dışına giden araştırmacıların tercihi artık Türkiye'den yana oluyor. Araştırmacılara geri dönüş yolunu açan TÜBİTAK, sağladığı destekler ile yurt dışındaki araştırmacılara cazip fırsatlar sunuyor. TÜBİTAK Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığı'nın başlattığı "2232 Yurda Dönüş Araştırma Burs Programı" kapsamında araştırmacılara 2 yıl boyunca aylık 3 bin 250 TL burs veriliyor. Dönüş yaptıklarında herhangi bir kurumda çalışmaya başlayan araştırmacılar da aynı bursu almaya devam ediyor. Türkiye'de yürütecekleri araştırmalar için de 25 Bin TL destek alabiliyorlar. Ülkemizin bilim ve teknoloji alanına katkılarını artırmak amacıyla araştırmacıların TÜBİTAK'ın diğer destek programlarına başvuru yapabilmelerine de imkân tanınıyor. Ayrıca araştırmacıların Türkiye'ye dönüş yol masrafları ile

bursiyerlik süresince sağlık sigortası giderleri de TÜBİTAK tarafından karşılanıyor.

Türkiye'ye Dönüş Başvuruları 5 Kat Arttı
TÜBİTAK 2232 Yurda Dönüş Araştırma Burs Programı'nda revizyon yapılması ve tanıtım faaliyetlerinin artırılması ile başvuru sayısı bir önceki yıla oranla 5 kat arttı. 2013 yılında şu ana kadar ülkemize dönüş yapmak için 117 Türk araştırmacı başvuru yaptı. Başvurulardan 74'ü desteklenerek araştırmacıların dönüşü sağlandı. 31 başvurunun değerlendirmesi de devam ediyor. Başvuruların yüzde 75'i Amerika Birleşik Devletlerinden geldi. Başvuru sayısına göre ülkelerin dağılımı şöyle: Almanya, Kanada, Avusturya, İngiltere, İtalya, Avustralya, Japonya, Çin, Güney Kore, Danimarka, Hollanda, İspanya, İsrail ve Bosna Hersek.

Geri Dönüşte En Çok Üniversiteler Tercih Ediliyor

Program kapsamında Türkiye'ye dönüş yapan araştırmacılar üniversiteler, Kamu Ar-Ge Merkezleri ile Ar-Ge faaliyeti yürüten özel kuruluşlarda çalışmalarını yürütebiliyor. Geri dönüşlerde en çok tercih edilen kurumlar yüzde 88 oranla üniversiteler oldu. 10 araştırmacı Kamu Araştırma Enstitülerine dönüş yapmak için başvururken, 3 araştırmacı sanayi kuruluşlarına geldi. En çok tercih edilen üniversiteler OD-TÜ (16), Bilkent (15) ve Sabancı Üniversiteleri (10) oldu. Bunları Abdullah Gül Üniversitesi (5) takip etti. Dönen araştırmacıların geldikleri kurumlarda kadrolu olarak istihdam edilmeleri durumunda da bursları aynen devam ediyor.

TÜBİTAK Bursuna Kimler Başvurabilir?

TÜBİTAK BİDEB 2232 Yurda Dönüş Araştırma Burs Programına, doktora dereceli yurt dışı Ar-Ge çalışma deneyimine sahip araştırmacıların yanı sıra lisans mezunu, en az 6 yıl yurt dışı Ar-Ge çalışma deneyimine sahip araştırmacılar ile yüksek lisans dereceli en az 4 yıl yurt dışı Ar-Ge çalışma deneyimine sahip Türk araştırmacılar başvuru yapabiliyor. Programa her ay TÜBİTAK'ın web sayfası üzerinden online başvuru alınıyor.

Kaynak: TÜBİTAK Haber Bülteni

YAŞLI BİLGE ADAM

92 yaşlarında, kısa, çok iyi görünümlü, görünümüne aşırı derecede önem veren bir adam, bugün yaşlı insanların evine taşınıyor. Huzur evinin lobisinde birkaç saat bekledikten sonra, odasının hazır olduğu söylendiğinde nazikçe gülümsüyor. 70 yaşındaki karısı yakın geçmişte vefat etmiş ve evini terketmek zorunda kalmış. Asansöre doğru yavaşça bastonunu kullanarak yürürken ona küçük odasını tasvir ediyorum ve pencerede asılı olan ve perde görevi gören bir kağıttan da bahsediyorum. "Bunu çok sevdim ", diyor, eline yeni bir oyuncak verilmiş 8 yaşındaki bir çocuğun hayranlığı ile. "Bay Gagne, odayı henüz görmediniz, bir saniye bekleyin, neredeyse vardık. "" Bunun onunla bir alakası yok ", diye cevap veriyor. " Zihnimde odamı sevdiğim zaten karar verilmiş durumda. Bu her sabah kalktığımda verdiğim bir karar."" Mutluluk ilerisi için seçtiğim bir şey. Odayı sevip sevmemem mobilyalara bağlı değil, yada dekorla – daha ziyade onu nasıl görmeye karar verdiğime bağlı." Seçebilirim. Bütün günümü yaktakta bedenimin artık iyi çalışmayan kısımlarından kaynaklanan zorlukları sayarak geçirebilirim, yada hala düzgün çalışan kısımlar için Tanrıya şükrederek uyanabilirim."" Hergün bir hediyedir, ve gözlerimi açabildiğim sürece, yeni güne ve hayatım boyunca yaşadığım bütün mutlu anılarıma konsantre olacağım. " " Yaşlılık bir banka hesabı gibidir. Yaşam

