



Eski Suçlu Kendini Bağışlatma Yolunda

Belki de dünyanın en kötü ününe sahip olan Thalidomide adlı ilacın, çok habis bir kan kanseri türü olan çoğul miyelomu (multiple myeloma) erken evrelerinde durdurduğu ya da gelişmesini geciktirdiği açıklandı. Thalidomide 1960'lı yıllarda hamile kadınlarda bulantı gibi rahatsızlıkları gidermek için geliştirilmiş,



ancak çok sayıda özürlü çocuğun doğmasına neden olduğu için piyasadan çekilmişti. Bununla birlikte araştırmacılar bu ilacın çoğul miyeloma karşı şimdiye kadar başarıyla kullanılabilen üçüncü, son 30 yıl süresince de tek ilaç olduğunu vurguluyorlar. Ünlü Mayo Klinik tıp araştırmacılarından Vincent Rajkumar, bir süre önce çoğul miyelom tanısı konup Thalidomide verilen 16 hastadan 14'ünün durumunda dikkat çekici düzelme görüldüğünü belirtiyor. Bunların altısında, hastalığın işaretçisi olan miyeloma proteinin en az yarı yarıya azaldığı göz-

lenmiş.

Bu hastalık henüz tedavi edilemiyor ve genellikle ölümlü sonuçlanıyor. Yalnızca ABD'de bu hastalıktan her yıl 12 000 kişi ölüyor. Rajkumar, Thalidomide'in yan etkileri kemoterapi kadar ağır olmadığından ve enjeksiyon yoluyla verilmesi gerekmediğinden tanı konur konmaz hastalara verilmeye başlanabildiğini söylüyor. Bununla birlikte, bu ilacın da ağır kabızlık, yorgunluk hissi, uyuşma ve deri kaşıntıları gibi rahatsızlık verici yan etkileri yok değil. Araştırmacılar Thalidomide'in son yıllarda aralarında cüzzamın da bulunduğu başka bazı hastalıklar üzerinde de iyileştirici etkilerinin gözlemlendiğini belirtiyorlar.

New Scientist, 4 Ağustos 2001

Güçlü Ultrasonla Meme Biyopsisine Son

Yeni geliştirilmekte olan bir ultrason tekniği sayesinde kadınlar, kanser tanısı için meme biyopsisine katlanmaktan kurtulabilecekler.

ABD'nin Durham kentindeki Duke Üniversitesi araştırmacılarınca geliştirilen teknik, ultrason dalgalarıyla meme içindeki bir kütlenin esnekliğini ölçerek tümörün habis olup olmadığının anlaşılmasını sağlıyor.

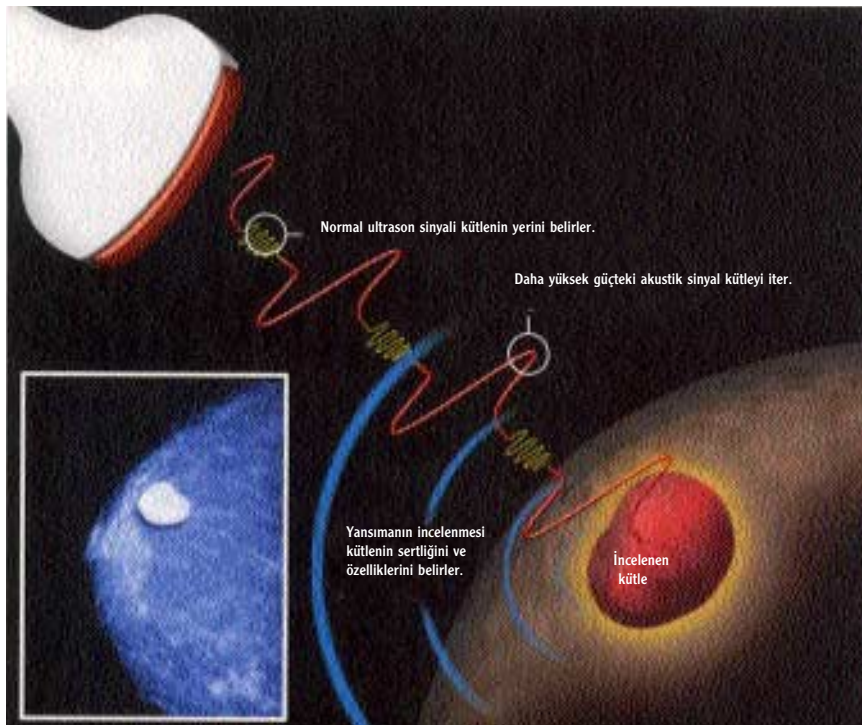
Günümüzde bu tür kütleler X-ışını mamogramları, ultrason ya da elle belirlenebiliyor; ancak bu yöntemlerle yalnızca kütlenin yeri saptanabiliyor. Tümörün habis olup olmadığını anlamının tek yolu olarak da biyopsi, yani kütlenin bir parçasının ameliyatla alınıp incelenmesi kalıyor. Bu nedenle ABD ve Avrupa'da habis olmayan tümörlerin yüzde 60-80 kadarına da biyopsi uygulanmış oluyor.

Duke araştırma ekibini yöneten Katherine Nightingale, kendilerininse el tipi bir ultrason aygıtıyla kütlenin yerini bulduktan sonra onu "dürterek" sertliğini ölçtüklerini belirtiyor. Çünkü ekip, habis ve iyi huylu tümörlerin dürtülmeye farklı ölçüde direnç gösterdiklerini ve eski biçimlerine de farklı hızlarda ulaştıklarını keşfetmiş. Ekibin geliştirdiği araç, sıradan ultra-

son cihazlarının kullandığı düşük enerjili ultrason dalgalarıyla, çok daha yüksek enerjide "itici" dalgaları sırayla hedefe yöneltiyor. Daha yüksek olan basınç bir akustik kuvvet yaratarak incelenen dokuyu çok küçük ölçeklerde, yaklaşık 10-15 mikrometre kadar oynatıyor. Dokunun sertliği oynadığı mesafeyle ters orantılı. Bu mesafe de gene ultrason demetleriyle belirlenebiliyor. Nightingale, düşük ve

yüksek parametrelerin birlikte analizinin, tümörün habis olup olmadığını çabuk ve güvenli bir biçimde ortaya koyacağını söylüyor. Araştırmacıya göre yüksek enerjili ultrason dalgalarının bir tehlike yaratması da söz konusu değil. Çünkü bu dalgaların süresi bir milisaniyeyi geçmiyor ve yalnızca lokal olarak uygulanıyor. Bu da dokunun ısınmasını önüyor.

New Scientist, 4 Ağustos 2001





Eski Suçlu Kendini Bağışlatma Yolunda

Belki de dünyanın en kötü ününe sahip olan Thalidomide adlı ilacın, çok habis bir kan kanseri türü olan çoğul miyelomu (multiple myeloma) erken evrelerinde durdurduğu ya da gelişmesini geciktirdiği açıklandı. Thalidomide 1960'lı yıllarda hamile kadınlarda bulantı gibi rahatsızlıkları gidermek için geliştirilmiş,



ancak çok sayıda özürlü çocuğun doğmasına neden olduğu için piyasadan çekilmişti. Bununla birlikte araştırmacılar bu ilacın çoğul miyeloma karşı şimdiye kadar başarıyla kullanılabilen üçüncü, son 30 yıl süresince de tek ilaç olduğunu vurguluyorlar. Ünlü Mayo Klinik tıp araştırmacılarından Vincent Rajkumar, bir süre önce çoğul miyelom tanısı konup Thalidomide verilen 16 hastadan 14'ünün durumunda dikkat çekici düzelme görüldüğünü belirtiyor. Bunların altısında, hastalığın işaretçisi olan miyeloma proteinin en az yarı yarıya azaldığı göz-

lenmiş.

Bu hastalık henüz tedavi edilemiyor ve genellikle ölümlü sonuçlanıyor. Yalnızca ABD'de bu hastalıktan her yıl 12 000 kişi ölüyor. Rajkumar, Thalidomide'in yan etkileri kemoterapi kadar ağır olmadığından ve enjeksiyon yoluyla verilmesi gerekmediğinden tanı konur konmaz hastalara verilmeye başlanabildiğini söylüyor. Bununla birlikte, bu ilacın da ağır kabızlık, yorgunluk hissi, uyuşma ve deri kaşıntıları gibi rahatsızlık verici yan etkileri yok değil. Araştırmacılar Thalidomide'in son yıllarda aralarında cüzzamın da bulunduğu başka bazı hastalıklar üzerinde de iyileştirici etkilerinin gözlemlendiğini belirtiyorlar.

New Scientist, 4 Ağustos 2001

Güçlü Ultrasonla Meme Biyopsisine Son

Yeni geliştirilmekte olan bir ultrason tekniği sayesinde kadınlar, kanser tanısı için meme biyopsisine katlanmaktan kurtulabilecekler.

ABD'nin Durham kentindeki Duke Üniversitesi araştırmacılarınca geliştirilen teknik, ultrason dalgalarıyla meme içindeki bir kütlenin esnekliğini ölçerek tümörün habis olup olmadığının anlaşılmasını sağlıyor.

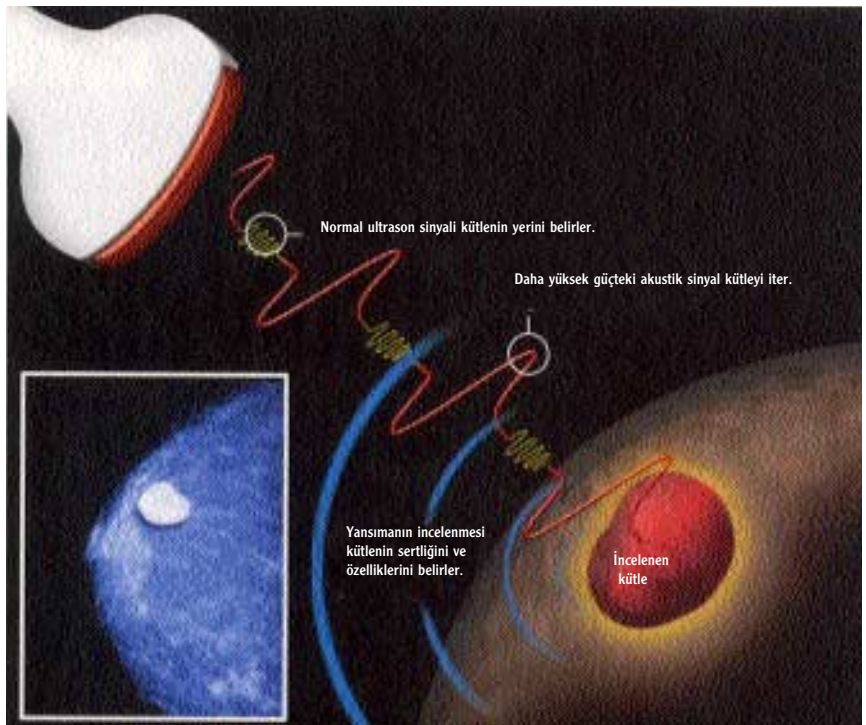
Günümüzde bu tür kütleler X-ışını mamogramları, ultrason ya da elle belirlenebiliyor; ancak bu yöntemlerle yalnızca kütlenin yeri saptanabiliyor. Tümörün habis olup olmadığını anlamının tek yolu olarak da biyopsi, yani kütlenin bir parçasının ameliyatla alınıp incelenmesi kalıyor. Bu nedenle ABD ve Avrupa'da habis olmayan tümörlerin yüzde 60-80 kadarına da biyopsi uygulanmış oluyor.

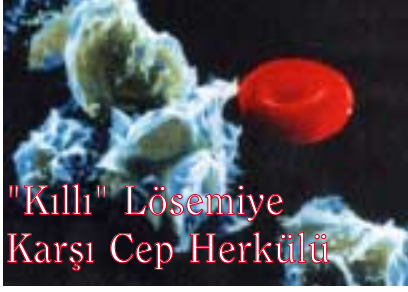
Duke araştırma ekibini yöneten Katherine Nightingale, kendilerininse el tipi bir ultrason aygıtıyla kütlenin yerini bulduktan sonra onu "dürterek" sertliğini ölçtüklerini belirtiyor. Çünkü ekip, habis ve iyi huylu tümörlerin dürtülmeye farklı ölçüde direnç gösterdiklerini ve eski biçimlerine de farklı hızlarda ulaştıklarını keşfetmiş. Ekibin geliştirdiği araç, sıradan ultra-

son cihazlarının kullandığı düşük enerjili ultrason dalgalarıyla, çok daha yüksek enerjide "itici" dalgaları sırayla hedefe yöneltiyor. Daha yüksek olan basınç bir akustik kuvvet yaratarak incelenen dokuyu çok küçük ölçeklerde, yaklaşık 10-15 mikrometre kadar oynatıyor. Dokunun sertliği oynadığı mesafeyle ters orantılı. Bu mesafe de gene ultrason demetleriyle belirlenebiliyor. Nightingale, düşük ve

yüksek parametrelerin birlikte analizinin, tümörün habis olup olmadığını çabuk ve güvenli bir biçimde ortaya koyacağını söylüyor. Araştırmacıya göre yüksek enerjili ultrason dalgalarının bir tehlike yaratması da söz konusu değil. Çünkü bu dalgaların süresi bir milisaniyeyi geçmiyor ve yalnızca lokal olarak uygulanıyor. Bu da dokunun ısınmasını önüyor.

New Scientist, 4 Ağustos 2001





"Kıllı" Lösemiye Karşı Cep Herkülü

ABD'de antikor ve toksin karması "cüce" bir biyolojik ilacın "kıllı hücre lösemi" denen bir kan kanseri türüne karşı başarı sağladığı açıklandı. İlacın, denendiği 16 hastanın 11'ini tümüyle iyileştirdiği, ikisindeyse kısmi iyileşme sağladığı belirtiliyor.

Ulusal Kanser Enstitüsü'nde Robert Kreitman başkanlığında bir araştırma ekibince geliştirilen ilacın adı BL22. İlaç bir gen mühendisliği ürünü; yarısı, bağışıklık sisteminin yabancı organizmalarla savaşmak üzere üretilen bir antikor, öteki yarısıysa bakteriyel bir toksin. Kreitman, bir antikor, bakteriyel bir toksinle birleştirmenin yeni bir şey olmadığını, bu tür "immuno-toksinlerin" son 10 yıldır kanser tedavisinde denendiğini vurguluyor. BL22'nin özelliğiysse, küçüklüğü. Araştırmacı, hastaların bu tür küçük immuno-toksinlere daha çok dayanabildiklerini, dolayısıyla bunların tedavide eski ilaçlara göre daha sık uygulanabildiğini söylüyor. Bunların bir avantajı da,

küçüklükleri sayesinde habis hücrelere çok daha kolayca girebilmeleri. BL22, kanser hücrelerini bulduğunda antikor bölgesiyle hedef hücre üzerindeki almaçlara tutunuyor. Kanserli hücrenin ilacı yutmasından sonraysa iş toksine kalıyor. *Pseudomonas* bakterisinden alınan toksin, hücrenin protein üretme mekanizmasını ele geçirerek kanserli hücreyi öldürüyor. Araştırmacılar, çok etkili bir enzim olan toksinin tek bir molekülünün bile hedef hücreyi yok ettiğini kaydediyorlar. İlaç, sıradan kemoterapiye cevap vermeyen 16 hasta üzerinde denenmiş. Üç doz BL22 uygulanmasından sonra 16 hastadan 11'i tümüyle iyileşmiş, ikisiyse kısmi bir iyileşme göstermiş. Tümüyle iyileşen hastalardan üçünde, bir ya da iki yıl sonra hastalık belirtileri yeniden ortaya çıkınca, tedavi tekrarlanmış ve yine tam bir iyileşme gözlenmiş. Kreitman, ilacın yalnızca kıllı hücre lösemisine karşı geliştirilmiş olmasına karşın, başka türlerin tedavisine de son derece uygun olduğunu vurguluyor. Los Angeles'teki John Wayne Kanser Enstitüsü'nden Lawrence Piro da, en yaygın kan kanseri türü olan kronik lenfositik lösemi hücrelerinin de üzerlerinde kıllı lösemiye aynı almacı taşıdıklarına dikkat çekiyor.

New Scientist, 4 Ağustos 2001

Kekemelik ve Beyin

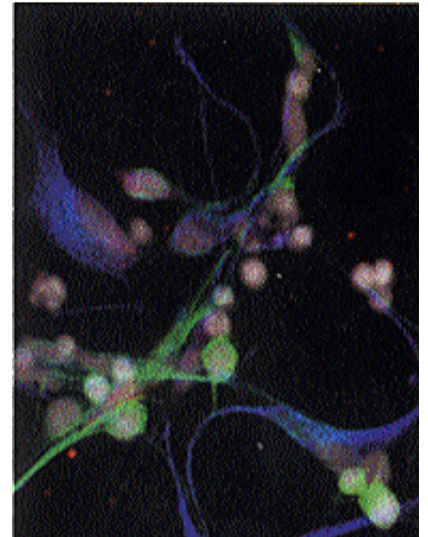
Kekemelerle normal konuşanların beyinlerinde ilk kez anatomik farklılıklar belirlendi. Bulguların, kekemelik riski taşıyanların belirlenmesine ve tedavisine yardımcı olacağı düşünülüyor. ABD'nin Tulane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Merkezi'nden Anne Foundas ve ekibi, deneyi çocukluktan beri kekeme olan 13 erkek ve 3 kadınla, aynı oranda erkek ve kadından kurulu 16 kişilik bir kontrol grubu üzerinde yürütmüş. Kontrol grubunun da, aynı yaş ve eğitim düzeyinde ve aynı sayıda solak ve sağlaktan oluşmasına özen gösterilmiş. Çünkü istatistiksel verilere göre kekemelik erkeklerde kadınlara göre dört kat yaygın. Ayrıca kekemeler arasında solaklık da, normal konuşanlara göre iki kat fazla. Her iki

gruptaki bireylerin beyinlerinde konuşma ile ilgili bölgelerin hacmini belirlemek için manyetik rezonans (MR) görüntüleri alınmış. Daha sonra konuşma ve lisanla ilgili olan, öndeki Broca alanı ile arkadaki Wernicke alanının bazı bölgeleri karşılaştırılmış. Kekemelerde çok daha geniş ve simetrik bir *planum temporale* bölgesi saptanmış. Bu bölge, Wernicke alanının dil ve müzikle ilgili girdilerin işlendiği bir bölümü. Normalde bu bölge sağlaklarda beyin sol tarafına doğru bir çıkıntı yapıyor. Kekemelerde Broca alanı üzerinde daha fazla kıvrım olduğu görülmüş. Foundas, bu fazladan kıvrımların beyin duyma ve motor bölgeleri arasındaki ilintiyi engelliyor olabileceği düşüncesinde.

Science, 3 Ağustos 2001

Kadavra Beyninden Canlı Sinir Hücreleri

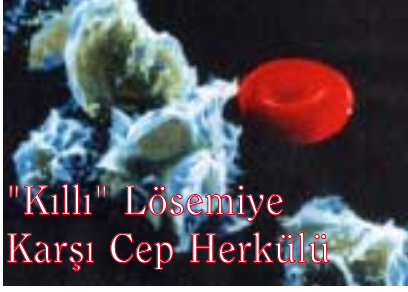
Amerikalı bir sinirbilimci (nörolog), ölülerin beyinlerinden canlı sinir hücreleri almayı başardı. Tekniğin ileride dejeneratif beyin hastalıklarının tedavisinde bedenin sağaltıcı güçlerinden yararlanmaya olanak sağlayacağı düşünülüyor. California eyaletinin La Jolla kentinde bulunan ünlü Salk Enstitüsü'nden Fred Gage, ölümlerinin üzerinden sekiz saat geçmiş 15 insanın beyinlerinden ata (progenitor) hücreler topladı. Çeşitli proteinler, antibiyotikler ve büyüme faktörlerinden oluşan bir ortamda beslenen bu hücreler çoğalarak, sinir hücreleri (nöron) ile destekçileri astrosit ve oli-



godendrositlere dönüştü. Gage ve ekip arkadaşları, kadavra beyinleriyle yürütülen araştırmaların, ceninlerden beyin dokusu alınmasının yol açtığı etik itirazları ortadan kaldıracağı görüşündeler.

Kadavrayla yürütülen deneyler ayrıca henüz olgunlaşmamış hücrelerin beklenmedik ölçüde dayanıklı olduklarını ortaya koymuş bulunuyor. Gage, bunun oksijen düzeyiyle ilişkili olabileceği görüşünde. Oksijen genel olarak "serbest oksijen radikalleri" denen ve dokularda hasara yol açan yapılara ayrışıyor. Araştırmacıya göre oksijen düzeyinin olabildiğince düşük tutulması, bu tehlikeyi azaltıyor.

Discover, Ağustos 2001



ABD'de antikor ve toksin karması "cüce" bir biyolojik ilacın "kıllı hücre lösemi" denen bir kan kanseri türüne karşı başarı sağladığı açıklandı. İlacın, denendiği 16 hastanın 11'ini tümüyle iyileştirdiği, ikisindeyse kısmi iyileşme sağladığı belirtiliyor.

Ulusal Kanser Enstitüsü'nde Robert Kreitman başkanlığında bir araştırma ekibince geliştirilen ilacın adı BL22. İlaç bir gen mühendisliği ürünü; yarısı, bağışıklık sisteminin yabancı organizmalarla savaşmak üzere üretilen bir antikor, öteki yarısıysa bakteriyel bir toksin. Kreitman, bir antikorun, bakteriyel bir toksinle birleştirmenin yeni bir şey olmadığını, bu tür "immuno-toksinlerin" son 10 yıldır kanser tedavisinde denendiğini vurguluyor. BL22'nin özelliğiysa, küçüklüğü. Araştırmacı, hastaların bu tür küçük immuno-toksinlere daha çok dayanabildiklerini, dolayısıyla bunların tedavide eski ilaçlara göre daha sık uygulanabildiğini söylüyor. Bunların bir avantajı da,

küçüklükleri sayesinde habis hücrelere çok daha kolayca girebilmeleri. BL22, kanser hücrelerini bulduğunda antikor bölgesiyle hedef hücre üzerindeki almaçlara tutunuyor. Kanserli hücrenin ilacı yutmasından sonraysa iş toksine kalıyor. *Pseudomonas* bakterisinden alınan toksin, hücrenin protein üretme mekanizmasını ele geçirerek kanserli hücreyi öldürüyor. Araştırmacılar, çok etkili bir enzim olan toksinin tek bir molekülünün bile hedef hücreyi yok ettiğini kaydediyorlar. İlaç, sıradan kemoterapiye cevap vermeyen 16 hasta üzerinde denenmiş. Üç doz BL22 uygulanmasından sonra 16 hastadan 11'i tümüyle iyileşmiş, ikisiyse kısmi bir iyileşme göstermiş. Tümüyle iyileşen hastalardan üçünde, bir ya da iki yıl sonra hastalık belirtileri yeniden ortaya çıkınca, tedavi tekrarlanmış ve yine tam bir iyileşme gözlenmiş. Kreitman, ilacın yalnızca kıllı hücre lösemisine karşı geliştirilmiş olmasına karşın, başka türlerin tedavisine de son derece uygun olduğunu vurguluyor. Los Angeles'teki John Wayne Kanser Enstitüsü'nden Lawrence Piro da, en yaygın kan kanseri türü olan kronik lenfositik lösemi hücrelerinin de üzerlerinde kıllı lösemiye aynı almacı taşıdıklarına dikkat çekiyor.

New Scientist, 4 Ağustos 2001

Kekemelik ve Beyin

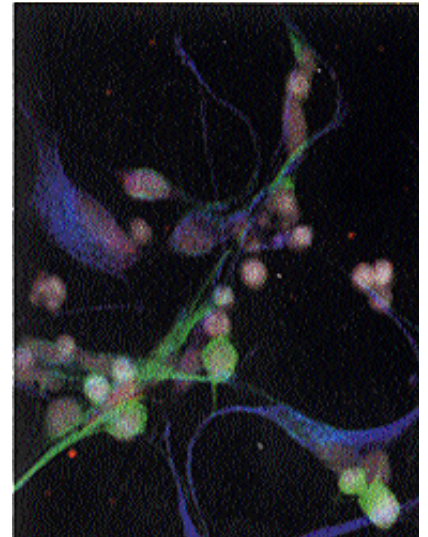
Kekemelerle normal konuşanların beyinlerinde ilk kez anatomik farklılıklar belirlendi. Bulguların, kekemelik riski taşıyanların belirlenmesine ve tedavisine yardımcı olacağı düşünülüyor. ABD'nin Tulane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Merkezi'nden Anne Foundas ve ekibi, deneyi çocukluktan beri kekeme olan 13 erkek ve 3 kadınla, aynı oranda erkek ve kadından kurulu 16 kişilik bir kontrol grubu üzerinde yürütmüş. Kontrol grubunun da, aynı yaş ve eğitim düzeyinde ve aynı sayıda solak ve sağlaktan oluşmasına özen gösterilmiş. Çünkü istatistiksel verilere göre kekemelik erkeklerde kadınlara göre dört kat yaygın. Ayrıca kekemeler arasında solaklık da, normal konuşanlara göre iki kat fazla. Her iki

gruptaki bireylerin beyinlerinde konuşma ile ilgili bölgelerin hacmini belirlemek için manyetik rezonans (MR) görüntüleri alınmış. Daha sonra konuşma ve lisanla ilgili olan, öndeki Broca alanı ile arkadaki Wernicke alanının bazı bölgeleri karşılaştırılmış. Kekemelerde çok daha geniş ve simetrik bir *planum temporale* bölgesi saptanmış. Bu bölge, Wernicke alanının dil ve müzikle ilgili girdilerin işlendiği bir bölümü. Normalde bu bölge sağlaklarda beyin sol tarafına doğru bir çıkıntı yapıyor. Kekemelerde Broca alanı üzerinde daha fazla kıvrım olduğu görülmüş. Foundas, bu fazladan kıvrımların beyin duyma ve motor bölgeleri arasındaki ilintiyi engelliyor olabileceği düşüncesinde.

Science, 3 Ağustos 2001

Kadavra Beyninden Canlı Sinir Hücreleri

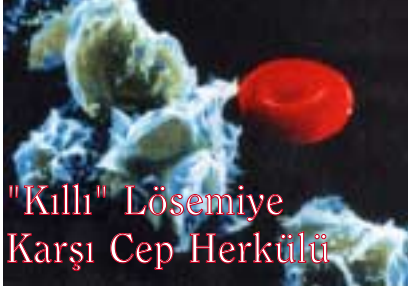
Amerikalı bir sinirbilimci (nörolog), ölülerin beyinlerinden canlı sinir hücreleri almayı başardı. Tekniğin ileride dejeneratif beyin hastalıklarının tedavisinde bedenin sağaltıcı güçlerinden yararlanmaya olanak sağlayacağı düşünülüyor. California eyaletinin La Jolla kentinde bulunan ünlü Salk Enstitüsü'nden Fred Gage, ölümlerinin üzerinden sekiz saat geçmiş 15 insanın beyinlerinden ata (progenitor) hücreler topladı. Çeşitli proteinler, antibiyotikler ve büyüme faktörlerinden oluşan bir ortamda beslenen bu hücreler çoğalarak, sinir hücreleri (nöron) ile destekçileri astrosit ve oli-



godendrositlere dönüştü. Gage ve ekip arkadaşları, kadavra beyinleriyle yürütülen araştırmaların, ceninlerden beyin dokusu alınmasının yol açtığı etik itirazları ortadan kaldıracağı görüşündeler.

Kadavrayla yürütülen deneyler ayrıca henüz olgunlaşmamış hücrelerin beklenmedik ölçüde dayanıklı olduklarını ortaya koymuş bulunuyor. Gage, bunun oksijen düzeyiyle ilişkili olabileceği görüşünde. Oksijen genel olarak "serbest oksijen radikalleri" denen ve dokularda hasara yol açan yapılara ayrışıyor. Araştırmacıya göre oksijen düzeyinin olabildiğince düşük tutulması, bu tehlikeyi azaltıyor.

Discover, Ağustos 2001



ABD'de antikor ve toksin karması "cüce" bir biyolojik ilacın "kıllı hücre lösemi" denen bir kan kanseri türüne karşı başarı sağladığı açıklandı. İlacın, denendiği 16 hastanın 11'ini tümüyle iyileştirdiği, ikisindeyse kısmi iyileşme sağladığı belirtiliyor.

Ulusal Kanser Enstitüsü'nde Robert Kreitman başkanlığında bir araştırma ekibince geliştirilen ilacın adı BL22. İlaç bir gen mühendisliği ürünü; yarısı, bağışıklık sisteminin yabancı organizmalarla savaşmak üzere üretilen bir antikor, öteki yarısıysa bakteriyel bir toksin. Kreitman, bir antikorun, bakteriyel bir toksinle birleştirmenin yeni bir şey olmadığını, bu tür "immuno-toksinlerin" son 10 yıldır kanser tedavisinde denendiğini vurguluyor. BL22'nin özelliğiysa, küçüklüğü. Araştırmacı, hastaların bu tür küçük immuno-toksinlere daha çok dayanabildiklerini, dolayısıyla bunların tedavide eski ilaçlara göre daha sık uygulanabildiğini söylüyor. Bunların bir avantajı da,

küçüklükleri sayesinde habis hücrelere çok daha kolayca girebilmeleri. BL22, kanser hücrelerini bulduğunda antikor bölgesiyle hedef hücre üzerindeki almaçlara tutunuyor. Kanserli hücrenin ilacı yutmasından sonraysa iş toksine kalıyor. *Pseudomonas* bakterisinden alınan toksin, hücrenin protein üretme mekanizmasını ele geçirerek kanserli hücreyi öldürüyor. Araştırmacılar, çok etkili bir enzim olan toksinin tek bir molekülünün bile hedef hücreyi yok ettiğini kaydediyorlar. İlaç, sıradan kemoterapiye cevap vermeyen 16 hasta üzerinde denenmiş. Üç doz BL22 uygulanmasından sonra 16 hastadan 11'i tümüyle iyileşmiş, ikisiyse kısmi bir iyileşme göstermiş. Tümüyle iyileşen hastalardan üçünde, bir ya da iki yıl sonra hastalık belirtileri yeniden ortaya çıkınca, tedavi tekrarlanmış ve yine tam bir iyileşme gözlenmiş. Kreitman, ilacın yalnızca kıllı hücre lösemisine karşı geliştirilmiş olmasına karşın, başka türlerin tedavisine de son derece uygun olduğunu vurguluyor. Los Angeles'teki John Wayne Kanser Enstitüsü'nden Lawrence Piro da, en yaygın kan kanseri türü olan kronik lenfositik lösemi hücrelerinin de üzerlerinde kıllı lösemiye aynı almacı taşıdıklarına dikkat çekiyor.

New Scientist, 4 Ağustos 2001

Kekemelik ve Beyin

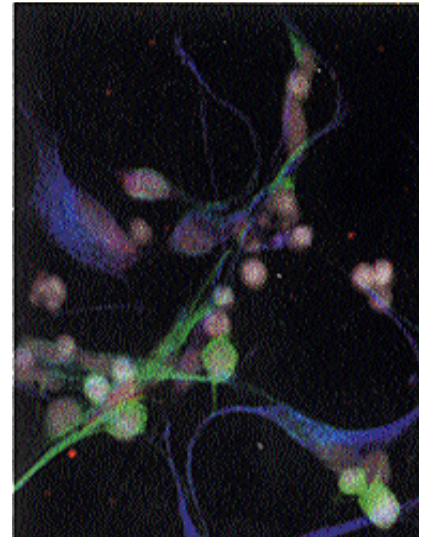
Kekemelerle normal konuşanların beyinlerinde ilk kez anatomik farklılıklar belirlendi. Bulguların, kekemelik riski taşıyanların belirlenmesine ve tedavisine yardımcı olacağı düşünülüyor. ABD'nin Tulane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Merkezi'nden Anne Foundas ve ekibi, deneyi çocukluktan beri kekeme olan 13 erkek ve 3 kadınla, aynı oranda erkek ve kadından kurulu 16 kişilik bir kontrol grubu üzerinde yürütmüş. Kontrol grubunun da, aynı yaş ve eğitim düzeyinde ve aynı sayıda solak ve sağlaktan oluşmasına özen gösterilmiş. Çünkü istatistiksel verilere göre kekemelik erkeklerde kadınlara göre dört kat yaygın. Ayrıca kekemeler arasında solaklık da, normal konuşanlara göre iki kat fazla. Her iki

gruptaki bireylerin beyinlerinde konuşma ile ilgili bölgelerin hacmini belirlemek için manyetik rezonans (MR) görüntüleri alınmış. Daha sonra konuşma ve lisanla ilgili olan, öndeki Broca alanı ile arkadaki Wernicke alanının bazı bölgeleri karşılaştırılmış. Kekemelerde çok daha geniş ve simetrik bir *planum temporale* bölgesi saptanmış. Bu bölge, Wernicke alanının dil ve müzikle ilgili girdilerin işlendiği bir bölümü. Normalde bu bölge sağlaklarda beyin sol tarafına doğru bir çıkıntı yapıyor. Kekemelerde Broca alanı üzerinde daha fazla kıvrım olduğu görülmüş. Foundas, bu fazladan kıvrımların beyin duyma ve motor bölgeleri arasındaki ilintiyi engelliyor olabileceği düşüncesinde.

Science, 3 Ağustos 2001

Kadavra Beyninden Canlı Sinir Hücreleri

Amerikalı bir sinirbilimci (nörolog), ölülerin beyinlerinden canlı sinir hücreleri almayı başardı. Tekniğin ileride dejeneratif beyin hastalıklarının tedavisinde bedenin sağaltıcı güçlerinden yararlanmaya olanak sağlayacağı düşünülüyor. California eyaletinin La Jolla kentinde bulunan ünlü Salk Enstitüsü'nden Fred Gage, ölümlerinin üzerinden sekiz saat geçmiş 15 insanın beyinlerinden ata (progenitor) hücreler topladı. Çeşitli proteinler, antibiyotikler ve büyüme faktörlerinden oluşan bir ortamda beslenen bu hücreler çoğalarak, sinir hücreleri (nöron) ile destekçileri astrosit ve oli-



godendrositlere dönüştü. Gage ve ekip arkadaşları, kadavra beyinleriyle yürütülen araştırmaların, ceninlerden beyin dokusu alınmasının yol açtığı etik itirazları ortadan kaldıracağı görüşündeler.

Kadavrayla yürütülen deneyler ayrıca henüz olgunlaşmamış hücrelerin beklenmedik ölçüde dayanıklı olduklarını ortaya koymuş bulunuyor. Gage, bunun oksijen düzeyiyle ilişkili olabileceği görüşünde. Oksijen genel olarak "serbest oksijen radikalleri" denen ve dokularda hasara yol açan yapılara ayrışıyor. Araştırmacıya göre oksijen düzeyinin olabildiğince düşük tutulması, bu tehlikeyi azaltıyor.

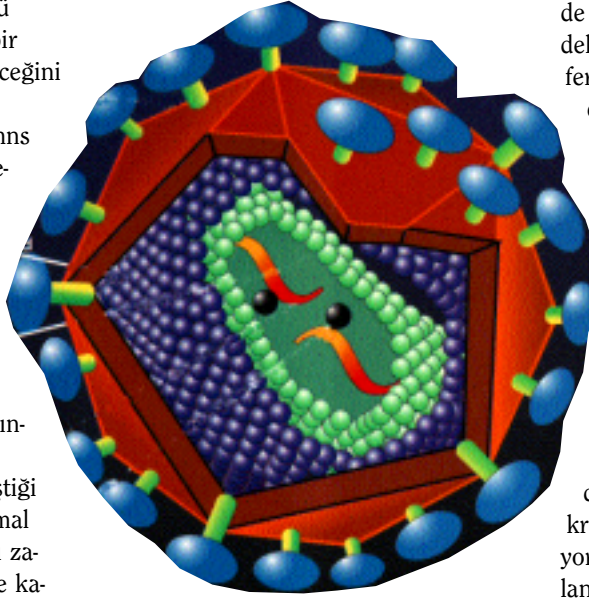
Discover, Ağustos 2001

Kimyasal Prezervatifle Güvenli Seks

Araştırmacılar bir hücrenin yüzeyindeki kolesterolleri yok ederek, cinsel temas sırasında AIDS'e yol açan İnsan Bağışıklık Yetersizliği Virüsü (HIV)'in bulaşmasını önleyecek bir "kimyasal prezervatif" yapılabileceğini düşünüyorlar.

ABD'in Baltimore kentindeki Johns Hopkins Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden James Hildreth ve ekip arkadaşları, tüm hücre zarlarının bir bölümünü oluşturan kolesterolün HIV'in hücreye girmesini kolaylaştırdığını keşfetmişler. Araştırmacılar, bu kolesterolün yok edilmesiyle hastalık bulaşmasının en az %90 oranında azaltılabileceği görüşündeler. Olgunlaşan bir virüs, içinde geliştiği insan hücresinden çıkarken normal olarak üzerinde o hücrenin yağlı zarından parçalar bulunur. Şimdiye kadar virüslerin hücre zarını rasgele delerek çıktıkları düşünülmektedir. Acak Hildreth ve ekibi, virüslerin dışarı çıkmak için "lipid sallar" diye bilinen ve yapışma molekülü adlı proteinler içeren özel bölgeleri kullandıklarını bul-

dular. Hildreth'e göre HIV, evsahibinden bu proteinleri çalarak öteki hücrelere çok daha kolay tutunabiliyor. Araştırmacılar, HIV'in hücreden çıkışında böylesine önemli rol oynayan lipid sallarının aynı zamanda hücreye



girişi de kolaylaştırabileceğini düşünmüşler. Bu sallar üzerinde yoğun miktarda kolesterol gibi sertleştirici yağlar bulunur. Araştırmacılar insan hücrelerine, kolesterolü hücre zarın-

dan söken beta-siklodekstrin denen şeker polimerleri sürmüşler. Uygulama, yapışma proteinlerinin hücreye tutunmalarını engellemiş. Böylelikle yöntemin lipid sallarının oluşumunu geçici olarak engellediği ortaya çıkmış. Daha da önemlisi, fareler üzerinde yürütülen deneylerde beta-siklodekstrinlerin, vajinal yolla HIV transferini en az yüzde 90 oranında önlediği gözlenmiştir. Bu oranı daha da yükseltmeyi amaçladıklarını belirten Hildreth, bu şekeri içeren bir kremin, insanlarda da cinsel temas sırasında virüs bulaşmasını etkin bir biçimde önleyeceğini söylüyor. Tek sorun, lipid sallarının insan hücrelerinin sağlığı için gerekli olması. Hildreth, insan hücrelerinden kolesterolü kazanmanın bazı riskleri olduğunu kabul etmekle birlikte, beta-siklodekstrinlerin öteden beri bazı tıbbi kremlerde kullanıldığına işaret ediyor. Araştırmacıya göre farelerle yapılan deneylerde, uygulamanın hayvanın dokusunda hafif tuzlu bir suyun verdiği gibi daha fazla rahatsızlık vermediği görülmüş. (Daha ayrıntılı bilgi: AIDS Research and Human Retroviruses, Vol. 17, p 1009)

New Scientist, 4 Ağustos 2001

Şişmanlamanın Çaresi: Az çeşit

Geçtiğimiz Mayıs ayında Viyana'da yapılan 11. Avrupa Obezite (Aşırı Şişmanlık) Kongresi'ne sunulan bir raporda, şişmanlıkla çocukluk çağında başlayacak mücadelenin, dünyada her yıl en az dört milyon daha az kanser olgusu anlamına geleceği vurgulandı. Araştırmacılara göre tüm kanser olgularının yaklaşık %30-40 kadarının nedeni şişmanlık. Aynı zamanda kalp hastalıkları ve diyabetin (şeker hastalığı) önemli nedenleri arasında da bulunan obezitenin yalnızca ABD'de yılda

300 000 kişinin ölümüne yol açtığı bildiriliyor. Bu, yılda yaklaşık 400 000 kişi öldüren sigaranın ardından ülkede önde gelen ikinci ölüm nedeni. Araştırmacılar, şişmanlığı körükle-

yen belli başlı nedenler arasında bol yemek çeşidini sayıyorlar. Bu dildeki tat almaçlarının aynı gıdayı almaktan sıkılıp iştahı kesmesini önüyor ve gereken miktardan fazla yemeyi özendi-

yor. ABD'nin Buffalo Üniversitesi'nden araştırmacılar, 39 farklı diyet üzerinde yaptıkları inceleme çerçevesinde, sırayla farklı yiyeceklerin sunulduğu sofralarda insanların, sürekli aynı yemeğin verildiği sofralara oranla yüzde 44 daha fazla yediklerini belirlemişler.



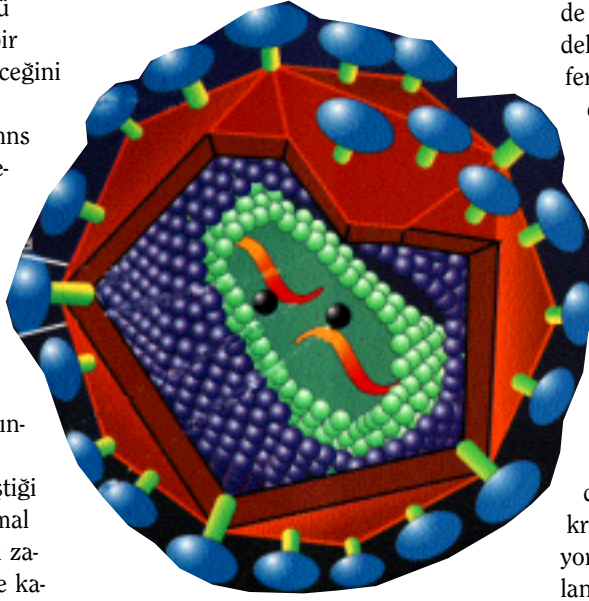
Scientific American, Ağustos 2001

Kimyasal Prezervatifle Güvenli Seks

Araştırmacılar bir hücrenin yüzeyindeki kolesterolleri yok ederek, cinsel temas sırasında AIDS'e yol açan İnsan Bağışıklık Yetersizliği Virüsü (HIV)'in bulaşmasını önleyecek bir "kimyasal prezervatif" yapılabileceğini düşünüyorlar.

ABD'in Baltimore kentindeki Johns Hopkins Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden James Hildreth ve ekip arkadaşları, tüm hücre zarlarının bir bölümünü oluşturan kolesterolün HIV'in hücreye girmesini kolaylaştırdığını keşfetmişler. Araştırmacılar, bu kolesterolün yok edilmesiyle hastalık bulaşmasının en az %90 oranında azaltılabileceği görüşündeler. Olgunlaşan bir virüs, içinde geliştiği insan hücresinden çıkarken normal olarak üzerinde o hücrenin yağlı zarından parçalar bulunur. Şimdiye kadar virüslerin hücre zarını rasgele delerek çıktıkları düşünülmektedir. Acak Hildreth ve ekibi, virüslerin dışarı çıkmak için "lipid sallar" diye bilinen ve yapışma molekülü adlı proteinler içeren özel bölgeleri kullandıklarını bul-

dular. Hildreth'e göre HIV, evsahibinden bu proteinleri çalarak öteki hücrelere çok daha kolay tutunabiliyor. Araştırmacılar, HIV'in hücreden çıkışında böylesine önemli rol oynayan lipid sallarının aynı zamanda hücreye



girişi de kolaylaştırabileceğini düşünmüşler. Bu sallar üzerinde yoğun miktarda kolesterol gibi sertleştirici yağlar bulunur. Araştırmacılar insan hücrelerine, kolesterolü hücre zarın-

dan söken beta-siklodekstrin denen şeker polimerleri sürmüşler. Uygulama, yapışma proteinlerinin hücreye tutunmalarını engellemiş. Böylelikle yöntemin lipid sallarının oluşumunu geçici olarak engellediği ortaya çıkmış. Daha da önemlisi, fareler üzerinde yürütülen deneylerde beta-siklodekstrinlerin, vajinal yolla HIV transferini en az yüzde 90 oranında önlediği gözlenmiştir. Bu oranı daha da yükseltmeyi amaçladıklarını belirten Hildreth, bu şekeri içeren bir kremin, insanlarda da cinsel temas sırasında virüs bulaşmasını etkin bir biçimde önleyeceğini söylüyor. Tek sorun, lipid sallarının insan hücrelerinin sağlığı için gerekli olması. Hildreth, insan hücrelerinden kolesterolü kazanmanın bazı riskleri olduğunu kabul etmekle birlikte, beta-siklodekstrinlerin öteden beri bazı tıbbi kremlerde kullanıldığına işaret ediyor. Araştırmacıya göre farelerle yapılan deneylerde, uygulamanın hayvanın dokusunda hafif tuzlu bir suyun verdiği gibi daha fazla rahatsızlık vermediği görülmüş. (Daha ayrıntılı bilgi: AIDS Research and Human Retroviruses, Vol. 17, p 1009)

New Scientist, 4 Ağustos 2001

Şişmanlamanın Çaresi: Az çeşit

Geçtiğimiz Mayıs ayında Viyana'da yapılan 11. Avrupa Obezite (Aşırı Şişmanlık) Kongresi'ne sunulan bir raporda, şişmanlıkla çocukluk çağında başlayacak mücadelenin, dünyada her yıl en az dört milyon daha az kanser olgusu anlamına geleceği vurgulandı. Araştırmacılara göre tüm kanser olgularının yaklaşık %30-40 kadarının nedeni şişmanlık. Aynı zamanda kalp hastalıkları ve diyabetin (şeker hastalığı) önemli nedenleri arasında da bulunan obezitenin yalnızca ABD'de yılda

300 000 kişinin ölümüne yol açtığı bildiriliyor. Bu, yılda yaklaşık 400 000 kişi öldüren sigaranın ardından ülkede önde gelen ikinci ölüm nedeni. Araştırmacılar, şişmanlığı körükle-

yen belli başlı nedenler arasında bol yemek çeşidini sayıyorlar. Bu dildeki tat almaçlarının aynı gıdayı almaktan sıkılıp iştahı kesmesini önüyor ve gereken miktardan fazla yemeyi özendi-

yor. ABD'nin Buffalo Üniversitesi'nden araştırmacılar, 39 farklı diyet üzerinde yaptıkları inceleme çerçevesinde, sırayla farklı yiyeceklerin sunulduğu sofralarda insanların, sürekli aynı yemeğin verildiği sofralara oranla yüzde 44 daha fazla yediklerini belirlemişler.



Scientific American, Ağustos 2001

Biyoloji

Dünyayı Kurtaran Mikroplar

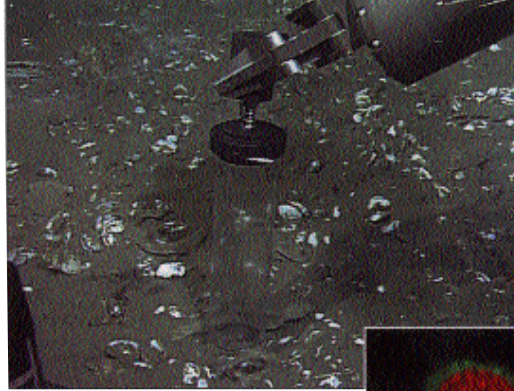
Okyanus tabanında gömülü metan gazı miktarının 10 trilyon ton olduğu sanılıyor. Bir metan molekülü (CH_4) karbondioksit (CO_2) oranla 25 kat daha güçlü bir sera gazı. Bu durumda okyanus tabanındaki metanın atmosfere ulaşması durumunda Dünyamızda nasıl bir iklim felaketi yaşayacağı açık. Ancak, okyanus tabanındaki kayalar- dan yukarı doğru yükselen metanın büyük bölümü, daha suya bile varmadan yok oluyor. Kaybolan bu gazın akıbetini merak eden araştırmacılar, sonunda metanın deniz dibindeki çamurda yaşayan kalabalık bakteri kolonilerince yendiğini keşfettiler.

Okyanus tabanının daha derin bölgelerinde yaşayan mikroplarca üretilen metanın yüzeye yaklaştığında yok olduğu, daha 1970'lerde gözlenmeye başlamıştı. Hatta bunda metanla beslenip bunu karbondioksit dönüştüren mikroorganizmaların rolü ortaya çıkmıştı. Bunlardan biri, karbon izotoplarının dağılımında görülmekteydi. Metan gazında karbon -13 izotopunun karbon-12'ye oranı, belirgin biçimde düşüktür. Araştırmacılar, metanın yüzeye sızdığı yerlerdeki incelemelerinde buraların (karbondioksit temelli) karbonatlar bakımından zengin olduğunu gördüler. İşin ilginç yanı, bu karbonatlardaki karbon-13 oranı da metandaki kadar düşük çıkıyordu. Bu da mikroorganizmaların metanı tüketip karbon-13 fakiri karbondioksit dönüştürdüğünü gösteriyordu.

Bununla birlikte ortaya şöyle bir sorun çıkıyordu. Biyoloji yasaları böyle bir sürece izin vermiyordu. Gerçi metan tüketen mikropların varlığı biliniyordu, ama bunlar tatlı suda ve oksijenle zengin topraklarda yaşıyordu. Bu da araştırmacıları oksijenin metanın parçalanması için gerekli olduğu sonucuna götürmekteydi. Oysa okyanus tabanındaki tortularsa oksijenden tümüyle yoksun bölgeler. Daha da şaşırtıcı bir olgu, araştırmacıların okya-

nus tabanındaki sülfat düzeyini ölçmeleriyle ortaya çıktı. Normal olarak deniz suyunda bulunan sülfat, dip çamuruna karışıyor, ancak tortulların tabanla birleştiği yerde, yani metanın kaybolduğu yerde o da birden kayboluyordu. Araştırmacılar buna bakarak da metanı yok eden organizmaların, sülfatı da yok ettikleri sonucuna vardılar. Ancak, böylesine bir organizmanın varlığı, daha da olanaksız görünmekteydi.

Okyanus diplerindeki aşırı koşulları laboratuvarda yaratmanın olanaksızlığı nedeniyle araştırmacılar, tortullarda saklanan bu gizemli organizmaları, bıraktıkları dolaylı izlerinden bulmak çabasına giriştiler. Sonunda California



açıklarında Eel River havzasındaki dip çamurunun organik maddelerle dolu olduğunu gördüler. Çamur, özellikle ölü mikropların hücre duvarlarında bulunan lipidler (yağlar) bakımından olağanüstü zengindi. Lipidlerdeki izotop oranı, bunların metandan yapıldığını göstermekteydi. Dikkat çekici bir özellikleri de yalnızca arkebakterilerde bulunan bir yapıda olmalarıydı. Arkebakteriler, aslında bakterilerle bir takım yüzeysel benzerliklere sahip olan, ama yaşam ağacında ayrı bir yere sahip olan organizmalar. İki yıl önce çamurdaki tortullardan toplanan birkaç DNA parçasını inceleyen araştırmacılar, bunların şimdiye kadar bilinmeyen bir arke türüne ait olduklarını belirlediler. Daha sonra Bremen'deki Max Planck Deniz Mikrobiyolojisi Enstitüsü'nden Antje Boetius başkanlığındaki bir ekip Eel Irmağı'nda keşfedilen DNA dizgelerine bağlanan fosforlu bir

boya aracılığıyla tortul içindeki mikroplara ulaşmayı başardı. Fosforlu boyayla parlayan arkelere mikroskop altında inceleyen Boetius, bunların aslında bir bakteri kabuğuyla çevrelenmiş 100 farklı bireyden oluşmuş koloniler halinde yaşadıklarını gördü.

Araştırmacılar daha sonra mikropların içindeki karbon izotoplarını belirlemek amacıyla geliştirilmiş bir tür iyon mikroprobu kullanarak bakteriyel arkelere işbirliği yaptıklarını kesin olarak belirlediler. İyon mikroprob denen araçlar, hedefin üzerine güçlü bir iyon demeti göndererek üzerinde delikçikler açıyorlar. Bu deliklerden çıkan atomlar da incelenerek izotop yapıları saptanabiliyor. Bu araçlarla yapılan in-

celemeler sonunda bakterinin, arkelere oksijensiz ortamda metanla beslenme olanağı sağladığını, buna karşılık arkelerin de bakteriye gerek duyduğu karbonu sağladıkları anlaşıldı.

Araştırmacılar, metan yiyen bu mikropların, gezegenimizin karbon döngüsünde çok önemli bir role sahip olduklarını vurguluyorlar. Bunların her yıl yaklaşık 300 milyon ton kadar metan gazı tükettikleri sanılıyor. Bu miktar, insanların tarım, çöp gömme, ya-

da fosil yakıt kullanma yol-

larıyla atmosfere saldıkları metan miktarına eşit. Dünya'nın gençlik yıllarındaysa bu mikropların oynadığı rol kuşkusuz daha belirgindi. Bu yıllarda, önce yanardağların, daha sonra da mikropların ürettikleri metan miktarının, bugünkünün bin katı olduğu sanılıyor. Başlangıçta bu metan, yarattığı sera etkisiyle Dünya'nın tümüyle donmasına engel olmuş görünüyordu. Ancak metan düzeyindeki artış kontrolsüz biçimde sürseydi, Dünya bugün Venüs'ün olduğu gibi, yaşam barındıramayacak kadar sıcak bir gezegen olurdu. Bu durumda gezegenimizin Venüs'le aynı kaderi paylaşmaktan kurtulmasını, arke ve ortaklarına borçlu görüyoruz.

Science, 20 Temmuz 2001

Psikoloji

İntihara Yatkın Şairi Nasıl Anlarsınız?

Şairler duygulu insanlar. Duyguları, sevinçleri, kederleri, öfkeleri haliyle sizden benden daha güçlü oluyor. Tabii kederleri de. Bu nedenle şairler arasında kendi yaşamlarına kendileri son verenlerin sayısı oldukça kabarık. Bu eğilimi önceden bilebilmek, anlaşılabilir nedenlerden ötürü önemli. İntiharların nedenleri konusunda çeşitli teoriler var. Fransız sosyolog Emile Durkheim, temel öge olarak kişinin sosyal bir gruba bağlanamamasını görmekteydi. Daha geleneksel kuramlarsa umutsuzluk ve çaresizlik gibi duyguları öne çıkartıyorlar.

İki Amerikalı araştırmacı, Texas Üniversitesi'nden James W. Pennebaker ve Pennsylvania Üniversitesi'nden Shannon Wiltsey Stirman, bir bilgisayarlı analiz programı kullanarak, bu kuramların geçerliliğini sınamak istemişler. Araştırmacılar, intihar etmiş dokuz Amerikalı, Rus ve İngiliz şairle, bunlarla yaşadıkları çağ, milliyet, eğitim ve cinsiyet açısından uyuşan, ama intihar girişiminde bulunmamış dokuz şairin şiirlerini karşılaştırmışlar. 300 kadar şiir üzerinde yapılan araştırma-

da kelimelerin kullanım sıklığını ve anlamlarını nicelleştiren bir yazılım kullanılmış. Araştırmacılar Durkheim'in teorisini sınamak için şairin kendisiyle başkalarına ve iletişim kavramına yaptığı atıfları saymışlar. İntiharı umutsuzluğa bağlayan kuram içinde ölüm ve olumsuz duyguları betimleyen sözcükleri araştırmışlar. Sonuçta görülmüş ki, kontrol grubundaki şairler, depresyon ve benzer duygu bozukluklarını intihar etmiş meslektaşlarıyla paylaşıyorlar. Olumlu ve olumsuz duyguların belirtilmesinde de iki grup arasında fark yok. Ancak araştırmacılara göre, yaşamlarına son veren şairler edebi yaşamları boyunca şiirlerinde "ben" sözcüğünü dikkat çekici bir sıklıkla kullanırken, "konuşmak" ya da "paylaşmak" gibi iletişim çağrıştıran sözcüklerden kaçınmışlar. Pennebaker, 1963 yılında intihar eden şair Sylvia Plath'ın şiirlerinin hemen tümünde "ben" sözcüğünün baskın olduğuna dikkat çekiyor. İntihar etmiş şairlerin bir başka özelliği de, yaşamlarının sonlarına doğru şiirlerindeki "biz" sözcüğünün giderek azalması. Araştırmacılar, bunu giderek artan bir izolasyonun işareti olarak yorumluyorlar. Ayrıca umutsuzluk duyguları çağrıştıracak "nefret" ya da "değersiz" gibi sözcüklerde de herhangi bir artış gözlenmemiş. Sonuç: Durkheim haklı...

Science, 10 Ağustos 2001
New Scientist, 4 Ağustos 2001



Nilgün Marmara

Canım Sıkıntı Sınırı

Aydınlıkta köhneliği belirginleşen ve kentte ve konutta hiçbir şey neyse **ben** oyum. Öylesine bağırsız ve yeğniyim ki bu hafifliğin şiddetinin bedelini bir gün öderim diye düşünüyorum. Sanki varoluş **beni** cezalandırmak ister

gibi; yoğunluğundan bana düşen payını **benden** geri alarak bu yoğunluğa, olur olmadık herkese ve her şeye fazlasıyla katlayarak sunuyor. Ülkem yok, cinsim yok, soyum yok, ırkım yok; ve bunlara mal ettirici biricik güç, inancım yok. Hiçlik tanrısının kayrasıyla kutsanmış **ben** yalnızca buna inanabilirim, **ben**. Yere göğe zamana denize kayalara ve kuşlara da dokunan aynı tanrı değil mi? Bu kutla tanrının yönetkenliğinde, olmayan ellerimle bir yok-tanrı'yı tutuyor ve ölçüyorum yokluğun ağırlığını. Kefe'lerinden birine onun oylumu pekâlâ sığıyor, diğerine duygular, duyular ve düşünceler yığılıyor, işte yetkin eşitlik... her gün her gece bu eşitliğin bilgisiyle geçiyor. Bir eskiciden satın alınmış bu teraziyi birgün başka bir eskiciye vereceğim, o gün, tozanlarım her bir yana dağılıp toprağın suyun ölümsüzlüğüne eklenenecekler ve ben özgürleşeceğim.

Sylvia Plath

Çeviri : Enis Akın



boyunayım

Ama enine olmayı tercih ederdim.

Ben kökünü toprağa batırmış bir ağaç değilim

Taşları ve o ana sevgisini emen
Bu yüzden büyüyemiyorum parlak
yapraklara her nisan,

Bir çiçek tarhının güzelliği de
olamadım ne yazık ki

Sanki özenle boyanmış ve kendi
payına düşen hayranlarını kabul
eder gibi,

Pek yakında bütün yapraklarından
bırakarak döküleceğini bilmeden.

Benimle karşılaştırılırsa, ölümsüz
sayılır bir ağaç

Ve bir çiçek o kadar uzun boylu
değildir belki, ama kalkışmanın
anlamını bilir,

Bense ömrünü bir ağacın,
cesaretini istiyorum bir çiçeğin.

Bu gece, yıldızların o sonsuz
incelikte ışıkları altında,
Ağaçlarla çiçekler serin kokularını
serperlerken havaya.

Aralarında yürüdüm, hiçbir
farkıma varmadan.

Uykuya dalmadan düşünürüm de
bazen

Ben de onlar gibiyim aslında -
Düşüncelerim bulanır sonra.

Uzanıp yatmak, daha doğal geliyor
bana.

Sınırı olmayan sohbet yürürlüğe
girdiği zaman, gökle aramızda.

Ve son kez uzanıp yattığımda bir
gün **ben** asıl o zaman yararlı
olacağım:

O gün ağaçlar **bana** bir kez olsun
dokunabilecek ve **benimle**
ilgilenecek vakti olacak çiçeklerin.

Psikoloji

İntihara Yatkın Şairi Nasıl Anlarsınız?

Şairler duygulu insanlar. Duyguları, sevinçleri, kederleri, öfkeleri haliyle sizden benden daha güçlü oluyor. Tabii kederleri de. Bu nedenle şairler arasında kendi yaşamlarına kendileri son verenlerin sayısı oldukça kabarık. Bu eğilimi önceden bilebilmek, anlaşılabilir nedenlerden ötürü önemli. İntiharların nedenleri konusunda çeşitli teoriler var. Fransız sosyolog Emile Durkheim, temel öge olarak kişinin sosyal bir gruba bağlanamamasını görmekteydi. Daha geleneksel kuramlarsa umutsuzluk ve çaresizlik gibi duyguları öne çıkartıyorlar.

İki Amerikalı araştırmacı, Texas Üniversitesi'nden James W. Pennebaker ve Pennsylvania Üniversitesi'nden Shannon Wiltsey Stirman, bir bilgisayarlı analiz programı kullanarak, bu kuramların geçerliliğini sınamak istemişler. Araştırmacılar, intihar etmiş dokuz Amerikalı, Rus ve İngiliz şairle, bunlarla yaşadıkları çağ, milliyet, eğitim ve cinsiyet açısından uyuşan, ama intihar girişiminde bulunmamış dokuz şairin şiirlerini karşılaştırmışlar. 300 kadar şiir üzerinde yapılan araştırma-

da kelimelerin kullanım sıklığını ve anlamlarını nicelleştiren bir yazılım kullanılmış. Araştırmacılar Durkheim'in teorisini sınamak için şairin kendisiyle başkalarına ve iletişim kavramına yaptığı atıfları saymışlar. İntiharı umutsuzluğa bağlayan kuram içinde ölüm ve olumsuz duyguları betimleyen sözcükleri araştırmışlar. Sonuçta görülmüş ki, kontrol grubundaki şairler, depresyon ve benzer duygu bozukluklarını intihar etmiş meslektaşlarıyla paylaşıyorlar. Olumlu ve olumsuz duyguların belirtilmesinde de iki grup arasında fark yok. Ancak araştırmacılara göre, yaşamlarına son veren şairler edebi yaşamları boyunca şiirlerinde "ben" sözcüğünü dikkat çekici bir sıklıkla kullanırken, "konuşmak" ya da "paylaşmak" gibi iletişim çağrıştıran sözcüklerden kaçınmışlar. Pennebaker, 1963 yılında intihar eden şair Sylvia Plath'ın şiirlerinin hemen tümünde "ben" sözcüğünün baskın olduğuna dikkat çekiyor. İntihar etmiş şairlerin bir başka özelliği de, yaşamlarının sonlarına doğru şiirlerindeki "biz" sözcüğünün giderek azalması. Araştırmacılar, bunu giderek artan bir izolasyonun işareti olarak yorumluyorlar. Ayrıca umutsuzluk duyguları çağrıştıracak "nefret" ya da "değersiz" gibi sözcüklerde de herhangi bir artış gözlenmemiş. Sonuç: Durkheim haklı...

Science, 10 Ağustos 2001
New Scientist, 4 Ağustos 2001



Nilgün Marmara

Canım Sıkıntı Sınırı

Aydınlıkta köhneliği belirginleşen ve kentte ve konutta hiçbir şey neyse **ben** oyum. Öylesine bağırsız ve yeğniyim ki bu hafifliğin şiddetinin bedelini bir gün öderim diye düşünüyorum. Sanki varoluş **beni** cezalandırmak ister

gibi; yoğunluğundan bana düşen payını **benden** geri alarak bu yoğunluğa, olur olmadık herkese ve her şeye fazlasıyla katlayarak sunuyor. Ülkem yok, cinsim yok, soyum yok, ırkım yok; ve bunlara mal ettirici biricik güç, inancım yok. Hiçlik tanrısının kayrasıyla kutsanmış **ben** yalnızca buna inanabilirim, **ben**. Yere göğe zamana denize kayalara ve kuşlara da dokunan aynı tanrı değil mi? Bu kutla tanrının yönetkenliğinde, olmayan ellerimle bir yok-tanrı'yı tutuyor ve ölçüyorum yokluğun ağırlığını. Kefe'lerinden birine onun oylumu pekâlâ sığıyor, diğerine duygular, duyular ve düşünceler yığılıyor, işte yetkin eşitlik... her gün her gece bu eşitliğin bilgisiyle geçiyor. Bir eskiciden satın alınmış bu teraziyi birgün başka bir eskiciye vereceğim, o gün, tozanlarım her bir yana dağılıp toprağın suyun ölümsüzlüğüne eklemenecekler ve ben özgürleşeceğim.

Sylvia Plath

Çeviri : Enis Akın



boyunayım

Ama enine olmayı tercih ederdim.

Ben kökünü toprağa batırmış bir ağaç değilim

Taşları ve o ana sevgisini emen
Bu yüzden büyüyemiyorum parlak
yapraklara her nisan,

Bir çiçek tarhının güzelliği de
olamadım ne yazık ki

Sanki özenle boyanmış ve kendi
payına düşen hayranlarını kabul
eder gibi,

Pek yakında bütün yapraklarından
birer birer döküleceğini bilmeden.

Benimle karşılaştırılırsa, ölümsüz
sayılır bir ağaç

Ve bir çiçek o kadar uzun boylu
değildir belki, ama kalkışmanın
anlamını bilir,

Bense ömrünü bir ağacın,
cesaretini istiyorum bir çiçeğin.

Bu gece, yıldızların o sonsuz
incelikte ışıkları altında,
Ağaçlarla çiçekler serin kokularını
serperlerken havaya.

Aralarında yürüdüm, hiçbir
farkıma varmadan.

Uykuya dalmadan düşünürüm de
bazen

Ben de onlar gibiyim aslında -
Düşüncelerim bulanır sonra.

Uzanıp yatmak, daha doğal geliyor
bana.

Sınırı olmayan sohbet yürürlüğe
girdiği zaman, gökle aramızda.

Ve son kez uzanıp yattığımda bir
gün **ben** asıl o zaman yararlı
olacağım:

O gün ağaçlar **bana** bir kez olsun
dokunabilecek ve **benimle**
ilgilenecek vakti olacak çiçeklerin.

Psikoloji

İntihara Yatkın Şairi Nasıl Anlarsınız?

Şairler duygulu insanlar. Duyguları, sevinçleri, kederleri, öfkeleri haliyle sizden benden daha güçlü oluyor. Tabii kederleri de. Bu nedenle şairler arasında kendi yaşamlarına kendileri son verenlerin sayısı oldukça kabarık. Bu eğilimi önceden bilebilmek, anlaşılabilir nedenlerden ötürü önemli. İntiharların nedenleri konusunda çeşitli teoriler var. Fransız sosyolog Emile Durkheim, temel öge olarak kişinin sosyal bir gruba bağlanamamasını görmekteydi. Daha geleneksel kuramlarsa umutsuzluk ve çaresizlik gibi duyguları öne çıkartıyorlar.

İki Amerikalı araştırmacı, Texas Üniversitesi'nden James W. Pennebaker ve Pennsylvania Üniversitesi'nden Shannon Wiltsey Stirman, bir bilgisayarlı analiz programı kullanarak, bu kuramların geçerliliğini sınamak istemişler. Araştırmacılar, intihar etmiş dokuz Amerikalı, Rus ve İngiliz şairle, bunlarla yaşadıkları çağ, milliyet, eğitim ve cinsiyet açısından uyuşan, ama intihar girişiminde bulunmamış dokuz şairin şiirlerini karşılaştırmışlar. 300 kadar şiir üzerinde yapılan araştırma-

da kelimelerin kullanım sıklığını ve anlamlarını nicelleştiren bir yazılım kullanılmış. Araştırmacılar Durkheim'in teorisini sınamak için şairin kendisiyle başkalarına ve iletişim kavramına yaptığı atıfları saymışlar. İntiharı umutsuzluğa bağlayan kuram içinde ölüm ve olumsuz duyguları betimleyen sözcükleri araştırmışlar. Sonuçta görülmüş ki, kontrol grubundaki şairler, depresyon ve benzer duygu bozukluklarını intihar etmiş meslektaşlarıyla paylaşıyorlar. Olumlu ve olumsuz duyguların belirtilmesinde de iki grup arasında fark yok. Ancak araştırmacılara göre, yaşamlarına son veren şairler edebi yaşamları boyunca şiirlerinde "ben" sözcüğünü dikkat çekici bir sıklıkla kullanırken, "konuşmak" ya da "paylaşmak" gibi iletişim çağrıştıran sözcüklerden kaçınmışlar. Pennebaker, 1963 yılında intihar eden şair Sylvia Plath'ın şiirlerinin hemen tümünde "ben" sözcüğünün baskın olduğuna dikkat çekiyor. İntihar etmiş şairlerin bir başka özelliği de, yaşamlarının sonlarına doğru şiirlerindeki "biz" sözcüğünün giderek azalması. Araştırmacılar, bunu giderek artan bir izolasyonun işareti olarak yorumluyorlar. Ayrıca umutsuzluk duyguları çağrıştıracak "nefret" ya da "değersiz" gibi sözcüklerde de herhangi bir artış gözlenmemiş. Sonuç: Durkheim haklı...

Science, 10 Ağustos 2001
New Scientist, 4 Ağustos 2001



Nilgün Marmara

Canım Sıkıntı Sınırı

Aydınlıkta köhneliği belirginleşen ve kentte ve konutta hiçbir şey neyse **ben** oyum. Öylesine bağırsız ve yeğniyim ki bu hafifliğin şiddetinin bedelini bir gün öderim diye düşünüyorum. Sanki varoluş **beni** cezalandırmak ister

gibi; yoğunluğundan bana düşen payını **benden** geri alarak bu yoğunluğa, olur olmadık herkese ve her şeye fazlasıyla katlayarak sunuyor. Ülkem yok, cinsim yok, soyum yok, ırkım yok; ve bunlara mal ettirici biricik güç, inancım yok. Hiçlik tanrısının kayrasıyla kutsanmış **ben** yalnızca buna inanabilirim, **ben**. Yere göğe zamana denize kayalara ve kuşlara da dokunan aynı tanrı değil mi? Bu kutla tanrının yönetkenliğinde, olmayan ellerimle bir yok-tanrı'yı tutuyor ve ölçüyorum yokluğun ağırlığını. Kefe'lerinden birine onun oylumu pekâlâ sığıyor, diğerine duygular, duyular ve düşünceler yığılıyor, işte yetkin eşitlik... her gün her gece bu eşitliğin bilgisiyle geçiyor. Bir eskiciden satın alınmış bu teraziyi birgün başka bir eskiciye vereceğim, o gün, tozanlarım her bir yana dağılıp toprağın suyun ölümsüzlüğüne eklenenecekler ve ben özgürleşeceğim.

Sylvia Plath

Çeviri : Enis Akın



boyunayım

Ama enine olmayı tercih ederdim.

Ben kökünü toprağa batırmış bir ağaç değilim

Taşları ve o ana sevgisini emen
Bu yüzden büyüyemiyorum parlak
yapraklara her nisan,

Bir çiçek tarhının güzelliği de
olamadım ne yazık ki

Sanki özenle boyanmış ve kendi
payına düşen hayranlarını kabul
eder gibi,

Pek yakında bütün yapraklarından
bırakarak döküleceğini bilmeden.

Benimle karşılaştırılırsa, ölümsüz
sayılır bir ağaç

Ve bir çiçek o kadar uzun boylu
değildir belki, ama kalkışmanın
anlamını bilir,

Bense ömrünü bir ağacın,
cesaretini istiyorum bir çiçeğin.

Bu gece, yıldızların o sonsuz
incelikte ışıkları altında,
Ağaçlarla çiçekler serin kokularını
serperlerken havaya.

Aralarında yürüdüm, hiçbir
farkıma varmadan.

Uykuya dalmadan düşünürüm de
bazen

Ben de onlar gibiyim aslında -
Düşüncelerim bulanır sonra.

Uzanıp yatmak, daha doğal geliyor
bana.

Sınırı olmayan sohbet yürürlüğe
girdiği zaman, gökle aramızda.

Ve son kez uzanıp yattığımda bir
gün **ben** asıl o zaman yararlı
olacağım:

O gün ağaçlar **bana** bir kez olsun
dokunabilecek ve **benimle**
ilgilenecek vakti olacak çiçeklerin.

Fizik

Atom Çekirdeğini
Kandırıp Küçültmek

Japonya'da fizikçiler, egzotik bir kuark aracılığıyla bir lityum çekirdeğini %20 oranında küçültmeyi başardılar. Deneyde, bir Lityum-7 çekirdeğinin nötronlarından birinin içindeki "aşağı" kuarklardan birinin yerine bir "garip" kuark yerleştirilmiş. Proton ve nötron gibi çekirdek parçaları, kuark denen daha küçük temel parçacıkların farklı biçimlerde bir araya gelmelerinden oluşuyor. Kuarkların, "yukarı", "aşağı", "alt", "üst", "garip" ve "tılsım" diye ta-

nımlanan "çeşnileri" bulunuyor. Fizikçilerin, Lityum-7 çekirdeğinde aşağı kuark yerine daha ağır garip kuark yerleştirdikleri nötron, Lambda ya da kısaca "L" diye adlandırılan bir başka parçacığa dönüşüyor. L, nötronla hemen hemen aynı özellikleri taşımakla birlikte daha ağır. Bir proton iki yukarı ve bir aşağı kuarktan, nötron da iki aşağı ve bir yukarı kuarktan oluşuyor. L ise, bir yukarı, bir aşağı ve bir de garip kuarktan oluşuyor. İçinde gerçekleştirilen kuark değişikliği, Lityum-7 atomunu, "hiperçekirdek" denen, normal lityumdan biraz farklı bir çekirdeğe dönüştürüyor.

Fark, kuantum mekaniğinde Pauli dışlama ilkesi denen ve fermiyon sınıfından madde parçacıklarının aynı kuantum durumunda bulunmasını yasaklayan bir kuraldan kaynaklanıyor. Atom çekirdeği içindeki bir nötron, olanak bulması halinde en düşük enerji düzeyinde bulunmak ister. İki nötron, aynı enerji düzeyini ancak farklı kuantum durumlarında olmaları haline paylaşabilirler. Bunun için nötronlardan birinin +1/2 spine (dönme), ötekini de -1/2 spine sahip olmaları gerekir.

Üçüncü bir nötronsa, ancak daha üst bir enerji düzeyinde, yani çekirdeğin merkezinden ötekilere göre daha uzakta bir yerde bulunabilir. Aynı kural, tabii ki protonlar için de geçerli. Lityum-6'da üç proton ve üç de nötron bulunur. Bir proton ve bir nötron, az önce açıklanan Pauli dışlama ilkesi gereği daha yüksek bir enerji düzeyinde bulunup çekirdeğin merkezinden daha uzakta, dolayısıyla çekirdeğe daha zayıf biçimde bağlanmış durumdadırlar. Şimdi işin içine L girince ne oluyor; bakalım: L parçacığı, hem protonlardan, hem de nötronlardan farklı olduğundan, bu parçacıkları yöneten Pauli dışlama ilkesinden bağımsız. Dolayısıyla hemen en düşük enerjili konumuna inebiliyor ve çekirdeğin merkezindeki düşük enerjili proton ve nötronların yanına gidebiliyor. Burada proton ve nötronlarla etkileşip çekirdeği daha kararlı hale getiriyor. Ancak L, parçacıkları birbirine daha sıkıca bağlarken, ek bir proton ya da nötronun yapacağının tersine fazladan bir yer istemiyor. Dolayısıyla daha sıkı bağlanmış, daha kararlı hale gelmiş çekirdeğin çapı küçülüyor.

Science, 9 Mart 2001

Değişken Sabitler?

Fizikteki temel sabitlerden birinin zamanla değiştiği yolunda uluslararası bir fizikçiler ekibince öne sürülen say, bilim dünyasında çalkantılara yol açtı. Uzak kuasarlardan gelen ışığı inceleyen araştırmacılar, "ince yapı sabiti" (fine structure constant) denen ve ışığın hızıyla ilintili değer zaman içinde değiştiğini öne sürdüler.

İnce yapı sabiti, ışığın hızı, elektronun elektrik yükü ve kuantum mekaniğinde önemli bir sayısal değer olan Planck sabitinin bileşimi. Birlikte bu değerler, örneğin bir elektronu atom çekirdeğine bağlayan türden elektromanyetik etkileşimlerin gücünü belirliyor. Işığın boşluktaki hızı gibi bu sabit de yaklaşık 1/137 olan değişmez bir değer olarak kabul ediliyor. Ancak *Physical Review Letters* dergisinin 27 Ağustos 2001 tarihli sayısında yer alan makalede bir grup Amerikalı, Avustralyalı ve İngiliz fizikçi, bu sabitin evre-

nin gençlik dönemlerinde farklı bir değer taşıdığı yolunda kanıtlar ortaya koydular.

İddia, milyarlarca ışıkyılı uzaklıkta 72 kuasarın ışığı üzerinde yapılan incelemelere dayandırılıyor. Bu kuasarlardan gelen ışık, Dünya'ya ulaşınca kadar yolları üzerindeki dev gaz ve toz bulutları içinden geçiyor ve bulutlar içinde değişik izotoplar halinde bulunan magnezyum, demir, nikel ya da çinko gibi iyonlar ışığın belirli dalga boylarını soğuruyor ve tayfı üzerinde ince karanlık çizgiler oluşturuyor. Bu çizgiler, kozmik bir parmak izi gibi bulutların içinde hangi iyonların bulunduğunu söylüyor. Ve bir atom da ışığı çekirdeğiyle elektronları arasındaki elektromanyetik etkileşim aracılığıyla soğurduğu için, ince yapı sabiti, bu karanlık çizgilerin tayf üzerindeki yerini etkiliyor.



Ekipte yer alan Jason Prochaska'ya göre "kullanılan bilimsel yöntem ve elde edilen sonuçlar, kuşkuyla yer bırakmayacak kadar sağlam". Araştırmacılar, söz konusu kuasarlardan gelen ışığı incelediklerinde, soğurma çizgilerinin aralıklarının, olması gerekenden farklı uzunluklarda olduğunu belirlemişler. Bu çizgilerin oluşturduğu örüntü, kuasarların ışığı milyarlarca yıl önce soğurulduğunda ince yapı sabitinin değerinin bugünkünden %0.001 oranında daha küçük olduğunu gösteriyor. Bir başka deyişle, bu sabitin değeri zaman içinde artma göstermiş.

Başka bazı fizikçiler, farkın ölçüm hatalarından kaynaklanabileceğini savunurken, daha başkaları, bulutlardaki iyonların farklı hızlarının yol açabileceği Doppler kaymalarından kuşkuluyor.

Science, 24 Ağustos 2001

Fizik

Atom Çekirdeğini
Kandırıp Küçültmek

Japonya'da fizikçiler, egzotik bir kuark aracılığıyla bir lityum çekirdeğini %20 oranında küçültmeyi başardılar. Deneyde, bir Lityum-7 çekirdeğinin nötronlarından birinin içindeki "aşağı" kuarklardan birinin yerine bir "garip" kuark yerleştirilmiş. Proton ve nötron gibi çekirdek parçaları, kuark denen daha küçük temel parçacıkların farklı biçimlerde bir araya gelmelerinden oluşuyor. Kuarkların, "yukarı", "aşağı", "alt", "üst", "garip" ve "tılsım" diye ta-

nımlanan "çeşnileri" bulunuyor. Fizikçilerin, Lityum-7 çekirdeğinde aşağı kuark yerine daha ağır garip kuark yerleştirdikleri nötron, Lambda ya da kısaca "L" diye adlandırılan bir başka parçacığa dönüşüyor. L, nötronla hemen hemen aynı özellikleri taşımakla birlikte daha ağır. Bir proton iki yukarı ve bir aşağı kuarktan, nötron da iki aşağı ve bir yukarı kuarktan oluşuyor. L ise, bir yukarı, bir aşağı ve bir de garip kuarktan oluşuyor. İçinde gerçekleştirilen kuark değişikliği, Lityum-7 atomunu, "hiperçekirdek" denen, normal lityumdan biraz farklı bir çekirdeğe dönüştürüyor.

Fark, kuantum mekaniğinde Pauli dışlama ilkesi denen ve fermiyon sınıfından madde parçacıklarının aynı kuantum durumunda bulunmasını yasaklayan bir kuraldan kaynaklanıyor. Atom çekirdeği içindeki bir nötron, olanak bulması halinde en düşük enerji düzeyinde bulunmak ister. İki nötron, aynı enerji düzeyini ancak farklı kuantum durumlarında olmaları haline paylaşabilirler. Bunun için nötronlardan birinin +1/2 spine (dönme), ötekini de -1/2 spine sahip olmaları gerekir.

Üçüncü bir nötronsa, ancak daha üst bir enerji düzeyinde, yani çekirdeğin merkezinden ötekilere göre daha uzakta bir yerde bulunabilir. Aynı kural, tabii ki protonlar için de geçerli. Lityum-6'da üç proton ve üç de nötron bulunur. Bir proton ve bir nötron, az önce açıklanan Pauli dışlama ilkesi gereği daha yüksek bir enerji düzeyinde bulunup çekirdeğin merkezinden daha uzakta, dolayısıyla çekirdeğe daha zayıf biçimde bağlanmış durumdadırlar. Şimdi işin içine L girince ne oluyor; bakalım: L parçacığı, hem protonlardan, hem de nötronlardan farklı olduğundan, bu parçacıkları yöneten Pauli dışlama ilkesinden bağımsız. Dolayısıyla hemen en düşük enerjili konumuna inebiliyor ve çekirdeğin merkezindeki düşük enerjili proton ve nötronların yanına gidebiliyor. Burada proton ve nötronlarla etkileşip çekirdeği daha kararlı hale getiriyor. Ancak L, parçacıkları birbirine daha sıkıca bağlarken, ek bir proton ya da nötronun yapacağının tersine fazladan bir yer istemiyor. Dolayısıyla daha sıkı bağlanmış, daha kararlı hale gelmiş çekirdeğin çapı küçülüyor.

Science, 9 Mart 2001

Değişken Sabitler?

Fizikteki temel sabitlerden birinin zamanla değiştiği yolunda uluslararası bir fizikçiler ekibince öne sürülen say, bilim dünyasında çalkantılara yol açtı. Uzak kuasarlardan gelen ışığı inceleyen araştırmacılar, "ince yapı sabiti" (fine structure constant) denen ve ışığın hızıyla ilintili değer zaman içinde değiştiğini öne sürdüler.

İnce yapı sabiti, ışığın hızı, elektronun elektrik yükü ve kuantum mekaniğinde önemli bir sayısal değer olan Planck sabitinin bileşimi. Birlikte bu değerler, örneğin bir elektronu atom çekirdeğine bağlayan türden elektromanyetik etkileşimlerin gücünü belirliyor. Işığın boşluktaki hızı gibi bu sabit de yaklaşık 1/137 olan değişmez bir değer olarak kabul ediliyor. Ancak *Physical Review Letters* dergisinin 27 Ağustos 2001 tarihli sayısında yer alan makalede bir grup Amerikalı, Avustralyalı ve İngiliz fizikçi, bu sabitin evre-

nin gençlik dönemlerinde farklı bir değer taşıdığı yolunda kanıtlar ortaya koydular.

İddia, milyarlarca ışıkyılı uzaklıkta 72 kuasarın ışığı üzerinde yapılan incelemelere dayandırılıyor. Bu kuasarlardan gelen ışık, Dünya'ya ulaşınca kadar yolları üzerindeki dev gaz ve toz bulutları içinden geçiyor ve bulutlar içinde değişik izotoplar halinde bulunan magnezyum, demir, nikel ya da çinko gibi iyonlar ışığın belirli dalga boylarını soğuruyor ve tayfı üzerinde ince karanlık çizgiler oluşturuyor. Bu çizgiler, kozmik bir parmak izi gibi bulutların içinde hangi iyonların bulunduğunu söylüyor. Ve bir atom da ışığı çekirdeğiyle elektronları arasındaki elektromanyetik etkileşim aracılığıyla soğurduğu için, ince yapı sabiti, bu karanlık çizgilerin tayf üzerindeki yerini etkiliyor.



Ekipte yer alan Jason Prochaska'ya göre "kullanılan bilimsel yöntem ve elde edilen sonuçlar, kuşkuyla yer bırakmayacak kadar sağlam". Araştırmacılar, söz konusu kuasarlardan gelen ışığı incelediklerinde, soğurma çizgilerinin aralıklarının, olması gerekenden farklı uzunluklarda olduğunu belirlemişler. Bu çizgilerin oluşturduğu örüntü, kuasarların ışığı milyarlarca yıl önce soğurulduğunda ince yapı sabiti'nin değerinin bugünkünden %0.001 oranında daha küçük olduğunu gösteriyor. Bir başka deyişle, bu sabitin değeri zaman içinde artma göstermiş.

Başka bazı fizikçiler, farkın ölçüm hatalarından kaynaklanabileceğini savunurken, daha başkaları, bulutlardaki iyonların farklı hızlarının yol açabileceği Doppler kaymalarından kuşkuluyor.

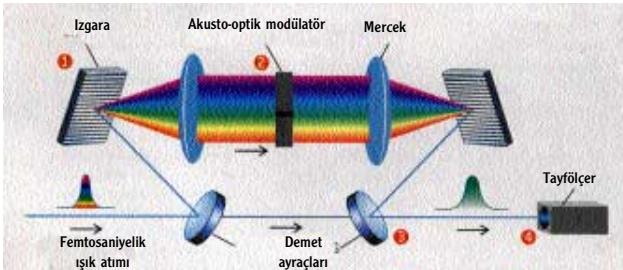
Science, 24 Ağustos 2001

Işıkla Kuantum Hesaplama

Kuantum bilgisayarlara geleceğin hesaplama araçları olarak bakılıyor. Atomaltı dünyanın, dolanık parçacıklar, üst üste binmiş kuantum durumları, dalga-parçacık ikiliği gibi bazı garip özelliklerinden yararlanacak bu bilgisayarların, klasik süperbilgisayarların yüzyıllarını alacak derecede karmaşık hesapları birkaç saniye içinde çözebilecekleri umuluyor. İşin püf noktası, bunların, normal bilgisayarlarca sırayla yapılan çok sayıda işlemi tek bir işlem olarak yapabilmeleri. Sorun, bu bilgisayarları yapmanın çok güç olması. Ama öyle anlaşıyor ki, karmaşık hesapların çözümü için fazla beklemeyeceğiz. Rochester Üniversitesi'nden Ian Walmsley, kuantum bilgisayarlarla aynı taktığı kullanıp aynı hızda çalışan bir optik düzenek geliştirdi. Düzenek 50 elemandan oluşan bir veritabanını araştırıyor. Böyle bir veritabanını ikili (binary) kodlama sistemiyle arayan sıradan bir bilgisayarın, veritabanını altı kez (64 elemana yetecek ka-

dar) sorgulaması gerekiyor ($2^6 = 64$). Oysa 1997 yılında Lov K. Grover, veritabanı ne kadar geniş olursa olsun, kuantum bilgisayarın tek bir sorgu yapmasının yeterli olacağını kanıtladı. Walmsley'in grubu deneyleri için, bir interferometre (girişimölçer = ışığa, izleyebileceği yol için iki seçenek sunan bir aygıt) içinde bir ışık atımı kullanmışlar. Yollardan birinde bir kırınım ızgarası, bir prizmanın beyaz ışığı renklerine ayırması gibi, ışık atımını geniş bir yelpazedeki frekanslarına ayırıyor. Veritabanındaki 50 eleman, ışık atımının bölündüğü frekans yelpazesindeki 50 banda karşılık geliyor. Düzenekte veritabanını akusto-optik modülatör denen özel bir cam temsil ediyor. Modülatör, 50 frekans bandından yalnızca biri üzerinde bir faz kayması yaratıyor. Yani ışık dalgasının tepe ve çukur noktalarını kaydırıyor. Temelde, ışık bantlarının her biri, farklı bir veritabanı girişine (yani modülatörün farklı bir tarafına) bakıyor ve içlerinden yalnızca biri hedefi "buluyor". Atım, interferometre içindeki öteki koldaki ışıkla birleştirilip bir tayfölcere yöneltilindiğinde, yalnızca fazı kaydırılmış olan bant parlıyor.

Scientific American, Ağustos 2001



O Artık Yok!..

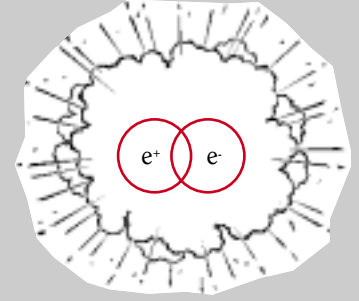
İki yıl önce dünyadaki en ağır elementi yarattıklarını öne süren Amerikalı bilim adamları, deney sonuçlarını hatalı yorumladıklarını itiraf ederek iddialarını geri çektiler. Lawrence Berkeley Ulusal Laboratuvarı'nda görevli araştırmacılar, 1999 yılı Haziran'ında kripton atomunun çekirdeğini kurşun çekirdeği ile görece düşük enerjide çarpıştırarak iki çekirdeği birleştirip Element 118'i oluşturduklarını açıklamışlardı. Açıklamada deneyin başarısının kanıtı olarak, süper ağır bir elementin varlığına işaret eden üç ayrı zincirleme alfa parçacığı (helyum çekirdeği) bozunumu

gözlemlendiği belirtilmişti. Açıklamadan sonra Almanya, Fransa ve Japonya'nın önde gelen araştırma merkezleri aynı sonucu alamamışlardı. Bunun üzerine ilk deneyle ilgili verileri yeniden inceleyen araştırmacılar, aslında gördüğü öne sürülen alfa bozunma zincirlerinin, verilerin hatalı değerlendirilmesinden kaynaklanmış olduğunu belirlediler. Gözlemciler, veri değerlendirilmesindeki dikkatsizlik ve aceleciliği, o sıralar benzer bir çalışma içinde olan ve kısa bir süre önce element 114 ve element 116'yı oluşturan Dubna'daki Rusya Birleşik Nükleer Araştırmalar Merkezi'yle olan rekabete bağlıyorlar.

Science, 3 Ağustos 2001

Karşımadde Mikroskobu

Bir Alman araştırmacının geliştirdiği ve inceleyeceği nesneyi karşımadde atomlarıyla (pulse) aydınlatan bir mikroskobun, malzemelerde hiçbir başka mikroskobun yakalayamayacağı kusurları saptayabildiği açıklandı. Karşımadde mikroskoplarının özellikle bilgisayar endüstrisinde kullanılan silikon yongaların kontrolü için eşi bulunmaz bir araç olabileceği belirtiliyor. Münih'teki Askeri Üniversite araştırmacılarından Werner Triftshäuser, geliştirdiği mikroskobunda hedefi aydınlatmak için, bozundukça pozitron (karşı-elektron) yayan radyoaktif bir sodyum izotopu kullanmış. Yayınlanan pozit-



ronlar bir dizi elektrik alanından geçirilerek toplanıyor ve atmalar halinde hedefe yönlendiriliyor. Mikroskoptan çıkan pozitronlar hedef malzemeyle çarpışınca üzerinde bulunan elektronlarla yeniden birleşiyor ve bu parçacıklar birbirlerini yok ederken ışık saçıyorlar. Ancak pozitronlar + elektrik yükü taşıdıklarından, incelenen malzeme üzerinde + yüklü atom çekirdeklerinin bulunmadığı hatalı bölgelere yöneliyorlar. Bu bölgelerde çekirdeklere bağlanacak - yüklü elektronlar da görece az bulunduğundan pozitronlar yok olmadan önce biraz daha uzun süre yaşayabiliyorlar. Triftshäuser, mikroskobunu özel olarak hatalı üretilmiş bir silikon "gofret" üzerinde denemiş ve üzerine gönderilen pozitronların yok olma- dan ne kadar dayanabildiklerini ölçmüş. Deneyde, hatalı yarıklarda toplanan pozitronların, ötekilere göre iki misli yaşadıkları belirlenmiş.

New Scientist, 4 Ağustos 2001

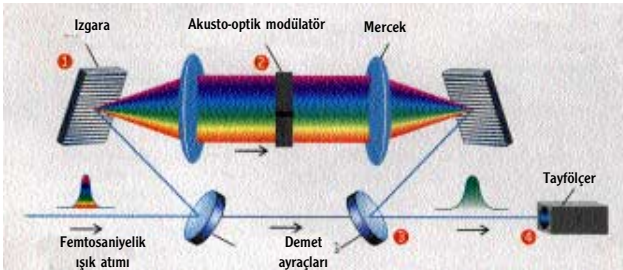
Nature, 23 Ağustos 2001

Işıkla Kuantum Hesaplama

Kuantum bilgisayarlara geleceğin hesaplama araçları olarak bakılıyor. Atomaltı dünyanın, dolanık parçacıklar, üst üste binmiş kuantum durumları, dalga-parçacık ikiliği gibi bazı garip özelliklerinden yararlanacak bu bilgisayarların, klasik süperbilgisayarların yüzyıllarını alacak derecede karmaşık hesapları birkaç saniye içinde çözebilecekleri umuluyor. İşin püf noktası, bunların, normal bilgisayarlarca sırayla yapılan çok sayıda işlemi tek bir işlem olarak yapabilmeleri. Sorun, bu bilgisayarları yapmanın çok güç olması. Ama öyle anlaşıyor ki, karmaşık hesapların çözümü için fazla beklemeyeceğiz. Rochester Üniversitesi'nden Ian Walmsley, kuantum bilgisayarlarla aynı taktığı kullanıp aynı hızda çalışan bir optik düzenek geliştirdi. Düzenek 50 elemandan oluşan bir veritabanını araştırıyor. Böyle bir veritabanını ikili (binary) kodlama sistemiyle arayan sıradan bir bilgisayarın, veritabanını altı kez (64 elemana yetecek ka-

dar) sorgulaması gerekiyor ($2^6 = 64$). Oysa 1997 yılında Lov K. Grover, veritabanı ne kadar geniş olursa olsun, kuantum bilgisayarın tek bir sorgu yapmasının yeterli olacağını kanıtladı. Walmsley'in grubu deneyleri için, bir interferometre (girişimölçer = ışığa, izleyebileceği yol için iki seçenek sunan bir aygıt) içinde bir ışık atımı kullanmışlar. Yollardan birinde bir kırınım ızgarası, bir prizmanın beyaz ışığı renklerine ayırması gibi, ışık atımını geniş bir yelpazedeki frekanslarına ayırıyor. Veritabanındaki 50 eleman, ışık atımının bölündüğü frekans yelpazesindeki 50 banda karşılık geliyor. Düzenekte veritabanını akusto-optik modülatör denen özel bir cam temsil ediyor. Modülatör, 50 frekans bandından yalnızca biri üzerinde bir faz kayması yaratıyor. Yani ışık dalgasının tepe ve çukur noktalarını kaydırıyor. Temelde, ışık bantlarının her biri, farklı bir veritabanı girişine (yani modülatörün farklı bir tarafına) bakıyor ve içlerinden yalnızca biri hedefi "buluyor". Atım, interferometre içindeki öteki koldaki ışıkla birleştirilip bir tayfölcere yöneltilindiğinde, yalnızca fazı kaydırılmış olan bant parlıyor.

Scientific American, Ağustos 2001



O Artık Yok!..

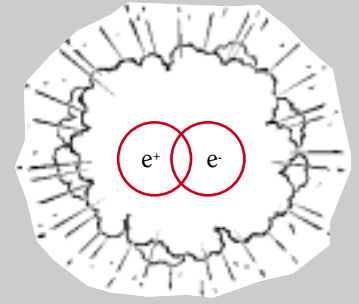
İki yıl önce dünyadaki en ağır elementi yarattıklarını öne süren Amerikalı bilim adamları, deney sonuçlarını hatalı yorumladıklarını itiraf ederek iddialarını geri çektiler. Lawrence Berkeley Ulusal Laboratuvarı'nda görevli araştırmacılar, 1999 yılı Haziran'ında kripton atomunun çekirdeğini kurşun çekirdeği ile görece düşük enerjide çarpıştırarak iki çekirdeği birleştirip Element 118'i oluşturduklarını açıklamışlardı. Açıklamada deneyin başarısının kanıtı olarak, süper ağır bir elementin varlığına işaret eden üç ayrı zincirleme alfa parçacığı (helyum çekirdeği) bozunumu

gözlemlendiği belirtilmişti. Açıklamadan sonra Almanya, Fransa ve Japonya'nın önde gelen araştırma merkezleri aynı sonucu alamamışlardı. Bunun üzerine ilk deneyle ilgili verileri yeniden inceleyen araştırmacılar, aslında gördüğü öne sürülen alfa bozunma zincirlerinin, verilerin hatalı değerlendirilmesinden kaynaklanmış olduğunu belirlediler. Gözlemciler, veri değerlendirilmesindeki dikkatsizlik ve aceleciliği, o sıralar benzer bir çalışma içinde olan ve kısa bir süre önce element 114 ve element 116'yı oluşturan Dubna'daki Rusya Birleşik Nükleer Araştırmalar Merkezi'yle olan rekabete bağlıyorlar.

Science, 3 Ağustos 2001

Karşımadde Mikroskobu

Bir Alman araştırmacının geliştirdiği ve inceleyeceği nesneyi karşımadde atomlarıyla (pulse) aydınlatan bir mikroskobun, malzemelerde hiçbir başka mikroskobun yakalayamayacağı kusurları saptayabildiği açıklandı. Karşımadde mikroskoplarının özellikle bilgisayar endüstrisinde kullanılan silikon yongaların kontrolü için eşi bulunmaz bir araç olabileceği belirtiliyor. Münih'teki Askeri Üniversite araştırmacılarından Werner Triftshäuser, geliştirdiği mikroskobunda hedefi aydınlatmak için, bozundukça pozitron (karşı-elektron) yayan radyoaktif bir sodyum izotopu kullanmış. Yayınlanan pozit-



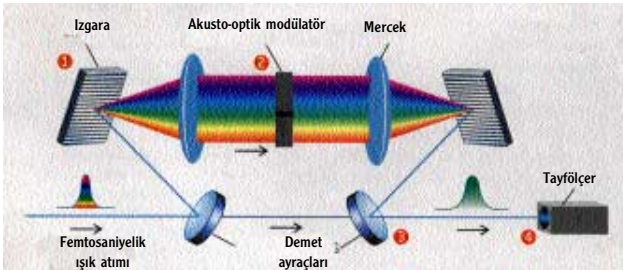
ronlar bir dizi elektrik alanından geçirilerek toplanıyor ve atmalar halinde hedefe yönlendiriliyor. Mikroskoptan çıkan pozitronlar hedef malzemeyle çarpışınca üzerinde bulunan elektronlarla yeniden birleşiyor ve bu parçacıklar birbirlerini yok ederken ışık saçıyorlar. Ancak pozitronlar + elektrik yükü taşıdıklarından, incelenen malzeme üzerinde + yüklü atom çekirdeklerinin bulunmadığı hatalı bölgelere yöneliyorlar. Bu bölgelerde çekirdeklere bağlanacak - yüklü elektronlar da görece az bulunduğundan pozitronlar yok olmadan önce biraz daha uzun süre yaşayabiliyorlar. Triftshäuser, mikroskobunu özel olarak hatalı üretilmiş bir silikon "gofret" üzerinde denemiş ve üzerine gönderilen pozitronların yok olma- dan ne kadar dayanabildiklerini ölçmüş. Deneyde, hatalı yarıklarda toplanan pozitronların, ötekilere göre iki misli yaşadıkları belirlenmiş.

New Scientist, 4 Ağustos 2001
Nature, 23 Ağustos 2001

Işıkla Kuantum Hesaplama

Kuantum bilgisayarlara geleceğin hesaplama araçları olarak bakılıyor. Atomaltı dünyanın, dolanık parçacıklar, üst üste binmiş kuantum durumları, dalga-parçacık ikiliği gibi bazı garip özelliklerinden yararlanacak bu bilgisayarların, klasik süperbilgisayarların yüzyıllarını alacak derecede karmaşık hesapları birkaç saniye içinde çözebilecekleri umuluyor. İşin püf noktası, bunların, normal bilgisayarlarca sırayla yapılan çok sayıda işlemi tek bir işlem olarak yapabilmeleri. Sorun, bu bilgisayarları yapmanın çok güç olması. Ama öyle anlaşıyor ki, karmaşık hesapların çözümü için fazla beklemeyeceğiz. Rochester Üniversitesi'nden Ian Walmsley, kuantum bilgisayarlarla aynı taktiği kullanıp aynı hızda çalışan bir optik düzenek geliştirdi. Düzenek 50 elemandan oluşan bir veritabanını araştırıyor. Böyle bir veritabanını ikili (binary) kodlama sistemiyle arayan sıradan bir bilgisayarın, veritabanını altı kez (64 elemana yetecek ka-

dar) sorgulaması gerekiyor ($2^6 = 64$). Oysa 1997 yılında Lov K. Grover, veritabanı ne kadar geniş olursa olsun, kuantum bilgisayarın tek bir sorgu yapmasının yeterli olacağını kanıtladı. Walmsley'in grubu deneyleri için, bir interferometre (girişimölçer = ışığa, izleyebileceği yol için iki seçenek sunan bir aygıt) içinde bir ışık atımı kullanmışlar. Yollardan birinde bir kırınım ızgarası, bir prizmanın beyaz ışığı renklerine ayırması gibi, ışık atımını geniş bir yelpazedeki frekanslarına ayırıyor. Veritabanındaki 50 eleman, ışık atımının bölündüğü frekans yelpazesindeki 50 banda karşılık geliyor. Düzenekte veritabanını akusto-optik modülatör denen özel bir cam temsil ediyor. Modülatör, 50 frekans bandından yalnızca biri üzerinde bir faz kayması yaratıyor. Yani ışık dalgasının tepe ve çukur noktalarını kaydırıyor. Temelde, ışık bantlarının her biri, farklı bir veritabanı girişine (yani modülatörün farklı bir tarafına) bakıyor ve içlerinden yalnızca biri hedefi "buluyor". Atım, interferometre içindeki öteki koldaki ışıkla birleştirilip bir tayfölcere yöneltilindiğinde, yalnızca fazı kaydırılmış olan bant parlıyor.



Scientific American, Ağustos 2001

O Artık Yok!..

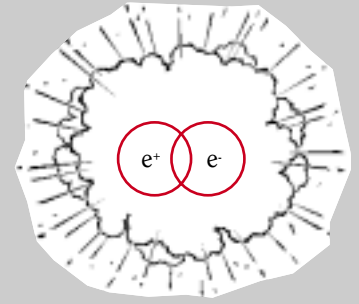
İki yıl önce dünyadaki en ağır elementi yarattıklarını öne süren Amerikalı bilim adamları, deney sonuçlarını hatalı yorumladıklarını itiraf ederek iddialarını geri çektiler. Lawrence Berkeley Ulusal Laboratuvarı'nda görevli araştırmacılar, 1999 yılı Haziran'ında kripton atomunun çekirdeğini kurşun çekirdeği ile görece düşük enerjide çarpıştırarak iki çekirdeği birleştirip Element 118'i oluşturduklarını açıklamışlardı. Açıklamada deneyin başarısının kanıtı olarak, süper ağır bir elementin varlığına işaret eden üç ayrı zincirleme alfa parçacığı (helyum çekirdeği) bozunumu

gözlemlendiği belirtilmişti. Açıklamadan sonra Almanya, Fransa ve Japonya'nın önde gelen araştırma merkezleri aynı sonucu alamamışlardı. Bunun üzerine ilk deneyle ilgili verileri yeniden inceleyen araştırmacılar, aslında gördüğü öne sürülen alfa bozunma zincirlerinin, verilerin hatalı değerlendirilmesinden kaynaklanmış olduğunu belirlediler. Gözlemciler, veri değerlendirilmesindeki dikkatsizlik ve aceleciliği, o sıralar benzer bir çalışma içinde olan ve kısa bir süre önce element 114 ve element 116'yı oluşturan Dubna'daki Rusya Birleşik Nükleer Araştırmalar Merkezi'yle olan rekabete bağlıyorlar.

Science, 3 Ağustos 2001

Karşımadde Mikroskobu

Bir Alman araştırmacının geliştirdiği ve inceleyeceği nesneyi karşımadde atomlarıyla (pulse) aydınlatan bir mikroskobun, malzemelerde hiçbir başka mikroskobun yakalayamayacağı kusurları saptayabildiği açıklandı. Karşımadde mikroskoplarının özellikle bilgisayar endüstrisinde kullanılan silikon yongaların kontrolü için eşi bulunmaz bir araç olabileceği belirtiliyor. Münih'teki Askeri Üniversite araştırmacılarından Werner Triftshäuser, geliştirdiği mikroskobunda hedefi aydınlatmak için, bozundukça pozitron (karşı-elektron) yayan radyoaktif bir sodyum izotopu kullanmış. Yayınlanan pozit-



ronlar bir dizi elektrik alanından geçirilerek toplanıyor ve atmalar halinde hedefe yönlendiriliyor. Mikroskoptan çıkan pozitronlar hedef malzemeyle çarpışınca üzerinde bulunan elektronlarla yeniden birleşiyor ve bu parçacıklar birbirlerini yok ederken ışık saçıyorlar. Ancak pozitronlar + elektrik yükü taşıdıklarından, incelenen malzeme üzerinde + yüklü atom çekirdeklerinin bulunmadığı hatalı bölgelere yöneliyorlar. Bu bölgelerde çekirdeklere bağlanacak - yüklü elektronlar da görece az bulunduğundan pozitronlar yok olmadan önce biraz daha uzun süre yaşayabiliyorlar. Triftshäuser, mikroskobunu özel olarak hatalı üretilmiş bir silikon "gofret" üzerinde denemiş ve üzerine gönderilen pozitronların yok olma- dan ne kadar dayanabildiklerini ölçmüş. Deneyde, hatalı yarıklarda toplanan pozitronların, ötekilere göre iki misli yaşadıkları belirlenmiş.

New Scientist, 4 Ağustos 2001
Nature, 23 Ağustos 2001

Paleontoloji

Yıldırımların Evrimdeki Rolü

Toprağa düşen yıldırımlar, bakterilerin çevreye uyumuna ve evrimine yardım etmiş olabilir. Fransız araştırmacıların yaptıkları deneyler, elektrik akımının toprak bakterilerinin DNA alışverişini kolaylaştırdığını gösterdi. Aslında araştırmacılar, bakterilere elektrik verip hücre zarlarının geçirgenliğini artırmak, bu yolla da hücrelere DNA aşılama yöntemini bir süredir kullanıyorlar. Ancak Lyon Üniversitesi'nden Sandrine Demaneche ve ekibi ilk kez doğanın bu işi zaten milyarlarca yıldır yaptığını göstermiş bulunuyorlar.

Deneyde araştırmacılar toprağa *E.coli* bakterileriyle birlikte, antibiyotiklere karşı direnç sağlayan genler içeren DNA parçacıkları karıştırmışlar. Daha



sonra yıldırımı temsilen toprağa güçlü bir elektrik akımı uygulayan araştırmacılar, birçok bakterinin bu genleri içlerine aldıklarını gözlemlemişler. Bakterilerin, başka organizmaların ölümlerinde çevreye bıraktıkları yabancı DNA'yı aldıkları ve kullandıkları da

bilinen bir olgu. Araştırmacılar "yatay gen transferi" denen bu olgunun toprakta doğal olarak gerçekleştiğini bilmekteydiler. Ancak bunun seyrek gerçekleşen bir süreç olduğu düşünülmemekteydi. Oysa son genom araştırmaları, bu "gen edinme" sürecinin yaygın olduğunu ve bakteri genomlarının evriminde önemli rol oynadığını ortaya koydu. Araştırma ekibinden Timothy Vogel, bu durumun, bakteriler arasında doğrudan gen transferinin görünür sıklığıyla, DNA parçacıklarının pek çok bakteride yaygın olarak bulunması olgusunu da açıkladığını vurguluyor. Gerçi ilk bakışta yıldırımlar, çok sık rastlanmayan meteorolojik olaylar gibi görünüyor, ama uzmanlar, gezegenimizde her saniye yaklaşık 100 yıldırımın toprağa düştüğünü vurguluyorlar. Vogel'e göre yıldırımlar, tıpkı deneydeki simülasyonda olduğu gibi düştükleri yerin çevresindeki toprakta güçlü elektrik akımları oluşturuyorlar.

New Scientist, 4 Ağustos 2001

Kambriyen "Patlaması"nın Fitali

Bundan yaklaşık 545 milyon yıl önce, Kambriyen denen jeolojik dönemin başlangıcı, hayvan türlerinin sayısında bir "patlama" ile birlikte anılır. Bugün hâlâ canlılar alemini oluşturan belli başlı hayvan sınıflarının tümüne ait fosiller, bu yıllara ait tortul kayalarda bulundu. Dolayısıyla yaşamın aniden olağanüstü zenginleştiği gözlenen bu dönem "Kambriyen Patlaması" olarak tanınıyor. Gerçi daha eski katmanlarda da fosiller bulunmadı değil. Ama bunlar ya bakteri ve alg gibi çok küçük canlılara, ya da bugünkü canlı sınıflarıyla ilintisi kalmamış, genellikle yumuşak gövdeli canlılara aitti. Bu durumda Kambriyen döneminin başındaki yaklaşık 10 milyon yıl içinde gerçekleşen olağanüstü bir evrim sürecinin bugün gördüğümüz belli başlı canlı sınıfları, hatta sınıflaşmayı başaramamış canlıları ortaya çıkardığı yaygın kabul görmüş bir açıklamaydı.

Oysa yeni bulgular, başka bazı paleontologlarca savunulduğu gibi Kambriyen'deki tür zenginliğinin ani bir patlama değil, karanlıkta kalmış çok daha uzun bir evrim sürecinin yarattığı bir birikim olduğunu doğruluyor. Kambriyene gelinceye kadar uzun süre yanan böyle bir fitilin kanıtı, İngiltere'nin Shropshire bölgesinde erken kambriyen döneme ait katmanlarda gerçek bir kabuklu hayvan (*crustacean*) biçiminde ortaya çıktı. Phosphatocopid (fosfat kafalı) ailesinden olan ostracod fosilinde bacaklar kalsiyum fosfat olarak tüm ayrıntılarıyla korunmuş durumda. Bu özellik, fosilin kabuklu sınıfların bir üyesi olduğunu kuşkuyla yer bırakmayacak biçimde ortaya koyuyor. Yengeçler, karidesler, istakozlar gibi günümüzde de yaşayan



kabuklu canlıları kapsayan bu kalabalık gruba ait bundan önceki en eski fosil, İsveç'te geç kambriyen dönemde oluşmuş tortullar içinde bulunmuştu. İlk kabuklunun kambriyen dönemin başında bulunması, bu sınıfın bağlı olduğu *artropodlar* ailesinin çok daha önce, prekambriyen (kambriyen öncesi) dönemde farklılaştığını ortaya koyuyor. Araştırmacılar, ortak bir atadan türeyen canlıların farklılaşma tarihlerinin, ribozomal RNA gibi moleküllere zaman içinde yapılmış eklemeler incelenerek de belirlenebileceğini belirtiyorlar. Bu çalışmalar, prekambriyen dönemdeki farklılaşmanın bundan 1.5 milyar yıl ile 700 milyon yıl öncesindeki zaman aralığında gerçekleşmiş olduğunu ortaya koyuyor.

Science, 20 Temmuz 2001

Paleontoloji

Yıldırımların Evrimdeki Rolü

Toprağa düşen yıldırımlar, bakterilerin çevreye uyumuna ve evrimine yardım etmiş olabilir. Fransız araştırmacıların yaptıkları deneyler, elektrik akımının toprak bakterilerinin DNA alışverişini kolaylaştırdığını gösterdi. Aslında araştırmacılar, bakterilere elektrik verip hücre zarlarının geçirgenliğini artırmak, bu yolla da hücrelere DNA aşılama yöntemini bir süredir kullanıyorlar. Ancak Lyon Üniversitesi'nden Sandrine Demaneche ve ekibi ilk kez doğanın bu işi zaten milyarlarca yıldır yaptığını göstermiş bulunuyorlar.

Deneyde araştırmacılar toprağa *E.coli* bakterileriyle birlikte, antibiyotiklere karşı direnç sağlayan genler içeren DNA parçacıkları karıştırmışlar. Daha



sonra yıldırımı temsilen toprağa güçlü bir elektrik akımı uygulayan araştırmacılar, birçok bakterinin bu genleri içlerine aldıklarını gözlemlemişler. Bakterilerin, başka organizmaların ölümlerinde çevreye bıraktıkları yabancı DNA'yı aldıkları ve kullandıkları da

bilinen bir olgu. Araştırmacılar "yatay gen transferi" denen bu olgunun toprakta doğal olarak gerçekleştiğini bilmekteydiler. Ancak bunun seyrek gerçekleşen bir süreç olduğu düşünülmemekteydi. Oysa son genom araştırmaları, bu "gen edinme" sürecinin yaygın olduğunu ve bakteri genomlarının evriminde önemli rol oynadığını ortaya koydu. Araştırma ekibinden Timothy Vogel, bu durumun, bakteriler arasında doğrudan gen transferinin görünür sıklığıyla, DNA parçacıklarının pek çok bakteride yaygın olarak bulunması olgusunu da açıkladığını vurguluyor. Gerçi ilk bakışta yıldırımlar, çok sık rastlanmayan meteorolojik olaylar gibi görünüyor, ama uzmanlar, gezegenimizde her saniye yaklaşık 100 yıldırımın toprağa düştüğünü vurguluyorlar. Vogel'e göre yıldırımlar, tıpkı deneydeki simülasyonda olduğu gibi düştükleri yerin çevresindeki toprakta güçlü elektrik akımları oluşturuyorlar.