yolunda yatırdıklarını daha sonra çekersin. "Yani sana öğüdüm şudur ki ,hatıralarının banka hesabına yatılabileceğin kadar mutluluk yatır.Hala doldurmakta olduğum banka hesabımı mutlu anılarla doldurmaktaki payın için sana çok teşekkür ederim...

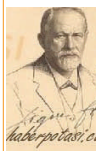
BEŞ MAYMUN HİKAYESİ

Bir gün bilim adamlarının kafalarına esmiş, çok enteresan bir deney yapmışlar...Önce bir kafesin tavanına bir hevenk muz asmışlar. Sonra bu kafese hiçbir şeyden habersiz beş zavallı maymuncuğu doldurmuşlar. Muzu gören maymunların gözleri parlamış tabii. Hemen birisi atılmış, kafesin tellerine tırmanarak muza doğru seğirtiyormuş ki... dışarıdan tazyikli su tutarak maymunu aşağı indirmişler. Gariban, başına ne geldiğini pek anlamamakla beraber paldır küldür yere inmiş. Derken öbürü atılmış muza, tabii onu da ıslatmışlar hemen. Öbürü, öbürü ve hepsi aynı şekilde ıslatılmışlar böylece.Ve sonuçta, tavanda sallanan enfes muzlar ve onları almaya cesâret edemeden altında bekleyen beş ıslak maymundan müteşekkil bir manzara çıkmış meydana.Ardından ıslak maymunlardan biri kafesten çıkartılıp, yerine bir kuru maymun koyulmuş.

Yeni gelen, tavanda sallanan güzelim muzları görür görmez atılmış hâliyle. Öbürküler tecrübeliler tabii. Hemen yakalayıp alaşağı etmişler kuru maymunu. Sonra da belki dersini almamıştır diye bir güzel de dövmüşler. Böylece, dördü ıslak biri kuru ama hiç biri de muzları almaya yanaşamayan maymunlar elde edilmiş.Bir sonraki aşamada bir ıslak maymunla hiçbir şeyden habersiz bir kuru maymun daha değiştirmişler. Aynı şeye teşebbüs edince, üç ıslak bir kuru maymundan ve bilhassa da kuru olanından esaslı bir sopa da o yemiş.Bu işlemi tekrar etmişler. Sırayla önce iki kuru iki ıslak sonra üç kuru bir ıslak maymun kafese yeni giren kuru maymunu ilk teşebbüsünde hemen cezalandırmışlar..Nihâyet son denemede, kafesteki son ıslak maymunu da çıkartarak yerine bir kuru maymun koymuşlar Netice ibretlik olmuş. Niçin olduğunu bilmedikleri halde dört kuru maymun niye olduğunu anlayamayan bir kuru maymunu muzı alma teşebbüsüyle hemen yakalayıp bir güzel pataklamışlar İşte ideolojilerin tabulara dönüşümünün hoş bir anlatımı...

Fakültemizden

• Fakültemiz İnşaat Mühendisliği Bölümünden Yrd. Doç. Dr. Orhan KARPUZ ve Arş. Gör. Metin Mutlu AYDIN, Dokuz Eylül Üniversitesi'nce düzenlenen 10. Ulaştırma Kongresine bildiri ile katıldı.



**Garip değil mi ?
Yüzüne gülecek
kadar dost
sandığın kişiler,
aslında arkandan
konuşacak kadar
yüzsüzler..**

Sigmund Freud

• Fakültemiz İnşaat Mühendisliği Bölümünden Yrd. Doç. Dr. Selahattin ALBAYRAK, Yrd. Doç. Dr. Tufan ÇAKIR ve Arş. Gör. Onur ARAZ, Celal Bayar Üniversitesi'nce düzenlenen 18. Mekanik Kongresi'ne bildiri ile katıldı.

• Fakültemizin ek binasının etrafındaki çevre düzenlemesi ile ilgili çalışmalar tamamlandı.

• Üniversitemizin 213-2014 eğitim ve öğretim yılı 23 Eylül tarihinde başladı

**GÜMÜŞHANE
ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK ve DOĞA
BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**
Bağlarbaşı Mah.

Telefon: 0 456 233 74 25 pbx

Faks: 0 456 233 74 27

E-posta:

muhendislik@gumushane.edu.tr

Editör: Yrd.Doç.Dr. Cemalettin