New Scientist, 4 Ağustos 2001

Kambriyen "Patlaması"nın Fitali

Bundan yaklaşık 545 milyon yıl önce, Kambriyen denen jeolojik dönemin başlangıcı, hayvan türlerinin sayısında bir "patlama" ile birlikte anılır. Bugün hâlâ canlılar alemini oluşturan belli başlı hayvan sınıflarının tümüne ait fosiller, bu yıllara ait tortul kayalarda bulundu. Dolayısıyla yaşamın aniden olağanüstü zenginleştiği gözlenen bu dönem "Kambriyen Patlaması" olarak tanınıyor. Gerçi daha eski katmanlarda da fosiller bulunmadı değil. Ama bunlar ya bakteri ve alg gibi çok küçük canlılara, ya da bugünkü canlı sınıflarıyla ilintisi kalmamış, genellikle yumuşak gövdeli canlılara aitti. Bu durumda Kambriyen döneminin başındaki yaklaşık 10 milyon yıl içinde gerçekleşen olağanüstü bir evrim sürecinin bugün gördüğümüz belli başlı canlı sınıfları, hatta sınıflaşmayı başaramamış canlıları ortaya çıkardığı yaygın kabul görmüş bir açıklamaydı.

Oysa yeni bulgular, başka bazı paleontologlarca savunulduğu gibi Kambriyen'deki tür zenginliğinin ani bir patlama değil, karanlıkta kalmış çok daha uzun bir evrim sürecinin yarattığı bir birikim olduğunu doğruluyor. Kambriyene gelinceye kadar uzun süre yanan böyle bir fitilin kanıtı, İngiltere'nin Shropshire bölgesinde erken kambriyen döneme ait katmanlarda gerçek bir kabuklu hayvan (*crustacean*) biçiminde ortaya çıktı. Phosphatocopid (fosfat kafalı) ailesinden olan ostracod fosilinde bacaklar kalsiyum fosfat olarak tüm ayrıntılarıyla korunmuş durumda. Bu özellik, fosilin kabuklu sınıfların bir üyesi olduğunu kuşkuyla yer bırakmayacak biçimde ortaya koyuyor. Yengeçler, karidesler, istakozlar gibi günümüzde de yaşayan



kabuklu canlıları kapsayan bu kalabalık gruba ait bundan önceki en eski fosil, İsveç'te geç kambriyen dönemde oluşmuş tortullar içinde bulunmuştu. İlk kabuklunun kambriyen dönemin başında bulunması, bu sınıfın bağlı olduğu *artropodlar* ailesinin çok daha önce, prekambriyen (kambriyen öncesi) dönemde farklılaştığını ortaya koyuyor. Araştırmacılar, ortak bir atadan türeyen canlıların farklılaşma tarihlerinin, ribozomal RNA gibi moleküllere zaman içinde yapılmış eklemeler incelenerek de belirlenebileceğini belirtiyorlar. Bu çalışmalar, prekambriyen dönemdeki farklılaşmanın bundan 1.5 milyar yıl ile 700 milyon yıl öncesindeki zaman aralığında gerçekleşmiş olduğunu ortaya koyuyor.

Science, 20 Temmuz 2001

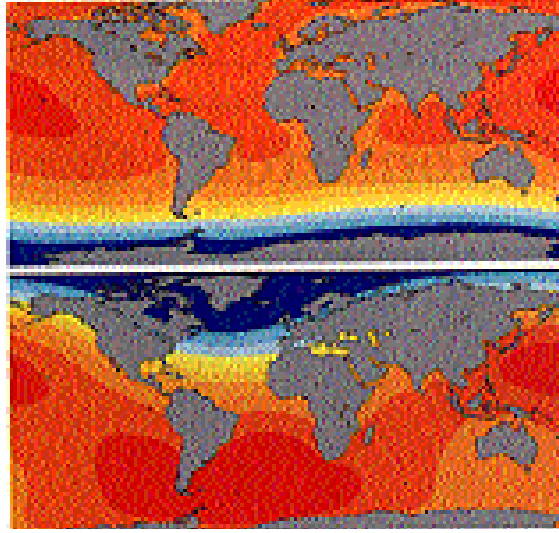


Deniz Seviyelerinde Farklı Yükselme

Küresel ısınma sonucu buzulların eridiği ve bunun da deniz seviyesinin yükselmesine yol açtığı hemen herkesçe biliniyor. Herkesçe bilinmesi de bu yükselmenin çeşitli denizlerde farklı ölçülerde gerçekleştiği de gözlemlenmekteydi. Örneğin, Arjantin'de denizin yükselmesi, Fransa kıyılarına oranla iki kat hızlı.

Toronto Üniversitesi jeofizikçilerinden Jerry Mitrovica, bu olgunun nedenini keşfetmiş görünüyör: Kütleçekimi.

Araştırmacıya göre kutup yakınlarında buz örtüleri, yakınlarındaki okyanus sularını kendilerine doğru çeken



küçük bir kütleçekimi uyguluyorlar. Bunun anlamı, eriyince yitirdikleri kütleye paralel olarak kütleçekimlerinin de bir miktar azalması. Dolayısıyla kuzeyde Grönland üzerindeki buz örtüsü eridiğinde dünya okyanuslarındaki toplam su miktarı artıyor, ama küçülen buz örtüsünün 2000 km ka-

dar yakınındaki bölgede deniz seviyesi yükseleceğine alçalıyor. Mitrovica ve arkadaşları, Grönland ve Antarktika'daki buz örtüleriyle daha küçük buzulların erimesiyle deniz sularındaki yükselişi modellendiren bir bilgisayar programı geliştirmişler. Modeldeki parametreleri, deniz seviyelerinin bugün gözlenen düzeye ayarladıklarında, Grönland'ı kaplayan buzların, günümüzdeki iklim modellerinin öngördüğünden daha hızlı eridiği ortaya çıkmış. Bu da Avrupa yakınıla-

rında denizlerin neden görece yavaş yükseldiğini açıklıyor. Araştırmacılar, modellerin küresel ısınmanın en yoğun olduğu yerlerin ve su baskını tehdidi altındaki yerlerin belirlenmesine yardımcı olacağı görüşündeler.

Discover, Ağustos 2001

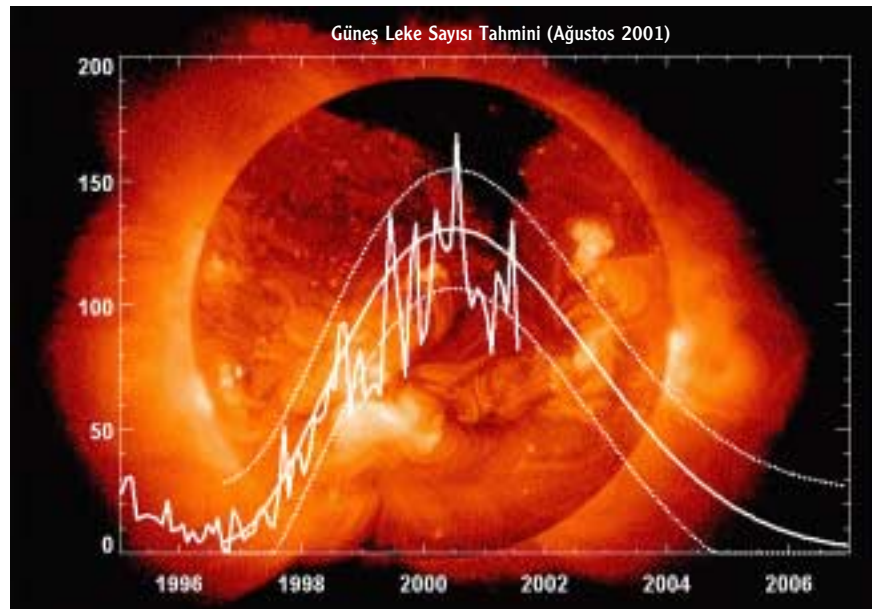
Güneş Öfkesini ABD'den Çıkartıyor

NASA'nın desteklediği bir araştırma, Güneş'in faaliyeti arttıkça ABD'de havanın bozduğunu ortaya koydu. New York Eyalet Üniversitesi Yer ve Gezegene Atmosferleri Enstitüsü'nden Dr. Petra Udelhofen ve ekibinin ortaya attığı etki, atmosferin alt katmanı olan troposferin üst bölümünde batıdan doğuya doğru esen ve "Jet Stream" adı verilen güçlü bir hava akımının kuzeye kaymasıyla ortaya çıkıyor. Jet Stream'in daha altındaki bölgelerde oluşan fırtınalar, bu hava akımının rotasını izlediğinden, bu akıştaki bir değişiklik ABD'deki bulut örtüsünü ve yağış miktarını da etkiliyor. Atmosferdeki hava hareketleri genellikle yeryüzünden yaklaşık 20 km yüksekliğe kadar uzanan troposfer katmanında gerçekleşiyor. Troposfer'in üzerinde bulunan ve yerden 50 km yüksekliğe kadar uzanan stratosferdeyse, gezegenimizi zararlı morötesi ışınlama karşı koruyan ozon tabakası oluşu-

yor. Ozon morötesi ışınlamı soğurdukları stratosferi ısıtıyor. Bu da bulutların oluştuğu troposfer katmanındaki hava hareketini etkiliyor. Yıldızımız, 11 yıllık düzenli bir döngü boyunca farklı miktarlarda enerji yayıyor. Yüzeyindeki lekelerin artmasıyla kendini belli eden artan faaliyet dönemlerinde Güneş, Dünya'ya daha bü-

yük oranlarda morötesi ışınlamı gönderiyor. Döngünün taban ve tepe noktalarında Güneş'in yaydığı toplam enerji miktarında ancak %0.1 oranında bir değişim olmasına karşılık, Dünyamızda stratosfer tabakasındaki ozon oluşumunu etkileyen morötesi ışınlamın miktarı %10 oranında değişebiliyor.

NASA basın bülteni, 12 Temmuz 2001



Antropoloji

Tarih Öncesi Cinayet

"Buz Adam Ötzi"nin ölüm nedeni, 5300 yıl sonra belirlendi: Cinayet. Avusturya Alplerinde bir buzul içinde doku-
larının büyük kısmı korunmuş olarak bulunan soylu avcı, arkadan okla vurulmuştu. Bilgisayarlı tomografi (CT) taramaları, Ötzi'nin bedeni içinde iki cm uzunluğunda, çakmaktaşıdan yapılmış bir ok ucu belirledi. Ok, kürek kemiğini delmiş ve omzunun altında 6 cm derinliğe gömülmüştü. İncelemeyi yapan patolog ve radyologların verdiği bilgiye göre ok yaşamsal organlara değmeden saplandığı için Ötzi uzun süre acı çekerek ölmüştü. Ok ayrıca sinirlere de zarar vermiş ve avcının sol kolunun felç olmasına yol açmıştı.

Science, 3 Ağustos 2001.

Solaklığın Kökeni

Primat araştırmacıları, insanlarda olduğu gibi şempanzeler arasında da sağ ya da sol el kullanımının büyük ölçüde genlerce belirlendiği görüşündeler. Ayrıca, gene insanlarda olduğu gibi şempanzeler arasındaki solaklığın da gelişim anormallikleriyle ilgili olabileceği düşünülüyor. ABD'nin Yerkes Bölgesel Primat Araştırma Merkezi'nden William D. Hopkins ve ekibi, bir boru içine yerleştirilmiş fıstık ezmesini nasıl çıkardıklarına bakarak solak ve sağlak şempanzeleri belirlemişler. Araştırmacılar daha sonra 134 anne ve yavruları arasında sağ ve sol el seçimindeki benzerlik ya da karşıtlıkları gözlemişler. Araştırmacıların vardığı sonuç, incelenen şempanzelerde doğum sırasının sağ ya da sol el seçiminde önemli rol oynadığı. Araştırmacılar ilk doğan yavru ile, 6. sırada ya da

daha sonra doğan yavruları "gelişme dengesizlikleri" açısından yüksek risk grubu olarak tanımlamışlar. Gelişme dengesizliği, örneğin hormonal dengesizlik gibi bazı doğum öncesi anormallikleri içeren bir kavram. İnceleme sonunda yüksek riskli sıralarda doğmuş yavruardan ancak %46'sının anneleri gibi sağ el tercihli oldukları belirlenmiş. Oysa bu oran, düşük riskli grupta %86. Ancak, Greg Westergaard adlı bir başka araştırmacı, Hopkins'in vardığı sonuçların şempanzeler ve insanlar arasındaki benzerliği değil, farklılığı vurguladığı görüşünde. Westergaard'a göre insanların ancak yüzde 10 kadarının solak olmasına karşılık denek şempanzelerde bu oranın üçte bir, doğada yaşayanlardaysa çok daha yüksek olması, şempanze beyinlerinde sağ ve sol loblar arasında bir uzmanlaşma olmadığını gösteriyor.

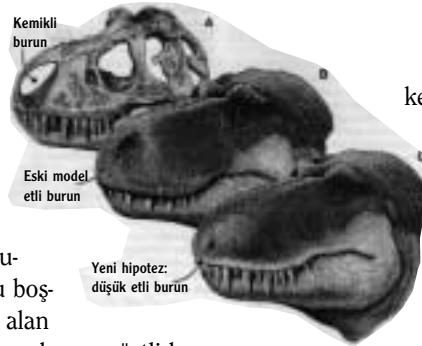
Science, 27 Temmuz 2001



Dinozorlara Burun Ameliyatı

Memelilerden önce yeryüzünün hakimi olan dinozorlar, ortadan kalktıktan 65 milyon yıl sonra burun ameliyatı geçirmeye hazırlanıyorlar. Ancak düzeltme, "en akıllı memeli türü" için alışlageldiğinin tersine estetik amaçlı değil, işlevsel. Ayrıca yeni dinozor modasında burunlar kalkmıyor, düşüyor. Dev yaratıkların fosilleşmiş kemiklerinden esinlenen "dinozor ressamı" gerek ünlü etobur T-Rex ve irili ufaklı akrabalarını, gerekse de boyları 30-40 metreyi geçen otobur dinozor türlerini, burunları başlarının oldukça gerisinde canlılar olarak çizerlerdi. Oysa Ohio Üniversitesi'nden Lawrence Witmer'e göre bu yanlış bir varsayım. Witmer işe günümüzde dinozorların en yakın akrabaları sayılan timsahları, kuşları ve farklı sınıflardan hayvanların burunlarını inceleyerek başlamış. Bunlarda burun genellikle iki çift delikten oluşuyor. Birin-

ci çift, kafatası üzerinde bulunan ve anatomi dilinde "nasal boşluk" diye de bilinen "kemik burun", öteki de bu boşluk üzerinde yer alan yumuşak dokudan oluşmuş "etli burun". Araştırmacı, sürüngen ve kuşların burunlarını özel bir teknikle x-ışınlarını geçirmeyecek hale getirdikten sonra kafalarının röntgenlerini çekmiş. Neredeyse tüm görüntülerde etli burun, kemik burun boşluğunun ön tarafında yer almış. Witmer'e göre akrabalarının burunları aşağıya bakıyorsa, dinozor burunlarının havaya bakmasının anlamı yok. Araştırmacı, tezini desteklemek için başka kanıtlar da öne sürüyor. Çağdaş krokodil ve kertenkelelerin burunlarının iç kısmında, etli burun deliklerine yakın bir bölgede kanla dolup şişen süngerimsi bir doku bulunuyor ve bu dokuyu besleyen kan damarları



kemik üzerinde kolayca tanınan izler bırakıyor. Witmer çeşitli dinozor fosillerinde nasal boşluğun ön taraflarında aynı izlere rastlamış. Peki bu düşük burunlar dinozor ve akrabaları arasında niye böylesine popüler? Witmer, delikleri önde olan burunlarla daha iyi koku alınabildiğini söylüyor. Ayrıca yere daha yakın burunlar baş sağa sola çevrildikçe daha geniş bir alanı taradığından avını kokusundan bulmak zorunda olan hayvanlara daha fazla bilgi sağlıyor. Ağza daha yakın olan burunların bir avantajı da tat alma duyusunu güçlendirmesi. Nihayet bazı dinozorlar beyinlerini soludukları havayla soğutmak zorunda olduklarından, düşük burunların görece uzun hava kanalı, emilen havayı hızlandırarak hayvanın daha fazla hava solumasını sağlıyor.

Science, 3 Ağustos 2001

Antropoloji

Tarih Öncesi Cinayet

"Buz Adam Ötzi"nin ölüm nedeni, 5300 yıl sonra belirlendi: Cinayet. Avusturya Alplerinde bir buzul içinde doku-
larının büyük kısmı korunmuş olarak bulunan soylu avcı, arkadan okla vurulmuştu. Bilgisayarlı tomografi (CT) taramaları, Ötzi'nin bedeni içinde iki cm uzunluğunda, çakmaktaşıdan yapılmış bir ok ucu belirledi. Ok, kürek kemiğini delmiş ve omzunun altında 6 cm derinliğe gömülmüştü. İncelemeyi yapan patolog ve radyologların verdiği bilgiye göre ok yaşamsal organlara değmeden saplandığı için Ötzi uzun süre acı çekerek ölmüştü. Ok ayrıca sinirlere de zarar vermiş ve avcının sol kolunun felç olmasına yol açmıştı.

Science, 3 Ağustos 2001.

Solaklığın Kökeni

Primat araştırmacıları, insanlarda olduğu gibi şempanzeler arasında da sağ ya da sol el kullanımının büyük ölçüde genlerce belirlendiği görüşündeler. Ayrıca, gene insanlarda olduğu gibi şempanzeler arasındaki solaklığın da gelişim anormallikleriyle ilgili olabileceği düşünülüyor. ABD'nin Yerkes Bölgesel Primat Araştırma Merkezi'nden William D. Hopkins ve ekibi, bir boru içine yerleştirilmiş fıstık ezmesini nasıl çıkardıklarına bakarak solak ve sağlak şempanzeleri belirlemişler. Araştırmacılar daha sonra 134 anne ve yavruları arasında sağ ve sol el seçimindeki benzerlik ya da karşıtlıkları gözlemişler. Araştırmacıların vardığı sonuç, incelenen şempanzelerde doğum sırasının sağ ya da sol el seçiminde önemli rol oynadığı. Araştırmacılar ilk doğan yavru ile, 6. sırada ya da

daha sonra doğan yavruları "gelişme dengesizlikleri" açısından yüksek risk grubu olarak tanımlamışlar. Gelişme dengesizliği, örneğin hormonal düzensizlik gibi bazı doğum öncesi anormallikleri içeren bir kavram. İnceleme sonunda yüksek riskli sıralarda doğmuş yavruardan ancak %46'sının anneleri gibi sağ el tercihli oldukları belirlenmiş. Oysa bu oran, düşük riskli grupta %86. Ancak, Greg Westergaard adlı bir başka araştırmacı, Hopkins'in vardığı sonuçların şempanzeler ve insanlar arasındaki benzerliği değil, farklılığı vurguladığı görüşünde. Westergaard'a göre insanların ancak yüzde 10 kadarının solak olmasına karşılık denek şempanzelerde bu oranın üçte bir, doğada yaşayanlardaysa çok daha yüksek olması, şempanze beyinlerinde sağ ve sol loblar arasında bir uzmanlaşma olmadığını gösteriyor.

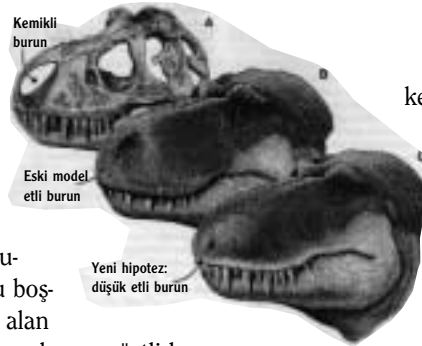
Science, 27 Temmuz 2001



Dinozorlara Burun Ameliyatı

Memelilerden önce yeryüzünün hakimi olan dinozorlar, ortadan kalktıktan 65 milyon yıl sonra burun ameliyatı geçirmeye hazırlanıyorlar. Ancak düzeltme, "en akıllı memeli türü" için alışlageldiğinin tersine estetik amaçlı değil, işlevsel. Ayrıca yeni dinozor modasında burunlar kalkmıyor, düşüyor. Dev yaratıkların fosilleşmiş kemiklerinden esinlenen "dinozor ressamı" gerek ünlü etobur T-Rex ve irili ufaklı akrabalarını, gerekse de boyları 30-40 metreyi geçen otobur dinozor türlerini, burunları başlarının oldukça gerisinde canlılar olarak çizerlerdi. Oysa Ohio Üniversitesi'nden Lawrence Witmer'e göre bu yanlış bir varsayım. Witmer işe günümüzde dinozorların en yakın akrabaları sayılan timsahları, kuşları ve farklı sınıflardan hayvanların burunlarını inceleyerek başlamış. Bunlarda burun genellikle iki çift delikten oluşuyor. Birin-

ci çift, kafatası üzerinde bulunan ve anatomi dilinde "nasal boşluk" diye de bilinen "kemik burun", öteki de bu boşluk üzerinde yer alan yumuşak dokudan oluşmuş "etli burun". Araştırmacı, sürüngen ve kuşların burunlarını özel bir teknikle x-ışınlarını geçirmeyecek hale getirdikten sonra kafalarının röntgenlerini çekmiş. Neredeyse tüm görüntülerde etli burun, kemik burun boşluğunun ön tarafında yer almış. Witmer'e göre akrabalarının burunları aşağıya bakıyorsa, dinozor burunlarının havaya bakmasının anlamı yok. Araştırmacı, tezini desteklemek için başka kanıtlar da öne sürüyor. Çağdaş krokodil ve kertenkelelerin burunlarının iç kısmında, etli burun deliklerine yakın bir bölgede kanla dolup şişen süngerimsi bir doku bulunuyor ve bu dokuyu besleyen kan damarları



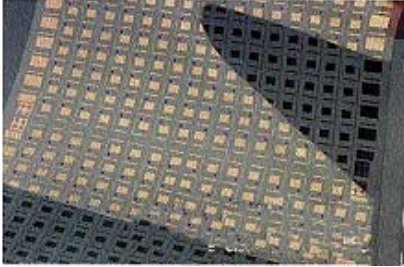
kemik üzerinde kolayca tanınan izler bırakıyor. Witmer çeşitli dinozor fosillerinde nasal boşluğun ön taraflarında aynı izlere rastlamış. Peki bu düşük burunlar dinozor ve akrabaları arasında niye böylesine popüler? Witmer, delikleri önde olan burunlarla daha iyi koku alınabildiğini söylüyor. Ayrıca yere daha yakın burunlar baş sağa sola çevrildikçe daha geniş bir alanı taradığından avını kokusundan bulmak zorunda olan hayvanlara daha fazla bilgi sağlıyor. Ağza daha yakın olan burunların bir avantajı da tat alma duyusunu güçlendirmesi. Nihayet bazı dinozorlar beyinlerini soludukları havayla soğutmak zorunda olduklarından, düşük burunların görece uzun hava kanalı, emilen havayı hızlandırarak hayvanın daha fazla hava solumasını sağlıyor.

Science, 3 Ağustos 2001

Teknoloji

Katlanabilir Bilgisayar

Şimdiye kadar "kağıtsız büro" özlemleri bir fantezi olmaktan öteye gide-memişti. Nedeni, uzun metinleri ek-randan okumanın gözleri zorlaması-ydı. Ama fiziksel kimyacı John Rogers ile Lucent Technologies şirketinin Bell Laboratuvarları ve Massachu-setts'teki E-Ink şirketindeki ekip arka-daşları, tıpkı bir gazete gibi elinizde tutarak okuyabileceğiniz, hatta katla-



yabileceğiniz, hafif ve esnek bir bilgi-sayar ekranı yapıyorlar. Rogers ve ekibi bu tür ekranların ucuz ve hızlı biçimde üretilmesini sağlayacak bir baskı yöntemi icat et-mişler. Araştırmacılar, altınla kaplı bir Mylar tabakası üzerine tellerden olu-şan bir desen basmak için silikon ve kauçuk karışımı bir mühür yapmışlar. Devreyi tamamlamak için desen üzeri-ne bir sıvı yarıiletken katmanı basılı-yor. Daha sonra da elektronik devre-ler, koyu renkli bir sıvı içinde beyaz pigment parçacıkları içeren çok kü-çük kapsüllerden oluşan plastik bir tabakaya yapıştırılıyor. Bir elektrik akımı uygulandığında, pigment parça-cıkları kapsüllerin ön tarafına kaya-rak metni oluşturuyorlar. Rogers ve arkadaşlarına göre, gelişti-rilen teknik seri üretime de uygun. Rogers "devreleri tıpkı bir gazetenin basılması gibi kesintisiz basabiliriz" diyor.

Discover, Ağustos 2001

Süper Patlayıcı

Almanya'da bir fizik laboratuvarında meydana gelen kaza sonucu, dünya-nın en güçlü patlayıcısı keşfedildi. Bir silisyum türü olan madde, TNT'den yedi kat daha güçlü ve bir milyon kat daha hızlı patlıyor. Münih Teknik Üniversitesi'nin Garc-hing'teki laboratuvarının yöneticisi Dmitri Kovalev ve ekibi, süngere benzeyen delikli bir silisyum türü-nün özelliklerini belirleme çalışmala-rı çerçevesinde örneği sıvı nitrojen sıcaklığına kadar soğutmuşlar. An-cak bir kaza sonucu sisteme hava sı-zınca patlama meydana gelmiş. Kova-lev, "oksijenin örnek üzerinde yoğun-luğunu ve oksidasyon sürecinin de patlayıcı şiddette gerçekleştiğini he-men anladık" diyor. Araştırmacıya göre, süngerimsi silisyum, yalnızca bir atom kalınlığında bir hidrojen ta-bakasıyla kaplı oluyor. Bu, havadaki oksijen atomlarıyla, alttaki silisyum atomları arasında bir perde oluşturu-yor. Hidrojen bağlarından bir tanesi-nin kopması halindeyse bir oksijen

atomu, silisyum atomuna bağlanıyor ve hızla yayılan zincirleme bir tepki-meyi başlatıyor. Oksitlenen silisyum da bilinen patlayıcılardan çok daha büyük ölçekte enerji yaydığından patlama olağanüstü şiddette gerçek-leşiyor.

Kovalev, sıvı oksijenin, patlamanın verimini artırdığını vurguluyor. Bili-nen patlayıcı moleküllerde çok az sa-yıda oksijen atomu bulunduğundan, yeterince yanma olmuyor. Süngerim-si silisyumsa çok yüksek bir yüzey-hacim oranına sahip olduğundan bü-yük ölçüde oksijen bağlayabiliyor ve bu nedenle patlamanın verimi de yüksek oluyor.

Kovalev, meydana gelen kazanın, si-lisyumun özelliklerinin o zamana ka-dar yeterince bilinmemesinden kay-naklandığını ve artık bu malzemenin güvenli bir biçimde kullanılabileceği-ni söylüyor. Araştırmacıya göre patla-ma için çok özel koşulların sağlan-ması gerektiğinden, normal olarak malzeme tehlikesiz.

New Scientist, 4 Ağustos 2001



Robot Futbolcular

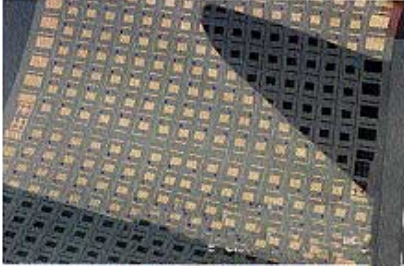
Beşinci Robotlar Dünya Futbol Şam-piyonası 25 ülkeden 120 takımın katı-lımıyla 2-10 ağustos tarihinde Seatt-le'da yapıldı ve zekanın kuvvete üs-tün geldiğini bir kez daha gösterdi. Çeyrek finalde geçen yılın şampiyonu "sert futbol oynayan" ve güçlü şutlar çeken Portekiz takımını, hız ve hüne-re dayalı bir oyunla 2-1 yenen ABD'nin Cornell Üniversitesi yarı fi-nalde Singapur'un Field Rangers takı-mının taktiğine boyun eğdi. Rakibinin hızına dayanamayacağını anlayan Sin-gapur takımı, topu bir oyuncusu ile duvar arasına sıkıştırarak 20 dakika-lık maçın 17 dakikası süresince orada tuttu ve ilk yarıda attığı golle rakibinieledi, ama Finalde gene Singapur'dan Lucky Star takımına 3-0 yenildi. Fut-bol, uygulamalı yapay zeka araştırma-cıları için popüler bir spor. Kuralları basit, ancak oyun sırasında gereken insan kararları, oyuna katılan fiziki kuvvetler ve bunlar arasındaki etkileşimler neredeyse sonsuz. Bu nedenle yapay zeka araştırmacıları ve yazılım mühendisleri hünerlerini deneyecekle-ri bir arena olarak futbolu seçiyorlar. Bu turnuvalar, farklı robotların kar-maşık eşgüdüm, yön bulma, hareket, ve karar verme yeteneklerini sergile-melerini sağlıyor. Araştırmacılar fut-bol oynamak için gerekli hareket ve bilişsel yeteneklerin, yangın ve dep-rem gibi felaketlerde insanların yardı-mına koşacak robotların geliştirilmesi-ne katkıda bulunacağını düşünüyor-lar. Bugünün en becerikli RoboTop-çuları bile küçük bir çocuğun futbol becerisine bile yetişebilecek durumda değil. Ancak araştırmacılar iddialı. RoboCup organizatörleri, 2050 yılına kadar bir robot karmasının, insan dünya karmasını yeneceği iddiasın-dalar.

Nature, 9 Ağustos 2001
http://www.news.cornell.edu/

Teknoloji

Katlanabilir Bilgisayar

Şimdiye kadar "kağıtsız büro" özlemleri bir fantezi olmaktan öteye gide-memişti. Nedeni, uzun metinleri ek-randan okumanın gözleri zorlaması-ydı. Ama fiziksel kimyacı John Rogers ile Lucent Technologies şirketinin Bell Laboratuvarları ve Massachu-setts'teki E-Ink şirketindeki ekip arka-daşları, tıpkı bir gazete gibi elinizde tutarak okuyabileceğiniz, hatta katla-



yabileceğiniz, hafif ve esnek bir bilgi-sayar ekranı yapıyorlar. Rogers ve ekibi bu tür ekranların ucuz ve hızlı biçimde üretilmesini sağlayacak bir baskı yöntemi icat et-mişler. Araştırmacılar, altınla kaplı bir Mylar tabakası üzerine tellerden olu-şan bir desen basmak için silikon ve kauçuk karışımı bir mühür yapmışlar. Devreyi tamamlamak için desen üzeri-ne bir sıvı yarıiletken katmanı basılı-yor. Daha sonra da elektronik devre-ler, koyu renkli bir sıvı içinde beyaz pigment parçacıkları içeren çok kü-çük kapsüllerden oluşan plastik bir tabakaya yapıştırılıyor. Bir elektrik akımı uygulandığında, pigment parça-cıkları kapsüllerin ön tarafına kaya-rak metni oluşturuyorlar. Rogers ve arkadaşlarına göre, gelişti-rilen teknik seri üretime de uygun. Rogers "devreleri tıpkı bir gazetenin basılması gibi kesintisiz basabiliriz" diyor.

Discover, Ağustos 2001

Süper Patlayıcı

Almanya'da bir fizik laboratuvarında meydana gelen kaza sonucu, dünya-nın en güçlü patlayıcısı keşfedildi. Bir silisyum türü olan madde, TNT'den yedi kat daha güçlü ve bir milyon kat daha hızlı patlıyor. Münih Teknik Üniversitesi'nin Garc-hing'teki laboratuvarının yöneticisi Dmitri Kovalev ve ekibi, süngere benzeyen delikli bir silisyum türü-nün özelliklerini belirleme çalışmala-rı çerçevesinde örneği sıvı nitrojen sıcaklığına kadar soğutmuşlar. An-cak bir kaza sonucu sisteme hava sı-zınca patlama meydana gelmiş. Kova-lev, "oksijenin örnek üzerinde yoğun-luğunu ve oksidasyon sürecinin de patlayıcı şiddette gerçekleştiğini he-men anladık" diyor. Araştırmacıya göre, süngerimsi silisyum, yalnızca bir atom kalınlığında bir hidrojen ta-bakasıyla kaplı oluyor. Bu, havadaki oksijen atomlarıyla, alttaki silisyum atomları arasında bir perde oluşturu-yor. Hidrojen bağlarından bir tanesi-nin kopması halindeyse bir oksijen

atomu, silisyum atomuna bağlanıyor ve hızla yayılan zincirleme bir tepki-meyi başlatıyor. Oksitlenen silisyum da bilinen patlayıcılardan çok daha büyük ölçekte enerji yaydığından patlama olağanüstü şiddette gerçek-leşiyor.

Kovalev, sıvı oksijenin, patlamanın verimini artırdığını vurguluyor. Bili-nen patlayıcı moleküllerde çok az sa-yıda oksijen atomu bulunduğundan, yeterince yanma olmuyor. Süngerim-si silisyumsa çok yüksek bir yüzey-hacim oranına sahip olduğundan bü-yük ölçüde oksijen bağlayabiliyor ve bu nedenle patlamanın verimi de yüksek oluyor.

Kovalev, meydana gelen kazanın, si-lisyumun özelliklerinin o zamana ka-dar yeterince bilinmemesinden kay-naklandığını ve artık bu malzemenin güvenli bir biçimde kullanılabileceği-ni söylüyor. Araştırmacıya göre patla-ma için çok özel koşulların sağlan-ması gerektiğinden, normal olarak malzeme tehlikesiz.

New Scientist, 4 Ağustos 2001



Robot Futbolcular

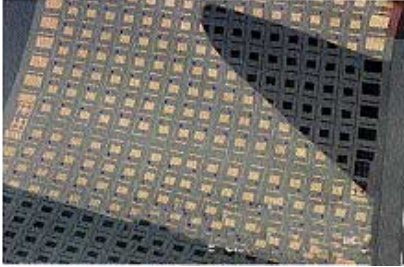
Beşinci Robotlar Dünya Futbol Şam-piyonası 25 ülkeden 120 takımın katı-lımıyla 2-10 ağustos tarihinde Seatt-le'da yapıldı ve zekanın kuvvete üs-tün geldiğini bir kez daha gösterdi. Çeyrek finalde geçen yılın şampiyonu "sert futbol oynayan" ve güçlü şutlar çeken Portekiz takımını, hız ve hüne-re dayalı bir oyunla 2-1 yenen ABD'nin Cornell Üniversitesi yarı fi-nalde Singapur'un Field Rangers takı-mının taktiğine boyun eğdi. Rakibinin hızına dayanamayacağını anlayan Sin-gapur takımı, topu bir oyuncusu ile duvar arasına sıkıştırarak 20 dakika-lık maçın 17 dakikası süresince orada tuttu ve ilk yarıda attığı golle rakibinieledi, ama Finalde gene Singapur'dan Lucky Star takımına 3-0 yenildi. Fut-bol, uygulamalı yapay zeka araştırma-cıları için popüler bir spor. Kuralları basit, ancak oyun sırasında gereken insan kararları, oyuna katılan fiziki kuvvetler ve bunlar arasındaki etkileşimler neredeyse sonsuz. Bu nedenle yapay zeka araştırmacıları ve yazılım mühendisleri hünerlerini deneyecekle-ri bir arena olarak futbolu seçiyorlar. Bu turnuvalar, farklı robotların kar-maşık eşgüdüm, yön bulma, hareket, ve karar verme yeteneklerini sergile-melerini sağlıyor. Araştırmacılar fut-bol oynamak için gerekli hareket ve bilişsel yeteneklerin, yangın ve dep-rem gibi felaketlerde insanların yardı-mına koşacak robotların geliştirilmesi-ne katkıda bulunacağını düşünüyor-lar. Bugünün en becerikli RoboTop-çuları bile küçük bir çocuğun futbol becerisine bile yetişebilecek durumda değil. Ancak araştırmacılar iddialı. RoboCup organizatörleri, 2050 yılına kadar bir robot karmasının, insan dünya karmasını yeneceği iddiasın-dalar.

Nature, 9 Ağustos 2001
http://www.news.cornell.edu/

Teknoloji

Katlanabilir Bilgisayar

Şimdiye kadar "kağıtsız büro" özlemleri bir fantezi olmaktan öteye gide-memişti. Nedeni, uzun metinleri ek-randan okumanın gözleri zorlaması-ydı. Ama fiziksel kimyacı John Rogers ile Lucent Technologies şirketinin Bell Laboratuvarları ve Massachu-setts'teki E-Ink şirketindeki ekip arka-daşları, tıpkı bir gazete gibi elinizde tutarak okuyabileceğiniz, hatta katla-



yabileceğiniz, hafif ve esnek bir bilgi-sayar ekranı yapıyorlar. Rogers ve ekibi bu tür ekranların ucuz ve hızlı biçimde üretilmesini sağlayacak bir baskı yöntemi icat et-mişler. Araştırmacılar, altınla kaplı bir Mylar tabakası üzerine tellerden olu-şan bir desen basmak için silikon ve kauçuk karışımı bir mühür yapmışlar. Devreyi tamamlamak için desen üzeri-ne bir sıvı yarıiletken katmanı basılı-yor. Daha sonra da elektronik devre-ler, koyu renkli bir sıvı içinde beyaz pigment parçacıkları içeren çok kü-çük kapsüllerden oluşan plastik bir tabakaya yapıştırılıyor. Bir elektrik akımı uygulandığında, pigment parça-cıkları kapsüllerin ön tarafına kaya-rak metni oluşturuyorlar. Rogers ve arkadaşlarına göre, gelişt-i-rilen teknik seri üretime de uygun. Rogers "devreleri tıpkı bir gazetenin basılması gibi kesintisiz basabiliriz" diyor.

Discover, Ağustos 2001

Süper Patlayıcı

Almanya'da bir fizik laboratuvarında meydana gelen kaza sonucu, dünya-nın en güçlü patlayıcısı keşfedildi. Bir silisyum türü olan madde, TNT'den yedi kat daha güçlü ve bir milyon kat daha hızlı patlıyor. Münih Teknik Üniversitesi'nin Garc-hing'teki laboratuvarının yöneticisi Dmitri Kovalev ve ekibi, süngere benzeyen delikli bir silisyum türü-nün özelliklerini belirleme çalışmala-rı çerçevesinde örneği sıvı nitrojen sıcaklığına kadar soğutmuşlar. An-cak bir kaza sonucu sisteme hava sı-zınca patlama meydana gelmiş. Kova-lev, "oksijenin örnek üzerinde yoğun-luğunu ve oksidasyon sürecinin de patlayıcı şiddette gerçekleştiğini he-men anladık" diyor. Araştırmacıya göre, süngerimsi silisyum, yalnızca bir atom kalınlığında bir hidrojen ta-bakasıyla kaplı oluyor. Bu, havadaki oksijen atomlarıyla, alttaki silisyum atomları arasında bir perde oluşturu-yor. Hidrojen bağlarından bir tanesi-nin kopması halindeyse bir oksijen

atomu, silisyum atomuna bağlanıyor ve hızla yayılan zincirleme bir tepki-meyi başlatıyor. Oksitlenen silisyum da bilinen patlayıcılardan çok daha büyük ölçekte enerji yaydığından patlama olağanüstü şiddette gerçek-leşiyor.

Kovalev, sıvı oksijenin, patlamanın verimini artırdığını vurguluyor. Bili-nen patlayıcı moleküllerde çok az sa-yıda oksijen atomu bulunduğundan, yeterince yanma olmuyor. Süngerim-si silisyumsa çok yüksek bir yüzey-hacim oranına sahip olduğundan bü-yük ölçüde oksijen bağlayabiliyor ve bu nedenle patlamanın verimi de yüksek oluyor.

Kovalev, meydana gelen kazanın, si-lisyumun özelliklerinin o zamana ka-dar yeterince bilinmemesinden kay-naklandığını ve artık bu malzemenin güvenli bir biçimde kullanılabileceği-ni söylüyor. Araştırmacıya göre patla-ma için çok özel koşulların sağlan-ması gerektiğinden, normal olarak malzeme tehlikesiz.

New Scientist, 4 Ağustos 2001



Robot Futbolcular

Beşinci Robotlar Dünya Futbol Şam-piyonası 25 ülkeden 120 takımın katı-lımıyla 2-10 ağustos tarihinde Seatt-le'da yapıldı ve zekanın kuvvete üs-tün geldiğini bir kez daha gösterdi. Çeyrek finalde geçen yılın şampiyonu "sert futbol oynayan" ve güçlü şutlar çeken Portekiz takımını, hız ve hüne-re dayalı bir oyunla 2-1 yenen ABD'nin Cornell Üniversitesi yarı fi-nalde Singapur'un Field Rangers takı-mının taktiğine boyun eğdi. Rakibinin hızına dayanamayacağını anlayan Sin-gapur takımı, topu bir oyuncusu ile duvar arasına sıkıştırarak 20 dakika-lık maçın 17 dakikası süresince orada tuttu ve ilk yarıda attığı golle rakibinieledi, ama Finalde gene Singapur'dan Lucky Star takımına 3-0 yenildi. Fut-bol, uygulamalı yapay zeka araştırma-cıları için popüler bir spor. Kuralları basit, ancak oyun sırasında gereken insan kararları, oyuna katılan fiziki kuvvetler ve bunlar arasındaki etkileşimler neredeyse sonsuz. Bu nedenle yapay zeka araştırmacıları ve yazılım mühendisleri hünerlerini deneyecekle-ri bir arena olarak futbolu seçiyorlar. Bu turnuvalar, farklı robotların kar-maşık eşgüdüm, yön bulma, hareket, ve karar verme yeteneklerini sergile-melerini sağlıyor. Araştırmacılar fut-bol oynamak için gerekli hareket ve bilişsel yeteneklerin, yangın ve dep-rem gibi felaketlerde insanların yardı-mına koşacak robotların geliştirilmesi-ne katkıda bulunacağını düşünüyor-lar. Bugünün en becerikli RoboTop-çuları bile küçük bir çocuğun futbol becerisine bile yetişebilecek durumda değil. Ancak araştırmacılar iddialı. RoboCup organizatörleri, 2050 yılına kadar bir robot karmasının, insan dünya karmasını yeneceği iddiasın-dalar.

Nature, 9 Ağustos 2001
http://www.news.cornell.edu/

Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi



1960'lı yıllardan günümüze her iki yılda bir gerçekleştirilen Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongrelerinin on yedincisi, 24-29 Ekim'de, Antalya Belek'te yapılacak. Kongre, Türk Travmatoloji Birliği Derneği'nce düzenlenecek.

Kongrede, ortopedi ve travmatoloji konularında, ülkemizde yapılan deneysel ve klinik çalışmaların sunumu önemli bir yer tutacak. Ayrıca, katılımı sınırlı tutulacak eğitim kursları düzenlenecek. İlgilenenler için: Doç. Dr. Semih Gür Türk Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD) Ceyhan Atır Kansı Cad. 61. Sokak No.1/1 06520 Balgat-Ankara Tel: (312) 284 63 10- 284 63 11- 287 64 23 Faks: 284 40 00 e-posta: totbid@totbid.org.tr http://www.totbid.org.tr

Tarımsal Bilişim Teknolojileri Sempozyumu

Tarımsal Bilişim Teknolojileri 4. Sempozyumu bu yıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde, 20-22 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Sempozyumda, bahçe bitkileri, tarla bitkileri ve hayvansal üretim ve ıslahı, bitki koruma, tarımsal yapılar ve sulama, tarım makinaları, toprak bilimi, tarımsal yayım ve haberleşme, istatistiksel analiz ve yorumlama, veri toplama ve değerlendirme, üretim planlaması ve yönetimi, ergonomi, ekonomi ve ticaret, görüntü işleme ve uzaktan algılama, tarımsal yöneylem, laboratuvar sistemleri, İnternet ve İnternet uygulamaları gibi tarımı ilgilendiren pek çok konuda bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin kullanılması, geliştirilmesi, üretimi çözümlerine yönelik çalışma, araştırma sonuçları, özgün fikir sunuşları yapılacak.

İlgilenenler için: Yrd.Doç.Dr. Sait Ekinci KSÜ Ziraat Fakültesi, 46060 K.Maraş web :http://www.tbt4s.ksu.edu.tr/ e-posta (tartışma listesi): tbt4s@listeci.ksu.edu.tr

Finans Eğitim Sempozyumu

Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, V. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumunu, 18-21 Ekim'de, Kıbrıs'ta düzenliyor. Sempozyumun konusu Finansal Piyasalarda Risk Yönetimi.

İlgilenenler için: Öğr.Gör. Şermin Çabuk-Arş.Gör.Şebnem Özcan BAÜ.Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad. No:10 Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad.No:10 Bandırma/Balıkesir Tel: (266) 714 35 75/31-714 35 75/14 e-posta: sermincabuk@hotmail.com - sozcan@balikesir.edu.tr



İç Hastalıkları Kongresi

Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği'nin düzenlediği Üçüncü Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, 27 - 29 Eylül'de, Antalya'da yapılacak. Kongrede, iç hastalıkları, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konularındaki güncel gelişmeler irdelenecek. Ayrıca, kongrede, iç hastalıkları konusunda bir de yoğun bakım kursu düzenlenecek.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Serhat Ünal Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye - Ankara Tel: (312) 310 01 94/311 12 71, Faks : (312) 310 01 94/310 41 79 e-posta: sunal@hacettepe.edu.tr

Hemşirelik Yönetimi Kongresi



Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu'nca düzenlenen, I.Uluslararası Hemşirelik Yönetimi Kongresi, 22-24 Ekim'de, Denizli'de yapılacak. Kongre, hemşirelik yönetimi alanında ülkemizde ilk kez ve uluslararası düzeyde düzenleniyor. Kongre, hemşirelik hizmetleri konusunda, tüm dünyadaki hemşire yöneticilerin fikir alışverişini için bir forum niteliğinde olacak ve üç gün boyunca, kurumlarda yönetici hemşirelerin güçlendirilmesi, değişim sağlamada yönetici hemşirelerin kullanabileceği stratejiler, hemşirelik yönetiminde kalite, yönetsel beceriler, hemşirelik yönetiminde etik problemler, enformasyon yönetimi konuları irdelenecek. Ayrıca, workshop'lara, kısa eğitim kurslarına, sözel/poster bildirilerine ve kendi konularında uzman kişilerin konferansları da kongre kapsamında

İlgilenenler için: Süheyla Aaban-Ebru Kılıçarslan H.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu, 06100 Ankara Tel : (312) 324 20 13, Fax: (312) 312 70 85 e-posta: inmc2001@hacettepe.edu.tr http://www.inmc.hacettepe.edu.tr

Ulusal Böbrek Hastalıkları Hemşireliği

XI. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Semiha Kibar Organ Nakli ve Diyaliz Hastanesi Hemşireliği, Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği işbirliğiyle, 5 Eylül'de Ürgüp/Perissia Hotel'de yapılacak.

Kongrede nefroloji hemşireliğinde önemli ve güncel konular, kurs, konferans, panel, sempozyum gibi oturumlarda gerçekleştirilecek.

İlgilenenler için: Şansel Yücel - Zehra Aydın Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nefroloji Bilim Dalı, 38039, Kayseri Faks: (352) 437 58 07 e-posta:hemşirelikkongre@turk.net

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi



Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin düzenlediği, II.Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 26-29 Ekim'de, Adana'da yapılacak.

Kongre kapsamında yapılacak olan konferans ve panellerde aşilar,

Streptokokal tonsillitde tedavi, menenjit tedavisinde yenilikler, alt solunum yolları enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, üçüncü bin yılda pediatrik enfeksiyonlarda tedavi yaklaşımları, gibi çocukluk çağında popüler olan konular irdelenecek.Ayrıca satellit konferansların yanısıra poster ve sözel bildiri sunumları ve tartışmaları da kongre kapsamında.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Emre Alhan 2. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi PK: 1318; 01122 Cemalpaşa-Adana Tel: (322) 338 72 40 - 338 60 60/3155, Telefaks: (322) 338 70 82 e-posta: cocukenf@cu.edu.tr

1. Alg Teknolojisi Sempozyumu

Ege Üniversitesi Bilim - Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)'in Algal Teknoloji Ar - Ge Birimi tarafından düzenlenen, uluslararası katılımlı, Alg Teknolojisi Sempozyumu, 20-21 Ekim tarihleri arasında yapılacak. Sempozyum, alglerle çalışan ya da konuya ilgi duyan su ürünleri, ziraat, gıda ve çevre mühendislerini, biyologları, kimyagerleri, tıp doktorlarını, eczacıları, ayrıca kozmetik, gıda, ilaç sanayii gibi çeşitli sektörlerden katılacak girişimcileri bir araya getirmeyi ve tüm bu alanlar arasında etkileşimi sağlayarak işbirliğini geliştirmeyi amaçlıyor.

Sempozyumda, TÜBİTAK ve EBİLTEM tarafından sağlanan destekle İsrail Ben Gurion Üniversitesi Mikroalgal Biyoteknoloji Laboratuvarından Avigad Vonshak ve Belçika Liege Üniversitesi Algal Biyoteknoloji Merkezi Müdürü Michel Brousers de katılacak.

İlgilenenler için: 1.Alg Teknolojisi Sempozyumu Ege Üniversitesi Bilim- Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) Algal Teknoloji Ar-Ge Birimi 35100, Bornova-İzmir Tel: (232) 343 44 00 Faks: (232) 388 03 78 e-posta:meltem@ebiltem.ege.edu.tr web: http://ebiltem.ege.edu.tr/

Gemi Mühendisleri e-grup Oluşturuldu



Gemi Mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı,yeni fikirlerin ortaya çıktığı sanal platform hayata geçti. Grubun üyesi olmak ve sorunları dile getirip, çözümler üretmek isteyenler için yapılması gereken tek şey aşağıdaki posta adresine boş da olsa mesaj atmak.

gemimuhendisleri-subscribe@yahooogroups.com

Enerji Sempozyumu

TMMOB adına, 5-7 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek, Türkiye III. Enerji Sempozyumu, enerji sektöründeki yeni gelişmeleri ve olası sonuçları, planlama, verimlilik, çevre, bilim-teknoloji politikaları gibi enerji alanının ve ulusal bir enerji politikasının ayrılmaz bileşenleri ile birlikte irdelenmeyi amaçlıyor.

Sempozyum, Ankara'da, Milli Kütüphane, Toplantı Salonu'nda yapılacaktır.

İlgilenenler için:
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10/1 06650
Yenişehir-Ankara
Tel: (312) 425 32 72-73
Faks: (312) 417 38 18
e-posta: emo@emo.org.tr

Uluslararası Proje Yarışması: La Paz Kent Merkezi'nde Park Tasarımı

Bolivya'nın La Paz kenti merkezinde oluşturulacak kentsel parkın tasarımı, La Paz Belediyesi'nce uluslararası yarışmaya çıkarıldı. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA)'nın onayı ile UNESCO/UIA yarışma kuralları içinde düzenlenen yarışma tek aşamalı olup tüm dünya mimarlarına/ekiplerine açık. Yarışmanın resmi dilleri İngilizce ve İspanyolca.

La Paz Belediyesi korunmalarını sağlamak amacı ile kentin peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak 27 adet bölge, alan ve yapı belirledi. Kentte ve yakın çevresinde kentsel yeşil bir doku yaratmak için uygulanmak istenen gelişme programının ilk aşaması olarak kaybedilmiş bir bölgeyi canlandırmak amacıyla bölgede merkezi bir kentsel park tasarlanması kararlaştırıldı. Parkın doğa ile kültür, ekoloji ile teknoloji, zanaat ile endüstri ve doğal miras ile kültürel miras arasında karşılıklı etkileşimi sağlaması öngörülmekte.

Tasarlanacak parkın içinde çocuklar ve gençler için eğitim alanlarının bulunması, insan kaynaklarının gelişmesine ve yoksullukla savaşım yöntemlerine yardımcı olunması ve dinlenme etkinlikleri ile yaratıcı yeteneklerin desteklenmesi yarışmanın amaçlarındandır.

Yarışma jürisinde şehir planlamacısı ve Uluslararası Mimarlar Birliği temsilcisi Raci Bademli de bulunuyor.

Yarışma sonunda, 1. Ödül : 20 000 ABD Doları, 2. Ödül : 15 000 ABD Doları ve 3. Ödül :

10 000 ABD Doları olarak belirlenmiş. Yarışmaya kayıt için son gün 17 Eylül. Projeler, en son 7 Aralık tarihine kadar gönderilebilecek.

İlgilenenler, hem TMMOB Mimarlar Odası'nın web sitesinden (<http://www.mimarlarodasi.org.tr/index2.html>) bilgi alabilir hem de aşağıda belirtilen adreslerle bağlantı kurabilir.

"Secretaria Tecnica de Gerencia y Coordinacion del Parque Urbano Central, Mrs. Susana Guzman, Plaza del Estudiante, esq. Av. 16 Julio y Calle Mexico La Paz (Bolivia),
Tel : 00 591 2 37 10 44, Faks : 00 591 2 37 10 44,
e-posta : pucilapaz@gmx.net"

Jeofizik Kurultayı



Jeofizik Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, Türkiye 14. Jeofizik Kurultayı, 8-11 Ekim'de, Ankara'da, MTA Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Jeofiziğin, petrol, doğal gaz, maden, mineral, jeotermal ve kömür aramalarındaki yeri, jeofizik ve deprem bilimi ve deprem keşirimi, arkeoloji jeofiziği, yer altı suyu aramalarında jeofizik, yer kabuğu, bölgesel jeoloji ve tektonik, nükleer jeofizik, deniz jeofiziği gibi konular kurultayda irdelenecek.

İlgilenenler için: Cemal Kaya
Jeofizik Mühendisleri Odası
Mithatpaşa Cad. No: 45/15 Kızılay, 06420 Ankara
Tel: (312) 435 13 79 Faks: (312) 432 10 85
web: <http://www.jeofizik.org.tr> e-posta: kurultay14@jeofizik.org.tr

Çevre Mühendisliği Kongresi



TMMOB Çevre Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi'nin bu yılki ana teması: 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği, Teknoloji ve Toplum. Kongre, 7-10 Kasım tarihleri arasında, Mersin Üniversitesi Yenışehir Kampüsü İstemihan Talay Konferans Salonu'nda yapılacaktır.

Etkinliğin, akademik çevreler, yasa koyucu/uygulayıcı ve denetleyiciler, teknolojiyi üreten ve uygulayan kesimler ve tüm bu çabaların doğrudan hedefini oluşturan kamuoyunu bir kez daha buluşturarak daha aydınlık bir geleceğe giden yolda yeni bir kilometre taşı oluşturmaya amaçlanıyor.

İlgilenenler için:web: <http://www.cmo.org.tr/>

Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi ve Fuarı 5-9 Haziran 2002 tarihleri arasında İstanbul'da CNR Kongre ve Fuar Merkezinde yapılacaktır. Etkinlik, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'na düzenleniyor. Kongrede irdelenecek konular şöyle belirlenmiş: Demir ve Çelik, Demir Dışı Metalurji, Döküm ve Katılma, Enstrüman ve Proses Ekipmanları, Fiziksel Metalurji, Isıl İşlem, Kalite Güvence, Akreditasyon, Belgelendirme, Kaplamalar, Yüzey İşlemleri, Kaynak Metalurjisi, Tahribatsız Muayene, Kompozit Malzemeler, Korozyon, Aşınma, Malzeme Karakterizasyonu, Mekanik Metalurji, Metalurji ve Çevre, Seramikler ve Seramik Süreçleri, Cam, Toz Metalurjisi, Ürün Geliştirme. Kongreye bildiri sunarak katılmak isteyenlerin, bildiri özetlerini 31 Ekim'e kadar Kongre Koordinatörlüğü'ne ulaştırmaları gerekiyor.

İlgilenenler için: Kongre Koordinatörlüğü
e-posta: oda@metalurji.org.tr
e-posta: ozkal@itu.edu.tr

Bilişim Zirvesi

Bilişim Zirvesi '01

Bilişim Zirvesi'01, 4-7 Eylül'de Lütfi Kırdar Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı'nın yanı sıra, Askeri Müze Kültür Sitesi'nde yapılacaktır. Bilişim alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki yeniliklerden faydalanarak farklı sektörlerde girişimlerde bulunan 5000 profesyonel kişiye Bilişim Zirvesi '01 süresince görebilmek mümkün olacak. Özel sektör, kamu, sivil toplum ve uluslararası kuruluşlar gibi geniş bir yelpazeden gelen katılımcı ve ziyaretçilerin fikir ve tecrübelerini paylaştıkları Bilişim Zirvesi'01 bu yıl 250'yi aşkın forum ve seminerleriyle izlenebilecek. Zirvenin hedefi, Türkiye'nin teknolojik geleceğini belirleyen sonuçlar elde etmek.

İlgilenenler için: <http://www.bilismzirvesi.com.tr>

Kuş Göçü Festivali

Kuş Araştırmaları Derneği'nin danışmanlığında, İskenderun Çevre Koruma Derneği tarafından yürütülen, Doğu Akdeniz Bölgesi Kuş Göçü Eğitim Projesi'nin temel amacı, her yıl ilkbahar ve sonbahar aylarında bölgeden yoğun olarak geçiş yapan süzülen göçmen kuşların korunması. Proje kapsamında, yerel derneklerle birlikte, özellikle çocuklara ve avcılara yönelik çeşitli eğitim çalışmaları gerçekleştiriliyor. Bununla birlikte 29-30 Eylül tarihlerinde, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle göç festivali düzenleniyor. Festivalin birinci gününde kuş göçü ve bölgenin önemi ile ilgili bir panel gerçekleştirilecek, kuş fotoğrafları sergisi açılacak. Festival süresince de bölgede seçilen 8 pilot okulun kuş gözlem topluluklarıyla birlikte göçmen kuşlar gözlenecek ve çeşitli oyunlar oynanacak.

İlgilenenler için: Tel: (312) 4341510 (Özge Keşaplı Can)
e-posta: kadorg@ixir.com

Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi



1960'lı yıllardan günümüze her iki yılda bir gerçekleştirilen Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongrelerinin on yedincisi, 24-29 Ekim'de, Antalya Belek'te yapılacak. Kongre, Türk Travmatoloji Birliği Derneği'nce düzenlenecek.

Kongrede, ortopedi ve travmatoloji konularında, ülkemizde yapılan deneysel ve klinik çalışmaların sunumu önemli bir yer tutacak. Ayrıca, katılımı sınırlı tutulacak eğitim kursları düzenlenecek. İlgilenenler için: Doç. Dr. Semih Gür Türk Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD) Ceyhan Atır Kansı Cad. 61. Sokak No.1/1 06520 Balgat-Ankara Tel: (312) 284 63 10- 284 63 11- 287 64 23 Faks: 284 40 00 e-posta: totbid@totbid.org.tr http://www.totbid.org.tr

Tarımsal Bilişim Teknolojileri Sempozyumu

Tarımsal Bilişim Teknolojileri 4. Sempozyumu bu yıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde, 20-22 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Sempozyumda, bahçe bitkileri, tarla bitkileri ve hayvansal üretim ve ıslahı, bitki koruma, tarımsal yapılar ve sulama, tarım makinaları, toprak bilimi, tarımsal yayım ve haberleşme, istatistiksel analiz ve yorumlama, veri toplama ve değerlendirme, üretim planlaması ve yönetimi, ergonomi, ekonomi ve ticaret, görüntü işleme ve uzaktan algılama, tarımsal yöneylem, laboratuvar sistemleri, İnternet ve İnternet uygulamaları gibi tarımı ilgilendiren pek çok konuda bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin kullanılması, geliştirilmesi, üretimi çözümlerine yönelik çalışma, araştırma sonuçları, özgün fikir sunuşları yapılacak.

İlgilenenler için: Yrd.Doç.Dr. Sait Ekinci KSÜ Ziraat Fakültesi, 46060 K.Maraş web :http://www.tbt4s.ksu.edu.tr/ e-posta (tartışma listesi): tbt4s@listeci.ksu.edu.tr

Finans Eğitim Sempozyumu

Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, V. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumunu, 18-21 Ekim'de, Kıbrıs'ta düzenliyor. Sempozyumun konusu Finansal Piyasalarda Risk Yönetimi.

İlgilenenler için: Öğr.Gör. Şermin Çabuk-Arş.Gör.Şebnem Özcan BAÜ.Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad. No:10 Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad.No:10 Bandırma/Balıkesir Tel: (266) 714 35 75/31-714 35 75/14 e-posta: sermincabuk@hotmail.com - sozcan@balikesir.edu.tr



İç Hastalıkları Kongresi

Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği'nin düzenlediği Üçüncü Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, 27 - 29 Eylül'de, Antalya'da yapılacak. Kongrede, iç hastalıkları, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konularındaki güncel gelişmeler irdelenecek. Ayrıca, kongrede, iç hastalıkları konusunda bir de yoğun bakım kursu düzenlenecek.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Serhat Ünal Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye - Ankara Tel: (312) 310 01 94/311 12 71, Faks : (312) 310 01 94/310 41 79 e-posta: sunal@hacettepe.edu.tr

Hemşirelik Yönetimi Kongresi



Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu'nca düzenlenen, I.Uluslararası Hemşirelik Yönetimi Kongresi, 22-24 Ekim'de, Denizli'de yapılacak. Kongre, hemşirelik yönetimi alanında ülkemizde ilk kez ve uluslararası düzeyde düzenleniyor. Kongre, hemşirelik hizmetleri konusunda, tüm dünyadaki hemşire yöneticilerin fikir alışverişini için bir forum niteliğinde olacak ve üç gün boyunca, kurumlarda yönetici hemşirelerin güçlendirilmesi, değişim sağlamada yönetici hemşirelerin kullanabileceği stratejiler, hemşirelik yönetiminde kalite, yönetsel beceriler, hemşirelik yönetiminde etik problemler, enformasyon yönetimi konuları irdelenecek. Ayrıca, workshop'lara, kısa eğitim kurslarına, sözel/poster bildirilerine ve kendi konularında uzman kişilerin konferansları da kongre kapsamında

İlgilenenler için: Süheyla Aaban-Ebru Kılıçarslan H.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu, 06100 Ankara Tel : (312) 324 20 13, Fax: (312) 312 70 85 e-posta: inmc2001@hacettepe.edu.tr http://www.inmc.hacettepe.edu.tr

Ulusal Böbrek Hastalıkları Hemşireliği

XI. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Semiha Kibar Organ Nakli ve Diyaliz Hastanesi Hemşireliği, Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği işbirliğiyle, 5 Eylül'de Ürgüp/Perissia Hotel'de yapılacak.

Kongrede nefroloji hemşireliğinde önemli ve güncel konular, kurs, konferans, panel, sempozyum gibi oturumlarda gerçekleştirilecek.

İlgilenenler için: Şansel Yücel - Zehra Aydın Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nefroloji Bilim Dalı, 38039, Kayseri Faks: (352) 437 58 07 e-posta:hemşirelikkongre@turk.net

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi



Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin düzenlediği, II.Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 26-29 Ekim'de, Adana'da yapılacak.

Kongre kapsamında yapılacak olan konferans ve panellerde aşilar,

Streptokokal tonsillitde tedavi, menenjit tedavisinde yenilikler, alt solunum yolları enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, üçüncü bin yılda pediatrik enfeksiyonlarda tedavi yaklaşımları, gibi çocukluk çağında popüler olan konular irdelenecek.Ayrıca satellit konferansların yanısıra poster ve sözel bildiri sunumları ve tartışmaları da kongre kapsamında.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Emre Alhan 2. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi PK: 1318; 01122 Cemalpaşa-Adana Tel: (322) 338 72 40 - 338 60 60/3155, Telefaks: (322) 338 70 82 e-posta: cocukenf@cu.edu.tr

1. Alg Teknolojisi Sempozyumu

Ege Üniversitesi Bilim - Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)'in Algal Teknoloji Ar - Ge Birimi tarafından düzenlenen, uluslararası katılımlı, Alg Teknolojisi Sempozyumu, 20-21 Ekim tarihleri arasında yapılacak. Sempozyum, alglerle çalışan ya da konuya ilgi duyan su ürünleri, ziraat, gıda ve çevre mühendislerini, biyologları, kimyagerleri, tıp doktorlarını, eczacıları, ayrıca kozmetik, gıda, ilaç sanayii gibi çeşitli sektörlerden katılacak girişimcileri bir araya getirmeyi ve tüm bu alanlar arasında etkileşimi sağlayarak işbirliğini geliştirmeyi amaçlıyor.

Sempozyumda, TÜBİTAK ve EBİLTEM tarafından sağlanan destekle İsrail Ben Gurion Üniversitesi Mikroalgal Biyoteknoloji Laboratuvarından Avigad Vonshak ve Belçika Liege Üniversitesi Algal Biyoteknoloji Merkezi Müdürü Michel Brousers de katılacak.

İlgilenenler için: 1.Alg Teknolojisi Sempozyumu Ege Üniversitesi Bilim- Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) Algal Teknoloji Ar-Ge Birimi 35100, Bornova-İzmir Tel: (232) 343 44 00 Faks: (232) 388 03 78 e-posta:meltem@ebiltem.ege.edu.tr web: http://ebiltem.ege.edu.tr/

Gemi Mühendisleri e-grup Oluşturuldu



Gemi Mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı,yeni fikirlerin ortaya çıktığı sanal platform hayata geçti. Grubun üyesi olmak ve sorunları dile getirip, çözümler üretmek isteyenler için yapılması gereken tek şey aşağıdaki posta adresine boş da olsa mesaj atmak.

gemimuhendisleri-subscribe@yahooogroups.com

Enerji Sempozyumu

TMMOB adına, 5-7 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek, Türkiye III. Enerji Sempozyumu, enerji sektöründeki yeni gelişmeleri ve olası sonuçları, planlama, verimlilik, çevre, bilim-teknoloji politikaları gibi enerji alanının ve ulusal bir enerji politikasının ayrılmaz bileşenleri ile birlikte irdelenmeyi amaçlıyor.

Sempozyum, Ankara'da, Milli Kütüphane, Toplantı Salonu'nda yapılacaktır.

İlgilenenler için:
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10/1 06650
Yenişehir-Ankara
Tel: (312) 425 32 72-73
Faks: (312) 417 38 18
e-posta: emo@emo.org.tr

Uluslararası Proje Yarışması: La Paz Kent Merkezi'nde Park Tasarımı

Bolivya'nın La Paz kenti merkezinde oluşturulacak kentsel parkın tasarımı, La Paz Belediyesi'nce uluslararası yarışmaya çıkarıldı. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA)'nın onayı ile UNESCO/UIA yarışma kuralları içinde düzenlenen yarışma tek aşamalı olup tüm dünya mimarlarına/ekiplerine açık. Yarışmanın resmi dilleri İngilizce ve İspanyolca.

La Paz Belediyesi korunmalarını sağlamak amacı ile kentin peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak 27 adet bölge, alan ve yapı belirledi. Kentte ve yakın çevresinde kentsel yeşil bir doku yaratmak için uygulanmak istenen gelişme programının ilk aşaması olarak kaybedilmiş bir bölgeyi canlandırmak amacıyla bölgede merkezi bir kentsel park tasarlanması kararlaştırıldı. Parkın doğa ile kültür, ekoloji ile teknoloji, zanaat ile endüstri ve doğal miras ile kültürel miras arasında karşılıklı etkileşimi sağlaması öngörülmekte.

Tasarlanacak parkın içinde çocuklar ve gençler için eğitim alanlarının bulunması, insan kaynaklarının gelişmesine ve yoksullukla savaşım yöntemlerine yardımcı olunması ve dinlenme etkinlikleri ile yaratıcı yeteneklerin desteklenmesi yarışmanın amaçlarındandır.

Yarışma jürisinde şehir planlamacısı ve Uluslararası Mimarlar Birliği temsilcisi Raci Bademli de bulunuyor.

Yarışma sonunda, 1. Ödül : 20 000 ABD Doları, 2. Ödül : 15 000 ABD Doları ve 3. Ödül :

10 000 ABD Doları olarak belirlenmiş. Yarışmaya kayıt için son gün 17 Eylül. Projeler, en son 7 Aralık tarihine kadar gönderilebilecek.

İlgilenenler, hem TMMOB Mimarlar Odası'nın web sitesinden (<http://www.mimarlarodasi.org.tr/index2.html>) bilgi alabilir hem de aşağıda belirtilen adreslerle bağlantı kurabilir.

"Secretaria Tecnica de Gerencia y Coordinacion del Parque Urbano Central, Mrs. Susana Guzman, Plaza del Estudiante, esq. Av. 16 Julio y Calle Mexico La Paz (Bolivia),
Tel : 00 591 2 37 10 44, Faks : 00 591 2 37 10 44,
e-posta : pucilapaz@gmx.net"

Jeofizik Kurultayı



Jeofizik Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, Türkiye 14. Jeofizik Kurultayı, 8-11 Ekim'de, Ankara'da, MTA Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Jeofiziğin, petrol, doğal gaz, maden, mineral, jeotermal ve kömür aramalarındaki yeri, jeofizik ve deprem bilimi ve deprem kestirimi, arkeoloji jeofiziği, yer altı suyu aramalarında jeofizik, yer kabuğu, bölgesel jeoloji ve tektonik, nükleer jeofizik, deniz jeofiziği gibi konular kurultayda irdelenecek.

İlgilenenler için: Cemal Kaya
Jeofizik Mühendisleri Odası
Mithatpaşa Cad. No: 45/15 Kızılay, 06420 Ankara
Tel: (312) 435 13 79 Faks: (312) 432 10 85
web: <http://www.jeofizik.org.tr> e-posta: kurultay14@jeofizik.org.tr

Çevre Mühendisliği Kongresi



TMMOB Çevre Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi'nin bu yılki ana teması: 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği, Teknoloji ve Toplum. Kongre, 7-10 Kasım tarihleri arasında, Mersin Üniversitesi Yenışehir Kampüsü İstemihan Talay Konferans Salonu'nda yapılacaktır.

Etkinliğin, akademik çevreler, yasa koyucu/uygulayıcı ve denetleyiciler, teknolojiyi üreten ve uygulayan kesimler ve tüm bu çabaların doğrudan hedefini oluşturan kamuoyunu bir kez daha buluşturarak daha aydınlık bir geleceğe giden yolda yeni bir kilometre taşı oluşturmaya amaçlanıyor.

İlgilenenler için:web: <http://www.cmo.org.tr/>

Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi ve Fuarı 5-9 Haziran 2002 tarihleri arasında İstanbul'da CNR Kongre ve Fuar Merkezinde yapılacaktır. Etkinlik, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'nca düzenleniyor. Kongrede irdelenecek konular şöyle belirlenmiş: Demir ve Çelik, Demir Dışı Metalurji, Döküm ve Katılma, Enstrüman ve Proses Ekipmanları, Fiziksel Metalurji, Isıl İşlem, Kalite Güvence, Akreditasyon, Belgelendirme, Kaplamalar, Yüzey İşlemleri, Kaynak Metalurjisi, Tahribatsız Muayene, Kompozit Malzemeler, Korozyon, Aşınma, Malzeme Karakterizasyonu, Mekanik Metalurji, Metalurji ve Çevre, Seramikler ve Seramik Süreçleri, Cam, Toz Metalurjisi, Ürün Geliştirme. Kongreye bildiri sunarak katılmak isteyenlerin, bildiri özetlerini 31 Ekim'e kadar Kongre Koordinatörlüğü'ne ulaştırmaları gerekiyor.

İlgilenenler için: Kongre Koordinatörlüğü
e-posta: oda@metalurji.org.tr
e-posta: ozkal@itu.edu.tr

Bilişim Zirvesi

Bilişim Zirvesi '01

Bilişim Zirvesi'01, 4-7 Eylül'de Lütfi Kırdar Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı'nın yanı sıra, Askeri Müze Kültür Sitesi'nde yapılacaktır. Bilişim alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki yeniliklerden faydalanarak farklı sektörlerde girişimlerde bulunan 5000 profesyonel kişiye Bilişim Zirvesi '01 süresince görebilmek mümkün olacak. Özel sektör, kamu, sivil toplum ve uluslararası kuruluşlar gibi geniş bir yelpazeden gelen katılımcı ve ziyaretçilerin fikir ve tecrübelerini paylaştıkları Bilişim Zirvesi'01 bu yıl 250'yi aşkın forum ve seminerleriyle izlenebilecek. Zirvenin hedefi, Türkiye'nin teknolojik geleceğini belirleyen sonuçlar elde etmek.

İlgilenenler için: <http://www.bilismzirvesi.com.tr>

Kuş Göçü Festivali

Kuş Araştırmaları Derneği'nin danışmanlığında, İskenderun Çevre Koruma Derneği tarafından yürütülen, Doğu Akdeniz Bölgesi Kuş Göçü Eğitim Projesi'nin temel amacı, her yıl ilkbahar ve sonbahar aylarında bölgeden yoğun olarak geçiş yapan süzülen göçmen kuşların korunması. Proje kapsamında, yerel derneklerle birlikte, özellikle çocuklara ve avcılara yönelik çeşitli eğitim çalışmaları gerçekleştiriliyor. Bununla birlikte 29-30 Eylül tarihlerinde, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle göç festivali düzenleniyor. Festivalin birinci gününde kuş göçü ve bölgenin önemi ile ilgili bir panel gerçekleştirilecek, kuş fotoğrafları sergisi açılacak. Festival süresince de bölgede seçilen 8 pilot okulun kuş gözlem topluluklarıyla birlikte göçmen kuşlar gözlenecek ve çeşitli oyunlar oynanacak.

İlgilenenler için: Tel: (312) 4341510 (Özge Keşaplı Can)
e-posta: kadorg@ixir.com

Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi



1960'lı yıllardan günümüze her iki yılda bir gerçekleştirilen Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongrelerinin on yedincisi, 24-29 Ekim'de, Antalya Belek'te yapılacak. Kongre, Türk Travmatoloji Birliği Derneği'nce düzenlenecek.

Kongrede, ortopedi ve travmatoloji konularında, ülkemizde yapılan deneysel ve klinik çalışmaların sunumu önemli bir yer tutacak. Ayrıca, katılımı sınırlı tutulacak eğitim kursları düzenlenecek. İlgilenenler için: Doç. Dr. Semih Gür Türk Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD) Ceyhan Atır Kansı Cad. 61. Sokak No.1/1 06520 Balgat-Ankara Tel: (312) 284 63 10- 284 63 11- 287 64 23 Faks: 284 40 00 e-posta: totbid@totbid.org.tr http://www.totbid.org.tr

Tarımsal Bilişim Teknolojileri Sempozyumu

Tarımsal Bilişim Teknolojileri 4. Sempozyumu bu yıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde, 20-22 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Sempozyumda, bahçe bitkileri, tarla bitkileri ve hayvansal üretim ve ıslahı, bitki koruma, tarımsal yapılar ve sulama, tarım makinaları, toprak bilimi, tarımsal yayım ve haberleşme, istatistiksel analiz ve yorumlama, veri toplama ve değerlendirme, üretim planlaması ve yönetimi, ergonomi, ekonomi ve ticaret, görüntü işleme ve uzaktan algılama, tarımsal yöneylem, laboratuvar sistemleri, İnternet ve İnternet uygulamaları gibi tarımı ilgilendiren pek çok konuda bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin kullanılması, geliştirilmesi, üretimi çözümlerine yönelik çalışma, araştırma sonuçları, özgün fikir sunuşları yapılacak.

İlgilenenler için: Yrd.Doç.Dr. Sait Ekinci KSÜ Ziraat Fakültesi, 46060 K.Maraş web :http://www.tbt4s.ksu.edu.tr/ e-posta (tartışma listesi): tbt4s@listeci.ksu.edu.tr

Finans Eğitim Sempozyumu

Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, V. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumunu, 18-21 Ekim'de, Kıbrıs'ta düzenliyor. Sempozyumun konusu Finansal Piyasalarda Risk Yönetimi.

İlgilenenler için: Öğr.Gör. Şermin Çabuk-Arş.Gör.Şebnem Özcan BAÜ.Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad. No:10 Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad.No:10 Bandırma/Balıkesir Tel: (266) 714 35 75/31-714 35 75/14 e-posta: sermincabuk@hotmail.com - sozcan@balikesir.edu.tr



İç Hastalıkları Kongresi

Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği'nin düzenlediği Üçüncü Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, 27 - 29 Eylül'de, Antalya'da yapılacak. Kongrede, iç hastalıkları, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konularındaki güncel gelişmeler irdelenecek. Ayrıca, kongrede, iç hastalıkları konusunda bir de yoğun bakım kursu düzenlenecek.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Serhat Ünal Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye - Ankara Tel: (312) 310 01 94/311 12 71, Faks : (312) 310 01 94/310 41 79 e-posta: sunal@hacettepe.edu.tr

Hemşirelik Yönetimi Kongresi



Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu'nca düzenlenen, I.Uluslararası Hemşirelik Yönetimi Kongresi, 22-24 Ekim'de, Denizli'de yapılacak. Kongre, hemşirelik yönetimi alanında ülkemizde ilk kez ve uluslararası düzeyde düzenleniyor. Kongre, hemşirelik hizmetleri konusunda, tüm dünyadaki hemşire yöneticilerin fikir alışverişini için bir forum niteliğinde olacak ve üç gün boyunca, kurumlarda yönetici hemşirelerin güçlendirilmesi, değişim sağlamada yönetici hemşirelerin kullanabileceği stratejiler, hemşirelik yönetiminde kalite, yönetsel beceriler, hemşirelik yönetiminde etik problemler, enformasyon yönetimi konuları irdelenecek. Ayrıca, workshop'lara, kısa eğitim kurslarına, sözel/poster bildirilerine ve kendi konularında uzman kişilerin konferansları da kongre kapsamında

İlgilenenler için: Süheyla Aaban-Ebru Kılıçarslan H.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu, 06100 Ankara Tel : (312) 324 20 13, Fax: (312) 312 70 85 e-posta: inmc2001@hacettepe.edu.tr http://www.inmc.hacettepe.edu.tr

Ulusal Böbrek Hastalıkları Hemşireliği

XI. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Semiha Kibar Organ Nakli ve Diyaliz Hastanesi Hemşireliği, Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği işbirliğiyle, 5 Eylül'de Ürgüp/Perissia Hotel'de yapılacak.

Kongrede nefroloji hemşireliğinde önemli ve güncel konular, kurs, konferans, panel, sempozyum gibi oturumlarda gerçekleştirilecek.

İlgilenenler için: Şansel Yücel - Zehra Aydın Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nefroloji Bilim Dalı, 38039, Kayseri Faks: (352) 437 58 07 e-posta:hemşirelikkongre@turk.net

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi



Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin düzenlediği, II.Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 26-29 Ekim'de, Adana'da yapılacak. Kongre kapsamında yapılacak olan konferans ve panellerde aşilar,

Streptokokal tonsillitde tedavi, menenjit tedavisinde yenilikler, alt solunum yolları enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, üçüncü bin yılda pediatrik enfeksiyonlarda tedavi yaklaşımları, gibi çocukluk çağında popüler olan konular irdelenecek.Ayrıca satelit konferansların yanısıra poster ve sözel bildiri sunumları ve tartışmaları da kongre kapsamında.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Emre Alhan 2. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi PK: 1318; 01122 Cemalpaşa-Adana Tel: (322) 338 72 40 - 338 60 60/3155, Telefaks: (322) 338 70 82 e-posta: cocukenf@cu.edu.tr

1. Alg Teknolojisi Sempozyumu

Ege Üniversitesi Bilim - Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)'in Algal Teknoloji Ar - Ge Birimi tarafından düzenlenen, uluslararası katılımlı, Alg Teknolojisi Sempozyumu, 20-21 Ekim tarihleri arasında yapılacak. Sempozyum, alglerle çalışan ya da konuya ilgi duyan su ürünleri, ziraat, gıda ve çevre mühendislerini, biyologları, kimyagerleri, tıp doktorlarını, eczacıları, ayrıca kozmetik, gıda, ilaç sanayii gibi çeşitli sektörlerden katılacak girişimcileri bir araya getirmeyi ve tüm bu alanlar arasında etkileşimi sağlayarak işbirliğini geliştirmeyi amaçlıyor.

Sempozyumda, TÜBİTAK ve EBİLTEM tarafından sağlanan destekle İsrail Ben Gurion Üniversitesi Mikroalgal Biyoteknoloji Laboratuvarından Avigad Vonshak ve Belçika Liege Üniversitesi Algal Biyoteknoloji Merkezi Müdürü Michel Brousers de katılacak.

İlgilenenler için: 1.Alg Teknolojisi Sempozyumu Ege Üniversitesi Bilim- Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) Algal Teknoloji Ar-Ge Birimi 35100, Bornova-İzmir Tel: (232) 343 44 00 Faks: (232) 388 03 78 e-posta:meltem@ebiltem.ege.edu.tr web: http://ebiltem.ege.edu.tr/

Gemi Mühendisleri e-grup Oluşturuldu



Gemi Mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı,yeni fikirlerin ortaya çıktığı sanal platform hayata geçti. Grubun üyesi olmak ve sorunları dile getirip, çözümler üretmek isteyenler için yapılması gereken tek şey aşağıdaki posta adresine boş da olsa mesaj atmak.

gemimuhendisleri-subscribe@yahooogroups.com

Enerji Sempozyumu

TMMOB adına, 5-7 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek, Türkiye III. Enerji Sempozyumu, enerji sektöründeki yeni gelişmeleri ve olası sonuçları, planlama, verimlilik, çevre, bilim-teknoloji politikaları gibi enerji alanının ve ulusal bir enerji politikasının ayrılmaz bileşenleri ile birlikte irdelenmeyi amaçlıyor.

Sempozyum, Ankara'da, Milli Kütüphane, Toplantı Salonu'nda yapılacaktır.

İlgilenenler için:
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10/1 06650
Yenişehir-Ankara
Tel: (312) 425 32 72-73
Faks: (312) 417 38 18
e-posta: emo@emo.org.tr

Uluslararası Proje Yarışması: La Paz Kent Merkezi'nde Park Tasarımı

Bolivya'nın La Paz kenti merkezinde oluşturulacak kentsel parkın tasarımı, La Paz Belediyesi'nce uluslararası yarışmaya çıkarıldı. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA)'nın onayı ile UNESCO/UIA yarışma kuralları içinde düzenlenen yarışma tek aşamalı olup tüm dünya mimarlarına/ekiplerine açık. Yarışmanın resmi dilleri İngilizce ve İspanyolca.

La Paz Belediyesi korunmalarını sağlamak amacı ile kentin peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak 27 adet bölge, alan ve yapı belirledi. Kentte ve yakın çevresinde kentsel yeşil bir doku yaratmak için uygulanmak istenen gelişme programının ilk aşaması olarak kaybedilmiş bir bölgeyi canlandırmak amacıyla bölgede merkezi bir kentsel park tasarlanması kararlaştırıldı. Parkın doğa ile kültür, ekoloji ile teknoloji, zanaat ile endüstri ve doğal miras ile kültürel miras arasında karşılıklı etkileşimi sağlaması öngörülmekte.

Tasarlanacak parkın içinde çocuklar ve gençler için eğitim alanlarının bulunması, insan kaynaklarının gelişmesine ve yoksullukla savaşım yöntemlerine yardımcı olunması ve dinlenme etkinlikleri ile yaratıcı yeteneklerin desteklenmesi yarışmanın amaçlarındandır.

Yarışma jürisinde şehir planlamacısı ve Uluslararası Mimarlar Birliği temsilcisi Raci Bademli de bulunuyor.

Yarışma sonunda, 1. Ödül : 20 000 ABD Doları, 2. Ödül : 15 000 ABD Doları ve 3. Ödül :

10 000 ABD Doları olarak belirlenmiş. Yarışmaya kayıt için son gün 17 Eylül. Projeler, en son 7 Aralık tarihine kadar gönderilebilecek.

İlgilenenler, hem TMMOB Mimarlar Odası'nın web sitesinden (<http://www.mimarlarodasi.org.tr/index2.html>) bilgi alabilir hem de aşağıda belirtilen adreslerle bağlantı kurabilir.

"Secretaria Tecnica de Gerencia y Coordinacion del Parque Urbano Central, Mrs. Susana Guzman, Plaza del Estudiante, esq. Av. 16 Julio y Calle Mexico La Paz (Bolivia),
Tel : 00 591 2 37 10 44, Faks : 00 591 2 37 10 44,
e-posta : pucilapaz@gmx.net"

Jeofizik Kurultayı



Jeofizik Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, Türkiye 14. Jeofizik Kurultayı, 8-11 Ekim'de, Ankara'da, MTA Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Jeofiziğin, petrol, doğal gaz, maden, mineral, jeotermal ve kömür aramalarındaki yeri, jeofizik ve deprem bilimi ve deprem keşirimi, arkeoloji jeofiziği, yer altı suyu aramalarında jeofizik, yer kabuğu, bölgesel jeoloji ve tektonik, nükleer jeofizik, deniz jeofiziği gibi konular kurultayda irdelenecek.

İlgilenenler için: Cemal Kaya
Jeofizik Mühendisleri Odası
Mithatpaşa Cad. No: 45/15 Kızılay, 06420 Ankara
Tel: (312) 435 13 79 Faks: (312) 432 10 85
web: <http://www.jeofizik.org.tr> e-posta: kurultay14@jeofizik.org.tr

Çevre Mühendisliği Kongresi



TMMOB Çevre Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi'nin bu yılki ana teması: 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği, Teknoloji ve Toplum. Kongre, 7-10 Kasım tarihleri arasında, Mersin Üniversitesi Yenisehir Kampüsü İstemihan Talay Konferans Salonu'nda yapılacaktır.

Etkinliğin, akademik çevreler, yasa koyucu/uygulayıcı ve denetleyiciler, teknolojiyi üreten ve uygulayan kesimler ve tüm bu çabaların doğrudan hedefini oluşturan kamuoyunu bir kez daha buluşturarak daha aydınlık bir geleceğe giden yolda yeni bir kilometre taşı oluşturma amaçlanıyor.

İlgilenenler için:web: <http://www.cmo.org.tr/>

Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi ve Fuarı 5-9 Haziran 2002 tarihleri arasında İstanbul'da CNR Kongre ve Fuar Merkezinde yapılacaktır. Etkinlik, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'na düzenleniyor. Kongrede irdelenecek konular şöyle belirlenmiş: Demir ve Çelik, Demir Dışı Metalurji, Döküm ve Katılma, Enstrüman ve Proses Ekipmanları, Fiziksel Metalurji, Isıl İşlem, Kalite Güvence, Akreditasyon, Belgelendirme, Kaplamalar, Yüzey İşlemleri, Kaynak Metalurjisi, Tahribatsız Muayene, Kompozit Malzemeler, Korozyon, Aşınma, Malzeme Karakterizasyonu, Mekanik Metalurji, Metalurji ve Çevre, Seramikler ve Seramik Süreçleri, Cam, Toz Metalurjisi, Ürün Geliştirme. Kongreye bildiri sunarak katılmak isteyenlerin, bildiri özetlerini 31 Ekim'e kadar Kongre Koordinatörlüğü'ne ulaştırmaları gerekiyor.

İlgilenenler için: Kongre Koordinatörlüğü
e-posta: oda@metalurji.org.tr
e-posta: ozkal@itu.edu.tr

Bilişim Zirvesi

Bilişim Zirvesi '01

Bilişim Zirvesi'01, 4-7 Eylül'de Lütfi Kırdar Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı'nın yanı sıra, Askeri Müze Kültür Sitesi'nde yapılacaktır. Bilişim alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki yeniliklerden faydalanarak farklı sektörlerde girişimlerde bulunan 5000 profesyonel kişiye Bilişim Zirvesi '01 süresince görebilmek mümkün olacak. Özel sektör, kamu, sivil toplum ve uluslararası kuruluşlar gibi geniş bir yelpazeden gelen katılımcı ve ziyaretçilerin fikir ve tecrübelerini paylaştıkları Bilişim Zirvesi'01 bu yıl 250'yi aşkın forum ve seminerleriyle izlenebilecek. Zirvenin hedefi, Türkiye'nin teknolojik geleceğini belirleyen sonuçlar elde etmek.

İlgilenenler için: <http://www.bilismzirvesi.com.tr>

Kuş Göçü Festivali

Kuş Araştırmaları Derneği'nin danışmanlığında, İskenderun Çevre Koruma Derneği tarafından yürütülen, Doğu Akdeniz Bölgesi Kuş Göçü Eğitim Projesi'nin temel amacı, her yıl ilkbahar ve sonbahar aylarında bölgeden yoğun olarak geçiş yapan süzülen göçmen kuşların korunması. Proje kapsamında, yerel derneklerle birlikte, özellikle çocuklara ve avcılara yönelik çeşitli eğitim çalışmaları gerçekleştiriliyor. Bununla birlikte 29-30 Eylül tarihlerinde, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle göç festivali düzenleniyor. Festivalin birinci gününde kuş göçü ve bölgenin önemi ile ilgili bir panel gerçekleştirilecek, kuş fotoğrafları sergisi açılacak. Festival süresince de bölgede seçilen 8 pilot okulun kuş gözlem topluluklarıyla birlikte göçmen kuşlar gözlenecek ve çeşitli oyunlar oynanacak.

İlgilenenler için: Tel: (312) 4341510 (Özge Keleşaplı Can)
e-posta: kadorg@ixir.com

Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi



1960'lı yıllardan günümüze her iki yılda bir gerçekleştirilen Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongrelerinin on yedincisi, 24-29 Ekim'de, Antalya Belek'te yapılacak. Kongre, Türk Travmatoloji Birliği Derneği'nce düzenlenecek.

Kongrede, ortopedi ve travmatoloji konularında, ülkemizde yapılan deneysel ve klinik çalışmaların sunumu önemli bir yer tutacak. Ayrıca, katılımı sınırlı tutulacak eğitim kursları düzenlenecek.

İlgilenenler için: Doç. Dr. Semih Gür
Türk Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD)
Ceyhan Atır Kansı Cad. 61. Sokak No.1/1 06520 Balgat-Ankara
Tel: (312) 284 63 10- 284 63 11- 287 64 23 Faks: 284 40 00
e-posta: totbid@totbid.org.tr http://www.totbid.org.tr

Tarımsal Bilişim Teknolojileri Sempozyumu

Tarımsal Bilişim Teknolojileri 4. Sempozyumu bu yıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde, 20-22 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Sempozyumda, bahçe bitkileri, tarla bitkileri ve hayvansal üretim ve ıslahı, bitki koruma, tarımsal yapılar ve sulama, tarım makinaları, toprak bilimi, tarımsal yayım ve haberleşme, istatistiksel analiz ve yorumlama, veri toplama ve değerlendirme, üretim planlaması ve yönetimi, ergonomi, ekonomi ve ticaret, görüntü işleme ve uzaktan algılama, tarımsal yöneylem, laboratuvar sistemleri, İnternet ve İnternet uygulamaları gibi tarımı ilgilendiren pek çok konuda bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin kullanılması, geliştirilmesi, üretimi çözümlerine yönelik çalışma, araştırma sonuçları, özgün fikir sunuşları yapılacak.

İlgilenenler için: Yrd.Doç.Dr. Sait Ekinci
KSÜ Ziraat Fakültesi, 46060 K.Maraş
web :http://www.tbt4s.ksu.edu.tr/
e-posta (tartışma listesi): tbt4s@listeci.ksu.edu.tr

Finans Eğitim Sempozyumu

Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, V. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumunu, 18-21 Ekim'de, Kıbrıs'ta düzenliyor. Sempozyumun konusu Finansal Piyasalarda Risk Yönetimi.

İlgilenenler için: Öğr.Gör. Şermin Çabuk-Arş.Gör.Şebnem Özcan
BAÜ.Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Cumhuriyet Cad. No:10 Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad.No:10
Bandırma/Balıkesir
Tel: (266) 714 35 75/31-714 35 75/14
e-posta: sermincabuk@hotmail.com - sozcan@balikesir.edu.tr



İç Hastalıkları Kongresi

Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği'nin düzenlediği Üçüncü Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, 27 - 29 Eylül'de, Antalya'da yapılacak. Kongrede, iç hastalıkları, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konularındaki güncel gelişmeler irdelenecek. Ayrıca, kongrede, iç hastalıkları konusunda bir de yoğun bakım kursu düzenlenecek.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Serhat Ünal
Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye - Ankara
Tel: (312) 310 01 94/311 12 71, Faks : (312) 310 01 94/310 41 79
e-posta: sunal@hacettepe.edu.tr

Hemşirelik Yönetimi Kongresi



Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu'nca düzenlenen, I.Uluslararası Hemşirelik Yönetimi Kongresi, 22-24 Ekim'de, Denizli'de yapılacak. Kongre, hemşirelik yönetimi alanında ülkemizde ilk kez ve uluslararası düzeyde düzenleniyor. Kongre, hemşirelik hizmetleri konusunda, tüm dünyadaki hemşire yöneticilerin fikir alışverişini için bir forum niteliğinde olacak ve üç gün boyunca, kurumlarda yönetici hemşirelerin güçlendirilmesi, değişim sağlamada yönetici hemşirelerin kullanabileceği stratejiler, hemşirelik yönetiminde kalite, yönetsel beceriler, hemşirelik yönetiminde etik problemler, enformasyon yönetimi konuları irdelenecek. Ayrıca, workshop'lara, kısa eğitim kurslarına, sözel/poster bildirilerine ve kendi konularında uzman kişilerin konferansları da kongre kapsamında

İlgilenenler için: Süheyla Aaban-Ebru Kılıçarslan
H.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu, 06100 Ankara
Tel : (312) 324 20 13, Fax: (312) 312 70 85
e-posta: inmc2001@hacettepe.edu.tr
http://www.inmc.hacettepe.edu.tr

Ulusal Böbrek Hastalıkları Hemşireliği

XI. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Semiha Kibar Organ Nakli ve Diyaliz Hastanesi Hemşireliği, Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği işbirliğiyle, 5 Eylül'de Ürgüp/Perissia Hotel'de yapılacak.

Kongrede nefroloji hemşireliğinde önemli ve güncel konular, kurs, konferans, panel, sempozyum gibi oturumlarda gerçekleştirilecek.

İlgilenenler için: Şansel Yücel - Zehra Aydın
Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nefroloji Bilim Dalı, 38039, Kayseri
Faks: (352) 437 58 07 e-posta:hemşirelikkongre@turk.net

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi



Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin düzenlediği, II.Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 26-29 Ekim'de, Adana'da yapılacak. Kongre kapsamında yapılacak olan konferans ve panellerde aşilar,

Streptokokal tonsillitde tedavi, menenjit tedavisinde yenilikler, alt solunum yolları enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, üçüncü bin yılda pediatrik enfeksiyonlarda tedavi yaklaşımları, gibi çocukluk çağında popüler olan konular irdelenecek.Ayrıca satelit konferansların yanısıra poster ve sözel bildiri sunumları ve tartışmaları da kongre kapsamında.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Emre Alhan
2. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi
PK: 1318; 01122 Cemalpaşa-Adana
Tel: (322) 338 72 40 - 338 60 60/3155, Telefaks: (322) 338 70 82
e-posta: cocukenf@cu.edu.tr

1. Alg Teknolojisi Sempozyumu

Ege Üniversitesi Bilim - Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)'in Algal Teknoloji Ar - Ge Birimi tarafından düzenlenen, uluslararası katılımlı, Alg Teknolojisi Sempozyumu, 20-21 Ekim tarihleri arasında yapılacak. Sempozyum, alglerle çalışan ya da konuya ilgi duyan su ürünleri, ziraat, gıda ve çevre mühendislerini, biyologları, kimyagerleri, tıp doktorlarını, eczacıları, ayrıca kozmetik, gıda, ilaç sanayii gibi çeşitli sektörlerden katılacak girişimcileri bir araya getirmeyi ve tüm bu alanlar arasında etkileşimi sağlayarak işbirliğini geliştirmeyi amaçlıyor.

Sempozyumda, TÜBİTAK ve EBİLTEM tarafından sağlanan destekle İsrail Ben Gurion Üniversitesi Mikroalgal Biyoteknoloji Laboratuvarından Avigad Vonshak ve Belçika Liege Üniversitesi Algal Biyoteknoloji Merkezi Müdürü Michel Brousers de katılacak.

İlgilenenler için: 1.Alg Teknolojisi Sempozyumu
Ege Üniversitesi Bilim- Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) Algal Teknoloji Ar-Ge Birimi 35100, Bornova-İzmir
Tel: (232) 343 44 00 Faks: (232) 388 03 78
e-posta:meltem@ebiltem.ege.edu.tr web: http://ebiltem.ege.edu.tr/

Gemi Mühendisleri e-grup Oluşturuldu



Gemi Mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı,yeni fikirlerin ortaya çıktığı sanal platform hayata geçti. Grubun üyesi olmak ve sorunları dile getirip, çözümler üretmek isteyenler için yapılması gereken tek şey aşağıdaki posta adresine boş da olsa mesaj atmak.

gemimuhendisleri-subscribe@yahooogroups.com

Enerji Sempozyumu

TMMOB adına, 5-7 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek, Türkiye III. Enerji Sempozyumu, enerji sektöründeki yeni gelişmeleri ve olası sonuçları, planlama, verimlilik, çevre, bilim-teknoloji politikaları gibi enerji alanının ve ulusal bir enerji politikasının ayrılmaz bileşenleri ile birlikte irdelenmeyi amaçlıyor.

Sempozyum, Ankara'da, Milli Kütüphane, Toplantı Salonu'nda yapılacaktır.

İlgilenenler için:
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10/1 06650
Yenişehir-Ankara
Tel: (312) 425 32 72-73
Faks: (312) 417 38 18
e-posta: emo@emo.org.tr

Uluslararası Proje Yarışması: La Paz Kent Merkezi'nde Park Tasarımı

Bolivya'nın La Paz kenti merkezinde oluşturulacak kentsel parkın tasarımı, La Paz Belediyesi'nce uluslararası yarışmaya çıkarıldı. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA)'nın onayı ile UNESCO/UIA yarışma kuralları içinde düzenlenen yarışma tek aşamalı olup tüm dünya mimarlarına/ekiplerine açık. Yarışmanın resmi dilleri İngilizce ve İspanyolca.

La Paz Belediyesi korunmalarını sağlamak amacı ile kentin peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak 27 adet bölge, alan ve yapı belirledi. Kentte ve yakın çevresinde kentsel yeşil bir doku yaratmak için uygulanmak istenen gelişme programının ilk aşaması olarak kaybedilmiş bir bölgeyi canlandırmak amacıyla bölgede merkezi bir kentsel park tasarlanması kararlaştırıldı. Parkın doğa ile kültür, ekoloji ile teknoloji, zanaat ile endüstri ve doğal miras ile kültürel miras arasında karşılıklı etkileşimi sağlaması öngörülmekte.

Tasarlanacak parkın içinde çocuklar ve gençler için eğitim alanlarının bulunması, insan kaynaklarının gelişmesine ve yoksullukla savaşım yöntemlerine yardımcı olunması ve dinlenme etkinlikleri ile yaratıcı yeteneklerin desteklenmesi yarışmanın amaçlarındandır.

Yarışma jürisinde şehir planlamacısı ve Uluslararası Mimarlar Birliği temsilcisi Raci Bademli de bulunuyor.

Yarışma sonunda, 1. Ödül : 20 000 ABD Doları, 2. Ödül : 15 000 ABD Doları ve 3. Ödül :

10 000 ABD Doları olarak belirlenmiş. Yarışmaya kayıt için son gün 17 Eylül. Projeler, en son 7 Aralık tarihine kadar gönderilebilecek.

İlgilenenler, hem TMMOB Mimarlar Odası'nın web sitesinden (<http://www.mimarlarodasi.org.tr/index2.html>) bilgi alabilir hem de aşağıda belirtilen adreslerle bağlantı kurabilir.

"Secretaria Tecnica de Gerencia y Coordinacion del Parque Urbano Central, Mrs. Susana Guzman, Plaza del Estudiante, esq. Av. 16 Julio y Calle Mexico La Paz (Bolivia),
Tel : 00 591 2 37 10 44, Faks : 00 591 2 37 10 44,
e-posta : pucilapaz@gmx.net"

Jeofizik Kurultayı



Jeofizik Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, Türkiye 14. Jeofizik Kurultayı, 8-11 Ekim'de, Ankara'da, MTA Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Jeofiziğin, petrol, doğal gaz, maden, mineral, jeotermal ve kömür aramalarındaki yeri, jeofizik ve deprem bilimi ve deprem kestirimi, arkeoloji jeofiziği, yer altı suyu aramalarında jeofizik, yer kabuğu, bölgesel jeoloji ve tektonik, nükleer jeofizik, deniz jeofiziği gibi konular kurultayda irdelenecek.

İlgilenenler için: Cemal Kaya
Jeofizik Mühendisleri Odası
Mithatpaşa Cad. No: 45/15 Kızılay, 06420 Ankara
Tel: (312) 435 13 79 Faks: (312) 432 10 85
web: <http://www.jeofizik.org.tr> e-posta: kurultay14@jeofizik.org.tr

Çevre Mühendisliği Kongresi



TMMOB Çevre Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi'nin bu yılki ana teması: 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği, Teknoloji ve Toplum. Kongre, 7-10 Kasım tarihleri arasında, Mersin Üniversitesi Yenışehir Kampüsü İstemihan Talay Konferans Salonu'nda yapılacaktır.

Etkinliğin, akademik çevreler, yasa koyucu/uygulayıcı ve denetleyiciler, teknolojiyi üreten ve uygulayan kesimler ve tüm bu çabaların doğrudan hedefini oluşturan kamuoyunu bir kez daha buluşturarak daha aydınlık bir geleceğe giden yolda yeni bir kilometre taşı oluşturmaya amaçlanıyor.

İlgilenenler için:web: <http://www.cmo.org.tr/>

Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi ve Fuarı 5-9 Haziran 2002 tarihleri arasında İstanbul'da CNR Kongre ve Fuar Merkezinde yapılacaktır. Etkinlik, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'na düzenleniyor. Kongrede irdelenecek konular şöyle belirlenmiş: Demir ve Çelik, Demir Dışı Metalurji, Döküm ve Katılma, Enstrüman ve Proses Ekipmanları, Fiziksel Metalurji, Isıl İşlem, Kalite Güvence, Akreditasyon, Belgelendirme, Kaplamalar, Yüzey İşlemleri, Kaynak Metalurjisi, Tahribatsız Muayene, Kompozit Malzemeler, Korozyon, Aşınma, Malzeme Karakterizasyonu, Mekanik Metalurji, Metalurji ve Çevre, Seramikler ve Seramik Süreçleri, Cam, Toz Metalurjisi, Ürün Geliştirme. Kongreye bildiri sunarak katılmak isteyenlerin, bildiri özetlerini 31 Ekim'e kadar Kongre Koordinatörlüğü'ne ulaştırmaları gerekiyor.

İlgilenenler için: Kongre Koordinatörlüğü
e-posta: oda@metalurji.org.tr
e-posta: ozkal@itu.edu.tr

Bilişim Zirvesi

Bilişim Zirvesi '01

Bilişim Zirvesi'01, 4-7 Eylül'de Lütfi Kırdar Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı'nın yanı sıra, Askeri Müze Kültür Sitesi'nde yapılacaktır. Bilişim alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki yeniliklerden faydalanarak farklı sektörlerde girişimlerde bulunan 5000 profesyonel kişiye Bilişim Zirvesi '01 süresince görebilmek mümkün olacak. Özel sektör, kamu, sivil toplum ve uluslararası kuruluşlar gibi geniş bir yelpazeden gelen katılımcı ve ziyaretçilerin fikir ve tecrübelerini paylaştıkları Bilişim Zirvesi'01 bu yıl 250'yi aşkın forum ve seminerleriyle izlenebilecek. Zirvenin hedefi, Türkiye'nin teknolojik geleceğini belirleyen sonuçlar elde etmek.

İlgilenenler için: <http://www.bilismzirvesi.com.tr>

Kuş Göçü Festivali

Kuş Araştırmaları Derneği'nin danışmanlığında, İskenderun Çevre Koruma Derneği tarafından yürütülen, Doğu Akdeniz Bölgesi Kuş Göçü Eğitim Projesi'nin temel amacı, her yıl ilkbahar ve sonbahar aylarında bölgeden yoğun olarak geçiş yapan süzülen göçmen kuşların korunması. Proje kapsamında, yerel derneklerle birlikte, özellikle çocuklara ve avcılara yönelik çeşitli eğitim çalışmaları gerçekleştiriliyor. Bununla birlikte 29-30 Eylül tarihlerinde, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle göç festivali düzenleniyor. Festivalin birinci gününde kuş göçü ve bölgenin önemi ile ilgili bir panel gerçekleştirilecek, kuş fotoğrafları sergisi açılacak. Festival süresince de bölgede seçilen 8 pilot okulun kuş gözlem topluluklarıyla birlikte göçmen kuşlar gözlenecek ve çeşitli oyunlar oynanacak.

İlgilenenler için: Tel: (312) 4341510 (Özge Keşaplı Can)
e-posta: kadorg@ixir.com

Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi



1960'lı yıllardan günümüze her iki yılda bir gerçekleştirilen Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongrelerinin on yedincisi, 24-29 Ekim'de, Antalya Belek'te yapılacak. Kongre, Türk Travmatoloji Birliği Derneği'nce düzenlenecek.

Kongrede, ortopedi ve travmatoloji konularında, ülkemizde yapılan deneysel ve klinik çalışmaların sunumu önemli bir yer tutacak. Ayrıca, katılımı sınırlı tutulacak eğitim kursları düzenlenecek. İlgilenenler için: Doç. Dr. Semih Gür Türk Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD) Ceyhan Atır Kansı Cad. 61. Sokak No.1/1 06520 Balgat-Ankara Tel: (312) 284 63 10- 284 63 11- 287 64 23 Faks: 284 40 00 e-posta: totbid@totbid.org.tr http://www.totbid.org.tr

Tarımsal Bilişim Teknolojileri Sempozyumu

Tarımsal Bilişim Teknolojileri 4. Sempozyumu bu yıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde, 20-22 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Sempozyumda, bahçe bitkileri, tarla bitkileri ve hayvansal üretim ve ıslahı, bitki koruma, tarımsal yapılar ve sulama, tarım makinaları, toprak bilimi, tarımsal yayım ve haberleşme, istatistiksel analiz ve yorumlama, veri toplama ve değerlendirme, üretim planlaması ve yönetimi, ergonomi, ekonomi ve ticaret, görüntü işleme ve uzaktan algılama, tarımsal yöneylem, laboratuvar sistemleri, İnternet ve İnternet uygulamaları gibi tarımı ilgilendiren pek çok konuda bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin kullanılması, geliştirilmesi, üretimi çözümlerine yönelik çalışma, araştırma sonuçları, özgün fikir sunuşları yapılacak.

İlgilenenler için: Yrd.Doç.Dr. Sait Ekinci KSÜ Ziraat Fakültesi, 46060 K.Maraş web :http://www.tbt4s.ksu.edu.tr/ e-posta (tartışma listesi): tbt4s@listeci.ksu.edu.tr

Finans Eğitim Sempozyumu

Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, V. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumunu, 18-21 Ekim'de, Kıbrıs'ta düzenliyor. Sempozyumun konusu Finansal Piyasalarda Risk Yönetimi.

İlgilenenler için: Öğr.Gör. Şermin Çabuk-Arş.Gör.Şebnem Özcan BAÜ.Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad. No:10 Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad.No:10 Bandırma/Balıkesir Tel: (266) 714 35 75/31-714 35 75/14 e-posta: sermincabuk@hotmail.com - sozcan@balikesir.edu.tr



İç Hastalıkları Kongresi

Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği'nin düzenlediği Üçüncü Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, 27 - 29 Eylül'de, Antalya'da yapılacak. Kongrede, iç hastalıkları, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konularındaki güncel gelişmeler irdelenecek. Ayrıca, kongrede, iç hastalıkları konusunda bir de yoğun bakım kursu düzenlenecek.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Serhat Ünal Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye - Ankara Tel: (312) 310 01 94/311 12 71, Faks : (312) 310 01 94/310 41 79 e-posta: sunal@hacettepe.edu.tr

Hemşirelik Yönetimi Kongresi



Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu'nca düzenlenen, I.Uluslararası Hemşirelik Yönetimi Kongresi, 22-24 Ekim'de, Denizli'de yapılacak. Kongre, hemşirelik yönetimi alanında ülkemizde ilk kez ve uluslararası düzeyde düzenleniyor. Kongre, hemşirelik hizmetleri konusunda, tüm dünyadaki hemşire yöneticilerin fikir alışverişini için bir forum niteliğinde olacak ve üç gün boyunca, kurumlarda yönetici hemşirelerin güçlendirilmesi, değişim sağlamada yönetici hemşirelerin kullanabileceği stratejiler, hemşirelik yönetiminde kalite, yönetsel beceriler, hemşirelik yönetiminde etik problemler, enformasyon yönetimi konuları irdelenecek. Ayrıca, workshop'lara, kısa eğitim kurslarına, sözel/poster bildirilerine ve kendi konularında uzman kişilerin konferansları da kongre kapsamında

İlgilenenler için: Süheyla Aaban-Ebru Kılıçarslan H.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu, 06100 Ankara Tel : (312) 324 20 13, Fax: (312) 312 70 85 e-posta: inmc2001@hacettepe.edu.tr http://www.inmc.hacettepe.edu.tr

Ulusal Böbrek Hastalıkları Hemşireliği

XI. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Semiha Kibar Organ Nakli ve Diyaliz Hastanesi Hemşireliği, Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği işbirliğiyle, 5 Eylül'de Ürgüp/Perissia Hotel'de yapılacak.

Kongrede nefroloji hemşireliğinde önemli ve güncel konular, kurs, konferans, panel, sempozyum gibi oturumlarda gerçekleştirilecek.

İlgilenenler için: Şansel Yücel - Zehra Aydın Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nefroloji Bilim Dalı, 38039, Kayseri Faks: (352) 437 58 07 e-posta:hemşirelikkongre@turk.net

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi



Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin düzenlediği, II.Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 26-29 Ekim'de, Adana'da yapılacak.

Kongre kapsamında yapılacak olan konferans ve panellerde aşilar,

Streptokokal tonsillitde tedavi, menenjit tedavisinde yenilikler, alt solunum yolları enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, üçüncü bin yılda pediatrik enfeksiyonlarda tedavi yaklaşımları, gibi çocukluk çağında popüler olan konular irdelenecek.Ayrıca satellit konferansların yanısıra poster ve sözel bildiri sunumları ve tartışmaları da kongre kapsamında.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Emre Alhan 2. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi PK: 1318; 01122 Cemalpaşa-Adana Tel: (322) 338 72 40 - 338 60 60/3155, Telefaks: (322) 338 70 82 e-posta: cocukenf@cu.edu.tr

1. Alg Teknolojisi Sempozyumu

Ege Üniversitesi Bilim - Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)'in Algal Teknoloji Ar - Ge Birimi tarafından düzenlenen, uluslararası katılımlı, Alg Teknolojisi Sempozyumu, 20-21 Ekim tarihleri arasında yapılacak. Sempozyum, alglerle çalışan ya da konuya ilgi duyan su ürünleri, ziraat, gıda ve çevre mühendislerini, biyologları, kimyagerleri, tıp doktorlarını, eczacıları, ayrıca kozmetik, gıda, ilaç sanayii gibi çeşitli sektörlerden katılacak girişimcileri bir araya getirmeyi ve tüm bu alanlar arasında etkileşimi sağlayarak işbirliğini geliştirmeyi amaçlıyor.

Sempozyumda, TÜBİTAK ve EBİLTEM tarafından sağlanan destekle İsrail Ben Gurion Üniversitesi Mikroalgal Biyoteknoloji Laboratuvarından Avigad Vonshak ve Belçika Liege Üniversitesi Algal Biyoteknoloji Merkezi Müdürü Michel Brousers de katılacak.

İlgilenenler için: 1.Alg Teknolojisi Sempozyumu Ege Üniversitesi Bilim- Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) Algal Teknoloji Ar-Ge Birimi 35100, Bornova-İzmir Tel: (232) 343 44 00 Faks: (232) 388 03 78 e-posta:meltem@ebiltem.ege.edu.tr web: http://ebiltem.ege.edu.tr/

Gemi Mühendisleri e-grup Oluşturuldu



Gemi Mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı,yeni fikirlerin ortaya çıktığı sanal platform hayata geçti. Grubun üyesi olmak ve sorunları dile getirip, çözümler üretmek isteyenler için yapılması gereken tek şey aşağıdaki posta adresine boş da olsa mesaj atmak.

gemimuhendisleri-subscribe@yahooogroups.com

Enerji Sempozyumu

TMMOB adına, 5-7 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek, Türkiye III. Enerji Sempozyumu, enerji sektöründeki yeni gelişmeleri ve olası sonuçları, planlama, verimlilik, çevre, bilim-teknoloji politikaları gibi enerji alanının ve ulusal bir enerji politikasının ayrılmaz bileşenleri ile birlikte irdelenmeyi amaçlıyor.

Sempozyum, Ankara'da, Milli Kütüphane, Toplantı Salonu'nda yapılacaktır.

İlgilenenler için:
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10/1 06650
Yenişehir-Ankara
Tel: (312) 425 32 72-73
Faks: (312) 417 38 18
e-posta: emo@emo.org.tr

Uluslararası Proje Yarışması: La Paz Kent Merkezi'nde Park Tasarımı

Bolivya'nın La Paz kenti merkezinde oluşturulacak kentsel parkın tasarımı, La Paz Belediyesi'nce uluslararası yarışmaya çıkarıldı. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA)'nın onayı ile UNESCO/UIA yarışma kuralları içinde düzenlenen yarışma tek aşamalı olup tüm dünya mimarlarına/ekiplerine açık. Yarışmanın resmi dilleri İngilizce ve İspanyolca.

La Paz Belediyesi korunmalarını sağlamak amacı ile kentin peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak 27 adet bölge, alan ve yapı belirledi. Kentte ve yakın çevresinde kentsel yeşil bir doku yaratmak için uygulanmak istenen gelişme programının ilk aşaması olarak kaybedilmiş bir bölgeyi canlandırmak amacıyla bölgede merkezi bir kentsel park tasarlanması kararlaştırıldı. Parkın doğa ile kültür, ekoloji ile teknoloji, zanaat ile endüstri ve doğal miras ile kültürel miras arasında karşılıklı etkileşimi sağlaması öngörülmekte.

Tasarlanacak parkın içinde çocuklar ve gençler için eğitim alanlarının bulunması, insan kaynaklarının gelişmesine ve yoksullukla savaşım yöntemlerine yardımcı olunması ve dinlenme etkinlikleri ile yaratıcı yeteneklerin desteklenmesi yarışmanın amaçlarındandır.

Yarışma jürisinde şehir planlamacısı ve Uluslararası Mimarlar Birliği temsilcisi Raci Bademli de bulunuyor.

Yarışma sonunda, 1. Ödül : 20 000 ABD Doları, 2. Ödül : 15 000 ABD Doları ve 3. Ödül :

10 000 ABD Doları olarak belirlenmiş. Yarışmaya kayıt için son gün 17 Eylül. Projeler, en son 7 Aralık tarihine kadar gönderilebilecek.

İlgilenenler, hem TMMOB Mimarlar Odası'nın web sitesinden (<http://www.mimarlarodasi.org.tr/index2.html>) bilgi alabilir hem de aşağıda belirtilen adreslerle bağlantı kurabilir.

"Secretaria Tecnica de Gerencia y Coordinacion del Parque Urbano Central, Mrs. Susana Guzman, Plaza del Estudiante, esq. Av. 16 Julio y Calle Mexico La Paz (Bolivia),
Tel : 00 591 2 37 10 44, Faks : 00 591 2 37 10 44,
e-posta : pucilapaz@gmx.net"

Jeofizik Kurultayı



Jeofizik Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, Türkiye 14. Jeofizik Kurultayı, 8-11 Ekim'de, Ankara'da, MTA Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Jeofiziğin, petrol, doğal gaz, maden, mineral, jeotermal ve kömür aramalarındaki yeri, jeofizik ve deprem bilimi ve deprem kestirimi, arkeoloji jeofiziği, yer altı suyu aramalarında jeofizik, yer kabuğu, bölgesel jeoloji ve tektonik, nükleer jeofizik, deniz jeofiziği gibi konular kurultayda irdelenecek.

İlgilenenler için: Cemal Kaya
Jeofizik Mühendisleri Odası
Mithatpaşa Cad. No: 45/15 Kızılay, 06420 Ankara
Tel: (312) 435 13 79 Faks: (312) 432 10 85
web: <http://www.jeofizik.org.tr> e-posta: kurultay14@jeofizik.org.tr

Çevre Mühendisliği Kongresi



TMMOB Çevre Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi'nin bu yılki ana teması: 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği, Teknoloji ve Toplum. Kongre, 7-10 Kasım tarihleri arasında, Mersin Üniversitesi Yenışehir Kampüsü İstemihan Talay Konferans Salonu'nda yapılacaktır.

Etkinliğin, akademik çevreler, yasa koyucu/uygulayıcı ve denetleyiciler, teknolojiyi üreten ve uygulayan kesimler ve tüm bu çabaların doğrudan hedefini oluşturan kamuoyunu bir kez daha buluşturarak daha aydınlık bir geleceğe giden yolda yeni bir kilometre taşı oluşturmaya amaçlanıyor.

İlgilenenler için:web: <http://www.cmo.org.tr/>

Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi ve Fuarı 5-9 Haziran 2002 tarihleri arasında İstanbul'da CNR Kongre ve Fuar Merkezinde yapılacaktır. Etkinlik, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'na düzenleniyor. Kongrede irdelenecek konular şöyle belirlenmiştir: Demir ve Çelik, Demir Dışı Metalurji, Döküm ve Katılma, Enstrüman ve Proses Ekipmanları, Fiziksel Metalurji, Isıl İşlem, Kalite Güvence, Akreditasyon, Belgelendirme, Kaplamalar, Yüzey İşlemleri, Kaynak Metalurjisi, Tahribatsız Muayene, Kompozit Malzemeler, Korozyon, Aşınma, Malzeme Karakterizasyonu, Mekanik Metalurji, Metalurji ve Çevre, Seramikler ve Seramik Süreçleri, Cam, Toz Metalurjisi, Ürün Geliştirme. Kongreye bildiri sunarak katılmak isteyenlerin, bildiri özetlerini 31 Ekim'e kadar Kongre Koordinatörlüğü'ne ulaştırmaları gerekiyor.

İlgilenenler için: Kongre Koordinatörlüğü
e-posta: oda@metalurji.org.tr
e-posta: ozkal@itu.edu.tr

Bilişim Zirvesi

Bilişim Zirvesi '01

Bilişim Zirvesi'01, 4-7 Eylül'de Lütfi Kırdar Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı'nın yanı sıra, Askeri Müze Kültür Sitesi'nde yapılacaktır. Bilişim alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki yeniliklerden faydalanarak farklı sektörlerde girişimlerde bulunan 5000 profesyonel kişiye Bilişim Zirvesi '01 süresince görebilmek mümkün olacak. Özel sektör, kamu, sivil toplum ve uluslararası kuruluşlar gibi geniş bir yelpazeden gelen katılımcı ve ziyaretçilerin fikir ve tecrübelerini paylaştıkları Bilişim Zirvesi'01 bu yıl 250'yi aşkın forum ve seminerleriyle izlenebilecek. Zirvenin hedefi, Türkiye'nin teknolojik geleceğini belirleyen sonuçlar elde etmek.

İlgilenenler için: <http://www.bilismzirvesi.com.tr>

Kuş Göçü Festivali

Kuş Araştırmaları Derneği'nin danışmanlığında, İskenderun Çevre Koruma Derneği tarafından yürütülen, Doğu Akdeniz Bölgesi Kuş Göçü Eğitim Projesi'nin temel amacı, her yıl ilkbahar ve sonbahar aylarında bölgeden yoğun olarak geçiş yapan süzülen göçmen kuşların korunması. Proje kapsamında, yerel derneklerle birlikte, özellikle çocuklara ve avcılara yönelik çeşitli eğitim çalışmaları gerçekleştiriliyor. Bununla birlikte 29-30 Eylül tarihlerinde, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle göç festivali düzenleniyor. Festivalin birinci gününde kuş göçü ve bölgenin önemi ile ilgili bir panel gerçekleştirilecek, kuş fotoğrafları sergisi açılacak. Festival süresince de bölgede seçilen 8 pilot okulun kuş gözlem topluluklarıyla birlikte göçmen kuşlar gözlenecek ve çeşitli oyunlar oynanacak.

İlgilenenler için: Tel: (312) 4341510 (Özge Keleşaplı Can)
e-posta: kadorg@ixir.com

Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi



1960'lı yıllardan günümüze her iki yılda bir gerçekleştirilen Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongrelerinin on yedincisi, 24-29 Ekim'de, Antalya Belek'te yapılacak. Kongre, Türk Travmatoloji Birliği Derneği'nce düzenlenecek.

Kongrede, ortopedi ve travmatoloji konularında, ülkemizde yapılan deneysel ve klinik çalışmaların sunumu önemli bir yer tutacak. Ayrıca, katılımı sınırlı tutulacak eğitim kursları düzenlenecek. İlgilenenler için: Doç. Dr. Semih Gür Türk Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD) Ceyhan Atır Kansı Cad. 61. Sokak No.1/1 06520 Balgat-Ankara Tel: (312) 284 63 10- 284 63 11- 287 64 23 Faks: 284 40 00 e-posta: totbid@totbid.org.tr http://www.totbid.org.tr

Tarımsal Bilişim Teknolojileri Sempozyumu

Tarımsal Bilişim Teknolojileri 4. Sempozyumu bu yıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde, 20-22 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Sempozyumda, bahçe bitkileri, tarla bitkileri ve hayvansal üretim ve ıslahı, bitki koruma, tarımsal yapılar ve sulama, tarım makinaları, toprak bilimi, tarımsal yayım ve haberleşme, istatistiksel analiz ve yorumlama, veri toplama ve değerlendirme, üretim planlaması ve yönetimi, ergonomi, ekonomi ve ticaret, görüntü işleme ve uzaktan algılama, tarımsal yöneylem, laboratuvar sistemleri, İnternet ve İnternet uygulamaları gibi tarımı ilgilendiren pek çok konuda bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin kullanılması, geliştirilmesi, üretimi çözümlerine yönelik çalışma, araştırma sonuçları, özgün fikir sunuşları yapılacak.

İlgilenenler için: Yrd.Doç.Dr. Sait Ekinci KSÜ Ziraat Fakültesi, 46060 K.Maraş web :http://www.tbt4s.ksu.edu.tr/ e-posta (tartışma listesi): tbt4s@listeci.ksu.edu.tr

Finans Eğitim Sempozyumu

Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, V. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumunu, 18-21 Ekim'de, Kıbrıs'ta düzenliyor. Sempozyumun konusu Finansal Piyasalarda Risk Yönetimi.

İlgilenenler için: Öğr.Gör. Şermin Çabuk-Arş.Gör.Şebnem Özcan BAÜ.Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad. No:10 Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad.No:10 Bandırma/Balıkesir Tel: (266) 714 35 75/31-714 35 75/14 e-posta: sermincabuk@hotmail.com - sozcan@balikesir.edu.tr



İç Hastalıkları Kongresi

Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği'nin düzenlediği Üçüncü Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, 27 - 29 Eylül'de, Antalya'da yapılacak. Kongrede, iç hastalıkları, kardiyooloji, göğüs hastalıkları, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konularındaki güncel gelişmeler irdelenecek. Ayrıca, kongrede, iç hastalıkları konusunda bir de yoğun bakım kursu düzenlenecek.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Serhat Ünal Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye - Ankara Tel: (312) 310 01 94/311 12 71, Faks : (312) 310 01 94/310 41 79 e-posta: sunal@hacettepe.edu.tr

Hemşirelik Yönetimi Kongresi



Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu'nca düzenlenen, I.Uluslararası Hemşirelik Yönetimi Kongresi, 22-24 Ekim'de, Denizli'de yapılacak. Kongre, hemşirelik yönetimi alanında ülkemizde ilk kez ve uluslararası düzeyde düzenleniyor. Kongre, hemşirelik hizmetleri konusunda, tüm dünyadaki hemşire yöneticilerin fikir alışverişini için bir forum niteliğinde olacak ve üç gün boyunca, kurumlarda yönetici hemşirelerin güçlendirilmesi, değişim sağlamada yönetici hemşirelerin kullanabileceği stratejiler, hemşirelik yönetiminde kalite, yönetsel beceriler, hemşirelik yönetiminde etik problemler, enformasyon yönetimi konuları irdelenecek. Ayrıca, workshop'lara, kısa eğitim kurslarına, sözel/poster bildirilerine ve kendi konularında uzman kişilerin konferansları da kongre kapsamında

İlgilenenler için: Süheyla Aaban-Ebru Kılıçarslan H.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu, 06100 Ankara Tel : (312) 324 20 13, Fax: (312) 312 70 85 e-posta: inmc2001@hacettepe.edu.tr http://www.inmc.hacettepe.edu.tr

Ulusal Böbrek Hastalıkları Hemşireliği

XI. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Semiha Kibar Organ Nakli ve Diyaliz Hastanesi Hemşireliği, Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği işbirliğiyle, 5 Eylül'de Ürgüp/Perissia Hotel'de yapılacak.

Kongrede nefroloji hemşireliğinde önemli ve güncel konular, kurs, konferans, panel, sempozyum gibi oturumlarda gerçekleştirilecek.

İlgilenenler için: Şansel Yücel - Zehra Aydın Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nefroloji Bilim Dalı, 38039, Kayseri Faks: (352) 437 58 07 e-posta:hemşirelikkongre@turk.net

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi



Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin düzenlediği, II.Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 26-29 Ekim'de, Adana'da yapılacak.

Kongre kapsamında yapılacak olan konferans ve panellerde aşilar,

Streptokokal tonsillitde tedavi, menenjit tedavisinde yenilikler, alt solunum yolları enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, üçüncü bin yılda pediatrik enfeksiyonlarda tedavi yaklaşımları, gibi çocukluk çağında popüler olan konular irdelenecek.Ayrıca satellit konferansların yanısıra poster ve sözel bildiri sunumları ve tartışmaları da kongre kapsamında.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Emre Alhan 2. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi PK: 1318; 01122 Cemalpaşa-Adana Tel: (322) 338 72 40 - 338 60 60/3155, Telefaks: (322) 338 70 82 e-posta: cocukenf@cu.edu.tr

1. Alg Teknolojisi Sempozyumu

Ege Üniversitesi Bilim - Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)'in Algal Teknoloji Ar - Ge Birimi tarafından düzenlenen, uluslararası katılımlı, Alg Teknolojisi Sempozyumu, 20-21 Ekim tarihleri arasında yapılacak. Sempozyum, alglerle çalışan ya da konuya ilgi duyan su ürünleri, ziraat, gıda ve çevre mühendislerini, biyologları, kimyagerleri, tıp doktorlarını, eczacıları, ayrıca kozmetik, gıda, ilaç sanayii gibi çeşitli sektörlerden katılacak girişimcileri bir araya getirmeyi ve tüm bu alanlar arasında etkileşimi sağlayarak işbirliğini geliştirmeyi amaçlıyor.

Sempozyumda, TÜBİTAK ve EBİLTEM tarafından sağlanan destekle İsrail Ben Gurion Üniversitesi Mikroalgal Biyoteknoloji Laboratuvarından Avigad Vonshak ve Belçika Liege Üniversitesi Algal Biyoteknoloji Merkezi Müdürü Michel Brousers de katılacak.

İlgilenenler için: 1.Alg Teknolojisi Sempozyumu Ege Üniversitesi Bilim- Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) Algal Teknoloji Ar-Ge Birimi 35100, Bornova-İzmir Tel: (232) 343 44 00 Faks: (232) 388 03 78 e-posta:meltem@ebiltem.ege.edu.tr web: http://ebiltem.ege.edu.tr/

Gemi Mühendisleri e-grup Oluşturuldu



Gemi Mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı,yeni fikirlerin ortaya çıktığı sanal platform hayata geçti. Grubun üyesi olmak ve sorunları dile getirip, çözümler üretmek isteyenler için yapılması gereken tek şey aşağıdaki posta adresine boş da olsa mesaj atmak.

gemimuhendisleri-subscribe@yahooogroups.com

Enerji Sempozyumu

TMMOB adına, 5-7 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek, Türkiye III. Enerji Sempozyumu, enerji sektöründeki yeni gelişmeleri ve olası sonuçları, planlama, verimlilik, çevre, bilim-teknoloji politikaları gibi enerji alanının ve ulusal bir enerji politikasının ayrılmaz bileşenleri ile birlikte irdelenmeyi amaçlıyor.

Sempozyum, Ankara'da, Milli Kütüphane, Toplantı Salonu'nda yapılacaktır.

İlgilenenler için:
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10/1 06650
Yenişehir-Ankara
Tel: (312) 425 32 72-73
Faks: (312) 417 38 18
e-posta: emo@emo.org.tr

Uluslararası Proje Yarışması: La Paz Kent Merkezi'nde Park Tasarımı

Bolivya'nın La Paz kenti merkezinde oluşturulacak kentsel parkın tasarımı, La Paz Belediyesi'nce uluslararası yarışmaya çıkarıldı. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA)'nın onayı ile UNESCO/UIA yarışma kuralları içinde düzenlenen yarışma tek aşamalı olup tüm dünya mimarlarına/ekiplerine açık. Yarışmanın resmi dilleri İngilizce ve İspanyolca.

La Paz Belediyesi korunmalarını sağlamak amacı ile kentin peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak 27 adet bölge, alan ve yapı belirledi. Kentte ve yakın çevresinde kentsel yeşil bir doku yaratmak için uygulanmak istenen gelişme programının ilk aşaması olarak kaybedilmiş bir bölgeyi canlandırmak amacıyla bölgede merkezi bir kentsel park tasarlanması kararlaştırıldı. Parkın doğa ile kültür, ekoloji ile teknoloji, zanaat ile endüstri ve doğal miras ile kültürel miras arasında karşılıklı etkileşimi sağlaması öngörülmekte.

Tasarlanacak parkın içinde çocuklar ve gençler için eğitim alanlarının bulunması, insan kaynaklarının gelişmesine ve yoksullukla savaşım yöntemlerine yardımcı olunması ve dinlenme etkinlikleri ile yaratıcı yeteneklerin desteklenmesi yarışmanın amaçlarındandır.

Yarışma jürisinde şehir planlamacısı ve Uluslararası Mimarlar Birliği temsilcisi Raci Bademli de bulunuyor.

Yarışma sonunda, 1. Ödül : 20 000 ABD Doları, 2. Ödül : 15 000 ABD Doları ve 3. Ödül :

10 000 ABD Doları olarak belirlenmiş. Yarışmaya kayıt için son gün 17 Eylül. Projeler, en son 7 Aralık tarihine kadar gönderilebilecek.

İlgilenenler, hem TMMOB Mimarlar Odası'nın web sitesinden (<http://www.mimarlarodasi.org.tr/index2.html>) bilgi alabilir hem de aşağıda belirtilen adreslerle bağlantı kurabilir.

"Secretaria Tecnica de Gerencia y Coordinacion del Parque Urbano Central, Mrs. Susana Guzman, Plaza del Estudiante, esq. Av. 16 Julio y Calle Mexico La Paz (Bolivia),
Tel : 00 591 2 37 10 44, Faks : 00 591 2 37 10 44,
e-posta : pucilapaz@gmx.net"

Jeofizik Kurultayı



Jeofizik Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, Türkiye 14. Jeofizik Kurultayı, 8-11 Ekim'de, Ankara'da, MTA Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Jeofiziğin, petrol, doğal gaz, maden, mineral, jeotermal ve kömür aramalarındaki yeri, jeofizik ve deprem bilimi ve deprem kestirimi, arkeoloji jeofiziği, yer altı suyu aramalarında jeofizik, yer kabuğu, bölgesel jeoloji ve tektonik, nükleer jeofizik, deniz jeofiziği gibi konular kurultayda irdelenecek.

İlgilenenler için: Cemal Kaya
Jeofizik Mühendisleri Odası
Mithatpaşa Cad. No: 45/15 Kızılay, 06420 Ankara
Tel: (312) 435 13 79 Faks: (312) 432 10 85
web: <http://www.jeofizik.org.tr> e-posta: kurultay14@jeofizik.org.tr

Çevre Mühendisliği Kongresi



TMMOB Çevre Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi'nin bu yılki ana teması: 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği, Teknoloji ve Toplum. Kongre, 7-10 Kasım tarihleri arasında, Mersin Üniversitesi Yenışehir Kampüsü İstemihan Talay Konferans Salonu'nda yapılacaktır.

Etkinliğin, akademik çevreler, yasa koyucu/uygulayıcı ve denetleyiciler, teknolojiyi üreten ve uygulayan kesimler ve tüm bu çabaların doğrudan hedefini oluşturan kamuoyunu bir kez daha buluşturarak daha aydınlık bir geleceğe giden yolda yeni bir kilometre taşı oluşturmaya amaçlanıyor.

İlgilenenler için:web: <http://www.cmo.org.tr/>

Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi ve Fuarı 5-9 Haziran 2002 tarihleri arasında İstanbul'da CNR Kongre ve Fuar Merkezinde yapılacaktır. Etkinlik, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'nca düzenleniyor. Kongrede irdelenecek konular şöyle belirlenmiş: Demir ve Çelik, Demir Dışı Metalurji, Döküm ve Katılma, Enstrüman ve Proses Ekipmanları, Fiziksel Metalurji, Isıl İşlem, Kalite Güvence, Akreditasyon, Belgelendirme, Kaplamalar, Yüzey İşlemleri, Kaynak Metalurjisi, Tahribatsız Muayene, Kompozit Malzemeler, Korozyon, Aşınma, Malzeme Karakterizasyonu, Mekanik Metalurji, Metalurji ve Çevre, Seramikler ve Seramik Süreçleri, Cam, Toz Metalurjisi, Ürün Geliştirme. Kongreye bildiri sunarak katılmak isteyenlerin, bildiri özetlerini 31 Ekim'e kadar Kongre Koordinatörlüğü'ne ulaştırmaları gerekiyor.

İlgilenenler için: Kongre Koordinatörlüğü
e-posta: oda@metalurji.org.tr
e-posta: ozkal@itu.edu.tr

Bilişim Zirvesi

Bilişim Zirvesi '01

Bilişim Zirvesi'01, 4-7 Eylül'de Lütfi Kırdar Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı'nın yanı sıra, Askeri Müze Kültür Sitesi'nde yapılacaktır. Bilişim alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki yeniliklerden faydalanarak farklı sektörlerde girişimlerde bulunan 5000 profesyonel kişiye Bilişim Zirvesi '01 süresince görebilmek mümkün olacak. Özel sektör, kamu, sivil toplum ve uluslararası kuruluşlar gibi geniş bir yelpazeden gelen katılımcı ve ziyaretçilerin fikir ve tecrübelerini paylaştıkları Bilişim Zirvesi'01 bu yıl 250'yi aşkın forum ve seminerleriyle izlenebilecek. Zirvenin hedefi, Türkiye'nin teknolojik geleceğini belirleyen sonuçlar elde etmek.

İlgilenenler için: <http://www.bilismzirvesi.com.tr>

Kuş Göçü Festivali

Kuş Araştırmaları Derneği'nin danışmanlığında, İskenderun Çevre Koruma Derneği tarafından yürütülen, Doğu Akdeniz Bölgesi Kuş Göçü Eğitim Projesi'nin temel amacı, her yıl ilkbahar ve sonbahar aylarında bölgeden yoğun olarak geçiş yapan süzülen göçmen kuşların korunması. Proje kapsamında, yerel derneklerle birlikte, özellikle çocuklara ve avcılara yönelik çeşitli eğitim çalışmaları gerçekleştiriliyor. Bununla birlikte 29-30 Eylül tarihlerinde, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle göç festivali düzenleniyor. Festivalin birinci gününde kuş göçü ve bölgenin önemi ile ilgili bir panel gerçekleştirilecek, kuş fotoğrafları sergisi açılacak. Festival süresince de bölgede seçilen 8 pilot okulun kuş gözlem topluluklarıyla birlikte göçmen kuşlar gözlenecek ve çeşitli oyunlar oynanacak.

İlgilenenler için: Tel: (312) 4341510 (Özge Keşaplı Can)
e-posta: kadorg@ixir.com

Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi



1960'lı yıllardan günümüze her iki yılda bir gerçekleştirilen Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongrelerinin on yedincisi, 24-29 Ekim'de, Antalya Belek'te yapılacak. Kongre, Türk Travmatoloji Birliği Derneği'nce düzenlenecek.

Kongrede, ortopedi ve travmatoloji konularında, ülkemizde yapılan deneysel ve klinik çalışmaların sunumu önemli bir yer tutacak. Ayrıca, katılımı sınırlı tutulacak eğitim kursları düzenlenecek. İlgilenenler için: Doç. Dr. Semih Gür Türk Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD) Ceyhan Atır Kansı Cad. 61. Sokak No.1/1 06520 Balgat-Ankara Tel: (312) 284 63 10- 284 63 11- 287 64 23 Faks: 284 40 00 e-posta: totbid@totbid.org.tr http://www.totbid.org.tr

Tarımsal Bilişim Teknolojileri Sempozyumu

Tarımsal Bilişim Teknolojileri 4. Sempozyumu bu yıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde, 20-22 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Sempozyumda, bahçe bitkileri, tarla bitkileri ve hayvansal üretim ve ıslahı, bitki koruma, tarımsal yapılar ve sulama, tarım makinaları, toprak bilimi, tarımsal yayım ve haberleşme, istatistiksel analiz ve yorumlama, veri toplama ve değerlendirme, üretim planlaması ve yönetimi, ergonomi, ekonomi ve ticaret, görüntü işleme ve uzaktan algılama, tarımsal yöneylem, laboratuvar sistemleri, İnternet ve İnternet uygulamaları gibi tarımı ilgilendiren pek çok konuda bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin kullanılması, geliştirilmesi, üretimi çözümlerine yönelik çalışma, araştırma sonuçları, özgün fikir sunuşları yapılacak.

İlgilenenler için: Yrd.Doç.Dr. Sait Ekinci KSÜ Ziraat Fakültesi, 46060 K.Maraş web :http://www.tbt4s.ksu.edu.tr/ e-posta (tartışma listesi): tbt4s@listeci.ksu.edu.tr

Finans Eğitim Sempozyumu

Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, V. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumunu, 18-21 Ekim'de, Kıbrıs'ta düzenliyor. Sempozyumun konusu Finansal Piyasalarda Risk Yönetimi.

İlgilenenler için: Öğr.Gör. Şermin Çabuk-Arş.Gör.Şebnem Özcan BAÜ.Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad. No:10 Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad.No:10 Bandırma/Balıkesir Tel: (266) 714 35 75/31-714 35 75/14 e-posta: sermincabuk@hotmail.com - sozcan@balikesir.edu.tr



İç Hastalıkları Kongresi

Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği'nin düzenlediği Üçüncü Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, 27 - 29 Eylül'de, Antalya'da yapılacak. Kongrede, iç hastalıkları, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konularındaki güncel gelişmeler irdelenecek. Ayrıca, kongrede, iç hastalıkları konusunda bir de yoğun bakım kursu düzenlenecek.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Serhat Ünal Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye - Ankara Tel: (312) 310 01 94/311 12 71, Faks : (312) 310 01 94/310 41 79 e-posta: sunal@hacettepe.edu.tr

Hemşirelik Yönetimi Kongresi



Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu'nca düzenlenen, I.Uluslararası Hemşirelik Yönetimi Kongresi, 22-24 Ekim'de, Denizli'de yapılacak. Kongre, hemşirelik yönetimi alanında ülkemizde ilk kez ve uluslararası düzeyde düzenleniyor. Kongre, hemşirelik hizmetleri konusunda, tüm dünyadaki hemşire yöneticilerin fikir alışverişini için bir forum niteliğinde olacak ve üç gün boyunca, kurumlarda yönetici hemşirelerin güçlendirilmesi, değişim sağlamada yönetici hemşirelerin kullanabileceği stratejiler, hemşirelik yönetiminde kalite, yönetsel beceriler, hemşirelik yönetiminde etik problemler, enformasyon yönetimi konuları irdelenecek. Ayrıca, workshop'lara, kısa eğitim kurslarına, sözel/poster bildirilerine ve kendi konularında uzman kişilerin konferansları da kongre kapsamında

İlgilenenler için: Süheyla Aaban-Ebru Kılıçarslan H.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu, 06100 Ankara Tel : (312) 324 20 13, Fax: (312) 312 70 85 e-posta: inmc2001@hacettepe.edu.tr http://www.inmc.hacettepe.edu.tr

Ulusal Böbrek Hastalıkları Hemşireliği

XI. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Semiha Kibar Organ Nakli ve Diyaliz Hastanesi Hemşireliği, Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği işbirliğiyle, 5 Eylül'de Ürgüp/Perissia Hotel'de yapılacak.

Kongrede nefroloji hemşireliğinde önemli ve güncel konular, kurs, konferans, panel, sempozyum gibi oturumlarda gerçekleştirilecek.

İlgilenenler için: Şansel Yücel - Zehra Aydın Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nefroloji Bilim Dalı, 38039, Kayseri Faks: (352) 437 58 07 e-posta:hemşirelikkongre@turk.net

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi



Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin düzenlediği, II.Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 26-29 Ekim'de, Adana'da yapılacak. Kongre kapsamında yapılacak olan konferans ve panellerde aşilar,

Streptokokal tonsillitde tedavi, menenjit tedavisinde yenilikler, alt solunum yolları enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, üçüncü bin yılda pediatrik enfeksiyonlarda tedavi yaklaşımları, gibi çocukluk çağında popüler olan konular irdelenecek.Ayrıca satelit konferansların yanısıra poster ve sözel bildiri sunumları ve tartışmaları da kongre kapsamında.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Emre Alhan 2. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi PK: 1318; 01122 Cemalpaşa-Adana Tel: (322) 338 72 40 - 338 60 60/3155, Telefaks: (322) 338 70 82 e-posta: cocukenf@cu.edu.tr

1. Alg Teknolojisi Sempozyumu

Ege Üniversitesi Bilim - Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)'in Algal Teknoloji Ar - Ge Birimi tarafından düzenlenen, uluslararası katılımlı, Alg Teknolojisi Sempozyumu, 20-21 Ekim tarihleri arasında yapılacak. Sempozyum, alglerle çalışan ya da konuya ilgi duyan su ürünleri, ziraat, gıda ve çevre mühendislerini, biyologları, kimyagerleri, tıp doktorlarını, eczacıları, ayrıca kozmetik, gıda, ilaç sanayii gibi çeşitli sektörlerden katılacak girişimcileri bir araya getirmeyi ve tüm bu alanlar arasında etkileşimi sağlayarak işbirliğini geliştirmeyi amaçlıyor.

Sempozyumda, TÜBİTAK ve EBİLTEM tarafından sağlanan destekle İsrail Ben Gurion Üniversitesi Mikroalgal Biyoteknoloji Laboratuvarından Avigad Vonshak ve Belçika Liege Üniversitesi Algal Biyoteknoloji Merkezi Müdürü Michel Brousers de katılacak.

İlgilenenler için: 1.Alg Teknolojisi Sempozyumu Ege Üniversitesi Bilim- Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) Algal Teknoloji Ar-Ge Birimi 35100, Bornova-İzmir Tel: (232) 343 44 00 Faks: (232) 388 03 78 e-posta:meltem@ebiltem.ege.edu.tr web: http://ebiltem.ege.edu.tr/

Gemi Mühendisleri e-grup Oluşturuldu



Gemi Mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı,yeni fikirlerin ortaya çıktığı sanal platform hayata geçti. Grubun üyesi olmak ve sorunları dile getirip, çözümler üretmek isteyenler için yapılması gereken tek şey aşağıdaki posta adresine boş da olsa mesaj atmak.

gemimuhendisleri-subscribe@yahooogroups.com

Enerji Sempozyumu

TMMOB adına, 5-7 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek, Türkiye III. Enerji Sempozyumu, enerji sektöründeki yeni gelişmeleri ve olası sonuçları, planlama, verimlilik, çevre, bilim-teknoloji politikaları gibi enerji alanının ve ulusal bir enerji politikasının ayrılmaz bileşenleri ile birlikte irdelenmeyi amaçlıyor.

Sempozyum, Ankara'da, Milli Kütüphane, Toplantı Salonu'nda yapılacaktır.

İlgilenenler için:
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10/1 06650
Yenişehir-Ankara
Tel: (312) 425 32 72-73
Faks: (312) 417 38 18
e-posta: emo@emo.org.tr

Uluslararası Proje Yarışması: La Paz Kent Merkezi'nde Park Tasarımı

Bolivya'nın La Paz kenti merkezinde oluşturulacak kentsel parkın tasarımı, La Paz Belediyesi'nce uluslararası yarışmaya çıkarıldı. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA)'nın onayı ile UNESCO/UIA yarışma kuralları içinde düzenlenen yarışma tek aşamalı olup tüm dünya mimarlarına/ekiplerine açık. Yarışmanın resmi dilleri İngilizce ve İspanyolca.

La Paz Belediyesi korunmalarını sağlamak amacı ile kentin peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak 27 adet bölge, alan ve yapı belirledi. Kentte ve yakın çevresinde kentsel yeşil bir doku yaratmak için uygulanmak istenen gelişme programının ilk aşaması olarak kaybedilmiş bir bölgeyi canlandırmak amacıyla bölgede merkezi bir kentsel park tasarlanması kararlaştırıldı. Parkın doğa ile kültür, ekoloji ile teknoloji, zanaat ile endüstri ve doğal miras ile kültürel miras arasında karşılıklı etkileşimi sağlaması öngörülmekte.

Tasarlanacak parkın içinde çocuklar ve gençler için eğitim alanlarının bulunması, insan kaynaklarının gelişmesine ve yoksullukla savaşım yöntemlerine yardımcı olunması ve dinlenme etkinlikleri ile yaratıcı yeteneklerin desteklenmesi yarışmanın amaçlarındandır.

Yarışma jürisinde şehir planlamacısı ve Uluslararası Mimarlar Birliği temsilcisi Raci Bademli de bulunuyor.

Yarışma sonunda, 1. Ödül : 20 000 ABD Doları, 2. Ödül : 15 000 ABD Doları ve 3. Ödül :

10 000 ABD Doları olarak belirlenmiş. Yarışmaya kayıt için son gün 17 Eylül. Projeler, en son 7 Aralık tarihine kadar gönderilebilecek.

İlgilenenler, hem TMMOB Mimarlar Odası'nın web sitesinden (<http://www.mimarlarodasi.org.tr/index2.html>) bilgi alabilir hem de aşağıda belirtilen adreslerle bağlantı kurabilir.

"Secretaria Tecnica de Gerencia y Coordinacion del Parque Urbano Central, Mrs. Susana Guzman, Plaza del Estudiante, esq. Av. 16 Julio y Calle Mexico La Paz (Bolivia),
Tel : 00 591 2 37 10 44, Faks : 00 591 2 37 10 44,
e-posta : pucilapaz@gmx.net"

Jeofizik Kurultayı



Jeofizik Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, Türkiye 14. Jeofizik Kurultayı, 8-11 Ekim'de, Ankara'da, MTA Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Jeofiziğin, petrol, doğal gaz, maden, mineral, jeotermal ve kömür aramalarındaki yeri, jeofizik ve deprem bilimi ve deprem keşirimi, arkeoloji jeofiziği, yer altı suyu aramalarında jeofizik, yer kabuğu, bölgesel jeoloji ve tektonik, nükleer jeofizik, deniz jeofiziği gibi konular kurultayda irdelenecek.

İlgilenenler için: Cemal Kaya
Jeofizik Mühendisleri Odası
Mithatpaşa Cad. No: 45/15 Kızılay, 06420 Ankara
Tel: (312) 435 13 79 Faks: (312) 432 10 85
web: <http://www.jeofizik.org.tr> e-posta: kurultay14@jeofizik.org.tr

Çevre Mühendisliği Kongresi



TMMOB Çevre Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi'nin bu yılki ana teması: 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği, Teknoloji ve Toplum. Kongre, 7-10 Kasım tarihleri arasında, Mersin Üniversitesi Yenışehir Kampüsü İstemihan Talay Konferans Salonu'nda yapılacaktır.

Etkinliğin, akademik çevreler, yasa koyucu/uygulayıcı ve denetleyiciler, teknolojiyi üreten ve uygulayan kesimler ve tüm bu çabaların doğrudan hedefini oluşturan kamuoyunu bir kez daha buluşturarak daha aydınlık bir geleceğe giden yolda yeni bir kilometre taşı oluşturmaya amaçlanıyor.

İlgilenenler için:web: <http://www.cmo.org.tr/>

Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi ve Fuarı 5-9 Haziran 2002 tarihleri arasında İstanbul'da CNR Kongre ve Fuar Merkezinde yapılacaktır. Etkinlik, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'na düzenleniyor. Kongrede irdelenecek konular şöyle belirlenmiş: Demir ve Çelik, Demir Dışı Metalurji, Döküm ve Katılma, Enstrüman ve Proses Ekipmanları, Fiziksel Metalurji, Isıl İşlem, Kalite Güvence, Akreditasyon, Belgelendirme, Kaplamalar, Yüzey İşlemleri, Kaynak Metalurjisi, Tahribatsız Muayene, Kompozit Malzemeler, Korozyon, Aşınma, Malzeme Karakterizasyonu, Mekanik Metalurji, Metalurji ve Çevre, Seramikler ve Seramik Süreçleri, Cam, Toz Metalurjisi, Ürün Geliştirme. Kongreye bildiri sunarak katılmak isteyenlerin, bildiri özetlerini 31 Ekim'e kadar Kongre Koordinatörlüğü'ne ulaştırmaları gerekiyor.

İlgilenenler için: Kongre Koordinatörlüğü
e-posta: oda@metalurji.org.tr
e-posta: ozkal@itu.edu.tr

Bilişim Zirvesi

Bilişim Zirvesi '01

Bilişim Zirvesi'01, 4-7 Eylül'de Lütfi Kırdar Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı'nın yanı sıra, Askeri Müze Kültür Sitesi'nde yapılacaktır. Bilişim alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki yeniliklerden faydalanarak farklı sektörlerde girişimlerde bulunan 5000 profesyonel kişiye Bilişim Zirvesi '01 süresince görebilmek mümkün olacak. Özel sektör, kamu, sivil toplum ve uluslararası kuruluşlar gibi geniş bir yelpazeden gelen katılımcı ve ziyaretçilerin fikir ve tecrübelerini paylaştıkları Bilişim Zirvesi'01 bu yıl 250'yi aşkın forum ve seminerleriyle izlenebilecek. Zirvenin hedefi, Türkiye'nin teknolojik geleceğini belirleyen sonuçlar elde etmek.

İlgilenenler için: <http://www.bilismzirvesi.com.tr>

Kuş Göçü Festivali

Kuş Araştırmaları Derneği'nin danışmanlığında, İskenderun Çevre Koruma Derneği tarafından yürütülen, Doğu Akdeniz Bölgesi Kuş Göçü Eğitim Projesi'nin temel amacı, her yıl ilkbahar ve sonbahar aylarında bölgeden yoğun olarak geçiş yapan süzülen göçmen kuşların korunması. Proje kapsamında, yerel derneklerle birlikte, özellikle çocuklara ve avcılara yönelik çeşitli eğitim çalışmaları gerçekleştiriliyor. Bununla birlikte 29-30 Eylül tarihlerinde, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle göç festivali düzenleniyor. Festivalin birinci gününde kuş göçü ve bölgenin önemi ile ilgili bir panel gerçekleştirilecek, kuş fotoğrafları sergisi açılacak. Festival süresince de bölgede seçilen 8 pilot okulun kuş gözlem topluluklarıyla birlikte göçmen kuşlar gözlenecek ve çeşitli oyunlar oynanacak.

İlgilenenler için: Tel: (312) 4341510 (Özge Keleşaplı Can)
e-posta: kadorg@ixir.com

Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi



1960'lı yıllardan günümüze her iki yılda bir gerçekleştirilen Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongrelerinin on yedincisi, 24-29 Ekim'de, Antalya Belek'te yapılacak. Kongre, Türk Travmatoloji Birliği Derneği'nce düzenlenecek.

Kongrede, ortopedi ve travmatoloji konularında, ülkemizde yapılan deneysel ve klinik çalışmaların sunumu önemli bir yer tutacak. Ayrıca, katılımı sınırlı tutulacak eğitim kursları düzenlenecek.

İlgilenenler için: Doç. Dr. Semih Gür
Türk Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD)
Ceyhan Atır Kansı Cad. 61. Sokak No:1/1 06520 Balgat-Ankara
Tel: (312) 284 63 10- 284 63 11- 287 64 23 Faks: 284 40 00
e-posta: totbid@totbid.org.tr http://www.totbid.org.tr

Tarımsal Bilişim Teknolojileri Sempozyumu

Tarımsal Bilişim Teknolojileri 4. Sempozyumu bu yıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde, 20-22 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Sempozyumda, bahçe bitkileri, tarla bitkileri ve hayvansal üretim ve ıslahı, bitki koruma, tarımsal yapılar ve sulama, tarım makinaları, toprak bilimi, tarımsal yayım ve haberleşme, istatistiksel analiz ve yorumlama, veri toplama ve değerlendirme, üretim planlaması ve yönetimi, ergonomi, ekonomi ve ticaret, görüntü işleme ve uzaktan algılama, tarımsal yöneylem, laboratuvar sistemleri, İnternet ve İnternet uygulamaları gibi tarımı ilgilendiren pek çok konuda bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin kullanılması, geliştirilmesi, üretimi çözümlerine yönelik çalışma, araştırma sonuçları, özgün fikir sunuşları yapılacak.

İlgilenenler için: Yrd.Doç.Dr. Sait Ekinci
KSÜ Ziraat Fakültesi, 46060 K.Maraş
web :http://www.tbt4s.ksu.edu.tr/
e-posta (tartışma listesi): tbt4s@listeci.ksu.edu.tr

Finans Eğitim Sempozyumu

Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, V. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumunu, 18-21 Ekim'de, Kıbrıs'ta düzenliyor. Sempozyumun konusu Finansal Piyasalarda Risk Yönetimi.

İlgilenenler için: Öğr.Gör. Şermin Çabuk-Arş.Gör.Şebnem Özcan
BAÜ.Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Cumhuriyet Cad. No:10 Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad.No:10
Bandırma/Balıkesir
Tel: (266) 714 35 75/31-714 35 75/14
e-posta: sermincabuk@hotmail.com - sozcan@balikesir.edu.tr



İç Hastalıkları Kongresi

Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği'nin düzenlediği Üçüncü Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, 27 - 29 Eylül'de, Antalya'da yapılacak. Kongrede, iç hastalıkları, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konularındaki güncel gelişmeler irdelenecek. Ayrıca, kongrede, iç hastalıkları konusunda bir de yoğun bakım kursu düzenlenecek.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Serhat Ünal
Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye - Ankara
Tel: (312) 310 01 94/311 12 71, Faks : (312) 310 01 94/310 41 79
e-posta: sunal@hacettepe.edu.tr

Hemşirelik Yönetimi Kongresi



Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu'nca düzenlenen, I.Uluslararası Hemşirelik Yönetimi Kongresi, 22-24 Ekim'de, Denizli'de yapılacak. Kongre, hemşirelik yönetimi alanında ülkemizde ilk kez ve uluslararası düzeyde düzenleniyor. Kongre, hemşirelik hizmetleri konusunda, tüm dünyadaki hemşire yöneticilerin fikir alışverişini için bir forum niteliğinde olacak ve üç gün boyunca, kurumlarda yönetici hemşirelerin güçlendirilmesi, değişim sağlamada yönetici hemşirelerin kullanabileceği stratejiler, hemşirelik yönetiminde kalite, yönetsel beceriler, hemşirelik yönetiminde etik problemler, enformasyon yönetimi konuları irdelenecek. Ayrıca, workshop'lara, kısa eğitim kurslarına, sözel/poster bildirilerine ve kendi konularında uzman kişilerin konferansları da kongre kapsamında

İlgilenenler için: Süheyla Aaban-Ebru Kılıçarslan
H.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu, 06100 Ankara
Tel : (312) 324 20 13, Fax: (312) 312 70 85
e-posta: inmc2001@hacettepe.edu.tr
http://www.inmc.hacettepe.edu.tr

Ulusal Böbrek Hastalıkları Hemşireliği

XI. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Semiha Kibar Organ Nakli ve Diyaliz Hastanesi Hemşireliği, Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği işbirliğiyle, 5 Eylül'de Ürgüp/Perissia Hotel'de yapılacak.

Kongrede nefroloji hemşireliğinde önemli ve güncel konular, kurs, konferans, panel, sempozyum gibi oturumlarda gerçekleştirilecek.

İlgilenenler için: Şansel Yücel - Zehra Aydın
Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nefroloji Bilim Dalı, 38039, Kayseri
Faks: (352) 437 58 07 e-posta:hemşirelikkongre@turk.net

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi



Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin düzenlediği, II.Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 26-29 Ekim'de, Adana'da yapılacak. Kongre kapsamında yapılacak olan konferans ve panellerde aşilar,

Streptokokal tonsillitde tedavi, menenjit tedavisinde yenilikler, alt solunum yolları enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, üçüncü bin yılda pediatrik enfeksiyonlarda tedavi yaklaşımları, gibi çocukluk çağında popüler olan konular irdelenecek.Ayrıca satelit konferansların yanısıra poster ve sözel bildiri sunumları ve tartışmaları da kongre kapsamında.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Emre Alhan
2. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi
PK: 1318; 01122 Cemalpaşa-Adana
Tel: (322) 338 72 40 - 338 60 60/3155, Telefaks: (322) 338 70 82
e-posta: cocukenf@cu.edu.tr

1. Alg Teknolojisi Sempozyumu

Ege Üniversitesi Bilim - Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)'in Algal Teknoloji Ar - Ge Birimi tarafından düzenlenen, uluslararası katılımlı, Alg Teknolojisi Sempozyumu, 20-21 Ekim tarihleri arasında yapılacak. Sempozyum, alglerle çalışan ya da konuya ilgi duyan su ürünleri, ziraat, gıda ve çevre mühendislerini, biyologları, kimyagerleri, tıp doktorlarını, eczacıları, ayrıca kozmetik, gıda, ilaç sanayii gibi çeşitli sektörlerden katılacak girişimcileri bir araya getirmeyi ve tüm bu alanlar arasında etkileşimi sağlayarak işbirliğini geliştirmeyi amaçlıyor.

Sempozyumda, TÜBİTAK ve EBİLTEM tarafından sağlanan destekle İsrail Ben Gurion Üniversitesi Mikroalgal Biyoteknoloji Laboratuvarından Avigad Vonshak ve Belçika Liege Üniversitesi Algal Biyoteknoloji Merkezi Müdürü Michel Brousers de katılacak.

İlgilenenler için: 1.Alg Teknolojisi Sempozyumu
Ege Üniversitesi Bilim- Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) Algal Teknoloji Ar-Ge Birimi 35100, Bornova-İzmir
Tel: (232) 343 44 00 Faks: (232) 388 03 78
e-posta:meltem@ebiltem.ege.edu.tr web: http://ebiltem.ege.edu.tr/

Gemi Mühendisleri e-grup Oluşturuldu



Gemi Mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı,yeni fikirlerin ortaya çıktığı sanal platform hayata geçti. Grubun üyesi olmak ve sorunları dile getirip, çözümler üretmek isteyenler için yapılması gereken tek şey aşağıdaki posta adresine boş da olsa mesaj atmak.

gemimuhendisleri-subscribe@yahooogroups.com

Enerji Sempozyumu

TMMOB adına, 5-7 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek, Türkiye III. Enerji Sempozyumu, enerji sektöründeki yeni gelişmeleri ve olası sonuçları, planlama, verimlilik, çevre, bilim-teknoloji politikaları gibi enerji alanının ve ulusal bir enerji politikasının ayrılmaz bileşenleri ile birlikte irdelenmeyi amaçlıyor.

Sempozyum, Ankara'da, Milli Kütüphane, Toplantı Salonu'nda yapılacaktır.

İlgilenenler için:
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10/1 06650
Yenişehir-Ankara
Tel: (312) 425 32 72-73
Faks: (312) 417 38 18
e-posta: emo@emo.org.tr

Uluslararası Proje Yarışması: La Paz Kent Merkezi'nde Park Tasarımı

Bolivya'nın La Paz kenti merkezinde oluşturulacak kentsel parkın tasarımı, La Paz Belediyesi'nce uluslararası yarışmaya çıkarıldı. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA)'nın onayı ile UNESCO/UIA yarışma kuralları içinde düzenlenen yarışma tek aşamalı olup tüm dünya mimarlarına/ekiplerine açık. Yarışmanın resmi dilleri İngilizce ve İspanyolca.

La Paz Belediyesi korunmalarını sağlamak amacı ile kentin peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak 27 adet bölge, alan ve yapı belirledi. Kentte ve yakın çevresinde kentsel yeşil bir doku yaratmak için uygulanmak istenen gelişme programının ilk aşaması olarak kaybedilmiş bir bölgeyi canlandırmak amacıyla bölgede merkezi bir kentsel park tasarlanması kararlaştırıldı. Parkın doğa ile kültür, ekoloji ile teknoloji, zanaat ile endüstri ve doğal miras ile kültürel miras arasında karşılıklı etkileşimi sağlaması öngörülmekte.

Tasarlanacak parkın içinde çocuklar ve gençler için eğitim alanlarının bulunması, insan kaynaklarının gelişmesine ve yoksullukla savaşım yöntemlerine yardımcı olunması ve dinlenme etkinlikleri ile yaratıcı yeteneklerin desteklenmesi yarışmanın amaçlarındandır.

Yarışma jürisinde şehir planlamacısı ve Uluslararası Mimarlar Birliği temsilcisi Raci Bademli de bulunuyor.

Yarışma sonunda, 1. Ödül : 20 000 ABD Doları, 2. Ödül : 15 000 ABD Doları ve 3. Ödül :

10 000 ABD Doları olarak belirlenmiş. Yarışmaya kayıt için son gün 17 Eylül. Projeler, en son 7 Aralık tarihine kadar gönderilebilecek.

İlgilenenler, hem TMMOB Mimarlar Odası'nın web sitesinden (<http://www.mimarlarodasi.org.tr/index2.html>) bilgi alabilir hem de aşağıda belirtilen adreslerle bağlantı kurabilir.

"Secretaria Tecnica de Gerencia y Coordinacion del Parque Urbano Central, Mrs. Susana Guzman, Plaza del Estudiante, esq. Av. 16 Julio y Calle Mexico La Paz (Bolivia),
Tel : 00 591 2 37 10 44, Faks : 00 591 2 37 10 44,
e-posta : pucilapaz@gmx.net"

Jeofizik Kurultayı



Jeofizik Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, Türkiye 14. Jeofizik Kurultayı, 8-11 Ekim'de, Ankara'da, MTA Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Jeofiziğin, petrol, doğal gaz, maden, mineral, jeotermal ve kömür aramalarındaki yeri, jeofizik ve deprem bilimi ve deprem kestirimi, arkeoloji jeofiziği, yer altı suyu aramalarında jeofizik, yer kabuğu, bölgesel jeoloji ve tektonik, nükleer jeofizik, deniz jeofiziği gibi konular kurultayda irdelenecek.

İlgilenenler için: Cemal Kaya
Jeofizik Mühendisleri Odası
Mithatpaşa Cad. No: 45/15 Kızılay, 06420 Ankara
Tel: (312) 435 13 79 Faks: (312) 432 10 85
web: <http://www.jeofizik.org.tr> e-posta: kurultay14@jeofizik.org.tr

Çevre Mühendisliği Kongresi



TMMOB Çevre Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi'nin bu yılki ana teması: 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği, Teknoloji ve Toplum. Kongre, 7-10 Kasım tarihleri arasında, Mersin Üniversitesi Yenışehir Kampüsü İstemihan Talay Konferans Salonu'nda yapılacaktır.

Etkinliğin, akademik çevreler, yasa koyucu/uygulayıcı ve denetleyiciler, teknolojiyi üreten ve uygulayan kesimler ve tüm bu çabaların doğrudan hedefini oluşturan kamuoyunu bir kez daha buluşturarak daha aydınlık bir geleceğe giden yolda yeni bir kilometre taşı oluşturmaya amaçlanıyor.

İlgilenenler için:web: <http://www.cmo.org.tr/>

Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi ve Fuarı 5-9 Haziran 2002 tarihleri arasında İstanbul'da CNR Kongre ve Fuar Merkezinde yapılacaktır. Etkinlik, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'na düzenleniyor. Kongrede irdelenecek konular şöyle belirlenmiş: Demir ve Çelik, Demir Dışı Metalurji, Döküm ve Katılma, Enstrüman ve Proses Ekipmanları, Fiziksel Metalurji, Isıl İşlem, Kalite Güvence, Akreditasyon, Belgelendirme, Kaplamalar, Yüzey İşlemleri, Kaynak Metalurjisi, Tahribatsız Muayene, Kompozit Malzemeler, Korozyon, Aşınma, Malzeme Karakterizasyonu, Mekanik Metalurji, Metalurji ve Çevre, Seramikler ve Seramik Süreçleri, Cam, Toz Metalurjisi, Ürün Geliştirme. Kongreye bildiri sunarak katılmak isteyenlerin, bildiri özetlerini 31 Ekim'e kadar Kongre Koordinatörlüğü'ne ulaştırmaları gerekiyor.

İlgilenenler için: Kongre Koordinatörlüğü
e-posta: oda@metalurji.org.tr
e-posta: ozkal@itu.edu.tr

Bilişim Zirvesi

Bilişim Zirvesi '01

Bilişim Zirvesi'01, 4-7 Eylül'de Lütfi Kırdar Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı'nın yanı sıra, Askeri Müze Kültür Sitesi'nde yapılacaktır. Bilişim alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki yeniliklerden faydalanarak farklı sektörlerde girişimlerde bulunan 5000 profesyonel kişiye Bilişim Zirvesi '01 süresince görebilmek mümkün olacak. Özel sektör, kamu, sivil toplum ve uluslararası kuruluşlar gibi geniş bir yelpazeden gelen katılımcı ve ziyaretçilerin fikir ve tecrübelerini paylaştıkları Bilişim Zirvesi'01 bu yıl 250'yi aşkın forum ve seminerleriyle izlenebilecek. Zirvenin hedefi, Türkiye'nin teknolojik geleceğini belirleyen sonuçlar elde etmek.

İlgilenenler için: <http://www.bilismzirvesi.com.tr>

Kuş Göçü Festivali

Kuş Araştırmaları Derneği'nin danışmanlığında, İskenderun Çevre Koruma Derneği tarafından yürütülen, Doğu Akdeniz Bölgesi Kuş Göçü Eğitim Projesi'nin temel amacı, her yıl ilkbahar ve sonbahar aylarında bölgeden yoğun olarak geçiş yapan süzülen göçmen kuşların korunması. Proje kapsamında, yerel derneklerle birlikte, özellikle çocuklara ve avcılara yönelik çeşitli eğitim çalışmaları gerçekleştiriliyor. Bununla birlikte 29-30 Eylül tarihlerinde, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle göç festivali düzenleniyor. Festivalin birinci gününde kuş göçü ve bölgenin önemi ile ilgili bir panel gerçekleştirilecek, kuş fotoğrafları sergisi açılacak. Festival süresince de bölgede seçilen 8 pilot okulun kuş gözlem topluluklarıyla birlikte göçmen kuşlar gözlenecek ve çeşitli oyunlar oynanacak.

İlgilenenler için: Tel: (312) 4341510 (Özge Keleşaplı Can)
e-posta: kadorg@ixir.com

Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi



1960'lı yıllardan günümüze her iki yılda bir gerçekleştirilen Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongrelerinin on yedincisi, 24-29 Ekim'de, Antalya Belek'te yapılacak. Kongre, Türk Travmatoloji Birliği Derneği'nce düzenlenecek.

Kongrede, ortopedi ve travmatoloji konularında, ülkemizde yapılan deneysel ve klinik çalışmaların sunumu önemli bir yer tutacak. Ayrıca, katılımı sınırlı tutulacak eğitim kursları düzenlenecek. İlgilenenler için: Doç. Dr. Semih Gür Türk Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD) Ceyhan Atır Kansı Cad. 61. Sokak No:1/1 06520 Balgat-Ankara Tel: (312) 284 63 10- 284 63 11- 287 64 23 Faks: 284 40 00 e-posta: totbid@totbid.org.tr http://www.totbid.org.tr

Tarımsal Bilişim Teknolojileri Sempozyumu

Tarımsal Bilişim Teknolojileri 4. Sempozyumu bu yıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde, 20-22 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Sempozyumda, bahçe bitkileri, tarla bitkileri ve hayvansal üretim ve ıslahı, bitki koruma, tarımsal yapılar ve sulama, tarım makinaları, toprak bilimi, tarımsal yayım ve haberleşme, istatistiksel analiz ve yorumlama, veri toplama ve değerlendirme, üretim planlaması ve yönetimi, ergonomi, ekonomi ve ticaret, görüntü işleme ve uzaktan algılama, tarımsal yöneylem, laboratuvar sistemleri, İnternet ve İnternet uygulamaları gibi tarımı ilgilendiren pek çok konuda bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin kullanılması, geliştirilmesi, üretimi çözümlerine yönelik çalışma, araştırma sonuçları, özgün fikir sunuşları yapılacak.

İlgilenenler için: Yrd.Doç.Dr. Sait Ekinci KSÜ Ziraat Fakültesi, 46060 K.Maraş web :http://www.tbt4s.ksu.edu.tr/ e-posta (tartışma listesi): tbt4s@listeci.ksu.edu.tr

Finans Eğitim Sempozyumu

Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, V. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumunu, 18-21 Ekim'de, Kıbrıs'ta düzenliyor. Sempozyumun konusu Finansal Piyasalarda Risk Yönetimi.

İlgilenenler için: Öğr.Gör. Şermin Çabuk-Arş.Gör.Şebnem Özcan BAÜ.Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad. No:10 Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad.No:10 Bandırma/Balıkesir Tel: (266) 714 35 75/31-714 35 75/14 e-posta: sermincabuk@hotmail.com - sozcan@balikesir.edu.tr



İç Hastalıkları Kongresi

Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği'nin düzenlediği Üçüncü Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, 27 - 29 Eylül'de, Antalya'da yapılacak. Kongrede, iç hastalıkları, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konularındaki güncel gelişmeler irdelenecek. Ayrıca, kongrede, iç hastalıkları konusunda bir de yoğun bakım kursu düzenlenecek.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Serhat Ünal Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye - Ankara Tel: (312) 310 01 94/311 12 71, Faks : (312) 310 01 94/310 41 79 e-posta: sunal@hacettepe.edu.tr

Hemşirelik Yönetimi Kongresi



Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu'nca düzenlenen, I.Uluslararası Hemşirelik Yönetimi Kongresi, 22-24 Ekim'de, Denizli'de yapılacak. Kongre, hemşirelik yönetimi alanında ülkemizde ilk kez ve uluslararası düzeyde düzenleniyor. Kongre, hemşirelik hizmetleri konusunda, tüm dünyadaki hemşire yöneticilerin fikir alışverişini için bir forum niteliğinde olacak ve üç gün boyunca, kurumlarda yönetici hemşirelerin güçlendirilmesi, değişim sağlamada yönetici hemşirelerin kullanabileceği stratejiler, hemşirelik yönetiminde kalite, yönetsel beceriler, hemşirelik yönetiminde etik problemler, enformasyon yönetimi konuları irdelenecek. Ayrıca, workshop'lara, kısa eğitim kurslarına, sözel/poster bildirilerine ve kendi konularında uzman kişilerin konferansları da kongre kapsamında

İlgilenenler için: Süheyla Aaban-Ebru Kılıçarslan H.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu, 06100 Ankara Tel : (312) 324 20 13, Fax: (312) 312 70 85 e-posta: inmc2001@hacettepe.edu.tr http://www.inmc.hacettepe.edu.tr

Ulusal Böbrek Hastalıkları Hemşireliği

XI. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Semiha Kibar Organ Nakli ve Diyaliz Hastanesi Hemşireliği, Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği işbirliğiyle, 5 Eylül'de Ürgüp/Perissia Hotel'de yapılacak.

Kongrede nefroloji hemşireliğinde önemli ve güncel konular, kurs, konferans, panel, sempozyum gibi oturumlarda gerçekleştirilecek.

İlgilenenler için: Şansel Yücel - Zehra Aydın Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nefroloji Bilim Dalı, 38039, Kayseri Faks: (352) 437 58 07 e-posta:hemşirelikkongre@turk.net

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi



Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin düzenlediği, II.Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 26-29 Ekim'de, Adana'da yapılacak. Kongre kapsamında yapılacak olan konferans ve panellerde aşilar,

Streptokokal tonsillitde tedavi, menenjit tedavisinde yenilikler, alt solunum yolları enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, üçüncü bin yılda pediatrik enfeksiyonlarda tedavi yaklaşımları, gibi çocukluk çağında popüler olan konular irdelenecek.Ayrıca satellit konferansların yanısıra poster ve sözel bildiri sunumları ve tartışmaları da kongre kapsamında.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Emre Alhan 2. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi PK: 1318; 01122 Cemalpaşa-Adana Tel: (322) 338 72 40 - 338 60 60/3155, Telefaks: (322) 338 70 82 e-posta: cocukenf@cu.edu.tr

1. Alg Teknolojisi Sempozyumu

Ege Üniversitesi Bilim - Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)'in Algal Teknoloji Ar - Ge Birimi tarafından düzenlenen, uluslararası katılımlı, Alg Teknolojisi Sempozyumu, 20-21 Ekim tarihleri arasında yapılacak. Sempozyum, alglerle çalışan ya da konuya ilgi duyan su ürünleri, ziraat, gıda ve çevre mühendislerini, biyologları, kimyagerleri, tıp doktorlarını, eczacıları, ayrıca kozmetik, gıda, ilaç sanayii gibi çeşitli sektörlerden katılacak girişimcileri bir araya getirmeyi ve tüm bu alanlar arasında etkileşimi sağlayarak işbirliğini geliştirmeyi amaçlıyor.

Sempozyumda, TÜBİTAK ve EBİLTEM tarafından sağlanan destekle İsrail Ben Gurion Üniversitesi Mikroalgal Biyoteknoloji Laboratuvarından Avigad Vonshak ve Belçika Liege Üniversitesi Algal Biyoteknoloji Merkezi Müdürü Michel Brousers de katılacak.

İlgilenenler için: 1.Alg Teknolojisi Sempozyumu Ege Üniversitesi Bilim- Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) Algal Teknoloji Ar-Ge Birimi 35100, Bornova-İzmir Tel: (232) 343 44 00 Faks: (232) 388 03 78 e-posta:meltem@ebiltem.ege.edu.tr web: http://ebiltem.ege.edu.tr/

Gemi Mühendisleri e-grup Oluşturuldu



Gemi Mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı,yeni fikirlerin ortaya çıktığı sanal platform hayata geçti. Grubun üyesi olmak ve sorunları dile getirip, çözümler üretmek isteyenler için yapılması gereken tek şey aşağıdaki posta adresine boş da olsa mesaj atmak.

gemimuhendisleri-subscribe@yahooogroups.com

Enerji Sempozyumu

TMMOB adına, 5-7 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek, Türkiye III. Enerji Sempozyumu, enerji sektöründeki yeni gelişmeleri ve olası sonuçları, planlama, verimlilik, çevre, bilim-teknoloji politikaları gibi enerji alanının ve ulusal bir enerji politikasının ayrılmaz bileşenleri ile birlikte irdelenmeyi amaçlıyor.

Sempozyum, Ankara'da, Milli Kütüphane, Toplantı Salonu'nda yapılacaktır.

İlgilenenler için:
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10/1 06650
Yenişehir-Ankara
Tel: (312) 425 32 72-73
Faks: (312) 417 38 18
e-posta: emo@emo.org.tr

Uluslararası Proje Yarışması: La Paz Kent Merkezi'nde Park Tasarımı

Bolivya'nın La Paz kenti merkezinde oluşturulacak kentsel parkın tasarımı, La Paz Belediyesi'nce uluslararası yarışmaya çıkarıldı. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA)'nın onayı ile UNESCO/UIA yarışma kuralları içinde düzenlenen yarışma tek aşamalı olup tüm dünya mimarlarına/ekiplerine açık. Yarışmanın resmi dilleri İngilizce ve İspanyolca.

La Paz Belediyesi korunmalarını sağlamak amacı ile kentin peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak 27 adet bölge, alan ve yapı belirledi. Kentte ve yakın çevresinde kentsel yeşil bir doku yaratmak için uygulanmak istenen gelişme programının ilk aşaması olarak kaybedilmiş bir bölgeyi canlandırmak amacıyla bölgede merkezi bir kentsel park tasarlanması kararlaştırıldı. Parkın doğa ile kültür, ekoloji ile teknoloji, zanaat ile endüstri ve doğal miras ile kültürel miras arasında karşılıklı etkileşimi sağlaması öngörülmekte.

Tasarlanacak parkın içinde çocuklar ve gençler için eğitim alanlarının bulunması, insan kaynaklarının gelişmesine ve yoksullukla savaşım yöntemlerine yardımcı olunması ve dinlenme etkinlikleri ile yaratıcı yeteneklerin desteklenmesi yarışmanın amaçlarındandır.

Yarışma jürisinde şehir planlamacısı ve Uluslararası Mimarlar Birliği temsilcisi Raci Bademli de bulunuyor.

Yarışma sonunda, 1. Ödül : 20 000 ABD Doları, 2. Ödül : 15 000 ABD Doları ve 3. Ödül :

10 000 ABD Doları olarak belirlenmiş. Yarışmaya kayıt için son gün 17 Eylül. Projeler, en son 7 Aralık tarihine kadar gönderilebilecek.

İlgilenenler, hem TMMOB Mimarlar Odası'nın web sitesinden (<http://www.mimarlarodasi.org.tr/index2.html>) bilgi alabilir hem de aşağıda belirtilen adreslerle bağlantı kurabilir.

"Secretaria Tecnica de Gerencia y Coordinacion del Parque Urbano Central, Mrs. Susana Guzman, Plaza del Estudiante, esq. Av. 16 Julio y Calle Mexico La Paz (Bolivia),
Tel : 00 591 2 37 10 44, Faks : 00 591 2 37 10 44,
e-posta : pucilapaz@gmx.net"

Jeofizik Kurultayı



Jeofizik Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, Türkiye 14. Jeofizik Kurultayı, 8-11 Ekim'de, Ankara'da, MTA Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Jeofiziğin, petrol, doğal gaz, maden, mineral, jeotermal ve kömür aramalarındaki yeri, jeofizik ve deprem bilimi ve deprem kestirimi, arkeoloji jeofiziği, yer altı suyu aramalarında jeofizik, yer kabuğu, bölgesel jeoloji ve tektonik, nükleer jeofizik, deniz jeofiziği gibi konular kurultayda irdelenecek.

İlgilenenler için: Cemal Kaya
Jeofizik Mühendisleri Odası
Mithatpaşa Cad. No: 45/15 Kızılay, 06420 Ankara
Tel: (312) 435 13 79 Faks: (312) 432 10 85
web: <http://www.jeofizik.org.tr> e-posta: kurultay14@jeofizik.org.tr

Çevre Mühendisliği Kongresi



TMMOB Çevre Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi'nin bu yılki ana teması: 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği, Teknoloji ve Toplum. Kongre, 7-10 Kasım tarihleri arasında, Mersin Üniversitesi Yenışehir Kampüsü İstemihan Talay Konferans Salonu'nda yapılacaktır.

Etkinliğin, akademik çevreler, yasa koyucu/uygulayıcı ve denetleyiciler, teknolojiyi üreten ve uygulayan kesimler ve tüm bu çabaların doğrudan hedefini oluşturan kamuoyunu bir kez daha buluşturarak daha aydınlık bir geleceğe giden yolda yeni bir kilometre taşı oluşturmaya amaçlanıyor.

İlgilenenler için:web: <http://www.cmo.org.tr/>

Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi ve Fuarı 5-9 Haziran 2002 tarihleri arasında İstanbul'da CNR Kongre ve Fuar Merkezinde yapılacaktır. Etkinlik, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'na düzenleniyor. Kongrede irdelenecek konular şöyle belirlenmiş: Demir ve Çelik, Demir Dışı Metalurji, Döküm ve Katılma, Enstrüman ve Proses Ekipmanları, Fiziksel Metalurji, Isıl İşlem, Kalite Güvence, Akreditasyon, Belgelendirme, Kaplamalar, Yüzey İşlemleri, Kaynak Metalurjisi, Tahribatsız Muayene, Kompozit Malzemeler, Korozyon, Aşınma, Malzeme Karakterizasyonu, Mekanik Metalurji, Metalurji ve Çevre, Seramikler ve Seramik Süreçleri, Cam, Toz Metalurjisi, Ürün Geliştirme. Kongreye bildiri sunarak katılmak isteyenlerin, bildiri özetlerini 31 Ekim'e kadar Kongre Koordinatörlüğü'ne ulaştırmaları gerekiyor.

İlgilenenler için: Kongre Koordinatörlüğü
e-posta: oda@metalurji.org.tr
e-posta: ozkal@itu.edu.tr

Bilişim Zirvesi

Bilişim Zirvesi '01

Bilişim Zirvesi'01, 4-7 Eylül'de Lütfi Kırdar Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı'nın yanı sıra, Askeri Müze Kültür Sitesi'nde yapılacaktır. Bilişim alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki yeniliklerden faydalanarak farklı sektörlerde girişimlerde bulunan 5000 profesyonel kişiye Bilişim Zirvesi '01 süresince görebilmek mümkün olacak. Özel sektör, kamu, sivil toplum ve uluslararası kuruluşlar gibi geniş bir yelpazeden gelen katılımcı ve ziyaretçilerin fikir ve tecrübelerini paylaştıkları Bilişim Zirvesi'01 bu yıl 250'yi aşkın forum ve seminerleriyle izlenebilecek. Zirvenin hedefi, Türkiye'nin teknolojik geleceğini belirleyen sonuçlar elde etmek.

İlgilenenler için: <http://www.bilismzirvesi.com.tr>

Kuş Göçü Festivali

Kuş Araştırmaları Derneği'nin danışmanlığında, İskenderun Çevre Koruma Derneği tarafından yürütülen, Doğu Akdeniz Bölgesi Kuş Göçü Eğitim Projesi'nin temel amacı, her yıl ilkbahar ve sonbahar aylarında bölgeden yoğun olarak geçiş yapan süzülen göçmen kuşların korunması. Proje kapsamında, yerel derneklerle birlikte, özellikle çocuklara ve avcılara yönelik çeşitli eğitim çalışmaları gerçekleştiriliyor. Bununla birlikte 29-30 Eylül tarihlerinde, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle göç festivali düzenleniyor. Festivalin birinci gününde kuş göçü ve bölgenin önemi ile ilgili bir panel gerçekleştirilecek, kuş fotoğrafları sergisi açılacak. Festival süresince de bölgede seçilen 8 pilot okulun kuş gözlem topluluklarıyla birlikte göçmen kuşlar gözlenecek ve çeşitli oyunlar oynanacak.

İlgilenenler için: Tel: (312) 4341510 (Özge Keleşaplı Can)
e-posta: kadorg@ixir.com

Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi



1960'lı yıllardan günümüze her iki yılda bir gerçekleştirilen Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongrelerinin on yedincisi, 24-29 Ekim'de, Antalya Belek'te yapılacak. Kongre, Türk Travmatoloji Birliği Derneği'nce düzenlenecek.

Kongrede, ortopedi ve travmatoloji konularında, ülkemizde yapılan deneysel ve klinik çalışmaların sunumu önemli bir yer tutacak. Ayrıca, katılımı sınırlı tutulacak eğitim kursları düzenlenecek. İlgilenenler için: Doç. Dr. Semih Gür Türk Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD) Ceyhan Atır Kansı Cad. 61. Sokak No:1/1 06520 Balgat-Ankara Tel: (312) 284 63 10- 284 63 11- 287 64 23 Faks: 284 40 00 e-posta: totbid@totbid.org.tr http://www.totbid.org.tr

Tarımsal Bilişim Teknolojileri Sempozyumu

Tarımsal Bilişim Teknolojileri 4. Sempozyumu bu yıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde, 20-22 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Sempozyumda, bahçe bitkileri, tarla bitkileri ve hayvansal üretim ve ıslahı, bitki koruma, tarımsal yapılar ve sulama, tarım makinaları, toprak bilimi, tarımsal yayım ve haberleşme, istatistiksel analiz ve yorumlama, veri toplama ve değerlendirme, üretim planlaması ve yönetimi, ergonomi, ekonomi ve ticaret, görüntü işleme ve uzaktan algılama, tarımsal yöneylem, laboratuvar sistemleri, İnternet ve İnternet uygulamaları gibi tarımı ilgilendiren pek çok konuda bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin kullanılması, geliştirilmesi, üretimi çözümlerine yönelik çalışma, araştırma sonuçları, özgün fikir sunuşları yapılacak.

İlgilenenler için: Yrd.Doç.Dr. Sait Ekinci KSÜ Ziraat Fakültesi, 46060 K.Maraş web :http://www.tbt4s.ksu.edu.tr/ e-posta (tartışma listesi): tbt4s@listeci.ksu.edu.tr

Finans Eğitim Sempozyumu

Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, V. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumunu, 18-21 Ekim'de, Kıbrıs'ta düzenliyor. Sempozyumun konusu Finansal Piyasalarda Risk Yönetimi.

İlgilenenler için: Öğr.Gör. Şermin Çabuk-Arş.Gör.Şebnem Özcan BAÜ.Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad. No:10 Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad.No:10 Bandırma/Balıkesir Tel: (266) 714 35 75/31-714 35 75/14 e-posta: sermincabuk@hotmail.com - sozcan@balikesir.edu.tr



İç Hastalıkları Kongresi

Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği'nin düzenlediği Üçüncü Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, 27 - 29 Eylül'de, Antalya'da yapılacak. Kongrede, iç hastalıkları, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konularındaki güncel gelişmeler irdelenecek. Ayrıca, kongrede, iç hastalıkları konusunda bir de yoğun bakım kursu düzenlenecek.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Serhat Ünal Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye - Ankara Tel: (312) 310 01 94/311 12 71, Faks : (312) 310 01 94/310 41 79 e-posta: sunal@hacettepe.edu.tr

Hemşirelik Yönetimi Kongresi



Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu'nca düzenlenen, I.Uluslararası Hemşirelik Yönetimi Kongresi, 22-24 Ekim'de, Denizli'de yapılacak. Kongre, hemşirelik yönetimi alanında ülkemizde ilk kez ve uluslararası düzeyde düzenleniyor. Kongre, hemşirelik hizmetleri konusunda, tüm dünyadaki hemşire yöneticilerin fikir alışverişini için bir forum niteliğinde olacak ve üç gün boyunca, kurumlarda yönetici hemşirelerin güçlendirilmesi, değişim sağlamada yönetici hemşirelerin kullanabileceği stratejiler, hemşirelik yönetiminde kalite, yönetsel beceriler, hemşirelik yönetiminde etik problemler, enformasyon yönetimi konuları irdelenecek. Ayrıca, workshop'lara, kısa eğitim kurslarına, sözel/poster bildirilerine ve kendi konularında uzman kişilerin konferansları da kongre kapsamında

İlgilenenler için: Süheyla Aaban-Ebru Kılıçarslan H.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu, 06100 Ankara Tel : (312) 324 20 13, Fax: (312) 312 70 85 e-posta: inmc2001@hacettepe.edu.tr http://www.inmc.hacettepe.edu.tr

Ulusal Böbrek Hastalıkları Hemşireliği

XI. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Semiha Kibar Organ Nakli ve Diyaliz Hastanesi Hemşireliği, Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği işbirliğiyle, 5 Eylül'de Ürgüp/Perissia Hotel'de yapılacak.

Kongrede nefroloji hemşireliğinde önemli ve güncel konular, kurs, konferans, panel, sempozyum gibi oturumlarda gerçekleştirilecek.

İlgilenenler için: Şansel Yücel - Zehra Aydın Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nefroloji Bilim Dalı, 38039, Kayseri Faks: (352) 437 58 07 e-posta:hemşirelikkongre@turk.net

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi



Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin düzenlediği, II.Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 26-29 Ekim'de, Adana'da yapılacak.

Kongre kapsamında yapılacak olan konferans ve panellerde aşilar,

Streptokokal tonsillitde tedavi, menenjit tedavisinde yenilikler, alt solunum yolları enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, üçüncü bin yılda pediatrik enfeksiyonlarda tedavi yaklaşımları, gibi çocukluk çağında popüler olan konular irdelenecek.Ayrıca satellit konferansların yanısıra poster ve sözel bildiri sunumları ve tartışmaları da kongre kapsamında.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Emre Alhan 2. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi PK: 1318; 01122 Cemalpaşa-Adana Tel: (322) 338 72 40 - 338 60 60/3155, Telefaks: (322) 338 70 82 e-posta: cocukenf@cu.edu.tr

1. Alg Teknolojisi Sempozyumu

Ege Üniversitesi Bilim - Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)'in Algal Teknoloji Ar - Ge Birimi tarafından düzenlenen, uluslararası katılımlı, Alg Teknolojisi Sempozyumu, 20-21 Ekim tarihleri arasında yapılacak. Sempozyum, alglerle çalışan ya da konuya ilgi duyan su ürünleri, ziraat, gıda ve çevre mühendislerini, biyologları, kimyagerleri, tıp doktorlarını, eczacıları, ayrıca kozmetik, gıda, ilaç sanayii gibi çeşitli sektörlerden katılacak girişimcileri bir araya getirmeyi ve tüm bu alanlar arasında etkileşimi sağlayarak işbirliğini geliştirmeyi amaçlıyor.

Sempozyumda, TÜBİTAK ve EBİLTEM tarafından sağlanan destekle İsrail Ben Gurion Üniversitesi Mikroalgal Biyoteknoloji Laboratuvarından Avigad Vonshak ve Belçika Liege Üniversitesi Algal Biyoteknoloji Merkezi Müdürü Michel Brousers de katılacak.

İlgilenenler için: 1.Alg Teknolojisi Sempozyumu Ege Üniversitesi Bilim- Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) Algal Teknoloji Ar-Ge Birimi 35100, Bornova-İzmir Tel: (232) 343 44 00 Faks: (232) 388 03 78 e-posta:meltem@ebiltem.ege.edu.tr web: http://ebiltem.ege.edu.tr/

Gemi Mühendisleri e-grup Oluşturuldu



Gemi Mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı,yeni fikirlerin ortaya çıktığı sanal platform hayata geçti. Grubun üyesi olmak ve sorunları dile getirip, çözümler üretmek isteyenler için yapılması gereken tek şey aşağıdaki posta adresine boş da olsa mesaj atmak.

gemimuhendisleri-subscribe@yahooogroups.com

Enerji Sempozyumu

TMMOB adına, 5-7 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek, Türkiye III. Enerji Sempozyumu, enerji sektöründeki yeni gelişmeleri ve olası sonuçları, planlama, verimlilik, çevre, bilim-teknoloji politikaları gibi enerji alanının ve ulusal bir enerji politikasının ayrılmaz bileşenleri ile birlikte irdelenmeyi amaçlıyor.

Sempozyum, Ankara'da, Milli Kütüphane, Toplantı Salonu'nda yapılacaktır.

İlgilenenler için:
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10/1 06650
Yenişehir-Ankara
Tel: (312) 425 32 72-73
Faks: (312) 417 38 18
e-posta: emo@emo.org.tr

Uluslararası Proje Yarışması: La Paz Kent Merkezi'nde Park Tasarımı

Bolivya'nın La Paz kenti merkezinde oluşturulacak kentsel parkın tasarımı, La Paz Belediyesi'nce uluslararası yarışmaya çıkarıldı. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA)'nın onayı ile UNESCO/UIA yarışma kuralları içinde düzenlenen yarışma tek aşamalı olup tüm dünya mimarlarına/ekiplerine açık. Yarışmanın resmi dilleri İngilizce ve İspanyolca.

La Paz Belediyesi korunmalarını sağlamak amacı ile kentin peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak 27 adet bölge, alan ve yapı belirledi. Kentte ve yakın çevresinde kentsel yeşil bir doku yaratmak için uygulanmak istenen gelişme programının ilk aşaması olarak kaybedilmiş bir bölgeyi canlandırmak amacıyla bölgede merkezi bir kentsel park tasarlanması kararlaştırıldı. Parkın doğa ile kültür, ekoloji ile teknoloji, zanaat ile endüstri ve doğal miras ile kültürel miras arasında karşılıklı etkileşimi sağlaması öngörülmekte.

Tasarlanacak parkın içinde çocuklar ve gençler için eğitim alanlarının bulunması, insan kaynaklarının gelişmesine ve yoksullukla savaşım yöntemlerine yardımcı olunması ve dinlenme etkinlikleri ile yaratıcı yeteneklerin desteklenmesi yarışmanın amaçlarındandır.

Yarışma jürisinde şehir planlamacısı ve Uluslararası Mimarlar Birliği temsilcisi Raci Bademli de bulunuyor.

Yarışma sonunda, 1. Ödül : 20 000 ABD Doları, 2. Ödül : 15 000 ABD Doları ve 3. Ödül :

10 000 ABD Doları olarak belirlenmiş. Yarışmaya kayıt için son gün 17 Eylül. Projeler, en son 7 Aralık tarihine kadar gönderilebilecek.

İlgilenenler, hem TMMOB Mimarlar Odası'nın web sitesinden (<http://www.mimarlarodasi.org.tr/index2.html>) bilgi alabilir hem de aşağıda belirtilen adreslerle bağlantı kurabilir.

"Secretaria Tecnica de Gerencia y Coordinacion del Parque Urbano Central, Mrs. Susana Guzman, Plaza del Estudiante, esq. Av. 16 Julio y Calle Mexico La Paz (Bolivia),
Tel : 00 591 2 37 10 44, Faks : 00 591 2 37 10 44,
e-posta : pucilapaz@gmx.net"

Jeofizik Kurultayı



Jeofizik Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, Türkiye 14. Jeofizik Kurultayı, 8-11 Ekim'de, Ankara'da, MTA Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Jeofiziğin, petrol, doğal gaz, maden, mineral, jeotermal ve kömür aramalarındaki yeri, jeofizik ve deprem bilimi ve deprem keşirimi, arkeoloji jeofiziği, yer altı suyu aramalarında jeofizik, yer kabuğu, bölgesel jeoloji ve tektonik, nükleer jeofizik, deniz jeofiziği gibi konular kurultayda irdelenecek.

İlgilenenler için: Cemal Kaya
Jeofizik Mühendisleri Odası
Mithatpaşa Cad. No: 45/15 Kızılay, 06420 Ankara
Tel: (312) 435 13 79 Faks: (312) 432 10 85
web: <http://www.jeofizik.org.tr> e-posta: kurultay14@jeofizik.org.tr

Çevre Mühendisliği Kongresi



TMMOB Çevre Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi'nin bu yılki ana teması: 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği, Teknoloji ve Toplum. Kongre, 7-10 Kasım tarihleri arasında, Mersin Üniversitesi Yenışehir Kampüsü İstemihan Talay Konferans Salonu'nda yapılacaktır.

Etkinliğin, akademik çevreler, yasa koyucu/uygulayıcı ve denetleyiciler, teknolojiyi üreten ve uygulayan kesimler ve tüm bu çabaların doğrudan hedefini oluşturan kamuoyunu bir kez daha buluşturarak daha aydınlık bir geleceğe giden yolda yeni bir kilometre taşı oluşturmaya amaçlanıyor.

İlgilenenler için:web: <http://www.cmo.org.tr/>

Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi ve Fuarı 5-9 Haziran 2002 tarihleri arasında İstanbul'da CNR Kongre ve Fuar Merkezinde yapılacaktır. Etkinlik, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'na düzenleniyor. Kongrede irdelenecek konular şöyle belirlenmiş: Demir ve Çelik, Demir Dışı Metalurji, Döküm ve Katılma, Enstrüman ve Proses Ekipmanları, Fiziksel Metalurji, Isıl İşlem, Kalite Güvence, Akreditasyon, Belgelendirme, Kaplamalar, Yüzey İşlemleri, Kaynak Metalurjisi, Tahribatsız Muayene, Kompozit Malzemeler, Korozyon, Aşınma, Malzeme Karakterizasyonu, Mekanik Metalurji, Metalurji ve Çevre, Seramikler ve Seramik Süreçleri, Cam, Toz Metalurjisi, Ürün Geliştirme. Kongreye bildiri sunarak katılmak isteyenlerin, bildiri özetlerini 31 Ekim'e kadar Kongre Koordinatörlüğü'ne ulaştırmaları gerekiyor.

İlgilenenler için: Kongre Koordinatörlüğü
e-posta: oda@metalurji.org.tr
e-posta: ozkal@itu.edu.tr

Bilişim Zirvesi

Bilişim Zirvesi '01

Bilişim Zirvesi'01, 4-7 Eylül'de Lütfi Kırdar Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı'nın yanı sıra, Askeri Müze Kültür Sitesi'nde yapılacaktır. Bilişim alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki yeniliklerden faydalanarak farklı sektörlerde girişimlerde bulunan 5000 profesyonel kişiye Bilişim Zirvesi '01 süresince görevbilmek mümkün olacak. Özel sektör, kamu, sivil toplum ve uluslararası kuruluşlar gibi geniş bir yelpazeden gelen katılımcı ve ziyaretçilerin fikir ve tecrübelerini paylaştıkları Bilişim Zirvesi'01 bu yıl 250'yi aşkın forum ve seminerleriyle izlenebilecek. Zirvenin hedefi, Türkiye'nin teknolojik geleceğini belirleyen sonuçlar elde etmek.

İlgilenenler için: <http://www.bilismzirvesi.com.tr>

Kuş Göçü Festivali

Kuş Araştırmaları Derneği'nin danışmanlığında, İskenderun Çevre Koruma Derneği tarafından yürütülen, Doğu Akdeniz Bölgesi Kuş Göçü Eğitim Projesi'nin temel amacı, her yıl ilkbahar ve sonbahar aylarında bölgeden yoğun olarak geçiş yapan süzülen göçmen kuşların korunması. Proje kapsamında, yerel derneklerle birlikte, özellikle çocuklara ve avcılara yönelik çeşitli eğitim çalışmaları gerçekleştiriliyor. Bununla birlikte 29-30 Eylül tarihlerinde, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle göç festivali düzenleniyor. Festivalin birinci gününde kuş göçü ve bölgenin önemi ile ilgili bir panel gerçekleştirilecek, kuş fotoğrafları sergisi açılacak. Festival süresince de bölgede seçilen 8 pilot okulun kuş gözlem topluluklarıyla birlikte göçmen kuşlar gözlenecek ve çeşitli oyunlar oynanacak.

İlgilenenler için: Tel: (312) 4341510 (Özge Keleşaplı Can)
e-posta: kadorg@ixir.com

Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi



1960'lı yıllardan günümüze her iki yılda bir gerçekleştirilen Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongrelerinin on yedincisi, 24-29 Ekim'de, Antalya Belek'te yapılacak. Kongre, Türk Travmatoloji Birliği Derneği'nce düzenlenecek.

Kongrede, ortopedi ve travmatoloji konularında, ülkemizde yapılan deneysel ve klinik çalışmaların sunumu önemli bir yer tutacak. Ayrıca, katılımı sınırlı tutulacak eğitim kursları düzenlenecek.

İlgilenenler için: Doç. Dr. Semih Gür
Türk Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD)
Ceyhan Atır Kansı Cad. 61. Sokak No:1/1 06520 Balgat-Ankara
Tel: (312) 284 63 10- 284 63 11- 287 64 23 Faks: 284 40 00
e-posta: totbid@totbid.org.tr http://www.totbid.org.tr

Tarımsal Bilişim Teknolojileri Sempozyumu

Tarımsal Bilişim Teknolojileri 4. Sempozyumu bu yıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde, 20-22 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Sempozyumda, bahçe bitkileri, tarla bitkileri ve hayvansal üretim ve ıslahı, bitki koruma, tarımsal yapılar ve sulama, tarım makinaları, toprak bilimi, tarımsal yayım ve haberleşme, istatistiksel analiz ve yorumlama, veri toplama ve değerlendirme, üretim planlaması ve yönetimi, ergonomi, ekonomi ve ticaret, görüntü işleme ve uzaktan algılama, tarımsal yöneylem, laboratuvar sistemleri, İnternet ve İnternet uygulamaları gibi tarımı ilgilendiren pek çok konuda bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin kullanılması, geliştirilmesi, üretimi çözümlerine yönelik çalışma, araştırma sonuçları, özgün fikir sunuşları yapılacak.

İlgilenenler için: Yrd.Doç.Dr. Sait Ekinci
KSÜ Ziraat Fakültesi, 46060 K.Maraş
web :http://www.tbt4s.ksu.edu.tr/
e-posta (tartışma listesi): tbt4s@listeci.ksu.edu.tr

Finans Eğitim Sempozyumu

Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, V. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumunu, 18-21 Ekim'de, Kıbrıs'ta düzenliyor. Sempozyumun konusu Finansal Piyasalarda Risk Yönetimi.

İlgilenenler için: Öğr.Gör. Şermin Çabuk-Arş.Gör.Şebnem Özcan
BAÜ.Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Cumhuriyet Cad. No:10 Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad.No:10 Bandırma/Balıkesir
Tel: (266) 714 35 75/31-714 35 75/14
e-posta: sermincabuk@hotmail.com - sozcan@balikesir.edu.tr



İç Hastalıkları Kongresi

Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği'nin düzenlediği Üçüncü Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, 27 - 29 Eylül'de, Antalya'da yapılacak. Kongrede, iç hastalıkları, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konularındaki güncel gelişmeler irdelenecek. Ayrıca, kongrede, iç hastalıkları konusunda bir de yoğun bakım kursu düzenlenecek.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Serhat Ünal
Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye - Ankara
Tel: (312) 310 01 94/311 12 71, Faks : (312) 310 01 94/310 41 79
e-posta: sunal@hacettepe.edu.tr

Hemşirelik Yönetimi Kongresi



Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu'nca düzenlenen, I.Uluslararası Hemşirelik Yönetimi Kongresi, 22-24 Ekim'de, Denizli'de yapılacak. Kongre, hemşirelik yönetimi alanında ülkemizde ilk kez ve uluslararası düzeyde düzenleniyor. Kongre, hemşirelik hizmetleri konusunda, tüm dünyadaki hemşire yöneticilerin fikir alışverişini için bir forum niteliğinde olacak ve üç gün boyunca, kurumlarda yönetici hemşirelerin güçlendirilmesi, değişim sağlamada yönetici hemşirelerin kullanabileceği stratejiler, hemşirelik yönetiminde kalite, yönetsel beceriler, hemşirelik yönetiminde etik problemler, enformasyon yönetimi konuları irdelenecek. Ayrıca, workshop'lara, kısa eğitim kurslarına, sözel/poster bildirilerine ve kendi konularında uzman kişilerin konferansları da kongre kapsamında

İlgilenenler için: Süheyla Aaban-Ebru Kılıçarslan
H.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu, 06100 Ankara
Tel : (312) 324 20 13, Fax: (312) 312 70 85
e-posta: inmc2001@hacettepe.edu.tr
http://www.inmc.hacettepe.edu.tr

Ulusal Böbrek Hastalıkları Hemşireliği

XI. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Semiha Kibar Organ Nakli ve Diyaliz Hastanesi Hemşireliği, Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği işbirliğiyle, 5 Eylül'de Ürgüp/Perissia Hotel'de yapılacak.

Kongrede nefroloji hemşireliğinde önemli ve güncel konular, kurs, konferans, panel, sempozyum gibi oturumlarda gerçekleştirilecek.

İlgilenenler için: Şansel Yücel - Zehra Aydın
Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nefroloji Bilim Dalı, 38039, Kayseri
Faks: (352) 437 58 07 e-posta:hemşirelikkongre@turk.net

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi



Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin düzenlediği, II.Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 26-29 Ekim'de, Adana'da yapılacak. Kongre kapsamında yapılacak olan konferans ve panellerde aşilar,

Streptokokal tonsillitde tedavi, menenjit tedavisinde yenilikler, alt solunum yolları enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, üçüncü bin yılda pediatrik enfeksiyonlarda tedavi yaklaşımları, gibi çocukluk çağında popüler olan konular irdelenecek.Ayrıca satelit konferansların yanısıra poster ve sözel bildiri sunumları ve tartışmaları da kongre kapsamında.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Emre Alhan
2. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi
PK: 1318; 01122 Cemalpaşa-Adana
Tel: (322) 338 72 40 - 338 60 60/3155, Telefaks: (322) 338 70 82
e-posta: cocukenf@cu.edu.tr

1. Alg Teknolojisi Sempozyumu

Ege Üniversitesi Bilim - Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)'in Algal Teknoloji Ar - Ge Birimi tarafından düzenlenen, uluslararası katılımlı, Alg Teknolojisi Sempozyumu, 20-21 Ekim tarihleri arasında yapılacak. Sempozyum, alglerle çalışan ya da konuya ilgi duyan su ürünleri, ziraat, gıda ve çevre mühendislerini, biyologları, kimyagerleri, tıp doktorlarını, eczacıları, ayrıca kozmetik, gıda, ilaç sanayii gibi çeşitli sektörlerden katılacak girişimcileri bir araya getirmeyi ve tüm bu alanlar arasında etkileşimi sağlayarak işbirliğini geliştirmeyi amaçlıyor.

Sempozyumda, TÜBİTAK ve EBİLTEM tarafından sağlanan destekle İsrail Ben Gurion Üniversitesi Mikroalgal Biyoteknoloji Laboratuvarından Avigad Vonshak ve Belçika Liege Üniversitesi Algal Biyoteknoloji Merkezi Müdürü Michel Brousers de katılacak.

İlgilenenler için: 1.Alg Teknolojisi Sempozyumu
Ege Üniversitesi Bilim- Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) Algal Teknoloji Ar-Ge Birimi 35100, Bornova-İzmir
Tel: (232) 343 44 00 Faks: (232) 388 03 78
e-posta:meltem@ebiltem.ege.edu.tr web: http://ebiltem.ege.edu.tr/

Gemi Mühendisleri e-grup Oluşturuldu



Gemi Mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı,yeni fikirlerin ortaya çıktığı sanal platform hayata geçti. Grubun üyesi olmak ve sorunları dile getirip, çözümler üretmek isteyenler için yapılması gereken tek şey aşağıdaki posta adresine boş da olsa mesaj atmak.

gemimuhendisleri-subscribe@yahooogroups.com

Enerji Sempozyumu

TMMOB adına, 5-7 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek, Türkiye III. Enerji Sempozyumu, enerji sektöründeki yeni gelişmeleri ve olası sonuçları, planlama, verimlilik, çevre, bilim-teknoloji politikaları gibi enerji alanının ve ulusal bir enerji politikasının ayrılmaz bileşenleri ile birlikte irdelenmeyi amaçlıyor.

Sempozyum, Ankara'da, Milli Kütüphane, Toplantı Salonu'nda yapılacaktır.

İlgilenenler için:
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10/1 06650
Yenişehir-Ankara
Tel: (312) 425 32 72-73
Faks: (312) 417 38 18
e-posta: emo@emo.org.tr

Uluslararası Proje Yarışması: La Paz Kent Merkezi'nde Park Tasarımı

Bolivya'nın La Paz kenti merkezinde oluşturulacak kentsel parkın tasarımı, La Paz Belediyesi'nce uluslararası yarışmaya çıkarıldı. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA)'nın onayı ile UNESCO/UIA yarışma kuralları içinde düzenlenen yarışma tek aşamalı olup tüm dünya mimarlarına/ekiplerine açık. Yarışmanın resmi dilleri İngilizce ve İspanyolca.

La Paz Belediyesi korunmalarını sağlamak amacı ile kentin peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak 27 adet bölge, alan ve yapı belirledi. Kentte ve yakın çevresinde kentsel yeşil bir doku yaratmak için uygulanmak istenen gelişme programının ilk aşaması olarak kaybedilmiş bir bölgeyi canlandırmak amacıyla bölgede merkezi bir kentsel park tasarlanması kararlaştırıldı. Parkın doğa ile kültür, ekoloji ile teknoloji, zanaat ile endüstri ve doğal miras ile kültürel miras arasında karşılıklı etkileşimi sağlaması öngörülmekte.

Tasarlanacak parkın içinde çocuklar ve gençler için eğitim alanlarının bulunması, insan kaynaklarının gelişmesine ve yoksullukla savaşım yöntemlerine yardımcı olunması ve dinlenme etkinlikleri ile yaratıcı yeteneklerin desteklenmesi yarışmanın amaçlarındandır.

Yarışma jürisinde şehir planlamacısı ve Uluslararası Mimarlar Birliği temsilcisi Raci Bademli de bulunuyor.

Yarışma sonunda, 1. Ödül : 20 000 ABD Doları, 2. Ödül : 15 000 ABD Doları ve 3. Ödül :

10 000 ABD Doları olarak belirlenmiş. Yarışmaya kayıt için son gün 17 Eylül. Projeler, en son 7 Aralık tarihine kadar gönderilebilecek.

İlgilenenler, hem TMMOB Mimarlar Odası'nın web sitesinden (<http://www.mimarlarodasi.org.tr/index2.html>) bilgi alabilir hem de aşağıda belirtilen adreslerle bağlantı kurabilir.

"Secretaria Tecnica de Gerencia y Coordinacion del Parque Urbano Central, Mrs. Susana Guzman, Plaza del Estudiante, esq. Av. 16 Julio y Calle Mexico La Paz (Bolivia),
Tel : 00 591 2 37 10 44, Faks : 00 591 2 37 10 44,
e-posta : pucilapaz@gmx.net"

Jeofizik Kurultayı



Jeofizik Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, Türkiye 14. Jeofizik Kurultayı, 8-11 Ekim'de, Ankara'da, MTA Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Jeofiziğin, petrol, doğal gaz, maden, mineral, jeotermal ve kömür aramalarındaki yeri, jeofizik ve deprem bilimi ve deprem kestirimi, arkeoloji jeofiziği, yer altı suyu aramalarında jeofizik, yer kabuğu, bölgesel jeoloji ve tektonik, nükleer jeofizik, deniz jeofiziği gibi konular kurultayda irdelenecek.

İlgilenenler için: Cemal Kaya
Jeofizik Mühendisleri Odası
Mithatpaşa Cad. No: 45/15 Kızılay, 06420 Ankara
Tel: (312) 435 13 79 Faks: (312) 432 10 85
web: <http://www.jeofizik.org.tr> e-posta: kurultay14@jeofizik.org.tr

Çevre Mühendisliği Kongresi



TMMOB Çevre Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi'nin bu yılki ana teması: 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği, Teknoloji ve Toplum. Kongre, 7-10 Kasım tarihleri arasında, Mersin Üniversitesi Yenışehir Kampüsü İstemihan Talay Konferans Salonu'nda yapılacaktır.

Etkinliğin, akademik çevreler, yasa koyucu/uygulayıcı ve denetleyiciler, teknolojiyi üreten ve uygulayan kesimler ve tüm bu çabaların doğrudan hedefini oluşturan kamuoyunu bir kez daha buluşturarak daha aydınlık bir geleceğe giden yolda yeni bir kilometre taşı oluşturmaya amaçlanıyor.

İlgilenenler için:web: <http://www.cmo.org.tr/>

Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi ve Fuarı 5-9 Haziran 2002 tarihleri arasında İstanbul'da CNR Kongre ve Fuar Merkezinde yapılacaktır. Etkinlik, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'nca düzenleniyor. Kongrede irdelenecek konular şöyle belirlenmiş: Demir ve Çelik, Demir Dışı Metalurji, Döküm ve Katılma, Enstrüman ve Proses Ekipmanları, Fiziksel Metalurji, Isıl İşlem, Kalite Güvence, Akreditasyon, Belgelendirme, Kaplamalar, Yüzey İşlemleri, Kaynak Metalurjisi, Tahribatsız Muayene, Kompozit Malzemeler, Korozyon, Aşınma, Malzeme Karakterizasyonu, Mekanik Metalurji, Metalurji ve Çevre, Seramikler ve Seramik Süreçleri, Cam, Toz Metalurjisi, Ürün Geliştirme. Kongreye bildiri sunarak katılmak isteyenlerin, bildiri özetlerini 31 Ekim'e kadar Kongre Koordinatörlüğü'ne ulaştırmaları gerekiyor.

İlgilenenler için: Kongre Koordinatörlüğü
e-posta: oda@metalurji.org.tr
e-posta: ozkal@itu.edu.tr

Bilişim Zirvesi

Bilişim Zirvesi '01

Bilişim Zirvesi'01, 4-7 Eylül'de Lütfi Kırdar Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı'nın yanı sıra, Askeri Müze Kültür Sitesi'nde yapılacaktır. Bilişim alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki yeniliklerden faydalanarak farklı sektörlerde girişimlerde bulunan 5000 profesyonel kişiye Bilişim Zirvesi '01 süresince görebilmek mümkün olacak. Özel sektör, kamu, sivil toplum ve uluslararası kuruluşlar gibi geniş bir yelpazeden gelen katılımcı ve ziyaretçilerin fikir ve tecrübelerini paylaştıkları Bilişim Zirvesi'01 bu yıl 250'yi aşkın forum ve seminerleriyle izlenebilecek. Zirvenin hedefi, Türkiye'nin teknolojik geleceğini belirleyen sonuçlar elde etmek.

İlgilenenler için: <http://www.bilismzirvesi.com.tr>

Kuş Göçü Festivali

Kuş Araştırmaları Derneği'nin danışmanlığında, İskenderun Çevre Koruma Derneği tarafından yürütülen, Doğu Akdeniz Bölgesi Kuş Göçü Eğitim Projesi'nin temel amacı, her yıl ilkbahar ve sonbahar aylarında bölgeden yoğun olarak geçiş yapan süzülen göçmen kuşların korunması. Proje kapsamında, yerel derneklerle birlikte, özellikle çocuklara ve avcılara yönelik çeşitli eğitim çalışmaları gerçekleştiriliyor. Bununla birlikte 29-30 Eylül tarihlerinde, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle göç festivali düzenleniyor. Festivalin birinci gününde kuş göçü ve bölgenin önemi ile ilgili bir panel gerçekleştirilecek, kuş fotoğrafları sergisi açılacak. Festival süresince de bölgede seçilen 8 pilot okulun kuş gözlem topluluklarıyla birlikte göçmen kuşlar gözlenecek ve çeşitli oyunlar oynanacak.

İlgilenenler için: Tel: (312) 4341510 (Özge Keşaplı Can)
e-posta: kadorg@ixir.com

Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi



1960'lı yıllardan günümüze her iki yılda bir gerçekleştirilen Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongrelerinin on yedincisi, 24-29 Ekim'de, Antalya Belek'te yapılacak. Kongre, Türk Travmatoloji Birliği Derneği'nce düzenlenecek.

Kongrede, ortopedi ve travmatoloji konularında, ülkemizde yapılan deneysel ve klinik çalışmaların sunumu önemli bir yer tutacak. Ayrıca, katılımı sınırlı tutulacak eğitim kursları düzenlenecek.

İlgilenenler için: Doç. Dr. Semih Gür
Türk Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD)
Ceyhan Atır Kansı Cad. 61. Sokak No:1/1 06520 Balgat-Ankara
Tel: (312) 284 63 10- 284 63 11- 287 64 23 Faks: 284 40 00
e-posta: totbid@totbid.org.tr http://www.totbid.org.tr

Tarımsal Bilişim Teknolojileri Sempozyumu

Tarımsal Bilişim Teknolojileri 4. Sempozyumu bu yıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde, 20-22 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Sempozyumda, bahçe bitkileri, tarla bitkileri ve hayvansal üretim ve ıslahı, bitki koruma, tarımsal yapılar ve sulama, tarım makinaları, toprak bilimi, tarımsal yayım ve haberleşme, istatistiksel analiz ve yorumlama, veri toplama ve değerlendirme, üretim planlaması ve yönetimi, ergonomi, ekonomi ve ticaret, görüntü işleme ve uzaktan algılama, tarımsal yöneylem, laboratuvar sistemleri, İnternet ve İnternet uygulamaları gibi tarımı ilgilendiren pek çok konuda bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin kullanılması, geliştirilmesi, üretimi çözümlerine yönelik çalışma, araştırma sonuçları, özgün fikir sunuşları yapılacak.

İlgilenenler için: Yrd.Doç.Dr. Sait Ekinci
KSÜ Ziraat Fakültesi, 46060 K.Maraş
web :http://www.tbt4s.ksu.edu.tr/
e-posta (tartışma listesi): tbt4s@listeci.ksu.edu.tr

Finans Eğitim Sempozyumu

Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, V. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumunu, 18-21 Ekim'de, Kıbrıs'ta düzenliyor. Sempozyumun konusu Finansal Piyasalarda Risk Yönetimi.

İlgilenenler için: Öğr.Gör. Şermin Çabuk-Arş.Gör.Şebnem Özcan
BAÜ.Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Cumhuriyet Cad. No:10 Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad.No:10 Bandırma/Balıkesir
Tel: (266) 714 35 75/31-714 35 75/14
e-posta: sermincabuk@hotmail.com - sozcan@balikesir.edu.tr



İç Hastalıkları Kongresi

Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği'nin düzenlediği Üçüncü Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, 27 - 29 Eylül'de, Antalya'da yapılacak. Kongrede, iç hastalıkları, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konularındaki güncel gelişmeler irdelenecek. Ayrıca, kongrede, iç hastalıkları konusunda bir de yoğun bakım kursu düzenlenecek.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Serhat Ünal
Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye - Ankara
Tel: (312) 310 01 94/311 12 71, Faks : (312) 310 01 94/310 41 79
e-posta: sunal@hacettepe.edu.tr

Hemşirelik Yönetimi Kongresi



Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu'nca düzenlenen, I.Uluslararası Hemşirelik Yönetimi Kongresi, 22-24 Ekim'de, Denizli'de yapılacak. Kongre, hemşirelik yönetimi alanında ülkemizde ilk kez ve uluslararası düzeyde düzenleniyor. Kongre, hemşirelik hizmetleri konusunda, tüm dünyadaki hemşire yöneticilerin fikir alışverişini için bir forum niteliğinde olacak ve üç gün boyunca, kurumlarda yönetici hemşirelerin güçlendirilmesi, değişim sağlamada yönetici hemşirelerin kullanabileceği stratejiler, hemşirelik yönetiminde kalite, yönetsel beceriler, hemşirelik yönetiminde etik problemler, enformasyon yönetimi konuları irdelenecek. Ayrıca, workshop'lara, kısa eğitim kurslarına, sözel/poster bildirilerine ve kendi konularında uzman kişilerin konferansları da kongre kapsamında

İlgilenenler için: Süheyla Aaban-Ebru Kılıçarslan
H.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu, 06100 Ankara
Tel : (312) 324 20 13, Fax: (312) 312 70 85
e-posta: inmc2001@hacettepe.edu.tr
http://www.inmc.hacettepe.edu.tr

Ulusal Böbrek Hastalıkları Hemşireliği

XI. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Semiha Kibar Organ Nakli ve Diyaliz Hastanesi Hemşireliği, Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği işbirliğiyle, 5 Eylül'de Ürgüp/Perissia Hotel'de yapılacak.

Kongrede nefroloji hemşireliğinde önemli ve güncel konular, kurs, konferans, panel, sempozyum gibi oturumlarda gerçekleştirilecek.

İlgilenenler için: Şansel Yücel - Zehra Aydın
Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nefroloji Bilim Dalı, 38039, Kayseri
Faks: (352) 437 58 07 e-posta:hemşirelikkongre@turk.net

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi



Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin düzenlediği, II.Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 26-29 Ekim'de, Adana'da yapılacak. Kongre kapsamında yapılacak olan konferans ve panellerde aşilar,

Streptokokal tonsillitde tedavi, menenjit tedavisinde yenilikler, alt solunum yolları enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, üçüncü bin yılda pediatrik enfeksiyonlarda tedavi yaklaşımları, gibi çocukluk çağında popüler olan konular irdelenecek.Ayrıca satellit konferansların yanısıra poster ve sözel bildiri sunumları ve tartışmaları da kongre kapsamında.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Emre Alhan
2. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi
PK: 1318; 01122 Cemalpaşa-Adana
Tel: (322) 338 72 40 - 338 60 60/3155, Telefaks: (322) 338 70 82
e-posta: cocukenf@cu.edu.tr

1. Alg Teknolojisi Sempozyumu

Ege Üniversitesi Bilim - Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)'in Algal Teknoloji Ar - Ge Birimi tarafından düzenlenen, uluslararası katılımlı, Alg Teknolojisi Sempozyumu, 20-21 Ekim tarihleri arasında yapılacak. Sempozyum, alglerle çalışan ya da konuya ilgi duyan su ürünleri, ziraat, gıda ve çevre mühendislerini, biyologları, kimyagerleri, tıp doktorlarını, eczacıları, ayrıca kozmetik, gıda, ilaç sanayii gibi çeşitli sektörlerden katılacak girişimcileri bir araya getirmeyi ve tüm bu alanlar arasında etkileşimi sağlayarak işbirliğini geliştirmeyi amaçlıyor.

Sempozyumda, TÜBİTAK ve EBİLTEM tarafından sağlanan destekle İsrail Ben Gurion Üniversitesi Mikroalgal Biyoteknoloji Laboratuvarından Avigad Vonshak ve Belçika Liege Üniversitesi Algal Biyoteknoloji Merkezi Müdürü Michel Brousers de katılacak.

İlgilenenler için: 1.Alg Teknolojisi Sempozyumu
Ege Üniversitesi Bilim- Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) Algal Teknoloji Ar-Ge Birimi 35100, Bornova-İzmir
Tel: (232) 343 44 00 Faks: (232) 388 03 78
e-posta:meltem@ebiltem.ege.edu.tr web: http://ebiltem.ege.edu.tr/

Gemi Mühendisleri e-grup Oluşturuldu



Gemi Mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı,yeni fikirlerin ortaya çıktığı sanal platform hayata geçti. Grubun üyesi olmak ve sorunları dile getirip, çözümler üretmek isteyenler için yapılması gereken tek şey aşağıdaki posta adresine boş da olsa mesaj atmak.

gemimuhendisleri-subscribe@yahooogroups.com

Enerji Sempozyumu

TMMOB adına, 5-7 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek, Türkiye III. Enerji Sempozyumu, enerji sektöründeki yeni gelişmeleri ve olası sonuçları, planlama, verimlilik, çevre, bilim-teknoloji politikaları gibi enerji alanının ve ulusal bir enerji politikasının ayrılmaz bileşenleri ile birlikte irdelenmeyi amaçlıyor.

Sempozyum, Ankara'da, Milli Kütüphane, Toplantı Salonu'nda yapılacaktır.

İlgilenenler için:
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10/1 06650
Yenişehir-Ankara
Tel: (312) 425 32 72-73
Faks: (312) 417 38 18
e-posta: emo@emo.org.tr

Uluslararası Proje Yarışması: La Paz Kent Merkezi'nde Park Tasarımı

Bolivya'nın La Paz kenti merkezinde oluşturulacak kentsel parkın tasarımı, La Paz Belediyesi'nce uluslararası yarışmaya çıkarıldı. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA)'nın onayı ile UNESCO/UIA yarışma kuralları içinde düzenlenen yarışma tek aşamalı olup tüm dünya mimarlarına/ekiplerine açık. Yarışmanın resmi dilleri İngilizce ve İspanyolca.

La Paz Belediyesi korunmalarını sağlamak amacı ile kentin peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak 27 adet bölge, alan ve yapı belirledi. Kentte ve yakın çevresinde kentsel yeşil bir doku yaratmak için uygulanmak istenen gelişme programının ilk aşaması olarak kaybedilmiş bir bölgeyi canlandırmak amacıyla bölgede merkezi bir kentsel park tasarlanması kararlaştırıldı. Parkın doğa ile kültür, ekoloji ile teknoloji, zanaat ile endüstri ve doğal miras ile kültürel miras arasında karşılıklı etkileşimi sağlaması öngörülmekte.

Tasarlanacak parkın içinde çocuklar ve gençler için eğitim alanlarının bulunması, insan kaynaklarının gelişmesine ve yoksullukla savaşım yöntemlerine yardımcı olunması ve dinlenme etkinlikleri ile yaratıcı yeteneklerin desteklenmesi yarışmanın amaçlarındandır.

Yarışma jürisinde şehir planlamacısı ve Uluslararası Mimarlar Birliği temsilcisi Raci Bademli de bulunuyor.

Yarışma sonunda, 1. Ödül : 20 000 ABD Doları, 2. Ödül : 15 000 ABD Doları ve 3. Ödül :

10 000 ABD Doları olarak belirlenmiş. Yarışmaya kayıt için son gün 17 Eylül. Projeler, en son 7 Aralık tarihine kadar gönderilebilecek.

İlgilenenler, hem TMMOB Mimarlar Odası'nın web sitesinden (<http://www.mimarlarodasi.org.tr/index2.html>) bilgi alabilir hem de aşağıda belirtilen adreslerle bağlantı kurabilir.

"Secretaria Tecnica de Gerencia y Coordinacion del Parque Urbano Central, Mrs. Susana Guzman, Plaza del Estudiante, esq. Av. 16 Julio y Calle Mexico La Paz (Bolivia),
Tel : 00 591 2 37 10 44, Faks : 00 591 2 37 10 44,
e-posta : pucilapaz@gmx.net"

Jeofizik Kurultayı



Jeofizik Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, Türkiye 14. Jeofizik Kurultayı, 8-11 Ekim'de, Ankara'da, MTA Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Jeofiziğin, petrol, doğal gaz, maden, mineral, jeotermal ve kömür aramalarındaki yeri, jeofizik ve deprem bilimi ve deprem kestirimi, arkeoloji jeofiziği, yer altı suyu aramalarında jeofizik, yer kabuğu, bölgesel jeoloji ve tektonik, nükleer jeofizik, deniz jeofiziği gibi konular kurultayda irdelenecek.

İlgilenenler için: Cemal Kaya
Jeofizik Mühendisleri Odası
Mithatpaşa Cad. No: 45/15 Kızılay, 06420 Ankara
Tel: (312) 435 13 79 Faks: (312) 432 10 85
web: <http://www.jeofizik.org.tr> e-posta: kurultay14@jeofizik.org.tr

Çevre Mühendisliği Kongresi



TMMOB Çevre Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi'nin bu yılki ana teması: 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği, Teknoloji ve Toplum. Kongre, 7-10 Kasım tarihleri arasında, Mersin Üniversitesi Yenışehir Kampüsü İstemihan Talay Konferans Salonu'nda yapılacaktır.

Etkinliğin, akademik çevreler, yasa koyucu/uygulayıcı ve denetleyiciler, teknolojiyi üreten ve uygulayan kesimler ve tüm bu çabaların doğrudan hedefini oluşturan kamuoyunu bir kez daha buluşturarak daha aydınlık bir geleceğe giden yolda yeni bir kilometre taşı oluşturmaya amaçlanıyor.

İlgilenenler için:web: <http://www.cmo.org.tr/>

Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi ve Fuarı 5-9 Haziran 2002 tarihleri arasında İstanbul'da CNR Kongre ve Fuar Merkezinde yapılacaktır. Etkinlik, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'nca düzenleniyor. Kongrede irdelenecek konular şöyle belirlenmiş: Demir ve Çelik, Demir Dışı Metalurji, Döküm ve Katılma, Enstrüman ve Proses Ekipmanları, Fiziksel Metalurji, Isıl İşlem, Kalite Güvence, Akreditasyon, Belgelendirme, Kaplamalar, Yüzey İşlemleri, Kaynak Metalurjisi, Tahribatsız Muayene, Kompozit Malzemeler, Korozyon, Aşınma, Malzeme Karakterizasyonu, Mekanik Metalurji, Metalurji ve Çevre, Seramikler ve Seramik Süreçleri, Cam, Toz Metalurjisi, Ürün Geliştirme. Kongreye bildiri sunarak katılmak isteyenlerin, bildiri özetlerini 31 Ekim'e kadar Kongre Koordinatörlüğü'ne ulaştırmaları gerekiyor.

İlgilenenler için: Kongre Koordinatörlüğü
e-posta: oda@metalurji.org.tr
e-posta: ozkal@itu.edu.tr

Bilişim Zirvesi

Bilişim Zirvesi '01

Bilişim Zirvesi'01, 4-7 Eylül'de Lütfi Kırdar Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı'nın yanı sıra, Askeri Müze Kültür Sitesi'nde yapılacaktır. Bilişim alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki yeniliklerden faydalanarak farklı sektörlerde girişimlerde bulunan 5000 profesyonel kişiye Bilişim Zirvesi '01 süresince görebilmek mümkün olacak. Özel sektör, kamu, sivil toplum ve uluslararası kuruluşlar gibi geniş bir yelpazeden gelen katılımcı ve ziyaretçilerin fikir ve tecrübelerini paylaştıkları Bilişim Zirvesi'01 bu yıl 250'yi aşkın forum ve seminerleriyle izlenebilecek. Zirvenin hedefi, Türkiye'nin teknolojik geleceğini belirleyen sonuçlar elde etmek.

İlgilenenler için: <http://www.bilismzirvesi.com.tr>

Kuş Göçü Festivali

Kuş Araştırmaları Derneği'nin danışmanlığında, İskenderun Çevre Koruma Derneği tarafından yürütülen, Doğu Akdeniz Bölgesi Kuş Göçü Eğitim Projesi'nin temel amacı, her yıl ilkbahar ve sonbahar aylarında bölgeden yoğun olarak geçiş yapan süzülen göçmen kuşların korunması. Proje kapsamında, yerel derneklerle birlikte, özellikle çocuklara ve avcılara yönelik çeşitli eğitim çalışmaları gerçekleştiriliyor. Bununla birlikte 29-30 Eylül tarihlerinde, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle göç festivali düzenleniyor. Festivalin birinci gününde kuş göçü ve bölgenin önemi ile ilgili bir panel gerçekleştirilecek, kuş fotoğrafları sergisi açılacak. Festival süresince de bölgede seçilen 8 pilot okulun kuş gözlem topluluklarıyla birlikte göçmen kuşlar gözlenecek ve çeşitli oyunlar oynanacak.

İlgilenenler için: Tel: (312) 4341510 (Özge Keşaplı Can)
e-posta: kadorg@ixir.com

Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi



1960'lı yıllardan günümüze her iki yılda bir gerçekleştirilen Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongrelerinin on yedincisi, 24-29 Ekim'de, Antalya Belek'te yapılacak. Kongre, Türk Travmatoloji Birliği Derneği'nce düzenlenecek.

Kongrede, ortopedi ve travmatoloji konularında, ülkemizde yapılan deneysel ve klinik çalışmaların sunumu önemli bir yer tutacak. Ayrıca, katılımı sınırlı tutulacak eğitim kursları düzenlenecek.

İlgilenenler için: Doç. Dr. Semih Gür
Türk Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD)
Ceyhan Atır Kansı Cad. 61. Sokak No:1/1 06520 Balgat-Ankara
Tel: (312) 284 63 10- 284 63 11- 287 64 23 Faks: 284 40 00
e-posta: totbid@totbid.org.tr http://www.totbid.org.tr

Tarımsal Bilişim Teknolojileri Sempozyumu

Tarımsal Bilişim Teknolojileri 4. Sempozyumu bu yıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde, 20-22 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Sempozyumda, bahçe bitkileri, tarla bitkileri ve hayvansal üretim ve ıslahı, bitki koruma, tarımsal yapılar ve sulama, tarım makinaları, toprak bilimi, tarımsal yayım ve haberleşme, istatistiksel analiz ve yorumlama, veri toplama ve değerlendirme, üretim planlaması ve yönetimi, ergonomi, ekonomi ve ticaret, görüntü işleme ve uzaktan algılama, tarımsal yöneylem, laboratuvar sistemleri, İnternet ve İnternet uygulamaları gibi tarımı ilgilendiren pek çok konuda bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin kullanılması, geliştirilmesi, üretimi çözümlerine yönelik çalışma, araştırma sonuçları, özgün fikir sunuşları yapılacak.

İlgilenenler için: Yrd.Doç.Dr. Sait Ekinci
KSÜ Ziraat Fakültesi, 46060 K.Maraş
web :http://www.tbt4s.ksu.edu.tr/
e-posta (tartışma listesi): tbt4s@listeci.ksu.edu.tr

Finans Eğitim Sempozyumu

Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, V. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumunu, 18-21 Ekim'de, Kıbrıs'ta düzenliyor. Sempozyumun konusu Finansal Piyasalarda Risk Yönetimi.

İlgilenenler için: Öğr.Gör. Şermin Çabuk-Arş.Gör.Şebnem Özcan
BAÜ.Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Cumhuriyet Cad. No:10 Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad.No:10 Bandırma/Balıkesir
Tel: (266) 714 35 75/31-714 35 75/14
e-posta: sermincabuk@hotmail.com - sozcan@balikesir.edu.tr



İç Hastalıkları Kongresi

Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği'nin düzenlediği Üçüncü Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, 27 - 29 Eylül'de, Antalya'da yapılacak. Kongrede, iç hastalıkları, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konularındaki güncel gelişmeler irdelenecek. Ayrıca, kongrede, iç hastalıkları konusunda bir de yoğun bakım kursu düzenlenecek.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Serhat Ünal
Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye - Ankara
Tel: (312) 310 01 94/311 12 71, Faks : (312) 310 01 94/310 41 79
e-posta: sunal@hacettepe.edu.tr

Hemşirelik Yönetimi Kongresi



Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu'nca düzenlenen, I.Uluslararası Hemşirelik Yönetimi Kongresi, 22-24 Ekim'de, Denizli'de yapılacak. Kongre, hemşirelik yönetimi alanında ülkemizde ilk kez ve uluslararası düzeyde düzenleniyor. Kongre, hemşirelik hizmetleri konusunda, tüm dünyadaki hemşire yöneticilerin fikir alışverişini için bir forum niteliğinde olacak ve üç gün boyunca, kurumlarda yönetici hemşirelerin güçlendirilmesi, değişim sağlamada yönetici hemşirelerin kullanabileceği stratejiler, hemşirelik yönetiminde kalite, yönetsel beceriler, hemşirelik yönetiminde etik problemler, enformasyon yönetimi konuları irdelenecek. Ayrıca, workshop'lara, kısa eğitim kurslarına, sözel/poster bildirilerine ve kendi konularında uzman kişilerin konferansları da kongre kapsamında

İlgilenenler için: Süheyla Aaban-Ebru Kılıçarslan
H.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu, 06100 Ankara
Tel : (312) 324 20 13, Fax: (312) 312 70 85
e-posta: inmc2001@hacettepe.edu.tr
http://www.inmc.hacettepe.edu.tr

Ulusal Böbrek Hastalıkları Hemşireliği

XI. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Semiha Kibar Organ Nakli ve Diyaliz Hastanesi Hemşireliği, Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği işbirliğiyle, 5 Eylül'de Ürgüp/Perissia Hotel'de yapılacak.

Kongrede nefroloji hemşireliğinde önemli ve güncel konular, kurs, konferans, panel, sempozyum gibi oturumlarda gerçekleştirilecek.

İlgilenenler için: Şansel Yücel - Zehra Aydın
Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nefroloji Bilim Dalı, 38039, Kayseri
Faks: (352) 437 58 07 e-posta:hemşirelikkongre@turk.net

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi



Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin düzenlediği, II.Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 26-29 Ekim'de, Adana'da yapılacak. Kongre kapsamında yapılacak olan konferans ve panellerde aşilar,

Streptokokal tonsillitde tedavi, menenjit tedavisinde yenilikler, alt solunum yolları enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, üçüncü bin yılda pediatrik enfeksiyonlarda tedavi yaklaşımları, gibi çocukluk çağında popüler olan konular irdelenecek.Ayrıca satelit konferansların yanısıra poster ve sözel bildiri sunumları ve tartışmaları da kongre kapsamında.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Emre Alhan
2. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi
PK: 1318; 01122 Cemalpaşa-Adana
Tel: (322) 338 72 40 - 338 60 60/3155, Telefaks: (322) 338 70 82
e-posta: cocukenf@cu.edu.tr

1. Alg Teknolojisi Sempozyumu

Ege Üniversitesi Bilim - Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)'in Algal Teknoloji Ar - Ge Birimi tarafından düzenlenen, uluslararası katılımlı, Alg Teknolojisi Sempozyumu, 20-21 Ekim tarihleri arasında yapılacak. Sempozyum, alglerle çalışan ya da konuya ilgi duyan su ürünleri, ziraat, gıda ve çevre mühendislerini, biyologları, kimyagerleri, tıp doktorlarını, eczacıları, ayrıca kozmetik, gıda, ilaç sanayii gibi çeşitli sektörlerden katılacak girişimcileri bir araya getirmeyi ve tüm bu alanlar arasında etkileşimi sağlayarak işbirliğini geliştirmeyi amaçlıyor.

Sempozyumda, TÜBİTAK ve EBİLTEM tarafından sağlanan destekle İsrail Ben Gurion Üniversitesi Mikroalgal Biyoteknoloji Laboratuvarından Avigad Vonshak ve Belçika Liege Üniversitesi Algal Biyoteknoloji Merkezi Müdürü Michel Brousers de katılacak.

İlgilenenler için: 1.Alg Teknolojisi Sempozyumu
Ege Üniversitesi Bilim- Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) Algal Teknoloji Ar-Ge Birimi 35100, Bornova-İzmir
Tel: (232) 343 44 00 Faks: (232) 388 03 78
e-posta:meltem@ebiltem.ege.edu.tr web: http://ebiltem.ege.edu.tr/

Gemi Mühendisleri e-grup Oluşturuldu



Gemi Mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı,yeni fikirlerin ortaya çıktığı sanal platform hayata geçti. Grubun üyesi olmak ve sorunları dile getirip, çözümler üretmek isteyenler için yapılması gereken tek şey aşağıdaki posta adresine boş da olsa mesaj atmak.

gemimuhendisleri-subscribe@yahooogroups.com

Enerji Sempozyumu

TMMOB adına, 5-7 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek, Türkiye III. Enerji Sempozyumu, enerji sektöründeki yeni gelişmeleri ve olası sonuçları, planlama, verimlilik, çevre, bilim-teknoloji politikaları gibi enerji alanının ve ulusal bir enerji politikasının ayrılmaz bileşenleri ile birlikte irdelenmeyi amaçlıyor.

Sempozyum, Ankara'da, Milli Kütüphane, Toplantı Salonu'nda yapılacaktır.

İlgilenenler için:
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10/1 06650
Yenişehir-Ankara
Tel: (312) 425 32 72-73
Faks: (312) 417 38 18
e-posta: emo@emo.org.tr

Uluslararası Proje Yarışması: La Paz Kent Merkezi'nde Park Tasarımı

Bolivya'nın La Paz kenti merkezinde oluşturulacak kentsel parkın tasarımı, La Paz Belediyesi'nce uluslararası yarışmaya çıkarıldı. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA)'nın onayı ile UNESCO/UIA yarışma kuralları içinde düzenlenen yarışma tek aşamalı olup tüm dünya mimarlarına/ekiplerine açık. Yarışmanın resmi dilleri İngilizce ve İspanyolca.

La Paz Belediyesi korunmalarını sağlamak amacı ile kentin peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak 27 adet bölge, alan ve yapı belirledi. Kentte ve yakın çevresinde kentsel yeşil bir doku yaratmak için uygulanmak istenen gelişme programının ilk aşaması olarak kaybedilmiş bir bölgeyi canlandırmak amacıyla bölgede merkezi bir kentsel park tasarlanması kararlaştırıldı. Parkın doğa ile kültür, ekoloji ile teknoloji, zanaat ile endüstri ve doğal miras ile kültürel miras arasında karşılıklı etkileşimi sağlaması öngörülmekte.

Tasarlanacak parkın içinde çocuklar ve gençler için eğitim alanlarının bulunması, insan kaynaklarının gelişmesine ve yoksullukla savaşım yöntemlerine yardımcı olunması ve dinlenme etkinlikleri ile yaratıcı yeteneklerin desteklenmesi yarışmanın amaçlarındandır.

Yarışma jürisinde şehir planlamacısı ve Uluslararası Mimarlar Birliği temsilcisi Raci Bademli de bulunuyor.

Yarışma sonunda, 1. Ödül : 20 000 ABD Doları, 2. Ödül : 15 000 ABD Doları ve 3. Ödül :

10 000 ABD Doları olarak belirlenmiş. Yarışmaya kayıt için son gün 17 Eylül. Projeler, en son 7 Aralık tarihine kadar gönderilebilecek.

İlgilenenler, hem TMMOB Mimarlar Odası'nın web sitesinden (<http://www.mimarlarodasi.org.tr/index2.html>) bilgi alabilir hem de aşağıda belirtilen adreslerle bağlantı kurabilir.

"Secretaria Tecnica de Gerencia y Coordinacion del Parque Urbano Central, Mrs. Susana Guzman, Plaza del Estudiante, esq. Av. 16 Julio y Calle Mexico La Paz (Bolivia),
Tel : 00 591 2 37 10 44, Faks : 00 591 2 37 10 44,
e-posta : pucilapaz@gmx.net"

Jeofizik Kurultayı



Jeofizik Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, Türkiye 14. Jeofizik Kurultayı, 8-11 Ekim'de, Ankara'da, MTA Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Jeofiziğin, petrol, doğal gaz, maden, mineral, jeotermal ve kömür aramalarındaki yeri, jeofizik ve deprem bilimi ve deprem kestirimi, arkeoloji jeofiziği, yer altı suyu aramalarında jeofizik, yer kabuğu, bölgesel jeoloji ve tektonik, nükleer jeofizik, deniz jeofiziği gibi konular kurultayda irdelenecek.

İlgilenenler için: Cemal Kaya
Jeofizik Mühendisleri Odası
Mithatpaşa Cad. No: 45/15 Kızılay, 06420 Ankara
Tel: (312) 435 13 79 Faks: (312) 432 10 85
web: <http://www.jeofizik.org.tr> e-posta: kurultay14@jeofizik.org.tr

Çevre Mühendisliği Kongresi



TMMOB Çevre Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi'nin bu yılki ana teması: 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği, Teknoloji ve Toplum. Kongre, 7-10 Kasım tarihleri arasında, Mersin Üniversitesi Yenışehir Kampüsü İstemihan Talay Konferans Salonu'nda yapılacaktır.

Etkinliğin, akademik çevreler, yasa koyucu/uygulayıcı ve denetleyiciler, teknolojiyi üreten ve uygulayan kesimler ve tüm bu çabaların doğrudan hedefini oluşturan kamuoyunu bir kez daha buluşturarak daha aydınlık bir geleceğe giden yolda yeni bir kilometre taşı oluşturma amaçlanıyor.

İlgilenenler için:web: <http://www.cmo.org.tr/>

Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi ve Fuarı 5-9 Haziran 2002 tarihleri arasında İstanbul'da CNR Kongre ve Fuar Merkezinde yapılacaktır. Etkinlik, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'na düzenleniyor. Kongrede irdelenecek konular şöyle belirlenmiş: Demir ve Çelik, Demir Dışı Metalurji, Döküm ve Katılma, Enstrüman ve Proses Ekipmanları, Fiziksel Metalurji, Isıl İşlem, Kalite Güvence, Akreditasyon, Belgelendirme, Kaplamalar, Yüzey İşlemleri, Kaynak Metalurjisi, Tahribatsız Muayene, Kompozit Malzemeler, Korozyon, Aşınma, Malzeme Karakterizasyonu, Mekanik Metalurji, Metalurji ve Çevre, Seramikler ve Seramik Süreçleri, Cam, Toz Metalurjisi, Ürün Geliştirme. Kongreye bildiri sunarak katılmak isteyenlerin, bildiri özetlerini 31 Ekim'e kadar Kongre Koordinatörlüğü'ne ulaştırmaları gerekiyor.

İlgilenenler için: Kongre Koordinatörlüğü
e-posta: oda@metalurji.org.tr
e-posta: ozkal@itu.edu.tr

Bilişim Zirvesi

Bilişim Zirvesi '01

Bilişim Zirvesi'01, 4-7 Eylül'de Lütfi Kırdar Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı'nın yanı sıra, Askeri Müze Kültür Sitesi'nde yapılacaktır. Bilişim alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki yeniliklerden faydalanarak farklı sektörlerde girişimlerde bulunan 5000 profesyonel kişiye Bilişim Zirvesi '01 süresince görevbilmek mümkün olacak. Özel sektör, kamu, sivil toplum ve uluslararası kuruluşlar gibi geniş bir yelpazeden gelen katılımcı ve ziyaretçilerin fikir ve tecrübelerini paylaştıkları Bilişim Zirvesi'01 bu yıl 250'yi aşkın forum ve seminerleriyle izlenebilecek. Zirvenin hedefi, Türkiye'nin teknolojik geleceğini belirleyen sonuçlar elde etmek.

İlgilenenler için: <http://www.bilismzirvesi.com.tr>

Kuş Göçü Festivali

Kuş Araştırmaları Derneği'nin danışmanlığında, İskenderun Çevre Koruma Derneği tarafından yürütülen, Doğu Akdeniz Bölgesi Kuş Göçü Eğitim Projesi'nin temel amacı, her yıl ilkbahar ve sonbahar aylarında bölgeden yoğun olarak geçiş yapan süzülen göçmen kuşların korunması. Proje kapsamında, yerel derneklerle birlikte, özellikle çocuklara ve avcılara yönelik çeşitli eğitim çalışmaları gerçekleştiriliyor. Bununla birlikte 29-30 Eylül tarihlerinde, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle göç festivali düzenleniyor. Festivalin birinci gününde kuş göçü ve bölgenin önemi ile ilgili bir panel gerçekleştirilecek, kuş fotoğrafları sergisi açılacak. Festival süresince de bölgede seçilen 8 pilot okulun kuş gözlem topluluklarıyla birlikte göçmen kuşlar gözlenecek ve çeşitli oyunlar oynanacak.

İlgilenenler için: Tel: (312) 4341510 (Özge Keşaplı Can)
e-posta: kadorg@ixir.com

Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi



1960'lı yıllardan günümüze her iki yılda bir gerçekleştirilen Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongrelerinin on yedincisi, 24-29 Ekim'de, Antalya Belek'te yapılacak. Kongre, Türk Travmatoloji Birliği Derneği'nce düzenlenecek.

Kongrede, ortopedi ve travmatoloji konularında, ülkemizde yapılan deneysel ve klinik çalışmaların sunumu önemli bir yer tutacak. Ayrıca, katılımı sınırlı tutulacak eğitim kursları düzenlenecek.

İlgilenenler için: Doç. Dr. Semih Gür
Türk Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD)
Ceyhan Atır Kansı Cad. 61. Sokak No:1/1 06520 Balgat-Ankara
Tel: (312) 284 63 10- 284 63 11- 287 64 23 Faks: 284 40 00
e-posta: totbid@totbid.org.tr http://www.totbid.org.tr

Tarımsal Bilişim Teknolojileri Sempozyumu

Tarımsal Bilişim Teknolojileri 4. Sempozyumu bu yıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde, 20-22 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Sempozyumda, bahçe bitkileri, tarla bitkileri ve hayvansal üretim ve ıslahı, bitki koruma, tarımsal yapılar ve sulama, tarım makinaları, toprak bilimi, tarımsal yayım ve haberleşme, istatistiksel analiz ve yorumlama, veri toplama ve değerlendirme, üretim planlaması ve yönetimi, ergonomi, ekonomi ve ticaret, görüntü işleme ve uzaktan algılama, tarımsal yöneylem, laboratuvar sistemleri, İnternet ve İnternet uygulamaları gibi tarımı ilgilendiren pek çok konuda bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin kullanılması, geliştirilmesi, üretimi çözümlerine yönelik çalışma, araştırma sonuçları, özgün fikir sunuşları yapılacak.

İlgilenenler için: Yrd.Doç.Dr. Sait Ekinci
KSÜ Ziraat Fakültesi, 46060 K.Maraş
web :http://www.tbt4s.ksu.edu.tr/
e-posta (tartışma listesi): tbt4s@listeci.ksu.edu.tr

Finans Eğitim Sempozyumu

Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, V. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumunu, 18-21 Ekim'de, Kıbrıs'ta düzenliyor. Sempozyumun konusu Finansal Piyasalarda Risk Yönetimi.

İlgilenenler için: Öğr.Gör. Şermin Çabuk-Arş.Gör.Şebnem Özcan
BAÜ.Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Cumhuriyet Cad. No:10 Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad.No:10
Bandırma/Balıkesir
Tel: (266) 714 35 75/31-714 35 75/14
e-posta: sermincabuk@hotmail.com - sozcan@balikesir.edu.tr



İç Hastalıkları Kongresi

Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği'nin düzenlediği Üçüncü Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, 27 - 29 Eylül'de, Antalya'da yapılacak. Kongrede, iç hastalıkları, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konularındaki güncel gelişmeler irdelenecek. Ayrıca, kongrede, iç hastalıkları konusunda bir de yoğun bakım kursu düzenlenecek.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Serhat Ünal
Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye - Ankara
Tel: (312) 310 01 94/311 12 71, Faks : (312) 310 01 94/310 41 79
e-posta: sunal@hacettepe.edu.tr

Hemşirelik Yönetimi Kongresi



Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu'nca düzenlenen, I.Uluslararası Hemşirelik Yönetimi Kongresi, 22-24 Ekim'de, Denizli'de yapılacak. Kongre, hemşirelik yönetimi alanında ülkemizde ilk kez ve uluslararası düzeyde düzenleniyor. Kongre, hemşirelik hizmetleri konusunda, tüm dünyadaki hemşire yöneticilerin fikir alışverişini için bir forum niteliğinde olacak ve üç gün boyunca, kurumlarda yönetici hemşirelerin güçlendirilmesi, değişim sağlamada yönetici hemşirelerin kullanabileceği stratejiler, hemşirelik yönetiminde kalite, yönetsel beceriler, hemşirelik yönetiminde etik problemler, enformasyon yönetimi konuları irdelenecek. Ayrıca, workshop'lara, kısa eğitim kurslarına, sözel/poster bildirilerine ve kendi konularında uzman kişilerin konferansları da kongre kapsamında

İlgilenenler için: Süheyla Aaban-Ebru Kılıçarslan
H.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu, 06100 Ankara
Tel : (312) 324 20 13, Fax: (312) 312 70 85
e-posta: inmc2001@hacettepe.edu.tr
http://www.inmc.hacettepe.edu.tr

Ulusal Böbrek Hastalıkları Hemşireliği

XI. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Semiha Kibar Organ Nakli ve Diyaliz Hastanesi Hemşireliği, Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği işbirliğiyle, 5 Eylül'de Ürgüp/Perissia Hotel'de yapılacak.

Kongrede nefroloji hemşireliğinde önemli ve güncel konular, kurs, konferans, panel, sempozyum gibi oturumlarda gerçekleştirilecek.

İlgilenenler için: Şansel Yücel - Zehra Aydın
Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nefroloji Bilim Dalı, 38039, Kayseri
Faks: (352) 437 58 07 e-posta:hemşirelikkongre@turk.net

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi



Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin düzenlediği, II.Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 26-29 Ekim'de, Adana'da yapılacak. Kongre kapsamında yapılacak olan konferans ve panellerde aşilar,

Streptokokal tonsillitde tedavi, menenjit tedavisinde yenilikler, alt solunum yolları enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, üçüncü bin yılda pediatrik enfeksiyonlarda tedavi yaklaşımları, gibi çocukluk çağında popüler olan konular irdelenecek.Ayrıca satellit konferansların yanısıra poster ve sözel bildiri sunumları ve tartışmaları da kongre kapsamında.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Emre Alhan
2. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi
PK: 1318; 01122 Cemalpaşa-Adana
Tel: (322) 338 72 40 - 338 60 60/3155, Telefaks: (322) 338 70 82
e-posta: cocukenf@cu.edu.tr

1. Alg Teknolojisi Sempozyumu

Ege Üniversitesi Bilim - Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)'in Algal Teknoloji Ar - Ge Birimi tarafından düzenlenen, uluslararası katılımlı, Alg Teknolojisi Sempozyumu, 20-21 Ekim tarihleri arasında yapılacak. Sempozyum, alglerle çalışan ya da konuya ilgi duyan su ürünleri, ziraat, gıda ve çevre mühendislerini, biyologları, kimyagerleri, tıp doktorlarını, eczacıları, ayrıca kozmetik, gıda, ilaç sanayii gibi çeşitli sektörlerden katılacak girişimcileri bir araya getirmeyi ve tüm bu alanlar arasında etkileşimi sağlayarak işbirliğini geliştirmeyi amaçlıyor.

Sempozyumda, TÜBİTAK ve EBİLTEM tarafından sağlanan destekle İsrail Ben Gurion Üniversitesi Mikroalgal Biyoteknoloji Laboratuvarından Avigad Vonshak ve Belçika Liege Üniversitesi Algal Biyoteknoloji Merkezi Müdürü Michel Brousers de katılacak.

İlgilenenler için: 1.Alg Teknolojisi Sempozyumu
Ege Üniversitesi Bilim- Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) Algal Teknoloji Ar-Ge Birimi 35100, Bornova-İzmir
Tel: (232) 343 44 00 Faks: (232) 388 03 78
e-posta:meltem@ebiltem.ege.edu.tr web: http://ebiltem.ege.edu.tr/

Gemi Mühendisleri e-grup Oluşturuldu



Gemi Mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı,yeni fikirlerin ortaya çıktığı sanal platform hayata geçti. Grubun üyesi olmak ve sorunları dile getirip, çözümler üretmek isteyenler için yapılması gereken tek şey aşağıdaki posta adresine boş da olsa mesaj atmak.

gemimuhendisleri-subscribe@yahooogroups.com

Enerji Sempozyumu

TMMOB adına, 5-7 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek, Türkiye III. Enerji Sempozyumu, enerji sektöründeki yeni gelişmeleri ve olası sonuçları, planlama, verimlilik, çevre, bilim-teknoloji politikaları gibi enerji alanının ve ulusal bir enerji politikasının ayrılmaz bileşenleri ile birlikte irdelenmeyi amaçlıyor.

Sempozyum, Ankara'da, Milli Kütüphane, Toplantı Salonu'nda yapılacaktır.

İlgilenenler için:
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10/1 06650
Yenişehir-Ankara
Tel: (312) 425 32 72-73
Faks: (312) 417 38 18
e-posta: emo@emo.org.tr

Uluslararası Proje Yarışması: La Paz Kent Merkezi'nde Park Tasarımı

Bolivya'nın La Paz kenti merkezinde oluşturulacak kentsel parkın tasarımı, La Paz Belediyesi'nce uluslararası yarışmaya çıkarıldı. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA)'nın onayı ile UNESCO/UIA yarışma kuralları içinde düzenlenen yarışma tek aşamalı olup tüm dünya mimarlarına/ekiplerine açık. Yarışmanın resmi dilleri İngilizce ve İspanyolca.

La Paz Belediyesi korunmalarını sağlamak amacı ile kentin peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak 27 adet bölge, alan ve yapı belirledi. Kentte ve yakın çevresinde kentsel yeşil bir doku yaratmak için uygulanmak istenen gelişme programının ilk aşaması olarak kaybedilmiş bir bölgeyi canlandırmak amacıyla bölgede merkezi bir kentsel park tasarlanması kararlaştırıldı. Parkın doğa ile kültür, ekoloji ile teknoloji, zanaat ile endüstri ve doğal miras ile kültürel miras arasında karşılıklı etkileşimi sağlaması öngörülmekte.

Tasarlanacak parkın içinde çocuklar ve gençler için eğitim alanlarının bulunması, insan kaynaklarının gelişmesine ve yoksullukla savaşım yöntemlerine yardımcı olunması ve dinlenme etkinlikleri ile yaratıcı yeteneklerin desteklenmesi yarışmanın amaçlarındandır.

Yarışma jürisinde şehir planlamacısı ve Uluslararası Mimarlar Birliği temsilcisi Raci Bademli de bulunuyor.

Yarışma sonunda, 1. Ödül : 20 000 ABD Doları, 2. Ödül : 15 000 ABD Doları ve 3. Ödül :

10 000 ABD Doları olarak belirlenmiş. Yarışmaya kayıt için son gün 17 Eylül. Projeler, en son 7 Aralık tarihine kadar gönderilebilecek.

İlgilenenler, hem TMMOB Mimarlar Odası'nın web sitesinden (<http://www.mimarlarodasi.org.tr/index2.html>) bilgi alabilir hem de aşağıda belirtilen adreslerle bağlantı kurabilir.

"Secretaria Tecnica de Gerencia y Coordinacion del Parque Urbano Central, Mrs. Susana Guzman, Plaza del Estudiante, esq. Av. 16 Julio y Calle Mexico La Paz (Bolivia),
Tel : 00 591 2 37 10 44, Faks : 00 591 2 37 10 44,
e-posta : pucilapaz@gmx.net"

Jeofizik Kurultayı



Jeofizik Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, Türkiye 14. Jeofizik Kurultayı, 8-11 Ekim'de, Ankara'da, MTA Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Jeofiziğin, petrol, doğal gaz, maden, mineral, jeotermal ve kömür aramalarındaki yeri, jeofizik ve deprem bilimi ve deprem kestirimi, arkeoloji jeofiziği, yer altı suyu aramalarında jeofizik, yer kabuğu, bölgesel jeoloji ve tektonik, nükleer jeofizik, deniz jeofiziği gibi konular kurultayda irdelenecek.

İlgilenenler için: Cemal Kaya
Jeofizik Mühendisleri Odası
Mithatpaşa Cad. No: 45/15 Kızılay, 06420 Ankara
Tel: (312) 435 13 79 Faks: (312) 432 10 85
web: <http://www.jeofizik.org.tr> e-posta: kurultay14@jeofizik.org.tr

Çevre Mühendisliği Kongresi



TMMOB Çevre Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi'nin bu yılki ana teması: 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği, Teknoloji ve Toplum. Kongre, 7-10 Kasım tarihleri arasında, Mersin Üniversitesi Yenışehir Kampüsü İstemihan Talay Konferans Salonu'nda yapılacaktır.

Etkinliğin, akademik çevreler, yasa koyucu/uygulayıcı ve denetleyiciler, teknolojiyi üreten ve uygulayan kesimler ve tüm bu çabaların doğrudan hedefini oluşturan kamuoyunu bir kez daha buluşturarak daha aydınlık bir geleceğe giden yolda yeni bir kilometre taşı oluşturmaya amaçlanıyor.

İlgilenenler için:web: <http://www.cmo.org.tr/>

Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi ve Fuarı 5-9 Haziran 2002 tarihleri arasında İstanbul'da CNR Kongre ve Fuar Merkezinde yapılacaktır. Etkinlik, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'nca düzenleniyor. Kongrede irdelenecek konular şöyle belirlenmiş: Demir ve Çelik, Demir Dışı Metalurji, Döküm ve Katılma, Enstrüman ve Proses Ekipmanları, Fiziksel Metalurji, Isıl İşlem, Kalite Güvence, Akreditasyon, Belgelendirme, Kaplamalar, Yüzey İşlemleri, Kaynak Metalurjisi, Tahribatsız Muayene, Kompozit Malzemeler, Korozyon, Aşınma, Malzeme Karakterizasyonu, Mekanik Metalurji, Metalurji ve Çevre, Seramikler ve Seramik Süreçleri, Cam, Toz Metalurjisi, Ürün Geliştirme. Kongreye bildiri sunarak katılmak isteyenlerin, bildiri özetlerini 31 Ekim'e kadar Kongre Koordinatörlüğü'ne ulaştırmaları gerekiyor.

İlgilenenler için: Kongre Koordinatörlüğü
e-posta: oda@metalurji.org.tr
e-posta: ozkal@itu.edu.tr

Bilişim Zirvesi

Bilişim Zirvesi '01

Bilişim Zirvesi'01, 4-7 Eylül'de Lütfi Kırdar Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı'nın yanı sıra, Askeri Müze Kültür Sitesi'nde yapılacaktır. Bilişim alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki yeniliklerden faydalanarak farklı sektörlerde girişimlerde bulunan 5000 profesyonel kişiye Bilişim Zirvesi '01 süresince görebilmek mümkün olacak. Özel sektör, kamu, sivil toplum ve uluslararası kuruluşlar gibi geniş bir yelpazeden gelen katılımcı ve ziyaretçilerin fikir ve tecrübelerini paylaştıkları Bilişim Zirvesi'01 bu yıl 250'yi aşkın forum ve seminerleriyle izlenebilecek. Zirvenin hedefi, Türkiye'nin teknolojik geleceğini belirleyen sonuçlar elde etmek.

İlgilenenler için: <http://www.bilismzirvesi.com.tr>

Kuş Göçü Festivali

Kuş Araştırmaları Derneği'nin danışmanlığında, İskenderun Çevre Koruma Derneği tarafından yürütülen, Doğu Akdeniz Bölgesi Kuş Göçü Eğitim Projesi'nin temel amacı, her yıl ilkbahar ve sonbahar aylarında bölgeden yoğun olarak geçiş yapan süzülen göçmen kuşların korunması. Proje kapsamında, yerel derneklerle birlikte, özellikle çocuklara ve avcılara yönelik çeşitli eğitim çalışmaları gerçekleştiriliyor. Bununla birlikte 29-30 Eylül tarihlerinde, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle göç festivali düzenleniyor. Festivalin birinci gününde kuş göçü ve bölgenin önemi ile ilgili bir panel gerçekleştirilecek, kuş fotoğrafları sergisi açılacak. Festival süresince de bölgede seçilen 8 pilot okulun kuş gözlem topluluklarıyla birlikte göçmen kuşlar gözlenecek ve çeşitli oyunlar oynanacak.

İlgilenenler için: Tel: (312) 4341510 (Özge Keleşaplı Can)
e-posta: kadorg@ixir.com

Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi



1960'lı yıllardan günümüze her iki yılda bir gerçekleştirilen Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongrelerinin on yedincisi, 24-29 Ekim'de, Antalya Belek'te yapılacak. Kongre, Türk Travmatoloji Birliği Derneği'nce düzenlenecek.

Kongrede, ortopedi ve travmatoloji konularında, ülkemizde yapılan deneysel ve klinik çalışmaların sunumu önemli bir yer tutacak. Ayrıca, katılımı sınırlı tutulacak eğitim kursları düzenlenecek.

İlgilenenler için: Doç. Dr. Semih Gür
Türk Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD)
Ceyhan Atır Kansı Cad. 61. Sokak No:1/1 06520 Balgat-Ankara
Tel: (312) 284 63 10- 284 63 11- 287 64 23 Faks: 284 40 00
e-posta: totbid@totbid.org.tr http://www.totbid.org.tr

Tarımsal Bilişim Teknolojileri Sempozyumu

Tarımsal Bilişim Teknolojileri 4. Sempozyumu bu yıl Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde, 20-22 Eylül tarihleri arasında yapılacak. Sempozyumda, bahçe bitkileri, tarla bitkileri ve hayvansal üretim ve ıslahı, bitki koruma, tarımsal yapılar ve sulama, tarım makinaları, toprak bilimi, tarımsal yayım ve haberleşme, istatistiksel analiz ve yorumlama, veri toplama ve değerlendirme, üretim planlaması ve yönetimi, ergonomi, ekonomi ve ticaret, görüntü işleme ve uzaktan algılama, tarımsal yöneylem, laboratuvar sistemleri, İnternet ve İnternet uygulamaları gibi tarımı ilgilendiren pek çok konuda bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerinin kullanılması, geliştirilmesi, üretimi çözümlerine yönelik çalışma, araştırma sonuçları, özgün fikir sunuşları yapılacak.

İlgilenenler için: Yrd.Doç.Dr. Sait Ekinci
KSÜ Ziraat Fakültesi, 46060 K.Maraş
web :http://www.tbt4s.ksu.edu.tr/
e-posta (tartışma listesi): tbt4s@listeci.ksu.edu.tr

Finans Eğitim Sempozyumu

Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, V. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumunu, 18-21 Ekim'de, Kıbrıs'ta düzenliyor. Sempozyumun konusu Finansal Piyasalarda Risk Yönetimi.

İlgilenenler için: Öğr.Gör. Şermin Çabuk-Arş.Gör.Şebnem Özcan
BAÜ.Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Cumhuriyet Cad. No:10 Bilimler Fakültesi Cumhuriyet Cad.No:10 Bandırma/Balıkesir
Tel: (266) 714 35 75/31-714 35 75/14
e-posta: sermincabuk@hotmail.com - sozcan@balikesir.edu.tr



İç Hastalıkları Kongresi

Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği'nin düzenlediği Üçüncü Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, 27 - 29 Eylül'de, Antalya'da yapılacak. Kongrede, iç hastalıkları, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konularındaki güncel gelişmeler irdelenecek. Ayrıca, kongrede, iç hastalıkları konusunda bir de yoğun bakım kursu düzenlenecek.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Serhat Ünal
Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Sıhhiye - Ankara
Tel: (312) 310 01 94/311 12 71, Faks : (312) 310 01 94/310 41 79
e-posta: sunal@hacettepe.edu.tr

Hemşirelik Yönetimi Kongresi



Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu'nca düzenlenen, I.Uluslararası Hemşirelik Yönetimi Kongresi, 22-24 Ekim'de, Denizli'de yapılacak. Kongre, hemşirelik yönetimi alanında ülkemizde ilk kez ve uluslararası düzeyde düzenleniyor. Kongre, hemşirelik hizmetleri konusunda, tüm dünyadaki hemşire yöneticilerin fikir alışverişini için bir forum niteliğinde olacak ve üç gün boyunca, kurumlarda yönetici hemşirelerin güçlendirilmesi, değişim sağlamada yönetici hemşirelerin kullanabileceği stratejiler, hemşirelik yönetiminde kalite, yönetsel beceriler, hemşirelik yönetiminde etik problemler, enformasyon yönetimi konuları irdelenecek. Ayrıca, workshop'lara, kısa eğitim kurslarına, sözel/poster bildirilerine ve kendi konularında uzman kişilerin konferansları da kongre kapsamında

İlgilenenler için: Süheyla Aaban-Ebru Kılıçarslan
H.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu, 06100 Ankara
Tel : (312) 324 20 13, Fax: (312) 312 70 85
e-posta: inmc2001@hacettepe.edu.tr
http://www.inmc.hacettepe.edu.tr

Ulusal Böbrek Hastalıkları Hemşireliği

XI. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Semiha Kibar Organ Nakli ve Diyaliz Hastanesi Hemşireliği, Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği işbirliğiyle, 5 Eylül'de Ürgüp/Perissia Hotel'de yapılacak.

Kongrede nefroloji hemşireliğinde önemli ve güncel konular, kurs, konferans, panel, sempozyum gibi oturumlarda gerçekleştirilecek.

İlgilenenler için: Şansel Yücel - Zehra Aydın
Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nefroloji Bilim Dalı, 38039, Kayseri
Faks: (352) 437 58 07 e-posta:hemşirelikkongre@turk.net

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi



Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin düzenlediği, II.Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 26-29 Ekim'de, Adana'da yapılacak. Kongre kapsamında yapılacak olan konferans ve panellerde aşilar,

Streptokokal tonsillitde tedavi, menenjit tedavisinde yenilikler, alt solunum yolları enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, üçüncü bin yılda pediatrik enfeksiyonlarda tedavi yaklaşımları, gibi çocukluk çağında popüler olan konular irdelenecek.Ayrıca satellit konferansların yanısıra poster ve sözel bildiri sunumları ve tartışmaları da kongre kapsamında.

İlgilenenler için: Prof. Dr. Emre Alhan
2. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi
PK: 1318; 01122 Cemalpaşa-Adana
Tel: (322) 338 72 40 - 338 60 60/3155, Telefaks: (322) 338 70 82
e-posta: cocukenf@cu.edu.tr

1. Alg Teknolojisi Sempozyumu

Ege Üniversitesi Bilim - Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)'in Algal Teknoloji Ar - Ge Birimi tarafından düzenlenen, uluslararası katılımlı, Alg Teknolojisi Sempozyumu, 20-21 Ekim tarihleri arasında yapılacak. Sempozyum, alglerle çalışan ya da konuya ilgi duyan su ürünleri, ziraat, gıda ve çevre mühendislerini, biyologları, kimyagerleri, tıp doktorlarını, eczacıları, ayrıca kozmetik, gıda, ilaç sanayii gibi çeşitli sektörlerden katılacak girişimcileri bir araya getirmeyi ve tüm bu alanlar arasında etkileşimi sağlayarak işbirliğini geliştirmeyi amaçlıyor.

Sempozyumda, TÜBİTAK ve EBİLTEM tarafından sağlanan destekle İsrail Ben Gurion Üniversitesi Mikroalgal Biyoteknoloji Laboratuvarından Avigad Vonshak ve Belçika Liege Üniversitesi Algal Biyoteknoloji Merkezi Müdürü Michel Brousers de katılacak.

İlgilenenler için: 1.Alg Teknolojisi Sempozyumu
Ege Üniversitesi Bilim- Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) Algal Teknoloji Ar-Ge Birimi 35100, Bornova-İzmir
Tel: (232) 343 44 00 Faks: (232) 388 03 78
e-posta:meltem@ebiltem.ege.edu.tr web: http://ebiltem.ege.edu.tr/

Gemi Mühendisleri e-grup Oluşturuldu



Gemi Mühendislerinin sorunlarının tartışıldığı,yeni fikirlerin ortaya çıktığı sanal platform hayata geçti. Grubun üyesi olmak ve sorunları dile getirip, çözümler üretmek isteyenler için yapılması gereken tek şey aşağıdaki posta adresine boş da olsa mesaj atmak.

gemimuhendisleri-subscribe@yahooogroups.com

Enerji Sempozyumu

TMMOB adına, 5-7 Aralık tarihleri arasında düzenlenecek, Türkiye III. Enerji Sempozyumu, enerji sektöründeki yeni gelişmeleri ve olası sonuçları, planlama, verimlilik, çevre, bilim-teknoloji politikaları gibi enerji alanının ve ulusal bir enerji politikasının ayrılmaz bileşenleri ile birlikte irdelenmeyi amaçlıyor.

Sempozyum, Ankara'da, Milli Kütüphane, Toplantı Salonu'nda yapılacaktır.

İlgilenenler için:
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10/1 06650
Yenişehir-Ankara
Tel: (312) 425 32 72-73
Faks: (312) 417 38 18
e-posta: emo@emo.org.tr

Uluslararası Proje Yarışması: La Paz Kent Merkezi'nde Park Tasarımı

Bolivya'nın La Paz kenti merkezinde oluşturulacak kentsel parkın tasarımı, La Paz Belediyesi'nce uluslararası yarışmaya çıkarıldı. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA)'nın onayı ile UNESCO/UIA yarışma kuralları içinde düzenlenen yarışma tek aşamalı olup tüm dünya mimarlarına/ekiplerine açık. Yarışmanın resmi dilleri İngilizce ve İspanyolca.

La Paz Belediyesi korunmalarını sağlamak amacı ile kentin peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak 27 adet bölge, alan ve yapı belirledi. Kentte ve yakın çevresinde kentsel yeşil bir doku yaratmak için uygulanmak istenen gelişme programının ilk aşaması olarak kaybedilmiş bir bölgeyi canlandırmak amacıyla bölgede merkezi bir kentsel park tasarlanması kararlaştırıldı. Parkın doğa ile kültür, ekoloji ile teknoloji, zanaat ile endüstri ve doğal miras ile kültürel miras arasında karşılıklı etkileşimi sağlaması öngörülmekte.

Tasarlanacak parkın içinde çocuklar ve gençler için eğitim alanlarının bulunması, insan kaynaklarının gelişmesine ve yoksullukla savaşım yöntemlerine yardımcı olunması ve dinlenme etkinlikleri ile yaratıcı yeteneklerin desteklenmesi yarışmanın amaçlarındandır.

Yarışma jürisinde şehir planlamacısı ve Uluslararası Mimarlar Birliği temsilcisi Raci Bademli de bulunuyor.

Yarışma sonunda, 1. Ödül : 20 000 ABD Doları, 2. Ödül : 15 000 ABD Doları ve 3. Ödül :

10 000 ABD Doları olarak belirlenmiş. Yarışmaya kayıt için son gün 17 Eylül. Projeler, en son 7 Aralık tarihine kadar gönderilebilecek.

İlgilenenler, hem TMMOB Mimarlar Odası'nın web sitesinden (<http://www.mimarlarodasi.org.tr/index2.html>) bilgi alabilir hem de aşağıda belirtilen adreslerle bağlantı kurabilir.

"Secretaria Tecnica de Gerencia y Coordinacion del Parque Urbano Central, Mrs. Susana Guzman, Plaza del Estudiante, esq. Av. 16 Julio y Calle Mexico La Paz (Bolivia),
Tel : 00 591 2 37 10 44, Faks : 00 591 2 37 10 44,
e-posta : pucilapaz@gmx.net"

Jeofizik Kurultayı



Jeofizik Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, Türkiye 14. Jeofizik Kurultayı, 8-11 Ekim'de, Ankara'da, MTA Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Jeofiziğin, petrol, doğal gaz, maden, mineral, jeotermal ve kömür aramalarındaki yeri, jeofizik ve deprem bilimi ve deprem kestirimi, arkeoloji jeofiziği, yer altı suyu aramalarında jeofizik, yer kabuğu, bölgesel jeoloji ve tektonik, nükleer jeofizik, deniz jeofiziği gibi konular kurultayda irdelenecek.

İlgilenenler için: Cemal Kaya
Jeofizik Mühendisleri Odası
Mithatpaşa Cad. No: 45/15 Kızılay, 06420 Ankara
Tel: (312) 435 13 79 Faks: (312) 432 10 85
web: <http://www.jeofizik.org.tr> e-posta: kurultay14@jeofizik.org.tr

Çevre Mühendisliği Kongresi



TMMOB Çevre Mühendisleri Odası'nın düzenlediği, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi'nin bu yılki ana teması: 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği, Teknoloji ve Toplum. Kongre, 7-10 Kasım tarihleri arasında, Mersin Üniversitesi Yenışehir Kampüsü İstemihan Talay Konferans Salonu'nda yapılacaktır.

Etkinliğin, akademik çevreler, yasa koyucu/uygulayıcı ve denetleyiciler, teknolojiyi üreten ve uygulayan kesimler ve tüm bu çabaların doğrudan hedefini oluşturan kamuoyunu bir kez daha buluşturarak daha aydınlık bir geleceğe giden yolda yeni bir kilometre taşı oluşturmaya amaçlanıyor.

İlgilenenler için:web: <http://www.cmo.org.tr/>

Metalurji ve Malzeme Kongresi

11. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi ve Fuarı 5-9 Haziran 2002 tarihleri arasında İstanbul'da CNR Kongre ve Fuar Merkezinde yapılacaktır. Etkinlik, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'na düzenleniyor. Kongrede irdelenecek konular şöyle belirlenmiş: Demir ve Çelik, Demir Dışı Metalurji, Döküm ve Katılma, Enstrüman ve Proses Ekipmanları, Fiziksel Metalurji, Isıl İşlem, Kalite Güvence, Akreditasyon, Belgelendirme, Kaplamalar, Yüzey İşlemleri, Kaynak Metalurjisi, Tahribatsız Muayene, Kompozit Malzemeler, Korozyon, Aşınma, Malzeme Karakterizasyonu, Mekanik Metalurji, Metalurji ve Çevre, Seramikler ve Seramik Süreçleri, Cam, Toz Metalurjisi, Ürün Geliştirme. Kongreye bildiri sunarak katılmak isteyenlerin, bildiri özetlerini 31 Ekim'e kadar Kongre Koordinatörlüğü'ne ulaştırmaları gerekiyor.

İlgilenenler için: Kongre Koordinatörlüğü
e-posta: oda@metalurji.org.tr
e-posta: ozkal@itu.edu.tr

Bilişim Zirvesi

Bilişim Zirvesi '01

Bilişim Zirvesi'01, 4-7 Eylül'de Lütfi Kırdar Uluslararası Kongre ve Sergi Sarayı'nın yanı sıra, Askeri Müze Kültür Sitesi'nde yapılacaktır. Bilişim alanında faaliyet gösteren ve bu alandaki yeniliklerden faydalanarak farklı sektörlerde girişimlerde bulunan 5000 profesyonel kişiyi Bilişim Zirvesi '01 süresince görebilmek mümkün olacak. Özel sektör, kamu, sivil toplum ve uluslararası kuruluşlar gibi geniş bir yelpazeden gelen katılımcı ve ziyaretçilerin fikir ve tecrübelerini paylaştıkları Bilişim Zirvesi'01 bu yıl 250'yi aşkın forum ve seminerleriyle izlenebilecek. Zirvenin hedefi, Türkiye'nin teknolojik geleceğini belirleyen sonuçlar elde etmek.

İlgilenenler için: <http://www.bilismzirvesi.com.tr>

Kuş Göçü Festivali

Kuş Araştırmaları Derneği'nin danışmanlığında, İskenderun Çevre Koruma Derneği tarafından yürütülen, Doğu Akdeniz Bölgesi Kuş Göçü Eğitim Projesi'nin temel amacı, her yıl ilkbahar ve sonbahar aylarında bölgeden yoğun olarak geçiş yapan süzülen göçmen kuşların korunması. Proje kapsamında, yerel derneklerle birlikte, özellikle çocuklara ve avcılara yönelik çeşitli eğitim çalışmaları gerçekleştiriliyor. Bununla birlikte 29-30 Eylül tarihlerinde, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle göç festivali düzenleniyor. Festivalin birinci gününde kuş göçü ve bölgenin önemi ile ilgili bir panel gerçekleştirilecek, kuş fotoğrafları sergisi açılacak. Festival süresince de bölgede seçilen 8 pilot okulun kuş gözlem topluluklarıyla birlikte göçmen kuşlar gözlenecek ve çeşitli oyunlar oynanacak.

İlgilenenler için: Tel: (312) 4341510 (Özge Keşaplı Can)
e-posta: kadorg@ixir.com



Gölde Bir Gün

Bu muhteşem doğa içindeki turkuvaz göl ne kadar çekici değil mi? Ama bir gün yolunuz düşerse bırakın balıklama dalmayı, parmağınızın ucunu bile sokmayı aklınızdan geçirmeyin. Sudaki pH düzeyi, akü asidininkinden yalnızca biraz düşük... Endonezya'daki Tiwo Nua Muri Koohi Fah, gezegenimizdeki 80 kadar krater gölünden bir tanesi. Bazılarının bileşimi, yaşamın ilk ortaya çıktığı durgun göllerin yoğun kimyasına yakın. California Üniversitesi (Davis) hidrologlarından Greg Pasternack'ın hazırladığı sitede volkanik göllerin nasıl sınıflandırıldığını öğrenebilir, 200'den fazla kitap hakkında bilgi edinebilirsiniz. Konuya daha genel düzeyde ilgi duyanlarsa 15 gölün ayrıntılı profilini veren linklere ulaşabilirler. Bunların arasında 1986'da karbondioksit püskürterek 1800 kişinin ölümüne yol açan Kamerun'daki Nyos gölü de var.

lawr.ucdavis.edu/faculty/gpast/lakes.html



Mikropların Hareketli Dünyası

Bakteriyoloji, viroloji ya da immunoloji derslerinde öğrencilerin uyuklamasından şikayetçisiniz. Demek ki biraz hareket lazım. İngiltere'deki Leicester Üniversitesi Mikrobiyoloji ve İmmunoloji Kürsüsü'nce hazırlanmış bu sitenin geniş vi-

deo arşivinden yararlanabilirsiniz. 25'ten fazla klip ve animasyonla, bakterilerin nasıl olağanüstü hızla çoğaldıklarını, AIDS hastalığına yol açan HIV virüsünün üreme stratejisini, amiplerin avlarını sarıp yemelerini ve mikrop dünyasındaki diğer dramatik olayları izletebilirsiniz.

www.micro.msb.le.ac.uk/MBChB/MBChB.html



Denizin Dişleri

"Bir gün karşılaşırsanız yararı olur" demek biraz saçma kaçacak, ama bu sitede köpek balıklarının yakından tanımak olanağına kavuşuyorsunuz. Aslında biraz korku da vazgeçemediğimiz bir gereksinim. Florida Üniversitesi Doğa Tarihi Müzesi'nce hazırlanan sitede her türlü gereksinime

Fizikte Bellek

Aşısı

Bir Upsilon parçacığının ne olduğunu birden



unuttunuz. Ya da frenlerin nasıl çalıştığı konusunda bir soru karşısında bocalıyorsunuz. Doktorunuzun reçetesi, Georgia Eyalet Üniversitesi Rod Nave'in fizik öğretmeni olacak öğrencileri için hazırladığı HyperPhysics sitesinde bir tur. Sitede, fiziğe giriş dersinin konuları, örneğin elektromanyetizm ya da kuantum fiziği için hazırlanmış çok sayıda "kopya sayfası" bulunuyor. Sitenin bir özelliği de konuların akım şemalarında gösterilmesi. Böylece ziyaretçiler, örneğin mekanikten akışkanlara, oradan da hidrolik frenlere ulaşabiliyor. İsteyen de sitenin indeksine bakarak karadeliklerden mezonlara kadar istediği her konuda belleğini tazeleyebilir.

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hphys.html>

Eğlenceli Fizik

Yerçekiminin gizlerini araştırırken biraz ağırlaştığınızı mı hissettiniz? Belki de termodinamiğin yasalarını okurken sıcak bastı. O halde biraz eğlenmeye ne dersiniz?

Eski fizik profesörü Doug Craigen'in hazırladığı site, bir karikatür, fıkra, şaka koleksiyonu. "Bir ampul değiştirmek kaç fizikçi ister" türünden alışılmış takımlardan tutun, "soğuk füzyon" adlı mizahi bir müzikale, hatta "fizik kurallarına göre Noel Baba'nın var olup olamayacağı" yolundaki aydın tartışmalarına kadar eğlence namına akla gelebilecek her şey bu sitede.

www.dctech.com/physics/humor.html

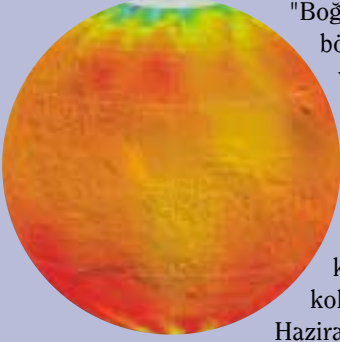


"Ohhhhh... Şuna bak Schuster... Köpekler kuantum mekanikini anlamaya çalışırken ne kadar da sevimli oluyorlar değil mi?"

yanıt var. Meraklısı, bu ilginç hayvanların sınıflandırılmasını, huylarını sularını, yeme alışkanlıklarını, yaşam alanlarını öğrenebilir, isteyen 100'den fazla fotoğraf ve çizimi izleyebilir, ya da 2700 köpek balığı saldırısının anlatımını içeren arşivi karıştırabilir.

<http://www.flmnh.ufl.edu/fish/Sharks/sharks.htm>

Mars'ta Hava Raporu



"Boğucu toz bulutları yarın da bölgede etkinliğini sürdürecektir ve hava sıcaklıkları normalin 20 derece üzerinde seyredecek". Neyse ki bu moral bozucu meteoroloji haberlerini dinleyen bizler değil, 30-40 yıl sonra Mars'ta kurulabilecek küçük kolonilerdeki astronotlar olacak.

Haziran'dan bu yana, sıcaklığı yüzeyde hapseden muazzam toz fırtınalarından biri, gezegenin neredeyse tümünü örtmüş durumda. Mars kaşifi uydusundan alınan kızılaltı ölçümleri değerlendiren bu site, toz bulutunun gelişimini hareketli görüntülerle ziyaretçilere izletiyor. Mars'ta son 20 yılın en büyük toz fırtınası, kendi gezegenimizdeki küresel ısınma olgusuna da ışık tutabilir.

<http://tes.la.asu.edu/>

Origami Sanatı

Düz bir kağıdı katlayarak kurbağa biçimi vermek, büyük kabiliyet gerektirmeyebilir, ama birbiri içine geçmiş çok köşelilerden bir kolye yapmak istiyorsanız biraz yardım fena olmaz. İngiliz biyokimyacı Alex Bateman'ın sitesinde bu yardım fazlasıyla var. Tess adlı bir programı siteden yükleyerek mozaik biçimli origami çoğaltmaları yapabilir, ayrıca sitedeki örnekleri bir yazıcıya kopyalayıp katlayabilirsiniz.

Evsahibinizin tek önerisi, biraz sabır...

<http://www.sanger.ac.uk/Users/agb/Origami/>



Yok Olan Gökyüzü

Artık gökte Samanyolu denen ışıktan bir ırmak yok. Nedeni, en az 100 milyar yıldızdan oluşan gökadamızın başına kozmik bir felaketin gelmiş olması değil. Suçlu, insan yapısı bir felaket. Sokaklar yerine göğü aydınlatan



sokak lambaları. Özellikle Avrupa ve Amerika'da kentlerde çıplak gözle gökyüzünü izlemeyi neredeyse olanaksız kılan bu yapay ışıklar, gökbilimcilerin de kabusu. Büyük gözlemvleri bile giderek genişleyen kentlerin tehdidi altında. Amerikalı ve İtalyan bilimadamlarınca oluşturulan yeni bir atlas ışık kirliliğinin bölgesel dağılımının yanı sıra, yıldızların Avrupa'nın değişik bölgelerinde hangi parlaklıkta izlenebileceğini de gösteriyor.

<http://www.lightpollution.it/dmsp>

Radyasyonu Tanıyalım

Nükleer enerjiye taraf da olabilirsiniz, karşı da. Ama aydın kişilere düşen, protesto edeceği şey hakkında yeterli bilgi sahibi olmaktır. Michigan Üniversitesi Sağlık Fizikçi öğrencilerince hazırlanan bu site sayesinde bilinçli bir protestocu olabilirsiniz. Pek çok konu hakkında ayrı ayrı hazırlanmış özet bilgiler ve bir sözlük size iyonlaştırıcı olan ve olmayan ışıının farklarını, radyasyon ölçü birimlerinin (becquerel, curie vb.) ne anlama geldiğini öğretecek. Bu arada bir kronolojiden, Üç Mil Adası ve Çernobil'in yanısıra dünyanın "ilk reaktör ka-

zası" (1.8 milyar yıl önce bugünkü Gabon'da bir uranyum madeninin 200 000 yıl süreyle yanması) hakkında bilgi edinebilirsiniz. Ayrıca bir kalkülator yardımıyla yılda ne kadar doğal radyasyona maruz kaldığınızı da öğrenebilirsiniz. Genellikle radon gazının neden olduğu bu radyasyon, bir yılda 7 dış röntgeniyle alacağımız ışıının vücudumuza yüklüyor. Buna ek olarak uçak yolculukları sıvı kristal ekranlı saatler, evlerimizdeki taş ve tuğlalar, "hatta bir yatak arkadaş", yüklediğimiz bu minimum doğal radyasyonu çeşitli ölçülerde artırıyor.

www.umich.edu/~radinfo

Dev Akarlar

Kısaca akar ya da akarca diye tanıdığımız, deri döküntüleriyle beslenen bu küçük canlılar, mikroskop altında devleşince akıl almaz ayrıntıda bir yapıya kavuşuyorlar. ABD Tarım Bakanlığı'ndan akarolog Ronald Oc-

hoa'nın sayfası, kendi tanımlamasıyla "iyi akarları" da "kötü akarları" da kapsıyor. Örneğin zaman zaman kaşlarınızın arasında görülebilecek olanları zararsız. Ancak bazıları ekinlere büyük zarar veriyor. Varroa adlıysa, arı kovanlarının başbelası. Oc-

www.sel.barc.usda.gov/acari/index.html





Gölde Bir Gün

Bu muhteşem doğa içindeki turkuvaz göl ne kadar çekici değil mi? Ama bir gün yolunuz düşerse bırakın balıklama dalmayı, parmağınızın ucunu bile sokmayı aklınızdan geçirmeyin. Sudaki pH düzeyi, akü asidininkinden yalnızca biraz düşük... Endonezya'daki Tiwo Nua Muri Koohi Fah, gezegenimizdeki 80 kadar krater gölünden bir tanesi. Bazılarının bileşimi, yaşamın ilk ortaya çıktığı durgun göllerin yoğun kimyasına yakın. California Üniversitesi (Davis) hidrologlarından Greg Pasternack'ın hazırladığı sitede volkanik göllerin nasıl sınıflandırıldığını öğrenebilir, 200'den fazla kitap hakkında bilgi edinebilirsiniz. Konuya daha genel düzeyde ilgi duyanlarsa 15 gölün ayrıntılı profilini veren linklere ulaşabilirler. Bunların arasında 1986'da karbondioksit püskürterek 1800 kişinin ölümüne yol açan Kamerun'daki Nyos gölü de var.

lawr.ucdavis.edu/faculty/gpast/lakes.html



Mikropların Hareketli Dünyası

Bakteriyoloji, viroloji ya da immunoloji derslerinde öğrencilerin uyuklamasından şikayetçisiniz. Demek ki biraz hareket lazım. İngiltere'deki Leicester Üniversitesi Mikrobiyoloji ve İmmunoloji Kürsüsü'nce hazırlanmış bu sitenin geniş vi-

deo arşivinden yararlanabilirsiniz. 25'ten fazla klip ve animasyonla, bakterilerin nasıl olağanüstü hızla çoğaldıklarını, AIDS hastalığına yol açan HIV virüsünün üreme stratejisini, amiplerin avlarını sarıp yemelerini ve mikrop dünyasındaki diğer dramatik olayları izletebilirsiniz.

www.micro.msb.le.ac.uk/MBChB/MBChB.html



Denizin Dişleri

"Bir gün karşılaşırsanız yararı olur" demek biraz saçma kaçacak, ama bu sitede köpek balıklarının yakından tanımak olanağına kavuşuyorsunuz. Aslında biraz korku da vazgeçemediğimiz bir gereksinim. Florida Üniversitesi Doğa Tarihi Müzesi'nce hazırlanan sitede her türlü gereksinime

Fizikte Bellek

Aşısı

Bir Upsilon parçacığının ne olduğunu birden



unuttunuz. Ya da frenlerin nasıl çalıştığı konusunda bir soru karşısında bocalıyorsunuz. Doktorunuzun reçetesi, Georgia Eyalet Üniversitesi Rod Nave'in fizik öğretmeni olacak öğrencileri için hazırladığı HyperPhysics sitesinde bir tur. Sitede, fiziğe giriş dersinin konuları, örneğin elektromanyetizm ya da kuantum fiziği için hazırlanmış çok sayıda "kopya sayfası" bulunuyor. Sitenin bir özelliği de konuların akım şemalarında gösterilmesi. Böylece ziyaretçiler, örneğin mekanikten akışkanlara, oradan da hidrolik frenlere ulaşabiliyor. İsteyen de sitenin indeksine bakarak karadeliklerden mezonlara kadar istediği her konuda belleğini tazeleyebilir.

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hphys.html>

Eğlenceli Fizik

Yerçekiminin gizlerini araştırırken biraz ağırlaştığınızı mı hissettiniz? Belki de termodinamiğin yasalarını okurken sıcak bastı. O halde biraz eğlenmeye ne dersiniz?

Eski fizik profesörü Doug Craigen'in hazırladığı site, bir karikatür, fıkra, şaka koleksiyonu. "Bir ampul değiştirmek kaç fizikçi ister" türünden alışılmış takılmalardan tutun, "soğuk füzyon" adlı mizahi bir müzikale, hatta "fizik kurallarına göre Noel Baba'nın var olup olamayacağı" yolundaki aydın tartışmalarına kadar eğlence namına akla gelebilecek her şey bu sitede.

www.dctech.com/physics/humor.html

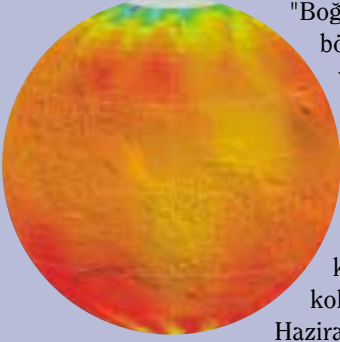


"Ohhhhh... Şuna bak Schuster... Köpekler kuantum mekanikini anlamaya çalışırken ne kadar da sevimli oluyorlar değil mi?"

yanıt var. Meraklısı, bu ilginç hayvanların sınıflandırılmasını, huylarını sularını, yeme alışkanlıklarını, yaşam alanlarını öğrenebilir, isteyen 100'den fazla fotoğraf ve çizimi izleyebilir, ya da 2700 köpek balığı saldırısının anlatımını içeren arşivi karıştırabilir.

<http://www.flmnh.ufl.edu/fish/Sharks/sharks.htm>

Mars'ta Hava Raporu



"Boğucu toz bulutları yarın da bölgede etkinliğini sürdürecektir ve hava sıcaklıkları normalin 20 derece üzerinde seyredecek". Neyse ki bu moral bozucu meteoroloji haberlerini dinleyen bizler değil, 30-40 yıl sonra Mars'ta kurulabilecek küçük kolonilerdeki astronotlar olacak.

Haziran'dan bu yana, sıcaklığı yüzeyde hapseden muazzam toz fırtınalarından biri, gezegenin neredeyse tümünü örtmüş durumda. Mars kaşifi uydusundan alınan kızılaltı ölçümleri değerlendiren bu site, toz bulutunun gelişimini hareketli görüntülerle ziyaretçilere izletiyor. Mars'ta son 20 yılın en büyük toz fırtınası, kendi gezegenimizdeki küresel ısınma olgusuna da ışık tutabilir.

<http://tes.la.asu.edu/>

Origami Sanatı

Düz bir kağıdı katlayarak kurbağa biçimi vermek, büyük kabiliyet gerektirmeyebilir, ama birbiri içine geçmiş çok köşelilerden bir kolye yapmak istiyorsanız biraz yardım fena olmaz. İngiliz biyokimyacı Alex Bateman'ın sitesinde bu yardım fazlasıyla var. Tess adlı bir programı siteden yükleyerek mozaik biçimli origami çoğaltmaları yapabilir, ayrıca sitedeki örnekleri bir yazıcıya kopyalayıp katlayabilirsiniz.

Evsahibinizin tek önerisi, biraz sabır...

<http://www.sanger.ac.uk/Users/agb/Origami/>



Yok Olan Gökyüzü

Artık gökte Samanyolu denen ışıktan bir ırmak yok. Nedeni, en az 100 milyar yıldızdan oluşan gökadamızın başına kozmik bir felaketin gelmiş olması değil. Suçlu, insan yapısı bir felaket. Sokaklar yerine göğü aydınlatan



sokak lambaları. Özellikle Avrupa ve Amerika'da kentlerde çıplak gözle gökyüzünü izlemeyi neredeyse olanaksız kılan bu yapay ışıklar, gökbilimcilerin de kabusu. Büyük gözlemvleri bile giderek genişleyen kentlerin tehdidi altında. Amerikalı ve İtalyan bilimadamlarınca oluşturulan yeni bir atlas ışık kirliliğinin bölgesel dağılımının yanı sıra, yıldızların Avrupa'nın değişik bölgelerinde hangi parlaklıkta izlenebileceğini de gösteriyor.

<http://www.lightpollution.it/dmsp>

Radyasyonu Tanıyalım

Nükleer enerjiye taraf da olabilirsiniz, karşı da. Ama aydın kişilere düşen, protesto edeceği şey hakkında yeterli bilgi sahibi olmaktır. Michigan Üniversitesi Sağlık Fizikçi öğrencilerince hazırlanan bu site sayesinde bilinçli bir protestocu olabilirsiniz. Pek çok konu hakkında ayrı ayrı hazırlanmış özet bilgiler ve bir sözlük size iyonlaştırıcı olan ve olmayan ışıının farklarını, radyasyon ölçü birimlerinin (becquerel, curie vb.) ne anlama geldiğini öğretecek. Bu arada bir kronolojiden, Üç Mil Adası ve Çernobil'in yanısıra dünyanın "ilk reaktör ka-

zası" (1.8 milyar yıl önce bugünkü Gabon'da bir uranyum madeninin 200 000 yıl süreyle yanması) hakkında bilgi edinebilirsiniz. Ayrıca bir kalkülator yardımıyla yılda ne kadar doğal radyasyona maruz kaldığınızı da öğrenebilirsiniz. Genellikle radon gazının neden olduğu bu radyasyon, bir yılda 7 dış röntgeniyle alacağımız ışıının vücudumuza yüklüyor. Buna ek olarak uçak yolculukları sıvı kristal ekranlı saatler, evlerimizdeki taş ve tuğlalar, "hatta bir yatak arkadaş", yüklediğimiz bu minimum doğal radyasyonu çeşitli ölçülerde artırıyor.

www.umich.edu/~radinfo

Dev Akarlar

Kısaca akar ya da akarca diye tanıdığımız, deri döküntüleriyle beslenen bu küçük canlılar, mikroskop altında devleşince akıl almaz ayrıntıda bir yapıya kavuşuyorlar. ABD Tarım Bakanlığı'ndan akarolog Ronald Oc-

hoa'nın sayfası, kendi tanımlamasıyla "iyi akarları" da "kötü akarları" da kapsıyor. Örneğin zaman zaman kaşlarınızın arasında görülebilecek olanları zararsız. Ancak bazıları ekinlere büyük zarar veriyor. Varroa adlıysa, arı kovanlarının başbelası. Oc-

www.sel.barc.usda.gov/acari/index.html





Gölde Bir Gün

Bu muhteşem doğa içindeki turkuvaz göl ne kadar çekici değil mi? Ama bir gün yolunuz düşerse bırakın balıklama dalmayı, parmağınızın ucunu bile sokmayı aklınızdan geçirmeyin. Sudaki pH düzeyi, akü asidininkinden yalnızca biraz düşük... Endonezya'daki Tiwo Nua Muri Koohi Fah, gezegenimizdeki 80 kadar krater gölünden bir tanesi. Bazılarının bileşimi, yaşamın ilk ortaya çıktığı durgun göllerin yoğun kimyasına yakın. California Üniversitesi (Davis) hidrologlarından Greg Pasternack'ın hazırladığı sitede volkanik göllerin nasıl sınıflandırıldığını öğrenebilir, 200'den fazla kitap hakkında bilgi edinebilirsiniz. Konuya daha genel düzeyde ilgi duyanlarsa 15 gölün ayrıntılı profilini veren linklere ulaşabilirler. Bunların arasında 1986'da karbondioksit püskürterek 1800 kişinin ölümüne yol açan Kamerun'daki Nyos gölü de var.

lawr.ucdavis.edu/faculty/gpast/lakes.html



Mikropların Hareketli Dünyası

Bakteriyoloji, viroloji ya da immunoloji derslerinde öğrencilerin uyuklamasından şikayetçisiniz. Demek ki biraz hareket lazım. İngiltere'deki Leicester Üniversitesi Mikrobiyoloji ve İmmunoloji Kürsüsü'nce hazırlanmış bu sitenin geniş vi-

deo arşivinden yararlanabilirsiniz. 25'ten fazla klip ve animasyonla, bakterilerin nasıl olağanüstü hızla çoğaldıklarını, AIDS hastalığına yol açan HIV virüsünün üreme stratejisini, amiplerin avlarını sarıp yemelerini ve mikrop dünyasındaki diğer dramatik olayları izletebilirsiniz.

www.micro.msb.le.ac.uk/MBChB/MBChB.html



Denizin Dişleri

"Bir gün karşılaşırsanız yararı olur" demek biraz saçma kaçacak, ama bu sitede köpek balıklarının yakından tanımak olanağına kavuşuyorsunuz. Aslında biraz korku da vazgeçemediğimiz bir gereksinim. Florida Üniversitesi Doğa Tarihi Müzesi'nce hazırlanan sitede her türlü gereksinime

Fizikte Bellek

Aşısı

Bir Upsilon parçacığının ne olduğunu birden



unuttunuz. Ya da frenlerin nasıl çalıştığı konusunda bir soru karşısında bocalıyorsunuz. Doktorunuzun reçetesi, Georgia Eyalet Üniversitesi Rod Nave'in fizik öğretmeni olacak öğrencileri için hazırladığı HyperPhysics sitesinde bir tur. Sitede, fiziğe giriş dersinin konuları, örneğin elektromanyetizm ya da kuantum fiziği için hazırlanmış çok sayıda "kopya sayfası" bulunuyor. Sitenin bir özelliği de konuların akım şemalarında gösterilmesi. Böylece ziyaretçiler, örneğin mekanikten akışkanlara, oradan da hidrolik frenlere ulaşabiliyor. İsteyen de sitenin indeksine bakarak karadeliklerden mezonlara kadar istediği her konuda belleğini tazeleyebilir.

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hphys.html>

Eğlenceli Fizik

Yerçekiminin gizlerini araştırırken biraz ağırlaştığınızı mı hissettiniz? Belki de termodinamiğin yasalarını okurken sıcak bastı. O halde biraz eğlenmeye ne dersiniz?

Eski fizik profesörü Doug Craigen'in hazırladığı site, bir karikatür, fıkra, şaka koleksiyonu. "Bir ampul değiştirmek kaç fizikçi ister" türünden alışılmış takımlardan tutun, "soğuk füzyon" adlı mizahi bir müzikale, hatta "fizik kurallarına göre Noel Baba'nın var olup olamayacağı" yolundaki aydın tartışmalarına kadar eğlence namına akla gelebilecek her şey bu sitede.

www.dctech.com/physics/humor.html

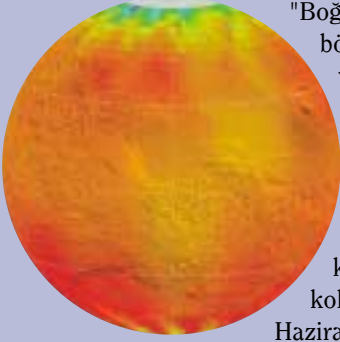


"Ohhhhhh... Şuna bak Schuster... Köpekler kuantum mekanikini anlamaya çalışırken ne kadar da sevimli oluyorlar değil mi?"

yanıt var. Meraklısı, bu ilginç hayvanların sınıflandırılmasını, huylarını sularını, yeme alışkanlıklarını, yaşam alanlarını öğrenebilir, isteyen 100'den fazla fotoğraf ve çizimi izleyebilir, ya da 2700 köpek balığı saldırısının anlatımını içeren arşivi karıştırabilir.

<http://www.flmnh.ufl.edu/fish/Sharks/sharks.htm>

Mars'ta Hava Raporu



"Boğucu toz bulutları yarın da bölgede etkinliğini sürdürecektir ve hava sıcaklıkları normalin 20 derece üzerinde seyredecek". Neyse ki bu moral bozucu meteoroloji haberlerini dinleyen bizler değil, 30-40 yıl sonra Mars'ta kurulabilecek küçük kolonilerdeki astronotlar olacak.

Haziran'dan bu yana, sıcaklığı yüzeyde hapseden muazzam toz fırtınalarından biri, gezegenin neredeyse tümünü örtmüş durumda. Mars kaşifi uydusundan alınan kızılaltı ölçümleri değerlendiren bu site, toz bulutunun gelişimini hareketli görüntülerle ziyaretçilere izletiyor. Mars'ta son 20 yılın en büyük toz fırtınası, kendi gezegenimizdeki küresel ısınma olgusuna da ışık tutabilir.

<http://tes.la.asu.edu/>

Origami Sanatı

Düz bir kağıdı katlayarak kurbağa biçimi vermek, büyük kabiliyet gerektirmeyebilir, ama birbiri içine geçmiş çok köşelilerden bir kolye yapmak istiyorsanız biraz yardım fena olmaz. İngiliz biyokimyacı Alex Bateman'ın sitesinde bu yardım fazlasıyla var. Tess adlı bir programı siteden yükleyerek mozaik biçimli origami çoğaltmaları yapabilir, ayrıca sitedeki örnekleri bir yazıcıya kopyalayıp katlayabilirsiniz.

Evsahibinizin tek önerisi, biraz sabır...

<http://www.sanger.ac.uk/Users/agb/Origami/>



Yok Olan Gökyüzü

Artık gökte Samanyolu denen ışıktan bir ırmak yok. Nedeni, en az 100 milyar yıldızdan oluşan gökadamızın başına kozmik bir felaketin gelmiş olması değil. Suçlu, insan yapısı bir felaket. Sokaklar yerine göğü aydınlatan



sokak lambaları. Özellikle Avrupa ve Amerika'da kentlerde çıplak gözle gökyüzünü izlemeyi neredeyse olanaksız kılan bu yapay ışıklar, gökbilimcilerin de kabusu. Büyük gözlem evleri bile giderek genişleyen kentlerin tehdidi altında. Amerikalı ve İtalyan bilimadamlarınca oluşturulan yeni bir atlas ışık kirliliğinin bölgesel dağılımının yanı sıra, yıldızların Avrupa'nın değişik bölgelerinde hangi parlaklıkta izlenebileceğini de gösteriyor.

<http://www.lightpollution.it/dmisp>

Radyasyonu Tanıyalım

Nükleer enerjiye taraf da olabilirsiniz, karşı da. Ama aydın kişilere düşen, protesto edeceği şey hakkında yeterli bilgi sahibi olmaktır. Michigan Üniversitesi Sağlık Fizikçi öğrencilerince hazırlanan bu site sayesinde bilinçli bir protestocu olabilirsiniz. Pek çok konu hakkında ayrı ayrı hazırlanmış özet bilgiler ve bir sözlük size iyonlaştırıcı olan ve olmayan ışıının farklarını, radyasyon ölçü birimlerinin (becquerel, curie vb.) ne anlama geldiğini öğretecek. Bu arada bir kronolojiden, Üç Mil Adası ve Çernobil'in yanısıra dünyanın "ilk reaktör ka-

zası" (1.8 milyar yıl önce bugünkü Gabon'da bir uranyum madeninin 200 000 yıl süreyle yanması) hakkında bilgi edinebilirsiniz. Ayrıca bir kalkülator yardımıyla yılda ne kadar doğal radyasyona maruz kaldığınızı da öğrenebilirsiniz. Genellikle radon gazının neden olduğu bu radyasyon, bir yılda 7 dış röntgeniyle alacağımız ışıının vücudumuza yüklüyor. Buna ek olarak uçak yolculukları sıvı kristal ekranlı saatler, evlerimizdeki taş ve tuğlalar, "hatta bir yatak arkadaş", yüklediğimiz bu minimum doğal radyasyonu çeşitli ölçülerde artırıyor.

www.umich.edu/~radinfo

Dev Akarlar

Kısaca akar ya da akarca diye tanıdığımız, deri döküntüleriyle beslenen bu küçük canlılar, mikroskop altında devleşince akıl almaz ayrıntıda bir yapıya kavuşuyorlar. ABD Tarım Bakanlığı'ndan akarolog Ronald Oc-

hoa'nın sayfası, kendi tanımlamasıyla "iyi akarları" da "kötü akarları" da kapsıyor. Örneğin zaman zaman kaşlarınızın arasında görülebilecek olanları zararsız. Ancak bazıları ekinlere büyük zarar veriyor. Varroa adlıysa, arı kovanlarının başbelası. Oc-

www.sel.barc.usda.gov/acari/index.html





Gölde Bir Gün

Bu muhteşem doğa içindeki turkuvaz göl ne kadar çekici değil mi? Ama bir gün yolunuz düşerse bırakın balıklama dalmayı, parmağınızın ucunu bile sokmayı aklınızdan geçirmeyin. Sudaki pH düzeyi, akü asidininkinden yalnızca biraz düşük... Endonezya'daki Tiwo Nua Muri Koohi Fah, gezegenimizdeki 80 kadar krater gölünden bir tanesi. Bazılarının bileşimi, yaşamın ilk ortaya çıktığı durgun göllerin yoğun kimyasına yakın. California Üniversitesi (Davis) hidrologlarından Greg Pasternack'ın hazırladığı sitede volkanik göllerin nasıl sınıflandırıldığını öğrenebilir, 200'den fazla kitap hakkında bilgi edinebilirsiniz. Konuya daha genel düzeyde ilgi duyanlarsa 15 gölün ayrıntılı profilini veren linklere ulaşabilirler. Bunların arasında 1986'da karbondioksit püskürterek 1800 kişinin ölümüne yol açan Kamerun'daki Nyos gölü de var.

lawr.ucdavis.edu/faculty/gpast/lakes.html



Mikropların Hareketli Dünyası

Bakteriyoloji, viroloji ya da immunoloji derslerinde öğrencilerin uyuklamasından şikayetçisiniz. Demek ki biraz hareket lazım. İngiltere'deki Leicester Üniversitesi Mikrobiyoloji ve İmmunoloji Kürsüsü'nce hazırlanmış bu sitenin geniş vi-

deo arşivinden yararlanabilirsiniz. 25'ten fazla klip ve animasyonla, bakterilerin nasıl olağanüstü hızla çoğaldıklarını, AIDS hastalığına yol açan HIV virüsünün üreme stratejisini, amiplerin avlarını sarıp yemelerini ve mikrop dünyasındaki diğer dramatik olayları izletebilirsiniz.

www.micro.msb.le.ac.uk/MBChB/MBChB.html



Denizin Dişleri

"Bir gün karşılaşırsanız yararı olur" demek biraz saçma kaçacak, ama bu sitede köpek balıklarının yakından tanımak olanağına kavuşuyorsunuz. Aslında biraz korku da vazgeçemediğimiz bir gereksinim. Florida Üniversitesi Doğa Tarihi Müzesi'nce hazırlanan sitede her türlü gereksinime

Fizikte Bellek

Aşısı

Bir Upsilon parçacığının ne olduğunu birden



unuttunuz. Ya da frenlerin nasıl çalıştığı konusunda bir soru karşısında bocalıyorsunuz. Doktorunuzun reçetesi, Georgia Eyalet Üniversitesi Rod Nave'in fizik öğretmeni olacak öğrencileri için hazırladığı HyperPhysics sitesinde bir tur. Sitede, fiziğe giriş dersinin konuları, örneğin elektromanyetizm ya da kuantum fiziği için hazırlanmış çok sayıda "kopya sayfası" bulunuyor. Sitenin bir özelliği de konuların akım şemalarında gösterilmesi. Böylece ziyaretçiler, örneğin mekanikten akışkanlara, oradan da hidrolik frenlere ulaşabiliyor. İsteyen de sitenin indeksine bakarak karadeliklerden mezonlara kadar istediği her konuda belleğini tazeleyebilir.

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hphys.html>

Eğlenceli Fizik

Yerçekiminin gizlerini araştırırken biraz ağırlaştığınızı mı hissettiniz? Belki de termodinamiğin yasalarını okurken sıcak bastı. O halde biraz eğlenmeye ne dersiniz?

Eski fizik profesörü Doug Craigen'in hazırladığı site, bir karikatür, fıkra, şaka koleksiyonu. "Bir ampul değiştirmek kaç fizikçi ister" türünden alışılmış takılmalardan tutun, "soğuk füzyon" adlı mizahi bir müzikale, hatta "fizik kurallarına göre Noel Baba'nın var olup olamayacağı" yolundaki aydın tartışmalarına kadar eğlence namına akla gelebilecek her şey bu sitede.

www.dctech.com/physics/humor.html

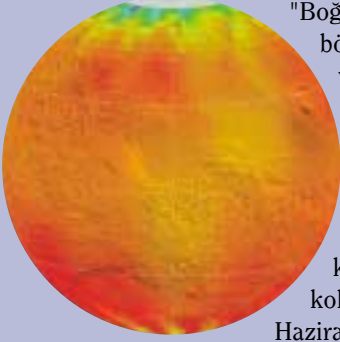


"Ohhhhh... Şuna bak Schuster... Köpekler kuantum mekanikini anlamaya çalışırken ne kadar da sevimli oluyorlar değil mi?"

yanıt var. Meraklısı, bu ilginç hayvanların sınıflandırılmasını, huylarını sularını, yeme alışkanlıklarını, yaşam alanlarını öğrenebilir, isteyen 100'den fazla fotoğraf ve çizimi izleyebilir, ya da 2700 köpek balığı saldırısının anlatımını içeren arşivi karıştırabilir.

<http://www.flmnh.ufl.edu/fish/Sharks/sharks.htm>

Mars'ta Hava Raporu



"Boğucu toz bulutları yarın da bölgede etkinliğini sürdürecektir ve hava sıcaklıkları normalin 20 derece üzerinde seyredecek". Neyse ki bu moral bozucu meteoroloji haberlerini dinleyen bizler değil, 30-40 yıl sonra Mars'ta kurulabilecek küçük kolonilerdeki astronotlar olacak.

Haziran'dan bu yana, sıcaklığı yüzeyde hapseden muazzam toz fırtınalarından biri, gezegenin neredeyse tümünü örtmüş durumda. Mars kaşifi uydusundan alınan kızılaltı ölçümleri değerlendiren bu site, toz bulutunun gelişimini hareketli görüntülerle ziyaretçilere izletiyor. Mars'ta son 20 yılın en büyük toz fırtınası, kendi gezegenimizdeki küresel ısınma olgusuna da ışık tutabilir.

<http://tes.la.asu.edu/>

Origami Sanatı

Düz bir kağıdı katlayarak kurbağa biçimi vermek, büyük kabiliyet gerektirmeyebilir, ama birbiri içine geçmiş çok köşelilerden bir kolye yapmak istiyorsanız biraz yardım fena olmaz. İngiliz biyokimyacı Alex Bateman'ın sitesinde bu yardım fazlasıyla var. Tess adlı bir programı siteden yükleyerek mozaik biçimli origami çoğaltmaları yapabilir, ayrıca sitedeki örnekleri bir yazıcıya kopyalayıp katlayabilirsiniz.

Evsahibinizin tek önerisi, biraz sabır...

<http://www.sanger.ac.uk/Users/agb/Origami/>



Yok Olan Gökyüzü

Artık gökte Samanyolu denen ışıktan bir ırmak yok. Nedeni, en az 100 milyar yıldızdan oluşan gökadamızın başına kozmik bir felaketin gelmiş olması değil. Suçlu, insan yapısı bir felaket. Sokaklar yerine göğü aydınlatan



sokak lambaları. Özellikle Avrupa ve Amerika'da kentlerde çıplak gözle gökyüzünü izlemeyi neredeyse olanaksız kılan bu yapay ışıklar, gökbilimcilerin de kabusu. Büyük gözlem evleri bile giderek genişleyen kentlerin tehdidi altında. Amerikalı ve İtalyan bilimadamlarınca oluşturulan yeni bir atlas ışık kirliliğinin bölgesel dağılımının yanı sıra, yıldızların Avrupa'nın değişik bölgelerinde hangi parlaklıkta izlenebileceğini de gösteriyor.

<http://www.lightpollution.it/dmsp>

Radyasyonu Tanıyalım

Nükleer enerjiye taraf da olabilirsiniz, karşı da. Ama aydın kişilere düşen, protesto edeceği şey hakkında yeterli bilgi sahibi olmaktır. Michigan Üniversitesi Sağlık Fizikçi öğrencilerince hazırlanan bu site sayesinde bilinçli bir protestocu olabilirsiniz. Pek çok konu hakkında ayrı ayrı hazırlanmış özet bilgiler ve bir sözlük size iyonlaştırıcı olan ve olmayan ışıının farklarını, radyasyon ölçü birimlerinin (becquerel, curie vb.) ne anlama geldiğini öğretecek. Bu arada bir kronolojiden, Üç Mil Adası ve Çernobil'in yanısıra dünyanın "ilk reaktör ka-

zası" (1.8 milyar yıl önce bugünkü Gabon'da bir uranyum madeninin 200 000 yıl süreyle yanması) hakkında bilgi edinebilirsiniz. Ayrıca bir kalkülator yardımıyla yılda ne kadar doğal radyasyona maruz kaldığınızı da öğrenebilirsiniz. Genellikle radon gazının neden olduğu bu radyasyon, bir yılda 7 diş röntgeniyle alacağımız ışıının vücudumuza yüklüyor. Buna ek olarak uçak yolculukları sıvı kristal ekranlı saatler, evlerimizdeki taş ve tuğlalar, "hatta bir yatak arkadaş", yüklediğimiz bu minimum doğal radyasyonu çeşitli ölçülerde artırıyor.

www.umich.edu/~radinfo

Dev Akarlar

Kısaca akar ya da akarca diye tanıdığımız, deri döküntüleriyle beslenen bu küçük canlılar, mikroskop altında devleşince akıl almaz ayrıntıda bir yapıya kavuşuyorlar. ABD Tarım Bakanlığı'ndan akarolog Ronald Oc-

hoa'nın sayfası, kendi tanımlamasıyla "iyi akarları" da "kötü akarları" da kapsıyor. Örneğin zaman zaman kaşlarınızın arasında görülebilecek olanları zararsız. Ancak bazıları ekinlere büyük zarar veriyor. Varroa adlıysa, arı kovanlarının başbelası. Oc-

www.sel.barc.usda.gov/acari/index.html





Gölde Bir Gün

Bu muhteşem doğa içindeki turkuvaz göl ne kadar çekici değil mi? Ama bir gün yolunuz düşerse bırakın balıklama dalmayı, parmağınızın ucunu bile sokmayı aklınızdan geçirmeyin. Sudaki pH düzeyi, akü asidinkinden yalnızca biraz düşük... Endonezya'daki Tiwo Nua Muri Koohi Fah, gezegenimizdeki 80 kadar krater gölünden bir tanesi. Bazılarının bileşimi, yaşamın ilk ortaya çıktığı durgun göllerin yoğun kimyasına yakın. California Üniversitesi (Davis) hidrologlarından Greg Pasternack'ın hazırladığı sitede volkanik göllerin nasıl sınıflandırıldığını öğrenebilir, 200'den fazla kitap hakkında bilgi edinebilirsiniz. Konuya daha genel düzeyde ilgi duyanlarsa 15 gölün ayrıntılı profilini veren linklere ulaşabilirler. Bunların arasında 1986'da karbondioksit püskürterek 1800 kişinin ölümüne yol açan Kamerun'daki Nyos gölü de var.

lawr.ucdavis.edu/faculty/gpast/lakes.html



Mikropların Hareketli Dünyası

Bakteriyoloji, viroloji ya da immunoloji derslerinde öğrencilerin uyuklamasından şikayetçisiniz. Demek ki biraz hareket lazım. İngiltere'deki Leicester Üniversitesi Mikrobiyoloji ve İmmunoloji Kürsüsü'nce hazırlanmış bu sitenin geniş vi-

deo arşivinden yararlanabilirsiniz. 25'ten fazla klip ve animasyonla, bakterilerin nasıl olağanüstü hızla çoğaldıklarını, AIDS hastalığına yol açan HIV virüsünün üreme stratejisini, amiplerin avlarını sarıp yemelerini ve mikrop dünyasındaki diğer dramatik olayları izletebilirsiniz.

www.micro.msb.le.ac.uk/MBChB/MBChB.html



Denizin Dişleri

"Bir gün karşılaşırsanız yararı olur" demek biraz saçma kaçacak, ama bu sitede köpek balıklarını yakından tanımak olanağına kavuşuyorsunuz. Aslında biraz korku da vazgeçemediğimiz bir gereksinim. Florida Üniversitesi Doğa Tarihi Müzesi'nce hazırlanan sitede her türlü gereksinime

Fizikte Bellek

Aşısı

Bir Upsilon parçacığının ne olduğunu birden



unuttunuz. Ya da frenlerin nasıl çalıştığı konusunda bir soru karşısında bocalıyorsunuz. Doktorunuzun reçetesi, Georgia Eyalet Üniversitesi Rod Nave'in fizik öğretmeni olacak öğrencileri için hazırladığı HyperPhysics sitesinde bir tur. Sitede, fiziğe giriş dersinin konuları, örneğin elektromanyetizm ya da kuantum fiziği için hazırlanmış çok sayıda "kopya sayfası" bulunuyor. Sitenin bir özelliği de konuların akım şemalarında gösterilmesi. Böylece ziyaretçiler, örneğin mekanikten akışkanlara, oradan da hidrolik frenlere ulaşabiliyor. İsteyen de sitenin indeksine bakarak karadeliklerden mezonlara kadar istediği her konuda belleğini tazeleyebilir.

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hphys.html>

Eğlenceli Fizik

Yerçekiminin gizlerini araştırırken biraz ağırlaştığınızı mı hissettiniz? Belki de termodinamiğin yasalarını okurken sıcak bastı. O halde biraz eğlenmeye ne dersiniz?

Eski fizik profesörü Doug Craigen'in hazırladığı site, bir karikatür, fıkra, şaka koleksiyonu. "Bir ampul değiştirmek kaç fizikçi ister" türünden alışılmış takımlardan tutun, "soğuk füzyon" adlı mizahi bir müzikale, hatta "fizik kurallarına göre Noel Baba'nın var olup olamayacağı" yolundaki aydın tartışmalarına kadar eğlence namına akla gelebilecek her şey bu sitede.

www.dctech.com/physics/humor.html

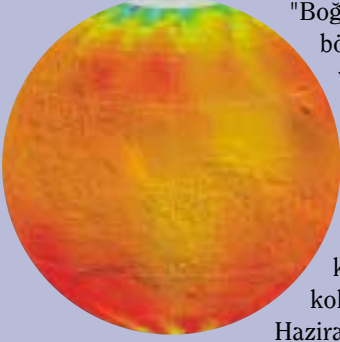


"Ohhhhh... Şuna bak Schuster... Köpekler kuantum mekanikini anlamaya çalışırken ne kadar da sevimli oluyorlar değil mi?"

yanıt var. Meraklısı, bu ilginç hayvanların sınıflandırılmasını, huylarını sularını, yeme alışkanlıklarını, yaşam alanlarını öğrenebilir, isteyen 100'den fazla fotoğraf ve çizimi izleyebilir, ya da 2700 köpek balığı saldırısının anlatımını içeren arşivi karıştırabilir.

<http://www.flmnh.ufl.edu/fish/Sharks/sharks.htm>

Mars'ta Hava Raporu



"Boğucu toz bulutları yarın da bölgede etkinliğini sürdürecektir ve hava sıcaklıkları normalin 20 derece üzerinde seyredecek". Neyse ki bu moral bozucu meteoroloji haberlerini dinleyen bizler değil, 30-40 yıl sonra Mars'ta kurulabilecek küçük kolonilerdeki astronotlar olacak.

Haziran'dan bu yana, sıcaklığı yüzeyde hapseden muazzam toz fırtınalarından biri, gezegenin neredeyse tümünü örtmüş durumda. Mars kaşifi uydusundan alınan kızılaltı ölçümleri değerlendiren bu site, toz bulutunun gelişimini hareketli görüntülerle ziyaretçilere izletiyor. Mars'ta son 20 yılın en büyük toz fırtınası, kendi gezegenimizdeki küresel ısınma olgusuna da ışık tutabilir.

<http://tes.la.asu.edu/>

Origami Sanatı

Düz bir kağıdı katlayarak kurbağa biçimi vermek, büyük kabiliyet gerektirmeyebilir, ama birbiri içine geçmiş çok köşelilerden bir kolye yapmak istiyorsanız biraz yardım fena olmaz. İngiliz biyokimyacı Alex Bateman'ın sitesinde bu yardım fazlasıyla var. Tess adlı bir programı siteden yükleyerek mozaik biçimli origami çoğaltmaları yapabilir, ayrıca sitedeki örnekleri bir yazıcıya kopyalayıp katlayabilirsiniz.

Evsahibinizin tek önerisi, biraz sabır...

<http://www.sanger.ac.uk/Users/agb/Origami/>



Yok Olan Gökyüzü

Artık gökte Samanyolu denen ışıktan bir ırmak yok. Nedeni, en az 100 milyar yıldızdan oluşan gökadamızın başına kozmik bir felaketin gelmiş olması değil. Suçlu, insan yapısı bir felaket. Sokaklar yerine göğü aydınlatan



sokak lambaları. Özellikle Avrupa ve Amerika'da kentlerde çıplak gözle gökyüzünü izlemeyi neredeyse olanaksız kılan bu yapay ışıklar, gökbilimcilerin de kabusu. Büyük gözlem evleri bile giderek genişleyen kentlerin tehdidi altında. Amerikalı ve İtalyan bilimadamlarınca oluşturulan yeni bir atlas ışık kirliliğinin bölgesel dağılımının yanı sıra, yıldızların Avrupa'nın değişik bölgelerinde hangi parlaklıkta izlenebileceğini de gösteriyor.

<http://www.lightpollution.it/dmsp>

Radyasyonu Tanıyalım

Nükleer enerjiye taraf da olabilirsiniz, karşı da. Ama aydın kişilere düşen, protesto edeceği şey hakkında yeterli bilgi sahibi olmaktır. Michigan Üniversitesi Sağlık Fizikçi öğrencilerince hazırlanan bu site sayesinde bilinçli bir protestocu olabilirsiniz. Pek çok konu hakkında ayrı ayrı hazırlanmış özet bilgiler ve bir sözlük size iyonlaştırıcı olan ve olmayan ışıının farklarını, radyasyon ölçü birimlerinin (becquerel, curie vb.) ne anlama geldiğini öğretecek. Bu arada bir kronolojiden, Üç Mil Adası ve Çernobil'in yanısıra dünyanın "ilk reaktör ka-

zası" (1.8 milyar yıl önce bugünkü Gabon'da bir uranyum madeninin 200 000 yıl süreyle yanması) hakkında bilgi edinebilirsiniz. Ayrıca bir kalkülator yardımıyla yılda ne kadar doğal radyasyona maruz kaldığınızı da öğrenebilirsiniz. Genellikle radon gazının neden olduğu bu radyasyon, bir yılda 7 dış röntgeniyle alacağımız ışıının vücudumuza yüklüyor. Buna ek olarak uçak yolculukları sıvı kristal ekranlı saatler, evlerimizdeki taş ve tuğlalar, "hatta bir yatak arkadaş", yüklediğimiz bu minimum doğal radyasyonu çeşitli ölçülerde artırıyor.

www.umich.edu/~radinfo

Dev Akarlar

Kısaca akar ya da akarca diye tanıdığımız, deri döküntüleriyle beslenen bu küçük canlılar, mikroskop altında devleşince akıl almaz ayrıntıda bir yapıya kavuşuyorlar. ABD Tarım Bakanlığı'ndan akarolog Ronald Oc-

hoa'nın sayfası, kendi tanımlamasıyla "iyi akarları" da "kötü akarları" da kapsıyor. Örneğin zaman zaman kaşlarınızın arasında görülebilecek olanları zararsız. Ancak bazıları ekinlere büyük zarar veriyor. Varroa adlıysa, arı kovanlarının başbelası. Oc-

www.sel.barc.usda.gov/acari/index.html





Gölde Bir Gün

Bu muhteşem doğa içindeki turkuvaz göl ne kadar çekici değil mi? Ama bir gün yolunuz düşerse bırakın balıklama dalmayı, parmağınızın ucunu bile sokmayı aklınızdan geçirmeyin. Sudaki pH düzeyi, akü asidininkinden yalnızca biraz düşük... Endonezya'daki Tiwo Nua Muri Koohi Fah, gezegenimizdeki 80 kadar krater gölünden bir tanesi. Bazılarının bileşimi, yaşamın ilk ortaya çıktığı durgun göllerin yoğun kimyasına yakın. California Üniversitesi (Davis) hidrologlarından Greg Pasternack'ın hazırladığı sitede volkanik göllerin nasıl sınıflandırıldığını öğrenebilir, 200'den fazla kitap hakkında bilgi edinebilirsiniz. Konuya daha genel düzeyde ilgi duyanlarsa 15 gölün ayrıntılı profilini veren linklere ulaşabilirler. Bunların arasında 1986'da karbondioksit püskürterek 1800 kişinin ölümüne yol açan Kamerun'daki Nyos gölü de var.

lawr.ucdavis.edu/faculty/gpast/lakes.html



Mikropların Hareketli Dünyası

Bakteriyoloji, viroloji ya da immunoloji derslerinde öğrencilerin uyuklamasından şikayetçisiniz. Demek ki biraz hareket lazım. İngiltere'deki Leicester Üniversitesi Mikrobiyoloji ve İmmunoloji Kürsüsü'nce hazırlanmış bu sitenin geniş vi-

deo arşivinden yararlanabilirsiniz. 25'ten fazla klip ve animasyonla, bakterilerin nasıl olağanüstü hızla çoğaldıklarını, AIDS hastalığına yol açan HIV virüsünün üreme stratejisini, amiplerin avlarını sarıp yemelerini ve mikrop dünyasındaki diğer dramatik olayları izletebilirsiniz.

www.micro.msb.le.ac.uk/MBChB/MBChB.html



Denizin Dişleri

"Bir gün karşılaşırsanız yararı olur" demek biraz saçma kaçacak, ama bu sitede köpek balıklarının yakından tanımak olanağına kavuşuyorsunuz. Aslında biraz korku da vazgeçemediğimiz bir gereksinim. Florida Üniversitesi Doğa Tarihi Müzesi'nce hazırlanan sitede her türlü gereksinime

Fizikte Bellek

Aşısı

Bir Upsilon parçacığının ne olduğunu birden



unuttunuz. Ya da frenlerin nasıl çalıştığı konusunda bir soru karşısında bocalıyorsunuz. Doktorunuzun reçetesi, Georgia Eyalet Üniversitesi Rod Nave'in fizik öğretmeni olacak öğrencileri için hazırladığı HyperPhysics sitesinde bir tur. Sitede, fiziğe giriş dersinin konuları, örneğin elektromanyetizm ya da kuantum fiziği için hazırlanmış çok sayıda "kopya sayfası" bulunuyor. Sitenin bir özelliği de konuların akım şemalarında gösterilmesi. Böylece ziyaretçiler, örneğin mekanikten akışkanlara, oradan da hidrolik frenlere ulaşabiliyor. İsteyen de sitenin indeksine bakarak karadeliklerden mezonlara kadar istediği her konuda belleğini tazeleyebilir.

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hphys.html>

Eğlenceli Fizik

Yerçekiminin gizlerini araştırırken biraz ağırlaştığınızı mı hissettiniz? Belki de termodinamiğin yasalarını okurken sıcak bastı. O halde biraz eğlenmeye ne dersiniz?

Eski fizik profesörü Doug Craigen'in hazırladığı site, bir karikatür, fıkra, şaka koleksiyonu. "Bir ampul değiştirmek kaç fizikçi ister" türünden alışılmış takımlardan tutun, "soğuk füzyon" adlı mizahi bir müzikale, hatta "fizik kurallarına göre Noel Baba'nın var olup olamayacağı" yolundaki aydın tartışmalarına kadar eğlence namına akla gelebilecek her şey bu sitede.

www.dctech.com/physics/humor.html

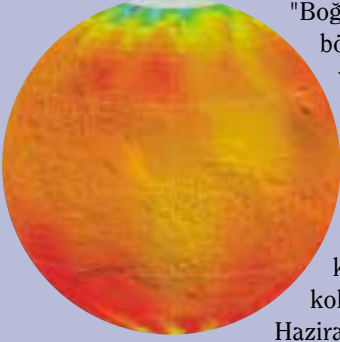


"Ohhhhh... Şuna bak Schuster... Köpekler kuantum mekanikini anlamaya çalışırken ne kadar da sevimli oluyorlar değil mi?"

yanıt var. Meraklısı, bu ilginç hayvanların sınıflandırılmasını, huylarını sularını, yeme alışkanlıklarını, yaşam alanlarını öğrenebilir, isteyen 100'den fazla fotoğraf ve çizimi izleyebilir, ya da 2700 köpek balığı saldırısının anlatımını içeren arşivi karıştırabilir.

<http://www.flmnh.ufl.edu/fish/Sharks/sharks.htm>

Mars'ta Hava Raporu



"Boğucu toz bulutları yarın da bölgede etkinliğini sürdürecektir ve hava sıcaklıkları normalin 20 derece üzerinde seyredecek". Neyse ki bu moral bozucu meteoroloji haberlerini dinleyen bizler değil, 30-40 yıl sonra Mars'ta kurulabilecek küçük kolonilerdeki astronotlar olacak.

Haziran'dan bu yana, sıcaklığı yüzeyde hapseden muazzam toz fırtınalarından biri, gezegenin neredeyse tümünü örtmüş durumda. Mars kaşifi uydusundan alınan kızılaltı ölçümleri değerlendiren bu site, toz bulutunun gelişimini hareketli görüntülerle ziyaretçilere izletiyor. Mars'ta son 20 yılın en büyük toz fırtınası, kendi gezegenimizdeki küresel ısınma olgusuna da ışık tutabilir.

<http://tes.la.asu.edu/>

Origami Sanatı

Düz bir kağıdı katlayarak kurbağa biçimi vermek, büyük kabiliyet gerektirmeyebilir, ama birbiri içine geçmiş çok köşelilerden bir kolye yapmak istiyorsanız biraz yardım fena olmaz. İngiliz biyokimyacı Alex Bateman'ın sitesinde bu yardım fazlasıyla var. Tess adlı bir programı siteden yükleyerek mozaik biçimli origami çoğaltmaları yapabilir, ayrıca sitedeki örnekleri bir yazıcıya kopyalayıp katlayabilirsiniz.

Evsahibinizin tek önerisi, biraz sabır...

<http://www.sanger.ac.uk/Users/agb/Origami/>



Yok Olan Gökyüzü

Artık gökte Samanyolu denen ışıktan bir ırmak yok. Nedeni, en az 100 milyar yıldızdan oluşan gökadamızın başına kozmik bir felaketin gelmiş olması değil. Suçlu, insan yapısı bir felaket. Sokaklar yerine göğü aydınlatan



sokak lambaları. Özellikle Avrupa ve Amerika'da kentlerde çıplak gözle gökyüzünü izlemeyi neredeyse olanaksız kılan bu yapay ışıklar, gökbilimcilerin de kabusu. Büyük gözlem evleri bile giderek genişleyen kentlerin tehdidi altında. Amerikalı ve İtalyan bilimadamlarınca oluşturulan yeni bir atlas ışık kirliliğinin bölgesel dağılımının yanı sıra, yıldızların Avrupa'nın değişik bölgelerinde hangi parlaklıkta izlenebileceğini de gösteriyor.

<http://www.lightpollution.it/dmsp>

Radyasyonu Tanıyalım

Nükleer enerjiye taraf da olabilirsiniz, karşı da. Ama aydın kişilere düşen, protesto edeceği şey hakkında yeterli bilgi sahibi olmaktır. Michigan Üniversitesi Sağlık Fizikçi öğrencilerince hazırlanan bu site sayesinde bilinçli bir protestocu olabilirsiniz. Pek çok konu hakkında ayrı ayrı hazırlanmış özet bilgiler ve bir sözlük size iyonlaştırıcı olan ve olmayan ışıının farklarını, radyasyon ölçü birimlerinin (becquerel, curie vb.) ne anlama geldiğini öğretecek. Bu arada bir kronolojiden, Üç Mil Adası ve Çernobil'in yanısıra dünyanın "ilk reaktör ka-

zası" (1.8 milyar yıl önce bugünkü Gabon'da bir uranyum madeninin 200 000 yıl süreyle yanması) hakkında bilgi edinebilirsiniz. Ayrıca bir kalkülator yardımıyla yılda ne kadar doğal radyasyona maruz kaldığınızı da öğrenebilirsiniz. Genellikle radon gazının neden olduğu bu radyasyon, bir yılda 7 diş röntgeniyle alacağımız ışıının vücudumuza yüklüyor. Buna ek olarak uçak yolculukları sıvı kristal ekranlı saatler, evlerimizdeki taş ve tuğlalar, "hatta bir yatak arkadaş", yüklediğimiz bu minimum doğal radyasyonu çeşitli ölçülerde artırıyor.

www.umich.edu/~radinfo

Dev Akarlar

Kısaca akar ya da akarca diye tanıdığımız, deri döküntüleriyle beslenen bu küçük canlılar, mikroskop altında devleşince akıl almaz ayrıntıda bir yapıya kavuşuyorlar. ABD Tarım Bakanlığı'ndan akarolog Ronald Oc-

hoa'nın sayfası, kendi tanımlamasıyla "iyi akarları" da "kötü akarları" da kapsıyor. Örneğin zaman zaman kaşlarınızın arasında görülebilecek olanları zararsız. Ancak bazıları ekinlere büyük zarar veriyor. Varroa adlıysa, arı kovanlarının başbelası. Oc-



hoa'nın akarları ve keneleri tanıttığı bu sayfanın bir özelliği de bazı örneklerin, sıvı azotla dondurularak hareket halindeyken görüntülenmiş olması.

www.sel.barc.usda.gov/acari/index.html



Gölde Bir Gün

Bu muhteşem doğa içindeki turkuvaz göl ne kadar çekici değil mi? Ama bir gün yolunuz düşerse bırakın balıklama dalmayı, parmağınızın ucunu bile sokmayı aklınızdan geçirmeyin. Sudaki pH düzeyi, akü asidinkinden yalnızca biraz düşük... Endonezya'daki Tiwo Nua Muri Koohi Fah, gezegenimizdeki 80 kadar krater gölünden bir tanesi. Bazılarının bileşimi, yaşamın ilk ortaya çıktığı durgun göllerin yoğun kimyasına yakın. California Üniversitesi (Davis) hidrologlarından Greg Pasternack'ın hazırladığı sitede volkanik göllerin nasıl sınıflandırıldığını öğrenebilir, 200'den fazla kitap hakkında bilgi edinebilirsiniz. Konuya daha genel düzeyde ilgi duyanlarsa 15 gölün ayrıntılı profilini veren linklere ulaşabilirler. Bunların arasında 1986'da karbondioksit püskürterek 1800 kişinin ölümüne yol açan Kamerun'daki Nyos gölü de var.

lawr.ucdavis.edu/faculty/gpast/lakes.html



Mikropların Hareketli Dünyası

Bakteriyoloji, viroloji ya da immunoloji derslerinde öğrencilerin uyuklamasından şikayetçisiniz. Demek ki biraz hareket lazım. İngiltere'deki Leicester Üniversitesi Mikrobiyoloji ve İmmunoloji Kürsüsü'nce hazırlanmış bu sitenin geniş vi-

deo arşivinden yararlanabilirsiniz. 25'ten fazla klip ve animasyonla, bakterilerin nasıl olağanüstü hızla çoğaldıklarını, AIDS hastalığına yol açan HIV virüsünün üreme stratejisini, amiplerin avlarını sarıp yemelerini ve mikrop dünyasındaki diğer dramatik olayları izletebilirsiniz.

www.micro.msb.le.ac.uk/MBChB/MBChB.html



Denizin Dişleri

"Bir gün karşılaşırsanız yararı olur" demek biraz saçma kaçacak, ama bu sitede köpek balıklarının yakından tanımak olanağına kavuşuyorsunuz. Aslında biraz korku da vazgeçemediğimiz bir gereksinim. Florida Üniversitesi Doğa Tarihi Müzesi'nce hazırlanan sitede her türlü gereksinime

Fizikte Bellek

Aşısı

Bir Upsilon parçacığının ne olduğunu birden



unuttunuz. Ya da frenlerin nasıl çalıştığı konusunda bir soru karşısında bocalıyorsunuz. Doktorunuzun reçetesi, Georgia Eyalet Üniversitesi Rod Nave'in fizik öğretmeni olacak öğrencileri için hazırladığı HyperPhysics sitesinde bir tur. Sitede, fiziğe giriş dersinin konuları, örneğin elektromanyetizm ya da kuantum fiziği için hazırlanmış çok sayıda "kopya sayfası" bulunuyor. Sitenin bir özelliği de konuların akım şemalarında gösterilmesi. Böylece ziyaretçiler, örneğin mekanikten akışkanlara, oradan da hidrolik frenlere ulaşabiliyor. İsteyen de sitenin indeksine bakarak karadeliklerden mezonlara kadar istediği her konuda belleğini tazeleyebilir.

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hphys.html>

Eğlenceli Fizik

Yerçekiminin gizlerini araştırırken biraz ağırlaştığınızı mı hissettiniz? Belki de termodinamiğin yasalarını okurken sıcak bastı. O halde biraz eğlenmeye ne dersiniz?

Eski fizik profesörü Doug Craigen'in hazırladığı site, bir karikatür, fıkra, şaka koleksiyonu. "Bir ampul değiştirmek kaç fizikçi ister" türünden alışılmış takımlardan tutun, "soğuk füzyon" adlı mizahi bir müzikale, hatta "fizik kurallarına göre Noel Baba'nın var olup olamayacağı" yolundaki aydın tartışmalarına kadar eğlence namına akla gelebilecek her şey bu sitede.

www.dctech.com/physics/humor.html

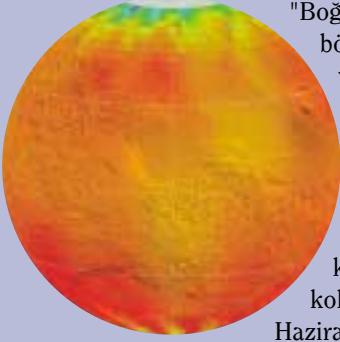


"Ohhhhh... Şuna bak Schuster... Köpekler kuantum mekanikini anlamaya çalışırken ne kadar da sevimli oluyorlar değil mi?"

yanıt var. Meraklısı, bu ilginç hayvanların sınıflandırılmasını, huylarını sularını, yeme alışkanlıklarını, yaşam alanlarını öğrenebilir, isteyen 100'den fazla fotoğraf ve çizimi izleyebilir, ya da 2700 köpek balığı saldırısının anlatımını içeren arşivi karıştırabilir.

<http://www.flmnh.ufl.edu/fish/Sharks/sharks.htm>

Mars'ta Hava Raporu



"Boğucu toz bulutları yarın da bölgede etkinliğini sürdürecektir ve hava sıcaklıkları normalin 20 derece üzerinde seyredecek". Neyse ki bu moral bozucu meteoroloji haberlerini dinleyen bizler değil, 30-40 yıl sonra Mars'ta kurulabilecek küçük kolonilerdeki astronotlar olacak.

Haziran'dan bu yana, sıcaklığı yüzeyde hapseden muazzam toz fırtınalarından biri, gezegenin neredeyse tümünü örtmüş durumda. Mars kaşifi uydusundan alınan kızılaltı ölçümleri değerlendiren bu site, toz bulutunun gelişimini hareketli görüntülerle ziyaretçilere izletiyor. Mars'ta son 20 yılın en büyük toz fırtınası, kendi gezegenimizdeki küresel ısınma olgusuna da ışık tutabilir.

<http://tes.la.asu.edu/>

Origami Sanatı

Düz bir kağıdı katlayarak kurbağa biçimi vermek, büyük kabiliyet gerektirmeyebilir, ama birbiri içine geçmiş çok köşelilerden bir kolye yapmak istiyorsanız biraz yardım fena olmaz. İngiliz biyokimyacı Alex Bateman'ın sitesinde bu yardım fazlasıyla var. Tess adlı bir programı siteden yükleyerek mozaik biçimli origami çoğaltmaları yapabilir, ayrıca sitedeki örnekleri bir yazıcıya kopyalayıp katlayabilirsiniz.

Evsahibinizin tek önerisi, biraz sabır...

<http://www.sanger.ac.uk/Users/agb/Origami/>



Yok Olan Gökyüzü

Artık gökte Samanyolu denen ışıktan bir ırmak yok. Nedeni, en az 100 milyar yıldızdan oluşan gökadamızın başına kozmik bir felaketin gelmiş olması değil. Suçlu, insan yapısı bir felaket. Sokaklar yerine göğü aydınlatan



sokak lambaları. Özellikle Avrupa ve Amerika'da kentlerde çıplak gözle gökyüzünü izlemeyi neredeyse olanaksız kılan bu yapay ışıklar, gökbilimcilerin de kabusu. Büyük gözlemvleri bile giderek genişleyen kentlerin tehdidi altında. Amerikalı ve İtalyan bilimadamlarınca oluşturulan yeni bir atlas ışık kirliliğinin bölgesel dağılımının yanı sıra, yıldızların Avrupa'nın değişik bölgelerinde hangi parlaklıkta izlenebileceğini de gösteriyor.

<http://www.lightpollution.it/dmsp>

Radyasyonu Tanıyalım

Nükleer enerjiye taraf da olabilirsiniz, karşı da. Ama aydın kişilere düşen, protesto edeceği şey hakkında yeterli bilgi sahibi olmaktır. Michigan Üniversitesi Sağlık Fizikçi öğrencilerince hazırlanan bu site sayesinde bilinçli bir protestocu olabilirsiniz. Pek çok konu hakkında ayrı ayrı hazırlanmış özet bilgiler ve bir sözlük size iyonlaştırıcı olan ve olmayan ışıının farklarını, radyasyon ölçü birimlerinin (becquerel, curie vb.) ne anlama geldiğini öğretecek. Bu arada bir kronolojiden, Üç Mil Adası ve Çernobil'in yanısıra dünyanın "ilk reaktör ka-

zası" (1.8 milyar yıl önce bugünkü Gabon'da bir uranyum madeninin 200 000 yıl süreyle yanması) hakkında bilgi edinebilirsiniz. Ayrıca bir kalkülator yardımıyla yılda ne kadar doğal radyasyona maruz kaldığınızı da öğrenebilirsiniz. Genellikle radon gazının neden olduğu bu radyasyon, bir yılda 7 diş röntgeniyle alacağımız ışıının vücudumuza yüklüyor. Buna ek olarak uçak yolculukları sıvı kristal ekranlı saatler, evlerimizdeki taş ve tuğlalar, "hatta bir yatak arkadaş", yüklediğimiz bu minimum doğal radyasyonu çeşitli ölçülerde artırıyor.

www.umich.edu/~radinfo

Dev Akarlar

Kısaca akar ya da akarca diye tanıdığımız, deri döküntüleriyle beslenen bu küçük canlılar, mikroskop altında devleşince akıl almaz ayrıntıda bir yapıya kavuşuyorlar. ABD Tarım Bakanlığı'ndan akarolog Ronald Oc-

hoa'nın sayfası, kendi tanımlamasıyla "iyi akarları" da "kötü akarları" da kapsıyor. Örneğin zaman zaman kaşlarınızın arasında görülebilecek olanları zararsız. Ancak bazıları ekinlere büyük zarar veriyor. Varroa adlıysa, arı kovanlarının başbelası. Oc-



hoa'nın akarları ve keneleri tanıttığı bu sayfanın bir özelliği de bazı örneklerin, sıvı azotla dondurularak hareket halindeyken görüntülenmiş olması.

www.sel.barc.usda.gov/acari/index.html



Gölde Bir Gün

Bu muhteşem doğa içindeki turkuvaz göl ne kadar çekici değil mi? Ama bir gün yolunuz düşerse bırakın balıklama dalmayı, parmağınızın ucunu bile sokmayı aklınızdan geçirmeyin. Sudaki pH düzeyi, akü asidinkinden yalnızca biraz düşük... Endonezya'daki Tiwo Nua Muri Kooi Fah, gezegenimizdeki 80 kadar krater gölünden bir tanesi. Bazılarının bileşimi, yaşamın ilk ortaya çıktığı durgun göllerin yoğun kimyasına yakın. California Üniversitesi (Davis) hidrologlarından Greg Pasternack'ın hazırladığı sitede volkanik göllerin nasıl sınıflandırıldığını öğrenebilir, 200'den fazla kitap hakkında bilgi edinebilirsiniz. Konuya daha genel düzeyde ilgi duyanlarsa 15 gölün ayrıntılı profilini veren linklere ulaşabilirler. Bunların arasında 1986'da karbondioksit püskürterek 1800 kişinin ölümüne yol açan Kamerun'daki Nyos gölü de var.

lawr.ucdavis.edu/faculty/gpast/lakes.html



Mikropların Hareketli Dünyası

Bakteriyoloji, viroloji ya da immunoloji derslerinde öğrencilerin uyuklamasından şikayetçisiniz. Demek ki biraz hareket lazım. İngiltere'deki Leicester Üniversitesi Mikrobiyoloji ve İmmunoloji Kürsüsü'nce hazırlanmış bu sitenin geniş vi-

deo arşivinden yararlanabilirsiniz. 25'ten fazla klip ve animasyonla, bakterilerin nasıl olağanüstü hızla çoğaldıklarını, AIDS hastalığına yol açan HIV virüsünün üreme stratejisini, amiplerin avlarını sarıp yemelerini ve mikrop dünyasındaki diğer dramatik olayları izletebilirsiniz.

www.micro.msb.le.ac.uk/MBChB/MBChB.html



Denizin Dişleri

"Bir gün karşılaşırsanız yararı olur" demek biraz saçma kaçacak, ama bu sitede köpek balıklarının yakından tanımak olanağına kavuşuyorsunuz. Aslında biraz korku da vazgeçemediğimiz bir gereksinim. Florida Üniversitesi Doğa Tarihi Müzesi'nce hazırlanan sitede her türlü gereksinime

Fizikte Bellek

Aşısı

Bir Upsilon parçacığının ne olduğunu birden



unuttunuz. Ya da frenlerin nasıl çalıştığı konusunda bir soru karşısında bocalıyorsunuz. Doktorunuzun reçetesi, Georgia Eyalet Üniversitesi Rod Nave'in fizik öğretmeni olacak öğrencileri için hazırladığı HyperPhysics sitesinde bir tur. Sitede, fiziğe giriş dersinin konuları, örneğin elektromanyetizm ya da kuantum fiziği için hazırlanmış çok sayıda "kopya sayfası" bulunuyor. Sitenin bir özelliği de konuların akım şemalarında gösterilmesi. Böylece ziyaretçiler, örneğin mekanikten akışkanlara, oradan da hidrolik frenlere ulaşabiliyor. İsteyen de sitenin indeksine bakarak karadeliklerden mezonlara kadar istediği her konuda belleğini tazeleyebilir.

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hphys.html>

Eğlenceli Fizik

Yerçekiminin gizlerini araştırırken biraz ağırlaştığınızı mı hissettiniz? Belki de termodinamiğin yasalarını okurken sıcak bastı. O halde biraz eğlenmeye ne dersiniz?

Eski fizik profesörü Doug Craigen'in hazırladığı site, bir karikatür, fıkra, şaka koleksiyonu. "Bir ampul değiştirmek kaç fizikçi ister" türünden alışılmış takımlardan tutun, "soğuk füzyon" adlı mizahi bir müzikale, hatta "fizik kurallarına göre Noel Baba'nın var olup olamayacağı" yolundaki aydın tartışmalarına kadar eğlence namına akla gelebilecek her şey bu sitede.

www.dctech.com/physics/humor.html

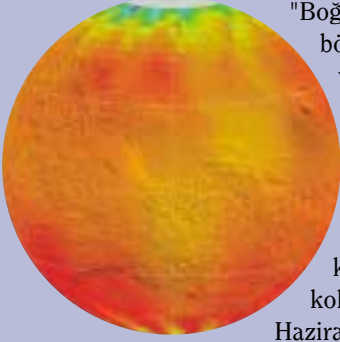


"Ohhhhh... Şuna bak Schuster... Köpekler kuantum mekanikini anlamaya çalışırken ne kadar da sevimli oluyorlar değil mi?"

yanıt var. Meraklısı, bu ilginç hayvanların sınıflandırılmasını, huylarını sularını, yeme alışkanlıklarını, yaşam alanlarını öğrenebilir, isteyen 100'den fazla fotoğraf ve çizimi izleyebilir, ya da 2700 köpek balığı saldırısının anlatımını içeren arşivi karıştırabilir.

<http://www.flmnh.ufl.edu/fish/Sharks/sharks.htm>

Mars'ta Hava Raporu



"Boğucu toz bulutları yarın da bölgede etkinliğini sürdürecektir ve hava sıcaklıkları normalin 20 derece üzerinde seyredecek". Neyse ki bu moral bozucu meteoroloji haberlerini dinleyen bizler değil, 30-40 yıl sonra Mars'ta kurulabilecek küçük kolonilerdeki astronotlar olacak.

Haziran'dan bu yana, sıcaklığı yüzeyde hapseden muazzam toz fırtınalarından biri, gezegenin neredeyse tümünü örtmüş durumda. Mars kaşifi uydusundan alınan kızılaltı ölçümleri değerlendiren bu site, toz bulutunun gelişimini hareketli görüntülerle ziyaretçilere izletiyor. Mars'ta son 20 yılın en büyük toz fırtınası, kendi gezegenimizdeki küresel ısınma olgusuna da ışık tutabilir.

<http://tes.la.asu.edu/>

Origami Sanatı

Düz bir kağıdı katlayarak kurbağa biçimi vermek, büyük kabiliyet gerektirmeyebilir, ama birbiri içine geçmiş çok köşelilerden bir kolye yapmak istiyorsanız biraz yardım fena olmaz. İngiliz biyokimyacı Alex Bateman'ın sitesinde bu yardım fazlasıyla var. Tess adlı bir programı siteden yükleyerek mozaik biçimli origami çoğaltmaları yapabilir, ayrıca sitedeki örnekleri bir yazıcıya kopyalayıp katlayabilirsiniz.

Evsahibinizin tek önerisi, biraz sabır...

<http://www.sanger.ac.uk/Users/agb/Origami/>



Yok Olan Gökyüzü

Artık gökte Samanyolu denen ışıktan bir ırmak yok. Nedeni, en az 100 milyar yıldızdan oluşan gökadamızın başına kozmik bir felaketin gelmiş olması değil. Suçlu, insan yapısı bir felaket. Sokaklar yerine göğü aydınlatan



sokak lambaları. Özellikle Avrupa ve Amerika'da kentlerde çıplak gözle gökyüzünü izlemeyi neredeyse olanaksız kılan bu yapay ışıklar, gökbilimcilerin de kabusu. Büyük gözlem evleri bile giderek genişleyen kentlerin tehdidi altında. Amerikalı ve İtalyan bilimadamlarınca oluşturulan yeni bir atlas ışık kirliliğinin bölgesel dağılımının yanı sıra, yıldızların Avrupa'nın değişik bölgelerinde hangi parlaklıkta izlenebileceğini de gösteriyor.

<http://www.lightpollution.it/dmsp>

Radyasyonu Tanıyalım

Nükleer enerjiye taraf da olabilirsiniz, karşı da. Ama aydın kişilere düşen, protesto edeceği şey hakkında yeterli bilgi sahibi olmaktır. Michigan Üniversitesi Sağlık Fizikçi öğrencilerince hazırlanan bu site sayesinde bilinçli bir protestocu olabilirsiniz. Pek çok konu hakkında ayrı ayrı hazırlanmış özet bilgiler ve bir sözlük size iyonlaştırıcı olan ve olmayan ışıının farklarını, radyasyon ölçü birimlerinin (becquerel, curie vb.) ne anlama geldiğini öğretecek. Bu arada bir kronolojiden, Üç Mil Adası ve Çernobil'in yanısıra dünyanın "ilk reaktör ka-

zası" (1.8 milyar yıl önce bugünkü Gabon'da bir uranyum madeninin 200 000 yıl süreyle yanması) hakkında bilgi edinebilirsiniz. Ayrıca bir kalkülator yardımıyla yılda ne kadar doğal radyasyona maruz kaldığınızı da öğrenebilirsiniz. Genellikle radon gazının neden olduğu bu radyasyon, bir yılda 7 diş röntgeniyle alacağımız ışıının vücudumuza yüklüyor. Buna ek olarak uçak yolculukları sıvı kristal ekranlı saatler, evlerimizdeki taş ve tuğlalar, "hatta bir yatak arkadaş", yüklediğimiz bu minimum doğal radyasyonu çeşitli ölçülerde artırıyor.

www.umich.edu/~radinfo

Dev Akarlar

Kısaca akar ya da akarca diye tanıdığımız, deri döküntüleriyle beslenen bu küçük canlılar, mikroskop altında devleşince akıl almaz ayrıntıda bir yapıya kavuşuyorlar. ABD Tarım Bakanlığı'ndan akarolog Ronald Oc-

hoa'nın sayfası, kendi tanımlamasıyla "iyi akarları" da "kötü akarları" da kapsıyor. Örneğin zaman zaman kaşlarınızın arasında görülebilecek olanları zararsız. Ancak bazıları ekinlere büyük zarar veriyor. Varroa adlıysa, arı kovanlarının başbelası. Oc-

www.sel.barc.usda.gov/acari/index.html



FingerBoard



FingerWorks adlı firmanın ürünü olan FingerBoard, bilgisayar klavyesi ve farenin pabucunu dama atacak. Aygıtın yüzeyi, dokunduğunuzda ya da elinizi yaklaştırdığınızda, elektrostatik alandaki değişimleri saptayarak elinizin "resmini çekiyor". FingerBoard'da, klavye ve farenin tüm işlevlerine karşılık gelen birer el hareketi bulunuyor. Örneğin, ekrandaki bir nesneyi büyütme için parmaklarınızı açıyorsunuz; herhangi bir yere tıklamak için bir elinizin iki parmağını hafifçe yüzeye vuruyorsunuz. Çift tık içinse üç parmağınızı vurmanız gerekiyor. Aygıtın ABD'deki satış fiyatı 290 dolar. Bilgi için: <http://www.fingerworks.com>

Mini CD Çalıcı

Philips eXp401, üç saatlik sıkıştırılmış müzik çalan 8 santimetre çapında CD'ler için üretilmiş bir mini CD çalıcı. Yalnızca 220 gram ağırlığındaki minik aygıt, normal CD'leri, kopya CD'leri, yeniden



yazılabilir olanları ve MP3 kaydedilmiş CD'leri çalabiliyor. Philips'in eXpanium serisinde, aynı işlevlere sahip, ancak 12 santimetre çapında standart CD'lere göre tasarlanmış yedi taşınabilir CD çalıcı daha var. eXp401'in ABD'deki fiyatı 180 dolar. <http://www.philips.com>

Telefonlara Fotoğraf Makinesi

Telefonda görüştüğümüz birine karşımızda duran bir nesneyi betimlemek hep zordur. "Günümüzde MP3 çalıcıların bile kamera takılabilen modelleri var, telefonlara neden kamera takılamaz ki?" diyorsanız, işte CommuniCam. Ericsson'un piyasaya sürdüğü ve Ericsson marka telefonların bazı modelleriyle uyumlu Communicam'i takınca telefonunuz bir sayısal fotoğraf makinesine dönüşüyor. Communicam'le çektiğiniz görüntüleri elektronik postayla yakınlarınıza gönderebilir, ya da Ericsson'un Web sitesindeki özel bir görüntü albümüne yükleyebilirsiniz. Communicam'in belleği, 5 görüntüyü depolamaya yetiyor. Görüntülerin kalitesi çok iyi değil; zaten hedeflenen de bu değil, yalnızca telefon görüşmelerini biraz daha kişiselleştirmek. Communicam'in ABD'deki fiyatı 150 dolar. Ayrıntılı bilgiye İnternet'te www.ericsson.com adresinden edinilebilir.



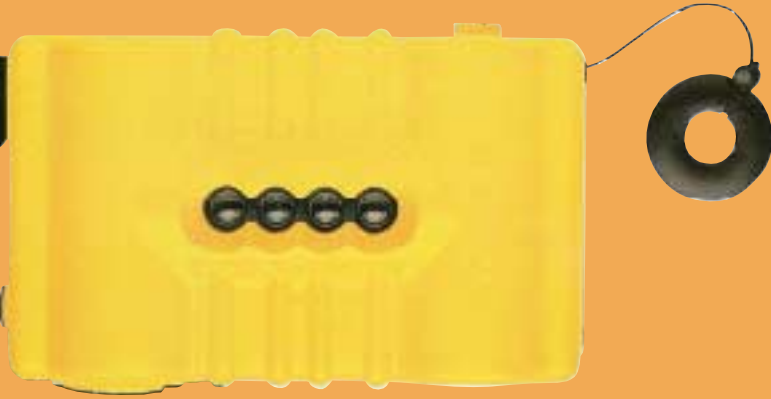


Işıklı Radyo

Refac tasarım firmasının ürünü olan bu ışıldaklı radyo, ıssız bir adaya düşecek olsanız yanınızda götürmek isteyeceğiniz üç şeyden biri olurdu. Yaklaşık yarım kilo ağırlığındaki plastik kaplı aygıtın içinde mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çeviren bir üreteç bulunuyor. Aygıt tam olarak şarj edildiğinde 12 saat süreyle radyo dinleyebileceğiniz ya da akkor lambasını 3 saat yanık tutacak kadar enerji sağlanmış oluyor. Aygıtın ABD'deki fiyatı 50 dolar. Refac firmasının scooter'a monte edilebilen ya da duşta kullanılabilen sugeçirmez radyo gibi ürünleri de var. <http://www.refac.com>

Dörtgöz Fotoğraf Makinesi

Lomo firması'nın piyasaya sürdüğü bu küçük aygıt, standart film karelerine dört farklı görüntü sığdıran eğlencelik bir fotoğraf makinesi. Bu makinenin bir



değil, dört geniş açılı objektifi var. Deklanşöre bastığınızda yan yana duran objektifler, yarımşar saniye arayla açılıp kapanıyor. Böylece filmin her karesinde, aralarında küçük açı farkları bulunan dört ayrı görüntü oluşuyor. Filmi herhangi bir fotoğrafçıda bastırabilirsiniz. Ancak, Lomo'nun İsviçre'deki laboratuvarına gönderirseniz fotoğraflarınızı CD-ROM'a aktarıyor ve Web sayfalarına görüntülerin canlandırılmış GIF versiyonlarını koyuyorlar. Ürünün ABD'deki fiyatı 50 dolar. <http://www.lomography.com>

Hem Ceket Hem Koltuk

CP Company adlı firmanın ürettiği poliüretandan yapılmış bu özel sugeçirmez ceket, şişirildiği zaman tek kişilik bir koltuğa dönüşüyor. Ceketin içinde özel bir hava pompası bulunuyor. Şişirildiği zaman, ceketin yakası ve omuzları koltuğun arkasını, kolları kolçaklarını, ceketin sırt bölümüyse koltuğun oturak bölümünü oluşturuyor. Firmanın "Transformables" adını verdiği seriden çıkan koltuğa dönüşebilen bu ceketin satış fiyatı ABD'de 580 dolar. Ayrıntılı bilgi İnternet'te www.cpccompany.com adresinden edinilebilir. CP Company'nin uçurtmaya ya da çadıra dönüşebilen ceketler gibi öteki ürünlerini de bu adreste bulabilirsiniz.



FingerBoard



FingerWorks adlı firmanın ürünü olan FingerBoard, bilgisayar klavyesi ve farenin pabucunu dama atacak. Aygıtın yüzeyi, dokunduğunuzda ya da elinizi yaklaştırdığınızda, elektrostatik alandaki değişimleri saptayarak elinizin "resmini" çekiyor". FingerBoard'da, klavye ve farenin tüm işlevlerine karşılık gelen birer el hareketi bulunuyor. Örneğin, ekrandaki bir nesneyi büyütme için parmaklarınızı açıyorsunuz; herhangi bir yere tıklamak için bir elinizin iki parmağını hafifçe yüzeye vuruyorsunuz. Çift tık içinse üç parmağınızı vurmanız gerekiyor. Aygıtın ABD'deki satış fiyatı 290 dolar. Bilgi için: <http://www.fingerworks.com>

Mini CD Çalıcı

Philips eXp401, üç saatlik sıkıştırılmış müzik çalan 8 santimetre çapında CD'ler için üretilmiş bir mini CD çalıcı. Yalnızca 220 gram ağırlığındaki minik aygıt, normal CD'leri, kopya CD'leri, yeniden



yazılabilir olanları ve MP3 kaydedilmiş CD'leri çalabiliyor. Philips'in eXpanium serisinde, aynı işlevlere sahip, ancak 12 santimetre çapında standart CD'lere göre tasarlanmış yedi taşınabilir CD çalıcı daha var. eXp401'in ABD'deki fiyatı 180 dolar. <http://www.philips.com>

Telefonlara Fotoğraf Makinesi

Telefonda görüştüğümüz birine karşımızda duran bir nesneyi betimlemek hep zordur. "Günümüzde MP3 çalıcıların bile kamera takılabilen modelleri var, telefonlara neden kamera takılamasın ki?" diyorsanız, işte CommuniCam. Ericsson'un piyasaya sürdüğü ve Ericsson marka telefonların bazı modelleriyle uyumlu Communicam'i takınca telefonunuz bir sayısal fotoğraf makinesine dönüşüyor. Communicam'le çektiğiniz görüntüleri elektronik postayla yakınlarınıza gönderebilir, ya da Ericsson'un Web sitesindeki özel bir görüntü albümüne yükleyebilirsiniz. Communicam'in belleği, 5 görüntüyü depolamaya yetiyor. Görüntülerin kalitesi çok iyi değil; zaten hedeflenen de bu değil, yalnızca telefon görüşmelerini biraz daha kişiselleştirmek. Communicam'in ABD'deki fiyatı 150 dolar. Ayrıntılı bilgiye İnternet'te www.ericsson.com adresinden edinilebilir.





Işıklı Radyo

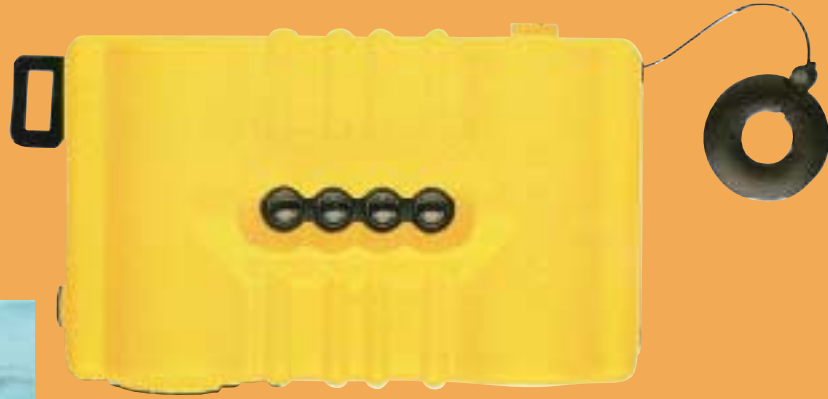
Refac tasarım firmasının ürünü olan bu ışıldaklı radyo, ıssız bir adaya düşecek olsanız yanınızda götürmek isteyeceğiniz üç şeyden biri olurdu. Yaklaşık yarım kilo ağırlığındaki plastik kaplı aygıtın içinde mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çeviren bir üreteç bulunuyor. Aygıt tam olarak şarj edildiğinde 12 saat süreyle radyo dinleyebileceğiniz ya da akkor lambasını 3 saat yanık tutacak kadar enerji sağlanmış oluyor. Aygıtın ABD'deki fiyatı 50 dolar. Refac firmasının scooter'a monte edilebilen ya da duşta kullanılabilen sugeçirmez radyo gibi ürünleri de var. <http://www.refac.com>

Dörtgöz Fotoğraf Makinesi

Lomo firması'nın piyasaya sürdüğü bu küçük aygıt, standart film karelerine dört farklı görüntü sığdıran eğlencelik bir fotoğraf makinesi. Bu makinenin bir



değil, dört geniş açılı objektifi var. Deklanşöre bastığınızda yan yana duran objektifler, yarımşar saniye arayla açılıp kapanıyor. Böylece filmin her karesinde, aralarında küçük açı farkları bulunan dört ayrı görüntü oluşuyor. Filmi herhangi bir fotoğrafçıda bastırabilirsiniz. Ancak, Lomo'nun İsviçre'deki laboratuvarına gönderirseniz fotoğraflarınızı CD-ROM'a aktarıyor ve Web sayfalarına görüntülerin canlandırılmış GIF versiyonlarını koyuyorlar. Ürünün ABD'deki fiyatı 50 dolar. <http://www.lomography.com>



Hem Ceket Hem Koltuk

CP Company adlı firmanın ürettiği poliüretandan yapılmış bu özel sugeçirmez ceket, şişirildiği zaman tek kişilik bir koltuğa dönüşüyor. Ceketin içinde özel bir hava pompası bulunuyor. Şişirildiği zaman, ceketin yakası ve omuzları koltuğun arkasını, kolları kolçaklarını, ceketin sırt bölümüyse koltuğun oturak bölümünü oluşturuyor. Firmanın "Transformables" adını verdiği seriden çıkan koltuğa dönüşebilen bu ceketin satış fiyatı ABD'de 580 dolar. Ayrıntılı bilgi İnternet'te www.cpccompany.com adresinden edinilebilir. CP Company'nin uçurtmaya ya da çadıra dönüşebilen ceketler gibi öteki ürünlerini de bu adreste bulabilirsiniz.



FingerBoard



FingerWorks adlı firmanın ürünü olan FingerBoard, bilgisayar klavyesi ve farenin pabucunu dama atacak. Aygıtın yüzeyi, dokunduğunuzda ya da elinizi yaklaştırdığınızda, elektrostatik alandaki değişimleri saptayarak elinizin "resmini" çekiyor". FingerBoard'da, klavye ve farenin tüm işlevlerine karşılık gelen birer el hareketi bulunuyor. Örneğin, ekrandaki bir nesneyi büyütme için parmaklarınızı açıyorsunuz; herhangi bir yere tıklamak için bir elinizin iki parmağını hafifçe yüzeye vuruyorsunuz. Çift tık içinse üç parmağınızı vurmanız gerekiyor. Aygıtın ABD'deki satış fiyatı 290 dolar. Bilgi için: <http://www.fingerworks.com>

Mini CD Çalıcı

Philips eXp401, üç saatlik sıkıştırılmış müzik çalan 8 santimetre çapında CD'ler için üretilmiş bir mini CD çalıcı. Yalnızca 220 gram ağırlığındaki minik aygıt, normal CD'leri, kopya CD'leri, yeniden



yazılabilir olanları ve MP3 kaydedilmiş CD'leri çalabiliyor. Philips'in eXpanium serisinde, aynı işlevlere sahip, ancak 12 santimetre çapında standart CD'lere göre tasarlanmış yedi taşınabilir CD çalıcı daha var. eXp401'in ABD'deki fiyatı 180 dolar. <http://www.philips.com>

Telefonlara Fotoğraf Makinesi

Telefonda görüştüğümüz birine karşımızda duran bir nesneyi betimlemek hep zordur. "Günümüzde MP3 çalıcıların bile kamera takılabilen modelleri var, telefonlara neden kamera takılamasın ki?" diyorsanız, işte CommuniCam. Ericsson'un piyasaya sürdüğü ve Ericsson marka telefonların bazı modelleriyle uyumlu Communicam'i takınca telefonunuz bir sayısal fotoğraf makinesine dönüşüyor. Communicam'le çektiğiniz görüntüleri elektronik postayla yakınlarınıza gönderebilir, ya da Ericsson'un Web sitesindeki özel bir görüntü albümüne yükleyebilirsiniz. Communicam'in belleği, 5 görüntüyü depolamaya yetiyor. Görüntülerin kalitesi çok iyi değil; zaten hedeflenen de bu değil, yalnızca telefon görüşmelerini biraz daha kişiselleştirmek. Communicam'in ABD'deki fiyatı 150 dolar. Ayrıntılı bilgiye İnternet'te www.ericsson.com adresinden edinilebilir.





Işıklı Radyo

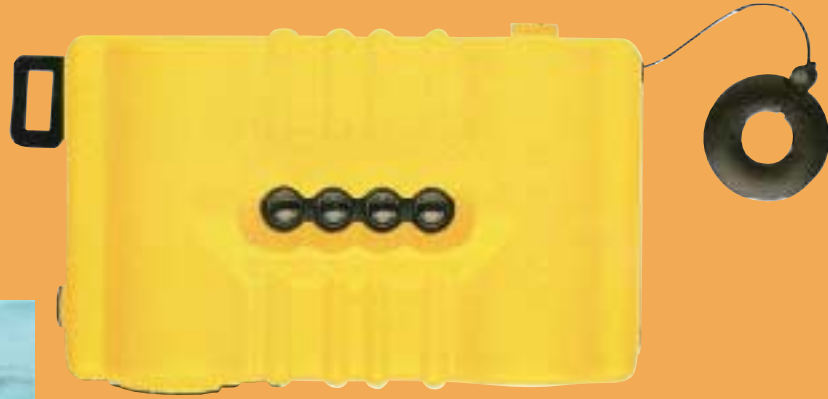
Refac tasarım firmasının ürünü olan bu ışıldaklı radyo, ıssız bir adaya düşecek olsanız yanınızda götürmek isteyeceğiniz üç şeyden biri olurdu. Yaklaşık yarım kilo ağırlığındaki plastik kaplı aygıtın içinde mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çeviren bir üreteç bulunuyor. Aygıt tam olarak şarj edildiğinde 12 saat süreyle radyo dinleyebileceğiniz ya da akkor lambasını 3 saat yanık tutacak kadar enerji sağlanmış oluyor. Aygıtın ABD'deki fiyatı 50 dolar. Refac firmasının scooter'a monte edilebilen ya da duşta kullanılabilen sugeçirmez radyo gibi ürünleri de var. <http://www.refac.com>

Dörtgöz Fotoğraf Makinesi

Lomo firması'nın piyasaya sürdüğü bu küçük aygıt, standart film karelerine dört farklı görüntü sığdıran eğlencelik bir fotoğraf makinesi. Bu makinenin bir



değil, dört geniş açılı objektifi var. Deklanşöre bastığınızda yan yana duran objektifler, yarımşar saniye arayla açılıp kapanıyor. Böylece filmin her karesinde, aralarında küçük açı farkları bulunan dört ayrı görüntü oluşuyor. Filmi herhangi bir fotoğrafçıda bastırabilirsiniz. Ancak, Lomo'nun İsviçre'deki laboratuvarına gönderirseniz fotoğraflarınızı CD-ROM'a aktarıyor ve Web sayfalarına görüntülerin canlandırılmış GIF versiyonlarını koyuyorlar. Ürünün ABD'deki fiyatı 50 dolar. <http://www.lomography.com>



Hem Ceket Hem Koltuk

CP Company adlı firmanın ürettiği poliüretandan yapılmış bu özel sugeçirmez ceket, şişirildiği zaman tek kişilik bir koltuğa dönüşüyor. Ceketin içinde özel bir hava pompası bulunuyor. Şişirildiği zaman, ceketin yakası ve omuzları koltuğun arkasını, kolları kolçaklarını, ceketin sırt bölümüyse koltuğun oturak bölümünü oluşturuyor. Firmanın "Transformables" adını verdiği seriden çıkan koltuğa dönüşebilen bu ceketin satış fiyatı ABD'de 580 dolar. Ayrıntılı bilgi İnternet'te www.cpccompany.com adresinden edinilebilir. CP Company'nin uçurtmaya ya da çadıra dönüşebilen ceketler gibi öteki ürünlerini de bu adreste bulabilirsiniz.



FingerBoard



FingerWorks adlı firmanın ürünü olan FingerBoard, bilgisayar klavyesi ve farenin pabucunu dama atacak. Aygıtın yüzeyi, dokunduğunuzda ya da elinizi yaklaştırdığınızda, elektrostatik alandaki değişimleri saptayarak elinizin "resmini" çekiyor". FingerBoard'da, klavye ve farenin tüm işlevlerine karşılık gelen birer el hareketi bulunuyor. Örneğin, ekrandaki bir nesneyi büyütme için parmaklarınızı açıyorsunuz; herhangi bir yere tıklamak için bir elinizin iki parmağını hafifçe yüzeye vuruyorsunuz. Çift tık içinse üç parmağınızı vurmanız gerekiyor. Aygıtın ABD'deki satış fiyatı 290 dolar. Bilgi için: <http://www.fingerworks.com>

Mini CD Çalıcı

Philips eXp401, üç saatlik sıkıştırılmış müzik çalan 8 santimetre çapında CD'ler için üretilmiş bir mini CD çalıcı. Yalnızca 220 gram ağırlığındaki minik aygıt, normal CD'leri, kopya CD'leri, yeniden



yazılabilir olanları ve MP3 kaydedilmiş CD'leri çalabiliyor. Philips'in eXpanium serisinde, aynı işlevlere sahip, ancak 12 santimetre çapında standart CD'lere göre tasarlanmış yedi taşınabilir CD çalıcı daha var. eXp401'in ABD'deki fiyatı 180 dolar. <http://www.philips.com>

Telefonlara Fotoğraf Makinesi

Telefonda görüştüğümüz birine karşımızda duran bir nesneyi betimlemek hep zordur. "Günümüzde MP3 çalıcıların bile kamera takılabilen modelleri var, telefonlara neden kamera takılamasın ki?" diyorsanız, işte CommuniCam. Ericsson'un piyasaya sürdüğü ve Ericsson marka telefonların bazı modelleriyle uyumlu Communicam'i takınca telefonunuz bir sayısal fotoğraf makinesine dönüşüyor. Communicam'le çektiğiniz görüntüleri elektronik postayla yakınlarınıza gönderebilir, ya da Ericsson'un Web sitesindeki özel bir görüntü albümüne yükleyebilirsiniz. Communicam'in belleği, 5 görüntüyü depolamaya yetiyor. Görüntülerin kalitesi çok iyi değil; zaten hedeflenen de bu değil, yalnızca telefon görüşmelerini biraz daha kişiselleştirmek. Communicam'in ABD'deki fiyatı 150 dolar. Ayrıntılı bilgiye İnternet'te www.ericsson.com adresinden edinilebilir.





Işıklı Radyo

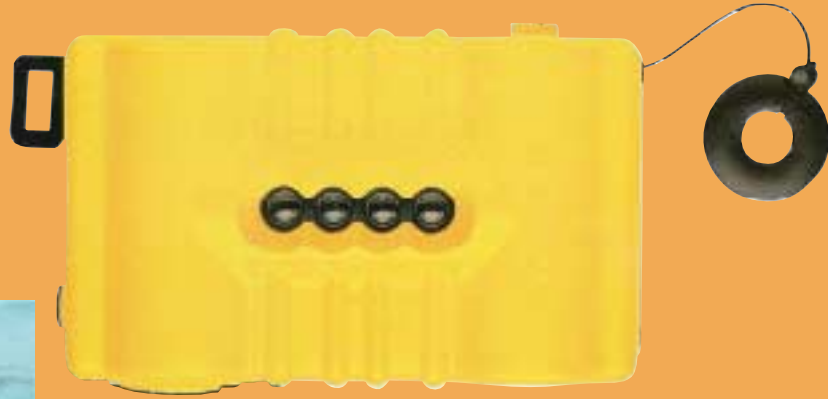
Refac tasarım firmasının ürünü olan bu ışıldaklı radyo, ıssız bir adaya düşecek olsanız yanınızda götürmek isteyeceğiniz üç şeyden biri olurdu. Yaklaşık yarım kilo ağırlığındaki plastik kaplı aygıtın içinde mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çeviren bir üreteç bulunuyor. Aygıt tam olarak şarj edildiğinde 12 saat süreyle radyo dinleyebileceğiniz ya da akkor lambasını 3 saat yanık tutacak kadar enerji sağlanmış oluyor. Aygıtın ABD'deki fiyatı 50 dolar. Refac firmasının scooter'a monte edilebilen ya da duşta kullanılabilen sugeçirmez radyo gibi ürünleri de var. <http://www.refac.com>

Dörtgöz Fotoğraf Makinesi

Lomo firması'nın piyasaya sürdüğü bu küçük aygıt, standart film karelerine dört farklı görüntü sığdıran eğlencelik bir fotoğraf makinesi. Bu makinenin bir



değil, dört geniş açılı objektifi var. Deklanşöre bastığınızda yan yana duran objektifler, yarımşar saniye arayla açılıp kapanıyor. Böylece filmin her karesinde, aralarında küçük açı farkları bulunan dört ayrı görüntü oluşuyor. Filmi herhangi bir fotoğrafçıda bastırabilirsiniz. Ancak, Lomo'nun İsviçre'deki laboratuvarına gönderirseniz fotoğraflarınızı CD-ROM'a aktarıyor ve Web sayfalarına görüntülerin canlandırılmış GIF versiyonlarını koyuyorlar. Ürünün ABD'deki fiyatı 50 dolar. <http://www.lomography.com>



Hem Ceket Hem Koltuk

CP Company adlı firmanın ürettiği poliüretandan yapılmış bu özel sugeçirmez ceket, şişirildiği zaman tek kişilik bir koltuğa dönüşüyor. Ceketin içinde özel bir hava pompası bulunuyor. Şişirildiği zaman, ceketin yakası ve omuzları koltuğun arkasını, kolları kolçaklarını, ceketin sırt bölümüyse koltuğun oturak bölümünü oluşturuyor. Firmanın "Transformables" adını verdiği seriden çıkan koltuğa dönüşebilen bu ceketin satış fiyatı ABD'de 580 dolar. Ayrıntılı bilgi İnternet'te www.cpccompany.com adresinden edinilebilir. CP Company'nin uçurtmaya ya da çadıra dönüşebilen ceketler gibi öteki ürünlerini de bu adreste bulabilirsiniz.



FingerBoard



FingerWorks adlı firmanın ürünü olan FingerBoard, bilgisayar klavyesi ve farenin pabucunu dama atacak. Aygıtın yüzeyi, dokunduğunuzda ya da elinizi yaklaştırdığınızda, elektrostatik alandaki değişimleri saptayarak elinizin "resmini çekiyor". FingerBoard'da, klavye ve farenin tüm işlevlerine karşılık gelen birer el hareketi bulunuyor. Örneğin, ekrandaki bir nesneyi büyütme için parmaklarınızı açıyorsunuz; herhangi bir yere tıklamak için bir elinizin iki parmağını hafifçe yüzeye vuruyorsunuz. Çift tık içinse üç parmağınızı vurmanız gerekiyor. Aygıtın ABD'deki satış fiyatı 290 dolar. Bilgi için: <http://www.fingerworks.com>

Mini CD Çalıcı

Philips eXp401, üç saatlik sıkıştırılmış müzik çalan 8 santimetre çapında CD'ler için üretilmiş bir mini CD çalıcı. Yalnızca 220 gram ağırlığındaki minik aygıt, normal CD'leri, kopya CD'leri, yeniden



yazılabilir olanları ve MP3 kaydedilmiş CD'leri çalabiliyor. Philips'in eXpanium serisinde, aynı işlevlere sahip, ancak 12 santimetre çapında standart CD'lere göre tasarlanmış yedi taşınabilir CD çalıcı daha var. eXp401'in ABD'deki fiyatı 180 dolar. <http://www.philips.com>

Telefonlara Fotoğraf Makinesi

Telefonda görüştüğümüz birine karşımızda duran bir nesneyi betimlemek hep zordur. "Günümüzde MP3 çalıcıların bile kamera takılabilen modelleri var, telefonlara neden kamera takılamasın ki?" diyorsanız, işte CommuniCam. Ericsson'un piyasaya sürdüğü ve Ericsson marka telefonların bazı modelleriyle uyumlu Communicam'i takınca telefonunuz bir sayısal fotoğraf makinesine dönüşüyor. Communicam'le çektiğiniz görüntüleri elektronik postayla yakınlarınıza gönderebilir, ya da Ericsson'un Web sitesindeki özel bir görüntü albümüne yükleyebilirsiniz. Communicam'in belleği, 5 görüntüyü depolamaya yetiyor. Görüntülerin kalitesi çok iyi değil; zaten hedeflenen de bu değil, yalnızca telefon görüşmelerini biraz daha kişiselleştirmek. Communicam'in ABD'deki fiyatı 150 dolar. Ayrıntılı bilgiye İnternet'te www.ericsson.com adresinden edinilebilir.





Işıklı Radyo

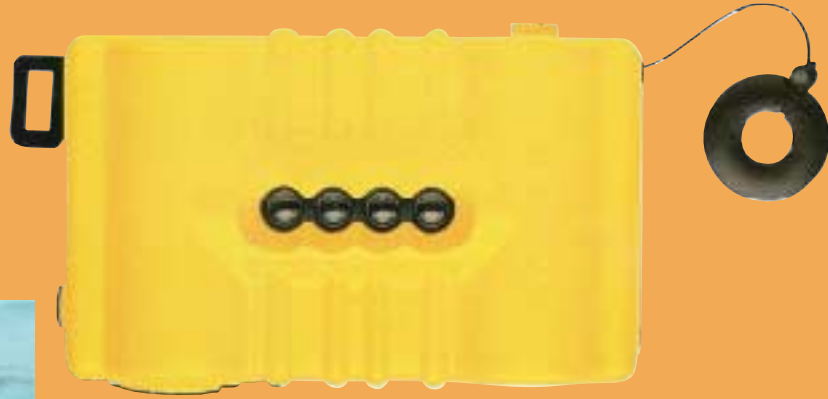
Refac tasarım firmasının ürünü olan bu ışıldaklı radyo, ıssız bir adaya düşecek olsanız yanınızda götürmek isteyeceğiniz üç şeyden biri olurdu. Yaklaşık yarım kilo ağırlığındaki plastik kaplı aygıtın içinde mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çeviren bir üreteç bulunuyor. Aygıt tam olarak şarj edildiğinde 12 saat süreyle radyo dinleyebileceğiniz ya da akkor lambasını 3 saat yanık tutacak kadar enerji sağlanmış oluyor. Aygıtın ABD'deki fiyatı 50 dolar. Refac firmasının scooter'a monte edilebilen ya da duşta kullanılabilen sugeçirmez radyo gibi ürünleri de var. <http://www.refac.com>

Dörtgöz Fotoğraf Makinesi

Lomo firması'nın piyasaya sürdüğü bu küçük aygıt, standart film karelerine dört farklı görüntü sığdıran eğlencelik bir fotoğraf makinesi. Bu makinenin bir



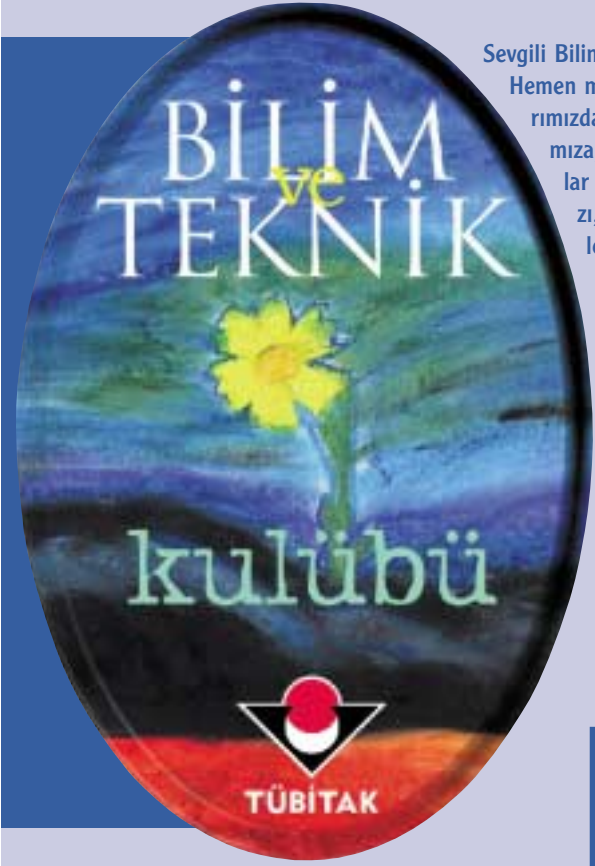
değil, dört geniş açılı objektifi var. Deklanşöre bastığınızda yan yana duran objektifler, yarımşar saniye arayla açılıp kapanıyor. Böylece filmin her karesinde, aralarında küçük açı farkları bulunan dört ayrı görüntü oluşuyor. Filmi herhangi bir fotoğrafçıda bastırabilirsiniz. Ancak, Lomo'nun İsviçre'deki laboratuvarına gönderirseniz fotoğraflarınızı CD-ROM'a aktarıyor ve Web sayfalarına görüntülerin canlandırılmış GIF versiyonlarını koyuyorlar. Ürünün ABD'deki fiyatı 50 dolar. <http://www.lomography.com>



Hem Ceket Hem Koltuk

CP Company adlı firmanın ürettiği poliüretandan yapılmış bu özel sugeçirmez ceket, şişirildiği zaman tek kişilik bir koltuğa dönüşüyor. Ceketin içinde özel bir hava pompası bulunuyor. Şişirildiği zaman, ceketin yakası ve omuzları koltuğun arkasını, kolları kolçaklarını, ceketin sırt bölümüyse koltuğun oturak bölümünü oluşturuyor. Firmanın "Transformables" adını verdiği seriden çıkan koltuğa dönüşebilen bu ceketin satış fiyatı ABD'de 580 dolar. Ayrıntılı bilgi İnternet'te www.cpccompany.com adresinden edinilebilir. CP Company'nin uçurtmaya ya da çadıra dönüşebilen ceketler gibi öteki ürünlerini de bu adreste bulabilirsiniz.





Sevgili Bilim ve Teknik Okurları...

Hemen müjdelemek isteriz ki Kulüp köşemize katılım bir çığ gibi, her geçen gün yeni arkadaşlarımızdan gelen mektup, e-posta ve telefonlarla büyüyor. Bizle iletişime geçen her bir arkadaşımıza, bilgilendirme amaçlı dokümanlarımızı kısa bir süre içinde göndereceğiz. Bu dokümanlar kapsamında, temsilcilerimiz için, Bilim ve Teknik dergisinin tanıtımının yer aldığı bir yazı, abone formları, afiş ve broşürler yer alacak. Temsilcilerimiz, afişleri okullara, belediyelere, kurum ve kuruluşlara, bağlantı kurarak astırabilecekler. Yine, Bilim ve Teknik dergisi hakkında bilgi edinmek isteyenlere dergi hakkında bilgi verebilecekler. Yani temsilcilerimiz, Türkiye'nin dörbir yanında, bizlerin sesi, gözü, kulağı olacaklar. Muhabirlerimizden beklentimizse çok açık. Onlardan çevrelerinde olagelen her türlü bilimsel gelişmeyi bizler adına izlemelerini ve dergilerine bu izlenimleri geçmelerini bekliyoruz. Unutmayın kulübünüzün çatısı, geleceğimizi biçimlendirecek bilime ilgi duyan herkese açık...

Bilim ve Teknik Kulübü hakkında ter türlü bilgiyi, mektup, telefon, faks ya da e-posta aracılığıyla edinebilirsiniz. İletişim kurabileceğiniz adreslerse şöyle: Bilim ve Teknik Kulübü, Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere- Ankara, Tel: (312) 467 32 46- 468 53 00/1067, Faks: (312) 427 66 77, e-posta: agulgun@tubitak.gov.tr

G ü l g ü n A k b a b a

Genç Bilimciler

29 Haziran-2 Temmuz tarihleri arasında düzenlenen 32. Uluslararası Fizik Olimpiyatı'nda Türk ekibi 2 gümüş, 3 bronz madalya kazanmıştı. Ülkemizi bilimsel bir alanda başarıyla temsil eden gençlerimiz bu ayki konuklarımız. 308 genç arasından sıyrılıp, dünya çapında bir başarıya imza atan, Fethi, Ender, Erdal ve Ersen'in bilim olimpiyatları hakkında görüşlerini ve genç arkadaşlarına önerilerini aldık.



Fethi Mübin Ramazanoğlu

Bilim olimpiyatları üniversite öncesi çağlardaki gençleri uluslararası bir platformda birleştirmeyi başarabilen ve onlara bilim yolundaki temel adımları attırabilen en büyük organizasyon. Böyle bir organizasyona bu yıl ev sahipliği yapan ülkenin takım elemanı olmak gerçekten heyecan verici bir duygu.

Fiziğe küçük yaşlardan beri ilgi duyan biri olarak lise birinci sınıfta tanıştığım olimpiyat çalışmaları benim için gerçekten çok büyük bir hazinedir. Fizik olimpiyatı o günden beri bilim adamı olabilme yolundaki çalışmalarımın temelini oluşturdu. Bizi ulusal çalışmalara hazırlayan hocalarımız da zaten çalışmalarımız sırasında sınavda iyi dereceler almanın değil bi-

lim yolunda sağlam bir temel kazanmanın asıl amacımız olduğunu vurguladılar. Bizi çalıştıran TÜBİTAK ve okul öğretmenlerimize teşekkür ederken kendi görüşlerimin de bu yönde olduğunu söylemek isterim. Olimpiyatlara en çok önem veren ve burada en başarılı olan ülkenin geleceğin süper güç adayı olduğunu söylemem sanırım bu organizasyona vermemiz gereken önemi iyi anlatır. Umarım ülkemizin gelecek yıllardaki bilim topluluğunu yetiştiren ulusal bilim olimpiyatlarına olan katılım da kısa sürede olması gereken miktara yükselir.

Ender Öztürk

Bu yıl fizik takımı olarak gerçekten güzel işler başardık. Bunu gerçekleştirme-

mede bana yardımcı olan okulum Samanyolu Fen Lisesi'ne, aileme, TÜBİTAK'a ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fizik Bölümü profesörlerine öncelikle teşekkür etmek istiyorum.

Bilim olimpiyatı, yalnız okuldaki derslerle monoton bir biçimde geçecek olan lise hayatımın dolu dolu geçmesini sağladı. Bu işle uğraşarak okulda edinmeyeceğim birçok yeni bilgiye ulaştım, güzel deneyimler edindim. Üç yıl boyunca çoğu akranımın yaptığı gibi testlerle uğraşmadım, onların içinde boğulmadım. Bunun yerine; çalışma şekli, sınav biçimi ve en önemlisi, düşünme mantığı üniversitedeki derslere benzeyen bir işle uğraştım. Bunun bana gelecek için faydası olduğu inancındayım. Yalnızca bilimin bu dalındaki bilgilerim değil bana faydalı olan. Olim-

Haberler...

BirdLife International (Dünya Kuşları Koruma Örgütü) ortaklarınca, her yıl dünya çapında gerçekleştirilen Dünya Kuş Gözlem Günü, bu yıl yine 6-7 Ekim tarihlerinde kutlanacak.

Türkiye'de, Doğal Hayatı Koruma Derneği tarafından organize edilen Dünya Kuş Gözlem Günü, 11 ilde kuş gözlem topluluklarının organizasyonu ile gerçekleşecek.

Dünya Kuş Gözlem Günü'nün amacı, tüm dünyada kuş ve doğa severleri aynı günlerde bir araya getirerek, bu sevgilerini paylaşmalarına ortam hazırlamak ve kolaylıkla görülebilecek yanbaşı-

mızdaki kuşların dünyasını tüm kamuoyuna tanıtmaya çalışmak.

Kuş gözlem toplulukları bu günde tüm doğa severleri hep birlikte kuş gözlemlemeye davet ediyorlar. Ayrıntılı bilgi edinmek istiyorsanız http://www.toygar.sayfasi.com/sayfasini_incele_yebilirsiniz.

Kuş Araştırmaları Derneği, bu günü, geleceğin kuş gözlemcisi çocuklarla birlik-



te geçirecek. İzmir Özel Ekin Lisesi'nde düzenlenecek olan kuş gözlem şenlikleri kapsamında, cumartesi günü standlar, kuş fotoğrafları sergisi, oyunlar ve slayt gösterileri, pazar günü ise İzmir'de Çamaltı Tuzlası'na kuş gözlem gezileri düzenlenecek. Siz de bu şenliklere katılmak isterseniz (0232) 2326540 - 8447475 nolu telefonlardan ya da kadorgixir.com adresinden iletişime geçebilirsiniz.

Banu Binbaşaran

piyat beni test mantığından ve şu an Türk Milli Eğitimi'nin en önemli sorunlarından biri olan ezbercilikten uzaklaştırdı; düşünmeyi öğretti. Bunun yanında hoşlanmayacağınız yanları da yok değil. Boş zamanlarınızı, eğlence zamanlarınızı, hatta uykunuzu yeri geldiğinde feda edeceksiniz. Belki gözlüğünüzün numarası biraz büyüyecek. Bu arada ÖSS'yi de boşlayamayacağınız için hangisine çalışacağınız konusunda kararsızlığa düşeceksiniz; ama bütün bunlar kazanacaklarınız yanında çok önemli şeyler değil.

Benim gençlere önerim, önyargılarınızı bırakın ve olimpiyatla uğraşın. Alın TÜBİTAK'ın olimpiyat kitaplarını, soruları çözmeye çalışın. Türkiye'nin daha fazla genç bilim adamına ihtiyacı var.

Erdal Yılmaz

Olimpiyat önceleri benim için İzmir Fen Lisesi'nin ciddi ve monoton öğretim hayatından bir kaçıştı. Tabi ki suç İzmir Fen'e ait değil. Bizim çok sıkıcı bir eğitim sistemimiz var. İlgimizi çekmeyen bir

sürü bilgiyle yüklendiğimiz bir sistem. Olimpiyatı iyi bir sığınak ve zevk haline getiren bu olmalı. Olimpiyat insanların olaylara daha geniş bir açıyla ve daha gerçekçi bir şekilde yaklaşmalarına yardımcı ediyor. Çünkü -hepimizin bildiği gibilise hayatı, insanı sorunlara bir dakikada daha önce benzer sorularda kullandığınız çözümler üretmeyi öğretiyor. Oysa bir fizik olimpiyatı sorusu saatlerinizi alıyor. Daha düzgün, daha ayrıntılı düşünerek sonuca ulaşıyorsunuz. Olimpiyatlar sayesinde en azından bir yönüyle size benzeyen yerli-yabancı bir sürü insanla tanışıyorsunuz. Bu yüzden olsa gerek, kamplar çok zevkli geçiyor. Daha önce olimpiyatçı olan ve şimdi kamplarda rehberlik görevi yapan üniversiteli öğrencilerle iletişim kurarak bize yol göstermeleri de bizi motive etti.

Ersen Ekrem

Uluslararası olimpiyatlar hem belirli bir alanda ön çalışmayı ve bilgiyi gerekli kılması hem de farklı kültürden, coğrafyadan yaşlıları bir araya getirmesi bakımından her katılımcıya çeşitli teşvikler ve olanaklar sunuyor.

Ben de olimpiyatların teşvik ettiği ve ilgimi çeken fizik alanında belirli bir temel kültür ve çalışma yöntemi edindim. Ayrıca bir hafta süren olimpiyatlar boyunca değişik ülkelerden gelen yaşlılarımla tanışarak geldikleri ülkelerin kültürlerini, yaşam biçimlerini öğrenme fırsatını ele geçirdim.

Bütün bunlar belirli bir çalışma temposuyla pek çok lise öğrencisinin elde edebileceği olanaklar. Ülkemizin değişik bölgelerinde okuyan lise öğrencilerinin yurt içindeki benzer organizasyonlara katılarak hem bugünleri hem de yarınları için birçok güzelliğe kapı aralayacak olaylar yaşayacaklarını söylüyor ve katılmalarını öneriyorum.

Bilim Örgütlenmeleri...

Bu ay, doğa ve bilim için çeşitli çalışmalar yapan iki ayrı topluluk tanıtacağız. Bunlardan ilki, temel hedeflerinin tüm canlılar arasındaki en güçlü ve en sağlam bağ olan sevgi köprüsünü doğa severlerin yüreğine kuş cıvıltılarıyla kurmak olduğunu söyleyen Samsun Kuş Gözlem Topluluğu.



Samsun ili sınırları içerisinde yer alan Kızılırmak Deltası'nın Türkiye'nin en önemli sulakalanlarından biri olması nedeniyle topluluk, çalışmalarını yoğun olarak bu alanda sürdürüyor. Aynı zamanda Türkiye'nin dört bir yanında bulunan diğer kuş gözlem topluluklarıyla birlikte pek çok projenin de içinde yer alıyor ve tüm kuş gözlem topluluklarının ortak etkinlikleri olan kuş gözlem kamplarına katılıyor.

Burdur, Adana-Akyatan ve Samsun Kızılırmak Deltası'nda yürütülen Dikkuyruk İzleme Projesi'nin kısmını gerçekleştiren topluluk 35 üyeden oluşuyor.

Topluluk kuşlarla ilgili çalışmalarının yanısıra Doğal Hayatı Koruma Derneği'nin gerçekleştirdiği deniz kaplumbağaları üreme projesinde de çalışmalar yapmış. Bu yıl beşincisi gerçekleştirile-

cek kuş gözlem konferasına ev sahipliği yapacak olan Samsun Kuş Gözlem Topluluğu tüm kuşsever dostları Ondokuz Mayıs Üniversitesi'ndeki yerlerine davet ediyorlar.

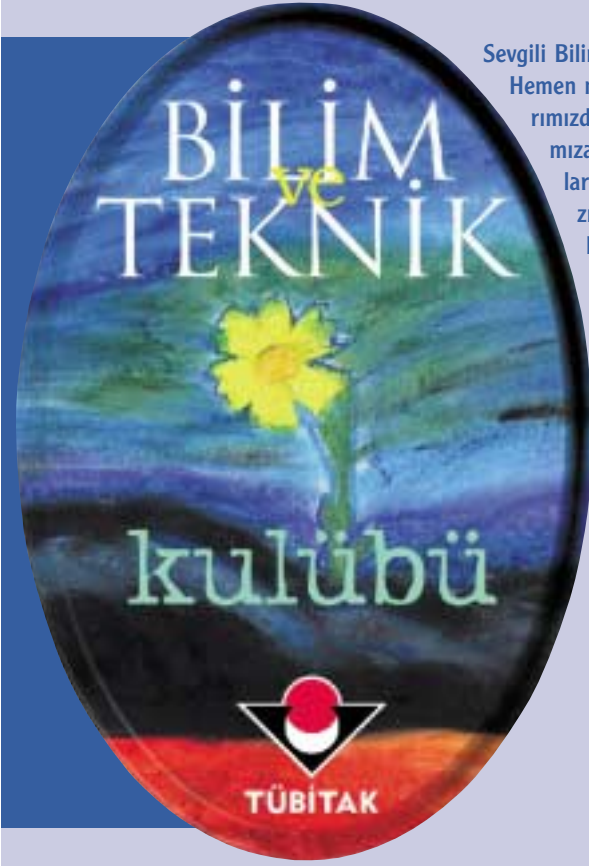
Doğa üzerine çalışmalar yapan ODTÜ Doğa Topluluğu'ysa, 22-23 Eylül'de, Avrupa Komisyonu Gençlik Programı'nın Avrupa Akdeniz Gençlik Eylemi Fonu tarafından desteklenen, Malta, İspanya, Danimarka gibi ülkelerin ortaklığında Avrupa'da Gençlik ve Çevre Eğitimi projesini başlatıyor.

Bu proje, çevre sorunlarının uzun vadede çözümü için çevre eğitiminin en sağlıklı ve en etkin yöntem olduğu düşüncesiyle ortaya çıkmış. Çevre eğitimi programlarının ve bu eğitimi verecek insan sayısının yetersiz olduğunu düşünen topluluk üyelerinin hedefleri, bu proje aracılığıyla çevre eğitimiyle ilgilenen gençlerin bilgi ve deneyimlerini artırarak sorunların uzun vadede çözümüne katkıda bulunmak.

Eğitim seminerlerinin atelye çalışmaları sırasında gönüllü gençler, doğayla ilgili temel kavramları çocuklara nasıl daha verimli bir şekilde aktarabileceklerini tartışacak ve bu konudaki deneyimlerini paylaşacaklar. Bu atelye çalışmaları aynı zamanda projenin asıl hedefi olan çocuk çevre eğitim kitabının ortaya çıkmasını sağlayacak. Siz de bu projeye katılmak ya da daha fazla bilgi edinmek istiyorsanız projeye ev sahipliği yapan ODTÜ Doğa Topluluğu'yla "tcturkey2001@yahoo.com" adresi aracılığıyla bağlantıya geçebilirsiniz.



Banu Binbaşaran



Sevgili Bilim ve Teknik Okurları...

Hemen müjdelemek isteriz ki Kulüp köşemize katılım bir çığ gibi, her geçen gün yeni arkadaşlarımızdan gelen mektup, e-posta ve telefonlarla büyüyor. Bizle iletişime geçen her bir arkadaşımıza, bilgilendirme amaçlı dokümanlarımızı kısa bir süre içinde göndereceğiz. Bu dokümanlar kapsamında, temsilcilerimiz için, Bilim ve Teknik dergisinin tanıtımının yer aldığı bir yazı, abone formları, afiş ve broşürler yer alacak. Temsilcilerimiz, afişleri okullara, belediyelere, kurum ve kuruluşlara, bağlantı kurarak aştıracaklar. Yine, Bilim ve Teknik dergisi hakkında bilgi edinmek isteyenlere dergi hakkında bilgi verebilecekler. Yani temsilcilerimiz, Türkiye'nin dörbir yanında, bizlerin sesi, gözü, kulağı olacaklar. Muhabirlerimizden beklentimizse çok açık. Onlardan çevrelerinde olagelen her türlü bilimsel gelişmeyi bizler adına izlemelerini ve dergilerine bu izlenimleri geçmelerini bekliyoruz. Unutmayın kulübünüzün çatısı, geleceğimizi biçimlendirecek bilime ilgi duyan herkese açık...

Bilim ve Teknik Kulübü hakkında ter türlü bilgiyi, mektup, telefon, faks ya da e-posta aracılığıyla edinebilirsiniz. İletişim kurabileceğiniz adreslerse şöyle: Bilim ve Teknik Kulübü, Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere- Ankara, Tel: (312) 467 32 46- 468 53 00/1067, Faks: (312) 427 66 77, e-posta: agulgun@tubitak.gov.tr

G ü l g ü n A k b a b a

Genç Bilimciler

29 Haziran-2 Temmuz tarihleri arasında düzenlenen 32. Uluslararası Fizik Olimpiyatı'nda Türk ekibi 2 gümüş, 3 bronz madalya kazanmıştı. Ülkemizi bilimsel bir alanda başarıyla temsil eden gençlerimiz bu ayki konuklarımız. 308 genç arasından sıyrılıp, dünya çapında bir başarıya imza atan, Fethi, Ender, Erdal ve Ersen'in bilim olimpiyatları hakkında görüşlerini ve genç arkadaşlarına önerilerini aldık.



Fethi Mübin Ramazanoğlu

Bilim olimpiyatları üniversite öncesi çağlardaki gençleri uluslararası bir platformda birleştirmeyi başarabilen ve onlara bilim yolundaki temel adımları attırabilen en büyük organizasyon. Böyle bir organizasyona bu yıl ev sahipliği yapan ülkenin takım elemanı olmak gerçekten heyecan verici bir duygu.

Fiziğe küçük yaşlardan beri ilgi duyan biri olarak lise birinci sınıfta tanıştığım olimpiyat çalışmaları benim için gerçekten çok büyük bir hazinedir. Fizik olimpiyatı o günden beri bilim adamı olabilme yolundaki çalışmalarımın temelini oluşturdu. Bizi ulusal çalışmalara hazırlayan hocalarımız da zaten çalışmalarımız sırasında sınavda iyi dereceler almanın değil bi-

lim yolunda sağlam bir temel kazanmanın asıl amacımız olduğunu vurguladılar. Bizi çalıştıran TÜBİTAK ve okul öğretmenlerimize teşekkür ederken kendi görüşlerimin de bu yönde olduğunu söylemek isterim. Olimpiyatlara en çok önem veren ve burada en başarılı olan ülkenin geleceğin süper güç adayı olduğunu söylemem sanırım bu organizasyona vermemiz gereken önemi iyi anlatır. Umarım ülkemizin gelecek yıllardaki bilim topluluğunu yetiştiren ulusal bilim olimpiyatlarına olan katılım da kısa sürede olması gereken miktara yükselir.

Ender Öztürk

Bu yıl fizik takımı olarak gerçekten güzel işler başardık. Bunu gerçekleştirme-

mede bana yardımcı olan okulum Samanyolu Fen Lisesi'ne, aileme, TÜBİTAK'a ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fizik Bölümü profesörlerine öncelikle teşekkür etmek istiyorum.

Bilim olimpiyatı, yalnız okuldaki derslerle monoton bir biçimde geçecek olan lise hayatımın dolu dolu geçmesini sağladı. Bu işle uğraşarak okulda edinemeyeceğim birçok yeni bilgiye ulaştım, güzel deneyimler edindim. Üç yıl boyunca çoğu akranımın yaptığı gibi testlerle uğraşmadım, onların içinde boğulmadım. Bunun yerine; çalışma şekli, sınav biçimi ve en önemlisi, düşünme mantığı üniversitedeki derslere benzeyen bir işle uğraştım. Bunun bana gelecek için faydası olduğu inancındayım. Yalnızca bilimin bu dalındaki bilgilerim değil bana faydalı olan. Olim-

Haberler...

BirdLife International (Dünya Kuşları Koruma Örgütü) ortaklarınca, her yıl dünya çapında gerçekleştirilen Dünya Kuş Gözlem Günü, bu yıl yine 6-7 Ekim tarihlerinde kutlanacak.

Türkiye'de, Doğal Hayatı Koruma Derneği tarafından organize edilen Dünya Kuş Gözlem Günü, 11 ilde kuş gözlem topluluklarının organizasyonu ile gerçekleşecek.

Dünya Kuş Gözlem Günü'nün amacı, tüm dünyada kuş ve doğa severleri aynı günlerde bir araya getirerek, bu sevgilerini paylaşmalarına ortam hazırlamak ve kolaylıkla görülebilecek yanbaşı-

mızdaki kuşların dünyasını tüm kamuoyuna tanıtmaya çalışmak.

Kuş gözlem toplulukları bu günde tüm doğa severleri hep birlikte kuş gözlemlemeye davet ediyorlar. Ayrıntılı bilgi edinmek istiyorsanız [http://www.toygar.sayfasi.com/sayfasini_incele_yebilirsiniz](http://www.toygar.sayfasi.com/sayfasini_incele_yabilirsiniz).

Kuş Araştırmaları Derneği, bu günü, geleceğin kuş gözlemcisi çocuklarla birlik-



te geçirecek. İzmir Özel Ekin Lisesi'nde düzenlenecek olan kuş gözlem şenlikleri kapsamında, cumartesi günü standlar, kuş fotoğrafları sergisi, oyunlar ve slayt gösterileri, pazar günü ise İzmir'de Çamaltı Tuzlası'na kuş gözlem gezileri düzenlenecek. Siz de bu şenliklere katılmak isterseniz (0232) 2326540 - 8447475 nolu telefonlardan ya da kadorgixir.com adresinden iletişime geçebilirsiniz.

Banu Binbaşaran

piyat beni test mantığından ve şu an Türk Milli Eğitimi'nin en önemli sorunlarından biri olan ezbercilikten uzaklaştırdı; düşünmeyi öğretti. Bunun yanında hoşlanmayacağınız yanları da yok değil. Boş zamanlarınızı, eğlence zamanlarınızı, hatta uykunuzu yeri geldiğinde feda edeceksiniz. Belki gözlüğünüzün numarası biraz büyüyecek. Bu arada ÖSS'yi de boşlayamayacağınız için hangisine çalışacağınız konusunda kararsızlığa düşeceksiniz; ama bütün bunlar kazanacaklarınız yanında çok önemli şeyler değil.

Benim gençlere önerim, önyargılarınızı bırakın ve olimpiyatla uğraşın. Alın TÜBİTAK'ın olimpiyat kitaplarını, soruları çözmeye çalışın. Türkiye'nin daha fazla genç bilim adamına ihtiyacı var.

Erdal Yılmaz

Olimpiyat önceleri benim için İzmir Fen Lisesi'nin ciddi ve monoton öğretim hayatından bir kaçıştı. Tabi ki suç İzmir Fen'e ait değil. Bizim çok sıkıcı bir eğitim sistemimiz var. İlgimizi çekmeyen bir

sürü bilgiyle yüklendiğimiz bir sistem. Olimpiyatı iyi bir sığınak ve zevk haline getiren bu olmalı. Olimpiyat insanların olaylara daha geniş bir açıyla ve daha gerçekçi bir şekilde yaklaşmalarına yardımcı ediyor. Çünkü -hepimizin bildiği gibilise hayatı, insanı sorunlara bir dakikada daha önce benzer sorularda kullandığınız çözümler üretmeyi öğretiyor. Oysa bir fizik olimpiyatı sorusu saatlerinizi alıyor. Daha düzgün, daha ayrıntılı düşünerek sonuca ulaşıyorsunuz. Olimpiyatlar sayesinde en azından bir yönüyle size benzeyen yerli-yabancı bir sürü insanla tanışıyorsunuz. Bu yüzden olsa gerek, kamplar çok zevkli geçiyor. Daha önce olimpiyatçı olan ve şimdi kamplarda rehberlik görevi yapan üniversiteli öğrencilerle iletişim kurarak bize yol göstermeleri de bizleri motive etti.

Ersen Ekrem

Uluslararası olimpiyatlar hem belirli bir alanda ön çalışmayı ve bilgiyi gerekli kılması hem de farklı kültürden, coğrafyadan yaşlıları bir araya getirmesi bakımından her katılımcıya çeşitli teşvikler ve olanaklar sunuyor.

Ben de olimpiyatların teşvik ettiği ve ilgimi çeken fizik alanında belirli bir temel kültür ve çalışma yöntemi edindim. Ayrıca bir hafta süren olimpiyatlar boyunca değişik ülkelerden gelen yaşlılarımla tanışarak geldikleri ülkelerin kültürlerini, yaşam biçimlerini öğrenme fırsatını ele geçirdim.

Bütün bunlar belirli bir çalışma temposuyla pek çok lise öğrencisinin elde edebileceği olanaklar. Ülkemizin değişik bölgelerinde okuyan lise öğrencilerinin yurt içindeki benzer organizasyonlara katılarak hem bugünleri hem de yarınları için birçok güzelliğe kapı aralayacak olaylar yaşayacaklarını söylüyor ve katılmalarını öneriyorum.

Bilim Örgütlenmeleri...

Bu ay, doğa ve bilim için çeşitli çalışmalar yapan iki ayrı topluluk tanıtacağız. Bunlardan ilki, temel hedeflerinin tüm canlılar arasındaki en güçlü ve en sağlam bağ olan sevgi köprüsünü doğa severlerin yüreğine kuş cıvıltılarıyla kurmak olduğunu söyleyen Samsun Kuş Gözlem Topluluğu.



Samsun ili sınırları içerisinde yer alan Kızılırmak Deltası'nın Türkiye'nin en önemli sulakalanlarından biri olması nedeniyle topluluk, çalışmalarını yoğun olarak bu alanda sürdürüyor. Aynı zamanda Türkiye'nin dört bir yanında bulunan diğer kuş gözlem topluluklarıyla birlikte pek çok projenin de içinde yer alıyor ve tüm kuş gözlem topluluklarının ortak etkinlikleri olan kuş gözlem kamplarına katılıyor.

Burdur, Adana-Akyatan ve Samsun Kızılırmak Deltası'nda yürütülen Dikkuyruk İzleme Projesi'nin kısmını gerçekleştiren topluluk 35 üyeden oluşuyor.

Topluluk kuşlarla ilgili çalışmalarının yanısıra Doğal Hayatı Koruma Derneği'nin gerçekleştirdiği deniz kaplumbağaları üreme projesinde de çalışmalar yapmış. Bu yıl beşincisi gerçekleştirile-

cek kuş gözlem konferasına ev sahipliği yapacak olan Samsun Kuş Gözlem Topluluğu tüm kuşsever dostları Ondokuz Mayıs Üniversitesi'ndeki yerlerine davet ediyorlar.

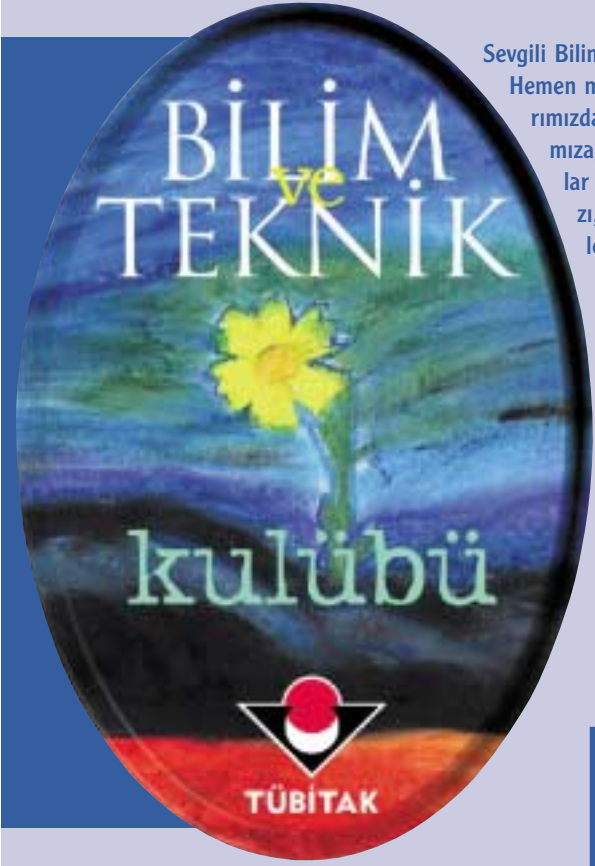
Doğa üzerine çalışmalar yapan ODTÜ Doğa Topluluğu'ysa, 22-23 Eylül'de, Avrupa Komisyonu Gençlik Programı'nın Avrupa Akdeniz Gençlik Eylemi Fonu tarafından desteklenen, Malta, İspanya, Danimarka gibi ülkelerin ortaklığında Avrupa'da Gençlik ve Çevre Eğitimi projesini başlatıyor.

Bu proje, çevre sorunlarının uzun vadede çözümü için çevre eğitiminin en sağlıklı ve en etkin yöntem olduğu düşüncesiyle ortaya çıkmış. Çevre eğitimi programlarının ve bu eğitimi verecek insan sayısının yetersiz olduğunu düşünen topluluk üyelerinin hedefleri, bu proje aracılığıyla çevre eğitimiyle ilgilenen gençlerin bilgi ve deneyimlerini artırarak sorunların uzun vadede çözümüne katkıda bulunmak.

Eğitim seminerlerinin atelye çalışmaları sırasında gönüllü gençler, doğayla ilgili temel kavramları çocuklara nasıl daha verimli bir şekilde aktarabileceklerini tartışacak ve bu konudaki deneyimlerini paylaşacaklar. Bu atelye çalışmaları aynı zamanda projenin asıl hedefi olan çocuk çevre eğitim kitabının ortaya çıkmasını sağlayacak. Siz de bu projeye katılmak ya da daha fazla bilgi edinmek istiyorsanız projeye ev sahipliği yapan ODTÜ Doğa Topluluğu'yla "tcturkey2001@yahoo.com" adresi aracılığıyla bağlantıya geçebilirsiniz.



Banu Binbaşaran



Sevgili Bilim ve Teknik Okurları...

Hemen müjdelemek isteriz ki Kulüp köşemize katılım bir çığ gibi, her geçen gün yeni arkadaşlarımızdan gelen mektup, e-posta ve telefonlarla büyüyor. Bizle iletişime geçen her bir arkadaşımıza, bilgilendirme amaçlı dokümanlarımızı kısa bir süre içinde göndereceğiz. Bu dokümanlar kapsamında, temsilcilerimiz için, Bilim ve Teknik dergisinin tanıtımının yer aldığı bir yazı, abone formları, afiş ve broşürler yer alacak. Temsilcilerimiz, afişleri okullara, belediyelere, kurum ve kuruluşlara, bağlantı kurarak aştırmabilecekler. Yine, Bilim ve Teknik dergisi hakkında bilgi edinmek isteyenlere dergi hakkında bilgi verebilecekler. Yani temsilcilerimiz, Türkiye'nin dörbir yanında, bizlerin sesi, gözü, kulağı olacaklar. Muhabirlerimizden beklentimizse çok açık. Onlardan çevrelerinde olagelen her türlü bilimsel gelişmeyi bizler adına izlemelerini ve dergilerine bu izlenimleri geçmelerini bekliyoruz. Unutmayın kulübünüzün çatısı, geleceğimizi biçimlendirecek bilime ilgi duyan herkese açık...

Bilim ve Teknik Kulübü hakkında ter türlü bilgiyi, mektup, telefon, faks ya da e-posta aracılığıyla edinebilirsiniz. İletişim kurabileceğiniz adreslerse şöyle: Bilim ve Teknik Kulübü, Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere- Ankara, Tel: (312) 467 32 46- 468 53 00/1067, Faks: (312) 427 66 77, e-posta: agulgun@tubitak.gov.tr

G ü l g ü n A k b a b a

Genç Bilimciler

29 Haziran-2 Temmuz tarihleri arasında düzenlenen 32. Uluslararası Fizik Olimpiyatı'nda Türk ekibi 2 gümüş, 3 bronz madalya kazanmıştı. Ülkemizi bilimsel bir alanda başarıyla temsil eden gençlerimiz bu ayki konuklarımız. 308 genç arasından sıyrılıp, dünya çapında bir başarıya imza atan, Fethi, Ender, Erdal ve Ersen'in bilim olimpiyatları hakkında görüşlerini ve genç arkadaşlarına önerilerini aldık.



Fethi Mübin Ramazanoğlu

Bilim olimpiyatları üniversite öncesi çağlardaki gençleri uluslararası bir platformda birleştirmeyi başarabilen ve onlara bilim yolundaki temel adımları attırabilen en büyük organizasyon. Böyle bir organizasyona bu yıl ev sahipliği yapan ülkenin takım elemanı olmak gerçekten heyecan verici bir duygu.

Fiziğe küçük yaşlardan beri ilgi duyan biri olarak lise birinci sınıfta tanıştığım olimpiyat çalışmaları benim için gerçekten çok büyük bir hazinedir. Fizik olimpiyatı o günden beri bilim adamı olabilme yolundaki çalışmalarımın temelini oluşturdu. Bizi ulusal çalışmalara hazırlayan hocalarımız da zaten çalışmalarımız sırasında sınavda iyi dereceler almanın değil bi-

lim yolunda sağlam bir temel kazanmanın asıl amacımız olduğunu vurguladılar. Bizi çalıştıran TÜBİTAK ve okul öğretmenlerimize teşekkür ederken kendi görüşlerimin de bu yönde olduğunu söylemek isterim. Olimpiyatlara en çok önem veren ve burada en başarılı olan ülkenin geleceğin süper güç adayı olduğunu söylemem sanırım bu organizasyona vermemiz gereken önemi iyi anlatır. Umarım ülkemizin gelecek yıllardaki bilim topluluğunu yetiştiren ulusal bilim olimpiyatlarına olan katılım da kısa sürede olması gereken miktara yükselir.

Ender Öztürk

Bu yıl fizik takımı olarak gerçekten güzel işler başardık. Bunu gerçekleştirme-

mede bana yardımcı olan okulum Samanyolu Fen Lisesi'ne, aileme, TÜBİTAK'a ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fizik Bölümü profesörlerine öncelikle teşekkür etmek istiyorum.

Bilim olimpiyatı, yalnız okuldaki derslerle monoton bir biçimde geçecek olan lise hayatımın dolu dolu geçmesini sağladı. Bu işle uğraşarak okulda edinmeyeceğim birçok yeni bilgiye ulaştım, güzel deneyimler edindim. Üç yıl boyunca çoğu akranımın yaptığı gibi testlerle uğraşmadım, onların içinde boğulmadım. Bunun yerine; çalışma şekli, sınav biçimi ve en önemlisi, düşünme mantığı üniversitedeki derslere benzeyen bir işle uğraştım. Bunun bana gelecek için faydası olduğu inancındayım. Yalnızca bilimin bu dalındaki bilgilerim değil bana faydalı olan. Olim-

Haberler...

BirdLife International (Dünya Kuşları Koruma Örgütü) ortaklarınca, her yıl dünya çapında gerçekleştirilen Dünya Kuş Gözlem Günü, bu yıl yine 6-7 Ekim tarihlerinde kutlanacak.

Türkiye'de, Doğal Hayatı Koruma Derneği tarafından organize edilen Dünya Kuş Gözlem Günü, 11 ilde kuş gözlem topluluklarının organizasyonu ile gerçekleşecek.

Dünya Kuş Gözlem Günü'nün amacı, tüm dünyada kuş ve doğa severleri aynı günlerde bir araya getirerek, bu sevgilerini paylaşmalarına ortam hazırlamak ve kolaylıkla görülebilecek yanbaşı-

mızdaki kuşların dünyasını tüm kamuoyuna tanıtmaya çalışmak.

Kuş gözlem toplulukları bu günde tüm doğa severleri hep birlikte kuş gözlemlemeye davet ediyorlar. Ayrıntılı bilgi edinmek istiyorsanız http://www.toygar.sayfasi.com/sayfasini_inceleypilirsiniz.

Kuş Araştırmaları Derneği, bu günü, geleceğin kuş gözlemcisi çocuklarla birlik-



te geçirecek. İzmir Özel Ekin Lisesi'nde düzenlenecek olan kuş gözlem şenlikleri kapsamında, cumartesi günü standlar, kuş fotoğrafları sergisi, oyunlar ve slayt gösterileri, pazar günü ise İzmir'de Çamaltı Tuzlası'na kuş gözlem gezileri düzenlenecek. Siz de bu şenliklere katılmak isterseniz (0232) 2326540 - 8447475 nolu telefonlardan ya da kadorgixir.com adresinden iletişime geçebilirsiniz.

Banu Binbaşaran

piyat beni test mantığından ve şu an Türk Milli Eğitimi'nin en önemli sorunlarından biri olan ezbercilikten uzaklaştırdı; düşünmeyi öğretti. Bunun yanında hoşlanmayacağınız yanları da yok değil. Boş zamanlarınızı, eğlence zamanlarınızı, hatta uykunuzu yeri geldiğinde feda edeceksiniz. Belki gözlüğünüzün numarası biraz büyüyecek. Bu arada ÖSS'yi de boşlayamayacağınız için hangisine çalışacağınız konusunda kararsızlığa düşeceksiniz; ama bütün bunlar kazanacaklarınız yanında çok önemli şeyler değil.

Benim gençlere önerim, önyargılarınızı bırakın ve olimpiyatla uğraşın. Alın TÜBİTAK'ın olimpiyat kitaplarını, soruları çözmeye çalışın. Türkiye'nin daha fazla genç bilim adamına ihtiyacı var.

Erdal Yılmaz

Olimpiyat önceleri benim için İzmir Fen Lisesi'nin ciddi ve monoton öğretim hayatından bir kaçıştı. Tabi ki suç İzmir Fen'e ait değil. Bizim çok sıkıcı bir eğitim sistemimiz var. İlgimizi çekmeyen bir

sürü bilgiyle yüklendiğimiz bir sistem. Olimpiyatı iyi bir sığınak ve zevk haline getiren bu olmalı. Olimpiyat insanların olaylara daha geniş bir açıyla ve daha gerçekçi bir şekilde yaklaşmalarına yardımcı ediyor. Çünkü -hepimizin bildiği gibilise hayatı, insanı sorunlara bir dakikada daha önce benzer sorularda kullandığınız çözümler üretmeyi öğretiyor. Oysa bir fizik olimpiyatı sorusu saatlerinizi alıyor. Daha düzgün, daha ayrıntılı düşünerek sonuca ulaşıyorsunuz. Olimpiyatlar sayesinde en azından bir yönüyle size benzeyen yerli-yabancı bir sürü insanla tanışıyorsunuz. Bu yüzden olsa gerek, kamplar çok zevkli geçiyor. Daha önce olimpiyatçı olan ve şimdi kamplarda rehberlik görevi yapan üniversiteli öğrencilerle iletişim kurarak bize yol göstermeleri de bizleri motive etti.

Ersen Ekrem

Uluslararası olimpiyatlar hem belirli bir alanda ön çalışmayı ve bilgiyi gerekli kılması hem de farklı kültürden, coğrafyadan yaşlıları bir araya getirmesi bakımından her katılımcıya çeşitli teşvikler ve olanaklar sunuyor.

Ben de olimpiyatların teşvik ettiği ve ilgimi çeken fizik alanında belirli bir temel kültür ve çalışma yöntemi edindim. Ayrıca bir hafta süren olimpiyatlar boyunca değişik ülkelerden gelen yaşlılarımla tanışarak geldikleri ülkelerin kültürlerini, yaşam biçimlerini öğrenme fırsatını ele geçirdim.

Bütün bunlar belirli bir çalışma temposuyla pek çok lise öğrencisinin elde edebileceği olanaklar. Ülkemizin değişik bölgelerinde okuyan lise öğrencilerinin yurt içindeki benzer organizasyonlara katılarak hem bugünleri hem de yarınları için birçok güzelliğe kapı aralayacak olaylar yaşayacaklarını söylüyor ve katılmalarını öneriyorum.

Bilim Örgütlenmeleri...

Bu ay, doğa ve bilim için çeşitli çalışmalar yapan iki ayrı topluluk tanıtacağız. Bunlardan ilki, temel hedeflerinin tüm canlılar arasındaki en güçlü ve en sağlam bağ olan sevgi köprüsünü doğa severlerin yüreğine kuş cıvıltılarıyla kurmak olduğunu söyleyen Samsun Kuş Gözlem Topluluğu.



Samsun ili sınırları içerisinde yer alan Kızılırmak Deltası'nın Türkiye'nin en önemli sulakalanlarından biri olması nedeniyle topluluk, çalışmalarını yoğun olarak bu alanda sürdürüyor. Aynı zamanda Türkiye'nin dört bir yanında bulunan diğer kuş gözlem topluluklarıyla birlikte pek çok projenin de içinde yer alıyor ve tüm kuş gözlem topluluklarının ortak etkinlikleri olan kuş gözlem kamplarına katılıyor.

Burdur, Adana-Akyatan ve Samsun Kızılırmak Deltası'nda yürütülen Dikkuyruk İzleme Projesi'nin kısmını gerçekleştiren topluluk 35 üyeden oluşuyor.

Topluluk kuşlarla ilgili çalışmalarının yanısıra Doğal Hayatı Koruma Derneği'nin gerçekleştirdiği deniz kaplumbağaları üreme projesinde de çalışmalar yapmış. Bu yıl beşincisi gerçekleştirile-

cek kuş gözlem konferasına ev sahipliği yapacak olan Samsun Kuş Gözlem Topluluğu tüm kuşsever dostları Ondokuz Mayıs Üniversitesi'ndeki yerlerine davet ediyorlar.

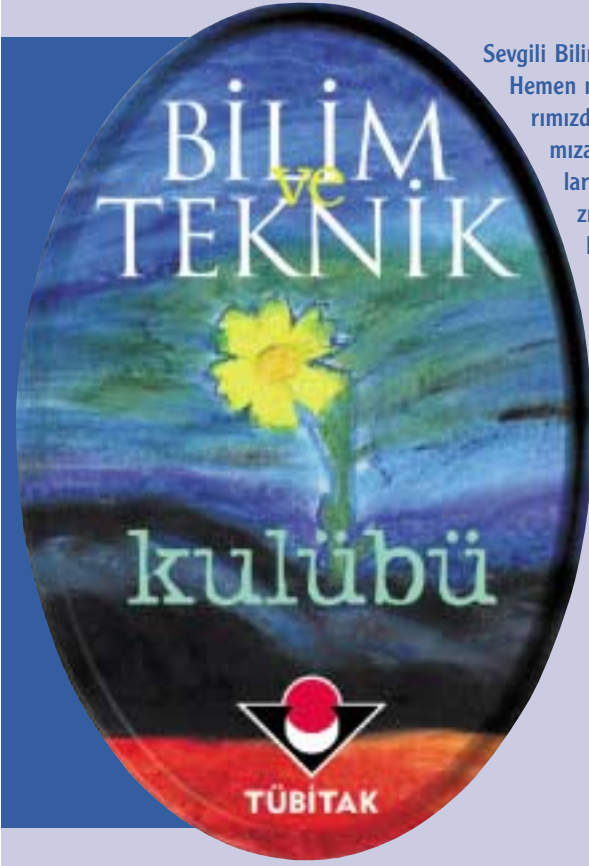
Doğa üzerine çalışmalar yapan ODTÜ Doğa Topluluğu'ysa, 22-23 Eylül'de, Avrupa Komisyonu Gençlik Programı'nın Avrupa Akdeniz Gençlik Eylemi Fonu tarafından desteklenen, Malta, İspanya, Danimarka gibi ülkelerin ortaklığında Avrupa'da Gençlik ve Çevre Eğitimi projesini başlatıyor.

Bu proje, çevre sorunlarının uzun vadede çözümü için çevre eğitiminin en sağlıklı ve en etkin yöntem olduğu düşüncesiyle ortaya çıkmış. Çevre eğitimi programlarının ve bu eğitimi verecek insan sayısının yetersiz olduğunu düşünen topluluk üyelerinin hedefleri, bu proje aracılığıyla çevre eğitimiyle ilgilenen gençlerin bilgi ve deneyimlerini artırarak sorunların uzun vadede çözümüne katkıda bulunmak.

Eğitim seminerlerinin atelye çalışmaları sırasında gönüllü gençler, doğayla ilgili temel kavramları çocuklara nasıl daha verimli bir şekilde aktarabileceklerini tartışacak ve bu konudaki deneyimlerini paylaşacaklar. Bu atelye çalışmaları aynı zamanda projenin asıl hedefi olan çocuk çevre eğitim kitabının ortaya çıkmasını sağlayacak. Siz de bu projeye katılmak ya da daha fazla bilgi edinmek istiyorsanız projeye ev sahipliği yapan ODTÜ Doğa Topluluğu'yla "tcturkey2001@yahoo.com" adresi aracılığıyla bağlantıya geçebilirsiniz.



Banu Binbaşaran



Sevgili Bilim ve Teknik Okurları...

Hemen müjdelemek isteriz ki Kulüp köşemize katılım bir çığ gibi, her geçen gün yeni arkadaşlarımızdan gelen mektup, e-posta ve telefonlarla büyüyor. Bizle iletişime geçen her bir arkadaşımıza, bilgilendirme amaçlı dokümanlarımızı kısa bir süre içinde göndereceğiz. Bu dokümanlar kapsamında, temsilcilerimiz için, Bilim ve Teknik dergisinin tanıtımının yer aldığı bir yazı, abone formları, afiş ve broşürler yer alacak. Temsilcilerimiz, afişleri okullara, belediyelere, kurum ve kuruluşlara, bağlantı kurarak aştıracaklar. Yine, Bilim ve Teknik dergisi hakkında bilgi edinmek isteyenlere dergi hakkında bilgi verebilecekler. Yani temsilcilerimiz, Türkiye'nin dörbir yanında, bizlerin sesi, gözü, kulağı olacaklar. Muhabirlerimizden beklentimizse çok açık. Onlardan çevrelerinde olagelen her türlü bilimsel gelişmeyi bizler adına izlemelerini ve dergilerine bu izlenimleri geçmelerini bekliyoruz. Unutmayın kulübünüzün çatısı, geleceğimizi biçimlendirecek bilime ilgi duyan herkese açık...

Bilim ve Teknik Kulübü hakkında ter türlü bilgiyi, mektup, telefon, faks ya da e-posta aracılığıyla edinebilirsiniz. İletişim kurabileceğiniz adreslerse şöyle: Bilim ve Teknik Kulübü, Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere- Ankara, Tel: (312) 467 32 46- 468 53 00/1067, Faks: (312) 427 66 77, e-posta: agulgun@tubitak.gov.tr

G ü l g ü n A k b a b a

Genç Bilimciler

29 Haziran-2 Temmuz tarihleri arasında düzenlenen 32. Uluslararası Fizik Olimpiyatı'nda Türk ekibi 2 gümüş, 3 bronz madalya kazanmıştı. Ülkemizi bilimsel bir alanda başarıyla temsil eden gençlerimiz bu ayki konuklarımız. 308 genç arasından sıyrılıp, dünya çapında bir başarıya imza atan, Fethi, Ender, Erdal ve Ersen'in bilim olimpiyatları hakkında görüşlerini ve genç arkadaşlarına önerilerini aldık.



Fethi Mübin Ramazanoğlu

Bilim olimpiyatları üniversite öncesi çağlardaki gençleri uluslararası bir platformda birleştirmeyi başarabilen ve onlara bilim yolundaki temel adımları attırabilen en büyük organizasyon. Böyle bir organizasyona bu yıl ev sahipliği yapan ülkenin takım elemanı olmak gerçekten heyecan verici bir duygu.

Fiziğe küçük yaşlardan beri ilgi duyan biri olarak lise birinci sınıfta tanıştığım olimpiyat çalışmaları benim için gerçekten çok büyük bir hazinedir. Fizik olimpiyatı o günden beri bilim adamı olabilme yolundaki çalışmalarımın temelini oluşturdu. Bizi ulusal çalışmalara hazırlayan hocalarımız da zaten çalışmalarımız sırasında sınavda iyi dereceler almanın değil bi-

lim yolunda sağlam bir temel kazanmanın asıl amacımız olduğunu vurguladılar. Bizi çalıştıran TÜBİTAK ve okul öğretmenlerimize teşekkür ederken kendi görüşlerimin de bu yönde olduğunu söylemek isterim. Olimpiyatlara en çok önem veren ve burada en başarılı olan ülkenin geleceğin süper güç adayı olduğunu söylemem sanırım bu organizasyona vermemiz gereken önemi iyi anlatır. Umarım ülkemizin gelecek yıllardaki bilim topluluğunu yetiştiren ulusal bilim olimpiyatlarına olan katılım da kısa sürede olması gereken miktara yükselir.

Ender Öztürk

Bu yıl fizik takımı olarak gerçekten güzel işler başardık. Bunu gerçekleştirme-

mede bana yardımcı olan okulum Samanyolu Fen Lisesi'ne, aileme, TÜBİTAK'a ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fizik Bölümü profesörlerine öncelikle teşekkür etmek istiyorum.

Bilim olimpiyatı, yalnız okuldaki derslerle monoton bir biçimde geçecek olan lise hayatımın dolu dolu geçmesini sağladı. Bu işle uğraşarak okulda edinmeyeceğim birçok yeni bilgiye ulaştım, güzel deneyimler edindim. Üç yıl boyunca çoğu akranımın yaptığı gibi testlerle uğraşmadım, onların içinde boğulmadım. Bunun yerine; çalışma şekli, sınav biçimi ve en önemlisi, düşünme mantığı üniversitedeki derslere benzeyen bir işle uğraştım. Bunun bana gelecek için faydası olduğu inancındayım. Yalnızca bilimin bu dalındaki bilgilerim değil bana faydalı olan. Olim-

Haberler...

BirdLife International (Dünya Kuşları Koruma Örgütü) ortaklarınca, her yıl dünya çapında gerçekleştirilen Dünya Kuş Gözlem Günü, bu yıl yine 6-7 Ekim tarihlerinde kutlanacak.

Türkiye'de, Doğal Hayatı Koruma Derneği tarafından organize edilen Dünya Kuş Gözlem Günü, 11 ilde kuş gözlem topluluklarının organizasyonu ile gerçekleşecek.

Dünya Kuş Gözlem Günü'nün amacı, tüm dünyada kuş ve doğa severleri aynı günlerde bir araya getirerek, bu sevgilerini paylaşmalarına ortam hazırlamak ve kolaylıkla görülebilecek yanbaşı-

mızdaki kuşların dünyasını tüm kamuoyuna tanıtmaya çalışmak.

Kuş gözlem toplulukları bu günde tüm doğa severleri hep birlikte kuş gözlemlemeye davet ediyorlar. Ayrıntılı bilgi edinmek istiyorsanız http://www.toygar.sayfasi.com/sayfasini_incele_yebilirsiniz.

Kuş Araştırmaları Derneği, bu günü, geleceğin kuş gözlemcisi çocuklarla birlik-



te geçirecek. İzmir Özel Ekin Lisesi'nde düzenlenecek olan kuş gözlem şenlikleri kapsamında, cumartesi günü standlar, kuş fotoğrafları sergisi, oyunlar ve slayt gösterileri, pazar günü ise İzmir'de Çamaltı Tuzlası'na kuş gözlem gezileri düzenlenecek. Siz de bu şenliklere katılmak isterseniz (0232) 2326540 - 8447475 nolu telefonlardan ya da kadorgixir.com adresinden iletişime geçebilirsiniz.

Ban u Binbaş ar an

piyat beni test mantığından ve şu an Türk Milli Eğitimi'nin en önemli sorunlarından biri olan ezbercilikten uzaklaştırdı; düşünmeyi öğretti. Bunun yanında hoşlanmayacağınız yanları da yok değil. Boş zamanlarınızı, eğlence zamanlarınızı, hatta uykunuzu yeri geldiğinde feda edeceksiniz. Belki gözlüğünüzün numarası biraz büyüyecek. Bu arada ÖSS'yi de boşlayamayacağınız için hangisine çalışacağınız konusunda kararsızlığa düşeceksiniz; ama bütün bunlar kazanacaklarınız yanında çok önemli şeyler değil.

Benim gençlere önerim, önyargılarınızı bırakın ve olimpiyatla uğraşın. Alın TÜBİTAK'ın olimpiyat kitaplarını, soruları çözmeye çalışın. Türkiye'nin daha fazla genç bilim adamına ihtiyacı var.

Erdal Yılmaz

Olimpiyat önceleri benim için İzmir Fen Lisesi'nin ciddi ve monoton öğretim hayatından bir kaçıştı. Tabi ki suç İzmir Fen'e ait değil. Bizim çok sıkıcı bir eğitim sistemimiz var. İlgimizi çekmeyen bir

sürü bilgiyle yüklendiğimiz bir sistem. Olimpiyatı iyi bir sığınak ve zevk haline getiren bu olmalı. Olimpiyat insanların olaylara daha geniş bir açıyla ve daha gerçekçi bir şekilde yaklaşmalarına yardımcı ediyor. Çünkü -hepimizin bildiği gibilise hayatı, insanı sorunlara bir dakikada daha önce benzer sorularda kullandığınız çözümler üretmeyi öğretiyor. Oysa bir fizik olimpiyatı sorusu saatlerinizi alıyor. Daha düzgün, daha ayrıntılı düşünerek sonuca ulaşıyorsunuz. Olimpiyatlar sayesinde en azından bir yönüyle size benzeyen yerli-yabancı bir sürü insanla tanışıyorsunuz. Bu yüzden olsa gerek, kamplar çok zevkli geçiyor. Daha önce olimpiyatçı olan ve şimdi kamplarda rehberlik görevi yapan üniversiteli öğrencilerle iletişim kurarak bize yol göstermeleri de bizleri motive etti.

Ersen Ekrem

Uluslararası olimpiyatlar hem belirli bir alanda ön çalışmayı ve bilgiyi gerekli kılması hem de farklı kültürden, coğrafyadan yaşlıları bir araya getirmesi bakımından her katılımcıya çeşitli teşvikler ve olanaklar sunuyor.

Ben de olimpiyatların teşvik ettiği ve ilgimi çeken fizik alanında belirli bir temel kültür ve çalışma yöntemi edindim. Ayrıca bir hafta süren olimpiyatlar boyunca değişik ülkelerden gelen yaşlılarımla tanışarak geldikleri ülkelerin kültürlerini, yaşam biçimlerini öğrenme fırsatını ele geçirdim.

Bütün bunlar belirli bir çalışma temposuyla pek çok lise öğrencisinin elde edebileceği olanaklar. Ülkemizin değişik bölgelerinde okuyan lise öğrencilerinin yurt içindeki benzer organizasyonlara katılarak hem bugünleri hem de yarınları için birçok güzelliğe kapı aralayacak olaylar yaşayacaklarını söylüyor ve katılmalarını öneriyorum.

Bilim Örgütlenmeleri...

Bu ay, doğa ve bilim için çeşitli çalışmalar yapan iki ayrı topluluk tanıtacağız. Bunlardan ilki, temel hedeflerinin tüm canlılar arasındaki en güçlü ve en sağlam bağ olan sevgi köprüsünü doğa severlerin yüreğine kuş cıvıltılarıyla kurmak olduğunu söyleyen Samsun Kuş Gözlem Topluluğu.



Samsun ili sınırları içerisinde yer alan Kızılırmak Deltası'nın Türkiye'nin en önemli sulakalanlarından biri olması nedeniyle topluluk, çalışmalarını yoğun olarak bu alanda sürdürüyor. Aynı zamanda Türkiye'nin dört bir yanında bulunan diğer kuş gözlem topluluklarıyla birlikte pek çok projenin de içinde yer alıyor ve tüm kuş gözlem topluluklarının ortak etkinlikleri olan kuş gözlem kamplarına katılıyor.

Burdur, Adana-Akyatan ve Samsun Kızılırmak Deltası'nda yürütülen Dikkuyruk İzleme Projesi'nin kısmını gerçekleştiren topluluk 35 üyeden oluşuyor.

Topluluk kuşlarla ilgili çalışmalarının yanısıra Doğal Hayatı Koruma Derneği'nin gerçekleştirdiği deniz kaplumbağaları üreme projesinde de çalışmalar yapmış. Bu yıl beşincisi gerçekleştirile-

cek kuş gözlem konferasına ev sahipliği yapacak olan Samsun Kuş Gözlem Topluluğu tüm kuşsever dostları Ondokuz Mayıs Üniversitesi'ndeki yerlerine davet ediyorlar.

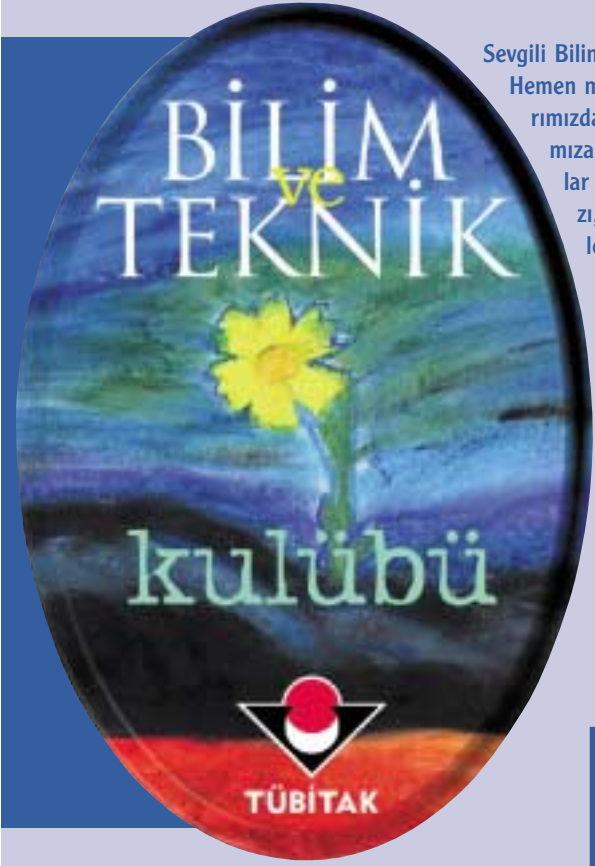
Doğa üzerine çalışmalar yapan ODTÜ Doğa Topluluğu'ysa, 22-23 Eylül'de, Avrupa Komisyonu Gençlik Programı'nın Avrupa Akdeniz Gençlik Eylemi Fonu tarafından desteklenen, Malta, İspanya, Danimarka gibi ülkelerin ortaklığında Avrupa'da Gençlik ve Çevre Eğitimi projesini başlatıyor.

Bu proje, çevre sorunlarının uzun vadede çözümü için çevre eğitiminin en sağlıklı ve en etkin yöntem olduğu düşüncesiyle ortaya çıkmış. Çevre eğitimi programlarının ve bu eğitimi verecek insan sayısının yetersiz olduğunu düşünen topluluk üyelerinin hedefleri, bu proje aracılığıyla çevre eğitimiyle ilgilenen gençlerin bilgi ve deneyimlerini artırarak sorunların uzun vadede çözümüne katkıda bulunmak.

Eğitim seminerlerinin atelye çalışmaları sırasında gönüllü gençler, doğayla ilgili temel kavramları çocuklara nasıl daha verimli bir şekilde aktarabileceklerini tartışacak ve bu konudaki deneyimlerini paylaşacaklar. Bu atelye çalışmaları aynı zamanda projenin asıl hedefi olan çocuk çevre eğitim kitabının ortaya çıkmasını sağlayacak. Siz de bu projeye katılmak ya da daha fazla bilgi edinmek istiyorsanız projeye ev sahipliği yapan ODTÜ Doğa Topluluğu'yla "tcturkey2001@yahoo.com" adresi aracılığıyla bağlantıya geçebilirsiniz.



Ban u Binbaş ar an



Sevgili Bilim ve Teknik Okurları...

Hemen müjdelemek isteriz ki Kulüp köşemize katılım bir çığ gibi, her geçen gün yeni arkadaşlarımızdan gelen mektup, e-posta ve telefonlarla büyüyor. Bizle iletişime geçen her bir arkadaşımıza, bilgilendirme amaçlı dokümanlarımızı kısa bir süre içinde göndereceğiz. Bu dokümanlar kapsamında, temsilcilerimiz için, Bilim ve Teknik dergisinin tanıtımının yer aldığı bir yazı, abone formları, afiş ve broşürler yer alacak. Temsilcilerimiz, afişleri okullara, belediyelere, kurum ve kuruluşlara, bağlantı kurarak aştırmabilecekler. Yine, Bilim ve Teknik dergisi hakkında bilgi edinmek isteyenlere dergi hakkında bilgi verebilecekler. Yani temsilcilerimiz, Türkiye'nin dörbir yanında, bizlerin sesi, gözü, kulağı olacaklar. Muhabirlerimizden beklentimizse çok açık. Onlardan çevrelerinde olagelen her türlü bilimsel gelişmeyi bizler adına izlemelerini ve dergilerine bu izlenimleri geçmelerini bekliyoruz. Unutmayın kulübünüzün çatısı, geleceğimizi biçimlendirecek bilime ilgi duyan herkese açık...

Bilim ve Teknik Kulübü hakkında ter türlü bilgiyi, mektup, telefon, faks ya da e-posta aracılığıyla edinebilirsiniz. İletişim kurabileceğiniz adreslerse şöyle: Bilim ve Teknik Kulübü, Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere- Ankara, Tel: (312) 467 32 46- 468 53 00/1067, Faks: (312) 427 66 77, e-posta: agulgun@tubitak.gov.tr

G ü l g ü n A k b a b a

Genç Bilimciler

29 Haziran-2 Temmuz tarihleri arasında düzenlenen 32. Uluslararası Fizik Olimpiyatı'nda Türk ekibi 2 gümüş, 3 bronz madalya kazanmıştı. Ülkemizi bilimsel bir alanda başarıyla temsil eden gençlerimiz bu ayki konuklarımız. 308 genç arasından sıyrılıp, dünya çapında bir başarıya imza atan, Fethi, Ender, Erdal ve Ersen'in bilim olimpiyatları hakkında görüşlerini ve genç arkadaşlarına önerilerini aldık.



Fethi Mübin Ramazanoğlu

Bilim olimpiyatları üniversite öncesi çağlardaki gençleri uluslararası bir platformda birleştirmeyi başarabilen ve onlara bilim yolundaki temel adımları attırabilen en büyük organizasyon. Böyle bir organizasyona bu yıl ev sahipliği yapan ülkenin takım elemanı olmak gerçekten heyecan verici bir duygu.

Fiziğe küçük yaşlardan beri ilgi duyan biri olarak lise birinci sınıfta tanıştığım olimpiyat çalışmaları benim için gerçekten çok büyük bir hazinedir. Fizik olimpiyatı o günden beri bilim adamı olabilme yolundaki çalışmalarımın temelini oluşturdu. Bizi ulusal çalışmalara hazırlayan hocalarımız da zaten çalışmalarımız sırasında sınavda iyi dereceler almanın değil bi-

lim yolunda sağlam bir temel kazanmanın asıl amacımız olduğunu vurguladılar. Bizi çalıştıran TÜBİTAK ve okul öğretmenlerimize teşekkür ederken kendi görüşlerimin de bu yönde olduğunu söylemek isterim. Olimpiyatlara en çok önem veren ve burada en başarılı olan ülkenin geleceğin süper güç adayı olduğunu söylemem sanırım bu organizasyona vermemiz gereken önemi iyi anlatır. Umarım ülkemizin gelecek yıllardaki bilim topluluğunu yetiştiren ulusal bilim olimpiyatlarına olan katılım da kısa sürede olması gereken miktara yükselir.

Ender Öztürk

Bu yıl fizik takımı olarak gerçekten güzel işler başardık. Bunu gerçekleştirme-

mede bana yardımcı olan okulum Samanyolu Fen Lisesi'ne, aileme, TÜBİTAK'a ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fizik Bölümü profesörlerine öncelikle teşekkür etmek istiyorum.

Bilim olimpiyatı, yalnız okuldaki derslerle monoton bir biçimde geçecek olan lise hayatımın dolu dolu geçmesini sağladı. Bu işle uğraşarak okulda edinmeyeceğim birçok yeni bilgiye ulaştım, güzel deneyimler edindim. Üç yıl boyunca çoğu akranımın yaptığı gibi testlerle uğraşmadım, onların içinde boğulmadım. Bunun yerine; çalışma şekli, sınav biçimi ve en önemlisi, düşünme mantığı üniversitedeki derslere benzeyen bir işle uğraştım. Bunun bana gelecek için faydası olduğu inancındayım. Yalnızca bilimin bu dalındaki bilgilerim değil bana faydalı olan. Olim-

Haberler...

BirdLife International (Dünya Kuşları Koruma Örgütü) ortaklarınca, her yıl dünya çapında gerçekleştirilen Dünya Kuş Gözlem Günü, bu yıl yine 6-7 Ekim tarihlerinde kutlanacak.

Türkiye'de, Doğal Hayatı Koruma Derneği tarafından organize edilen Dünya Kuş Gözlem Günü, 11 ilde kuş gözlem topluluklarının organizasyonu ile gerçekleşecek.

Dünya Kuş Gözlem Günü'nün amacı, tüm dünyada kuş ve doğa severleri aynı günlerde bir araya getirerek, bu sevgilerini paylaşmalarına ortam hazırlamak ve kolaylıkla görülebilecek yanbaşı-

mızdaki kuşların dünyasını tüm kamuoyuna tanıtmaya çalışmak.

Kuş gözlem toplulukları bu günde tüm doğa severleri hep birlikte kuş gözlemlemeye davet ediyorlar. Ayrıntılı bilgi edinmek istiyorsanız http://www.toygar.sayfasi.com/sayfasini_incele_yebilirsiniz.

Kuş Araştırmaları Derneği, bu günü, geleceğin kuş gözlemcisi çocuklarla birlik-



te geçirecek. İzmir Özel Ekin Lisesi'nde düzenlenecek olan kuş gözlem şenlikleri kapsamında, cumartesi günü standlar, kuş fotoğrafları sergisi, oyunlar ve slayt gösterileri, pazar günü ise İzmir'de Çamaltı Tuzlası'na kuş gözlem gezileri düzenlenecek. Siz de bu şenliklere katılmak isterseniz (0232) 2326540 - 8447475 nolu telefonlardan ya da kadorgixir.com adresinden iletişime geçebilirsiniz.

Banu Binbaşaran

piyat beni test mantığından ve şu an Türk Milli Eğitimi'nin en önemli sorunlarından biri olan ezbercilikten uzaklaştırdı; düşünmeyi öğretti. Bunun yanında hoşlanmayacağınız yanları da yok değil. Boş zamanlarınızı, eğlence zamanlarınızı, hatta uykunuzu yeri geldiğinde feda edeceksiniz. Belki gözlüğünüzün numarası biraz büyüyecek. Bu arada ÖSS'yi de boşlayamayacağınız için hangisine çalışacağınız konusunda kararsızlığa düşeceksiniz; ama bütün bunlar kazanacaklarınız yanında çok önemli şeyler değil.

Benim gençlere önerim, önyargılarınızı bırakın ve olimpiyatla uğraşın. Alın TÜBİTAK'ın olimpiyat kitaplarını, soruları çözmeye çalışın. Türkiye'nin daha fazla genç bilim adamına ihtiyacı var.

Erdal Yılmaz

Olimpiyat önceleri benim için İzmir Fen Lisesi'nin ciddi ve monoton öğretim hayatından bir kaçıştı. Tabi ki suç İzmir Fen'e ait değil. Bizim çok sıkıcı bir eğitim sistemimiz var. İlgimizi çekmeyen bir

sürü bilgiyle yüklendiğimiz bir sistem. Olimpiyatı iyi bir sığınak ve zevk haline getiren bu olmalı. Olimpiyat insanların olaylara daha geniş bir açıyla ve daha gerçekçi bir şekilde yaklaşmalarına yardımcı ediyor. Çünkü -hepimizin bildiği gibilise hayatı, insanı sorunlara bir dakikada daha önce benzer sorularda kullandığınız çözümler üretmeyi öğretiyor. Oysa bir fizik olimpiyatı sorusu saatlerinizi alıyor. Daha düzgün, daha ayrıntılı düşünerek sonuca ulaşıyorsunuz. Olimpiyatlar sayesinde en azından bir yönüyle size benzeyen yerli-yabancı bir sürü insanla tanışıyorsunuz. Bu yüzden olsa gerek, kamplar çok zevkli geçiyor. Daha önce olimpiyatçı olan ve şimdi kamplarda rehberlik görevi yapan üniversiteli öğrencilerle iletişim kurarak bize yol göstermeleri de bizi motive etti.

Ersen Ekrem

Uluslararası olimpiyatlar hem belirli bir alanda ön çalışmayı ve bilgiyi gerekli kılması hem de farklı kültürden, coğrafyadan yaşlıları bir araya getirmesi bakımından her katılımcıya çeşitli teşvikler ve olanaklar sunuyor.

Ben de olimpiyatların teşvik ettiği ve ilgimi çeken fizik alanında belirli bir temel kültür ve çalışma yöntemi edindim. Ayrıca bir hafta süren olimpiyatlar boyunca değişik ülkelerden gelen yaşlılarımla tanışarak geldikleri ülkelerin kültürlerini, yaşam biçimlerini öğrenme fırsatını ele geçirdim.

Bütün bunlar belirli bir çalışma temposuyla pek çok lise öğrencisinin elde edebileceği olanaklar. Ülkemizin değişik bölgelerinde okuyan lise öğrencilerinin yurt içindeki benzer organizasyonlara katılarak hem bugünleri hem de yarınları için birçok güzelliğe kapı aralayacak olaylar yaşayacaklarını söylüyor ve katılmalarını öneriyorum.

Bilim Örgütlenmeleri...

Bu ay, doğa ve bilim için çeşitli çalışmalar yapan iki ayrı topluluk tanıtacağız. Bunlardan ilki, temel hedeflerinin tüm canlılar arasındaki en güçlü ve en sağlam bağ olan sevgi köprüsünü doğa severlerin yüreğine kuş cıvıltılarıyla kurmak olduğunu söyleyen Samsun Kuş Gözlem Topluluğu.



Samsun ili sınırları içerisinde yer alan Kızılırmak Deltası'nın Türkiye'nin en önemli sulakalanlarından biri olması nedeniyle topluluk, çalışmalarını yoğun olarak bu alanda sürdürüyor. Aynı zamanda Türkiye'nin dört bir yanında bulunan diğer kuş gözlem topluluklarıyla birlikte pek çok projenin de içinde yer alıyor ve tüm kuş gözlem topluluklarının ortak etkinlikleri olan kuş gözlem kamplarına katılıyor.

Burdur, Adana-Akyatan ve Samsun Kızılırmak Deltası'nda yürütülen Dikkuyruk İzleme Projesi'nin kısmını gerçekleştiren topluluk 35 üyeden oluşuyor.

Topluluk kuşlarla ilgili çalışmalarının yanısıra Doğal Hayatı Koruma Derneği'nin gerçekleştirdiği deniz kaplumbağaları üreme projesinde de çalışmalar yapmış. Bu yıl beşincisi gerçekleştirile-

cek kuş gözlem konferasına ev sahipliği yapacak olan Samsun Kuş Gözlem Topluluğu tüm kuşsever dostları Ondokuz Mayıs Üniversitesi'ndeki yerlerine davet ediyorlar.

Doğa üzerine çalışmalar yapan ODTÜ Doğa Topluluğu'ysa, 22-23 Eylül'de, Avrupa Komisyonu Gençlik Programı'nın Avrupa Akdeniz Gençlik Eylemi Fonu tarafından desteklenen, Malta, İspanya, Danimarka gibi ülkelerin ortaklığında Avrupa'da Gençlik ve Çevre Eğitimi projesini başlatıyor.

Bu proje, çevre sorunlarının uzun vadede çözümü için çevre eğitiminin en sağlıklı ve en etkin yöntem olduğu düşüncesiyle ortaya çıkmış. Çevre eğitimi programlarının ve bu eğitimi verecek insan sayısının yetersiz olduğunu düşünen topluluk üyelerinin hedefleri, bu proje aracılığıyla çevre eğitimiyle ilgilenen gençlerin bilgi ve deneyimlerini artırarak sorunların uzun vadede çözümüne katkıda bulunmak.

Eğitim seminerlerinin atelye çalışmaları sırasında gönüllü gençler, doğayla ilgili temel kavramları çocuklara nasıl daha verimli bir şekilde aktarabileceklerini tartışacak ve bu konudaki deneyimlerini paylaşacaklar. Bu atelye çalışmaları aynı zamanda projenin asıl hedefi olan çocuk çevre eğitim kitabının ortaya çıkmasını sağlayacak. Siz de bu projeye katılmak ya da daha fazla bilgi edinmek istiyorsanız projeye ev sahipliği yapan ODTÜ Doğa Topluluğu'yla "tcturkey2001@yahoo.com" adresi aracılığıyla bağlantıya geçebilirsiniz.



Banu Binbaşaran

TERMESOS VE KAÇKAR DAĞI MİLLİ PARKLARI'NDA BİLİMSEL ÇEVRE EĞİTİMİ

Birçok farklı alanda olduğu gibi, doğa korumacılığının bilinçli bir şekilde yapılabilmesi için eğitim en önemli koşul. Buna yönelik gerçekleştirilen kampta, Türkiye'nin farklı bölgelerinden öğrenciler, konunun uzmanlarından ders alma şansına sahipti.

"Milli Parkların Bilimsel Çevre Eğitimi Amaçlı Kullanımı" projesi 1999'dan bu yana TÜBİTAK Yer, Deniz, Atmosfer Bilimleri ve Çevre Araştırma Grubu koordinatörlüğünde devam ediyor. Proje çerçevesinde bu yıl da Kaçkar Dağları ve Termessos Milli Parkları'nda lise ve üniversite öğrencilerine uygulamalı eğitim kampları gerçekleştirildi. Projeye, Akdeniz Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orman Bakanlığı Milli Parklar birimi katkıda bulunuyor. Eğitim merkezli bu proje, aynı amaca yönelik diğer birçok projeden çok farklı bir mantıkla işliyor. Çalışmayı özel kılan da bu farklılıkları.

Projenin birden çok hedefi bulunuyor. Ama bütün bu hedeflerin tek bir ortak amacı var: her iki milli park ve yakın çevresinin sunduğu doğal, tarihi ve kültürel değerleri bir eğitim ortamı olarak değerlendirmek. Gençlerin doğa kavramını, doğa-insan ilişkilerini yeniden sorgulamalarını ve yeni sentezlere erişmelerini sağlamak, çevreyi algılama ve davranış biçimlerini olumlu yönde değiştirmelerine katkıda bulunmak bu hedeflerden bazıları. Doğa koruma bilincinin kazanılmasında eğitim konusunun önemle vurgulandığı çalışmada, öğrencilerin doğayı bir dersane ve laboratuvar gibi algılayarak doğa ve toplumu anlayabilme becerilerinin gelişmesine katkıda bulunmak amaçlanıyor.



Felsefeden, jeolojiye, deniz bilimin-den kuş bilimine kadar farklı disiplin-den uzmanların eğitim seminerleri verdikleri çalışmada derslere katılımcı eğitim mantığından yola çıkılıyor. Programda, derslerde tek taraflı bir anlatım değil, öğrencilerin de katıldıkları çok taraflı tartışmalar gerçekleştiriliyor. Bütünsel eğitim yöntemiyle de katılımcılara, olayların neden ve sonuçlarına evrensel bir bakış açısı kazandırılması hedefleniyor. Projenin uygulanması sırasında geleneksel eğitim yaklaşımı dışında, bir konunun öğretilmesinden çok, katılımcıların o ko-

nu hakkında merak ve ilgilerini uyan-dırmak ve sorgulama mantığının tartışmalara hakim olması sağlamak geliyor. Projeyi öteki eğitim programlarından ayıran en önemli fark, doğayı yalnızca teorik bilgilerle tanıtmak değil, doğal alanlarda yapılan uygulamalı çalışmalar sayesinde yaşayarak öğretmeyi hedeflemesi. Eğitim programı çerçevesinde anlatılacak konular önceden belirlenmiş olmasına karşın, katılımcıların da tartışmalara yön vermesiyle konular esneklik kazanıyor ve anlatılanlar daha çok öğretmen öğrenci etkileşimiyle yön buluyor.

Eğitim çalışmaları, milli parklarda ki eğitim merkezi dışında belirlenen yürüyüş rotalarında, milli parklar içinde belirlenmiş uygun görülen alanlarda (orman içi, yayla, vadi, vs.), milli park yakınında bulunan ve doğal ve kültürel kaynaklar açısından önemli alanlarda gerçekleştiriliyor. Örneğin, "Bitkilerin mitolojik öyküleri"nin kapalı bir sınıf ortamındansa, öğrencilerin doğayı soluyabildikleri ortamlarda anlatılması şüphesiz hem konuya ilginin artmasını hem de anlatılanların öğrencilerin belleklerine yerleşmesini sağlıyor. Aynı şekilde deniz ekosistemi konusunun karasal bir ekosistemde anlatılması yerine, deniz kıyısına yapılan bir gezide uygulamalı olarak anlatılması da programa ilginç bir boyut katıyor.

Proje çerçevesinde bugüne kadar yaklaşık %80'i üniversite, %10'u lise ve %10'uysa profesyonel turist rehberlerinden oluşan yaklaşık 450 kişinin eğitim çalışmasının sonunda katılımcılara dağıtılan sertifikalar, etkinliğin herkes için unutulmaz bir anıya dönüşmesini sağlıyor. Öğrencilerden farklı olarak rehberlere yönelik kampın amacıysa, proje sürdürülebilirliğine katkıda bulunmak. Aynı zamanda her iki milli parkın şeflerinin çalışmaya her aşamasında katılımları da, proje sürdürülebilirliğine katkıda bulunuyor.

Projenin bundan sonraki hedefleri arasında eğitimcilerden elde edilecek yazılı ve görsel malzemenin kullanılabildiği, ekoturizmin milli parklara özgü kavramsal çerçevesini oluşturacak, bir kaynak kitabın basılması var. Ayrıca programla ilgili çalışmanın yürütüldüğü alanları tanıtıcı bir CD ve alanların

Kaçkar Dağları Milli Parkı

Ülkemizde Pleistosen dönemine ait buzul izleriyle birlikte aktüel buzullaşmanın birlikte görüldüğü ender yerlerden birisi Kaçkar Dağları. Bu sahada birçok buzulla birlikte buzul gölleri, buzul vadileri bulunur. Kaçkar Dağları'nı batıdan Fırtına Deresi, kuzeyden ve doğudan Hemşin Deresi çevreler. Bu vadiler zengin bir bitki çeşitliliği içeriyor. Alana özgü bitki türü sayısı da oldukça yüksek. Türkiye'de *Rhododendron*'ların (sarı çiçekli orman gülleri) 3000 metrede görüldüğü tek yer Kaçkarlar. Hayvan türleri açısından ol-

Termesos Milli Parkı

Termesos (Güllük Dağı) Milli Parkı, Antalya il merkez ve Korkuteli ilçesi sınırları içerisinde Antalya'nın 30 km kuzeybatısında bulunur. 1970 yılında, alanın sahip olduğu doğal ve kültürel kaynaklar değerlendirilerek 6702 hektarlık bir alan milli Parkın sınırlarını oluşturmuş.

Anadolu'daki arkeolojik yöreler açısından en iyi korunmuş antik şehirlerden biri olan ve milli parka adını veren Termesos, deniz seviyesinden 1050 m yükseklikte bulunuyor. Bir kartal yuvası gibi dağların arasındaki bir platformun üzerine kurulmuş olan şehir, Antik Psidya bölgesinin önemli bir şehri. Şehrin ilk kurucuları Solimler diye bilinen, savaşçı karakterleriyle ünlü Anadolu'nun eski bir kavmi. Termesos'ta mevcut yapılardan en eskileri, Helenistik devre ait mezarlar. Diğer kalıntılarsa Roma devrine ait. Milli park içindeki yürüyüş yollarıyla antik kentin önemli yerleri olan kent surları, kuleler, kral yolu, Hadrian kapısı, Gymnasium, Agora, tiyatro, Odeon, zengin süslemeli mezarlar, sarnıçlar ve drenaj sistemi ziyaret edilebiliyor.

doğal/kültürel değerlerini, araştırma, koruma amaçlı bölgelerini tanıtıcı bir harita çıkarılması da hedefleniyor. Bu ürünlerin milli parklarda gelir amaçlı satışa sunulması bu parklara destek sağlayacak.

Böyle bir eğitim projesini uygulanması için bu iki milli parkın özellikle



çok zengin olan alanda kurt, ayı, domuz, tilki, yaban keçisi, geyik, sansar, çakal, yaban tavuğu gibi türler bulunuyor. Tüm bu özellikleriyle alan, her yıl çok sayıda dağcıyı, turisti ve bilim insanını buraya çekiyor. Kaçkar'ın bu eşsiz kaynak değerlerinden koruma ve kullanma dengesi gözetilerek yararlanabilmek için yöre 1994 yılında Milli Park statüsüne kavuşturuldu. Milli parkın alanı 51,540 hektar.



Alanda, anıt ağaç kapsamına girebilecek sakız ağaçları var. Yabani zeytin, sandal, sakız, keçi boynuzu, defne, tespih, alıç ve funda gibi çok çeşitli çalı ve bodur ağaçların oluşturduğu maki toplulukları benzersiz bir yeşil örtü oluşturuyor. Milli park içinde bulunan 690 tür bitkinin 80'i endemik (yöreye özgü) ve bunların 34'ünün nesli tehlike altında. Hayvan türleri de, bitki türleri kadar zengin olan Termesos Milli Parkı'nda, bugün yaşam alanı kaybı ve yasadışı, aşırı avcılık yüzünden sayıları her geçen gün azalan alageyik (*Cervus dama*) ve yabankeçisi (*Capra aegagrus*) üüyor. Park içinde yaşayan diğer önemli memeli türleri: domuz, vaşak, karakulak, tilki, tavşan, porsuk, sansar, sincap. Kuşlardansa: doğan, şahin, kartal, karga, karataş, tahtalı güvercin, baykuş sayılabilir. Türkiye'de bulunan 450 kuş türünden yaklaşık 113'ü alanda bulunuyor. Park tüm bu özellikleriyle, katılımcılara tarihsel ve doğal açıdan görsel bir şölen yaşıyor.

seçilmelerinin nedeniyse, her iki alanın hem doğal hem kültürel açıdan çok zengin bölgeler olması.

Eğitim Programı

Eğitim programı bugüne kadar 6 kez Termesos Milli Parkı'nda 4 kez de

Kaçkar Dağları Milli Parkı'nda gerçekleştirilmiş. Eğitim sürecinde anlatılan konular arasında; Japon kültüründe Şaman inançlarının doğa korumasındaki yeri, Termesos bitki çeşitliliği ve bitkilerin mitolojik öyküleri, Toroslar'da kültürel yapı (yörükler ağırlıklı), ekosistem zinciri içerisinde hayvanlar ve bitkilerin yeri, türlerin karşılıklı etkileşimleri yer alıyor. Ayrıca, gerçekleştirilen dia ve belgesel gösterileri de programı renklendiren seminerlerden. Yakın bölgelere yapılan arazi gezileriyle de katılımcılar farklı ekosistemleri görerek tanıma şansını yakalıyorlar.

Ö z g e B a l k ı z

YERYÜZÜNÜN YAŞAYAN DAĞLARI

YANAR

Sicilya'nın söylenceleriyle, yüzyıllar boyunca sayısız volkanik püskürmeleriyle ünlü yanardağı Etna, geçtiğimiz Temmuz ayında yine tüm dikkatleri üzerinde topladı. Dünyanın değişik bölgelerindeki etkin yanardağlar, yol açabildikleri büyük zararlar nedeniyle yöre halkı için tehdit oluşturuyor. Günümüzde bilimadamları, yanardağ püskürmelerini tahmin konusunda önemli yol aldılar. Ne var ki yanardağlar derinliklerinde sakladıkları sürprizlerini biz insanlara sunmaya devam edecek görünüyorlar...

DAĞLAR

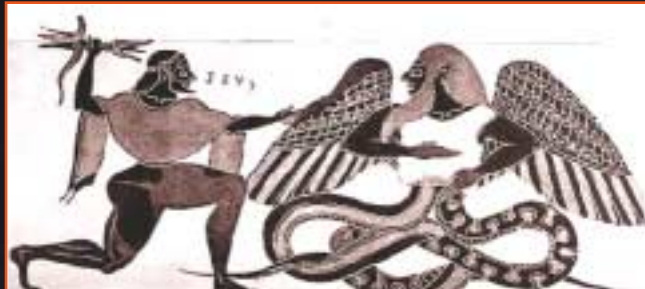
Günümüz-
den 332 yıl önce,
1669 yılının bir ilkbahar
gününde, tanrılar tanrısı Ze-
us'un yenerek Sicilya adasındaki Etna
Yanardağı'nın altına kilitlediği düşma-
nı 100 başlı korkunç cana-
var Typhoeus yine uykusun-
dan uyanmış, var gücüyle
hapsedildiği bu zindandan
kurtulmaya çalışıyordu.
Typhoeus o kadar korkunç-
tu ki kızdıkça ağzından ve
gözlerinden alevler saçıyor,
göğre kızgın kayalar fırlatı-
yordu. Kulaklarının ucu sip-

sivri,
kirli da-
ğınık saç-
larıyla saka-
lı da upuzundu.

Beline kadar insan
görünümünde olan ca-
navarın ellerinde parmak-
lar yerine, her bir elinde elli ta-
ne olmak üzere toplam yüz tane yı-
lan başı vardı. Dev kanatlarıyla bacak-
lar yerine bir ahtapotun kollarına ben-
zeyen iki uzantısıyla görünümü daha
da ürkütücü bir hal alıyordu. Öfkeli ej-
derha, korkunç sesler çıkarıp alevler
püskürttüğü dağın altından gümbür-
tüler geliyor, yer titriyordu. Üç gün
boyunca süren bu yer sarsıntıları bir
felaketin yaklaştığının habercisiydi.
Sonunda Etna Yanardağı şiddetli pat-

lamalarla
lav, kül ve ka-
ya parçaları püs-
kürtmeye başladı.
Yunan mitolojisinde
anlatıldığı üzere, Ze-
us, Typhoeus'la başede-
memişti; canavar uyana-
rak büyük bir felakete yol
açacaktı. Ateş kırmızısı kızgın
kayalar yamaçlarından aşağı akma-
ya başlamıştı. Yıllar sonra ortaya çıka-
rılan kayıtlarda Catania Piskoposu
olanları şöyle kaleme almış: "Cata-
nia'nın kuzeybatı tarafında eni iki
metre, uzunluğuyse 15 kilometre olan
bir yarık açılmıştı. Bu yarıktan kente
doğru lavlar akmaya başlamıştı." Gide-
rek yaklaşan tehlike karşısında dehşe-
te kapılmış olan halk, yardım etmesi
için akın akın piskoposa geliyordu.
Bir bölümü çaresizce dua etmeyi yeğ-
lerken, bir bölümüyse kurtulmayı bir
mucizeye ya da şansa bırakmaya niyet-
li değildi. Bu grup kente yaklaşan lav-
lara karşı önlem almayı kararlaştırdı.
Ateşten korunabilmek amacıyla ıslak
sığır derilerine sarınarak kentin kena-
rına lavların akacağı bir yarık açtılar.
Lavlar, gerçekten de herhangi bir teh-
likeye yol açmaksızın yarıktan akıp
gitti. Ne var ki lavlar bu kez de
kentin yakınlarındaki Paterno köyüne
yönelmişti. Paternolular bunu farke-
dince Catanialıların üzerine yürüdü ve
çalışmalarını engelleyerek yarığın yö-

nünü değiştirdiler. Yine Ca-
tania halkını tehdit etmeye
başlayan lavlar, hiç durmak-
sızın ana yarıktan dışarı
akarak önüne geçilmez bir
çağlayan gibi kentin surları-
na yönelmişti. Ne var ki sur-
lar bir işe yaramadı ve lavlar
kordan ırmaklar halinde
kentin içine akmaya başladı,





caddelere yayıldı, evlerin içine doldu. Kentin büyük bir bölümü lavlar altında kaldı. Typhoeus'un uyanması paha-lyaya patlamıştı. 1669 yılındaki bu şid-detli püskürme sırasında Catania ken-tinin büyük bir bölümü lavlar altında kalmış, en az 20 000 kişi ölmüştü.

Geçtiğimiz Temmuz ayının onseki-zinde Etna, Catania halkına yine kor-kulu anlar yaşattı. Mağmanın yanar-dağ bacasından yükseldiğinin işareti olan ve günler süren titreşimlerin ar-dından, yanardağ şiddetli patlamalarla lav püskürtmeye başladı. Yaklaşık 2100 m yükseklikte oluşan yeni bir çatlaktan püsküren lavlar, saatte 150 metre hızla dağın yamaçlarından aşağı akarak yetkilileri alarma geçirdi. Lav akıntısının yönünü değiştirmek için çamurdan duvarlar yapıldı, itfaiye gö-revlipleri lavların üzerine soğuk su püs-kürterek lavları dondurmaya ve böyle-ce durdurmaya çalıştılar. Ne var ki alı-nan önlemler, dağın eteklerinde yer alan birkaç çiftliğin, bir restoranın, ba-zı caddelerin ve bir kayak merkezinin lav akıntıları tarafından yutulmasını önleyemedi. Yanardağın atmosfere püskürttüğü yaklaşık 1 km yüksekli-ğindeki kül bulutuysa Catania hava-alanı trafiğini felce uğrattı. Şiddetli lav püskürmeleri karşısında paniğe kapı-lan Kent halkı dua etmek için kilisele-ri doldurdu. Yaklaşık üç hafta boyun-ca aralıksız lav püskürten Etna sonun-da duruldu ve Catania halkı bir kez daha rahatladı; en önemlisi, Etna bu kez kurban almamıştı.

Avrupa'nın en etkin ve en büyük yanardağı olan Etna, her ne kadar bir-kaç yılda bir etkinlik gösterse de, bun-ların büyük bölümü çevrede yaşayan insanların yaşamını tehdit edecek bo-yutlarda olmuyor. Yanardağ, arada sı-rada şiddetli patlamalar eşliğinde lav püskürtüyor. Çoğu kez, tepesindeki dört kraterden birinden ya da birka-çından bir miktar lav akıtmakla yetini-yor. Ancak kimi zaman, yamaçlarında oluşan çatlaklardan da lav sızdırdığı oluyor. Bu çatlakların dağın eteklerin-deki yerleşim alanlarına yakın oluşma-sı halinde, akan lavlar çevrede önemli zarara yol açabiliyor. 1669 yılında ger-çekleşen felaketin nedeni, yarığın ya-



nardağın eteğindeki Catania kenti ya-kınlarına kadar uzanması ve bu yarık-tan kente doğru büyük miktarlarda lav akmasıydı.

Etkinliğine ilişkin en uzun tarihsel kayda sahip olan Etna Yanardağı, son 2500 yıl içinde 100'den fazla şiddetli püskürme dönemi geçirdi. 1669 yılın-da meydana gelen felaketin ardından, 1928 yılındaki etkinliği sırasında iki köy tümüyle lavlar altında kaldı. 1947 yılında püskürmenin şiddetiyle dağın tepesinde iki yeni krater açıldı. Etna Dağı'nın son 300 yıldaki en şiddetli püskürmesiye 1992 yılında meydana geldi. Yeni bir yarığın açıldığı bu et-kinlik sırasında, nüfusu 7000'e varan Zafferana Köyü halkı büyük tehlikeyi görece zararsız atlattı. Çünkü askeri birlikler, köye doğru akan lavların akış yönünü patlayıcılar yardımıyla de-ğiştirmeyi başardılar.

Ancak halk, zaman zaman korkulu anlar yaşasa da, Etna'yı iyice benimse-miş gözüküyor, hatta aileden biri sayı-yor. Yanardağı "büyükanne"leri yeri-ne koyan ve her etkinliği sırasında kendileriyle konuştuğuna inanan halk, yağdırdığı minerallerce zengin küller sayesinde bol ürün elde ediyor ve bölgeden ayrılmaya hiç de niyetli değil. Dahası, Catania nüfusu son yüz-yıl içinde giderek artarak günümüzde bir milyona ulaşmış durumda.

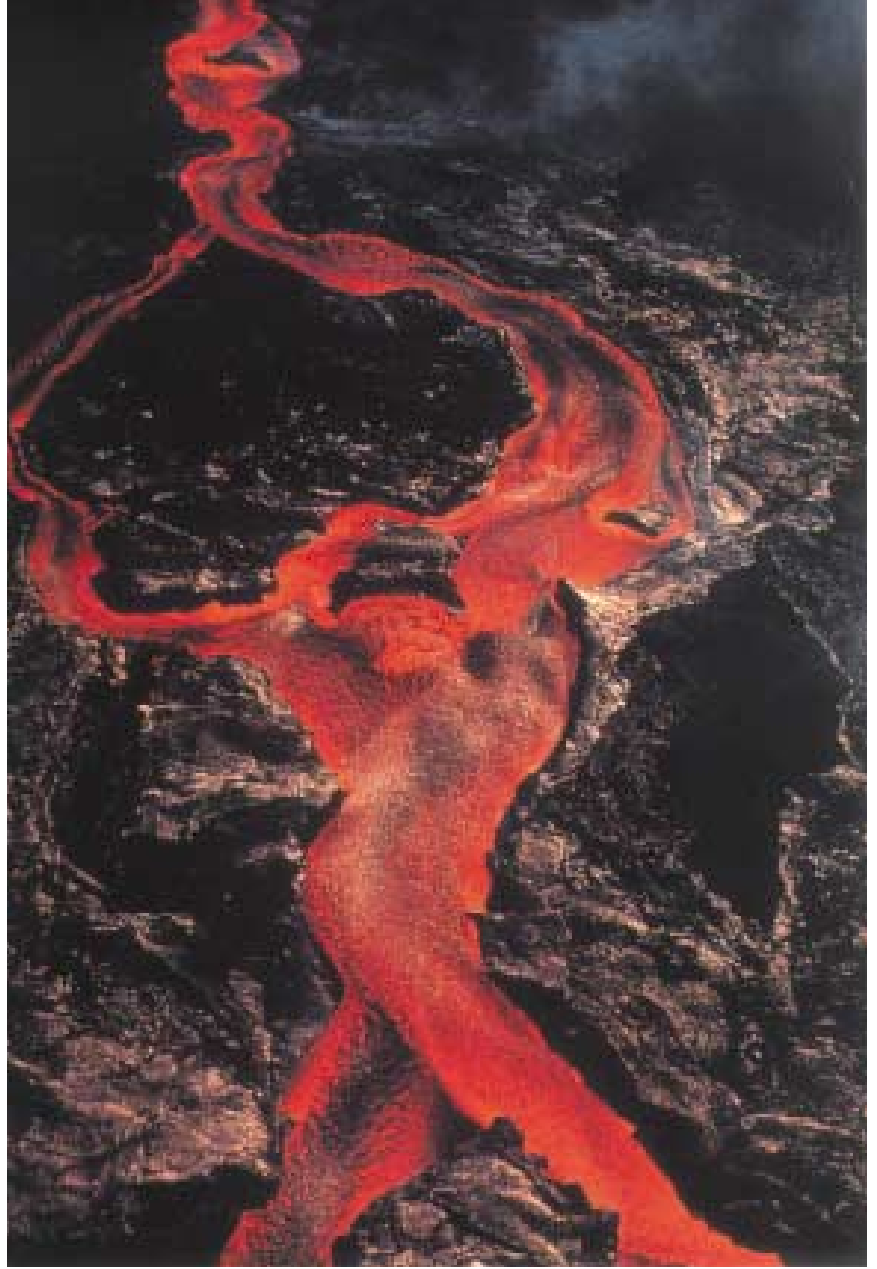
Etna, Avrupa'nın en etkin ve en bü-yük yanardağı olması nedeniyle ol-dum olası bilim adamlarının ilgisini çekmiş. Günümüzde Etna, üzerinde en fazla araştırmanın yapıldığı yanar-dağlardan biri. Ayrıca her türlü etkin-liği yanardağbilimciler tarafından sü-rekli izleniyor. Geçtiğimiz Temmuz ayındaki etkinliği sırasında yapılan araştırmalarda, lavların, "amfibol" de-nen ve içinde suyu hapseden kristaller içerdiği saptanmış. Etna'da daha önce rastlanmayan bu tür lavlar, içerdikleri yüksek su oranı nedeniyle çok daha şiddetli patlamalara ve püskürmelere yol açabilir. Sicilya'nın "büyükannesi" şimdilik yeniden bir suskunluk dö-ne-mine girmiş gibi gözüküyor, ancak ge-lecekte halka yine korkulu anlar yaşa-tıp yaşatmayacağını kestirmek zor.

Tıpkı Etna örneğinde olduğu gibi, dünyanın değişik bölgelerine yayılmış olan birçok etkin yanardağ, çevresin-de yaşayan halkın yaşamını zaman za-man tehdit ediyor. Yerbilimciler, dün-

yada halen 500 yanardağın "etkin" olarak sınıflandırılabilceğini saptamışlar. Bu yanardağların birçoğunda gözle görülür herhangi bir etkinlik gözlenmese de, bunlar son 2500 yıl içinde püskürmüş oldukları için potansiyel olarak etkin sayılıyorlar. Bunların ancak küçük bir bölümü tehlikeli yanardağlar grubuna giriyor. Yanardağ bilimciler, içinde bulunduğumuz yılın başından bu yana, dünyanın değişik bölgelerindeki 28 yanardağda, gaz ve buhar çıkışı, mağmanın çıkışına işaret eden yer sarsıntıları ya da kül ve lav püskürmesi gibi volkanik etkinlikler gözlemlemiş. Bu yanardağların arasında, geçen yılın Aralık ayında şiddetli patlamalarla püskürmüş olan Meksika'daki Popocatepetl Yanardağı, 1883 yılında 36 000 binden fazla insanın ölümüne yol açan ve patlamadan sonra yok olan Endonezya'daki Krakatau Yanardağı ve yine Endonezya'nın Java Adası'nda yer alan ve dünyanın en tehlikeli 15 yanardağından biri sayılan Merapi Yanardağı da bulunuyor.

Sıcak Soluklar

1994 yılının 22 Kasım günü, Merapi'nin eteklerindeki bir vadide çalışan 25 işçi için uğursuz bir gündü. Hiç beklenmedik bir anda, sıcaklığı birkaç yüz dereceye varan, gaz-kül ve kaya parçaları karışımından oluşan bir "çığ", saatte 100 km'lik bir hızla, neredeyse hiç ses çıkarmadan yanardağın yamacından aşağı akarak, işçiler daha ne olup bittiğini kavrayamadan onları yuttu. Bu "çığ"dan yükselen bir sıcak kül bulutu, bu kez, vadideki bir köyü yalayıp geçti ve bir düğün töreninde eğlenen insanlara kötü bir sürpriz yaptı. Köylülerin çoğu ağır yanıklar nedeniyle öldü, kimilerinden geriye yalnızca kemikleri kaldı. Benzer bi-



çimde, M.S. 79 yılının Ağustos ayında çok şiddetli bir etkinlik gösteren İtalya'nın ünlü yanardağı Vezüv, zehirli ve sıcak gaz-kül bulutları ve büyük miktarlarda lav püskürterek Pompeii ile Herculaneum kentlerinde yaşayan binlerce insanın ölümüne yol açmıştı. Tarih içinde yine binlerce insan, yer bilimlerinde "piroklastik akıntı" olarak adlandırılan bu sıcak gaz ve volkanik malzeme karışımı bulutlar yüzünden öldü. Sanılanın tersine, yanardağ püskürmelerinin yol açtığı ölümlerin ço-

ğu, lavlar yüzünden değil, daha çok, bu sıcak gaz ve kül akıntıları yüzünden gerçekleşiyor. Yerbilimciler, geçtiğimiz yüzyıl içinde yanardağ patlamaları sırasında gerçekleşen ölümlerin %70'inin sorumlusunun bu tehlikeli sıcak akıntılar olduğunu saptamışlar. Piroklastik akıntılar daha çok, yoğun (yüksek oranda silis içeren) ve gaz içeriği fazla olan lavın ortaya çıktığı patlamalı volkanik püskürmeler eşliğinde görülür.

İnsanlığın "öfkelerinden" her zaman biraz ürktüğü, güçleri karşısında kendini çaresiz hissettiği, haklarında söylenceler uydurduğu, ancak tehlikelerine karşın kendilerinden bir türlü kopamadığı yanardağların çevreye verebilecekleri zararlar, lavlar ve sıcak gaz-kül karışımı bulutlarla bitmiyor.

1991 yılının Haziran ayında, Filipinler'in Luzon adasında başkent Manila'ya yalnızca 90 km uzaklıktaki Pinatubo Yanardağı 400 yılı aşan "uyku"sundan öyle şiddetli uyandı ki, püs-





Yanardağların püskürdüğü gaz, kül ve toz bulutu büyük tehlikelere yol açabilir.

kürmenin hemen ardından yanardağın üzerinde, mantar biçiminde, 30 km yüksekliğinde ve 18 km genişliğinde dev bir kül ve gaz bulutu oluştu. Yanardağ, çevresine yaklaşık 5 milyar m³ kül ve volkanik malzeme yağdırdı. Pinatubo, patlamadan günler önce sayısız depremle, lavın basıncıyla yamaçta oluşan bir kubbeye ve küçük çaplı patlamalarla şiddetli bir püskürmenin işaretlerini vermeye başlamıştı. Yanardağı izleyen bilimadamlarının uyarılarını dikkate alan yetkililer, çevresini tümüyle boşalttılar. Yaklaşık 60 000 kişi bölgeden uzaklaştırıldı. Ancak alınan tüm bu önlemlere karşın büyük bir felaket yaşandı; yaklaşık 850 insan yaşamını yitirdi, 1 milyon insansa evsiz kaldı. Felaketin büyümesine, püskürme sırasında bölgeye yaklaşmakta olan ve şiddetli yağış getiren tropikal Yunya fırtınası yol açtı. Yanardağın püskürttüğü küller, havadaki nemle karışarak Luzon Adası'nın tümünü çamur yağmuru altında bıraktı. "Lahar" adı verilen su ve volkanik malzeme karışımı çamur akıntıları, yanardağın yamaçlarından hızla akarak geniş bir alanı kapladı ve büyük zarara yol açtı. Birçok yerleşim alanını sel bastı, köprüler yıkıldı, tarım alanları yok oldu.

Yanardağlar, Pinatubo örneğinde olduğu gibi kimi zaman, farklı koşulların bir araya gelmesiyle, dolaylı bir biçimde büyük zararlar yol açarlar. Bazen de yanardağın tepesindeki karlarla buzların püskürme anında hızla erimesi sonucu tehlikeli laharlar oluşabilir. Geçmişte

önemli zararlar yol açan laharların çoğu, tepesi karlar ve buzlarla örtülü yanardağların püskürmesi sırasında oluştu. Yanardağın yamaçlarını yalayaarak hızla aşağı akan sıcak gaz ve volkanik madde karışımı akıntılar, kısa sürede büyük miktarlarda kar ve buzun erimesine yol açar. Böylece, sıcak gaz ve volkanik malzeme karışımı bulut, yolunda erittiği karlarla buzların suyuyla karışarak daha büyük bir kütle halinde yanardağın yamaçlarından aşağı akar. Bu tür püskürmelerde çoğu zaman, çığ düşmesi de gözlemlenir.

Yanardağlar İklimi Değiştirebilir

Yanardağların etkileri kimi zaman yalnızca yakın çevreleriyle sınırlı kalmaz. Kimi püskürmeler geniş bölgelerde, hatta dünyanın her yerinde görülen önemli iklim değişimlerine yol açabilir. Yanardağlar, püskürme sırasında atmosfere su buharı, karbondi-

oksit ve kükürtdioksit gibi gazlar salarlar. Bu gazların kaynağı yanardağın bacasından yükselen magmadır. Magma, yükselmeye başlamadan önce gazlar, basıncın etkisiyle, magmanın içinde eriyik halde bulunurlar. Ancak, magma bacadan yükselmeye başlayınca üzerindeki basınç giderek azalır ve gazlar kabarcıklara dönüşmeye başlarlar. Kabarcıkların büyümesiyle magmanın yoğunluğu, çevresindeki kayalara göre azalır; bu da yükselmeye devam etmesini sağlar. Magmanın yeryüzüne yaklaşmasıyla içindeki gaz kabarcıkları büyür; yüzeye ulaşınca da gazlar büyük bir gürültüyle patlar, hatta magmanın parçalanmasına yol açar. Bu işlemi, bir süre salladıktan sonra kapağını açtığımız bir şampanya şişesinde olanlara benzetebiliriz. Şiddetli volkanik patlamalar sırasında püsküren malzemeye birlikte atmosfere yayılan gazlar, onlarca kilometre yüksekliğe ulaşabilir. O anda atmosferde hakim olan rüzgarlar, bu püskürme bulutunu çoğu zaman yüzlerce, hatta binlerce kilometre uzaklıktaki bölgelere taşır.

Yanardağın atmosfere püskürttüğü gazlar arasında özellikle kükürtdioksit gazı ve miktarı iklim değişiminde önemli rol oynar. Kükürtdioksit, atmosferde su ve oksijenle birleşerek sülfürikasite dönüşür. Sülfürikasite, stratosferde çok hızlı bir biçimde sıvılaşarak ince sülfat aerosollerini oluşturur. Bu aerosoller de, uzaya geri yansıtılan güneş ışınımı miktarını azaltır. Böylece, dünya atmosferinin alt bölümlerinin ya da troposferin soğumasına yol açarlar. Ancak, aynı zamanda da, dünyadan yayılan ısıyı soğurarak stratosferin ısınmasına neden olurlar.

1980'li yıllarda, bir volkanik patlama sonrası değişen iklimin, yanardağın atmosfere püskürttüğü büyük miktarlardaki külden kaynaklandığı düşünülmüyordu. Ancak bilim adamlarının son yıllarda üç tarihsel püskürme (Endonezya'daki Tambora Yanardağı-1815, Krakatau Yanardağı-1883 ve Agung Yanardağı-1963) üzerinde yürüttükleri çalışmalar, durumun çok farklı olduğunu gösterdi. Araştırmacılar, püskürmelerin ardından sıcaklıklardaki düşü-



şün üç püskürmede de yaklaşık aynı düzeyde olduğunu saptadılar (0,18-1,3 °C). Oysa, stratosfere salınan volkanik madde miktarı önemli farklılıklar gösteriyordu. Kül ve kükürtdioksit oranını karşılaştıran araştırmacılar, sülfat aerosollerinin, birkaç ay içinde yeryüzüne düşen kül taneciklerine göre çok daha uzun süre (yaklaşık 1 yıl) havada asılı kalmalarından dolayı iklim değişiminden sorumlu oldukları sonucuna vardılar. Araştırmacılar ayrıca, büyük miktarlarda püskürtülen kükürtdioksit gazının küresel boyutta iklim değişimine yol açacağını vurguluyorlar. 1982 yılında püsküren Meksika'daki El Chichon Yanardağı, atmosfere yaklaşık 8 milyon ton sülfat aerosolleri salmıştı. Püskürmenin ardından, dünyanın değişik bölgelerinde sıcaklık hissedilir derecede azalmış, atmosferin üst katmanlarındaysa artmıştı. Buna karşılık, 1980 yılında aynı şiddette püsküren St. Helens Dağı, stratosfere daha az miktarda (1 milyon ton) sülfat aerosolleri salmıştı. Bu püskürmeden

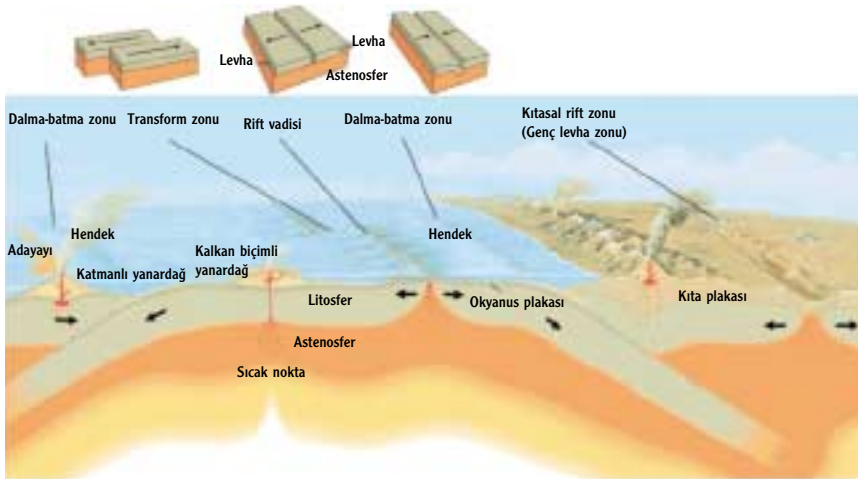


sonra önemli bir iklim değişimi gözlenmemişti. Günümüzde bilim adamları, özellikle tropikal bölgelerde gerçekleşen şiddetli püskürmelerin kuzey yarımküre iklimini önemli ölçüde etkilediğini saptadılar. Buna göre, geçmişte gerçekleşen yanardağ püskürmelerinin ardından hangi bölgelerde ve hangi boyutlarda iklim değişiminin görüldüğünden yola çıkarak gelecekteki püskürmelerin sonuçlarını öngörmeyi amaçlıyorlar.

Püskürme Anı Öngörülebilir mi?

Günümüzde yanardağbilimciler, bir yanardağın ne zaman püsküreceğini değişik yöntemlerden yararlanarak tahmin etmeye çalışıyorlar. Son yıllarda, bu konuda yapılan çalışmalarda önemli aşamalar kaydedildi. Gelişen teknolojinin de yardımıyla yanardağbilimciler etkin bir yanardağ sürekli gözlem altında tutarak önemli veriler elde edebiliyorlar. Bununla birlikte, bir püskürmeyi öngörebilmek için en önemli unsurun, o yanardağın geçmişinin ayrıntılı olarak bilinmesi olduğunu vurguluyorlar. İşte bu nedenle de araştırmacılar, yanardağın geçmişte hangi sıklıklarda püskürdüğünü, püskürmelerin şiddetini ve ne tür malzeme püskürttüğünü araştırıyorlar.

Yanardağbilimciler, etkin bir yanardağ izlerken, onun püsküreceğine ilişkin belirtilerden yararlanıyorlar. Bir püskürmeden önce, magma, yanardağın derinliklerinde yer alan magma odasında birikmeye başlar. Magma yüzeye yaklaştıkça, daha önce de belirttiğimiz gibi, gaz kabarcıkları büyümeye başlar. Bu genişleme, yanardağın çevresinde küçük çaplı depremlerin ve yer titreşimlerinin oluşmasına yol açar. Yerbilimciler bu tür belirtileri sismik etkinlik olarak adlandırıyorlar. Bir yanardağ "uyanıp" püskürmeye hazırlandığında genel olarak çevresinde sismik etkinlik gözlemleniyor. Özellikle de bu tür etkinlik artış gösterdiğinde, araştırmacılar bundan püskürme anının iyice yaklaştığını anlıyorlar. Magmanın yükselmesinin yol açtığı depremleri ve titreşimleri yanardağbilimciler sismometre



Yanardağlar hangi süreçlerle, nerelerde oluşur?

Gezeganimizi, sekiz büyük ve bir dizi küçük levha tıpkı bir kabuk gibi sarmakta. Ne var ki kalınlıkları 20-200 km arasında değişen bu levhalar sürekli hareket halinde. Yılda birkaç cm'lik hızlarla, magmanın yükselerek yeni yerkabuğu oluşturduğu rift vadilerinde birbirlerinden ayrılırlar. Birbirlerine doğru hareket ettikleri dalmata-batma bölgelerindeyse biri ötekinin altına dalar. Yanardağların çoğu işte bu levha sınırları boyunca görülür. Bir bölümüyse, magmanın, levhanın belli bir noktasından yükseldiği sıcak noktalar üzerinde yer alır. Bunlar, levhanın hareket etmesiyle zamanla yay biçiminde adalar zinciri oluşturur. Hawaii Adaları buna iyi bir örnektir.



denen aygıtlar yardımıyla kaydediyorlar. Bu amaçla, bir yanardağın değişik yerlerine sismometreler yerleştirip, elde ettikleri verileri bilgisayarlarda saklıyorlar. Günümüzde araştırmacılar bu sayede çok daha kesin veriler elde edebiliyor, depremlerdeki herhangi bir değişimi anında saptayabiliyorlar.

Kimi zaman da magmanın yüzeye yaklaşmasıyla yanardağın yamaçlarında yüzey değişimleri görülüyor. Yanardağın yamaçlarında, tıpkı şişirilen bir balonda olduğu gibi, şişkinlikler oluşuyor. Yalnızca birkaç gün, hatta saat içinde yanardağın yüzeyinde gözle görülür çatlaklar, yarıklar, hatta faylar oluşuyor. Magmanın yükselmesiyle bu yüzeysel değişimlerin oluşum hızı tüm yanardağlar arasında farklılık gösteriyor. Kimi yanardağlarda, yüzey değişimleri birkaç ay sonra, kimilerinde püskürmeden yalnızca birkaç gün önce belirginleşiyor. Yanardağbilimciler, bu tür değişimleri izlemek için değişik yöntemlerden yararlanıyorlar. Yanardağın yüzeyine ya da açtıkları derin deliklerin içine yerleştirilen duyarlı ölçüm aygıtlarıyla veriler elde ediyorlar.

Günümüzde, gelişen uydu teknolojisi de yanardağlarda oluşan yüzey değişimlerine ilişkin bilgi sağlamada önemli katkı sağlıyor. Son birkaç yılda geliştirilen ve bu konuda çığır açabilecek aygıt, “yapay açıklık radar inferometre” olarak adlandırılıyor. Bu aygıtın özelliği, araştırmacıların seçtiği, püskürme olasılıkları yüksek yanardağların üzerinden sistemli bir biçimde geçmesi. Aygıt, yeryüzeyindeki yükseklik değişimini birkaç santimetre kadar ölçebiliyor. Böylece araştırmacılar, birkaç hafta ya da ay boyunca yapılan ölçümler sonucunda belirlenmiş oldukları yanardağların yüzeyindeki biçim değişimlerini gözlemleyebiliyorlar.

Yanardağların gaz çıkışlarını izleyerek de etkinliğin yaklaşmakta olup olmadığına ilişkin önemli veriler elde edilebiliyor. Bunun için, karbondioksit ve kükürtdioksit gazlarının salınımında önemli değişikliklerin olup olmadığına bakılıyor. Bu gazlarda görülen bir artış, magmanın yüzeye yaklaşmakta olduğunun belirtisi. Gaz örneklerini toplayan yanardağbilimciler, daha sonra laboratuvarında bileşimlerini

inceliyorlar. Örnek toplamının neredeyse olanaksız olduğu durumlarda otomatik gaz ölçümü yapabilen aygıtlar yerleştiriyorlar. Bu aygıtlar, düzenli aralıklarla, belirli gazların derişimini ölçerek verileri radyo dalgaları aracılığıyla yanardağ izleme istasyonlarına gönderiyorlar.

Günümüzde yanardağbilimciler, hem bilgi ve deneyimlerinin geçmiş yıllara göre artmış olması hem de geliştirilen yeni teknolojiler sayesinde olası yanardağ püskürmelerini çok daha kesin tarihlerle öngörebiliyorlar. Ancak yine de aşılması gereken engeller yok değil. Yanardağ püskürmelerini öngörmeye karşılaşılan önemli bir güçlük, yeryüzündeki bütün yanardağların birbirinden farklı yapıda olmasından kaynaklanıyor. Dahası, yanardağların püskürmelerini sağlıklı bir biçimde öngörebilmek için yanardağ izleme çalışmalarının uzun dönemli yapılması gerekiyor. Oysa bu tür izleme çalışmaları, dünyadaki yanardağların yüzde onundan daha az bir bölümü kapsıyor. Bunun nedeni, bu çalışmaların oldukça pahalı yöntemler gerektirmesi.

Dağlar Dağı Etna

Sicilya Adası'nın doğu kıyısında bulunan ve bir adı da “dağlar dağı” anlamına gelen Mongibello olan Etna, yeryüzünün en büyük kıtasal, aynı zamanda da en etkin yanardağlarından biri. Yaklaşık 60x40 km²'lik bir alanı kaplıyor, her püskürme sonucunda biraz daha artan yüksekliğiyle şu sıralar 3350 m. Avrupa'nın en etkin yanardağı özelliğini taşıyan Etna, her 2-5 yılda bir çevresinde yaşayan halka tedirgin anlar yaşatıyor.

Dünyanın önemli yanardağbilimcilerinden Prof. Dr. Raymond A. Cas, geçtiğimiz Ağustos ayında, Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde yanardağlar konusunda seminerler verdi. Bilim ve Teknik, Avustralya'nın Monash Üniversitesi'nde araştırmalarını sürdüren Cas'la Etna Dağı'yla ilgili bir söyleşi yaptı.

Etna ne tür bir yanardağdır?

Etna, oldukça büyük sayılabilecek, katmanlı yapıda bir yanardağdır. Bu, hem lav akıttığı hem de patlamalar eşliğinde püskürdüğü anlamına geliyor. İçerdiği mag-

ma, akışkan-orta dereceli akışkan olduğu için, Etna'da püskürmeler genellikle çok şiddetli patlamalarla gerçekleşmez. Etkinlik anında lavlar, akıntılar biçiminde yamaçlardan aşağı akar; zaman zaman da orta dereceli patlamalar görülür. Bu tür yanardağların püskürttüğü lavlar, içerdikleri silis oranının düşüklüğüne bağlı olarak akışkandır ve yanardağın eteklerine kadar yayılırlar. Bu nedenle Etna tipinde yanardağlar, püskürtülen lavların zamanla üst üste yığılmasıyla büyük konik yapıda olurlar.

Etna'nın tek bir krateri mi vardır?

Dağın önemli bir özelliği, zirvesinde dört krateri sahip olması. Bundan başka, dağın yamaçlarında oluşmuş ince çatlaklardan da lavların aktığı sıklıkla görülüyor. Bu nedenle dağın hangi noktasından lav püsküreceğini tahmin etmek zor. Birçok noktadan aynı anda lav püskürttüğü de oluyor. Bu da Etna Yanardağı'nı daha tehlikeli yapıyor.

Etna'nın püskürttüğü lavlar hangi tiptedir?

Etna'nın püskürttüğü başlıca lav tipi “aa” tipi lavdır. Bu tür lavların yüzeyi, ekmeğin kızarmış

yüzeyi gibi kırık yapıdadır. Bunlar kimi zaman geniş alanlara yayılabilirler. Etna'nın bazı püskürmelerinde lav yalnızca krater çevresine yayılırken, bazen de lavlar dağın yamaçlarından aşağı doğru akar ve dağın eteklerine kurulmuş olan köyleri ve tarım alanlarını tehdit eder. Geçmiş tarihlerde meydana gelen püskürmelerde bu lavlar dağın eteklerindeki Catania kentine, hatta kıyıya kadar ulaşmışlar.

Etna ne zaman oluşmaya başladı?

Etna'nın 1 milyon yıl öncesinden daha erken bir tarihte oluşmaya başladığını sanıyoruz. Yanardağı oluşturan ilk püskürmeler deniz tabanında gerçekleşti. Sicilya Adası'nın kıyı bölgelerinde bulunan yastık lavlar, ilk püskürmelerin deniz seviyesinin altında gerçekleşmiş olduğunu, yani yanardağın deniz seviyesi altında gelişmeye başladığını gösteriyor.

Etna'nın etkinliği, İtalya'nın öteki yanardağlarında görülen etkinliklerle ilişkili mi?

Etna'nın bulunduğu bölgede, yer altında olup bitenler, kısaca volkanizmanın meydana gelmesine yol açan etkenleri Türkiye'deki duruma benzetebiliriz. Ancak Etna çevresindeki volkanizmaya yol açan mekanizma Türkiye'dekinden bağımsızdır. Etna'nın tektonik konumu oldukça karmaşık. İtalya'nın güney kıyı hattı, Afrika levhasıyla Avrupa levhasının çarpıştığı hattır aynı zamanda.



Bir başka zorluksa yanardağların uzun dönemler boyunca "uykuda" olmalarından kaynaklanıyor. Örneğin, 1991 yılında püsküren Pinatubo, yüzlerce yıl boyunca herhangi bir etkinlik belirtisi göstermemiş, bölgede yaşayan halk da geçmişteki patlamaları unutmuştu. Hatta, Pinatubo'nun bir yanardağ olduğunu ne bölgede yaşayan halk, ne de ABD'ne ait Clark Hava Üssü'nde çalışan askeri personel biliyordu. Bu nedenle, yanardağın etkinlik belirtileri göstermeye başlaması şaşkınlık yaratmıştı. Yanardağ buhar çıkarmaya başlamıştı. Bölgede çalışan araştırmacılar bunu görür görmez, yanardağdaki yer sarsıntılarıyla gaz çıkışlarını ölçebilen ölçüm aygıtlarını kurdular. Ancak bu olayda, Pinatubo'nun geçmişine ilişkin ipuçları elde edebilmek de önemliydi. Yanardağbilimciler, hızla, yanardağın jeolojik haritasını çıkardılar. Böylece, ne tür aşamalar sonucunda o günkü durumuna kavuştuğunu; kısaca jeolojik tarihini saptadılar. Bu çalışmalar, Pinatubo'nun en son 600 yıl önce püskürmüş olduğunu gösterdi. Araştırmacılar, bu bilgiler ışığında, tehlike altındaki bölgeleri saptadılar ve bunları bölgedeki kamu yetkililerine bildirdiler. Tehlike, bölgede yaşayan bir milyonluk nüfusa duyuruldu. Yöredeki halk için hazırlanan eğitici bir film yardımıyla bilim adamları 70 000'den fazla insanı bölgeyi bir gün içinde terk etmeye ikna etti. Böylece, bir gün sonra gerçekleşen püskürmenin yol açacağı yaşam kaybı önemli oranda azaltılmış oldu.



Araştırmacılar, yanardağların derinliklerindeki yer hareketlerini ve titreşimleri kaydetmek amacıyla yamaçlarına sismometreler yerleştiriyorlar.

Bu olay, yanardağ püskürmelerinin öngörülmesi çalışmalarında, bilim

adamlarının, yaptıkları çalışmalar ve olası tehlikeler konusunda halkı ve kamu yetkililerini bilgilendirmelerinin ve onları eğitmelerinin ne kadar önemli olduğunu gösteriyor. Olası bir püskürme sırasında, yanardağı izleyen bilim adamlarıyla, bölge yetkilileri, medya ve kamu arasında kurulan etkili iletişim, püskürmeden kaynaklanacak felaketleri ve ölümleri önemli ölçüde azaltabiliyor.

Yanardağlar, sahip oldukları olağanüstü güçleriyle biz insanları zaman zaman ürkütsele de bu "yaşayan" dağların doğaya yararları yadsınmaz. Püskürttükleri minerallerce zengin volkanik malzeme çevredeki toprağın daha verimli olmasını sağladığı için, çevrelerinde yaşayan insanlar, olası tehlikelere karşın, onlardan kolay kolay kopamıyor. Yanardağlar gezegenimizin doğal döngüsünün bir parçası. Zaten onlar olmasaydı yeryüzünde yaşam olur muydu ki?

A y ş e ğ ü l Y ı l m a z

Bu çarpışma hattı boyunca volkanik adalardan oluşan bir yay görülmür. Etna'yla Stromboli'nin yakın konumda bulunduğu Aeolian Adaları, Afrika ile Avrupa levhalarının çarpıştığı hattı oluşturan kompleks bir bölümdür. Bu çarpışma hattının etkileri, İtalya'nın iç kesimlerindeki volkanik merkezin yer aldığı bölgelere kadar uzanır.

Etna'yı dünyadaki hangi yanardağlara benzetebiliriz?

Dünyadaki her yanardağ kendine özgü bir oluşuma ve yapıya sahiptir. Ancak yapılarına ve püskürme biçimlerine bakarak onları yine de sınıflandırabiliriz. Etna Yanardağı, silis oranı düşük lav püskürten, katmanlı tipteki bir dizi yanardağdan biridir. Buna göre Etna'yı, Japonya'daki Fuji Yanardağı'na ve Endonezya'daki Merapi Yanardağı'na benzetebiliriz. Buna karşılık, bazı katmanlı yanardağlar, silis oranı yüksek lav püskürterek gelişirler ve daha büyük patlamalı etkinlik gösterirler. Örneğin, ABD'deki St. Helens Yanardağı ya da Filipinler'deki Pinatubo Yanardağı silis oranı yüksek lavlarını çok şiddetli patlamalarla püskürtmüşlerdir.

Etna, yakın geçmişte önemli zarar verdi mi?

Pek değil. Etna, bu açıdan bakıldığında oldukça ilginç bir yanardağ. Lavların akış yönünü değiştirme konusunda geçmişte birkaç giri-



şimde bulunuldu. Bunların en önemlisi 1992'deki püskürme sırasında gerçekleştirildi. Askeri birlikler önce, bir köyü tehdit eden lavların akış yönünü değiştirmek amacıyla kayalardan duvarlar yaptılar. Ancak yöntem pek işe yaramadı. Bu kez patlayıcılarla yan kanalları açtılar ve lavın akış yönü ve şiddetini değiştirmeyi başardılar.

Etna'nın gelecekteki etkinliği konusunda öngörülebilir mi?

Etna'da görülen yer sarsıntıları ve gaz çıkışları yanardağbilimciler tarafından sürekli izleniyor. Elde edilen veriler, yanardağın içinde olup bitenler konusunda fikir veriyor. Böylece yaklaşmakta olan bir püskürme saptanabiliyor. Etna'nın geçmiş etkinliklerine ve bulunduğu tektonik konumuna baktığımızda, daha uzun süre etkin olmayı sürdüreceğini söyleyebiliriz

Kaynaklar

- Aydar, E. ve Gourgaud, A. "The geology of the Mount Hasan strato-volcano, Central Anatolia, Turkey", *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 85, 129-152, 1998.
- Ayrancı, B. "The Magnificent Volcano of Central Anatolia: Mt. Erciyes Near Kayseri", *İTÜ Bülteni*, 44, 375-417, 1991.
- Cas, R.A.F. ve Wright, J.V. *Volcanic Successions: Modern and Ancient*, Chapman and Hall, 1988.
- Katastrophen, die die Welt erschütterten*, Verlag das Beste, Readers Digest, Stuttgart, 1991
- Lausht, E. "Das Grosse Feuerwerk der Erde", *GEO*, Nisan 2000.
- Stokstad, E., "When volcanoes get violent", *New Scientist*, 26 Ekim 1996.
- Toprak, V. "Vent distribution and its relation to regional tectonics, Cappadocian Volcanics, Turkey", *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 85, 55-67, 1998.
- Yılmaz, Y., Güner, Y. ve Şaroğlu, F. "Geology of the quaternary volcanic centres of east Anatolia", *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 85, 173-210, 1998.
- <http://volcanoes.usgs.gov>
- <http://www.discovery.com/exp/montserrat/topten.html>
- http://enn.com/news/enn-stories/2001/08/08132001/volcan_44605.asp
- <http://dsc.discovery.com/news/briefs/20010730/etna.html>

Türkiye'nin Yanardağları

Ülkemizin, jeolojik olarak oldukça genç sayılabilecek yanardağları –ki bunlar son 6 milyon yıl içinde oluşmaya başlamış- aynı zamanda oldukça etkileyici görünümüne sahipler. Bu yanardağların bir başka ortak özelliği ise, Anadolu'yla günümüzdeki biçimini veren yer hareketlerinin sonucunda oluşmaya başlamaları. Kısaca, bu yanardağlar, Anadolu bugünkü biçimini aldıktan sonra gelişmeye başlamışlar. Bunları değişik ve ilginç yönleriyle ele almadan önce oluşumlarını tetikleyen ve Anadolu'nun bugünkü halini almasına neden olan süreçlerden söz etmekte yarar var.

Çarpışan Levhaların Eseri - Anadolu

Alp-Himalaya kuşağında yer alan Anadolu, yer kabuğundaki çok karmaşık hareketler sonucu günümüzdeki biçimini almış. Günümüzden yaklaşık 250 milyon yıl öncesinden başlayarak, Avrasya levhası, kuzeyden güneye doğru yavaşça hareket ederken Arap levhası güneyden kuzeye doğru hareket etti. Bu levhaların çarpışması sonucunda, daha önce bölgeyi kaplayan Tetis adlı okyanus kapandı. Ancak levhalar birbirlerine doğru hareket etmeyi sürdürdüler. Günümüzden 24-5 milyon yıl öncesi jeolojik dönemi belirleyen Miyosen döneminde sona eren bu yaklaşma hareketi, yer kabuğunun giderek kalınlaşmasına ve Anadolu'nun bugünkü biçimini almasına yol açtı. Karadeniz Bölgesi'ndeki ve Ege Bölgesi'ndeki dağlar zincirinin, Toros Dağları'nın ve Güneydoğu Anadolu kıvrımlarının doğu-batı yönde gelişmiş olması Anadolu'da kuzey-güney ekseninde sıkışmanın gerçekleştiğinin göstergesi.

Yine aynı dönem içinde (Miyosen) yeni bir yer hareketi dönemi başladı Anadolu'da. Bu kez Arap levhası kuzeye doğru hareket etmeyi sürdürdü ve Anadolu'yu, Karadeniz'in altındaki sabit okyanus tabanına karşı güneyden kuzeye doğru sıkıştırmaya başladı. Bu hareket, bir buldozerin yerdeki malzemeyi bir duvara doğru itmesine ve bu arada malzemenin yığılmasına benzetilebilir. Bunun sonucunda Doğu Anadolu'daki yer kabuğu giderek kalınlaştı ve artan sıkışma nedeniyle Kuzey Anadolu Fay Hattı (KAF) ile onu kesen Güney Anadolu Fay Hattı (GAF) oluştu. Bu iki fayın Doğu Anadolu'daki Karlıova bölgesinde kesişmesi, arada kalan Anadolu bloğunun batıya doğru kaymasına yol açtı.

Günümüzde, kuzeyde KAF, doğu ve güneydoğuda GAF'la sınırlanan Anadolu bloğu, Doğu Akdeniz'deki kuzey yöndeki sıkıştırma hareketinden etkilenmeyi sürdürüyor. Anadolu'daki fayların konumu ve sıklıkla görülen yer sarsıntıları kuzey-güney eksenindeki sıkışmanın sürdüğünü gösteriyor.

Anadolu'da, 24 milyon yıl öncesiyle günümüz arasındaki jeolojik dönemde (Neojen-Kuvaterner) oluşan volkanizma, işte yukarıda anlattığımız jeolojik olaylarla yakından ilişkili. Bu dönemde, Anadolu'nun dört değişik bölgesinde volkanik bölgeler oluştu: Doğu Anadolu, Orta Anadolu, Batı Anadolu ve Galatya (Bolu çevresi) volkanik bölgeleri. Orta Anadolu'daki Hasan Dağı ve Erciyes Dağı, Doğu Anadolu'daki Ağrı Dağı, Nemrut Dağı, Süphan Dağı ve Tendürek Dağı, ayrıca Batı Anadolu'da Kula'da yer alan yanardağ ülkemizin en ilgi çekici yanardağlarındandır.

Atalarımızın Tanık Olduğu Kula Volkanizması

Uşak yakınlarındaki Kula volkanizması Batı Anadolu'da görülen en genç volkanizmadır. Yaklaşık 1 milyon yıl önce başlayan volkanizma, bölgede oldukça belirgin volkanik cüraf konilerinin, alçak, düz-tabanlı kraterlerin (maar) ve bazaltik lav akıntılarının oluşmasına yol açmış. Bu volkanik yapılar yaklaşık 350 km²'lik bir alanı kaplıyor. Bölgede yaklaşık 100 000 yıl önce yeniden bir volkanik etkinlik başlamış. Son lav püskürmesi yaklaşık 10 000 yıl önce gerçekleşmiş. Günümüzde bölgede önemli bir volkanik etkinlik gözlemlenmiyor.

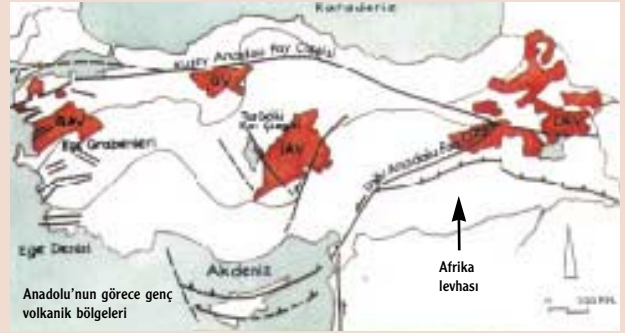
Kula'daki bazaltik volkanik alanı ilginç yapan bir başka önemli özellikse tarih öncesi devirlerde yaşayan atalarımızın bıraktıkları ayak izleri. Bölgeyi inceleyen araştırmacılar, bu ayak izlerinin günümüze kadar korunmuş olmalarının nedenini şöyle açıklıyorlar: Bölgede gerçekleşen bir volkanik etkinlik kül püskürmesiyle başlamış. Çevredeki engebeli topografya üzerinde biriken küller 5-10 cm kalınlığa ulaşan beyazımsı renkteki bir tuff tabakası oluşturmuş. Bu tabakanın oluşumundan kısa bir süre sonra, büyük bir olasılıkla hafif bir yağmur yağmış ve o sırada bölgede yürüyen insanlar ayak izlerini bırakmışlar. Bu ayak izleri doğada yok olmadan, bölgede yeni bir volkanik patlama gerçekleşmiş. Yeni oluşmaya başlayan bir volkanik koniden gözenekli lav parçaları püskürmüş ve ayak izleri volkanik cürafırlar tarafından örtülmüş.

Orta Anadolu'nun Yanardağları

Kapadokya olarak bilinen bölgeyi içine alan Orta Anadolu Volkanik Bölgesi ilginç yer şekilleri ("peri bacaları") ve kalın volkanik örtüsüyle belki de öteki volkanik bölgeler içinde en ilgi çekici olanı. Bu bölgenin ilginç yapısının oluşmasına önemli katkıda bulunan en büyük yanardağlar Erciyes Dağı ile Hasan Dağı.



Çatalhöyük'te yaşayan atalarımız püsküren Hasan Dağı'nı böyle resmetmişlerdi.



Romalı İmparatorları Ürküten Erciyes Dağı

Kayseri'nin güneybatısında yer alan Erciyes Dağı, görkemi ve büyüklüğü nedeniyle bölgenin en önemli yanardağı. 3917 metreye ulaşan yüksekliğiyle bölgenin aynı zamanda en yüksek yanardağı olan Erciyes, yaklaşık 900 000 yıl önce oluşmaya başlamış. Çapı 40 km olan dağın, etkinlik dönemleri boyunca çevreye yaydığı malzeme yer yer 3000 m kalınlığa ulaşır ve 15 000 km²'lik bir alanı kaplıyor. Bu nedenle Erciyes Dağı ve onun et-

ki alanı, dünyanın en geniş volkanik alanlarından sayılıyor.

Erciyes Dağı'nın zirvesi sürekli karlar ve buzullarla kaplı olduğu için dağa eski dönemlerde "Beyaz Dağ" (Yunanca'da "Mons Argaeus") denirmiş. Günümüzde herhangi bir etkinliğine rastlanmayan Erciyes Dağı'nın tarihsel dönemlerde etkin olduğuna dair önemli kanıtlar bulunuyor. Antik dönemde yaşayan büyük tarihçi ve coğrafyacı Strabon (İ.Ö. 63 - İ.S. 21), dağda, gaz çıkışları olduğunu gözlemlemiş ve gözlemlerini

kaydetmiş. Strabon dışında, büyük Romalı şair Claudius Claudianus (İ.S. 370 - 410) yanardağı ve "Cappadocia" bölgesini etkin volkanik bölge olarak tanımlamış. Strabon'un gözlemlerini, Roma krallarıyla Kapadokya krallarının, saltanatları sırasında bastırdıkları sikkeler doğruluyor. Bu sikkelerin arka yüzünde Erciyes Dağı püsküren bir yanardağ biçiminde gösteriliyor. Bundan başka, "Nature" dergisinin 1880 yılında basılan bir sayısında Erciyes Dağı'nın püskürdüğüne ilişkin bir haber yer alıyor. Ne var ki yanardağda bu derece genç lav akıntılarının rastlanmaması nedeniyle bu bilgi doğrulanamıyor. Erciyes Dağı'nda günümüzde herhangi bir volkanik etkinlik gözlenmese de yer bilimciler onu sönmüş bir yanardağ olarak kabul etmiyorlar.

Duvar Resimlerini Süsleyen Hasan Dağı

Yaklaşık 14 milyon yıl önce oluşmaya başlayan

Hasan Dağı, Erciyes Dağı'ndan sonra bölgedeki ikinci büyük yanardağ. Farklı bileşimli lavların dağın yamaçlarında üst üste yığılması nedeniyle katmanlı yapıda olan yanardağın iki zirvesi var. Büyük Hasan Dağı ile Küçük Hasan Dağı'nın yükseklikleri sırasıyla 3253 m ve 3069 m. Oldukça heybetli bir görünüme sahip olan Hasan Dağı 760 km²'lik bir alana yayılmış.

Yer bilimcilerin dağın lavlarına uyguladıkları yaş ölçümlerine göre, Hasan Dağı son olarak yaklaşık 8800 yıl önce püskürmüştü. Bu veriyi, dünyanın en eski yerleşim alanlarından olan Çatalhöyük'te bulunan duvar resimleri de doğruluyor.

Doğu Anadolu'nun Yanardağları

Doğu Anadolu'daki yanardağlar, yaklaşık 6 milyon yıl önce, bölgenin kuzey-güney ekseninde sıkışmasıyla yerkabuğunun kalınlaşması ve bunun sonucunda meydana gelen kırıklardan magmanın yükselmesiyle oluşmaya başladı. Bölgenin en önemli yanardağları Nemrut, Süphan, Tendürek ve Ağrı. Bu yanardağlar, tarihsel zamana kadar etkin olmuşlar. Bazılarında halen gaz ve buhar çıkışı gözlemleniyor. Helyum izotop analizleriyle manto kökenli oldukları saptanan bu gaz çıkışları, bu yanardağların halen "canlı" olduklarını gösteriyor. Burada hemen belirtmeliyiz ki yanardağlar da tıpkı canlılar gibi genç, olgun ve yaşlı oldukları dönemler geçiriyorlar. Buna göre, Doğu Anadolu'daki yanardağların hâlâ "soluk aldıklarını" ancak "yaşlı" yanardağlar olduklarını söyleyebiliriz.

Doğu Anadolu yanardağlarının oluşumları büyük benzerlik gösteriyor. Hepsisi, Doğu Anadolu bölgesindeki sıkışma sonucu gelişen fayların yer aldığı hattaki çatlaklardan lav püskürmesiyle oluşmaya başlamış. Bu lav püskürmeleri belirli noktalarda, daha çok da iki ayrı fay sisteminin kesiştiği yerlerde yoğunlaşmış. Püskürmelerin yoğunlaştığı dönemlerde yanardağların konik yapıları ve kraterleri ortaya çıkmaya başlamış. Art arda meydana gelen püskürmelerle yanardağların konik yapıları giderek büyümüş. Bu dönemlerin sonunda ana bacaları aşırı yoğun magma tarafından tıkanmış. Bu da lavların yanardağların yamaçlarından püskürmesine yol açmış. Sonuçta yanardağların yamaçlarında bir dizi ikincil koni, kubbe ve krater gelişmiş. Bu dönemin ardından da volkanik etkinlikleri genellikle son bulmuş, yanardağlar "uyku" dönemine girmişler.

Sıradışı Bir Yanardağ - Nemrut Dağı

Hemen belirtmeliyiz ki, ülkemizde Nemrut Dağı olarak bilinen iki yer var. Birisi, Kommagene Kralı I. Antiochus'un ülkesinin en yüksek noktası olması nedeniyle kutsal merkez ilan ettiği ve hem kendisinin hem de tanrıların heykellerini diktiği Adıyaman yakınlarındaki dağlık alan. Bu yazımızda söz edeceğimiz Nemrut Dağı'ysa, Van Gölü'nün batı kıyısına 10 km mesafede bulunan yanardağ. Te-



Nemrut Dağı'nın uydudan çekilmiş fotoğrafı. Solda Van Gölü görülmüyor.



Hasan Dağı

pesindeki geniş çöküntü alanıyla daha çok bir göktaşının yeryüzüne çarpması sonucu açtığı krater benzeyen dağ, belki de bu nedenle Doğu Anadolu'nun en ilgi çekici yanardağlarından biri. Bir kısmı göl haline gelmiş bu çöküntü alanı, dağın krater duvarlarının şiddetli volkanik patlamalar sonucunda çökmesiyle oluşmuş. Yer bilimciler bu geniş çöküntüleri "kaldera" adını veriyor. Nemrut Dağı'nın kalderasının bir bölümü zaman içinde yağmur suları ile dolarak bir kaldera gölü haline gelmiş. Gölün derinliği yaklaşık 100 m.

Oldukça büyük bir yanardağ sayılan Nemrut Dağı, deniz seviyesinden 1700 metre yüksekte olan bölgedeki düzlükten 2935 m yükseliyor ve yaklaşık 486 km²'lik bir alanı kaplıyor.

Nemrut Dağı'nın 1441 yılında şiddetli bir biçimde püskürdüğüne ilişkin tarihsel kayıtlar bulunuyor. Bu etkinliği sırasında püskürttüğü lavın kırmızı renkte taşlaşması nedeniyle, bölgede yaşayan halk bu kayalara kantaşı adını vermiş. Bu tarihten sonra Nemrut Dağı "uyku" dönemine girmiş; kaldera tabanında yer yer gözlenen gaz çıkışları dışında herhangi bir volkanik etkinlik gerçekleştirilmemiş.

Süphan ve Kızkardeşleri

Süphan Dağı, oldukça büyük sayılabilecek (26x24 km), katmanlı yapıda bir yanardağ. 4158 m'lik zirvesiyle Anadolu'nun ikinci yüksek dağı. Yanardağın zirvesi her mevsim karlar ve buzullarla kaplı. Yaklaşık 491 km²'lik bir alana yayılıyor.

Süphan Dağı, Van Gölü'nün kuzeyinde, iki önemli fay hattının kesiştiği noktada yer alıyor. Yamaçlarında yan yana gelişen üç volkan konisine "Süphan'ın kızkardeşleri" adı verilmiş.

Uyku dönemine girmeden önce yanardağın güney yamacında, yaklaşık 2000 m yükseklikte "Aygırgölü Maar" adı verilen ve çapı 1,5 km, duvar yüksekliği 50 m olan ve şiddetli püskürmeler sonucu oluşan düz-tabanlı, alçak bir patlama krateri oluştu. Bu patlama krateri suyla dolarak yuvarlak bir göl haline geldi.

Süphan Dağı'nın günümüzden 2 milyon yıl ile 100 000 yıl öncesi arasındaki dönemde oluştuğu tahmin ediliyor. Şimdi "uykuda" olan yanardağ en son 10 000 yıl önce etkinlik göstermiş.

Tendürek Dağı

Tendürek Dağı, tek başına yükselen ve yamaçları fazla dik olmayan bir yanardağ. Yaklaşık 3500 m yüksekliğe ulaşan bu yanardağ 650 km²'lik bir alanı kaplıyor. Yanardağ, Ağrı Dağı'nın 50 km güneyinde, İran sınırına yakın, Çaldıran ile Doğubeyazıt kentleri arasında yer alıyor.

Tendürek Dağı, yer bilimcilerin "kalkan biçimli" olarak tanımladıkları bir yanardağ. Bunun nedeni, yanardağın, zaman içinde, oldukça akışkan özellik-

te lav püskürtmüş olması ve bunların yanardağın çevresinde geniş bir alana yayılarak yanardağın bir kalkan biçimini almasına yol açmaları.

Tendürek Dağı, Balık Gölü fay hattı içinde oluşmaya başlamış. Dağın tepesinde iki volkanik koni yer alıyor. Bunlardan batıdaki, 250 m yüksekliği ve 1 km çapıyla doğudakinden (yüksekliği 100 m, çapı 800 m) daha büyük ve daha geniş bir alana yayılmış. Doğudaki volkanik koninin krateri zamanla krater gölüne dönüşmüştü.

Tendürek Dağı'nın en son 2500 yıl önce bazalt içerikli lav püskürttüğü saptanmış. Bundan sonra uyku dönemine giren yanardağın kar ve buzlarla kaplı doğu yönündeki kraterinden halen buhar çıktığı görülüyor.

Görkemli Ağrı Dağı

Ağrı, belki de ülkemizin en çok bilinen dağı. Bunun nedeni, 5130 m'ye ulaşan yüksekliğiyle ülkemizin en yüksek dağı olması, ayrıca İncil'de yer alan ve Nuh'un gemisinin bu dağın tepesine oturduğuna ilişkin öykü olabilir. Ağrı Dağı'nın bir başka özelliği de yaklaşık 1100 km²'lik bir alanı kaplayan bir yanardağ olması.



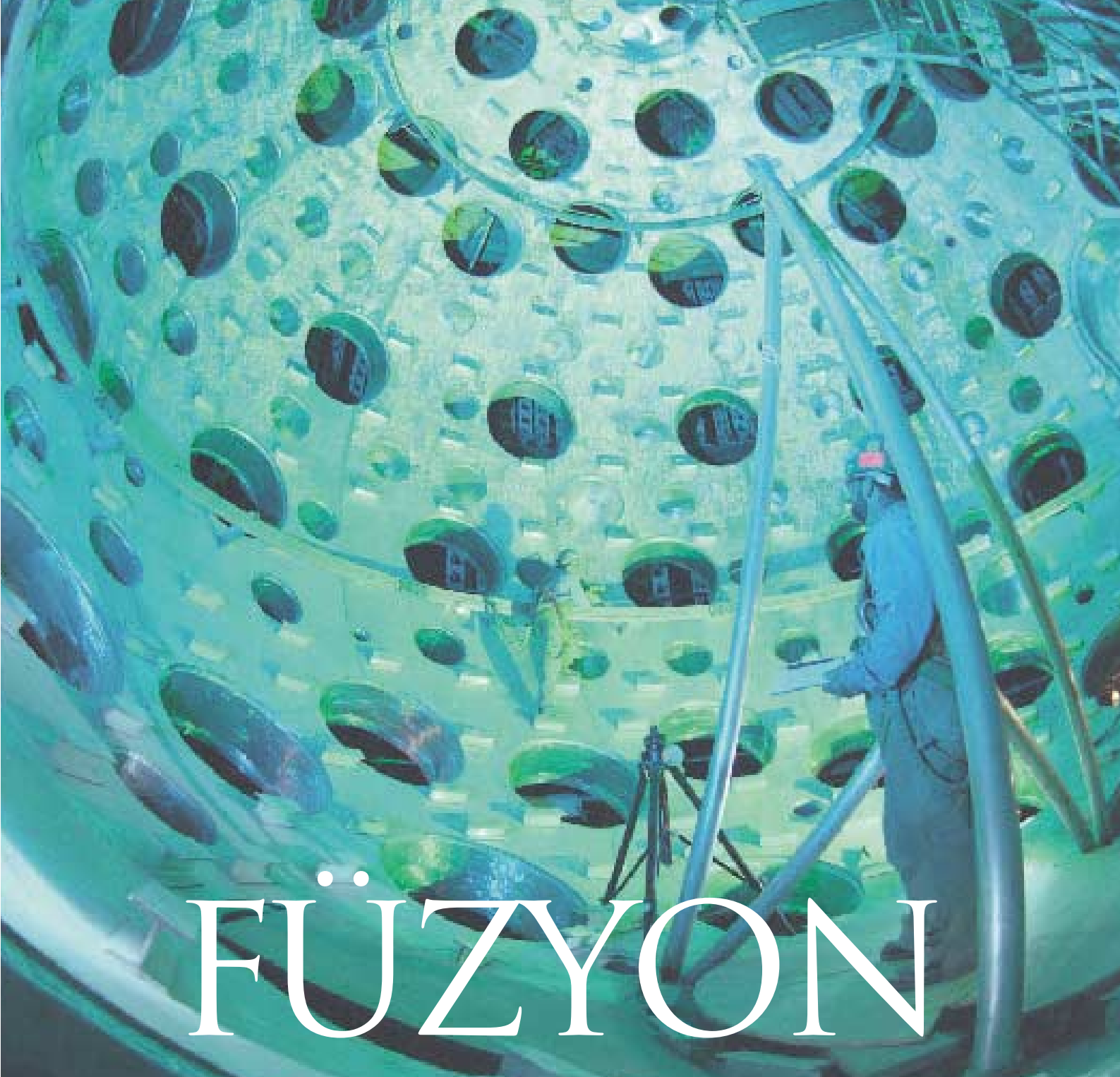
Ağrı Dağı'nın uydudan çekilmiş fotoğrafı

Ağrı Dağı, art arda meydana gelen değişik volkanik süreçler sonucunda oluşan büyük, konik bir yanardağ ve iki konik zirveye sahip. Dağıdaki Küçük Ağrı'nın yüksekliği 3896 m. Büyük ile Küçük Ağrı arasındaki uzaklık 13 km. Her iki konik zirve arasında kuzey-güney yönünde bir kırık var.

Ağrı Dağı'nda volkanik etkinlik bundan 10 000 yıl öncesine dek sürdü. Doğubeyazıt Havzası'nda Tendürek Dağı'ndan püsküren lavların Ağrı Dağı'na püskürtülen lavları örtmesi, Tendürek Dağı'nın, Ağrı Dağı "uyku" dönemine girdikten sonra bir süre daha etkin olduğunu gösteriyor.

Bu yazıya katkılarından dolayı İTÜ Maden Fakültesi'nden Prof. Dr. Yücel Yılmaz'a ve ODTÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü'nden Doç. Dr. Vedat Toprak'a teşekkür ederiz.

Ayşegül Yılmaz



FÜZYON

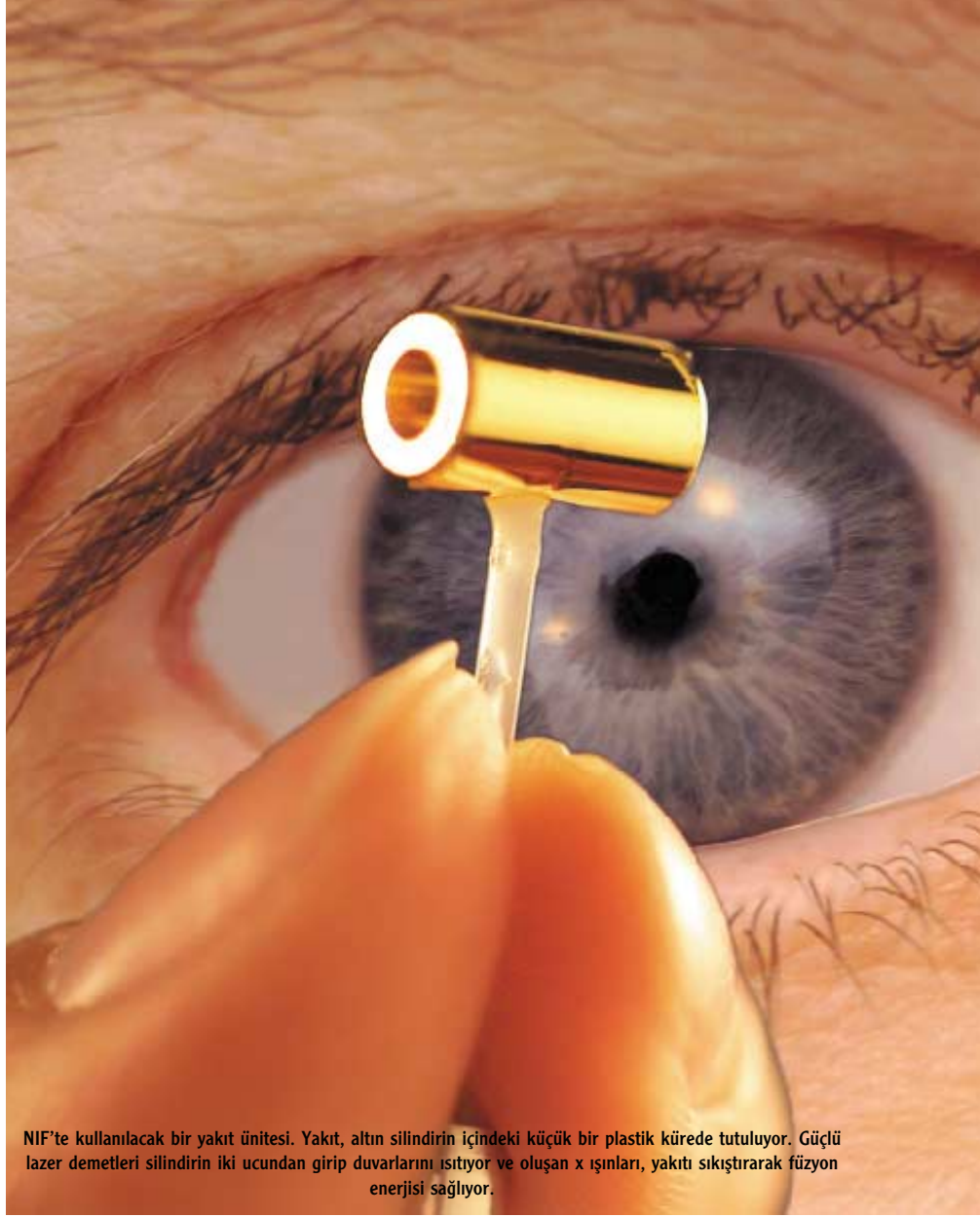
ENERJİSİNE KESTİRME YOL

Füzyon bir türlü erişilemeyen lezzetli bir havuç gibi bilim adamlarını peşinde koşturmaya devam ediyor. Son 40 yılda bu sınırsız enerji kaynağı düşünün gerçekleşmesi yolunda hayli yol kat edildi; ama küçük ya da orta büyüklükte deney reaktörleri saniyenin kesirleri süresince füzyon gerçekleştirebilmek için hala ürettiklerinin çok üzerinde enerji tüketiyorlar. Hedefse, hafif atomları sürekli olarak birleştirerek ticari ölçekte ve maliyette enerji üretmek. Bu hedef için farklı iki kulvarda yarışan iki rakip yöntem, yarışın son turları için dev makineler geliştirirken, sürpriz bir yarışçı, yeni bir modelle ipi göğüsleme hazırlığında.

Insanlık, yıldızları taklit etmek hevesinden vazgeçmiyor. Yıldızların muazzam sıcaklıktaki merkezlerinde gerçekleşen süreci yeryüzünde gerçekleştirerek bol, ucuz ve temiz bir enerji kaynağına kavuşmak, bilim adamları ve teknisyenlerin düşlerini süslüyor. Yapılacak şey basit: Ağır bir atomu parçalamak yerine, iki hafif atomu birleştirerek daha ağır bir çekirdek elde etmek. Bunun için hidrojenin görece ağır izotopları olan döteryum (D^2) ve trityum (T^3) kullanmak yeterli. Döteryum, suda bol bulunan bir madde. Trityum ise doğada var olmamakla birlikte, bolca bulunan ve reaktör duvarına konan lityum elementince füzyon tepkimesi sırasında bolca üretiliyor. D ve T'nin birleşmesi, her füzyon başına 17.6 milyon eV (elektron-volt) enerjinin açığa çıkmasını sağlıyor. Bu, füzyonu bilinen ve tasarlanan her türlü enerji sağlama yöntemi arasında en verimli yöntem haline getiriyor. Üstelik sağlanacak enerji görece sorunsuz. Çünkü atomu parçalama (filyon) yönteminde olduğu gibi bazıları milyarlarca yıl ışıyım yayabilecek çok sayıda radyoaktif artık ürün yok. Ürün, doğal olarak ender bulunan ve pek çok kullanımı olan helyum gazı. Tek sakınca, helyumla birlikte ortaya çıkan serbest nötronların, reaktör duvarlarını radyoaktif hale getirmesi. Ancak bu kusur da, reaktör yapımında düşük atom ağırlıklı malzemeler kullanılarak hafifletilebiliyor.

Füzyon enerjisinin sorunu, bu tepkimenin en az 50 milyon °C sıcaklıkta gerçekleştirilebilmesi. Bu da füzyonun kontrollü koşullarda sağlanması hedefinin önüne bilimsel ve teknik güçlükler çıkartıyor. Şimdilik böylesine bir sıcaklığı üretmek için harcanan enerji, füzyon sonucu elde edilebilen enerjiden hayli fazla. Hedef, bu durumu tersine çevirmek.

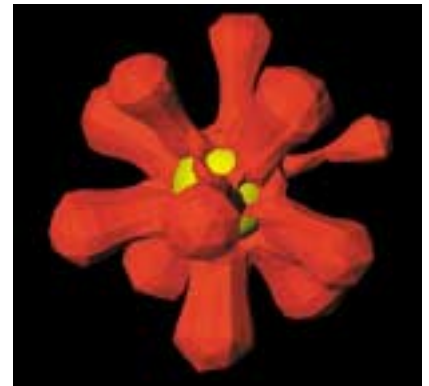
Bu hedefe ulaşmak için geleneksel olarak iki yöntem uygulanıyor. Manyetik Tutulumlu Füzyon Enerjisi (MFE) denen yöntemde, genellikle Tokamak denen simit biçimli (toroidal) tepkime odalarında bir santimetreküpde milyarda bir gram yoğunluğunda, yüzlerce metreküp plazma (elektronlarını yitirmiş döteryum ve trityum çekirdekleriyle, serbest elekt-



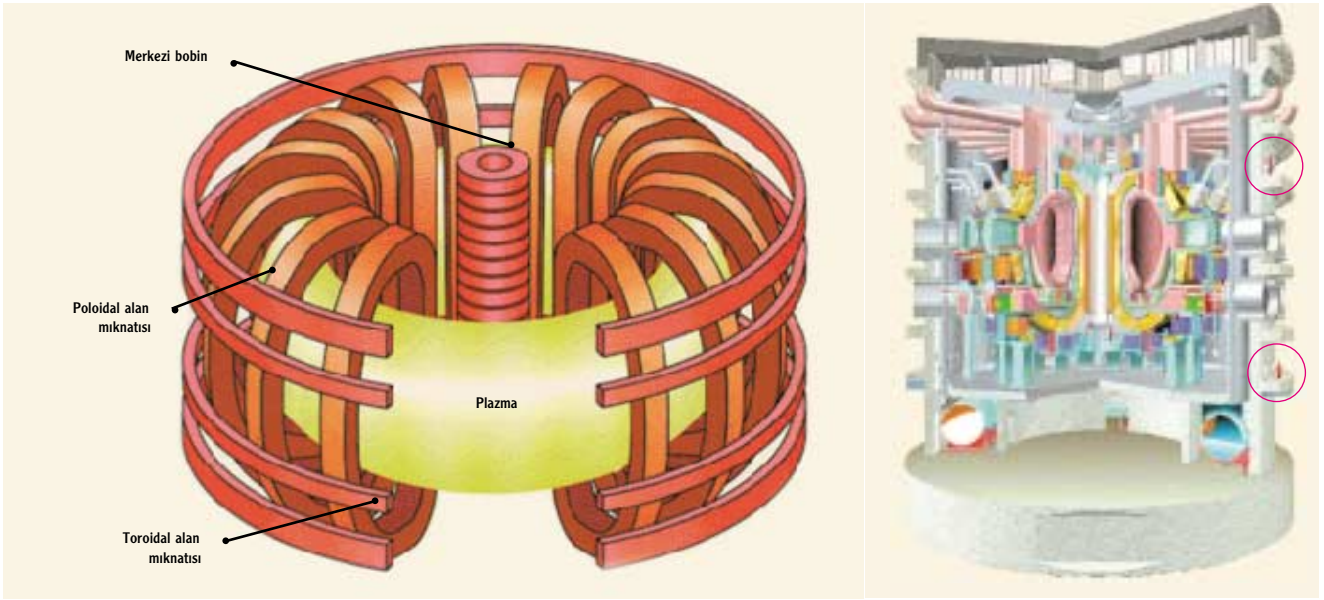
NIF'te kullanılacak bir yakıt ünitesi. Yakıt, altın silindirin içindeki küçük bir plastik kürede tutuluyor. Güçlü lazer demetleri silindirin iki ucundan girip duvarlarını ısıtıyor ve oluşan x ışınları, yakıtı sıkıştırarak füzyon enerjisi sağlıyor.

ronlardan oluşan gaz), güçlü mıknatıslarla reaktörün duvarına değmeden (soğumaması için), 10 atmosfer basıncının biraz altında boşlukta asılı tutuluyor ve füzyon sıcaklığına kadar ısıtılıyor. Hedef, plazmanın sürekli yanarak füzyon sağlaması ve fırınlardaki gibi yakıt azaldıkça yenisi eklenerek füzyonun sürdürülmesi. Füzyon

sonucu ortaya çıkan alfa parçacıkları (helyum çekirdekleri) yakıtı yeniden ısıtıyor. Serbest kalan nötronlar da reaktör duvarına çarpıp duvarı ısıtıyor. İşte füzyon enerji santrallerinde, nötronların reaktör çeperine yüklediği ısı, bir ısı değiştirgeci yoluyla önce buhar ve türbinlerle de elektrik enerjisine çevrilmesi hedefleniyor.



Ulusal Ateşleme Tesis'i'nin (NIF) modeli (solda). Sağdaki şekilde Kırmızıyla gösterilen x ışınları, 1 g üzerinde 7500 trilyon watt güç uygulayarak yakıtı (sarı) sıkıştırıyor. Karşı sayfada 10 metre çapında, 300 ton ağırlığındaki NIF hedef odasının içi görülüyor.



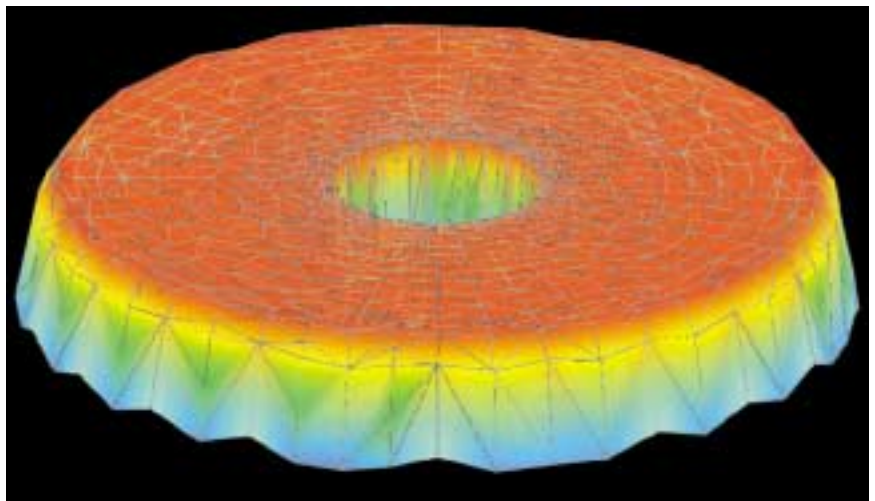
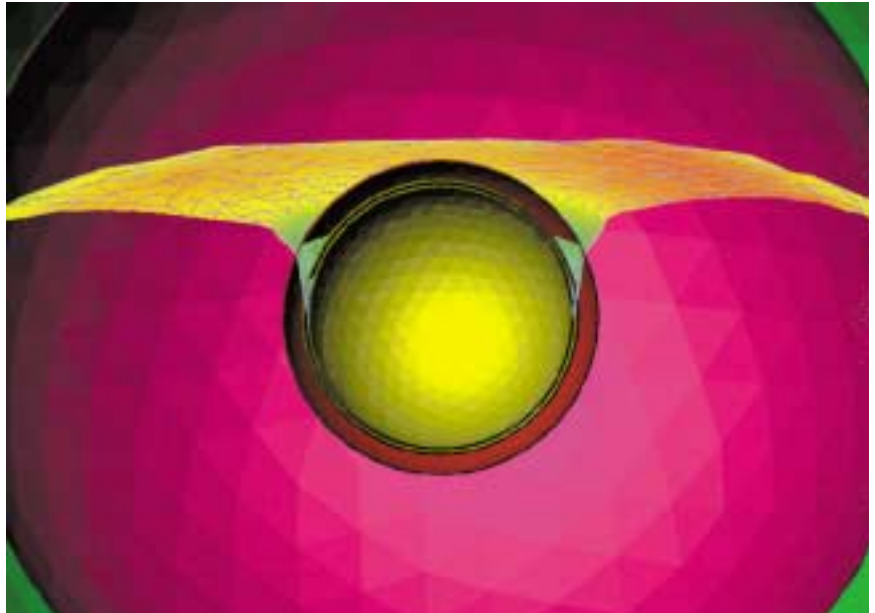
Bir tokamak. Füzyon makinesi içinde plazma, güçlü mıknatıslarla oluşturulan bir alan sayesinde simit biçimli reaktör odasının çeperlerine değmeden boşlukta asılı tutularak ısıtılıyor (Solda). Gerçekleşme aşamasına yaklaşan (küçültülmüş) Uluslararası Termonükleer Deney Reaktörü ITER'in çizimi. Kırmızı daire içinde görünenler reaktörde görevli personel (sağda).

Hareketsiz Tutulum Füzyonu (ICF) denen ikinci yöntemdeyse, D-T buzundan yapılmış küre biçimli birkaç milimetre çapında katı bir kabuk, saniyenin yüz milyonda biri kadar bir süre içinde 100 milyar atmosferlik basınç altında, santimetreküpde yüzlerce gram yoğunluğa kadar sıkıştırılıyor. Ateşlenme, yakıt bilyeciğinin merkezinde küçük bir noktada gerçekleşiyor ve termonükleer yanma yakıtın geri kalan kısmını tüketiyor. Reaksiyon saniyenin 10 milyarda biri kadar sürüyor. Bu yöntemde de hedef, içten patlamalı motorlarda olduğu gibi bu mikropatlamaları sürekli bir dizi halinde gerçekleştirmek.

MFE yöntemi üzerinde yaklaşık 40 yıldır araştırma ve deneyler sürdürülmesine karşın, ABD ve Avrupa'daki en gelişkin deneysel füzyon makinelerinde elde edilebilen maksimum enerji düzeyleri, 0.7 saniye gibi "uzun" bir füzyon süresi sonucu erişilebilen 11 megawatt ve 1 saniyelik bir füzyonla erişilebilen 16 megawatt. Gerçi bu üretim düzeyleri, girdi olarak kullanılan enerji düzeylerinin çok altında, ama bu ve benzeri çalışmalar, sürekli bir yansıla enerji girdisinin üzerinde net bir füzyon enerjisi sağlamaya yö-

nelik yeni makineler tasarımına ışık tutuyor. Halen ITER (Uluslararası Termonükleer Deney Reaktörü) adlı bir projenin, büyük maliyeti nedeniyle küçültülmüş bir modelinin yaşama geçi-

rilmesine çalışılıyor. Üçte bire indirilmiş faturasıyla 3 milyar dolara mal olması beklenen "ITER light", orijinal büyük tasarımdaki sürekli yanma hedefini de terk etmiş bulunuyor. Ancak



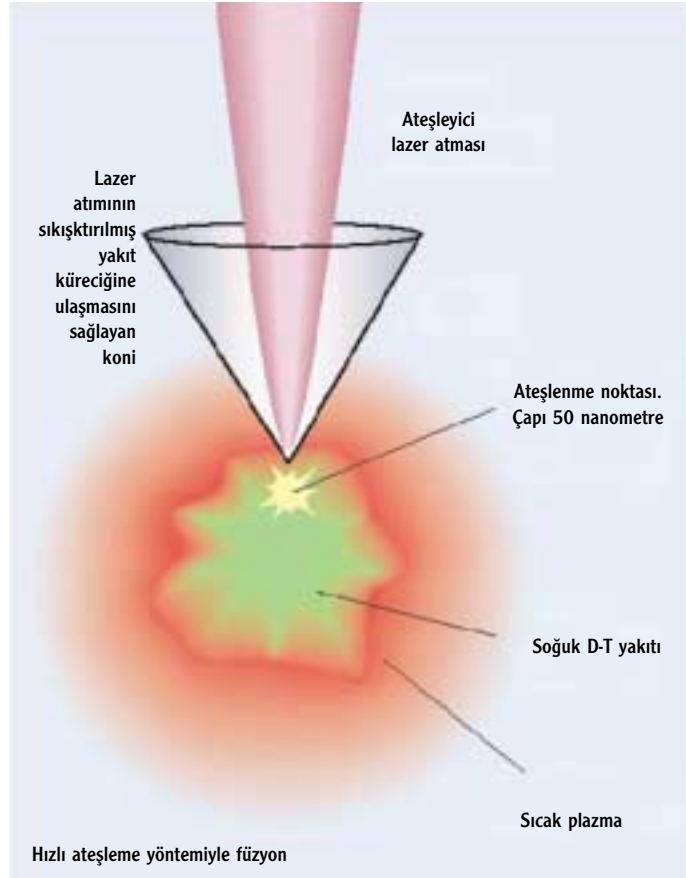
ABD'deki Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı'nda inşa edilmekte olan Ulusal Ateşleme Tesisi NIF'te gerçekleştirilecek füzyon süreci. Çok güçlü lazerlerle ısıtılan yakıt kabuğu (altta), Merkezde küçük bir "sıcak nokta" (üstte) içindeki atomları birleştirerek enerji açığa çıkartacak.

üretilcek alfa parçacıklarının, füzyon için gerekli ısının üçte ikisini sağlayacağı, bu yolla dışarıdan enerji girdisine daha az gereksinim duyulacağı hesaplanıyor. 2000 metreküp yerine yaklaşık 800 metreküp plazma alacak reaksiyon odasında 500 saniye füzyonla 400 megawatt enerji üretilmesi hedefleniyor. Halen Japonya, Fransa ve Kanada ITER'e evsahipliği yapmak için kıyasıya bir rekabet içinde. ITER'in yanısıra, toroidal biçimli reaktör odaları yerine, plazmayı daha etkili bir biçimde tutan küresel tokamak ve sferomak gibi reaktör modelleriyle de umut verici gelişmeler sağlanmış bulunuyor.

ICF yöntemiye, görece yeni. Bu yöntem, yüksek güçte bir lazer ya da iyon demeti biçiminde bir "sürücünün" yakıtı sıkıştırıp ateşlemesi temeline dayanıyor. Bu amaç için ABD ve Fransa, yakıtı birkaç nanosaniye içinde (1 nanosaniye, saniyenin milyarda biri) 2 megajoule (2 milyon joule) enerjide ışık atmaları oluşturacak, stadyum büyüklüğünde lazerler geliştiriyorlar. Muazzam güçteki bu makineler, bir birim lazer enerjisiyle 15 birim füzyon enerjisi elde etme hedefine göre tasarlanmışlar.

"Hızlı ateşleme" ise, ICF yönteminin yeni bir biçimi. Avantajı, çok daha yüksek bir füzyon enerjisi çıktısı sağlamasının yanı sıra, bilinen ICF yönteminin hem sürücü, hem de yakıt bilyeciği için gerek duyduğu hassas simetriye gerek duymaması. Dolayısıyla hızlı ateşleme yöntemi hâlâ bir kurgu evresinde olmasına karşılık, bu özel avantajları sayesinde ICF enerji santrallerini çekici projeler haline getiriyor.

Halen geliştirilmekte olan megajoule lazer projeleri, hem sürücü demetin, hem de yakıt bilyesinin küresel geometrisinin olağanüstü düzgünlükte olmasını gerekli kılıyor. Bu düzgünlük, yakıt bilyeciğinin merkezindeki sıcak füzyon bölgesinin oluşturulabilmesi için şart. Bu düzgünlük-



ten en ufak bir sapma yakıt üzerinde asimetric bir güç oluşturarak, gereken "içe patlama" (implosion) olayının gerçekleşmesini engelliyor. Gerçi tek bir yakıt bilyesiyle yapılan deneylerde gereken düzgünlük sağlanabiliyor; ama saniyede 10 ateşleme olayının gerekeceği bir ICF enerji santralinde bu düzgünlüğün sürekli sağlanması ve korunması, aşılmaz gibi görünen teknik ve ekonomik sorunlar ortaya çıkarıyor.

Hızlı ateşleme yöntemiye yakıt sıkıştırma ve sıcak nokta oluşturma süreçlerini birbirinden ayırarak bu güçlüklerin çevresinden dolaşıyor. Bir lazer ya da iyon demeti, önce yakıt bilyesini sıkıştırıyor. Daha sonra saniyenin yüz milyonda biri süreyle uygulanan 10 petawatt (10 katrilyon watt) gücünde bir lazer atması (pulse), yakıt üzerine odaklanarak sıkışmanın en üst noktaya ulaştığı an kenarında bir sıcak nokta oluşturuyor. Isıtma, lazerin ışık hızına yakın bir hıza kadar ivmelendirdiği elektronlarca gerçekleştiriliyor. Daha yeni bir tasarımdaysa bu amaç için protonların kullanılması da düşünülüyor.

Hızlı ateşleme yönteminin fazladan bir avantajı, sıradan ICF yöntemine

göre beş kat daha düşük yoğunlukta yakıt kullanması. Sıkıştırma işlemi için daha az enerji kullanılabilmesi, füzyon enerji çıktısını, girdi olarak kullanılan enerjinin 300 katına yükseltebiliyor. Azalan yakıt basıncı ve merkezi sıcak noktanın gerekmemesi, yakıt bilyeciğinin küresel düzgünlüğüyle sürücü basıncının sabitliği için duyulan gereksinimleri hafifletiyor.

Çekici avantajlarına karşın bu yöntemin sorunu da hızlı ateşleme yönteminin fizikinin, sıradan ICF'deki kadar olgunlaşmamış olması. Yöntemin yaşama geçirilmesi için önce relativistik lazer-plazma etkileşimleriyle megavolt (milyon volt) enerji düzeylerindeki elektronlarla giga-ampere (milyar amper) akımların yayılması süreç-

leri üzerinde daha fazla araştırma ve deneyler yapılması gerekiyor. Kısa lazer atmasından sıkıştırılmış plazmadaki sıcak noktaya enerji transferinin düzeyi çok önemli bir parametre. Bu parametrenin değeri kesin olarak ölçülebilmüş, hatta önerilebilmiş değil. Ama füzyonun gerçekleşmesi için en az %20 düzeyine ulaşması gerekiyor.

R. Kodama ve arkadaşlarıncı gerçekleştirilen ilk deneyler umut verici. Ekip, modelin küçük ölçekteki ilk denemesinde yüzde yirmi enerji transferi barajının aşıldığı düşüncesinde ve bu yıl içinde gerçekleştirilecek daha büyük ölçekli düzeneklerle, sürekli füzyon hedefine daha da yaklaşılabileceği umudunu taşıyor. Ancak uzmanlar, öteki yöntemlerle sürekli füzyon elde etme denemelerinde karşılaşılan sorunlara işaret ederek, bu yaklaşımın umut verici olduğunu, ancak daha ileri düzeyde araştırma ve deneylerle desteklenmediği sürece spekülasyon olmaktan öteye gidemeyeceği uyarısında bulunuyorlar.

Raşit Gürdilek

Kaynaklar
Nature, 23 Ağustos 2001
Nature 5 Ekim 2000
<http://www.llnl.gov/llnl/001index/06news-index.html>
<http://www.ccs.lanl.gov/CCS/CCS-4/imagegall/inertial.htm>

UZAYDA İNSAN

Son 40 yılda başarıyla sonuçlandırılan birçok görev, uzayın keşfinde insan kullanılmasının yararlarını ve gerekliliğini gösterdi. Ancak 21. yüzyılda uzay yolculuğunun daha olanaklı hale gelmesi, geleceğin uzay kaşiflerinin sağlığı ve güvenliği konusunu da gündeme getirecek. İnsan ve Dünya arasındaki uzaklık arttıkça, yerçekimsiz ortamda hareketin ve radyasyonun oluşturduğu riskler üzerinde yapılacak çalışmaların önemi de artacak.

Geçtiğimiz 100 yılda mühendislik alanında elde edilen başarılar, gerek Dünya üzerinde gerekse Dünya dışına yapılacak yolculuklarda insanlığa eşsiz fırsatlar sağladı. Bize sunulan bu fırsatları kullanarak gökyüzünde o kadar çok yolculuk yaptık ki, yaşadığımız yüzyıl artık "Hava Taşımacılığı Yüzyılı" olarak anılıyor. Bu yolculuklarımız sayesinde bizler de "dünya vatandaşları" haline geldik. Şu anda sahip olduğumuz olanaklara, yaşadığımız gezegenin dışına yolculuk yapmamızı ve birer "Güneş Sistemi vatandaşı" haline gelmemizi sağlayabilir nitelikte. Ancak uzayın keşfi için yapılacak yolculuklar ağırlıksız ortam ve radyasyon risklerinin üstesinden gelecek yöntemler gerektiriyor.

Son 40 yıl boyunca astronotların ve kozmonotların yaşadığı deneyimler, uzayın keşfinde insanın önemini ve gerekliliğini kanıtlıyor. Bilimsel deney yapmak, malzemeyi ve donanımı onararak sorunları gidermek gibi karmaşık görevler insan yeteneğini ve karar verme mekanizmasını gerektiriyor. Astronotların "miyopluluğunu" düzelterek milyarlarca dolara mal olan projenin devam etmesini sağladıkları Hubble Uzay Teleskopu, bu örneklerden biri. Bir diğer örneğe Apollo projesi. Bu projede Ay yüzeyindeki astronotlar, örneğin bindikleri "ay çipinin" bozulması gibi önceden hesaplanmamış aksiliklerle başedebilmek, eğitimlerini kullanarak elde ettikleri önemli bulguları değerlendirmek ve yerde görevli bilimadamlarıyla iletişimlerinden yararlanarak belirtilen herhangi bir yerden örnekler toplamakla görevliydi.

Mars yüzeyinde yapılacak çalışmalarda da insanlar benzer amaçlarla görevlendirilecek.

Uzay yolculuğunun temel amaçlarından biri, gezegenleri keşfetmek ve yaşam belirtisi aramak. Gezegenlerin geçmişlerini ve süreçlerini derinlemesine anlamak, alan araştırması gerektiriyor. Robotlarla yapılan çalışmalar böyle bir araştırma için en etkin ve ucuz yol gibi görünse de, mevcut robotlar, başarılı bilimsel alan çalışmalarını için gerekli işlemleri yerine getirmek için yetersiz. Ayrıca insanlı keşifler robotlarla gerçekleştirilemeyecek birçok değişik seçeneğe olanak sağlıyor. Bu da bilimsel açıdan insanlı keşifleri daha az maliyetli kılıyor.

Keşfedilen gezegen üzerinde bir yaşam belirtisi engebeli alanda uzun bir

yolculuk yapmayı, çok derinlere kadar kazmayı, çok sayıda bölgenin incelenmesini, kaya ve toprak tabakalarının ayrıntılı biçimde incelenmesini gerektirecek kadar mikroskobik boyutta ve

saklı olabilir. Bunların tümü robotların bugünkü kapasitelerini aşan karmaşık görevler. Son Mars Pathfinder (Mars Rehberi) projesi deneyimi de bunu destekliyor. Amaçlarını yerine getiren başarılı bir proje olduğu halde gezgin robot Sojourner, bilimsel araştırmaları gerçekleştirmede yetersiz kaldı. Gezicinin iniş bölgesi çevresinde ancak 100 metre hareket edebilmesi, elde edilecek bilimsel sonucu ciddi ölçüde sınırladı. Bazı kaya örneklerinin spektroskopik yapılan kimyasal incelemeleri sonucunda beklenmedik bir bileşim elde edildi. Ancak bu bileşim üzerinde daha ayrıntılı bir değerlendirme yapılamaması, araştırmanın bilimsel değerini oldukça azalttı. Bu projede astronot bir bilim adamı görev alsaydı kayayı tanımlayabilir, alan belirlemelerini yapabilir, örnekler toplayabilir, alan testleri uygulayabilir ve böylece çok önemli bilimsel veriler elde edebilirdi. Gezegen yüzeyindeki örnekler üzerinde "yerinde" yapılacak incelemelerin büyük önemi var. Böylesine ayrıntılı analizlerin yakın gelecekte robotlar tarafından yapılabilmesi imkansız değilse de çok zor görünüyor.

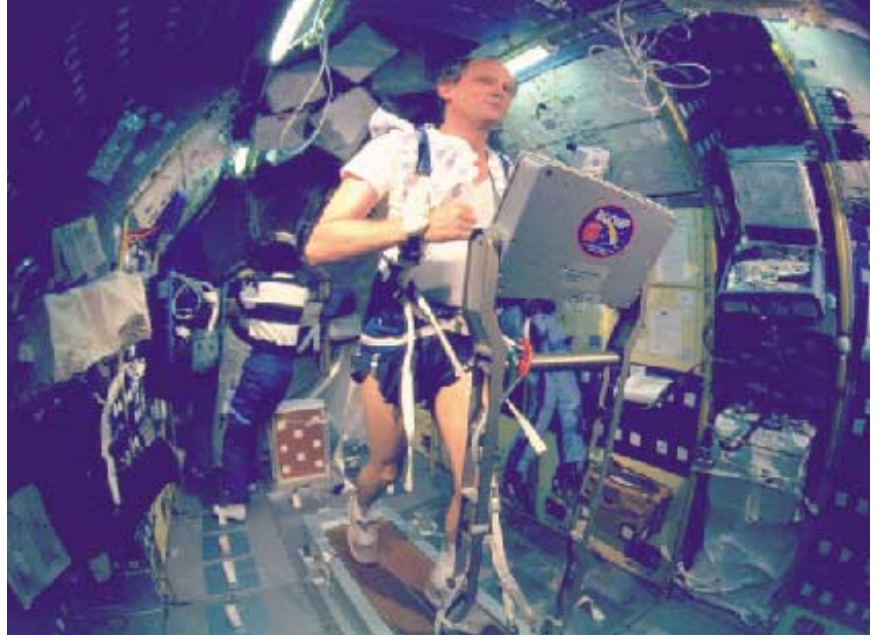
Mars'ın keşfi için gerekli temel bilimsel soruları yanıtlamak yerbilim, paleoantoloji, biyoloji, jeofizik, atmosfer bilimi ve iklimbilim alanlarında



araştırma gerektirir. Başlangıçtaki araştırmalar ve değerlendirmeler robotlar kullanılarak yapılabilir. Ancak daha sonraki ayrıntılı araştırma ve keşiflerin gezegen yüzeyi üzerinde görevli, insanlardan oluşan bir ekipce yapılması gerekir.

Keşif yolculukları uzay gezginlerini ciddi ve birbiriyle bağlantılı üç tehlikeyle karşı karşıya bırakır: (1) kütleçekimsiz ortam nedeniyle vücut bileşenlerinin ağırlığındaki azalma sonucu vücudu etkileyen fiziksel kuvvetlerdeki değişimler; (2) uzun süreli kapalı kalmanın etkisiyle oluşan psikososyal değişimler; ve (3) ortamın radyasyon düzeyi ve tipindeki değişimler. Birarada oluşan bu değişiklikler, insan vücudunda zamana bağlı olarak gelişen bir olaylar zinciri oluşturur. Bu zincir hakkındaki bilgiler son 40 yıldır birikiyor. Vücudun bu değişikliklere tepkisi, görevi yapan kişilerin sağlığı ve görevin başarıyla tamamlanması açısından ciddi riskler doğurur. Neyse ki bu risklerin çoğu etkin bir araştırma programı uygulandığında kabul edilebilir bir düzeye indirilebilir nitelikte.

Bir uzay uçuşu boyunca oluşan temel fiziksel olaylar insan vücudunda genel biyolojik sonuçlar doğuruyor. Yolculuğun büyük bir kısmı boyunca ağırlık neredeyse sıfıra kadar düştüğünden, vücudun ağırlık taşıyıcı mekanizmaları her zamankinden farklı bir baskıyla karşı karşıya kalır. Vücut eksenleri boyunca değişen hidrostatik basınç eğrileri, vücut içinde bir sıvı hareketine yol açar ve vücudun kütleçekimi algılayıcılarınca hissedilen girdi-



ler belirgin oranda değişir. Vücut bileşenlerinin ve sistemlerinin neredeyse tümü bu değişikliklere tepki gösterir.

1 yıl ya da daha uzun süreli uzay yolculukları boyunca maruz kalınan ağırlıksızlık, kemiklerdeki kırılma riskini ciddi olarak artırır. 4,5 - 14,5 ay süren Mir uzay uçuşları süresince kemiğin mineralik yoğunluğu üzerindeki ölçüm sonuçlarına göre kayıplar omurilikten % 5-6, leğen kemiğinden % 10-12 ve bacak kemiğinden % 7-9 oranında. Astronotlardaki kemik kaybı % 0 ile % 20 arasında değişiklik gösteriyor. Kadınların menopoz sonrası her on yılda yaklaşık %2-3 oranında kemik kaybına uğradıkları göz önüne alınırsa, bu oldukça hatırı sayılır bir oran. Gözlemciler Mars'a yapılması

planlanan 3,5 yıl gibi uzun süreli uzay uçuşlarında kemik kırılmalarının ciddi bir risk oluşturduğu düşüncesini paylaşıyor.

Uzaydayken ve dönüş sonrasında uygulanan egzersiz programları, kemik kaybının iyileştirilmesinde fazla etkin değil. Kalsiyum ve D vitamini destekleri de kemik kaybını önlemiyor. Neyse ki kemik erimesi arttığında bisfosfonatların kaybı kontrol altına alındığını ve bu yaklaşıma ilişkin yapılan çalışmaların ilerlemekte olduğunu biliyoruz. Belki de düzenleyici etmenler konusunda bugün yapılan çalışmalardan yola çıkarak gelecekte ulaşılacak noktalar daha etkin sonuçlar doğurabilir. Varsayımlardan biri, uzun uzay uçuşları süresince kemik kaybının önlenmesi için sürekli egzersiz ve farmakolojik uygulamaların birarada kullanılması gerektiği.

Astronot ve kozmonotların hem kişisel hem de birbirleriyle sorunlar yaşadıkları gerek ABD gerekse Rus uzay çalışmalarının belgelerine göre, uzun süreli uçuşlarda astronotlarda rastlanan psikososyal tepkiler görevin başarısı açısından ciddi bir risk kaynağı oluşturuyor. Çok uzun bir süre aynı küçük insan grubuyla birarada yaşamak, aile ve arkadaşlardan ayrı kalmak, Dünya'yla sınırlı iletişim ve koşulların elverişsizliğinden kaynaklanan mahremiyet eksikliği, uzun süreli uzay keşifleri sırasında baskı yaratan etmenlerden başlıcaları. Uzaydaki düşük kütleçekimi, radyasyon ve kullanı-





lan araç-gereçlerin bozulması gibi etmenler de bunlara ek davranışsal riskler doğuruyor. Ayrıca yaşanan deneyimler dil, kültür, cinsiyet ve iş dağılımındaki farklılıkların ekip içi iletişim ve ekibin etkinliği üzerinde etkili olduğunu gösteriyor.

Herhangi bir müdahalede bulunulmazsa bu etmenler astronotların davranışsal kapasitesi ve sağlığı üzerinde, hem bireysel hem de topluca baskı yaratır. Bu baskı altında kalan astronotun algı düzeyinin azalması, sinirsel salgılarının, kalp-damar ve bağışıklık tepkilerinin değişmesi, iştah, uyku gibi düzenli temel fizyolojilerinin bozulması gibi sıkıntı ve depresyona yol açarak psikiyatrik bozukluğa neden olacak sonuçlar doğurur ve ekip elemanları arasında ciddi kişisel sorunlar yaratma potansiyeli artar.

Bugün araştırmaların neredeyse tümü Dünya'daki laboratuvarlarda ya da Antarktika gibi özel bölgelerde yapılıyor. Odaklandıkları noktaysa bireylerin ya da grupların psikososyal (örneğin kişilik) ve davranışsal (örneğin liderlik) özellikleriyle performans ve baskılara verdikleri tepkiler arasındaki ilişki. Davranışsal performansın nesnel ölçümleri, duygusal baskının bilgisayar tarafından tanınmasını sağlayan yeni teknolojiler kullanılarak yapılıyor. Ayrıca en uygun davranışsal ve farmakolojik ölçütleri bulmak amacıyla hayvan ve insanlarda belli başlı

baskı uygulayıcı ve uyarıcı tepkileri oluşturan biyolojik süreçler inceleniyor. Temel amaç fizyolojik fonksiyon ve davranışları doğru şekilde kontrol ederek riski azaltmak ve keşif yolculuğu süresince performansı, motivasyonu ve yaşam kalitesini arttırmayı sağlayacak doğru kaynağı bulmak.

Keşif amacıyla uzaya giden kişiler Güneş rüzgârındaki parçacıklardan kaynaklanan geçici radyasyona ve yüksek enerjili kozmik ışınlardan kaynaklanan sürekli radyasyona maruz kalır. Protonlar ve yüksek enerjili ağır parçacıklar (HZE) belirgin biyolojik etkiler yaratır. Ayrıca nötronlar ve HZE kırınımları gibi ikincil parçacıkların



oluşturabileceği etkiler de var. Dünya üzerinde maruz kalınan radyasyonla başa çıkmanın yolları az çok biliniyor. Ancak uzaydaki radyasyonun yarattığı sağlık riskleri konusunda bilinenler şimdilik çok daha az. Keşif görevlerinde radyasyona maruz kalan astronotlar, birbirinden bağımsız birçok etmenin biraraya gelmesi sonucu oluşan bir riskle karşı karşıya kalıyor. En çok kaygı uyandıran sonradan ortaya çıkan kanserler. Ayrıca radyasyon etkisiyle oluşan hücre kaybı, merkezi sinir sisteminin fonksiyonel bütünlüğünü etkilediğinden, merkezi sinir sisteminin uğrayacağı zarar da görev için bir tehdit oluşturuyor.

Son 40 yılda uzay kâşiflerinin sağlıklarının korunması konusunda yapılan çalışmalar, insan vücudundaki tüm sistem ve organların birbiriyle etkileşimli bir bütün halinde ele alınması gerektiğini gösterdi. ABD Ulusal Biyomedikal Uzay Araştırmaları Enstitüsü bundan yola çıkarak çalışmalarını entegre bir fizyoloji programı üzerine yoğunlaştırdı. Uzun süreli bu programın temel amacı, bir insan vücudunun "sağlıklı" olarak nitelendirilebilmesi için gerekli her bileşenin ve bu bileşenlerin birbirleriyle ilişkilerinin nicel tanımına ulaşmak. "Dijital insan" olarak adlandırılan bu tanım, insan fizyolojisi hakkında bilinen tüm bilgileri içerecek. Bu programın uzay çalışmalarındaki amacı, bir keşif yolculuğunda görev alan her ekip üyesi için "kişiyeye özel" bir model elde etmek. Bu sağlandığında astronotların herbirinin anatomisi, fizyolojisi, işlevsel yeteneği, sağlık ve çevresel altyapılarını kontrol etme ve iyileştirme kolaylaşacak. Ayrıca bu yaklaşım başarılı olduğunda elde edilecek sonuç, uzay keşfi çalışmalarında kullanılmakla kalmayıp, herhangi bir hastalık ya da tedavi sırasında vücutta beklenmedik fonksiyonlar gösteren sistem ya da bileşenlerin anlaşılmasını da sağlayacak. Bu nedenle uzay kâşiflerinin sağlıklarının korunması için yapılan çalışmalar aslında genel olarak insan sağlığının kalitesinin artırılmasına odaklanmış bir mercek görevi de yapıyor. Yani belki de insanın uzayı keşfetmek için duyduğu arzusun temel nedeni aslında kendisini keşfetmek için duyduğu istek.

Nature, 22 Şubat 2001/www.nature.com

Çeviri: Ayşenur Topçuoğlu

UZAY OTOSTOPÇULARI

Küçük uzay sondaları, otostopçular gibi büyük uzay mekiklerinin sırtında uzaya gidebilir ve gezegenlerin kütleçekim kuvvetlerini kullanarak kendilerini Güneş Sistemi'nin orasına burasına yönlendirebilirler. Bu yöntem, uzay çalışmalarının büyük bütçeler gerektirmeden de yapılabilmesi anlamına geliyor. Bunu gerçekleştirmeye çalışan "tutumlu" mühendisler ne diyor?

"Daha hızlı, daha iyi, daha ucuz" 1990'lar boyunca NASA'nın sloganıydı. Ancak "daha ucuz" kısmı pek de uygulanabilmiş görünmüyor. Çünkü Mars'a gönderilen iki aracın kaybindan sonra NASA, gezegeni keşfetme planlarını gözden geçirdi ve program harcamalarını üçte bir oranında arttırdı. NASA Direktörü Daniel Goldin, maliyet düşürme hedefinin araçların teknolojik güvenliğini etkilemiş olduğunu kabul eder görünüyor.

Ancak bazı uzay mühendisleri, NASA'nın planladığı görevlerden yalnızca tekinin maliyeti kadar para harcayarak Mars'a ya da diğer gezegenlere küçük sonda filoları gönderebilme iddialarını koruyorlar. Sloganları "daha küçük, daha çevik ve daha da ucuz" olarak özetlenebilecek bu mühendisler, küçük uzay gemilerinin büyük ticari uyduların sırtında uzaya gitmelerini sağlayarak fırlatma maliyetlerini yüz milyonlarca dolar azaltabilecekler. Uzaya çıktıktan sonra bu araçlar, gezegen yörüngelerinden yararlanarak çok daha az yakıtla hedeflerine ulaşabilirler.

Fırlatma ve yörünge kullanımındaki bu yöntemler "akıllı" yolculuk sistemleri ve gelişmiş itme teknolojileriyle birleştirilebilirse, pahalı bir uğraş olan uzay bilimi maddi açıdan uygun bir etkinliğe dönüşebilir. Gezegenlere araç göndermede maliyetin

neredeyse yarısı, Dünya çevresindeki yörüngeye oturtulma aşaması için harcanır. Bu işlemin kimyasal roketler kullanılarak yapılması sürdükçe, harcanan paralarda bir değişiklik olması beklenemez. Boulder, Colorado'daki Ball Aerospace şirketindeki küçük uydular programının yöneticisi Maggie Jones'a göre son yirmi yılda belirgin bir değişim göstermeyen fırlatma maliyetlerinde artık birşeyler değişmek zorunda.

Uzaya gitmenin maliyeti, aracın kütlesine bağlı olarak arttığından, maliyet düşürücü çalışmalara sondanın büyüklüğünden başlanması gerekiyor. 1980'lerde NASA'nın büyük uzay araçlarından bazılarını fırlatmak çok paraya mal oldu. Örneğin 1989'da Atlantis uzay mekiğiyle birlikte Jüpiter ve aylarında yapacağı görev yolculuğuna başlayan 3881 kg'lık Galileo'nun fırlatma maliyeti 550 milyon dolardı.

Otostopçu'nun Seyir Defteri

Goldin 1992'de NASA'daki görevine başladığında sorunun ana kaynağını farketti. Uzay araçlarını bu kadar büyük yapmak, çok fazla yumurtayı aynı sepete koyarak tehlikeye atmak anlamına geliyordu. 1 milyar dolarlık Mars Observer sondasının 1993'deki kaybı da bu düşüncenin haklı olduğunu gösterdi. Bu deneyimden sonraki Mars görevlerinde daha ufak uzay araçları kullanıldı. Örneğin Mars Global Surveyor 1000 kilogramdı. Fakat daha da küçük bir uzay aracı üzerinde çalışan "daha küçük, daha çevik ve daha da ucuz" ekibine göre Surveyor ve benzerleri yine de çok ağırlar.

Küçük uzay araçlarının ticari uydulara "otostop" yöntemiyle "binerek" gönderilmeleri maliyetleri azaltabilir. Birçok şirket bu pazarı akıllıca kullanabilmeyi umuyor. Örneğin Almanya'nın Bremen kentindeki EUROCOT, değiştirilmiş Sovyet SS-19 balistik füzelerini kullanıyor ve ilk fırlatmayı bu yılın sonlarında yapmayı planlıyor. Roketlerin ana görevi yaklaşık 350 kg'lık ticari uyduları uzaya taşımak olacak. Şirket ayrıca daha küçük araçlar için de "sırtta taşıma" yöntemini öneriyor. Taşınacak kilogram başına



10.000 dolar gibi ucuz bir fiyat önen bu servis, herbiri 50 kg ağırlığındaki 7 ayrı aracın aynı anda yörüngeye gitmesini sağlayabilecek.

Fırlatma alanındaki diğer büyük oyuncuların bazıları da sırtta taşıma yöntemiyle yapılacak uçuşları öneriyor. Avrupa Arianespace konsorsiyumu, Ariane 4 roketleri üzerinde herbiri 50 kg olan 24 küçük uydu fırlattı. Daha büyük olan Ariane 5 ise, bir seferde 8 tane 120 kg'lık yük kapasitesini sırtında taşıyabiliyor. Ayrıca bu düzeneklerden ikisinin birleştirilip 240 kg'lık tek bir yükün taşınması için kullanılması da mümkün. Genellikle büyük bir iletişim uydusu olan ana yükü işletecek kuruluş, çoğu kez fırlatma maliyetlerinin tümünü karşıladığından, bu yöntemle gönderilecek küçük otostopçu uyduların uçuşları yalnızca bir ya da iki milyon dolara mal olacaktır.

Sırtta taşıma yöntemi şimdiye kadar yalnızca küçük uyduların Dünya yörüngesine yerleştirilmesinde kullanıldı. Ancak 240 kilogramlık bir sırtta taşıma sistemi, oldukça büyük bir bilimsel donanım paketinin Mars ya da daha uzağa taşınmasında da uygulanabilir. Bu nedenle Ariane 5, gezegen keşfiyle ilgilenen mühendislerin hayallerini süslemeye başladı.

Ariane 5 taşıdığı yükleri, eşlemeliye aktarma yörüngesinde (geosynchronous transfer orbit-GTO) bırakır. Bu, Dünya'ya en yakın noktası Dünya yüzeyinden yalnızca birkaç yüz kilometre uzakta, Dünya'dan en uzak noktasıysa 36.000 km ye kadar ulaşan oldukça eliptik bir yörüngedir. 36.000 km yükseklikteki dairesel bir yörüngeye oturtulan cisimler, Dünya kendi eksenini çevresinde döndükçe Dünya yüzeyi üzerinde hep aynı noktada kalır. Bu yörüngelerin eşlemeli (senkron) terimi ile ifade edilmeleri de bu özelliklerinden kaynaklanır. Haberleşme uyduları yüksekliklerini Dünya'ya en yakın nokta düzeyine getirmek için, iticilerini kullanarak eliptik GTO'dan eşlemeli yörüngeye çıkarlar.

Bir GTO'dan direk olarak gezegenlere gitmeyi sağlayacak itki, çok fazla yakıt gerektirecektir. Ama bir GTO'yu çok daha az bir yakıt kullanarak ter-

ketmek ve daha sonra yön değiştirmek de mümkün. Bunu gerçekleştirmenin sırrı New Jersey, Princeton üniversitesindeki gökyüzü dinamiğinde uzmanlaşmış matematikçi Edward Belbrun ve JPL'deki uzay mekiği yolculuğu uzmanlarından James Miller tarafından 1980'lerin sonunda düşünülmüş ustaca bir yöntemde saklı.

Belbruno ve Miller, düşük bir roket itkisi kullanarak bir uzay aracının yörüngesinin Dünya'ya en uzak olan noktasının yüzbinlerce kilometreye kadar artırabileceğini farkettiler. Belbruno böyle bir uzaklıktaki bir sondanın uzayda Dünya, Ay ve Güneş'in kütleçekim kuvvetlerinin birbirlerini neredeyse etkisiz hale getirdikleri Zayıf Kararlılık Sınırı (Weak Stability Boundary) olarak adlandırılan bir böl-



geye girebileceğini söylüyor. Bu bölgede kaos kurallarının matematiği ve roket yanışı kullanılarak, bir uzay aracının yörüngesi tamamen değiştirilebilir. Belbruno'ya göre uzayın bu bölgesindeki bir araç caddede yürüyen bir sarhoşa benzer ve herhangi bir anda yolunu başka bir yöne doğru değiştirebilir.

Belirgin bir sonuca ulaşmak için yapılması gereken hesaplamalarsa oldukça karmaşık. Yine de yaşanan iki kurtarma operasyonu deneyimi, bu uzay sarhoşlarını hedeflerine yönlendirmenin başarılabileceğini gösterdi. Bunlardan birincisi 1990'da fırlatılan Hiten isimli Japon uzay aracıydı. Bu aracın görevi bir basketbol topu büyüklüğündeki Hagoromo sondasını Ay yörüngesine çıkartmaktı. Ne yazık ki Hogoromo kayboldu ve proje ekibi kaybolan sondayı kurtarmak için

Belbruno ve Miller'in hesaplamalarına başvurdu.

Elipitik bir Dünya yörüngesine bırakılmış Hiten, bildik yöntemlerle Aya gitmek için gereken yakıta sahip değildi. Ama uydunun yörüngesini Ay'dan bir milyon kilometre uzağa azar azar genişlettikten sonra, çok küçük bir itme Hiten'i Ay yörüngesine oturtmak için yeterli oldu.

Başarıdan cesaret alan Avrupa Uzay Ajansı (ESA), SMART-1 isimli bir uzay aracını Dünya'dan Ay yörüngesine göndermek için Belbruno ve Miller'in hesaplamalarına dayanan bir yörünge kullanmayı planlıyor. Ekim 2002'de Ariane 5 ile fırlatılacak bu uydunun kızıl ötesi ve X-ışını spektrometrelerini kullanarak Ay yüzeyinin kimyasal yapısı üzerinde çalışacak ve Ay yüzeyinin fotoğraflarını çekecek.

Blamont'un asıl isteği, Zayıf Kararlılık Sınırını uzay araçlarını Mars'a götürmek için kullanmak. NASA'nın Jet İtme Laboratuvarlarından (JPL) Paul Penzo'nun da aralarında bulunduğu gökyüzü dinamiği uzmanlarıyla çalışan Blamont, 1990'ların sonunda NASA'yı Ariane 5'in 240 kg'lık sırtta taşıma yataklarından birinin, Mars'a 50 kg'lık donanım götürülmesinde kullanılabileceğine ikna etti. Bu, gerekli bilimsel sonuçların elde edilmesi için yeterli bir miktar. Kalan taşıma kapasitesi, itme sistemi ve yakıt için yeterli olacaktır. Penzo, Ay ve Dünya'nın kütleçekim kuvvetlerini ve sadece üç roket ateşlemesi kullanarak GTO'dan Mars'a gitmek için mükemmel bir yöntem tasarladı.

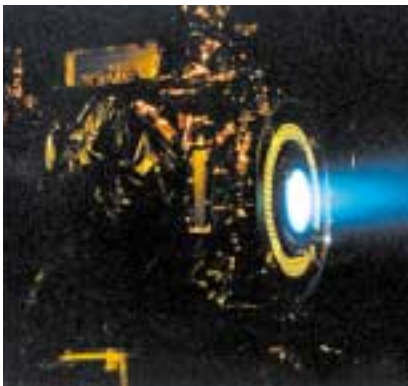
Penzo yöntemin başta uygulanabilir görünmediğini, ancak bir yıllık çalışma sonunda bunu yapmak için iyi bir yol bulunduğunu söylüyor. Bu yöntemde, uzay aracının Dünya'ya en yakın olduğu andaki ilk ateşleme yörüngeyi Ay'ın ötesine, Zayıf Kararlılık Sınırı'na yükseltir. İkinci bir ateşleme aracı Ay'a doğru geri iter ve Ay'ın kütleçekim kuvveti, aracın yörüngesini yeniden düzenler. Son olarak Dünya'ya en yakın konumda üçüncü bir ateşleme ve gezegenimizin kütleçekim kuvveti birleşerek, aracı Mars'a doğru fırlatır.

Mars'ın yörünge hareketinin, bu gezegeni aracın erimi dışına götürme-

si istenmiyorsa, Mars'a yapılacak yolculukların doğru zamanda başlaması gerekir. Ama sırtta taşıma yönteminin kullanıldığı fırlatmalarda, ana yük için belirlenmiş zamanlamaya uymaları zorunlu olsa da, bu otostopçular için sorun değil: Araç, Mars doğru yerine gelene kadar bir GTO'da park edebilir. Bu yaklaşım, Mars seferlerinin herbirinin 50 milyon dolar gibi az bir maliyete çıkmasını sağlayabilir. Bununla birlikte, 1999'daki Mars Climate Orbiter ve Mars Polar Lander kayıplarından sonra NASA projeyi beklemeye almış bulunuyor. NASA'nın tüm korkularına rağmen, Penzo'nun JPL'deki eski proje yöneticisi Kim Leschly, küçük uzay araçlarını gezegenlere göndermek için Zayıf Kararlılık Sınırını kullanma düşüncesinin önümüzdeki üç yıl içinde yeniden canlanacağından emin.

"Daha küçük" ve "daha çevik" başlıkları üzerinde yapılacak çalışmalar, yöntemin şansını artırabilir. Konunun kilit kişileri arasında JPL'nin 1998'de kurulan Entegre Uzay Mikrosistemleri Merkezi'ndeki (CISM) mühendisler de bulunuyor. Bu merkezin yöneticisi Leon Alkalai, amacın sistemlerin sondaların kendi kendilerine çalışacak şekilde küçültülerek bir dizi çip haline getirilmesi olduğunu söylüyor.

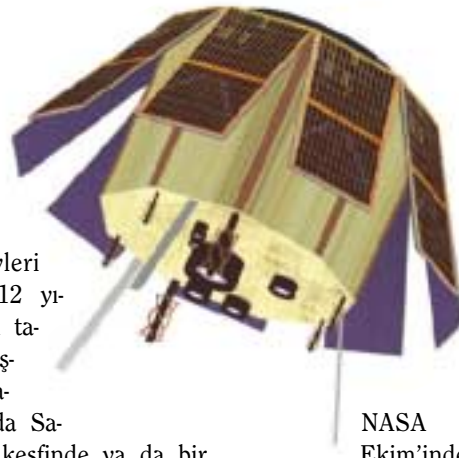
CISM ayrıca araç gereçleri küçültmek için, silikon çiplerdeki devrelerin basımında kullanılan teknikleri uyguluyor. Merkez bir uzay aracının konumunu kontrol edecek bir jiroskop'un, bozuk paradan daha küçük boyuttaki bir örneğini yaptı. Yıldız izleyicileri, ivmelendiriciler, yön bulma, güç, komuta ve kontrol, iletişim ve veri toplama birimleri üzerindeki küçültme çalışmalarıyla sürüyor. Alkalai bunların tümünün gelecekte bir çip kadar küçültülmüş olacağını söylüyor.



Alkalai 2006 yılına kadar bu teknolojiyle ilgili yapılacak deneyleri hızlandırmayı, 2012 yılındaysa CISM'nin tasarladığı çiplerle işleyen bir uzay aracının Jüpiter ya da Saturn'un aylarının keşfinde ya da bir kuyruklu yıldızdan alınan örneğin Dünya'ya geri getirilmesinde kullanılabileceğini umuyor. Uzun vadedeki planıysa "düşünen bir uzay aracı"nı olanaklı kılacak devrimci bilgisayar programları geliştirmek. Bu düşünen uzay aracı birçok detektörden gelen bilgiyi bütünleyebilecek, modelleri tanıyabilecek, değişen çevre koşullarına çok çabuk uyarlanabilecek, aksaklıklar ve dışarıdaki ani tehlikelerle başedebilecek.

CISM gelecekle ilgili planlar yaparken, birçok şirket çok az bir yer desteği gerektiren "düşük-bakım" araçlarını yapmak için hâla bugünün teknik normlarındaki elektroniği kullanıyor. Guildford'daki Surrey Üniversitesi bünyesindeki bir İngiliz firması olan Surrey Uydu Teknolojisi'nin yöneticisi Martin Sweeting, "İnsanlar buraya geldiklerinde korkuyorlar çünkü kontrol odasında kimse yok." diyor. Şirket 1981'den bu yana 19 küçük uyduyu Dünya yörüngesine yerleştirdi. Şimdi de 2003'de 420 kilogramlık bir sondayı Ay'a göndermek için plan yapıyor.

Roket ve roket yakıtının kütlesi bir sondanın kütlesinden çok daha fazla olduğundan, ele alınması gereken bir başka öncelikse daha etkin fırlatma sistemleri bulmak. Bunun için birçok fikir öne sürüldü. Şimdiye kadar kağıt üzerindeki bu fikirlerden yalnızca biri hayata geçmeyi başardı. Güneş elektriki itkisi diye adlandırılan bu yöntemde



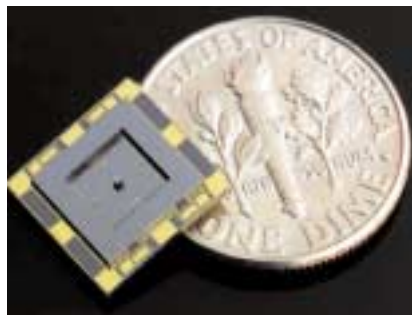
Güneş panellerince üretilen güç, bir gazı iyonize ediyor ve iyonlar da bir eksozdan hızla uzaya atılarak itki sağlıyor.

Bu itki, ilk kez NASA tarafından 1998 Ekim'inde fırlatılan ve 2001 Eylül'ünde Borrelly kuyruk-

lu yıldızıyla buluşan Deep Space 1 mekiğinde kullanıldı. Deep Space, saniyede 35.000 metre hızla ksenon iyonu çıkaran bir motorla donatılmıştı. Bu büyüklükteki bir hız, iyon motorunu bir kimyasal roketten 10 kat daha güçlü yaptığından, daha az yakıt ve daha hafif bir uzay aracı anlamına gelir. Şu andaki iyon motorları sıradan roketlerin itme gücünün çok küçük bir oranını üretebiliyor olsa da, binlerce saat ateşleme yapabilme özellikleriyle bunu telafi ediyorlar. Deep Space 1'in başarısından cesaretlenen ESA, aracın yörüngesini Zayıf Kararlılık Sınırına uzatmak için 17 ay boyunca kullanılacak benzer bir motoru SMART-1 üzerine koymayı planlıyor.

Fırlatma ve küçültme teknolojilerindeki ilerlemeler birbiriyle iletişimde olan küçük araçlardan oluşan takımların fırlatılmalarına olanak sağlayabilir. Bu düşünce NASA'nın Maryland, Greenbelt'deki Goddard Uzay Uçuşu Merkezi'nin yürüttüğü Uzay Teknolojisi 5 görevi kapsamında deniyor. Amaç, yerden destek almaksızın birbirlerine olan uzaklıklarını koruyan ve uçmak için mikromekanik iticileri kullanan üç adet 21,5 kg'lık uyduyu 2003 sonunda fırlatmak. Uydu Güneş'teki faaliyetlerin Dünya'nın manyetosferi (Dünya'nın manyetik alanınca yakalanan elektrik yüklü parçacıkların bulunduğu bölge) üzerindeki etkisini kontrol edecek. Bu görevi yöneten Doug McLennan, yolu aydınlatıklarını söylüyor.

NASA, ESA ve diğer uzay kurumlarının bu yolda ne kadar hızlı gidebileceklerini zaman gösterecek. Uzay çalışmalarının maliyeti bugünkü yüz milyonlarca dolardan daha azına indirilebilirse, daha ucuz sondalardan oluşan yeni bir uzay biliminin kapısı açılmış olacak.



NASA'nın minyatür jiroskopu (üstte).
Deep Space-1'in iyon motoru (solda)

Nature, 30 Kasım 2000/www.nature.com

Çeviri: Ayşenur Topçuoğlu

ISINAN DÜNYA'DA YAŞAM

Haziran ayında kar yağışları, normalin üstündeki sıcaklıklar, iklim yapısındaki değişimlerden mi kaynaklanıyor? İnsanlığın korkusu olan küresel ısınma etkilerini göstermeye başladı mı?

Küresel ısınma, son yıllarda en çok üstünde durulan konu haline geldi. Nedeniyse açık: İklim desenlerindeki hızlı değişimler bölgesel olarak farklılık gösterse de, gezegenimizin geleceğini tehdit ediyor. Kuraklık, başta sıtma olmak üzere yeniden yayılıp öldürücü hale gelen hastalıklar, sulara gömülen kıyılar, gerçekleşmeye başlayan bir kolektif kabusun parçaları. Bilim dünyasından politikaya her alanda küresel ısınma sürecinin önüne nasıl geçileceği konuşuluyor...

Gezegenlerin iklimleri, kütleleri, güneşe olan uzaklıkları ve atmosferlerinin bileşimiyle belirlenir. Örneğin Mars, kalın bir atmosfere sahip olamayacak kadar küçük bir gezegendir. Atmosferi çok incedir ve ağırlıklı olarak CO₂ gazından oluşur. Dünya'nın atmosferiyse Mars'inkinden neredeyse 100 kat kalındır. Venüs ise, Dünya'ya yakın kütleye sahip olmasına karşın daha kalın bir atmosfere sahiptir. Dünya atmosferi, %78 oranında azot, %21

oranında O₂ ve yaklaşık %1 oranındaysa diğer gazlardan oluşuyor. CO₂'nin atmosferdeki oranı %0,03 - 0,04'ü geçmezken, su buharıysa %0 - 2 arasında değişiyor. Dünya atmosferinin kompozisyonundaki oynamalarsa iklim desenlerinin buna bağlı değişimleriyle sonuçlanıyor.

İklim desenlerindeki oynamalar aslında gezegenlerin iklim evrimlerinin bir parçası. Evrimi boyunca Dünya, küresel ısınma ve soğuma dönemlerini yaşamış. Atmosferdeki CO₂ oranının artması ve azalmasıyla yaşanan sıcaklık değişimleri Dünyamızı 220 000 yıldır etkiliyor. Ancak endüstri devriminden bu yana geçen 200 yıllık süreçte, iklim desenlerine insan faaliyetlerinin ciddi bir müdahalesi söz konusu. Fosil yakıtların yaygın kullanımı, petrol ve doğal gaz tüketimi, atmosfer dengelelerini etkiliyor. Bu süreçlerde başrolüyse sera gazları oynuyor.

Sera gazları (karbondioksit, su buharı, metan, nitroz oksit, klorofloro-karbonlar), Güneş'ten Dünya'ya ulaşan kızılötesi ışınları hapsederek geze-

genimizin sıcaklığının belirli bir seviyede tutulmasını sağlıyorlar. Güneş ışınları Dünya'ya ulaştıktan sonra ısıların bir kısmı, Dünya yüzeyinden uzaya geri yansıtılırlar. Sera gazları, işte bu noktada devreye girer. Gazlar, yüzeyden yansıyan ışınları soğurarak, ısı enerjisinin gezegenden uzaya geri yansıtılmasının önüne geçer ve gezegenin ısınmasına yol açarlar. Sistemin işleyişi dışarıdan ısıtılan ve dışarıya ısı vermeyen sera düzeneklerini andırdığından bu gazlara sera gazları deniyor. Aslında bu gazlar, Dünya'da yaşamın varolması için gerekli sıcaklığın (16°C) oluşumunda en büyük role sahipler. Sera gazlarının Dünya'nın ısınmasına katkıları olmasaydı sıcaklık bugün donma derecesinin hayli altında (-20°C) olurdu. Ancak bu gazların atmosferdeki oranları, bu durumun tam tersine de yol açabiliyor. Venüs örneğinde olduğu gibi aşırı miktarlardaki CO₂, gezegenin sıcaklığının 460 °C'ye ulaşmasına neden olabiliyor. Bu da ne suyun ne de herhangi bir canlının gezegende bulunmasına olanak tanımıyor. Bugün

gelişmiş ülkelerce atmosfere bırakılan yüklü miktardaki sera gazları, sonumuzun Venüs'e mi benzeyeceği sorusunu akıllara getiriyor.

İnsanlarca atmosfere verilen, çoğunlukla soğutma sistemlerinde kullanılan kloroflorokarbonlar, nitriöz oksit ve metan, zararlı mor ötesi (UV) ışınlarının Dünya'ya ulaşmasını engelleyen ozon tabakasını da tehdit ediyorlar. Serbest kaldıklarında stratosfere yükselen bu moleküllerin girdikleri foto-kimyasal tepkimeler sonucunda serbest nitrojen ve klor açığa çıkıyor. 1 klor atomu yaklaşık 100 000 ozon (O₃) molekülünü O₂'e ve ClO'e (hipoklorit) parçalayabilme potansiyeline sahip. Atmosfere verilen bu moleküllerin artması da ozon tabakasının ciddi boyutlarda zarar görmesine neden oluyor. Bunun sonucunda insanlığı bekleyense deri kanserleri vakalarında ve sağlık sorunlarında artış, tarım faaliyetlerinin zarar görmesi ve deniz ve kara ekosistemlerinin tehlikeye girmesi.

Fosil yakıtlar, gelişmiş ülkelerin enerji gereksinimlerinin büyük bir bölümünü karşılıyor. Buna en büyük örnek Amerika Birleşik Devletleri. Ülkenin enerji ihtiyacının yarısına yakını fosil yakıtlardan elde ediliyor. Oluşumları milyonlarca yıl süren fosil yakıtların kullanımıysa atmosfere büyük miktarlarda CO₂ gazı salımına yol açıyor. Ölü bitki ve hayvan parçaları, mikroorganizmalar tarafından parçalanıp, basınç ve sıcaklıkla birlikte Dünya kabuğunun alt tabakalarında sıkışmaya başlıyorlar. Kimyasal tepkimeler sonrasında 3 farklı formda fosil yakıt dönüşüyorlar; petrol, kömür ve doğal gaz. Başka bir deyişle, fosil yakıtlar milyonlarca yıl önce yaşamış canlıların kalıntılarından başka bir şey değil. Fosil yakıtların kullanımıysa, yer kabuğunun tabakalarında birikmiş CO₂ gazının hızlı bir biçimde atmosfere verilmesine neden olur. Atmosferdeki CO₂'i fotosentez yoluyla uzaklaştıran ormanlık alanların azaltılması da, bu sürecin geri dönülmez bir biçimde hızlanmasına neden oluyor. Ve sonuçta da küresel olarak ısınıyoruz... 3. Hükümetlerarası İklim Değişim Paneli'nin sonuçlarına göre, 1990 ile 2100 arasındaki küresel ısınmanın dünya sıcaklığında 1,4 ile 5,8 °C'lik bir artışa yol açacağı bildirildi.

Dünya ülkelerinin her birinin bu süreçteki rolü aynı olmasa da sonuç-

Küresel Isınma ve Olası Etkileri

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) 2001 yılında yayımlanan en son küresel iklim değişikliği raporuna göre Dünya'da gözlenen iklimsel değişimler şöyle özetlenebilir:

- Küresel ortalama yüzey sıcaklığı, 20. yüzyılda yaklaşık 0.6°C (0.6 ± 0.2°C) yükselmiş bulunuyor. Küresel olarak, 1990'lı yıllar en sıcak on yıl, 1998 ise, 1861 yılından sonraki aletli gözlem kayıtlarındaki en sıcak yıl.

- Orta enlem ve kutupsal kar örtüsü, kutupsal kara ve deniz buzları ile orta enlemlerin dağ buzulları 20. yüzyılda azaldı. Küresel ortalama deniz seviyesi, 20. yüzyılda yaklaşık 10-20 cm arasında yükseldi ve okyanusların ortalama sıcaklıkları da artış gösterdi.

- Yağışlar kuzey yarımkürenin orta ve yüksek enlem bölgelerinde her on yılda yaklaşık % 0.5-1 arasında artarken, subtropikal karaların önemli bir bölümünde her on yılda yaklaşık %3 azaldı.

- İnsan etkinliklerinden kaynaklanan sera gazı ve aerosol salımları, atmosferin bileşimini değiştirmeyi ve bu nedenle de iklimi etkilemeyi sürdürüyor.



Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nce 1930-2000 dönemi için yapılan yeni zaman dizisi çözümlemelerine göre, ilkbahar ve yaz mevsimi gece en düşük hava sıcaklıkları, Türkiye'nin pek çok kentinde istatistiksel ve klimatolojik açıdan önemli bir ısınma eğilimi göstermekte. Gece hava sıcaklıklarındaki belirgin ısınma eğilimlerinin oluşmasında, küresel ısınmanın genel ve uzun süreli etkisine ek olarak, Türkiye'deki hızlı nüfus artışına ve kentsel alanlara yönelik büyük göçe bağlı yaygın ve plansız kentleşmenin de etkisi var.

En gelişmiş iklim modellerine göre:

- 1990-2100 döneminde, küresel ortalama yüzey sıcaklığının 1.4-5.8°C arasında artacağı öngörülüyor. Öngörülen bu ısınmanın, büyük bir olasılıkla en azından son 10 000 yıl boyunca bir benzeri oluşmadı.

- Neredeyse tüm kara alanları, özellikle soğuk mevsimde yüksek kuzey enlemlerindeki karalar, daha hızlı ısınabilecek.

- 21. yüzyılın ikinci yarısına kadar, yağışlar, kışın orta ve yüksek kuzey enlemlerde ve Antarktika'da artabilecek. Alçak enlemlerdeki kara alanlarında, hem bölgesel artışlar hem de azalışlar beklenmekte. Ortalama yağışta bir artış öngörülen pek çok alanda, yıldan yıla yağış değişimleri daha büyük olabilecek.

- Kuzey yarımküredeki kar örtüsü ve deniz bu-

zu yayılışının daha da azalacağı sanılıyor. Buzulların ve buz şapkalarının geniş ölçekli geri çekilmesinin 21. yüzyılda da süreceği öngörülmekte.

- Küresel ortalama deniz seviyesinin, 2100 yı-



lına kadar yaklaşık 10-90 cm kadar yükselmesi öngörülüyor. Bu yükselme, esas olarak okyanusların termal genişlemesiyle buzullardan ve buz şapkalarından olan kütle kayıplarıyla bağlantılı.

- Buz kalkanları, iklim kararlı olduktan sonraki binlerce yıl boyunca, küresel ısınmaya karşılık vermeyi ve deniz seviyesi yükselmesine katkıda bulunmayı sürdürecektir.

Türkiye Üzerindeki Olası Etkiler:

İngiltere'deki Hadley Centre'in yeni iklim modelinin sonuçlarına göre, atmosferdeki karbondioksit birikiminin 2080'li yıllara kadar, sanayi devrimi öncesi dönemin yaklaşık üç katına (bir milyonda 750 parçacık) çıkması durumunda;

- Türkiye üzerindeki yıllık ortalama sıcaklıklarda yaklaşık 2-3°C artış

- Yıllık ve özellikle kış yağışlarında önemli bir azalma

- Önemli akarsu havzalarındaki yıllık akım değerlerinde yaklaşık % 5-25 düzeyinde önemli bir azalma olması öngörülüyor. Bunların dışında, Türkiye ve Orta Doğu bölgesinin, dünyanın su sıkıntısında artış beklenen stresli alanları arasında yer alacağı beklenmekte.

Türkiye Açısından Sonuç:

Türkiye, küresel ısınmanın özellikle su kaynaklarının zayıflaması, orman yangınları, kuraklık ve çölleşme ile bunlara bağlı ekolojik bozulmalar gibi öngörülen olumsuz yönlerinden etkilenenler. Ülkemiz bu açıdan, bize göre risk grubu ülkeler arasında yer alıyor. Bu durumda, 'Küresel ısınma önlenemez ve bugünkü hızıyla sürerse, gelecekte Türkiye'yi ne beklemektedir?' sorusuna nasıl bir yanıt vermeliyiz? Bu soruyu, iklim sisteminde gözlediğimiz olumsuz değişimleri ve iklim öngörülerini de dikkate alarak, 'Türkiye gelecek 100 yıl içerisinde, bugün kuzey Afrika'da ve Orta Doğu'da egemen olan daha sıcak ve kurak, daha az üretken ve çölleşme süreçleriyle orman yangınlarına karşı daha eğilimli bir iklim kuşağının etkisi altına girebilecektir' biçiminde yanıtlamak olasıdır.

Dr. Murat Türkeş,
İklimbilimci, Devlet Meteoroloji İşleri
Genel Müdürlüğü

lar herkesi etkileyecek. G8 ülkeleri olan Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Rusya, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri karbondioksit salımlarının yaklaşık %47'sinden sorumlular. Gelişmekte olan ülkelerinse bu sürece katkıları, gelişmiş ülkelerinkinin yanında çok az. Isınmış bir Dünya'da yaşamın nasıl olacağı sorusunun cevabıysa aslında gayet açık; bugünkünden çok daha zor. Tabii ki, özellikle gelişmekte olan ülkeler için...

İklim Değişiminin Sonuçları

Deniz seviyelerinin yükselmesi, sıtma gibi hastalıkların dünya genelinde yaygınlaşmaya başlaması, kıyı ülkelerinin yükselen sularla toprak kayıpları, iklim desenlerinde oynamalar sonucu



ekinlerin yaşam ortamlarına daha fazla uyum gösterememeleri, bir çok canlı türünün geri dönüşsüz bir biçimde yok olması, içme suyu sorununun ciddi boyutlara ulaşması, hayvancılığın artmasından kaynaklanan ormanlık alanların azalması, fırtınaların yönlerinin değişmesi ve sıklıklarının artması, orman yangınlarının artması, gece gündüz sıcaklık farklarının tersine azalması, yüksek sıcaklıklara bağlı sağlık sorunlarının, solunum rahatsızlıkları-

nın artması, sellerin verdikleri zararların boyutlarının ve kuraklık sorunun artması bekleniyor.

Okyanusların iklim düzenlenmesinde etkilerinin büyük olması, küresel ısınma sürecinin okyanuslara etkisini daha da önemli hale getiriyor. Küresel sıcaklıkların artmasıyla birlikte, buz kütlelerinin erimeye başlaması ve deniz seviyelerinin yükselmesi bekleniyor. Bu da kıyı şeritlerinin ve bazı adaların sular altında kalması demek. Ayrıca, kumsalların erozyonu, tatlısı sistemlerine, deltalara tuzlu suyun karışarak bu sistemlerin bozulmasına da neden olabilir. Buzulların erimesiyle deniz seviyelerinde gözlenecek yükselmeler Dünya'nın her bölgesinde aynı ölçekte olmayacak. Buzulların kütle çekimlerinden dolayı bir çok bölgede daha çok, diğer bölgelerde daha az yükselecek. Isınan sular, okyanus can-

Kyoto Protokolü

Endüstri Devrimi'nden bu yana atmosferde artan sera gazlarının dünya geleceği üzerine etkileri konusunda uluslararası çalışmalar neredeyse 20 yıldır devam ediyor. Ortak bir platformda alınacak önlemler konusunda yapılan en son ve en önemli toplantıysa Kyoto konferansı. 1997'de 160 ülkenin katılımıyla Japonya'nın Kyoto kentinde gerçekleştirilen konferansta gelişmiş ülkeler, atmosfere salınan sera gazlarının miktarının azaltılması konusunda aynı görüşü paylaşıyorlardı. ABD, Kyoto protokolü olarak anılan bu anlaşmaya göre, atmosfere verdiği sera gazlarının miktarını sabit bir değerde tutma kararını verirken Avrupa Birliği ülkeleri %15'lik bir azaltmaya gitme kararı verdiler. 1997 anlaşmasının sonucunda, sanayi ülkeleri atmosfere verdikleri sera gazı miktarının 2008-2012 arasındaki dönemde 1990'daki miktarlarının %5.2 altına düşürülmesi kararı aldılar. Küresel ısınmaya neden olan CO₂'in %97'si, sanayileşmiş ülkelerin enerji için kömür, petrol ve doğal gaz kullanımları sonucunda atmosfere veriliyor. Gelişmekte olan ülkelere, sera gazı salımında gelişmiş ülkeler kadar rol almadıkları için, bu anlaşmanın getirdiği sınırlamaların dışında tutuldu.

Protokole göre ülkeler küresel ısınmanın önüne geçilmesi yönündeki çabaları doğrultusunda kredilendirilecekler. Anlaşmayla, ülkeler, karbondioksit salımlarını azaltma yolundaki çalışmalarında esnek olabilecekler. Anlaşmanın esnekliğiyle, CO₂ gazı salımlarının alışverişinden geliyor. Ülkeler, atmosfere salınan CO₂ gazı oranında gittikler azaltmalarla topladıkları kredileri kendi aralarında değiştirebilecekler. Yani, hedeflenen daha fazla kesintiye giden ülkelerin fazla kredileri bu kredilere ihtiyacı olan ülkelere alınabilecek. Örneğin gelişmiş ülkeler, gelişmekte olanların "kirlenme kotalarını" satın alarak kendi kotalarına ek-

leyebilecekler. Bunun karşılığında, gelişmekte olan ülkelere temiz enerji projelerine, CO₂'in tutulmasını sağlayan toprak ve orman sistemlerini iyileştirme çalışmalarına fon sağlayacaklar.

Konferansın yapıldığı tarihten 4 yıl sonrasında, bugün, 36 ülke (Avrupa ülkelerinin hepsi buna dahil) Kyoto Protokolünü imzalamış durumda. Anlaşmanın yasal statü kazanabilmesi için 55 ülke parlamentosunca onaylanması gerekiyor. Protokolü imzalamaya yanaşmayan gelişmiş ülkelerin başında ABD geliyor.

ABD, dünyadaki en güçlü ve etkili ülke olmasına karşın, aynı zamanda da en büyük kirlenici konumunda. Ülke, 1997'de atmosfere salınan CO₂'in neredeyse dörtte birinin (%23.8) kaynağı. Bu yüzden Amerikan hükümetinin, ülkenin karbondioksit salımlarındaki artış konusunda vereceği karar, iklim değişiminin engellenmesinde büyük önem taşıyor. Amerika'nın Kyoto anlaşmasına imza atmamakta diretmesinin nedeni, yapılan açıklamalara göre, anlaşmanın dünyanın %80'ini kapsamına almaması (bunun içinde nüfusu çok yüksek Hindistan ve Çin de var) geliyor. Böylesi yanlı bir yaklaşımın, Amerikan ekonomisine çok büyük zarar vereceği için kongre tarafından kabul edilmeyeceği söyleniyor.

Ancak son zamanlarda, bir çok büyük şirket, anlaşma karşısındaki tutumlarını değiştirerek alınacak önlemlere destek verme kararı verdi. Kyoto Protokolü'nün yürürlüğe girmesi durumunda krize girecek şirketler tarafından oluşturulmuş Küresel Isınma Koalisyonu'ndan, artık yalnızca petrol şirketleri olarak değil enerji şirketleri olarak anılmak isteyen BP ve Shell ayrıldı. Koalisyon-dan ayrılan büyük şirketler arasında Ford, Dupont, Daimler Chrysler, Texaco ve General Motors yer alıyor. Şirketlerin koalisyondan ayrılma kara-

rını vermelerinde aslında en büyük etken, Koalisyonun üyesi olmaktan zedelenen imajları. Ayrıca, bu kampanyalardan bazıları, iklim değişimiyle mücadelede, salımları azaltmak yoluyla destek vereceklerini açıkladılar.

İş dünyasındaki büyük şirketlerce Protokolü desteklemek için WWF (Dünya Doğayı Koruma Örgütü) desteğinde 90 şirket tarafından kurulan bir başka organizasyon da, küresel ısınma karşısında alınacak önlemlere destek çağrısında bulunuyor. Amerika, Japonya ve 9 farklı Avrupa ülkesinden kampanyaya destek veren belli başlı şirketlerin arasında Alman Telekom şirketi, İngiltere Sigorta Şirketi, Alman beyaz eşya devi AEG var. WWF İklim Değişimi Kampanyası başkanına göre, Kyoto protokolünün hayata geçmemesinde en önemli etken şirketlerin yeterince destek olmaması. Protokolün yasal statü kazanmasıysa, endüstri ülkelerinin karbondioksit salımları miktarının hukuki olarak sınırlandırılmasına olanak sağlayacak. Bunun gerçekleşebilmesi de alternatif ve yenilenebilir enerji formlarının kullanılmaya başlanmasıyla ancak mümkün olabilir.

Kyoto Anlaşmasında son gelişmeler:

Kyoto anlaşmasını kurtarmak için 178 ülkenin 1700 diplomatla temsil edildiği son toplantıda alınan kararlara göre, anlaşmaya imza atan ülkeler, temel anlaşmazlık konularında bir takım uzlaşma formülleri geliştirerek, ABD olmaksızın da Protokolü gelecek yılın Temmuz ayında Rio Zirvesi'nin 10. yıldönümüne kadar yaşama geçirme yolunda önemli bir adım attılar.

Ancak bilinen bir gerçek şu ki, anlaşmayı imzalamaya yanaşmayan gelişmiş ülkelerin, özellikle de Amerika Birleşik Devletleri'nin bu uygulamalara başlamaması durumunda alınan kararların hedefe ulaşma olasılığı çok düşük.

hıllarının türlerini ve sayılarını etkileyecek. Mercan adaları bu süreçten önemli biçimde etkilenmeye başladılar bile. Okyanusların ısınmasıyla karalar da ısınmaya başlayacak; bu da kuraklığın kuru bölgelerde artmasına neden olacak. Kuraklığın artması fırtınaların ve kasırgaların sıklık ve şiddetlerini arttıracak. 2100 yılına kadar Arktik Okyanusu'nda yazın buz örtüsünün tamamen yok olacağı, yalnızca kutuplara yakın bölgelerde birkaç buz kalıbının kalacağı tahmin ediliyor.

Küresel ısınmanın okyanus döngüsüne etkisi, İngiltere ve İskandinav ülkelerinde beklenenin tersine ısınma değil soğumayla sonuçlanabilir. İklimin önemli yapı taşlarından olan okyanus akıntılarının, sıcaklıklardaki artış sonucu değişimiyle Britanya adalarındaki sıcaklığın ortalama 11 derecelik bir düşüş gösterebileceği söyleniyor.

Isınmanın birlikte getireceği bir sorun da sivrisineklerden kaynaklanan salgın hastalıklarla ilintili. Sivrisinek yumurtaları ve ergin bireyler, kış koşullarına dayanıklı olmadıkları için ölüyorlar. Bu yüzden de sivrisineklerin yaydıkları hastalıklar genelde sıcak bölgelerde görülüyor. Ancak küresel sıcaklıkların artmasıyla birlikte bu hastalıkların kuzey ülkelerine doğru kayması bekleniyor. Sivrisineklerin doğal düşmanlarının küresel ısınmadan kaynaklanan yaşam alanı kayıplarından dolayı azalmaları ve bunun sonucunda da sivrisineklerin tüm dünyaya korku saçmamaları için önlerinde hiçbir engel kalmayacak gibi gözüküyor. Bazı modellerlere göre, 21. yüzyılın sonuna kadar sıtmadan etkilenen Dünya nüfusu %45'ten %60'a çıkabilecek. Tedavi yöntemlerinin yetersiz olduğu gelişmekte olan ülkelerde bunun sonuçlarının daha ciddi boyutlarda ortaya çıkması bekleniyor.

Bir çok türün geleceği, küresel ısınma sonucu değişecek yaşam ortamlarına uyum sağlamalarına, uyum sağlamadıkları durumlarda fiziksel, biyolojik ve iklimsel ihtiyaçlarına uygun yaşam ortamlarına göç edebilmelerine bağlı. Buna paralel olarak, tarım ürünlerine zararlı canlılar da yer değiştirebilecek ve bu da o alanlarda yapılan tarımı doğrudan etkileyecek. Bazı alanları daha önce orada yaşamayan türler istila ederken, varolan türler yok olabilecek. Ancak biyolojik çeşitliliğe küre-

Venüs İklim Modellemesi

Küresel ısınma kaynaklı iklim değişiminin Dünya geleceğine etkilerine ilişkin veriler, yapılan çok boyutlu modellerden elde ediliyor. Dünya üzerine yapılan modellerle aynı mantık çerçevesine sahip bir iklim modellemesi araştırmacılar tarafından Venüs üzerinde uygulandı.

Venüs gezegeni ve dünya, oluşumlarının ilk safhalarında birbirlerine çok benzediklerinden "kardeş gezegenler" olarak adlandırılmışlardır da, iki gezegenin yolları sonradan çok ayrılmış. Bugün Venüs, karasal gezegenler içinde, en kalın atmosfere sahip olanı; gezegen atmosferi %96,5 oranında CO₂, %3,5 oranında N₂'den oluşuyor. Atmosferde ayrıca çok küçük miktarlarda CO, SO₂, su buharı, argon (Ar) ve helyum bulunuyor. Venüs'ü saran 25 km.'ye ulaşabilen ham maddesiye sülfürik asit (H₂SO₄) olan kalın bir bulut tabakası var. Gezegen bugün kayaları eritebilecek yüksek yüzey sıcaklıklarıyla (460°C) ve ortalama olarak 90 barlık yüzey basıncıyla (bu dünya yüzeyindeki basıncın 90 katı) bilinen herhangi bir canlıya ev sahipliği yapmıyor.

Peki Venüs'ün değişim gösteren iklim yapısının modellenmesinin dünya geleceğini tehlikeye sokan küresel ısınmayla ilişkisi ne?

Araştırmacılara göre Venüs, Güneş Sistemi'nde Dünya'daki iklim değişimleriyle ilgili modellere ışık tutabilecek tek gezegen. Venüs Dünya'ya, yalnızca bir birine yakın alan kütleleriyle değil, karmaşık ve evrimleşen iklimiyle de çok benziyor. Dünya'nın tarihi boyunca yaşanan hızlı iklim değişiklikleri ve günümüzde insan faaliyetlerinin Dünya iklim deseni üzerindeki etkisi, Venüs iklimindeki değişimleri inceleyen bilgisayar modelleriyle karşılaştırılabilir.

1990'lı yılların başından bu yana Magellan uydusunca Venüs gezegeni hakkında toplanan veriler, gezegenin farklı iklim yapısını araştırmak ve modellemekte kullanılıyor.

Venüs atmosferinin %96,5'lük kısmını CO₂ oluşturuyor. Dünya'da da sera etkisi yapan CO₂ gazının Dünya atmosferinde Venüs'e kıyasla çok daha düşük yoğunluklarda olmasının nedeni, CO₂ miktarının Dünya'da yaşamsal aktiviteler ve jeokimyasal döngü sayesinde dengede tutulması. Dünya'nın Venüs gezegeniyle farklı bir iklim evrimini izlemesinin nedenleri arasında Dünya'da sıvı halde suyun bulunması ve su döngüsüyle CO₂ gazının belirli bir seviyede tutulması, karbon miktarını dengeleyen levha tektoniğinin Venüs'te yer almaması ve volkanizmin Venüs genelinde yaygın olması geliyor.

Sonumuz Venüs'ü sorusunun yanıtına geline; Güneş yaşlandıkça parlaklığı artacak, yaklaşık bir milyar yıl içinde, okyanuslar hızlı bir şekilde buharlaşmaya başlayacak ve iklim, sera etkisine yenik düşecek. Dünya ve Venüs benzer başladıkları hikayelerini aynı noktaya sonlandıracak.

sel ısınmanın getireceği iklim değişiminin etkisi şu anda yalnızca modellerlere dayalı öngörülerden ibaret. Canlıların uyum ve göç konuları hakkında çok fazla bilgi sahibi olunmadığı için değişim süreci yaşanmaya başlanana kadar da bu konuda çok kesin şeyler söylemek olası değil. Araştırmacıların bu konudaki bilgileriye, 20 000 yıl önce sonlanan buzul dönemi sırasında canlıların dağılımlarındaki değişimlerinin fosil kanıtlarından elde ettikleri verileriyle sınırlı. Araştırmacılar modellerinde türlerin hayatta kalabilmesi için gerekli olan göç oranlarını hesaplamışlar. Sonuçlarsa, canlı türlerinin iklim değişimi sonucunda yok olma olasılıklarının ve biyolojik çeşitliliğin azalmasının özellikle Kuzey yarımkürenin yüksek enlemlerinde gerçekleşeceğini gösteriyor. Araştırmalara göre, atmosferdeki karbondioksit gazının iki katına çıkması durumunda, Dünya üzerindeki karasal yaşam alanlarının %35'inin geri dönülmez biçimde yok

olma riski var. Bu koşullar altında arktik bölgelerde ve dağlık alanlarda, iklim değişiminin yaşam alanlarını azaltması sonucunda canlı türlerinin yaklaşık %20'si yok olabilecek. Bu yok olmalar varolan yaşam alanı kayıplarının da üstüne eklenince ciddi boyutlara ulaşabilir.

Dünya'nın karşı karşıya olduğu tüm bu tehlikelere karşı alınan önlemler ise tüm dünya ülkelerinin katılımlarıyla etkili hale gelebilir. Eksikliklerine ve ABD'nin uygulamamakta direnmesine karşı Kyoto Protokolü, bu konuda artan bilinci yansıtıyor.

Ö z g e B a l k ı z

Kaynaklar
Bullock, M.A., Grinspoon, D.H., "The Recent Evolution of Climate on Venus", Icarus, 150
Epstein, P.R., "Is Global Warming Harmful to Health?", Scientific American, Ağustos 2000
Mann, M.E., "Lessons for a New Millenium", Science, Temmuz 2000
Prinn, R.G., "Climate Change on Venus", Nature, Temmuz 2001
Wigley, T.M.L., Raper, S.C.B., "Interpretation of High Projections for Global-Mean Warming", Science, Temmuz 2001
<http://www.panda.org/climate>
<http://www.globalissues.org/EnvIssues/GlobalWarming/Kyoto.asp>
<http://www.esa.sdsu.edu/climate.htm>
<http://www.boulder.swri.edu/~bullock/Homedocs/gsrp.html>

ISINAN DÜNYA'DA YAŞAM

Haziran ayında kar yağışları, normalin üstündeki sıcaklıklar, iklim yapısındaki değişimlerden mi kaynaklanıyor? İnsanlığın korkusu olan küresel ısınma etkilerini göstermeye başladı mı?

Küresel ısınma, son yıllarda en çok üstünde durulan konu haline geldi. Nedeniyse açık: İklim desenlerindeki hızlı değişimler bölgesel olarak farklılık gösterse de, gezegenimizin geleceğini tehdit ediyor. Kuraklık, başta sıtma olmak üzere yeniden yayılıp öldürücü hale gelen hastalıklar, sulara gömülen kıyılar, gerçekleşmeye başlayan bir kolektif kabusun parçaları. Bilim dünyasından politikaya her alanda küresel ısınma sürecinin önüne nasıl geçileceği konuşuluyor...

Gezegenlerin iklimleri, kütleleri, güneşe olan uzaklıkları ve atmosferlerinin bileşimiyle belirlenir. Örneğin Mars, kalın bir atmosfere sahip olamayacak kadar küçük bir gezegendir. Atmosferi çok incedir ve ağırlıklı olarak CO₂ gazından oluşur. Dünya'nın atmosferiyse Mars'inkinden neredeyse 100 kat kalındır. Venüs ise, Dünya'ya yakın kütleye sahip olmasına karşın daha kalın bir atmosfere sahiptir. Dünya atmosferi, %78 oranında azot, %21

oranında O₂ ve yaklaşık %1 oranındaysa diğer gazlardan oluşuyor. CO₂'nin atmosferdeki oranı %0,03 - 0,04'ü geçmezken, su buharıysa %0 - 2 arasında değişiyor. Dünya atmosferinin kompozisyonundaki oynamalarsa iklim desenlerinin buna bağlı değişimleriyle sonuçlanıyor.

İklim desenlerindeki oynamalar aslında gezegenlerin iklim evrimlerinin bir parçası. Evrimi boyunca Dünya, küresel ısınma ve soğuma dönemlerini yaşamış. Atmosferdeki CO₂ oranının artması ve azalmasıyla yaşanan sıcaklık değişimleri Dünyamızı 220 000 yıldır etkiliyor. Ancak endüstri devriminden bu yana geçen 200 yıllık süreçte, iklim desenlerine insan faaliyetlerinin ciddi bir müdahalesi söz konusu. Fosil yakıtların yaygın kullanımı, petrol ve doğal gaz tüketimi, atmosfer dengelelerini etkiliyor. Bu süreçlerde başrolüyse sera gazları oynuyor.

Sera gazları (karbondioksit, su buharı, metan, nitroz oksit, klorofloro-karbonlar), Güneş'ten Dünya'ya ulaşan kızılötesi ışınları hapsederek geze-

genimizin sıcaklığının belirli bir seviyede tutulmasını sağlıyorlar. Güneş ışınları Dünya'ya ulaştıktan sonra ısıların bir kısmı, Dünya yüzeyinden uzaya geri yansıtılırlar. Sera gazları, işte bu noktada devreye girer. Gazlar, yüzeyden yansıyan ışınları soğurarak, ısı enerjisinin gezegenden uzaya geri yansıtılmasının önüne geçer ve gezegenin ısınmasına yol açarlar. Sistemin işleyişi dışarıdan ısıtılan ve dışarıya ısı vermeyen sera düzeneklerini andırdığından bu gazlara sera gazları deniyor. Aslında bu gazlar, Dünya'da yaşamın varolması için gerekli sıcaklığın (16°C) oluşumunda en büyük role sahipler. Sera gazlarının Dünya'nın ısınmasına katkıları olmasaydı sıcaklık bugün donma derecesinin hayli altında (-20°C) olurdu. Ancak bu gazların atmosferdeki oranları, bu durumun tam tersine de yol açabiliyor. Venüs örneğinde olduğu gibi aşırı miktarlardaki CO₂, gezegenin sıcaklığının 460 °C'ye ulaşmasına neden olabiliyor. Bu da ne suyun ne de herhangi bir canlının gezegende bulunmasına olanak tanımıyor. Bugün

gelişmiş ülkelerce atmosfere bırakılan yüklü miktardaki sera gazları, sonumuzun Venüs'e mi benzeyeceği sorusunu akıllara getiriyor.

İnsanlarca atmosfere verilen, çoğunlukla soğutma sistemlerinde kullanılan kloroflorokarbonlar, nitriöz oksit ve metan, zararlı mor ötesi (UV) ışınlarının Dünya'ya ulaşmasını engelleyen ozon tabakasını da tehdit ediyorlar. Serbest kaldıklarında stratosfere yükselen bu moleküllerin girdikleri fotokimyasal tepkimeler sonucunda serbest nitrojen ve klor açığa çıkıyor. 1 klor atomu yaklaşık 100 000 ozon (O₃) molekülünü O₂'e ve ClO'e (hipoklorit) parçalayabilme potansiyeline sahip. Atmosfere verilen bu moleküllerin artması da ozon tabakasının ciddi boyutlarda zarar görmesine neden oluyor. Bunun sonucunda insanlığı bekleyense deri kanserleri vakalarında ve sağlık sorunlarında artış, tarım faaliyetlerinin zarar görmesi ve deniz ve kara ekosistemlerinin tehlikeye girmesi.

Fosil yakıtlar, gelişmiş ülkelerin enerji gereksinimlerinin büyük bir bölümünü karşılıyor. Buna en büyük örnek Amerika Birleşik Devletleri. Ülkenin enerji ihtiyacının yarısına yakını fosil yakıtlardan elde ediliyor. Oluşumları milyonlarca yıl süren fosil yakıtların kullanımıysa atmosfere büyük miktarlarda CO₂ gazı salımına yol açıyor. Ölü bitki ve hayvan parçaları, mikroorganizmalar tarafından parçalanıp, basınç ve sıcaklıkla birlikte Dünya kabuğunun alt tabakalarında sıkışmaya başlıyorlar. Kimyasal tepkimeler sonrasında 3 farklı formda fosil yakıt dönüşüyorlar; petrol, kömür ve doğal gaz. Başka bir deyişle, fosil yakıtlar milyonlarca yıl önce yaşamış canlıların kalıntılarından başka bir şey değil. Fosil yakıtların kullanımıysa, yer kabuğunun tabakalarında birikmiş CO₂ gazının hızlı bir biçimde atmosfere verilmesine neden olur. Atmosferdeki CO₂'i fotosentez yoluyla uzaklaştıran ormanlık alanların azaltılması da, bu sürecin geri dönülmez bir biçimde hızlanmasına neden oluyor. Ve sonuçta da küresel olarak ısınıyoruz... 3. Hükümetlerarası İklim Değişim Paneli'nin sonuçlarına göre, 1990 ile 2100 arasındaki küresel ısınmanın dünya sıcaklığında 1,4 ile 5,8 °C'lik bir artışa yol açacağı bildirildi.

Dünya ülkelerinin her birinin bu süreçteki rolü aynı olmasa da sonuç-

Küresel Isınma ve Olası Etkileri

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) 2001 yılında yayımlanan en son küresel iklim değişikliği raporuna göre Dünya'da gözlenen iklimsel değişimler şöyle özetlenebilir:

- Küresel ortalama yüzey sıcaklığı, 20. yüzyılda yaklaşık 0.6°C (0.6 ± 0.2°C) yükselmiş bulunuyor. Küresel olarak, 1990'lı yıllar en sıcak on yıl, 1998 ise, 1861 yılından sonraki aletli gözlem kayıtlarındaki en sıcak yıl.

- Orta enlem ve kutupsal kar örtüsü, kutupsal kara ve deniz buzları ile orta enlemlerin dağ buzulları 20. yüzyılda azaldı. Küresel ortalama deniz seviyesi, 20. yüzyılda yaklaşık 10-20 cm arasında yükseldi ve okyanusların ortalama sıcaklıkları da artış gösterdi.

- Yağışlar kuzey yarımkürenin orta ve yüksek enlem bölgelerinde her on yılda yaklaşık % 0.5-1 arasında artarken, subtropikal karaların önemli bir bölümünde her on yılda yaklaşık %3 azaldı.

- İnsan etkinliklerinden kaynaklanan sera gazı ve aerosol salımları, atmosferin bileşimini değiştirmeyi ve bu nedenle de iklimi etkilemeyi sürdürüyor.



Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nce 1930-2000 dönemi için yapılan yeni zaman dizisi çözümlemelerine göre, ilkbahar ve yaz mevsimi gece en düşük hava sıcaklıkları, Türkiye'nin pek çok kentinde istatistiksel ve klimatolojik açıdan önemli bir ısınma eğilimi göstermekte. Gece hava sıcaklıklarındaki belirgin ısınma eğilimlerinin oluşmasında, küresel ısınmanın genel ve uzun süreli etkisine ek olarak, Türkiye'deki hızlı nüfus artışına ve kentsel alanlara yönelik büyük göçe bağlı yaygın ve plansız kentleşmenin de etkisi var.

En gelişmiş iklim modellerine göre:

- 1990-2100 döneminde, küresel ortalama yüzey sıcaklığının 1.4-5.8°C arasında artacağı öngörülüyor. Öngörülen bu ısınmanın, büyük bir olasılıkla en azından son 10 000 yıl boyunca bir benzeri oluşmadı.

- Neredeyse tüm kara alanları, özellikle soğuk mevsimde yüksek kuzey enlemlerindeki karalar, daha hızlı ısınabilecek.

- 21. yüzyılın ikinci yarısına kadar, yağışlar, kışın orta ve yüksek kuzey enlemlerde ve Antarktika'da artabilecek. Alçak enlemlerdeki kara alanlarında, hem bölgesel artışlar hem de azalışlar beklenmekte. Ortalama yağışta bir artış öngörülen pek çok alanda, yıldan yıla yağış değişimleri daha büyük olabilecek.

- Kuzey yarımküredeki kar örtüsü ve deniz bu-

zu yayılışının daha da azalacağı sanılıyor. Buzulların ve buz şapkalarının geniş ölçekli geri çekilmesinin 21. yüzyılda da süreceği öngörülmekte.

- Küresel ortalama deniz seviyesinin, 2100 yı-



lına kadar yaklaşık 10-90 cm kadar yükselmesi öngörülüyor. Bu yükselme, esas olarak okyanusların termal genişlemesiyle buzullardan ve buz şapkalarından olan kütle kayıplarıyla bağlantılı.

- Buz kalkanları, iklim kararlı olduktan sonraki binlerce yıl boyunca, küresel ısınmaya karşılık vermeyi ve deniz seviyesi yükselmesine katkıda bulunmayı sürdürecektir.

Türkiye Üzerindeki Olası Etkiler:

İngiltere'deki Hadley Centre'in yeni iklim modelinin sonuçlarına göre, atmosferdeki karbondioksit birikiminin 2080'li yıllara kadar, sanayi devrimi öncesi dönemin yaklaşık üç katına (bir milyonda 750 parçacık) çıkması durumunda;

- Türkiye üzerindeki yıllık ortalama sıcaklıklarda yaklaşık 2-3°C artış

- Yıllık ve özellikle kış yağışlarında önemli bir azalma

- Önemli akarsu havzalarındaki yıllık akım değerlerinde yaklaşık % 5-25 düzeyinde önemli bir azalma olması öngörülüyor. Bunların dışında, Türkiye ve Orta Doğu bölgesinin, dünyanın su sıkıntısında artış beklenen stresli alanları arasında yer alacağı beklenmektedir.

Türkiye Açısından Sonuç:

Türkiye, küresel ısınmanın özellikle su kaynaklarının zayıflaması, orman yangınları, kuraklık ve çölleşme ile bunlara bağlı ekolojik bozulmalar gibi öngörülen olumsuz yönlerinden etkilenenler. Ülkemiz bu açıdan, bize göre risk grubu ülkeler arasında yer alıyor. Bu durumda, 'Küresel ısınma önlenemez ve bugünkü hızıyla sürerse, gelecekte Türkiye'yi ne beklemektedir?' sorusuna nasıl bir yanıt vermeliyiz? Bu soruyu, iklim sisteminde gözlediğimiz olumsuz değişimleri ve iklim öngörülerini de dikkate alarak, 'Türkiye gelecek 100 yıl içerisinde, bugün kuzey Afrika'da ve Orta Doğu'da egemen olan daha sıcak ve kurak, daha az üretken ve çölleşme süreçleriyle orman yangınlarına karşı daha eğilimli bir iklim kuşağının etkisi altına girebilecektir' biçiminde yanıtlamak olasıdır.

Dr. Murat Türkeş,
İklimbilimci, Devlet Meteoroloji İşleri
Genel Müdürlüğü

lar herkesi etkileyecek. G8 ülkeleri olan Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Rusya, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri karbondioksit salımlarının yaklaşık %47'sinden sorumlular. Gelişmekte olan ülkelerinse bu sürece katkıları, gelişmiş ülkelerinkinin yanında çok az. Isınmış bir Dünya'da yaşamın nasıl olacağı sorusunun cevabıysa aslında gayet açık; bugünkünden çok daha zor. Tabii ki, özellikle gelişmekte olan ülkeler için...

İklim Değişiminin Sonuçları

Deniz seviyelerinin yükselmesi, sıtma gibi hastalıkların dünya genelinde yaygınlaşmaya başlaması, kıyı ülkelerinin yükselen sularla toprak kayıpları, iklim desenlerinde oynamalar sonucu



ekinlerin yaşam ortamlarına daha fazla uyum gösterememeleri, bir çok canlı türünün geri dönüşsüz bir biçimde yok olması, içme suyu sorununun ciddi boyutlara ulaşması, hayvancılığın artmasından kaynaklanan ormanlık alanların azalması, fırtınaların yönlerinin değişmesi ve sıklıklarının artması, orman yangınlarının artması, gece gündüz sıcaklık farklarının tersine azalması, yüksek sıcaklıklara bağlı sağlık sorunlarının, solunum rahatsızlıkları-

nın artması, sellerin verdikleri zararların boyutlarının ve kuraklık sorunun artması bekleniyor.

Okyanusların iklim düzenlenmesinde etkilerinin büyük olması, küresel ısınma sürecinin okyanuslara etkisini daha da önemli hale getiriyor. Küresel sıcaklıkların artmasıyla birlikte, buz kütlelerinin erimeye başlaması ve deniz seviyelerinin yükselmesi bekleniyor. Bu da kıyı şeritlerinin ve bazı adaların sular altında kalması demek. Ayrıca, kumsalların erozyonu, tatlısı sistemlerine, deltalara tuzlu suyun karışarak bu sistemlerin bozulmasına da neden olabilir. Buzulların erimesiyle deniz seviyelerinde gözlenecek yükselmeler Dünya'nın her bölgesinde aynı ölçekte olmayacak. Buzulların kütle çekimlerinden dolayı bir çok bölgede daha çok, diğer bölgelerde daha az yükselecek. Isınan sular, okyanus can-

Kyoto Protokolü

Endüstri Devrimi'nden bu yana atmosferde artan sera gazlarının dünya geleceği üzerine etkileri konusunda uluslararası çalışmalar neredeyse 20 yıldır devam ediyor. Ortak bir platformda alınacak önlemler konusunda yapılan en son ve en önemli toplantıysa Kyoto konferansı. 1997'de 160 ülkenin katılımıyla Japonya'nın Kyoto kentinde gerçekleştirilen konferansta gelişmiş ülkeler, atmosfere salınan sera gazlarının miktarının azaltılması konusunda aynı görüşü paylaşıyorlardı. ABD, Kyoto protokolü olarak anılan bu anlaşmaya göre, atmosfere verdiği sera gazlarının miktarını sabit bir değerde tutma kararını verirken Avrupa Birliği ülkeleri %15'lik bir azaltmaya gitme kararı verdiler. 1997 anlaşmasının sonucunda, sanayi ülkeleri atmosfere verdikleri sera gazı miktarının 2008-2012 arasındaki dönemde 1990'daki miktarlarının %5.2 altına düşürülmesi kararı aldılar. Küresel ısınmaya neden olan CO₂'in %97'si, sanayileşmiş ülkelerin enerji için kömür, petrol ve doğal gaz kullanımları sonucunda atmosfere veriliyor. Gelişmekte olan ülkelere, sera gazı salımında gelişmiş ülkeler kadar rol almadıkları için, bu anlaşmanın getirdiği sınırlamaların dışında tutuldu.

Protokole göre ülkeler küresel ısınmanın önüne geçilmesi yönündeki çabaları doğrultusunda kredilendirilecekler. Anlaşmayla, ülkeler, karbondioksit salımlarını azaltma yolundaki çalışmalarında esnek olabilecekler. Anlaşmanın esnekliğiyle, CO₂ gazı salımlarının alışverişinden geliyor. Ülkeler, atmosfere salınan CO₂ gazı oranında gittikler azaltmalarla topladıkları kredileri kendi aralarında değiştirebilecekler. Yani, hedeflenen daha fazla kesintiye giden ülkelerin fazla kredileri bu kredilere ihtiyacı olan ülkelere alınabilecek. Örneğin gelişmiş ülkeler, gelişmekte olanların "kirlenme kotalarını" satın alarak kendi kotalarına ek-

leyebilecekler. Bunun karşılığında, gelişmekte olan ülkelere temiz enerji projelerine, CO₂'in tutulmasını sağlayan toprak ve orman sistemlerini iyileştirme çalışmalarına fon sağlayacaklar.

Konferansın yapıldığı tarihten 4 yıl sonrasında, bugün, 36 ülke (Avrupa ülkelerinin hepsi buna dahil) Kyoto Protokolünü imzalamış durumda. Anlaşmanın yasal statü kazanabilmesi için 55 ülke parlamentosunca onaylanması gerekiyor. Protokolü imzalamaya yanaşmayan gelişmiş ülkelerin başında ABD geliyor.

ABD, dünyadaki en güçlü ve etkili ülke olmasına karşın, aynı zamanda da en büyük kirlenici konumunda. Ülke, 1997'de atmosfere salınan CO₂'in neredeyse dörtte birinin (%23.8) kaynağı. Bu yüzden Amerikan hükümetinin, ülkenin karbondioksit salımlarındaki artış konusunda vereceği karar, iklim değişiminin engellenmesinde büyük önem taşıyor. Amerika'nın Kyoto anlaşmasına imza atmamakta diretmesinin nedeni, yapılan açıklamalara göre, anlaşmanın dünyanın %80'ini kapsamına almaması (bunun içinde nüfusu çok yüksek Hindistan ve Çin de var) geliyor. Böylesi yanlı bir yaklaşımın, Amerikan ekonomisine çok büyük zarar vereceği için kongre tarafından kabul edilmeyeceği söyleniyor.

Ancak son zamanlarda, bir çok büyük şirket, anlaşma karşısındaki tutumlarını değiştirerek alınacak önlemlere destek verme kararı verdi. Kyoto Protokolü'nün yürürlüğe girmesi durumunda krize girecek şirketler tarafından oluşturulmuş Küresel Isınma Koalisyonu'ndan, artık yalnızca petrol şirketleri olarak değil enerji şirketleri olarak anılmak isteyen BP ve Shell ayrıldı. Koalisyon-dan ayrılan büyük şirketler arasında Ford, Dupont, Daimler Chrysler, Texaco ve General Motors yer alıyor. Şirketlerin koalisyondan ayrılma kara-

rını vermelerinde aslında en büyük etken, Koalisyonun üyesi olmaktan zedelenen imajları. Ayrıca, bu kampanyalardan bazıları, iklim değişimiyle mücadelede, salımları azaltmak yoluyla destek vereceklerini açıkladılar.

İş dünyasındaki büyük şirketlerce Protokolü desteklemek için WWF (Dünya Doğayı Koruma Örgütü) desteğinde 90 şirket tarafından kurulan bir başka organizasyon da, küresel ısınma karşısında alınacak önlemlere destek çağrısında bulunuyor. Amerika, Japonya ve 9 farklı Avrupa ülkesinden kampanyaya destek veren belli başlı şirketlerin arasında Alman Telekom şirketi, İngiltere Sigorta Şirketi, Alman beyaz eşya devi AEG var. WWF İklim Değişimi Kampanyası başkanına göre, Kyoto protokolünün hayata geçmemesinde en önemli etken şirketlerin yeterince destek olmaması. Protokolün yasal statü kazanmasıysa, endüstri ülkelerinin karbondioksit salımları miktarının hukuki olarak sınırlandırılmasına olanak sağlayacak. Bunun gerçekleşebilmesi de alternatif ve yenilenebilir enerji formlarının kullanılmaya başlanmasıyla ancak mümkün olabilir.

Kyoto Anlaşmasında son gelişmeler:

Kyoto anlaşmasını kurtarmak için 178 ülkenin 1700 diplomatla temsil edildiği son toplantıda alınan kararlara göre, anlaşmaya imza atan ülkeler, temel anlaşmazlık konularında bir takım uzlaşma formülleri geliştirerek, ABD olmaksızın da Protokolü gelecek yılın Temmuz ayında Rio Zirvesi'nin 10. yıldönümüne kadar yaşama geçirme yolunda önemli bir adım attılar.

Ancak bilinen bir gerçek şu ki, anlaşmayı imzalamaya yanaşmayan gelişmiş ülkelerin, özellikle de Amerika Birleşik Devletleri'nin bu uygulamalara başlamaması durumunda alınan kararların hedefe ulaşma olasılığı çok düşük.

hıllarının türlerini ve sayılarını etkileyecek. Mercan adaları bu süreçten önemli biçimde etkilenmeye başladılar bile. Okyanusların ısınmasıyla karalar da ısınmaya başlayacak; bu da kuraklığın kuru bölgelerde artmasına neden olacak. Kuraklığın artması fırtınaların ve kasırgaların sıklık ve şiddetlerini arttıracak. 2100 yılına kadar Arktik Okyanusu'nda yazın buz örtüsünün tamamen yok olacağı, yalnızca kutuplara yakın bölgelerde birkaç buz kalıbının kalacağı tahmin ediliyor.

Küresel ısınmanın okyanus döngüsüne etkisi, İngiltere ve İskandinav ülkelerinde beklenenin tersine ısınma değil soğumayla sonuçlanabilir. İklimin önemli yapı taşlarından olan okyanus akıntılarının, sıcaklıklardaki artış sonucu değişimiyle Britanya adalarındaki sıcaklığın ortalama 11 derecelik bir düşüş gösterebileceği söyleniyor.

Isınmanın birlikte getireceği bir sorun da sivrisineklerden kaynaklanan salgın hastalıklarla ilintili. Sivrisinek yumurtaları ve ergin bireyler, kış koşullarına dayanıklı olmadıkları için ölüyorlar. Bu yüzden de sivrisineklerin yaydıkları hastalıklar genelde sıcak bölgelerde görülüyor. Ancak küresel sıcaklıkların artmasıyla birlikte bu hastalıkların kuzey ülkelerine doğru kayması bekleniyor. Sivrisineklerin doğal düşmanlarının küresel ısınmadan kaynaklanan yaşam alanı kayıplarından dolayı azalmaları ve bunun sonucunda da sivrisineklerin tüm dünyaya korku saçmamaları için önlerinde hiçbir engel kalmayacak gibi gözüküyor. Bazı modellerlere göre, 21. yüzyılın sonuna kadar sıtmadan etkilenen Dünya nüfusu %45'ten %60'a çıkabilecek. Tedavi yöntemlerinin yetersiz olduğu gelişmekte olan ülkelerde bunun sonuçlarının daha ciddi boyutlarda ortaya çıkması bekleniyor.

Bir çok türün geleceği, küresel ısınma sonucu değişecek yaşam ortamlarına uyum sağlamalarına, uyum sağlamadıkları durumlarda fiziksel, biyolojik ve iklimsel ihtiyaçlarına uygun yaşam ortamlarına göç edebilmelerine bağlı. Buna paralel olarak, tarım ürünlerine zararlı canlılar da yer değiştirebilecek ve bu da o alanlarda yapılan tarımı doğrudan etkileyecek. Bazı alanları daha önce orada yaşamayan türler istila ederken, varolan türler yok olabilecek. Ancak biyolojik çeşitliliğe küre-

Venüs İklim Modellemesi

Küresel ısınma kaynaklı iklim değişiminin Dünya geleceğine etkilerine ilişkin veriler, yapılan çok boyutlu modellerden elde ediliyor. Dünya üzerine yapılan modellerle aynı mantık çerçevesine sahip bir iklim modellemesi araştırmacılar tarafından Venüs üzerinde uygulandı.

Venüs gezegeni ve dünya, oluşumlarının ilk safhalarında birbirlerine çok benzediklerinden "kardeş gezegenler" olarak adlandırılmışlardır da, iki gezegenin yolları sonradan çok ayrılmış. Bugün Venüs, karasal gezegenler içinde, en kalın atmosfere sahip olanı; gezegen atmosferi %96,5 oranında CO₂, %3,5 oranında N₂'den oluşuyor. Atmosferde ayrıca çok küçük miktarlarda CO, SO₂, su buharı, argon (Ar) ve helyum bulunuyor. Venüs'ü saran 25 km.'ye ulaşabilen ham maddesiye sülfürik asit (H₂SO₄) olan kalın bir bulut tabakası var. Gezegen bugün kayaları eritebilecek yüksek yüzey sıcaklıklarıyla (460°C) ve ortalama olarak 90 barlık yüzey basıncıyla (bu dünya yüzeyindeki basıncın 90 katı) bilinen herhangi bir canlıya ev sahipliği yapmıyor.

Peki Venüs'ün değişim gösteren iklim yapısının modellenmesinin dünya geleceğini tehlikeye sokan küresel ısınmayla ilişkisi ne?

Araştırmacılara göre Venüs, Güneş Sistemi'nde Dünya'daki iklim değişimleriyle ilgili modellere ışık tutabilecek tek gezegen. Venüs Dünya'ya, yalnızca bir birine yakın alan kütleleriyle değil, karmaşık ve evrimleşen iklimiyle de çok benziyor. Dünya'nın tarihi boyunca yaşanan hızlı iklim değişiklikleri ve günümüzde insan faaliyetlerinin Dünya iklim deseni üzerindeki etkisi, Venüs iklimindeki değişimleri inceleyen bilgisayar modelleriyle karşılaştırılabilir.

1990'lı yılların başından bu yana Magellan uydusunca Venüs gezegeni hakkında toplanan veriler, gezegenin farklı iklim yapısını araştırmak ve modellemekte kullanılıyor.

Venüs atmosferinin %96,5'lük kısmını CO₂ oluşturuyor. Dünya'da da sera etkisi yapan CO₂ gazının Dünya atmosferinde Venüs'e kıyasla çok daha düşük yoğunluklarda olmasının nedeni, CO₂ miktarının Dünya'da yaşamsal aktiviteler ve jeokimyasal döngü sayesinde dengede tutulması. Dünya'nın Venüs gezegeniyle farklı bir iklim evrimini izlemesinin nedenleri arasında Dünya'da sıvı halde suyun bulunması ve su döngüsüyle CO₂ gazının belirli bir seviyede tutulması, karbon miktarını dengeleyen levha tektoniğinin Venüs'te yer almaması ve volkanizmin Venüs genelinde yaygın olması geliyor.

Sonumuz Venüs'ü sorusunun yanıtına geline; Güneş yaşlandıkça parlaklığı artacak, yaklaşık bir milyar yıl içinde, okyanuslar hızlı bir şekilde buharlaşmaya başlayacak ve iklim, sera etkisine yenik düşecek. Dünya ve Venüs benzer başladıkları hikayelerini aynı noktaya sonlandıracak.

sel ısınmanın getireceği iklim değişiminin etkisi şu anda yalnızca modellerlere dayalı öngörülerden ibaret. Canlıların uyum ve göç konuları hakkında çok fazla bilgi sahibi olunmadığı için değişim süreci yaşanmaya başlanana kadar da bu konuda çok kesin şeyler söylemek olası değil. Araştırmacıların bu konudaki bilgileriye, 20 000 yıl önce sonlanan buzul dönemi sırasında canlıların dağılımlarındaki değişimlerinin fosil kanıtlarından elde ettikleri verileriyle sınırlı. Araştırmacılar modellerinde türlerin hayatta kalabilmesi için gerekli olan göç oranlarını hesaplamışlar. Sonuçlarsa, canlı türlerinin iklim değişimi sonucunda yok olma olasılıklarının ve biyolojik çeşitliliğin azalmasının özellikle Kuzey yarımkürenin yüksek enlemlerinde gerçekleşeceğini gösteriyor. Araştırmalara göre, atmosferdeki karbondioksit gazının iki katına çıkması durumunda, Dünya üzerindeki karasal yaşam alanlarının %35'inin geri dönülmez biçimde yok

olma riski var. Bu koşullar altında arktik bölgelerde ve dağlık alanlarda, iklim değişiminin yaşam alanlarını azaltması sonucunda canlı türlerinin yaklaşık %20'si yok olabilecek. Bu yok olmalar varolan yaşam alanı kayıplarının da üstüne eklenince ciddi boyutlara ulaşabilir.

Dünya'nın karşı karşıya olduğu tüm bu tehlikelere karşı alınan önlemler ise tüm dünya ülkelerinin katılımlarıyla etkili hale gelebilir. Eksikliklerine ve ABD'nin uygulamamakta direnmesine karşı Kyoto Protokolü, bu konuda artan bilinci yansıtıyor.

Ö z g e B a l k ı z

Kaynaklar
Bullock, M.A., Grinspoon, D.H., "The Recent Evolution of Climate on Venus", Icarus, 150
Epstein, P.R., "Is Global Warming Harmful to Health?", Scientific American, Ağustos 2000
Mann, M.E., "Lessons for a New Millenium", Science, Temmuz 2000
Prinn, R.G., "Climate Change on Venus", Nature, Temmuz 2001
Wigley, T.M.L., Raper, S.C.B., "Interpretation of High Projections for Global-Mean Warming", Science, Temmuz 2001
<http://www.panda.org/climate>
<http://www.globalissues.org/EnvIssues/GlobalWarming/Kyoto.asp>
<http://www.esa.sdsu.edu/climate.htm>
<http://www.boulder.swri.edu/~bullock/Homedocs/gsrp.html>

FAZLA KARBONU NEREYE SAKLASAK?

Yüzyıllardır bizi omuzlarında taşıyan doğa ana isyan ediyor. Başboş doğaya bıraktığımız kirli atıklarımızı artık o bile temizleyemiyor. Bu atıklar arasında başımızı en çok ağrıtan karbondioksit gazı. Bu gazdan kurtulmak için bazı bilim adamları alternatif enerji kaynakları üzerinde çalışırken, bazıları da "acaba karbonu doğanın hangi parçasına saklayabiliriz" düşüncesiyle araştırmalarına devam ediyorlar... Ormanlar bizimle işbirliği yaparlar mı? Peki ya okyanuslar? İşte tüm dünyanın üzerinde yoğunlaştığı sorular...

*"İklim üzerinde herkes konuşur
ama kimse bu konuda bir şey yapmaz"*
Mark Twain

Karbondioksit gazı olmasaydı yaşam da olmazdı. Atmosferin yalnız % 0,03 ünü oluşturan bu gaz birinci besin kaynağımız olan bitkilerin güneş enerjisiyle ve suyla birlikte ana menüsünü oluşturur. Fotosentez diye tanımladığımız bu olayın yanı sıra karbondioksit, diğer bazı gazlarla birlikte bir çeşit tampon görevi üstlenerek yerküremizin gündüzleri aşırı derecede ısınmasını ve geceleri aşırı derecede soğumasını önler. Bu kadar faydalı bir gazın son yıllarda dünya gündeminin en üst basamaklarına oturmasının nedeniyse, özellikle fosil yakıtlar başta olmak üzere

re insan etkisiyle atmosferdeki oranının tehlikeli boyutlara ulaşmasıdır. 1870 yılında atmosferdeki konsantrasyonu 270 ppm (milyonda 270) olan CO₂ günümüzde 350 ppm'e ulaşmış bulunuyor ve 2050 yılında da 450 ppm'e çıkması bekleniyor. CO₂ Endüstri devriminin başlamasından bu yana her yıl % 4.3 oranında artıyor.

Karbon Döngüsü

Şekilde görüldüğü gibi karbon döngüsü kara, hava ve su olmak üzere 3 ana depo (sink) ve aralarındaki çeşitli bağlantılardan oluşur. Bitkiler fotosentez yoluyla karbondioksiti atmosferden alıp organik bileşiklere dönüştürürler. Bitkiler atmosferle yılda 120 milyar ton karbon alışverişinde

bulunurlar. Okyanuslarda ise bu rakam 107 milyar tondur. Karbon, "solumun" diye adlandırılan süreç, fosil yakıtların yanması ve yanardağ patlamalarıyla yerkürenin derinliklerindeki kayalardan atmosfere geçer. Bunun büyük bir kısmı okyanuslarda çözülür. Karbon döngüsü ayrıca kara, atmosfer ve bitki ekosistemleri aracılığıyla da gerçekleşir. Ancak her ekosistemde bu karbonun tutulma süresi farklıdır. Tropikal ormanlarda yapraklar karbonu çok hızlı depolarlar, bu nedenle karbonun çoğu orman tabanında birikmez. Bataklıklar ve diğer oksijensiz ortamlardaysa organik bileşikler tam olarak ayrışmaz. Bu nedenle karbon yavaş yavaş bataklık kömürü ya da turbalarda birikir.

Sudaki besin zincirinde karbon, organizma kabuklarıyla birleşir. Kabuklu organizmalar öldüklerinde dibe çökerler. Derinlere çöken karbon, tektonik hareketlerle yüzeye taşınana kadar milyonlarca yıl orada gömülü kalabilir ve yavaş yavaş fosil yakıtı olarak kullandığımız gaz, petrol ve kömür depolarına dönüşür.

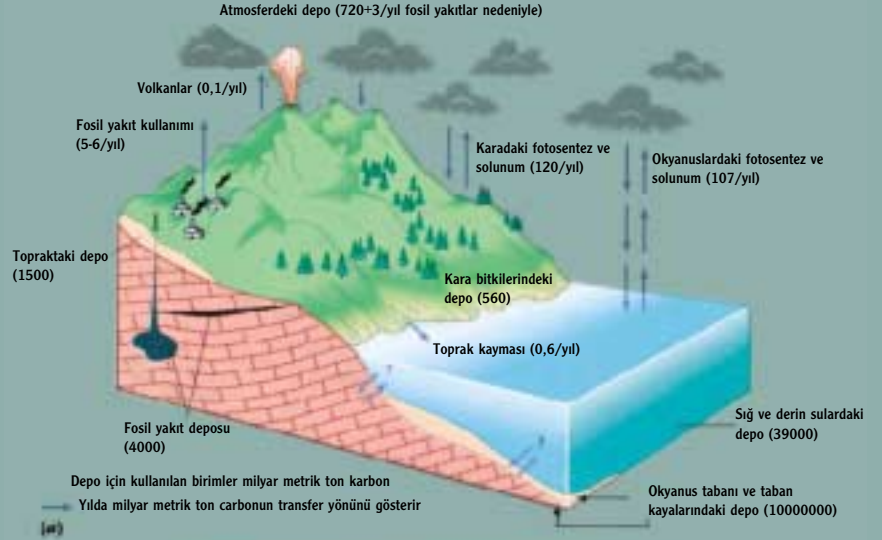
Yakılan fosil yakıtları da dahil insan etkinlikleri, atmosfere okyanusların emiş kapasitesinin ya da öteki karbon tutucu doğal depoların alabileceğinden daha fazla karbon salıyor. Bu da sera gazı etkisinin artmasına ve sonuçta küresel ısınmaya neden oluyor.

Karbon Deposu Ormanlar

Atmosferdeki CO₂ miktarını daha iyi belirleyebilmek için yapılan modele göre karbonun büyük bir kısmı Kuzey Amerika ve Kuzey Avrasya'da orta-enlemdeki ormanlar tarafından depolanıyor. Ancak incelemeler, fosil yakıt yoluyla atmosfere atılan karbonun ancak yüzde %25'inin ormanlar tarafından emildiğini gösteriyor.

Orman ekosisteminde ağaçlar dışında bakılacak yerlerden biri de, alanda değerli sayılmayan ve orman envanterine girmeyen tabanda biriken organik maddeler. Bu organik maddeler odun artıkları, dökülen yapraklar, toprak, ve doğal yangınların baskısı sonucu açıklık alanlarda büyümeye başlayan diğer odunsu bitkiler. Yapılan bir araştırmada Stephen W. Pacala ve ekibinin bulgularına göre ABD ormanlarında karbonun %75'i bu organik maddelerde. Bütün bunlar göz önünde bulundurulduğunda bu yolla depolanan karbon yılda 300 - 700 milyon ton.

Jiangxi Y. Fang ve ekibi tarafından hazırlanan bir rapora göre, Çin'deki ormanlar oldukça önemli miktarda CO₂ depoluyor. 1970'lerin sonlarından beri yeniden ormanlaştırma ve yeni orman alanları kurma, bozulan ekosistemleri, sel ve depremi kontrol etmek, su kaynaklarını korumak ve odun üretmek Çin'de devlet politikası olarak kabul edilmiş. Bu politika Çin'de ormanların hızla azalışını tersine çevirmiş durumda. Varolan ormanların %20'si organik maddelerden oluşuyor ve bu ormanlar, açığa çıkan karbonun %80'nini tutuyorlar.



Pacala, Fang ve ekiplerinin hazırladıkları raporlar, atmosferik CO₂'nin neden beklendiğinden daha yavaş biriktiğini anlamaya yardımcı oluyor. Bunlar aynı zamanda ormanların faydalarının yalnızca bilindik geleneksel ihtiyaçlarımızı karşılamakla sınırlı olmadığını, aynı zamanda yaşamamız için gerekli olan atmosferdeki CO₂ miktarının aşırı yükselmesinin de ormanlarca engellendiğini ortaya koyuyor. Karbon depolanması üzerine yapılan bu yeni çalışmalar orman ekosistemlerinin CO₂ döngüsündeki yerinin daha iyi anlaşılmasını ve küresel bilincin oluşmasını sağladı.

Ormanlar elbette atmosferde CO₂ birikimini kendi başlarına durduramaz; en fazla sorunu erteleyebilir.

Ormanlar Çözüm Değil...

Ormanlar ve karbon depoları üzerine yapılan çalışmalar bunlarla kalmıyor. Bunların yanı sıra daha fazla karbonu depolayabilmek için seçilmesi gereken ağaç türlerinin neler olması gerektiği de araştırılıyor. Duke üniversitesinden biyolog Shannon LaDeau ve James Clark'ın yürüttüğü çalışma, 3 yıllık çamların (*Pinus taeda*) 2050 yılında olması beklenen CO₂ seviyesinde, bugü-

ne oranla iki kat daha fazla olgunlaştıklarını ve 3 kat daha fazla kozalak ve tohum verdiklerini gösteriyor.

Henüz sadece bir varsayım olmasına karşın yapılan yeni çalışmalar, CO₂'nin ağaçların verimliliğini etkileyebildiğini söylüyor. Beş yıl önce North Carolina Piedmont ormanında başlatılan deneyin amacı, yüksek CO₂ seviyesinin ağaçlar ve ekosistem üzerindeki etkisini görmektir. Proje şimdi den daha önceki küçük çaplı deneylerde çıkan sonuçları yani yüksek CO₂ seviyesinin, fotosentez ve büyümeyi hızlandırdığını doğruladı. Bu araştırma CO₂'nin orman ağaçlarında üreme için gerekli olgunlaşma süresini hızlandırdığını gösterdi. Çıkan bu sonuçlar, ilgilerin bu tür çalışmalar üzerinde yoğunlaşmasını sağladı.

Yukarıda belirttiğimiz gibi CO₂ sadece sera gazı değil aynı zamanda bitkilerin besini olduğundan, bazı araştırmacılar gelecekte hızlı büyüyen ağaçların atmosferde artan CO₂'yi emip depolayacaklarını, daha başka önlemler alınmasına gerek kalmayacağını ileri sürüyorlar. Ancak bazı araştırmacılar bu çözüme toz pembe gözlüklerle bakılmasını gerektiğini söylüyorlar ve tam tersine bunun ekosistem yapılarında olumsuz etkilere neden olabileceği

Bazı Alternatif Temiz Enerji Kaynakları

Bazı bilim adamları artık alternatif temiz enerji kaynaklarına yönelinmesi konusunda tüm dünyayı uyarıyorlar. Fosil yakıtlarına alternatif olabilecek ve uygulanmaya başlanmış olan doğa dostu enerji kaynaklarımız var. Bunlardan aktif olarak kullanılmaya başlananların ya da kullanıma hazır olarak bekleyenlerin bazıları şunlar:

Rüzgar Enerjisi:

Rüzgar enerjisinin kullanımı ilk kez Romalılar ve Bizanslılar döneminde başladı. Günümüzdeyse Almanya bu konuda birinci durumda. Almanya'yı ikinci sırada ABD izliyor. 750 kilowattlık bir rüzgar santralinin sağlayacağı bir yıllık enerji, kömürle çalışan bir termik santral tarafından üretildiğinde, atmosfere 1179 ton CO₂ ve 6,9 ton SO₂ ve 4,3 ton NOx salınır. Bol olması, güvenli olması, tükenmemesi ve yerli olması rüzgar enerjisi önemli bir konuma getiriyor.

Rüzgar enerjisi bakımından Türkiye oldukça şanslı. Ülkemizin rüzgar alan bölgelerinde rüzgar enerjisi santrallerinin pervaneleri yavaş yavaş dönmeye başladı. Şu anda Türkiye'de rüzgar enerjisi üreten 3 santral var. Bu santrallerden ikisi İzmir Alaçatı'da, biri Bozcaada'da. Alaçatı'daki santralde 8,8 megawatt'a kadar enerji üretiliyor. Bozcaada'daki ise 10,2 megawatt enerji üretebiliyor.

1995 yılında dünyanın kurulu rüzgar enerjisi üretim kapasitesi 4,843 megawatt düzeyindeydi. Bu kapasitenin 2003 yılı sonuna kadar 33,400 megavata, 2020 yılı sonunda 1,2 milyon megavata ulaşacağı tahmin ediliyor. Bu kurulu güçle üretilebilecek elektrik enerjisi dünya elektrik üretiminin %10,85'ini karşılayabilecek. 2040 yılında dünya elektrik talebinin %20'den fazlasının karşılanmasında rüzgar enerjisinin kullanılacağı ileri sürülüyor.

Güneş Enerjisi:

Diğer bir tükenmez enerji kaynağımızsa Güneş. Dünya için sonsuz bir enerji kaynağı olan Güneş'ten, bir yılda Dünya'ya aktarılan enerji, mevcut kömür enerjisinin 150 katından fazla. Bu temiz ve tükenmez enerji kaynağından olabildiğince yararlanma düşüncesi, son yıllarda ülkemizin de bulunduğu 45 derece kuzey ve güney enlemleri arasında yer alan ve Güneş Kuşağı denilen ülkeler başta olmak üzere, tüm dünyada ilgi çekiyor. Ancak taşıdığı tüm potansiyele karşın Güneş enerjisi henüz deney aşamasında ve ticari kullanımdan en az şimdilik uzak görünüyor.

Güneş topacları: Evlerde, işyerlerinde, endüstride sıcak su üretiminde kullanılan bu sistemler, Güneş enerjisini toplayan düzlem topaclar, sıcak suların toplandığı depolar ve ara bağlantılardan oluşuyor. Üretimi, montajı, işletilmesi basit ve ucuz olan bu sistemler, tüm dünyada yaygın olarak kullanılmaya başlandı. Türkiye'de de özellikle Akdeniz sahillerinde kullanılıyor.

Termal Güneş santralleri: Termal güneş santralleri Güneş enerjisinden elektrik üreten



sistemler. Dünyanın en büyük güneş enerjisi güç istasyonu İsrail'de. İsrail'de tüketilen toplam enerjinin %3'ü güneş enerjisinden sağlanıyor. Bu tür santrallerin kurulabilmesi için o yerin, yılda ortalama en az 2000 saat güneşlenmesi gerekiyor. Türkiye'nin 36-42 kuzey enlemleri arasında bulunması ve Güneş enerjisinden yararlanma açısından en elverişsiz konumda bulunan Karadeniz Bölgesi'nde bile yıllık güneşlenme süresinin 1966 saat olması ve bu değerün Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Güneş enerjisinden yararlanılmasının ne kadar uygun olduğunu açıkça ortaya koyuyor. Sorun, yukarıda da değinildiği gibi ekonomik ölçekte ve fiyatta üretimin henüz gerçekleşmemesi.

Güneş pilleri: Daha çok küçük çaplı enerji gereksinimlerini karşılamak üzere hazırlanan bu sistemlerle ilgili araştırmalar sürüyor. Özellikle güneş pilleriyle çalışan taşıtlarla ilgili araştırmalar oldukça yoğunluk kazanmış durumda.

Hidrojen enerjisi-yakıt pili:

Yıllardır NASA'da uzay araçlarına güç sağlamak için hidrojen yakıt pili teknolojisi kullanılıyor. Bu sistemde, oksijenin yanma olmadan metanol ve hidrojenle reaksiyona girmesi sağlanıyor. Bu hidrojen yakıt pilinin yan ürünleri yalnızca su ve ısı.

Yakıt pilleri yalnızca elektrik üretimi için değil aynı zamanda otomobillerimizi ve diğer taşıtlarımızı çalıştırmak için de alternatif bir çözüm. Mercedes-Benz ve Toyota önümüzdeki 10 yıl içinde hidrojen yakıt pilleriyle çalışan araçlar üretmeyi planlıyorlar. Yaygın kullanımı engellense, gene teknolojinin olgunlaşmamış olması ve üretimin yanı sıra dağıtım için de aşılması gereken önemli ve lojistik sorunlar.

Füzyon enerjisi:

Füzyon enerjisi çevreyi kirliletmeyen, temiz, yakıtı hidrojenin izotopları döteryum ve trityum gibi bol ve kolay bulunan elementler olan bir enerji. Atık ürünüyse yararlı helyum gazı. Döteryum denizde bol miktarda bulunan bir madde. Trityum ise radyoaktif bir madde olan lityumdan elde ediliyor. Enerji uzmanları enerji krizinin füzyon reaktörlerinin kullanılmasıyla atlatılabileceğini düşünüyorlar. Üzerinde çalışılan alternatif füzyon reaktörleri arasında en güvenilir, umut verici olan ve sorunları çözülmüş olanı tokamak. Bu tür bir deneme reaktörüyle 15 yıl içinde 500 MW gücünde füzyon enerjisi üretilmesi bekleniyor.

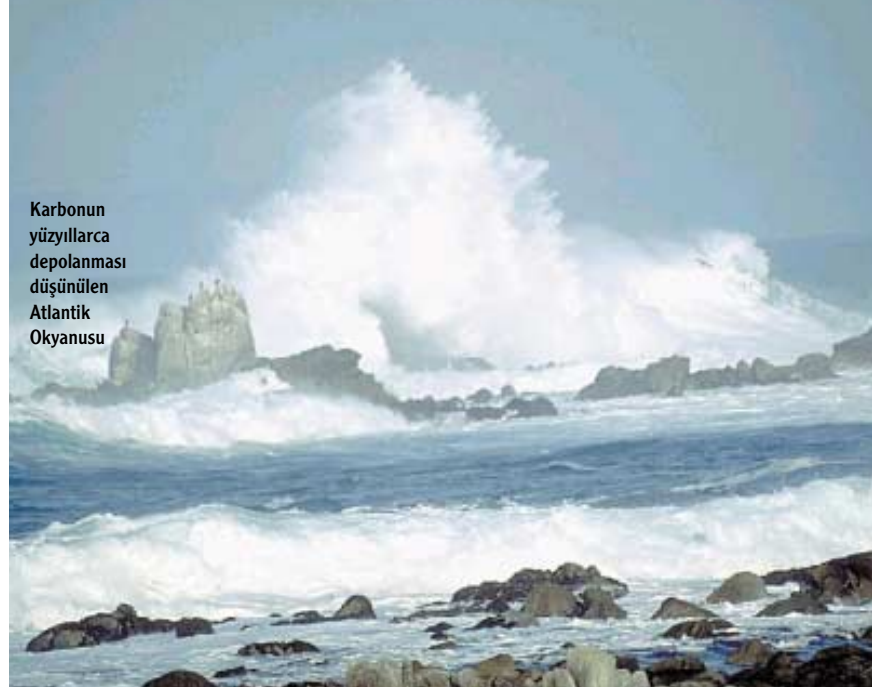
uyarısında bulunuyorlar. Üstelik, bu deneyler ekolog James Teeri'ye göre seralarda yapıldığı için, doğal ortamlarda varılacak sonuçları yansıtmayabilirler. Bu sorunu ortadan kaldırmak için bitkiler polivinil klorid silindirlerle çevrili açık havadaki odacıklarda ve fazladan CO₂'yle besleniyorlar. Ancak burada da yalnızca bir düzine küçük fidan tutulabiliyor. Yeni kurulan bir deney sistemiyle bu sorun da nihayet çözümlenebiliyor. Duke Üniversitesi'nde geliştirilen deney sisteminde, olgunlaşmış tüm ağaçların CO₂'ye karşı verdikleri tepkiler ölçülebiliyor. Bu sistemde, dikilen borular belirlenen 30 metre çapındaki 6 parselde çam ağaçlarının tepelerine kadar uzanıyor ve bu borulardan CO₂ salınımı yapılıyor. Alandaki çamlar, çevrede doğal olarak varolan CO₂'yle büyüyor. Öteki alandaki çamlarsa 2050 yılında olması beklenen 560 ppm CO₂'yle büyütülüyor. CO₂ yoğunlukları dışında ortamdaki tüm koşullar her iki alan için de aynı. Projenin yürütücülerinden William Schlesinger'a göre deneyde elde edilen en önemli sonuç, yüksek yoğunluktaki CO₂ altında büyüyen ağaçların ilk 3 yıl boyunca bu yıllık CO₂ yoğunluğunda büyüyen ağaçlara göre %25 daha fazla büyümesi. Ancak 1997-1999 süresinde görülen yüksek CO₂'li alanla, normal alan arasında büyüme farkı 2000 yılında görülmüdü. Bu farkın nitrojen ve diğer besinlerin eksikliğinden kaynaklandığı düşünülüyor. Kasım ayında elde edilecek sonuçlarla, yüksek CO₂ miktarının ağaçlar üzerindeki etkisinin daha iyi belirleneceği düşünülüyor.

Yüksek CO₂'nin çam ağaçları üzerindeki etkisi, ağaçların büyümesinden öte daha da dramatik bir hal aldı. Küçük boylarda erken üreme olgunlaşma-

si ve %300 daha fazla kozalak ve tohum üretimi görüldü. Üstelik kontrol alanındaki aynı boy ağaçların daha fazla tohum üretmeleri de karbon akımının büyük bir kısmının üreme için kullanıldığını gösterdi. Bununla birlikte, erken üreme ağaçların erken olgunlaşarak erken ölmelerine neden olabilir. Bu da, depoladıkları karbonun yeniden açığa çıkmasına neden olur. Bunun yanında bazı bilim adamlarını ve çevrecileri endişelendiren konuda biyoçeşitliliğin azalma tehlikesiyle karşı karşıya kalması. Bilim adamları, çam gibi çabuk büyüyen ağaç türlerinin yüksek CO₂ miktarına yavaş büyüyen ağaçlardan daha hızlı tepki verdiklerini gösteren bir varsayım geliştirdiler. Eğer bu varsayım doğruysa, ormanların yapısında olumsuz değişiklikler meydana gelebileceği düşünülüyor. Erken olgunlaşan çamlar, yavaş büyüyen meşe ve ceviz ağaçlarına meydan okuyorlar. Değişen orman kompozisyonu, aynı zamanda o ekosistemde yaşayan hayvanları da etkiliyor. Bazı canlıları avantajlı hale getirirken diğer tohum yiyen kuşlar ve memelilere zorluk çıkarıyorlar. Harvard Üniversitesi'nden biyolog Fakhri Bazzaz'a göre, hazırlanan taklit modeller 150 yıl sonraki yüksek CO₂ miktarının tür çeşitliliğini azaltacağını gösteriyor. Ayrıca henüz yayınlanmamış 170 çalışmanın sonuçları da çam gibi çabuk büyüyen ve çok ürün veren ağaçların CO₂'den daha fazla yararlandıklarını ve diğer türlerin önüne geçtiklerini gösteriyor. Ağaç kompozisyonundaki bu değişikliklerin tüm ekosistem üzerinde sarsıcı etkileri olacaktır. Tozlaşmayı sağlayan bazı böceklerin ve kuşların aşırı besinden sayıları çok artarken, diğerlerininse besinsizlikten sayıları azalacak. Bu da besin zincirini takip eden diğer canlı türlerinin yine sayı ve dağılımlarında değişimler olmasına neden olacak.

Yine de sonuçlar üzerinde kesin konuşmalar yapılamıyor, çünkü şimdiye kadar yapılan çalışmaların hepsi insan eliyle ağaçlandırılmış alanlarda yapılmış, hiçbirisi doğal ormanlarda değil.

Bu çalışmalardan anlaşılabileceği gibi, her ne kadar ormanlar karbon depolamada önemli bir rol oynasa da bunun küresel ısınmayı önleyebilmesi mümkün görünmüyor. Bunun yerine tartışılan yeni bir yöntem okyanusların karbon deposu olarak kullanılması.



Ya Okyanuslar...

Son yıllarda aşırı CO₂ miktarını atmosferden çekme üzerine ortaya atılan ilginç yöntemlerden biri de okyanusların bir çeşit karbon deposu olarak kullanılması.

Bergen'da Nansen Çevre ve Uzaktan Algılama Merkezi'nden Helge Drange ve ekibi, CO₂'yi Norveç denizinde 800 metre derinliğe bırakmayı planlıyorlar. Düşünce, CO₂'yi atık gazlardan alıp, sıvılaştırdıktan sonra küçük damlacıklar halinde derin sulara gömmek. Bunun üzerine geliştirilen bir model, bu gazın baloncuklar halinde tekrar suyun yüzeyine çıkmadan çözülebileceğini gösteriyor. Bu modele göre, daha ağır ve gaz yüklü olan su tabana çökecek ve Atlantik Okyanusu'na sürüklenerek yüzyıllarca yüzeye çıkamayacak.

CO₂'yi bu yolla denize gömmenin ton başına 39 dolara mal olacağı tahmin ediliyor.

Kaş Yaparken Göz Çıkarmayalım

Araştırmacılar atılacak böyle bir adımın küresel ısınmayı en azından bir süre için yavaşlatabileceğini düşünüyorlar. Ancak çevreciler, havayı temizlemek için okyanusları kirletmenin yeni bir sorun yaratmaktan başka bir şey olmayacağını söylüyorlar; üstelik uzun dönemdeki etkilerinin ne olacağı da bilinmiyor. Bilim adamları, CO₂'yle yüklü sudaki asitlik derecesinin okyanuslardaki doğal yaşamı olumsuz etkileyeceğini ve deniz yataklarının da tehlike altına gireceğini düşünüyorlar. Oluşan iklim değişikliğiyle okyanus akıntılarının değişebileceğini ve CO₂'nin bekle-

nenden daha kısa bir zamanda tekrar yüzeye çıkabileceğini de ekliyorlar.

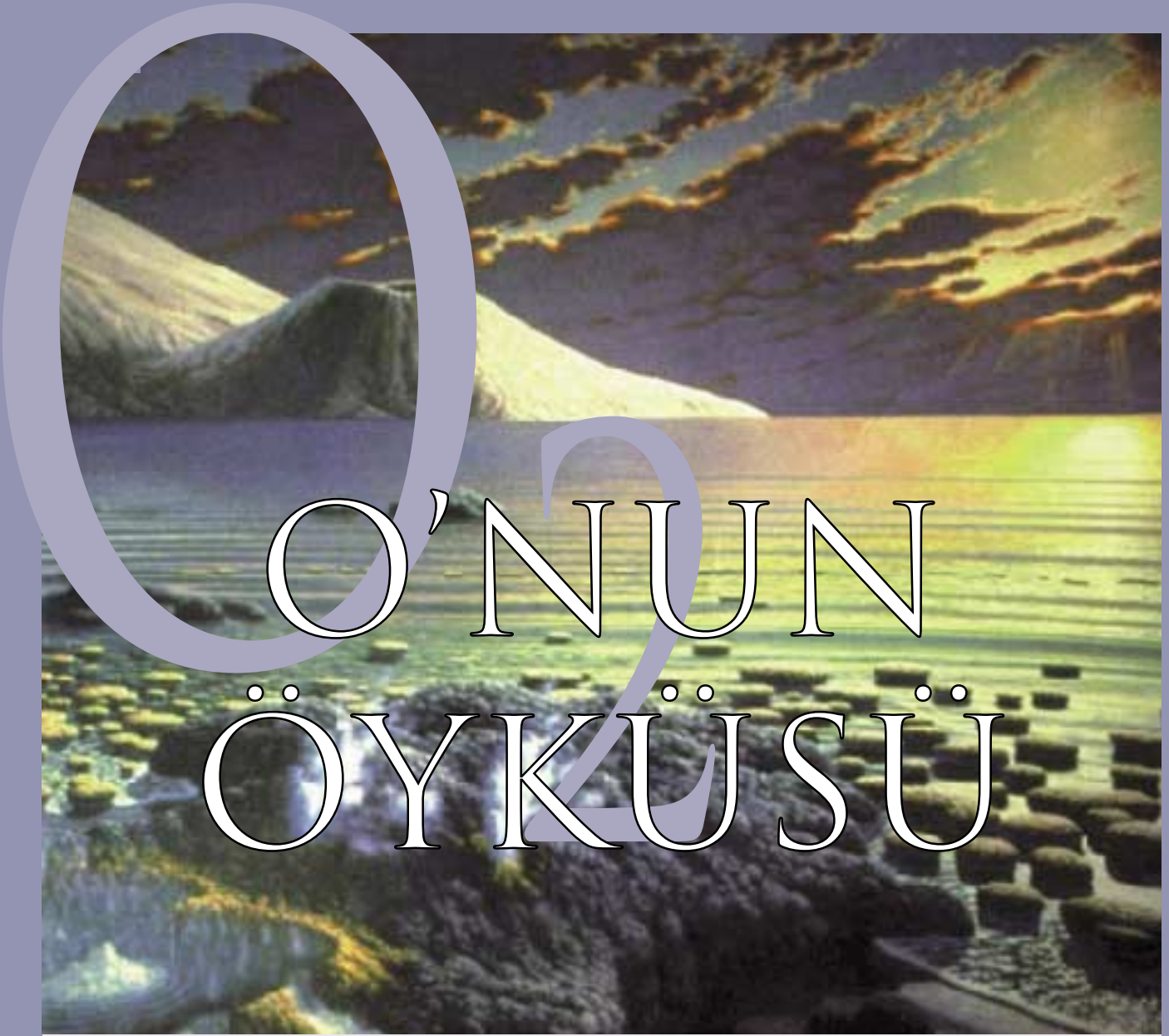
Yukarıda önerilen projenin bir benzeri eyalet hükümetinin sponsorluğunda Hawaii adalarında uygulanmaya çalışıldı. Beş yıl sürmesi ve 5 milyon dolara mal olması planlanan bu proje, balıkların ve balina gözlemcilerinin, projenin çevreye vereceği zarara itirazları sonucu durduruldu. Üstelik, Green Peace için çalışan, Exeter Üniversitesi'nden Paul Johnston CO₂'yi sıvılaştırıp deniz tabanına pompalamak için kullanılacak enerjinin %40 daha fazla gazı açığa çıkaracağını söylüyor.

Görüldüğü gibi, küresel ısınmanın olumsuz etkilerini azaltmak için çeşitli çözüm önerileri getiriliyor. Bu yöntemlerin hiç birinin yüzde yüz başarılı olmayacağını araştırma sonuçları gösteriyor. Bir çok sorunda olduğu gibi küresel ısınmada da izlenecek yolun temelinde kişisel gereksinimlerimizin doğaya daha az zarar veren boyutlara indirilmesi yatıyor. Bu konuda atılması gereken ilk adım, enerji bağımlılığımızı asgari boyutlara indirmek ve olabildiğince alternatif enerji kaynaklarına yönelmek. Görüldüğü gibi Mark Twain'in iklim için kimsenin bir şeyler yapmadığı sözü artık geçerli değil. Ama bu çabaların ne kadar başarılı olacağını ancak zaman gösterecek.

B a n u B i n b a ş a r a n

Kaynaklar

- DHKD, Doğadaki Ayak İzlerimiz, 2000
- Daniel B.B., Edward A.K., Environmental Science, 1995
- Starr C., Taggart R., Biology, 1995
- Wofsy S.C., Where Has All the Carbon Gone?, Science, 22 Haziran 2001
- Jones N., Carbon Sunk, New Scientist, 30 Haziran 2001
- Ladeau S.L., Clark J.S., Rising CO₂ Levels and the Fecundity of Forest Trees, Science, 6 Nisan 2001
- Tangle L., High CO₂ Levels May Give Fast-Growing Trees an Edge, Science, 6 Nisan 2001
- <http://www.sierraclub.org>



O'NUN ÖYKÜSÜ

Dünya'nın atmosferinde oksijen oranının artışı, günümüzden 2,2 - 2,4 milyar yıl önce gerçekleşti. Oksijen bakımından zengin bir atmosfer, yeryüzünde yaşamın evrimini çarpıcı bir biçimde değiştirdi. Bugün atmosferdeki oksijen, fotosentezin yan ürünü olarak çıkıyor. Fosil kayıtlarıysa, yeryüzünde fotosentez yoluyla oksijen üreten canlıların, atmosferdeki oksijen derişiminin artmasından yaklaşık bir milyar yıl önce ortaya çıktığını gösteriyor.

Gezegeneimizin tarihi boyunca yaşamın evrimi, atmosferi oluşturan gazların yapısındaki değişimlerle bağlantılı olarak gelişti. Bilim adamları, Dünya'nın ilk atmosferinin hidrojen, su buharı, karbonmonoksit ve nitrojenle oluştuğunu tahmin ediyorlar. Yeryüzünde ortaya çıkan ilk canlılar da oksijensiz ortamda yaşayan prokaryotlardı (hücre çekirdeği bulunmayan il-

kel canlılar). Günümüzden yaklaşık 3,5 milyar yıl kadar önce, fotosentez yapan ilk canlılar olan siyanobakteriler ortaya çıktı. Siyanobakterilerin ürettiği oksijen gazı, atmosferde birikmeye başladı; bu, oksijenli yaşamın ortaya çıkışı açısından ilk adım oldu. Ancak, oksijen gazı, siyanobakterilerin ortaya çıkışından yaklaşık bir milyar yıl sonra atmosferde saptanabilir dü-

zeyeye gelebildi. Bilim adamları, oksijen gazı üreten canlıların ortaya çıkışıyla atmosferdeki oksijen düzeyinin artması arasında neden bu kadar uzun bir zaman farkı olduğunu bulmaya çalışıyorlar. Mineral kayıtlarından sözünü ettiğimiz değişikliklerin ne zaman gerçekleştiği ortaya çıkarılmaya çalışılıyor. Bu değişimde hangi canlıların rol oynadığını bulmak için fosil kayıtları-

na başvuruluyor. Bu canlıların evrimini ortaya çıkarmak içinse biyokimyasal özellikleri saptanmaya çalışılıyor.

Yakın bir zamana kadar, Dünya atmosferinin oksijen bakımından zenginleşmesinin, günümüzden 1,2 milyar yıl kadar önce gerçekleştiği kabul ediliyordu. 1999 yılında yapılan iki araştırmaysa, bunu bir milyar yıl kadar geriye götürdü ve bilim dünyasında büyük yankı yaptı. Bu araştırmaların ilki, Pennsylvania Üniversitesi'nden Hiroshi Ohmoto ve arkadaşlarının, Afrika'nın güneyinde, bantlı demir oluşumları olarak adlandırılan demirce zengin kayaç oluşumları üzerinde yaptıkları incelemelere dayanıyordu. Bantlı demir oluşumları, demir bulunmayan iki kayaç tabakasının arısına sıkışmış, demir bakımından zengin kayaç katmanlarıdır. Oksijen gazının ortaya çıkmasından önce demir deniz suyunda çözülebiliyordu. Oksijen, ortaya çıkmasıyla birlikte okyanusun üst bölümlerine sızmaya başladı ve burada çözünmüş demirle tepkimeye girdi. Ortaya çıkan demir oksit, silisyum oksit ile birlikte okyanus tabanına çökelecek burada birikmeye başladı. Siyanobakteriler gibi canlıların öldükten sonra bozunması sırasında çıkan organik asitler oksitlenmiş demiri çözerek, yeryüzünün alt katmanlarına sızmasını sağladı ve lateritler oluştu.

Ohmoto ve arkadaşları araştırmalarını, Güney Afrika ve Botswana'da madencilerin ocaklardan çıkardığı kayaç örnekleri üzerinde yürütmüşler. Öncelikle, bu oluşumların sanılandan çok daha geniş bir alanı kapladığı anlaşılmış. Hatta, önceden daha genç kaya örnekleri olduğu sanılan ve 2,3 - 2,4 milyar yaşındaki ünlü Hekpoort bazaltının üzerinde bulunan kayaların da bu oluşumun bir parçası olduğu ortaya çıkmış. 80 metre derinliğe kadar inceleme yapan araştırmacılar, inceledikleri kayaç oluşumlarının Hekpoort bazaltından çok kısa bir süre sonra oluştuğunu bulmuşlar. Ohmoto'ya göre, bu tabakaların oluşabilmesi için, o zamanlar atmosferde yaşamı destekleyecek ve demiri demir oksite çevirmeye yetecek kadar oksijen bulunuyordu. Bu da, atmosferdeki oksijen oranının artmaya başlamasının, sanıldığı gibi 1,2 milyar yıl önce değil, bu tarihten bir milyar yıl kadar daha önce olduğunu gösteriyordu.



Siyanobakteriler. Okyanusların kayalık sahillerinde ya da azot bakımından zengin ve nemli ortamlarda yaşayan ve fotosentez yapan ilk canlılar. Siyanobakterilerin etkinlikleri, canlıların evriminin yönü ve çevresel değişiklikler açısından gezegenimizin tarihinde önemli yere sahip. Dünya'daki ilk canlıların ortaya çıktığı zamanlarda, atmosfer bambaşka kimyasal özelliklere sahipti. Bugünkü yaşamın yapıtaşlarından oksijen gazının oluşumunu Arkeozoik ve Proterozoik dönemlerde (günümüzde 3,5-2,5 yıl önce) fotosentez yapan siyanobakterilere borçlu olduğumuz düşünüyor.

Oksijen Gazı Yaşamı Güçleştiriyor...

Oksijen gazının atmosferde birikmesi, Dünya'daki yaşam için yeni bir başlangıç oldu; ancak bu pek de olumlu bir başlangıç sayılmazdı. Oksijenin ilk etkisi, o zamana kadar evrimleşmiş canlılar için koşulları daha da güçleştirmek oldu. Oksijen gazı, Güneş'ten gelen ışınların atmosferde kalmasını sağlayan metan gazıyla tepkimeye girerek atmosferdeki metanı silmeye başladı. Bunun sonucunda birkaç milyon yıl içinde yeryüzünü buzul ve kar örtüsü kapladı; evrimleşmiş olan ilkel canlıların çoğu da öldü. Günümüzden 2,3 milyar yıl önce, atmosferdeki oksijen oranının artmasıyla, gezegenimizin dev bir kartopuna benzemesine yol açan, bilinen ilk buzul dönemi başlamıştı. O dönemde ekvatorun çevresinde birbirine yapışık olarak bulunan kıtaların hepsi buzullarla kaplandı ve yerkürenin görünümü dev bir kartopuna benzedi. Bilim adamları, gezegenimizin günümüzden 600 ve 750 milyon yıl önce böyle iki "kartopu" dönemine geçirdiğini de ortaya koymuşlardı. Son iki olayın başlama nedeninin karbondioksit düzeylerinin azalması olduğu tahmin ediliyorsa da, günümüzden yaklaşık olarak 2,3 milyar önce gerçekleşen ilkinin ortaya çıkma

nedeni, Pennsylvania Üniversitesi'nden James F. Kasting ve arkadaşlarının 1999 yılında açıklanan çalışmasına kadar bilinmiyordu.

Kasting'in modeline göre, gezegenin dev bir kartopuna benzediği bu buzul dönemlerinin ilki, atmosferdeki oksijenin bollaşmasına bağlı olarak gerçekleşmişti. Bunun öncesinde, karbondioksit ve su buharının yanı sıra metan, atmosferdeki en önemli sera gazıydı. Ancak, bugünkünün yüzde biri kadar oksijen gazı, metanın etkisini azaltmaya yetiyordu. Atmosferdeki oksijen oranı yükseldikçe, metan gazı azaldı ve yeryüzü hızla soğumaya başladı. O zamanki karbondioksit düzeyi, ortaya çıkan soğuma etkisini dengelemeye yetecek miktarda değildi. Yerkürenin, kutuplardan ekvatora 30°'lik uzaklığa kadar olan bütün bölgeleri buzullarla kaplandı. Bundan sonraki yaklaşık bin yıl boyunca, yerkürenin buzullarla kaplı bölgelerinin yansıtıcı özelliği ve Güneş'ten gelen ısının tutulmaması sonucu yeryüzünün geri kalan bölgeleri de buzullarla kaplanmaya başladı. Dünya, dev bir kartopu haline geldi; okyanuslar bile 800 metre derinliğe kadar dondu. Kasting, yanardağ etkinliklerinin buzulları eritmeye yetecek kadar karbondioksit oluşturmamasının 5-10 milyon yıl kadar sürdüğünü, bu zaman süresince de kıtaların buzullarla kaplı olduğunu düşünüyor.



Bantlı demir oluşumları adı verilen demirce zengin çökeller. Bu kayaların büyük bir bölümü, günümüzden iki milyar yıl kadar önce, birkaç yüz milyon yıl gibi görece kısa bir sürede oluşmuştu.

Bantlı demir oluşumları, günümüzden 2,2 milyar yıl önce Dünya'nın atmosferinde önemli miktarlarda oksijen bulunduğunu gösteriyor. Ancak, 3,5 milyar yılla 2,2 milyar yıl arasında geçen sürede atmosferin ve yaşamın özellikleri konusundaki bilgilerimiz oldukça sınırlı.

İzotopların Anlattıkları

Geçtiğimiz yıl Ağustos ayında, San Diego'daki California Üniversitesi'nden araştırmacılar, bantlı demir oluşumlarındaki oksijen gazı ve ozonun izlerini inceleme olanağı veren bir yöntem geliştirdiler. James Farquhar ve arkadaşları, geliştirdikleri bu yöntemle, 3,8 milyar yıl önce oluşmaya başlamış tortul kayalarda, atmosferdeki kükürt ve oksijenin rol oynadığı kimyasal tepkimelerin izlerini buldular. Böylece, atmosferdeki oksijenin ve canlıları morötesi ışıının zararlı etkisinden koruyarak yaşamın karalara yayılmasına olanak tanıyan ozon (O_3 = bir tür ağır oksijen) tabakasının oluşumu konusunda ilk ayrıntılar ortaya çıkmış oldu.

Araştırmacıların ilk atmosferi izlemek için geliştirdikleri yöntem, kükürtlü gazların oksitlenme süreçlerinin, kayalarda bıraktığı farklı izotopların izlerinin ortaya çıkarılmasına dayanıyor. Bu dönemde, kükürtün rol oynadığı kimyasal tepkimeler daha çok atmosferde görülüyordu. Bugünse, atmosferde çok daha fazla oksijen gazı bulunuyor ve kükürtün rol oynadığı kimyasal tepkimeler daha çok karalarda gerçekleşiyor. Kayalardaki izlerden, Dünya'nın ilk atmosferindeki kükürt gazlarıyla beslenen mikroorga-

nizmaların, bu elementin hafif izotoplarından üçünü tercih ettikleri anlaşılıyor. Aynı dönemde, biyolojik olmayan ve düzeneği henüz anlayamamış olan ve kükürt içeren başka tepkimeler de gerçekleşiyordu ve bunlar da kayalarda iz bırakıyordu. Bu ikinci grup tepkimelere, Güneş'ten gelen morötesi ışınlar neden oluyordu. Atmosferde oksijen birikmeye başladığında, Güneş'ten gelen morötesi ışınların yeryüzüne ulaşmasına engel olacak ozon tabakası oluştu ve kükürtlü tepkimeler yavaşlamaya başladı. Bir yandan da, ortaya çıkan oksijen gazı, kükürtle tepkimeye girerek onu atmosferden temizliyordu. Bu iki etki, kükürtün kayalardaki izlerine de yansdı. Farquhar ve arkadaşları, günümüzden 2,45 milyar yıl önceki dönemden sonra, atmosferde oksijen gazı birikmesine bağlı olarak bu izlerin oluşumunun durduğunu ortaya çıkardılar.

Daha önceleri, Farquhar ve arkadaşlarının incelediği izotop çeşitliliğinin, yalnızca göktaşlarında ya da Dünya dışı başka kaynaklarda bulunduğu ve yıldızlardaki çekirdek sentezinin yan ürünü olduğu düşünülüyordu. Farquhar'ın ekibinin de aralarında bulunduğu bir grup araştırmacı, geçtiğimiz yıl Temmuz ayında, kükürt izotoplarındaki bu çeşitliliğin 20 milyon yıllık volkanik kül tortularında ve 10 milyon yıllık alçıtaşı birikimlerinde bulunmasının da Dünya'nın atmosferindeki kimyasal süreçleri yansıttığını kanıtlamışlardı. İzotop farklılıklarının saptanmasına yarayan bu yöntem, araştırmacıların Dünya'nın eski atmosferi, eski yanardağ patlamalarının atmosferde neden olduğu süreçler, okyanuslardaki dolaşım ve ilk canlıların yayılımı gi-

bi konularda da yararlanabilecekleri bir araç olarak kabul ediliyor.

Oksijenin Atmosferde Birikimi Neden Uzun Sürdü?

Jeolojik bulgular oksijenin yaklaşık 2,2 - 2,5 milyar yıl önceye kadar atmosferde ancak eser miktarda bulunduğunu gösterse de, fosil kayıtlarında siyanobakterilerin günümüzden 3,5 milyar yıl önce ortaya çıktığını öğreniyoruz. Eğer siyanobakteriler 1 milyar yıl öncesinde de oksijen ürettiyordusa, atmosferdeki oksijen gazının saptanabilir düzeylere gelmesini engelleyen güç neydi?

Harvard Üniversitesi'nden yerbilimci Heinrich Holland'a göre, bu sorunun yanıtını bulmak için oksijen gazının ortaya çıkmasına neden olan süreçlere değil, bu gazın ortaya çıktığı dönemlerde, onunla tepkimeye girerek yok edilecek süreçlere bakmak gerekiyor. Holland'a göre, ölü bakterilerin bozulması sırasında çıkan organik karbonlar, oluşan oksijen gazıyla tepkimeye girerek oksijenin atmosferde birikmesini engellemiş olabilir. Daha sonra bu organik maddeler, belli bir nedenle, atmosferdeki ve okyanuslardaki oksijen kaynaklarından uzak duracak biçimde yeraltına gömülmüş olabilir. Örneğin, 2,2 milyar yıl önce oluşmuş kayalarda, bu karbonların arttığı gözlenmiş. Araştırmacılara göre, tektonik levhaların hareketleri, okyanus tabanında organik maddelerin çökebileceği derin havuzlar oluşturmuş olabilir. Böylece serbest kalan oksijen de atmosferde birikme olanağı bulmuş olabilir.



Stromatolitler. Eski dönemlerden kalma siyanobakterilerin etkinlikleri sonucu oluşmuş olan bu kayaçlar, aynı zamanda bilinen en eski fosil kaynakları. Stromatolitlerin katmanları, şilte adı verilen bakteri toplulukları üzerine kalsiyum karbonat çökmesiyle oluşmuş. Çökme, bakterilerin fotosentez yaparak kendilerini çevreleyen sudaki karbondioksiti tüketmesiyle başlamış. Bu süreç tekrarlandıkça, çökelti katmanları oluşmuş.

Pennsylvania Üniversitesi'nden James Kasting'e göreyse, oksijenin ortaya çıkışından sonra atmosferde birikmesini önleyen, yanardağlardan çıkan gazlar oldu. Kasting ve arkadaşlarının Ocak ayında yayımlanan çalışmaları, yaklaşık 2,7 milyar yıl önce bu gazların, oluşan oksijen gazının yoğunluğunu önemli ölçüde etkilediğini gösteriyor. Araştırmacılar, yanardağlardan çıkan gazların oluştuğu yeryüzünün manto katmanı (yerkabuğuyla çekirdek arasında kalan katman) üzerinde incelemeler yapmışlar.

Atmosferdeki oksijenin ortaya çıkışından önce manto, oksijenle karşılaştığında tepkimeye giren, demir silikatları gibi mineraller açısından zengindi. Manto bu özelliklere sahip olduğu için, burada oluşan gazlar da oksijen gazıyla karşılaştığında tepkimeye girecek nitelikteydi. Yanardağ patlamalarıyla çıkan gazlar, siyanobakterilerin fotosentezle oluşturduğu oksijen gazıyla tepkimeye girerek oksijenin atmosferde birikmesini engelliyordu. Ancak, manto durağan bir yapıda olmadığı için bu durum da kalıcı olmadı. Yeryüzüne püskürerek atmosferdeki ve okyanuslardaki oksijenle tepkimeye girerek oksitlenen maddeler, yeryüzündeki çatlaklardan manto tabakasına geri sızarak yüzlerce milyon yıl süren bir süreç sonucu buradaki yapıyı değiştirdi.

Günümüzden 2,7 milyar yıl önce yanardağlar, oksijen gazıyla tepkimeye girerek atmosferde birikmesini engelleyecek gazlar üretmemeye başladı. Kasting ve arkadaşlarının hesaplarına göre bunun üzerine 2,7 milyar yıl önce oksijen düzeyleri de yükselmeye başladı.

Başka Oksijen Kaynakları

Kimi araştırmacılar da, ilk atmosferde ortaya çıkan oksijenin bir bölümünün, fotosentez yapan siyanobakterilerin yanı sıra, su moleküllerinin hidrojen ve oksijen olarak ayrışmasından çıktığını düşünüyorlar. Ancak, kayaçlara bakarak oksijenin miktarı ya da kaynağının ne olduğunu eksiksiz olarak ortaya çıkarma olanağı yok; en azından şimdilik.

Geçtiğimiz ay, ard arda yayımlanan iki araştırma, ilk atmosferde oksijen birikiminin metan gazının etkisiyle de ortaya çıkmış olabileceğini gösteriyor. NASA'nın Ames Araştırma Merkezi'nden iki farklı araştırma grubu, gezegenimizin oksijen bakımından zengin bir atmosfere nasıl kavuştuğu sorusunu yeniden ele aldılar. David Catling ve arkadaşlarının modeline bakılırsa, ilk atmosferde oksijenin oranının artması, günümüzden 2 milyar yıldan daha uzun bir süre önce, ilkel mikropların ürettiği metan gazının sudaki hidrojenle birlikte uzaya kaçmasına bağlı olarak gerçekleşti. Geride kalan oksijen, zamanla önce yeryüzü kabuğunu doldurdu, sonra da atmosferde birikmeye başladı.

Tori Hoehler ve arkadaşlarının Meksika'nın Baja bölgesindeki şilte adı verilen, suyun yüzeyinde tabaka halinde yaşayan bakteri toplulukları üzerinde, ilk atmosferin koşullarına benzer koşullarda yaptıkları araştırmanın sonuçları da bu modeli destekler nitelikte. Bu bakteri şilteleri, günümüzden 3,5 milyar yıl önce ortaya çıkan siyanobakterilerin akrabası sayılabilecek bakteri-

lerce oluşturuluyor. Hoehler ve arkadaşları, inceledikleri bakterilerin geceleri yüksek düzeyde hidrojen açığa çıkardığını gözlemişler. Araştırmacılara göre, eğer dünyanın ilk bakteri şilteleri de üzerinde çalışılan şiltelere benziyorsa, o zaman yanardağların ve hidrotermal kaynakların binlerce katı daha fazla hidrojen açığa çıkarıyorlardı. Bu hidrojenin bir bölümü doğrudan uzaya kaçıyordu; geri kalanıysa, metan üreten bakteriler için önemli bir besin kaynağı oluşturuyordu. Hoehler ve arkadaşlarının bulguları, Catling'in ekibinin bulgularıyla tutarlılık gösteriyor. Her iki araştırmaya göre de, Dünya'nın ilk atmosferinde büyük oranda hidrojen uzaya kaçıyordu ve gittikçe daha fazla oksijen gazı açığa çıkıyordu. Bu bulgular, araştırmacılar arasında yeni bir tartışma başlattı.

Dünya'nın atmosferinde oksijen oranının nasıl ve ne zaman arttığının ortaya çıkarılması, gezegenimizdeki yaşamın ilk zamanları konusunda birçok bilinmeyenin gün ışığına çıkmasına yarayacak. Bu araştırmalar, oksijene dayalı yaşamın geçmişini ortaya çıkarmanın yanı sıra, gelecekteki uzun vadeli atmosfer olaylarının anlaşılmasına da olanak tanıyacak. Çünkü, bugünü ve geleceği anlamamanın yolu, bir bakıma geçmiş anlamaktan geçiyor.

A s l ı Z ü l â l

- Kaynaklar**
 Clayton, N. R. "Rock signature from the sky" *Nature*, 13 Temmuz 2000
 Copley, J. "The story of O", *Nature*, 19 Nisan 2001
 Farquhar, J., Bao, H., Thieme, M. "Atmospheric influence of Earth's earliest sulfur cycle" *Science*, 4 Ağustos 2000
 Jorgensen, B. B. "Biogeochemistry: Space for hydrogen" *Nature*, 19 Temmuz 2001
 Kasting, J. F. "The rise of atmospheric oxygen" *Science*, 3 Ağustos 2001
 Leutwyler, K. "The first ice age" *Scientific Am. Explore!* 1 Kasım 1999

ETİK TARTIŞMALAR SÜRÜYOR



İNSAN KOBAYLAR

Çok değil bundan 50 yıl önce tüberkülozdan ölen insan sayısı hiç de azımsanacak gibi değildi. Bugün çok basit tedavi yöntemleriyle yendiğimiz hastalıklar, bir zamanlar tüm insanlığın korkulu rüyasıydı. Neyse ki "tıp ilerliyor", yeni ilaçlar, dermanlar bulunuyor da bizler de hem daha sağlıklı hem de daha uzun yaşayabiliyoruz. Ancak, bu aşamaya gelmek hiç de kolay olmadı bilim dünyası için; hastalıklara karşı savaşmak, yeni ilaçlar, tedavi yöntemleri geliştirmek pek kolay değil. Bunun için izlenen yollar-
dan biri klinik araştırmalarda insanların kullanılması. Bu araştırmalarda genellikle gönüllü hastalardan yararlanılıyor. Bir hastalığa karşı kullanılacak tedavinin ya da ilacın saptanabilmesi için en etkili yol bu. Ancak bu araştırma-

lar, çok büyük paralar ve altyapı çalışmaları gerektirdiği için ülkemizde oldukça az sayıda gerçekleştiriliyor. Klinik araştırmalara sıcak bakan araştırmacılarımız ve bilim adamlarımız hastalıklara karşı etkili yeni bir ilaçtan ülke halkının da dünya ile aynı zamanda yararlanması gerektiğini savunuyorlar. Diğer yandan, genellikle gelişmiş ülkelerde gerçekleştirilen bu çalışmalarla ilgili birçok tartışma da yapılıyor. İnsanların kullanıldığı klinik araştırmaların anayasası olarak kabul edilen Helsinki Deklarasyonu'ndaki kimi maddeler, araştırmacılara ve firmalara fazla katı geliyor. Bir grup, Deklarasyon'daki kimi maddelerin yumuşatılması gerektiğini söylerken, bir grup da bu maddelere gereğince uyulmadığından şikâyetçi.

Tıbbi bir gereksinim olarak bir hastalığa karşı etkili bir ilaç geliştirme uzun bir serüven. Gerekli molekül araştırmalarından ilacın piyasaya sürülmesine kadar geçen süre ortalama on yıl ve gerekli para yaklaşık 500 milyon dolar. Araştırmanın aşamaları çok ciddi ve titiz çalışmalar yapmayı gerektiriyor. İlk olarak molekül çalışmaları yapılıyor. Yeni molekül geliştirme, gerekli analiz ve sentezlerin yapılması gibi aşamalardan sonra, prelinik fazda canlı bir organizmada potansiyel yeni ilacın öldürücü dozu, gebeliğe etkileri gibi toksikoloji (zehirlilik) testleri ve sağaltıcı özelliklerinin belirlenmesi işlemleri gerçekleştiriliyor. Bu aşamada etkililiği kanıtlanan ilacın klinik çalışmalarına geçiliyor. Dört fazda gerçekleştirilen klinik çalışmalarda insanlar kullanılıyor. Faz 1'de çok az sayıda sağlıklı gönüllü insanda ilacı tek ya da birkaç doz vererek hayvan çalışmalarının doğruluğu saptanmaya çalışılıyor. Yalnızca birkaç gün süren Faz 1'de gönüllü olan insanlara risk aldıkları için bu çalışmaya katılmaları karşılığında bir ücret ödeniyor. Faz 2'de yine az sayıda ancak bu defa hasta insanlarda ilaç deniyor. Faz 3'e geçildiğindeyse, artık çok sayıda hastada normal günlük hayata en yakın ortamda, karşılaştırma ilacı ya da plasebo (Genellikle araştırma çalışmalarında hastalara verilen ancak içinde etken madde bulunmayan ilaç. Hasta kendisine verilenin plasebo olduğunu bilmez, gerçekten ilaç aldığını sanır) ile kontrollü denemeler yapılıyor. İlacın etkililiği kanıtlanıp, satış için ruhsat alındığında klinik deneyler sürdürülürse buna da Faz 4 deniyor. Faz 4'te amaç, daha çok sayıda hastadan özellikle ilacın güvenilirliği ile ilgili bilgiler sağlamak. Birçok prospektüs değişikliği ve ilacın piyasadan toplatılması durumu bu aşamada gerçekleşiyor. Bütün bu aşamalar, gerçekten yeterli güvenlik önlemi içeriyor. Öncelikle araştırmayı yapacak firma, neden bu araştırmayı yapmak istediğini, bunun insanlara ne gibi yararları olacağını ayrıntılı bir biçimde anlattığı bir protokol geliştirip bu işlerden sorumlu bir etik kurula sunmak zorunda. Etik kurullar genellikle üniversite ya da eğitim hastanelerinde ve ilgili bakanlık bünyesinde etkinlik gösteriyorlar. Kurullarda



İnsanların denek olarak kullanıldığı birçok klinik araştırma yapılıyor. Bunların bir kısmı yasal değil, ancak çok büyük bir bölümü yasal ve kontrollü. Araştırmaların klinik evresinde, ilk fazda az sayıda sağlam gönüllü kullanılırken, diğer fazlarda gönüllü hastalar kullanılıyor.

konularında uzman bilim adamlarının yanında işin insan hakları boyutunu da temsil eden bilim dışından kişiler de bulunuyor. Etik kurul onayı dışında, firmanın çok iyi araştırmacılarından oluşan uzman bir ekibe, bu işe ayırabileceği çok ciddi bir bütçeye ve gönüllülere gereksinimi var. Araştırmaya katılan tüm gönüllülere nasıl bir çalışmada yer alacakları, bunun kendilerine yararları, varsa sakıncaları gibi konular ayrıntılı olarak anlatılıyor ve bu kişilerin imzalı olurları alınıyor. Her katılımcının kaydı çok ciddi bir biçimde ve ayrıntılı olarak tutuluyor. Hasta adları, araştırmayı yapan doktor dışında kimse tarafından bilinmiyor. Çok sıkı denetimlere tabi olan bu klinik araştırmalara ilaç firmaları büyük yatırımlar yaptıkları için oldukça titiz davranıyorlar; her şeyin prosedüre uygun olması, hiçbir adımın atlanmaması çok önemli.

Ancak kimi zaman, bilimsel hırs ve merakla para kazanma isteği insan sağlığını tehdit eden birtakım uygulamaların gerçekleştirilmesine yol açtığı için, bu gibi durumları engelleyecek uluslararası yasa ve düzenlemeler getirilmiş. Bunlardan en önemlileri 1947'de kabul edilen Nürnberg Kodu

ve 1964'te imzalanan Helsinki Deklarasyonu.

Araştırma laboratuvarlarının ve şirketlerin her yıl milyonlarca dolar harcayarak gerçekleştirdikleri yeni molekül denemeleri sonucunda, araştırmaların ancak %10'u piyasaya yeni bir ilaç olarak sürülebiliyor. İstatistik verileri ne kadar yüksekse ilacın başarı oranı da o kadar yüksek olacağından, firmalar olabildiğince çok klinik deneyde olabildiğince çok insan kullanmaya çalışıyorlar. Bu konuda dünya rekoru Sanofi firmasının yürüttüğü CAPRIE adlı deneyde. Deney, kanın akışkanlığını artıran "Clopidogrel" in etkililiğini kanıtlamayı amaçlıyordu. 1992 yılı Mart ayında kamuoyuna duyurulan deneyde, üç yıl içinde 19 binden fazla hasta ve 6 ülkede gezen 400 doktor kullanıldı. Aspirin'e oranla yalnızca %8'lik bir performans artışı için harcanan paraysa 900 milyon Fransız frangı. ABD ve Avrupa'da klinik deneyleri hastanedeki hastalar üzerinde yapmak isteyen firmalar, hastanelere hasta denek başına belirli bir miktarda para ödüyor. Bu araştırmalarda görev alan araştırmacılar da elbette bundan paylarına düşeni alıyorlar. Ancak, bu paralar hastane için da-

ha iyi araç-gereç, daha çok bilimsel yayına abonelik, daha fazla bilimsel kongreye katılma olanağı gibi anlamlar da içeriyor. Bir başka söyleyişle, bu işten tek kârlı çıkan ilaç firmaları değil.

1992'de Amerikan Tıp Derneği Dergisi JAMA'da yayımlanan bir yazıya göre, yapılan klinik deneylerin % 20'sinin sonuçları yayımlanmıyor. Yayımlananların % 86'sı ise şaşırtıcı bir biçimde "üretime uygun değil" sonucunu içeriyor. Olumsuz sonuçları yayımlamanın kamuoyunda o araştırmayı yaptıran firmaya karşı bir güven sorunu yaratacağını düşünen firmalar, araştırmaların sonucunda bindikleri dalı kesmek istemediklerini belirtiyorlar. Ancak bu konuda da işin kompetanları, yetkili ağızları var. Bir ilacın piyasaya sürülmesi gündeme geldiğinde firma bu "uzman" araştırmacılar tarafından birkaçını kendi yanında yer almaya ikna ederse ilacın piyasada tutunmaması yalnızca bir şanssızlık olarak değerlendiriliyor. Aslında bunlar olayın ticari boyutunu ilgilendiren taktikler. Firmalar ve araştırmacılar için iyi ve başarılı bir çalışmanın sonuçlarının yayımlanması gerçekte çok prestij sağlayan bir durum.



Araştırmaların değişik evrelerinde, deneklere farklı tedavi yöntemleri uygulanıyor.

İstisnalar Yok Değil

1932'de ABD'nin Alabama Eyaleti'nde küçük bir kasaba olan Tuskegee'de ilginç bir araştırma başlatıldı. Araştırmada kullanılanlar frengi (cinsel yolla bulaşan bir hastalık) hastası zencilerdi, amaçsa hiçbir tedavi uygulanmadan hastalığın seyrinin izlenmesi. Tam kırk yıl, 1972'ye kadar, bu vahşi çalışma sürdürüldü. Oysa ki 1940'ların başında penisilin frenginin ilk sıra ilacı olarak kullanılmaya başlanmış ve bu tür araştırmalarda etik kuralları belirleyen Helsinki Deklarasyonu çoktan yayımlanmıştı. 1997'de Başkan Clinton, hükümet tarafından yürütülen bu ırkçı ve insanlık dışı uygulama nedeniyle resmi bir açıklamayla özür diledi. Ancak iş işten geçmiş, kırk yıl boyunca herkes bu uygulamaya seyirci kalmıştı. Günümüzde özellikle gelişmiş ülkelerde insan hakları kavramının çok gelişmiş ve yaygınlaşmış olması, bu tür uygulamalara izin vermiyor. Ne var ki, kimi ilaç firmalarının bütün bu işlemlerin tamamlanmasını, yasal düzenlemelerin yürürlüğe girmesini bekleyecek zamanları yok. Bu nedenle, prosedü-

Türkiye'de Klinik İlaç Araştırmaları

Bilim ve Teknik Türkiye'de klinik ilaç araştırmaları konusunda Pfizer ilaçları A.Ş. Klinik İlaç Araştırmaları Müdürü **Dr. Hakan Topaloğlu** ile görüştü.

Türkiye'de bu konuda tartışmalar yapılıyor mu?

Evet, konu değişik boyutlarıyla tartışılıyor ve tartışılmalı da. Bu tartışmalar bilimsel ortamlarda, üniversitelerin düzenlediği toplantılarda da yapılıyor. Bence, Türkiye'de tartışılmaması gereken şey: Gerçek anlamda, iyi kontrol edilmiş, her türlü önlemin alındığı klinik ilaç denemeleri yapılmamasının engellenip engellenmeyeceği olmalı. "Ülkemizde ilaç araştırmaları yapılsın, insanımız kobay olarak kullanılsın" gibi görüşler hâlâ var. Oysa yeni geliştirilmiş, daha üstün özellikleri olan bir ilacı kendi ülkeniz insanlarına dünya ülkeleriyle aynı anda sunabilmenin bir yolu da çalışmaların içinde yer almakla mümkündür. Ciddi ilaç araştırması çalışmalarının ülkemizde yapılıyor olması, ülkemizin sağlık altyapısının gelişmişlik düzeyinin de bir göstergesi olacaktır. Ülkemizde bu tür çalışmaların artması, çok uluslu ilaç firmalarının ülkemizi de seçmesi için birtakım eksikliklerimizi tamamlamalı ve gelişmiş ülkelerle aynı standartta çalışma yapabileceğimizi ispat etmeliyiz. Örneğin, ilgili yönetmelikteki değişiklikler biran önce yapılmalı, araştırmacı eğitimi çalışmalarına önem verilmeli ve etik kurul çalışmalarına hız kazandırılmalı. Bu çalışmaların destekleyici firma dışında hastalara, hekimlere, kurumlara (hastanelere) sağladığı yararlar var. Hastaneler tıbbi araç gereç ve bilimsel fonlara kavuşurken, hekimlerimiz de verdikleri emeğin, ayırdıkları zamanın maddi karşılığını alırken, yeni bilgiler, deneyimler elde edebilecekler.

Hastalar bu işten para kazanıyor mu?

Klinik ilaç denemeleri dört fazda yapılıyor. Hayvan deneylerinden sonra Faz 1 başlıyor, yani çok az sayıda sağlıklı insanda ilaç deneniyor. Bu dönemde gönüllüye ilaç verilerek ilacın vücutta izlediği yol ve vücuttan atılımı gözleniyor. Burada zaten sağlıklı insanlar kullanıldığı

ve bu çalışmanın sonucunun o kişilere direkt bir faydası bulunmadığı için belli bir ücret söz konusu. Daha ileri dönem çalışmalarda hastalara bir ödeme yapılmaz, yalnızca hastaneye gidiş geliş ücreti gibi bazı masrafları karşılanabilir. Ülkemizde genellikle Faz II, III, IV dönem araştırmalarına katılan hastalar kendilerine sağlanan bakımdan, ilgiden çok memnun kalıyorlar. Yapılan muayene, laboratuvar incelemelerinin ücretleri ve ilaçlar çalışma destekleyicisi tarafından karşılanıyor. Klinik ilaç araştırmasında bir hastanın çalışmadan ayrılmasının bedeli çok fazladır. Bu nedenle de hastaların çalışmadan ayrılmaması için ona en iyi hizmet ve bakım sunuluyor. Ne yazık ki zaman zaman basında çıkan bazı yazılar, bu konuda yeterince bilgi sahibi olmayan hastaları klinik araştırmalardan korkutup kaçırıyor. Hasta klinik araştırmaya girmeden önce, kendisine muhtemel faydaları, muhtemel sakıncaları, hangi işlemlere tabi tutulacağı, araştırma boyunca nasıl bir yol izleneceği, nelere dikkat etmesi gerektiği, istediği zaman araştırmadan çıkabileceği, gerektiğinde çıkarılabileceği gibi tüm konularda ayrıntılı olarak bilgilendiriliyor. Bunların hepsinin açık olarak anlaşıldığına dair hastadan ve ta-



rün tam olarak uygulanmadığı, bazı noktaların aceleyle getirildiği ya da atıldığı birçok çalışma var.

1980'li yıllarda öğrenciliği sırasında Fransa'da gönüllü olarak klinik deneylere katılan Michel M. bu işten yılda 60 bin frank kazandığını söylüyor. Michel'in anlattıklarından o dönemlerde deneklerin, güvenlik önlemlerine pek uymadıkları anlaşılıyor. Alkol, sigara ve kahve yasak olduğu halde Michel buna aldırmadıklarını söylüyor. Başlarındaki gözetmen ayrılır ayrılmaz saat 22:00'den ertesi sabah yeni ekibin geldiği 07:00'ye kadar denekler kendi bildiklerini okuyor, klinikte bulunan alkolle kendilerine kokteyller hazırlıyorlarmış. Öte yandan, "Birçok çalışmaya katılan içimizden bazıları bu nedenle zarar gördü" diye de ekiliyor Michel M. Daha sonra çıkarılan yasalarla Avrupa'daki bütün bu sorunların ve başboşluğun üstesinden gelinmeye çalışıldı. Ancak, bu da yeterli olmadı; yasaları delmenin bir yolunun bulunduğu birçok araştırmanın yürütüldüğünü söylüyor Bichat Hastanesi'nden doktor Richard-Alain Jean. Örneğin, kan almak ya da iğne yapmak gibi tıbbi iş-



Deneklere verilen yeni ilaçların gündelik hayata etkileri test ediliyor.

lemleri gerçekleştirecek kişinin bu konularda deneyimli ve yeterli olması, araştırmayı yürüten araştırmacının kesinlikle tıp doktoru olması, protokol yapılmadan önce deneklerin biyomedikal araştırmalarda güvenliklerinin sağlanması amacıyla bir etik kurulca incelenmesi gibi temel kuralların bir kısmının her zaman yerine getirildiği söylenemiyor.

Yoksul Evsahipleri

1990'lı yıllara kadar Amerikalılar tıbbi denemelerini genellikle yoksul ve korunmaya muhtaç diğer Amerikalılar üzerinde gerçekleştiriyorlardı. İlk modern bulaşıcı hastalık olan AIDS, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan dünyanın kapılarını aynı anda çaldı. Ancak kimi üçüncü dünya ülkelerinde durum çok daha endişe verici boyutlara ulaşmıştı. Böyle bir hastalıkla mücadele silahları geliştirmekse ciddi paralar gerektiriyordu. Bu durum zengin ülkelere gerekli finansmanı sağlayacak ve düzenlemeleri yapacak üniversite ya da ecza laboratuvarlarının varlığını gerekli kıldı. Araştırmacılar, yeni tedar-

rafsız bir tanrıktan imza alınıyor. Ayrıca hastaların kimliğinin saklı tutulmasına çok önem veriliyor. Hasta kayıtları büyük bir gizlilik içinde tutuluyor, hastanın açık kimliği araştırmayı yürüten doktor dışında kimse tarafından bilinmez.

Türkiye'de klinik ilaç araştırması yapılıyor mu?

Yapılıyor ama henüz yeterli düzeyde değil. Dünyada ilaç Ar-Ge'sine ayrılan pay aşağı yukarı 40-50 milyar dolar. Bunun çok önemli bir kısmı klinik araştırmalarda harcanıyor. Dünya ilaç tüketiminin yaklaşık %1'inin gerçekleştiği ülkemizde bu fonlar da aynı oranda kullanılsa 500 milyon dolar tutarında çalışma ülkemizde yapılabilir. Oysa Türkiye, potansiyelinin belki % 10'unu bile kullanmıyor. Gerekli altyapı sağlanabilirse şu andakinin en az 10 katı kadar klinik araştırma yapılabilir ülkemizde. Örneğin Pfizer'in dünyada Ar-Ge harcaması 5 milyar dolar, halbuki bizim lokal bütçemiz 2 milyon dolar ve bu bütçe ile bile Türkiye'de klinik ilaç araştırması yapan en önemli destekleyici firmalar arasındayız. İlaç geliştirme çok pahalı ve uzun bir süreç. Bir ilaç geliştirmek için ortalama 10 yıl ve 500 milyon dolar gerekiyor. En ufak bir hatada elde edilen tüm bilgiler güvenilirliğini ve değerini yitirebiliyor. Bu nedenle sanılanın aksine klinik ilaç çalışmaları için gelişmiş ülkeler tercih ediliyor. Türkiye'de bir klinik ilaç denemesi yapmak kolay değil; ciddi protokoller geliştirmek, iyi bir araştırma ekibi kurmak ve çok önemli bir bütçeye sahip olmak gerekli. Bu yüzden Türkiye'de bu iş genellikle çokuluslu firmalar gerçekleştiriyor.

Firma, hastane ve üniversite işbirliği nasıl sağlanıyor?

Klinik ilaç araştırması tam bir ekip işidir. Destekleyici firma, araştırmacı, Etik Kurul, hasta ve bütün bunların üzerinde Sağlık Bakanlığı bu ekibin birer elemanı. Ayrıca istatistikçi, bilgi işlemci, gözlemciyi de eklemeliyim. Klinik ilaç araştırmaları pahalı olduğu için ilaç firmaları burada destekleyici görevini üstleniyor. İlaç firması bu işin tüm mali yükünü taşıdığı gibi, altyapının geliştirilmesine ve araştırmacıların eğitimine de katkıda bulunmalıdır. Etik kurulların görevi, bu araştırmaları incelemek, kontrol altında tutmak, hastanın sağlığını, haklarını korumak bu çalışmaların yapılmasının hasta-ya, bilime olan yarar ve zararını tartmaktır. Etik kurullar, başvuruları değerlendirirken, Türkiye'de araştırma bilgisi düzeyinin artacağı ve ülkemize

ciddi yurt dışı araştırma fonları kazandırılacağı gerçeğini de dikkate alırsa bürokrasiden kaynaklanan güçlüklerin üstesinden gelmenin yolları da daha çabuk bulunacaktır. Türkiye'de eğitim hizmeti veren büyük devlet hastanelerinde ve üniversite hastanelerinde yerel etik kurulları var. Bunların dışında bir de Sağlık Bakanlığı'nın Etik Kurulu bulunuyor. Bu kurullarda da konusunda uzman çeşitli üyeler yer alıyor. Dünyada etik kurullarda tıp dışından da örneğin, hasta haklarından sorumlu bir kişi, bir din görevlisi gibi bir üyenin de bulunması giderek yaygınlaşıyor. Ülkemizde de bu uygulama başladı.

Türkiye'de nasıl bir yasal prosedür izleniyor?

Klinik ilaç araştırmaları yapabilmek için yönetmeliğe, standart çalışma yöntemlerine, iyi bir protokole, etik kurul onayına, eğitilmiş araştırmacılara ve bilgilendirilmiş, oluru alınmış hastalara gereksinim var. Bunların hepsi bir arada bulunmalıdır. Türkiye aslında pek çok ülkeden ileride; 1993'te yeni bir yönetmelik ve ardından ilgili kılavuz yayımlandı. Bu yönetmelik, dünyadaki iyi klinik uygulamaları baz alınarak hazırlandı, dünya ile çok uyumluydu. Ancak, dünyadaki kılavuzlar yenilendi, biz henüz revize edemedik, küçük de olsa bir miktar farklılığımız var. Bu farklılıklar giderilirse daha fazla çok uluslu çalışmada yer almamız mümkün olacaktır.

Bu işteki denetim mekanizması nasıl?

Öncelikle Sağlık Bakanlığı istediği zaman denetleme, yoklama yapma hakkına sahip. Yerel etik kurullarının da yukarıdaki açıklamalarıma ek olarak yoklama görevi var. Bunun dışında 6 ayda bir çalışmaya ilgili raporların etik kurullara verilmesi gerekir. Tüm yan etkiler kayıtlara geçer, ciddi yan etkiler-beklenmeyen olaylar hemen tüm araştırmacılara, etik kurullara ve bakanlık etik kuruluna iletilmek zorundadır. Bir başka denetim mekanizması da yurtdışındaki FDA, EMEA gibi kuruluşlar. Ayrıca destekleyicinin kendi denetim mekanizması da çok önemli. En küçük bir hata o ilacın başarısını ve güvenilirliğini, firmanın itibarını etkileyeceği için destekleyici firmalar bu konuda çok dikkatli olmak zorunda. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de klinik ilaç araştırması adı altında çok basit ilaç denetme biçiminde gerçekleştirilen uygulamalar var. Bunları yukarıda saydığım grup içinde değerlendirmek doğru olmaz.



Üçüncü dünya ülkelerinde AIDS'in çok yaygınlaşması araştırmaları bu ülkelere kaydırıldı. Birçok AIDS hastası, bu deneylere gönüllü olarak katılıyor.

vi yöntemlerini denemek için yoksul ülkelere yönlendirildi.

Dünya Tıp Birliği'nce belirlenen Nürnberg Kodu ve Helsinki Deklarasyonu, denegın rahatı ve güvenliğinin, bilimin gereksinimlerinden ya da toplumun ilgilerinden önce geldiğini söyler ve özellikle tıp bilimine denegi yeterince aydınlatmaya ve onun olurunun özgür iradesi ile alınmasına dikkat edilmesini önerir. Ancak ne bu yasalar ne de tıbbi etik konusunda endişelenen batılı gruplar, gelişmekte olan ülkeleri hesaba katmamıştı. Klinik deneylerin sürdürüldüğü yoksul ülkeler, bu deneylerin sonucunda geliştirilen ilaçları bile satın alabilecek durumda değildi. Deneylerde kullanılan insanlar, yalnızca deneyler sırasında kendilerine sunulan tıbbi bakımdan yararlanabiliyorlar. Batılı ülkelere deney ya da araştırma programlarına katılanlara uygulanan kuralların Afrika ya da Asya'da da aynı derecede etkili olup olmadığı konusu ise yeni bir tartışma-yı yol açtı.

Bu konu ilk olarak 1994'te çocuklarda AIDS üzerine yapılan ve uluslararası sağlık enstitülerince desteklenen bir araştırma sırasında gündeme geldi. Bu araştırmanın amacı, seropozitif (kan testlerinde pozitif sonuç alınan) bir başka söyleyişle kanında HIV bulunan hamile kadınlardan çocuklarına HIV geçişinin nasıl gerçekleştiğinin saptanmasıydı. ABD'de yürütülen birçok klinik deney, Amerikalı araştır-

macılara, seropozitif hamile kadınlara hamilelik sırasında ve doğumdan hemen önce, daha sonra da yeni doğan bebeklerine HIV geçiş oranını aşağı çekmek için altı hafta boyunca AZT (Zidovudin-virüsün çoğalmasını engelleyici etkiye sahip ilaç) vermenin yararını kanıtlamaları fırsatını verdi. AZT uygulamasından önce anneden bebeğe HIV geçiş oranı üçte birdi, AZT sayesinde bulaşma oranı %66 azalarak %8'e indi. Sorun bu deneyin etik kurallara uygun yürütülüp yürütülmediğiydi. Çok toksik bir ilaç olan AZT'nin birçok yan etkisi var. Bu nedenle, fetusun bu zehirli etkiye maruz kalmasının doğuracağı diğer zararlı sonuçların etik açısından uygunluğu tartışılmıştı.

AZT verilen anneler ve bebekler Amerikan hastanelerinde kural olarak derhal tedavi altına alınıyor. Ancak bu tedavi şansı AIDS'in yaygın olduğu gelişmekte olan ülkelere çok düşük. Altı haftalık bir AZT tedavisinin tutarı 800 dolar. Bu, kişi başına yıllık ortalama sağlık harcaması 25 dolar olan bir

ülke için çok fazla. Kimi Amerikalı araştırmacılar, anneden bebeğe HIV geçişinin hamileliğin son döneminde ya da doğum sırasında gerçekleştiği tezini ortaya atıp, kısa süreli bir AZT tedavisinin uygulanabileceğini ve bunun maliyetinin daha düşük olacağını söylüyorlar.

Ulusal Sağlık Enstitüsü (NIH) müdürü Harold Warmus ve Felaket Denetleme Merkezi'nden David Satcher'ın bu deneylerle ilgili savunmaları hazır: Uzun süreli AZT tedavisi yalnızca çok pahalı değil, aynı zamanda gelişmekte olan ülkelerin kapasitelerinin üzerinde tıbbi izleme de gerektirir.

Washington ve Nairobi Üniversiteleri'nin yürüttüğü ve NIH'in parasal destek verdiği araştırmada, araştırmacılar HIV-1'in hamilelik sırasında jenital yollardan bulaşmasını incelediler. Seropozitif kadınlardan, hamilelik öncesi alınan kan tahlilleriyle araştırmak istedikleri şey, virüsün tüm enfekte olmuş kadınların jenital yollarında bulunup bulunmadığı. Eğer yalnızca belirli kadınlarda bulunuyorsa bunun nedeni nedir? Deneklerin hamileliklerinin 24, 32 ve 36. haftaları ile doğumdan sonraki 2. hafta ve 6. ayda tahlillere devam edilmiş. Bu arada AIDS dışında cinsel yolla bulaşan bir başka hastalığa rastlanırsa tedavi ediliyor, ancak HIV ile ilgili herhangi bir tedavi uygulanmıyor ve anneye de AZT verilmemiş. Araştırmacılara göre esas amaçları, anneden bebeğe HIV geçişi mekanizmasını incelemektir, bu nedenle geçişi engelleyen ya da azaltan herhangi bir etken araştırmayı güçleştirirdi. Buna benzer birçok araştırmada gelişmekte olan ülkelere AZT kullanılmamış ve açıklama olarak da AZT'nin çok pahalı olduğu ve toksik etkiye sahip olduğu söylenmişti.

Son olarak New England Journal of Medicine'da yayımlanan ve sonuçları tartışılan araştırmaya, Johns Hopkins, NIH, Columbia Üniversitesi ve Uganda Makere-re de Kampala Üniversitesi'nce yürütülen araştırma. 15 bin Ugandalı'nın kullanıldığı araştırmanın konusu, cinsel yolla bulaşan hastalıkları önlemek için antibiyotiklerin kullanıldığı bir erken tedavi uygulaması. 2,5 yıllık çalışmanın sonucunda bu yöntemin pek de etkili olma-



dığı görüldü. Ancak bu arada yapılan düzenli kontroller sayesinde deneklerde HIV taraması yapılmış oldu. Başlangıçta tanımlanan 415 çift içinde her iki partnerden biri seropozitif. Seronegatif olanlardan doksanıysa çalışma süresi içinde seropozitif duruma geçtiler. Bu sonuca araştırmacıların getirdikleri birçok açıklama olmasına karşın, böyle bir risk olduğu bilindiği halde gerekli önlemin alınmamış olmasını bilimsel etiğe aykırı bular da var.

Araştırmacıları bu yükten kurtarmak amacıyla, Yale Üniversitesi'nde görevli doktor Robert Levin önderliğindeki bir grup WHO'ya Helsinki Deklarasyonu'nda birtakım değişiklik yapılmasını önerdi. Böylece, Deklarasyon'daki "deneklere her koşulda olabilecek en iyi tedavi ve bakımın sağlanması" gibi maddeler yumuşatılmaya çalışılıyor.

Deneklerin Eğitimi

Bir çalışmaya başlamadan önce çalışmada yer alacak gönüllü hastalar birkaç sayfalık açıklayıcı bir metinle, nasıl bir çalışmaya katıldıkları, bunun kendilerine olası yararları ve sakıncaları, kendilerinden beklenenler gibi konularda aydınlatılıyorlar. Birçok laboratuvar ve üniversite ABD dışında Tayland, Çin, Hindistan, Güney Afrika, Haiti ve Peru gibi ülkelerde HIV'e karşı ilaçların test araştırmalarını yapıyor. İlaçlar daha çok hayat kadınları ya da uyuşturucu bağımlıları gibi HIV kapma olasılığı daha yüksek gruplar üzerinde deniyor. Ancak, bu kişilerin araştırmaya katılma konusunda kendilerini baskı altında hissetmemelerini sağlamak güç. ABD normları ve Helsinki kurallarına göre, herhangi bir çalışmaya katılan deneklerin, HIV kapmalarını engelleyici önlemler almalarını sağlama konusunda eğitim almaları gerekiyor. Ne var ki tüm denekler kendilerinden bekleneni her zaman yerine getiremiyor. Ancak, etik olarak denekler tüm bu önlemleri alırlarsa bu defa da araştırmaya konu olan HIV kapma olasılıkları ortadan kalkmış oluyor. Eğer denekler, ilaçlar yetersiz olduğundan ya da gerekli önlemler alınmadığı için AIDS'e yakalanırlarsa AZT ya da virüsün çoğalmasını engelleyici tedavi masrafları araştırmayı yürütenlere ait oluyor. Bununla birlikte, yerel



Tam donanımlı bir araştırma merkezinin maliyeti oldukça yüksek. Firmalar ve araştırmacılar, yoksul ülkelere bu işi ucuza halletmenin bir yolunu buluyorlar.

normların kabul edilmesi ve uluslararası kuralların uygulanmaması durumunda böyle bir yükümlülük yok.

Son on onbeş yıldır ABD ecza laboratuvarları üniversitelerle daha az işbirliği yapmaya başladı. Yapılan bir incelemeye göre, 1991'de endüstri tarafından yaptırılan araştırmaların %80'i üniversitelerde yürütülüyorken, 1998'de bu oran yarı yarıya azaldı. Bununla birlikte, yabancı araştırma kuruluşları ile yapılan anlaşma sayısı artarken, araştırma merkezleri de gelişmekte olan ülkelere kaymaya başladı bile.

Bütün bu etik tartışmalar yeni bir konuyu gündeme getirdi: Araştırmalarda kullanılacak deneklerin olurlarının alınması. Gerçekte, gelişmekte olan ülkelerde bu olur, denekler adına hükümetlerce ya da kadın denekler adına eşleri tarafından veriliyor. Örneğin, Uganda ya da Tayland'da bu araştırmalara katılan birçok denek, araştırmacının ne amacını ne de ne işlerine yarayacağını tam olarak bilmiyor. Bu durumun gelişmiş ülkelere de oldukça sık görülmesiye konuyu daha da ilginç kılıyor. Örneğin, deneklerin olurunun alınması işleminin en iyi yapıldığı ABD'de bile deneklerin en az %25'i tam olarak neye olur verdiklerini bilmiyorlar. Pennsylvania Üniversitesi Kanseri Merkezi'ndeki 200 hastadan %40'ı gördükleri tedavinin amacı ve doğası hakkında kesin bilgiye sahip değilken, %45'i bu tedavinin ciddi bir risk taşıyıp taşımadığı konusunda hiçbir şey söyleyemiyor. Gelişmekte olan ülkelere de durum kesinlikle daha iyi

değil. Çoğu zaman denekler, doktor ya da belki de yalnızca beyaz önlük giymiş birinin "yap" dediklerini yapıyorlar. Bangkok'lu bir araştırmacının söylediğine göre, onların dilinde plasebo anlamına gelen bir sözcük yok. Bu durumda deneklerin kendisine uygulanan şey konusunda sonradan da olsa pek bir şey anlamasını beklemek anlamlı değil.

1998'de iki Güney Afrikalı araştırmacının yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre, HIV geçişi ile ilgili araştırmalarda yer alanların % 84'ünün araştırmaya katılmamak gibi bir seçenektan haberleri yok. Buna ek olarak, %98'i araştırmayı terk etme haklarının olmadığını düşünüyor. Burada iş, araştırmayı yürüten araştırmacılara ve firmaya düşüyor. Gönüllü hastaya gerekli bilgileri vermek ve gerçekten olur verdiği şeyin ne olduğunu anlamasını sağlamak en fazla özen gösterilmesi gereken noktalardan biri.

İnsanların klinik araştırmalarda kullanılması yeni bir olgu değil. Bilenen birçok hastalığın tedavisine bu yöntemlerden yararlanılarak kavuşuldu. Ancak, dikkat edilmesi gereken en önemli şey, insan sağlığını korumak ve hastalıklarla savaşım için başka insanların sağlığının tehlikeye atılmaması.

Elif Yılmaz

Kaynaklar
Kayaalp, S.O., "Klinik Farmakolojinin Esasları ve Temel Düzenlemeler"
Jacob, C., "La Dure Vie de Cobay" *Science et Vie*, Ocak 1999
Labbe, C., Recasens, O., "La Face Cachée des Essais Cliniques", *Science et Vie*, Mart 1999
Rothman D.J., "Les Nouveaux Cobayes de la Recherche Médicale" *La Recherche*, Mayıs 2001



ÇOCUK CERRAHİSİNDE ULUSLARARASI BİR İSİM CAHİT TANYEL

TÜBİTAK'ın sağlık bilimleri alanında, 2001 yılı Bilim Ödüllerinden biri, çocuklarda doğuştan ya da sonradan ortaya çıkan anatomik bozuklukların oluşum mekanizmaları üzerinde bilimsel teoriler üreten, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Bölümü'nden Dr. Cahit Tanyel'e verildi. Tanyel'in ileri sürdüğü teorilerin bir kısmı dünyaca kabul görmüş; bir kısmı da dünya biliminde hararetle tartışılıyor.

Gerçek olmasını gönülden arzula-
dıkları hayalleriydi bir çocuk sahibi ol-
mak. İki eş her gün bu çocuk için ha-
yaller kuruyor ve daha o gelmeden
onun geleceğine dönük planlar yapı-
yorlardı. Bir gün kadın eşine müjdeyi
verdi: Hayallerin gerçeğe dönüşmesi-
nin müjdesiydi bu: Bir çocukları ola-
caktı... Aylar çok çabuk geçti; doğum
sancıları başladığında erkek, aşırı he-
yecan ve biraz da korkuyla karışık
duygular içinde eşini hastaneye yetiş-
tirdi. Bir erkek çocuğunun olduğunu
öğrendiğinde dünyalar onundu sanki.
Saatler çok çabuk geçmiş çocukları bir
günlük olmuştu. Bebeklerine doğum-
dan bir gün sonraki tıbbi kontrol yapı-
lacaktı. Bebeklerinin kilosunu, boyunu
öğreneceklerdi. Dahası da vardı: Bu
yılların hayalinin, kalp ve akciğerleri

dinlenecek, iç organlarının elle muaye-
nesi yapılacak, ayakları, bacak boyu,
yani ona ait her şey ortaya çıkacaktı.
Doktor bebeğin testislerin yerinde
olup olmadığını kontrol ettiğinde bir
gariplik olduğunu hemen anladı. Tor-
ba içindeki testisleri hissedemiyordu
bir türlü. Gerçekten de bebeğin testisi
inmemişti. Gerekli tıbbi müdahale za-
man içinde yapılacak dendi. Gerçekle
burun buruna geldiklerinde duydukları
endişe uzun sürmedi. Çünkü gördü-
ler ki, ülkemizde çocuk cerrahisi kü-
çümsemeyecek bir noktada ve dünya
çapında bilim adamlarımız, bebeklerin
cerrahi sorunlarına çözüm sağlamak
için, geceli gündüzlü bilimsel çalışma-
larını sürdürüyorlar.

Bu bilim adamlarından biri de Prof.
Dr. Cahit Tanyel. O çocuk cerrahı ol-

duğu ilk günden beri, çocuklarda var
olan ve çözümlenmeyi bekleyen anatomi-
k sorunların üzerine gidiyor.

Tanyel'in bilimsel araştırmalarını in-
celediğimizde, ilk olarak, 1982-1983
yıllarında, çocuklarda yakıcı madde
içilmesine bağlı olarak ortaya çıkan ye-
mek borusu yanıkları üzerinde yaptığı
araştırmalarla karşılaşılıyor. Her yanık
gibi yemek borusu yanığı da büzüş-
erek iyileşebilir; ama bazen bu büzüş-
me o denli fazla olur ki, sonucunda bü-
züşmeden dolayı yemek borusu bütü-
nüyle tıkanır ya da değişik derecelerde
büzüşme sorunları ortaya çıkar. Tan-
yel, bu konuda, özellikle de alkali mad-
delerin yemek borusunda ortaya çıkar-
dığı ciddi yanıklar üzerinde çalışmaya
karar verir. "Yemek borusu yanıklarını
öncelikle genişleterek tedavi etmeye

çalışırsınız. Eğer genişletemezseniz, kalın bağırsaktan yeni bir yol yaparsınız. O genişletme sırasında (bu yıllar yılı sürebilir) yemek borusunun yırtılması söz konusu. Bu çok ciddi bir sorun. Yırtılma ölüm riski de demek. Bu nedenle, bu hastaların yemek borularını genişletmekte bir ip kullanılıyor. İpin işlevi, yemek borusunun genişlemesi için silindir biçimli genişleticilerin geçişini sağlamak. Buji diye adlandırılan bu genişleticiler, bir ucu ağızda diğer ucu karın duvarına açılan bir delikle dışarı çıkan bir iple çekiliyor. Aralıklarla yapılan genişletme işlemleri iyileşme sağlanana kadar yıllarca periyodik olarak gerekebiliyor. Bu sürede genişletme işlemleri arasında ipin ağızda ki ucu buruna çekilip, burun kenarına yapıştırılıyor. Bütün genişleme döneminde burunlarında iple gezen çocuklar için çok zor bir dönem bu. Burundan takılan ip, burun kenarlarında kesiklere yol açıyor. Hastalarımızın burunlarının etrafı hep izlerle dolu, kesik kesik."

Tanyel, çocukların burunlarında iple dolaşması için bir yöntem ortaya koyar. Yemek borusunun son kısmı yanığa dirençlidir ve yanıcı maddeler bu bölgeyle çok fazla temas etmez; dolayısıyla o bölge fazla yanmaz. Bunu dikkate alarak, bu bölgeye karın duvarına açılan delikten bir tüple girip, içinden bir katater uzatılabileceğini ve bunun içerisinden ip geçirilebileceğini düşünür. Böylece burundaki ipin gerekliliği de ortadan kalkmış olacaktır. Tanyel'in bu yöntemi uluslararası yayınlarda pek fazla atıf almasa da Güney Afrika'da çocuk cerrahisinin kurucularından Sid Cywes, Amerika'da bir çocuk cerrahisi kongresinde, Tanyel'in yönteminden söz eder. Bu çalışma Cahit Tanyel'in ilk bilimsel araştırması olur ve günümüzde de yemek borusunun genişletilmesi gereken hastalarda bu yöntem uygulanır.

Testis dönmesi (torsiyonu), testisin sperma kordonuyla birlikte kendi etrafında dönmesi anlamına gelir. Bu hastalık, çizgili bir kas olan kremaster kasının kasılıp gevşemesine bağlı olarak ya kendiliğinden, ya da aşırı fiziksel et-

kinlikten sonra ortaya çıkabilir. Yanısıra erbezi üstünün testise tam yapışması ve fetüs testisini yerinde tutan periton kıvrımının (karın zarı) yetersiz yapışması da testis dönmesine neden olabilir. Karşı testis zedelenmesi ise, bir testiste herhangi bir nedenle, örneğin testis torsiyonu sonucu bir zedelenme olursa, karşı testisin zarar görmesi demektir.

Prof. Dr. Cahit Tanyel, testis dönmesi gibi durumlarda karşı testisin neden zedelenmediği konusunun üzerinde durup, bunu araştırır. Hem de bu konuda ileri sürülen teoriler varken ve üstelik dünya bilim camiası bu teorilerin üçüne de sıcak bakmaktayken o bu teorileri reddedip, yeni bir teori ortaya koyar. Tanyel'in teorisine göre, tek testiste bir zedelenme olduğunda karşı testise kan akımı azalır, bu durum kar-



şı testiste zedelenmeye yol açar.

Tanyel'in bu teorisi henüz bu konuda çalışan dünya çocuk cerrahlarının tümü tarafından kabul görmüş değil. Tanyel bu durumu, olağan gelişme olarak nitelendiriyor: "Bilimadamlarının bu teoriyi kabul etmesi, bu zedelenmenin mekanizması budur demeleri oldukça zaman alacak bir süreçtir" diyor. Ancak Tanyel'in teorisine olumlu bakanlar da var. Örneğin, geçtiğimiz Kasım ayında testisin inişiyle ilgili bir başka teori ortaya süren İsviçreli Faruk Hadziselimovic Tanyel'i de, testisin inişi konusundaki teorisini açıklamak üzere toplantıya davet eder. Bu toplantıda pediatrik üroloji konusunda çalışmalar yapan Amerikalı Stuart Howards, konuşması sırasında Cahit Tanyel'e seslenerek, 'testis zedelenmesi konusunda öğrencilerime sizin teorinizi de anlatıyorum' der.

Prof. Dr. Tanyel çocuk cerrahisi bölümündeki diğer çalışma arkadaşlarıyla birlikte, deneysel araştırma alanlarını genişletme kararını alır. 1990 öncesinde alınan bu karar onları ana rahmindeki gelişim ve organ nakli konularında çalışmalar yapmaya yönlendirir. "O yıllarda, çocuk cerrahisindeki gelişmeler en çok iki konuda olacak gibi gözüküyordu. Bu konulardan biri ana rahmindeki gelişim, diğeri de organ nakliyd. Bu konularla uğraşmak enerjimizi daha verimli kullanmak anlamına gelebilir diye düşündük."

Tanyel'in ana rahmindeki gelişim konusuna en önemli katkısı, 'ana rahmindeki canlının idrar yaptığı gibi, normal olarak dışkı da yaptığı teorisi olur. "Ultrasonla çocuğun ana rahmindeyken makatının kapalı olup olmadığını görebiliriz. Bunu da, kalın bağırs-

sağın son kısmının genişliğinden anlarız. Genişlik verisinden yola çıkarak, çocuğun makatı kapalıdır deriz. Eğer fetüs dışkı yapmıyorsa, makatı açık olmuş kapalı olmuş bir fark olmaması gerekir. Bu noktadan hareketle şu teoriyi ileri sürdük: Fetüsün defekasyon (dışkılama) yapması fizyolojik bir olaydır. Normal koşullar altında fetüs dışkıları. Bu, orijinal ve giderek gelişen teorilerimizden biri oldu."

Tanyel, geliştirdiği bu teorinin üzerine katlar çıkar. Fetüsün gebelik boyunca gelişimini tamamladığı ortama amniyon zarı denir ve bu zardan kesenin içi amniyon sıvısı denen bir sıvı ile dolu bulunur. Sekizbin doğumda bir görülen ve gastrosşizis denilen bir anomalide de, karın duvarı kapanmaz ve çocuğun bağırsakları dışarıda, yani amniyon sıvısı içinde gelişir. Böyle olunca da, bağırsaklarda bir zedelenme olur. Hollandalı Dick Tibboel'in teorisine göre, bu zedelenmeye çocuğun idrarı neden olmaktadır. Ama Tanyel'e göre, zedelenmeye idrar değil, dışkı yol açar. "İdrar normalde karına kaçtığına bağırsaklara bir zarar vermez; ama dışkı ürünleri karına kaçınca, çok ciddi bir iltihabi reaksiyon görülür. Dolayısıyla bu tür anomalilerde bağırsakları zedeleyen çocuğun idrar yapması değil dışkı yapmasıdır."

Tanyel, çocuk cerrahisinde en çok kasık ameliyatları; fitik, inmemiş testis ve hidrosel ameliyatları yapar. Bu ameliyatları bütün çocuk cerrahları dünyada uyguladılar. Ama, bu bozuklukların neden ortaya çıktığı fazlaca bilinmez. O, bu soruların yanıtlarına da kafa yorar. "Testisin karın içine doğru geliştiği ve hamileliğin 28. haftasında torbaya indiği, yüzyıllardır biliniyor. Ama bu konuda ortaya atılan 200'ün üstündeki teoriye karşın, bu testis nasıl iner; testisin 100 erkekte 1,6'sında inmemesinin nedeni nedir, belli değil. 'Testis indikten sonra o yolun kapanması gerek, aksi durumda fitik olur. Kapanır ama az bir açıklık kalırsa hidrosel olur deniyor; ama niye bazılarında kapanmıyor, açık kalıyor?' nedeni belli değil. Ama buna karşın en çok yapılan ameliyatlar da bunlar. Herkes olaya nasıl bakmış, teoriler neden tutmuyor,

farklılar neden oluyor sorularını düşünürken şuna karar verdik: Biz önce bu bölgedeki yapıları tanımlamalıyız."

Cerrahlar, ameliyatlarda çıkarılan her dokuyu herhangi bir hastalık var mı sorusuna yanıt almak için patolojik incelemeye gönderirler. İlke bu olduğu için, fitik ameliyatı ya da inmemiş testis ameliyatlarında alınan keseler de patolojiye gönderilir; ama fitik kesesi ameliyatı o kadar çok yapılmaktadır ki, bu keseleri patolojik incelemeye tabii tutmak artık anlamsızdır ve bu nedenle yıllardır, fitik keselerine patolojik inceleme yapılmaz, bu keseler atılır. Amerika'da da en büyük tartışmalardan biridir bu konu. Kimi doktor 'gönderelim', kimisi 'göndermeyelim' der. Bu tartışmalar süredursun, Tanyel atılan bu keseleri, incelemeye karar verir. Keseler çöp yerine laboratuvarın yolunu tutar. "Ameliyatlarda çıkarılan ve

patolojik incelemesi yapılmayan bu keseleri incelemeye başladık. Bu incelemelerde çok ilginç bir şey dikkatimizi çekti. İddia edildiği gibi bu keseler salt periton uzantıları değildi."

Fitik, hidrosel ya da inmemiş testis ameliyatlarında çıkarılan keseler şöyle tanımlanır: Bunlar periton uzantılarıdır. Bu tanımın anlamıysa şu: Karnı sarıran bir zar var. Bu zar devamlılık gösterir, örneğin bağırsak yüzeylerini de sarar, kayganlığı sağlar ve ona periton denir. Bir diğer söylemle, periton karın boşluğunda bulunan organların etrafındaki zar için kullanılan tıbbi terim. Keseler de peritonun bir uzantısı. Periton zarı, yapısı gereği tek tabaka halinde, mezotel denen hücrelerden meydana gelir. Fakat çıkarılan fitik keselerinde peritonun etrafında düz kas var, hidroselde de düz kas var ama daha az. İnmemiş testisteyse kas en az sayı-

En İyiyi Başarabilmek

19 Eylül 1954'te dünyaya gelen Cahit Tanyel, babasının görevi nedeniyle ilkökulu Kütahya'da, 1965 yılında bitirir. Orta ve lise öğrenimi için Eskişehir Maarif Koleji'nin sınavına girer ve kazanır. Bu okulda yedi yıl yatılı okuyan Cahit Tanyel, 1972 yılında lise kısmından mezun olur ve sonra Hacettepe Tıp Fakültesi'ne başlar. Aslında Tanyel'in, tıp fakültesine gireyim, tıp doktoru olayım, bilimsel araştırmalar yapayım gibi hedefleri yoktur. Tek iddiası iyi bir puan alabilmektir. Onu tıba yönlendirense babası olur. Babası tıp fakültesine girmesini önerir. Abisi de tıp doktoru olmak için Hacettepe'ye mühendis olmak içinse ODTÜ'ye gitmek gerektiğini söyler. Tanyel de tıp doktoru olmayı yeğler ve Hacettepe'ye girer. "O yıllarda merkezi sistemin sınavından aldığınız puan size bildiriliyor ve ardından puanınıza göre ön kayıtlar yaptırıyordunuz. Benim aldığım puan bir hayli mühendisti. ODTÜ'nün yaptığı sınavda da makine mühendisliğini yazmışım. Her ikisini de kazandım. Ama başta babam olsun annem olsun tıba girmemi önerdiler; çünkü abim ODTÜ Makine Mühendisliği'ndeydi. Onlar nasılsa bir oğlumuz mühendis olacak diğeri de doktor olsun isteyecekler. Ama hiç baskı yapmadılar. Yalnızca önerdiler ve benim de aklıma yattı."

Tanyel 1978'te Hacettepe Tıp Fakültesi'ni bitirir. Henüz tam anlamıyla hangi bölümde ihtisas yapacağına karar vermemiştir. Arkadaşının önerisiyle çocuk cerrahisine yönelir ve 1983'te uzman olur. Bu sırada diyetisyen olan Nurhan Tanyel'le evlenir ve biri erkek biri kız, iki çocuk sahibi olur. Cahit Tanyel'in oğlu Doruk ODTÜ Petrol ve Doğalgaz Mühendisliği Bölümü mezunu, kızı Didem'se babasının yolunda ilerliyor; AÜ Tıp Fakültesi üçüncü sınıfta. Cahit Tanyel uzmanlığını aldıktan sonra öncelikle yapması gereken iki görevi ardı ardına

yerine getirir. Önce mecburi hizmetini Doktor Sami Ulus Çocuk Hastanesi'nde yapar. Ardından da Gülhane Askeri Tıp Akademisi'nde askerliğini bitirir. Sıra önemli bir kararı vermeye gelmiştir. Nerede çalışmalarına devam edeceğinin kararıdır bu. "O dönemde Sivas'ta yeni bir üniversite kurulmuştu: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi. Bana hocalarım ne yapacağımı sorduklarında, bir üniversiteye gidebilirim yanıtını vermişim. Onlar da Sivas'taki yeni üniversiteyi önerdiler. Ancak o sıralarda Hacettepe Üniversitesi Çocuk Cerrahisi Bölümü'nden bir arkadaşımız İstanbul'a gitmeye karar vermiş ve dolayısıyla üniversitenin eleman projeksiyonu bu gidişten etkilenmişti. Bana burada çalışmam konusunda, Çocuk Cerrahisi Bölüm Başkanı öneride bulundu. Ben de Sivas'a gitmekten vazgeçip mezun olduğum okulumu döndüm."

Hacettepe Üniversitesi Çocuk Cerrahisi Bölümü'ne 1987 yılında yardımcı doçent olarak başlayan Tanyel, 1988'de doçent olur. 1990-1991 yıllarında Fulbright bursiyeri olarak Amerika'ya gider. Wisconsin Üniversitesi Tıp Fakültesi Cerrahi Bölümü'nde çalışmalarını sürdürür. Sonra tekrar üniversitesine döner. 1993-1995 arasında fakülte kurulu ve fakülte yönetim kurulunda görev yapar. 1995'te profesör olur. 1998-2000 arasında fakültenin Deneyel Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'na getirilir.

O üniversiteye adımını attığı ilk günden beri akademisyenliğin üniversite öğretmenliği olmadığını düşünür. Bilim, bilgi üreten kişi olacaktır. Öyle de olur. Ortaya çıkardığı bilinmeyenleri, yeni yöntemleri uluslararası platformlarda tartışmaya sunar, araştırmalarını dünyada okunan yayınlar haline dönüştürür. Pek çok tıp ödülünde onun adı vardır; 1990'da Eczacıbaşı Tıp Teşvik Ödülü'nü, yine aynı yıl Cihat Tahsin Gürson Vakfı Araştırma



2.'lik ödülünü alır. 1991'de Hacettepe Üniversitesi Bilim Başarı Ödülü, 1992'de Cihat Tahsin Gürson Vakfı Araştırma 1.'lik ödülü, 1994'te Hacettepe Üniversitesi Bilim Teşvik Ödülü, Cihat Tahsin Gürson Vakfı Araştırma 3'lük ödülü ve TÜBİTAK Teşvik Ödülü onundur. 1996'da Bayındır Tıp Merkezi Bilim Ödülü, 1998'de GATA 100. Yıl Bilimsel Araştırma Yarışması üçüncülük ödülü, 1999 Hacettepe Üniversitesi Bilim Ödülü ve aynı yıl TGS Sedat Simavi Vakfı Sağlık Bilimleri ödülünü alır. Son olarak, TÜBİTAK'ın 2001 yılı Bilim Ödülü sahibi olur.

Tanyel, Türkiye Çocuk Cerrahisi Derneği, Hacettepe Üniversitesi Çocuk Cerrahisi Derneği ve Fulbright Derneği'nin üyesi. Turkish Journal of Pediatrics, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları dergilerinde yardımcı editörlük yapmış ve Journal of Pediatric Surgery'nin de danışmanları arasında.

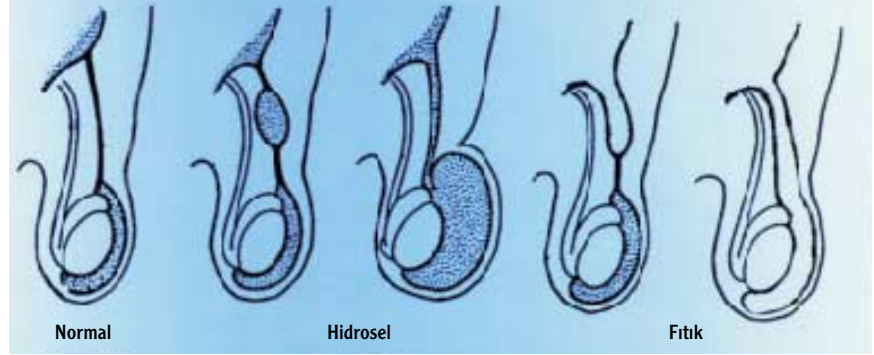
Cahit Tanyel'in hem özel hem de meslek yaşamında hırsla elde etmek istediği herhangi bir şey hiç olmaz. Onun yaşamında kendiliğinden gelişen olaylar zinciri sanki söz sahibidir; ama kendisi de başarılarıyla hemen akla geliveren bir kişidir. Tanyel'de var olan potansiyel, kendiliğinden gelişen olaylarla biçimlenir ve sonuç hep başarıdır.

da. Oysa testis tümörü ya da varikosel gibi ameliyatlarda bu kalıntıların etrafında düz kas bulunmamakta; peritonun kendisinde de düz kas yok. Öyleyse nasıl olur da ameliyatlarda çıkarılan bu keseler salt periton uzantıları olabilir? "Keselerin incelenmesi sonucunda iddiamız şu oldu: Burada normalde düz kas var. Bu düz kas o kesenin kapanması için kaybolmalı, eğer kaybolmazsa, kalan miktar kapanmayı engelliyor. Peritonun etrafında çepeçevre varsa fıtık oluyor, daha az varsa hidrosel ortaya çıkıyor. İnmemiş testisteyse durum biraz daha farklı."

Tanyel, ameliyatlarda çıkarılan keselerin salt periton uzantıları olmadığını söylerken hem materyaldeki farklılığa, hem de keselerin etrafında düz kasın yanı sıra bir de çizgili kasların bulunduğuna dikkat çeker. "Kasık kanalında bir de çizgili kas var. Bu kas, buradaki oluşumların etrafını sarıyor, testise kan götüren damarlar ve döl yolu etrafında biten bir kas. Bu kasın adı kremaster. İlginçtir, bu kas, anatomi derslerinde insanlarda giderek kaybolan kas örneği olarak anlatılır. Fonksiyonu olmayan, kimsenin üzerinde durmadığı bir kas kremaster. Bu kası incelemeye başladık. İnmemiş testis ve fıtıkta kremaster kaslarının farklı olduğunu gördük."

Kremaster kası aslında çizgili bir kas, yani beyinden gelen emirlerle hareketlerini yapan kaslar. Ama buna rağmen bu istemsiz bir kas. Şöyle de denebilir: Kremaster kasının kendisi çizgili kas, ama davranışı düz kas gibi ve yavaş kasılıp geç yorulan liflerden meydana gelir. Tanyel'e göre bu ilginç bir özellik. "Fark ettik ki, vücutta benzer özellikte kaslar bir yemek borusunda var, bir üretra yani idrarın kontrolünü yapan kapakta var. 1995'e kadar kabul edilen kavram, bir hücre düz kas olarak başlarsa düz kas olur, çizgili kas olarak başlarsa da çizgili kas olur. Ama 1995'ten itibaren bazı araştırmacılar göstermişler ki, yemek borusu ve üretradaki kaslar düz kas olarak gelişip daha sonra çizgili kasa dönüşebiliyor. Bunlara transdiferansiye olan kaslar deniyor. Özellikleri itibarıyla de kremaster kasına benziyorlar."

Tanyel bu noktada şu karara varır. Keselerdeki kremaster kasının ve yemek borusuyla üretrada bulunan kasların gelişiminin bir özelliği var. Bu özelliği saptamak için testisin altında, testi-



Bebekler daha anne karnında gelişirken karın içini döşeyen zardan eldiven parmağı gibi bir çıkıntı kasık kanalından dışarıya uzanır. Testisin inişinden sonra bunun kapanması gerekir. Eğer kapanmazsa sorunlara neden olur. Bu artığın karın içiyle ilişkisi dar ise karın içi sıvısı yavaş yavaş aşağıya inerek içi sıvı dolu bir şişlik oluşturur. Bu durum hidrosel olarak adlandırılır. Artığın karın içiyle ilişkisi bağırsakların geçişine izin verirse fıtığa yol açar. Erkek çocukların testisleri (yumurtalıkları) normalde torbada bulunur. Anne karnında cenin gelişirken karın içinde oluşup, kasık kanalından geçip torbaya inen testislerin torbaya inememeleri inmemiş testis olarak adlandırılır.

se yapışık olan ve gubernekulum denen yapıyı incelemek gerekir. Bunun için, 500 gramın üzerinde olup, ana rahmindeyken ölen bebeklere rutin yapılan otopsilerden çıkan gubernekulum yapılarını kullanır. Görür ki, testisin etrafında gerçekten düz kas var ve periton uzantısı içeri doğru genişliyor ve bunun etrafında kas gelişiyor. Elde ettiği verilerden yola çıkarak testisin iniş mekanizması konusunda bir teori geliştirir. Tanyel'e göre, gubernekulumda düz ve istemsiz çizgili kas gelişir, aynı yemek borusundan bir lokma geçer gibi, bu düz ve çizgili kaslar kasılarak testisi aşağıya indirirler. Testis indikten sonra düz kasın görevi biter ve ortadan kaybolur. Eğer bu düz kas kaybolmazsa, fıtık ya da hidrosele neden olur. Tanyel bu konuyla ilgili katıldığı uluslararası bilimsel toplantılarda da teorisini sunar. Hiçbir bilimadamı onun teorisine bir itiraz getiremez.

Tanyel testisin inişini tarif ettikten sonra inmemiş testisin mekanizmasını da rahatlıkla açıklar. "Otonom sinir sisteminin yukarı ve aşağı kesimleri arasında kalan bölüme sempatik sistem denir. Erkeklerde, pelviste, sempatik sistem daha baskındır. Fakat inmemiş testisleri incelediğimizde, bütün bulgular sempatik sistemde bir etki azalması olduğunu ortaya koydu. Sempatik sistemdeki etki azalması olunca, bir terazinin denge sisteminin bozulması gibi, parasempatik baskınlığı ortaya çıkıyor. Sempatik sistem fonksiyonunu yerine getiremiyor. Parasempatik sistem o bölgedeki kasları kasmaya yarıyor ve baskın olduğu için kaslar kasılıyor ve testis inişi duruyor."

İnmemiş testisin yol açtığı sorunlardan biri, sperm yapımında azalış ve inmemiş testiste kanser riskinin artışı. Tanyel, sperm azalması ve kanser riski konusuna da bir açıklama getirir. "Sempatik sistem hücre içinde kalsiyum iyonunun hücre içerisinden temizlenmesine etkili oluyor; ya hücre içindeki depolara ya da hücre dışına bu iyonları atarak bu etkiyi gösteriyor. Ayrıca, protein kinaz A sistemini aktive ediyor, ve bu sistem sperm yapımında çok önemli. İşte bu sempatik aktivite azalınca, sperm yapımı bu nedenle azalıyor. Parasempatiklerse hücre içinde proteinkinaz C yapımını artırıyor. Yani parasempatikler artınca, tümör oluşumu riski artıyor. İnmemiş testisteki tümör riskinin nedeni işte budur."

Tanyel, neden, niçin sorularını irdelemeyi ve bilimsel açıklamalar getirmeyi hep sürdüreceğini söylüyor. Örneğin "hidrosel kendi kendine nasıl kayboluyor?" sorusunun yanıtı ileriye yönelik çalışmalarından biri. Eğer bu mekanizmayı ortaya çıkartabilirse, inmemiş testisin ya da fıtığın ameliyatla tedavisinin mekanizması ortaya çıkmış olacak. "Bir iki yıl içinde, anlattığımız bu mekanizmaya dünya bilim toplumunun nasıl bakacağı iyice ortaya çıkacak. Olumlu yaklaşım olursa, dünyanın diğer laboratuvarlarında bulgularımız desteklenebilecek. Hatta diğer bilimciler kendi çalışmaları doğrultusunda teorilerimizi sınavıp belki başka yönleri de ortaya çıkartabilecekler. Ancak bu çalışmalarımızın her durumda bilime çok önemli katkıda bulunduğuna inanıyorum."

G ü l g ü n A k b a b a

SAÇIMIZ NEDEN DÖKÜLÜR?

Kimilerine göre daha genç görünmek ve kendine güvenmek için vücutta, özellikle de saçlara ayrı bir özen göstermek gerekir. Saçsızlıksa, nedenli özenli olursanız olun, imajı alıp götürür ve bu nedenle, kadın için olsun, erkek için olsun önemli bir sorundur. Ne yazık ki, nedeni ne olursa olsun, dökülen saç geri gelmez; yalnızca tıp bilimi, ilaçlar, cerrahi ve genetik yöntemlerle, insanların korkulu rüyası olan kelliğe çözümler sunuyor.

Her yetişkin insanın vücudunda bulunan kılların ortalama bir sayısı var. Bu sayı da beş milyon kıl kökü olarak ifade edilir. Bu kıl kökleri, baş, kollar, bacaklar, göğüs, göbek, kasık, koltukaltı gibi vücudumuzun değişik bölgelerinde bulunur. Kafadaysa, ortalama 100-150 000 arasında, “saç” olarak tanımladığımız kıl kökü var. Yalnızca avuç içleri ve ayak tabanında kıl kökleri yok.

Saç kafa bölgemizde bulunan kıllardan oluşur ve büyüme döngüsü denilen, büyüme ve dinlenme evrelerini içeren bir döngüde uzar. Bu döngü içerisinde büyüme evresi 2-8 yıl sürer. 2-4 haftalık bir parçalanma (degradasyon) döneminin ardından saç dinlenme evresine geçer. Bu evre de 2-4 ay sürer. Bu evrede küçülmüş saç hücresi yeni saç

teli uzayıncaya kadar eskisine tutunur. Yeni saçın çıkmasına paralel kısa bir büyüme evresinden sonra hücre dinlenme evresine döner. Saçın dökülmesiyle bir sonraki büyüme döngüsünün başlamasından hemen sonra olur ve yeni saç gövdesi büyür.

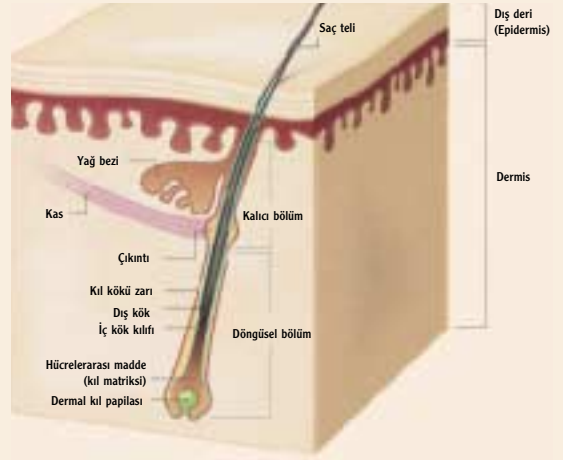
Ortalama olarak her gün 50-150 tel saç dinlenme evresindeyken dökülür. Bu saç kayıpları normal olarak kabul edilir. Ama bir de saçların önlenemez kayıpları olur. Halk dilinde kısaca “kellik”, teknik literatürde “olağan kellik” ya da “erkeksi saç kaybı” diye adlandırılan bu olgunun tıptaki adıyla “androjenetik alopesi” (AGA).

Kimler Kellik Sorununu Yaşar

Neslihan Şendur ve Göksun Can Karaman yazdıkları bir makalede, androjenetik alopesi sıklığı konusunda herhangi bir popülasyonda yapılmış bir araştırmanın olmadığı belirtilir. Ancak AGA'nın görülme sıklığını, etnik ve ailesel faktörlerin etkilediği vurgulanır. Farklı toplumlarda yapılan araştırmalarına göre de, ırksal birtakım farklılıklar gösterdiği belirlenir. Örneğin bütün beyaz erkeklerin saç dökülmesine genetik eğilim taşıdığı ve %96'sının saçlarını farklı derecelerde kaybettikleri belirtilir. Beyaz erkeklerin

Sağın Yapısı

Yaşam boyunca kıl kökleri saçın büyüdüğü ve büyümediği evrelerden geçer. Bu döngüyü kontrol eden moleküllerin birçoğu bilimsel çalışmalar sonucunda anlaşıldı. Bu bulgular saç hastalıklarının tedavisinde yeni stratejiler belirleyecek. Kıl kökü, kalıcı ve döngüsel olmak üzere iki bölümde incelenebilir. Döngüsel olan bölüm yani follikülün alt kısmı, beş bölümden oluşur: Dermal kıl papillası, kıl matrisi, kıl (medulla, korteks, kutikül), iç kök kılıfı (iç kök kılıfı kutikülü, huxley ve henle tabakaları) ve dış kök kılıfı.



siyah erkeklere kıyasla 4 kat daha fazla bu sorunu yaşadıkları da vurgulanır.

AGA, Eskimo ve zencilerdeyse oldukça seyrek görülmekte. Asyalı ve Afrikalı Amerikalılarda görülme sıklığı diğer iki grubun arsında yer almakta.

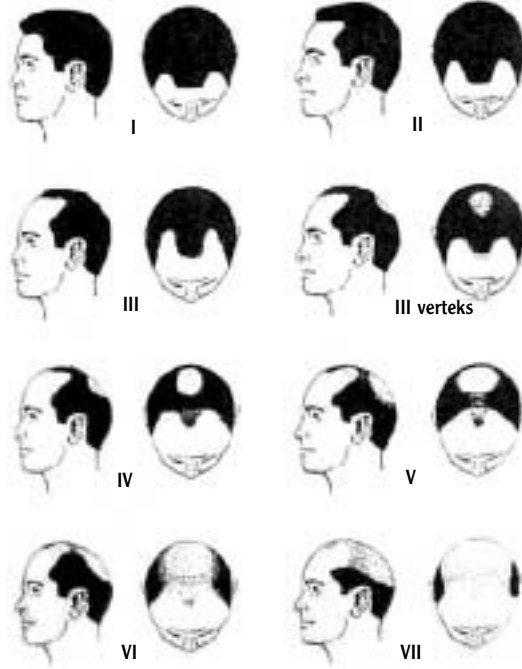
AGA yaşla da ilişkili görülüyor. Örneğin, 50 yaşındaki beyaz kadınların %50'sinde AGA görülmekte. 35-40 yaş arası beyaz kadınlar %27 oranında bu sorundan nasiplerini almakta. Özetle beyaz erkeklerin 2/3'ü kadınların da 1/3'ünde, klinik olarak gözlenen AGA'nın varlığı kabul edilir. Bir başka saptama da, kadın ve erkekte olan saç kayıpları birbirinden farklı olması.

Erkek ve Kadın Tipi Saç Dökülmeleri

Erkeklik hormonlarının fazlalığı erkek ve kadın tipi saç dökülmesinde rol oynuyor. Ancak, erkek tipi saç dökülmesi olması için erkeklik hormonlarının normalden fazla olması gerekmiyor. Eğer saç dökülmesi geni kişide varsa saçları dökülüyor. Yani aslolan kalıtsal gen geçişi.

Erkeklerde saç kaybı, ergenliğe geçiş sonrası erkeklik hormonlarının artmasıyla ya da aktifleşmesiyle başlayabiliyor. Erkekler ergenlik sonrası herhangi bir yaşta, eğer genlerine kodlanmışsa bu tip saç dökülmesiyle karşı karşıya kalabiliyorlar. Saç kaybı ilk olarak, şakak ve alın köşe bölgelerindeki hafif açılmalarla kendini gösteriyor. Bu kayıp, bazen bu kadarla kalabiliyor, bazen de daha da ilerliyor.

Bu konuda ilk kez 1951 yılında James Hamilton, New York'ta yaşayan ve yaşları 20 ile 89 arasında değişen 312 beyaz erkek ve 214 beyaz kadın üzerinde bir inceleme yapmış ve sonuçta bir cetvel oluşturmuş. Hamilton'a göre, birinci tip saç kaybı alın çizgisindeki saçların geriye çekilmesi ile başlar. İkinci tipte, frontal (ön) çizgi boyunca saç kaybıyla birlikte sıklıkla tepede de saç kaybı olur. Üçüncü ve dördüncü tipte, artan yaşla beraber her iki bölgede aşırı dökülme bu iki bölgeyi birleştirir. Sonunda beşinci tipte, yalnızca kenarlarda saç kalır ve bu durum dazlaklık yani kellikle sonlanır.



Norwood-Hamilton çalışması AGA'yı 7 tipe ayırıyor.



Ludwig'in kadınlarda AGA sınıflaması.

1972 yılında Ebling ve Rook, bu sınıflamayı biraz değiştirirler. Ardından Dr. O' Tar Norwood 1000 yetişkin erkek üzerinde çalışmalar yapıp, Hamilton'un sınıflaması üzerinde oynar. Standart sınıflama şeması olarak anılan bu Norwood-Hamilton çalışması AGA'yı 7 tipe ayırır.

Birinci tipte, alın-şakak bölgesinde (frontotemporal bölge) saç çizgisinde çekilme olmaz ya da çok az çekilme olur. İkinci tip, alın-şakak bölgesinde saç çizgisi simetrik ve üçgen biçiminde çekilme gösterir. Alın bölgesinin ortasında dökülme ya da seyrelme olmasına karşın, frontotemporal bölgeden daha az olur. Tip üç, kelliğin varlığının belirginleştiği dönemdir. Bu dönemde, simetrik derin frontotemporal çekilme belirgin hâl alır. Tip dörtte, şiddetli denebilecek frontal ve frontotemporal saç kaybı görülür. Kafanın tepesinde (vertekste) belirgin bir seyrekleşme söz konusudur. Bu iki alan tepede boyunca kalın bir saç bandı ile birbirinden ayrılır. Beşinci tipte, saç bandı incelik. Vertex ve frontotemporal saçsız

alanlarda artış olur. Tip altı, saç bandının olduğu bölgelerde de saç kalmamış, vertex ile frontotemporal saçsız alanlar birbiriyle birleşmiştir. Yedinci tipte, kulağın önünden başlayıp, arkaya uzanan ve arka kısmı at nalı biçiminde kuşatan saçlar geride kalır.

Kadın tipi saç dökülmesiye, erkek tipinden daha farklıdır. Kadınlarda alın köşelerinde açılma erkeklerle oranla çok az görülür. Saç çizgisi genellikle yerini korur. Kadınlarda tüm saçlı deride saç dökülme riski de vardır. Genel bir seyrelme de olabilir. Özellikle menopoz döneminde saç dökülmesi belirginleşebilir. Çoğunlukla da, erkeklerden daha geç yaşta, yirmili yaşların sonu ile kırklı yaşlar arasında, saç kayıpları görülür.

Kadınlardaki saç dökülmesine başka faktörler de yol açabilir; örneğin doğum kontrol hapı kullanımı, doğum sonrası, menopoz dönemi civarı ve menopoz sonrası gibi hormonal değişiklik zamanlarında kadınlar saçları açısından da risk altındalar.

1977 yılında E. Ludwig, kadınlarda görülen AGA'yı sınıflar. Ludwig sınıflamasını üç evrede açıklar. Birinci evre, frontal saç

çizgisinin korunması, tepedeki saç kaybının belirgin olarak fark edilmesi; ikinci evre, tepedeki saçlarda belirgin bir seyrekleşme olması; üçüncü evre, birinci ve ikinci evrede belirtilen bölgelerde bütünüyle saç kaybının olmasıdır.

Kadın ve erkekte saçların kaybı konusunda farklılıkların yanı sıra benzerlikler de var. Örneğin, her iki cinsten de saç dökülmesinin şiddeti, genler ve seks hormonları düzeyiyle ilintili. Yine her iki cins bu sorunu kendilerine oldukça dert edebiliyorlar.

Yüzyılların Sorunu

Androjenetik alopesi insanları neredeyse var oluşlarından beri etkilemiş ve insanlar bu soruna karşı çare olabilecek her yolu denemişler. Hele son yüzyılda saç dökülmesi erkeklerin ve de kadınların önemli kozmetik sorunlarından biri olmuş. Ama geçmişte de kelliğinden utanan, bunu sorun haline getirip, kelliğini gizlemenin yollarını arayan ünlüler de yok değil. Örneğin Roma'nın Julius Ca-

esar'ı, dökülmüş saçlarını gizlemek için neler yapmamış ki? Caesar, kafasının ön tarafındaki bir kısmı çıplaklaşmış, bir kısmının da örtüsü seyrelemiş saç derisini gizlemek için yanlardaki ve arkadaki uzun saçlarını öne doğru getirip saçsız bölgesini gizlemeye çalışmış. Caesar'ın, defne yapraklarını da, zafer tacı olarak takmaktan öte, kelini gizlemek için taktığı söylenir.

Mısır kraliçesi Cleopatra da saç azalması sorununu az çekmemiş; saçlarını gürleştirmek için birçok formülü kendisine uygulamış. Hatta birazdan sözünü edeceğimiz Ebers papirüsündeki formüllere başvurduğu da belirtilir; ama kısıkanç Cleopatra bu formüllerini Caesar'la paylaşmayı asla düşünmemiş.

Kelliğini kendine sorun etmiş ünlülerden bir diğeri de önce İngiltere sonra da Fransa kralı olan 8. Louis. O kelliğini gizlemenin bir yolu olarak farklı bir giyim tarzı geliştirmiş. Hatta onun peruklu kıyafeti yeni dünyanın İngiliz mahkemelerinde hâlâ kullanılıyor.

Kelliğe karşı tıbbi anlamda çare arama yani saç dökülmesinin tedavisine yönelik ilaç önermeleriye ilk kez eski Mısır'da olur. Mısır tıbbının tanısı M.Ö. 2900 yılına kadar uzasa da en iyi bilinen ve en önemli ilaçlarla ilgili kayıt, M.Ö. 1500 tarihli Ebers papirüsünde bulunur. Ebers papirüsünde timsah ısırgınından böcek sokmalarına, kalp rahatsızlıklarından kelliğe kadar pek çok soruna karşı önerilen 800'den fazla reçetenin yanısıra 700 ilacın da adı geçer. Bu papirüste kelliğe karşı önerilen karışımlardan biri, demir, kırmızı kurşun, soğan, kaymak taşı, ve bal karışımının yutulmasıdır; ama bu

karışımı yutmadan önce kesinlikle Güneş Tanrısı'na yakarmak gerektiği söylenir. Yine reçene ve balmumu karışımının da kelliğe karşı kullanılabileceği belirtilir. (Ancak siz siz olun sakın ola ki bu yöntemlerle saçlarınızı artırmaya çalışmayın.)

M.Ö. 420 yılında Hippocrates de kelliğe karşı bir reçete önerir. Eski Yunan'da yaşamış ve tıbbın babası kabul edilen Hippocrates reçetesi şöyle: Afyon, kara turp (yaban turpu), güvercin dışkısı, pancar ve çeşitli baharatların karıştırılıp kafa derisine uygulanması. Ancak Hippocrates'in başına sürdüğü merhem sonuç vermemiş. Öyle ki kelliğin en aşırı biçimlerine "Hippocrates" kelliği denmiş.

1800'lere gelindiğinde, saç kaybının tedavisinde kullanılacak yüzlerce karışım çarşı pazarda satılır. Örneğin, alkol, su ve gıda boyası, bu karışımlardan biridir. 1800'lü yılların başında bir anlamda cerrahi bir yöntem geliştirilir. İlk kez Baromio, hayvanlarda kıl transplantasyonu başarıyla yapar.

1939'da Japon deri hastalıkları uzmanı Dr. Shojk Okuda, ilk kez saç nakli ile saç, bıyık ve kaş düzeltmesini gerçekleştirir. Dr. Okuda'nın konuyla ilgili hazırladığı raporu, II. Dünya Savaşı'nın başlaması ve batı dünyasının raporunu değerlendirememesi nedeniyle 20 yıl kadar geç kalır. 1959 yılında, ABD'li Dr. Norman Orentreich, Dr. Okuda'nın raporunun hemen aynısı olan bir çalışma ortaya koyar ve böylece saç nakli cerrahisi doğmuş olur.

1978 yılına gelindiğinde saç dökülmesine karşı minoxidil adlı bir madde ortaya çıkar. Aslında damar genişletici etkisi

nedeniyle hipertansiyon tedavisinde kullanılan bu maddenin yan etkilerinden biri aşırı kılınmaya neden olmasıdır. Bu yan etki, 'saç dökülmesine karşı bir ilaç olabilir mi?' sorusunu akla getirir. Araştırmalar olumlu sonuç verince, ABD Gıda ve İlaç Kurumu (FDA) da, on yıl sonra, 1988 yılında minoxidil'in saç ilacı olarak kullanılmasını onaylar.

Bu maddenin bir damar genişletici olarak saçlı deriye kan akımını arttırdığı biliniyor; minoxidil, androgenetik kellik nedeniyle büzülmüş olan kıl köklerini genişletip uzatarak etkili oluyor. Saç kılının büyüme evresini uzatarak, belli bir uzunluğa erişmeden dökülmemelerini de sağlıyor. Minoxidil'in yeni saç çıkmasını artırıcı etkisinden çok, varolan saçın dökülmesini önleyici etkisinin olduğu söyleniyor.

Bu losyon biçimindeki ilaç "Rogaine" adıyla piyasaya sürülür. Rogaine, işe yaradığı kanıtlanan ilk ilaçtır da. Kıl kökünün daralmasını tersine dönüştüren bu ilaç, kullananlarda %40 başarı sağlar. Ancak hamile ve emziren kadınlara bu ilaç kesinlikle önerilmez. Damar genişletici etkisinin olması nedeniyle kalp ile ilgili sorunu olanlara da bu ilaç önerilmez. 50 yaş aşmış kişilere uzun süreli Minoxidil kullanımının ne derece güvenli olduğu da henüz bilinmiyor.

1980'lerde saç nakil yöntemi olarak mini-mikro greftleme tekniği gündeme gelir. Nordström ve Marrit tarafından tanımlanan mikro ve mini greftler, Uebel'in çalışmalarıyla geliştirilir ve mikropunktiform teknik olarak anılmaya başlanır. Bu teknik kişinin var olan saçlarına zarar verilmeden yeni saç köklerinin

Alopesiler ve Sınıflandırılmaları

Alopesi, vücutta göz kapakları, kirpikler, yüz, saçlı deri gibi alanlarda kılın kolay kırılabilir özellik alması, terminal kılların vellus kıllara dönüşmesi ya da kıl kaybı olarak tanımlanabilir. Kılın kaybıysa, ya doğuştan ya da edinsel yani sonradan olur.

Doğumsal alopesi, aplasia cutis ve dışderi displazileri olarak iki biçimde ortaya çıkar. Edinsel alopesilerse genel olarak saçlı deride geniş alanda ya da lokal olarak odaklar halinde görülebilir.

Genel olarak görülen alopesilerin skarlı yani iz bırakan türde olanları, vücutta demir, çinko gibi elementlerin ve protein eksikliğinin, tiroid hastalığının, doğum kontrol hapı kullanımının, gebeliğin ya da doğum sonrası dönemin sorunları olarak ortaya çıkabilir. Merkezi sinir sistemi hastalıkları, birtakım ilaçlar ya da kimyasal madde kullanımları da iz bırakan alopesiye yol açabilir. Genel saç kaybının iz bırakan türde olanı, şiddetli ve yaygın travma denen yaygın kimyasal madde yanıkları, ya da termal yanıklar son-

rasında ortaya çıkar. Seyrek de olsa, bir deri hastalığı olan kronik kutanöz lupus da iz bırakabilen saç kaybına neden olabilir.

Saçlı deride odaklar halinde görülen saç kayıpları da iz bırakmayan ve bırakan türde olabilir. Örneğin, Alopecia areata, saçlı deride keskin sınırlı, bir ya da birçok oval ya da yuvarlak olarak saçsız bölgelerin bulunması; durumudur ve iz bırakmayan alopesi olarak tanımlanır. Yine, erkek tipi alopesi, frengi denen hastalık sonucunda ortaya çıkan saç dökülmesi, iç guatr, saçları gergin bir biçimde toplama ya da sıkı sıkıya toka takma gibi nedenlerle ortaya çıkan ve saç yolma ya da trikotillomani denen durumlarla ortaya çıkan saç kayıpları da iz bırakan türdendir.

Lokal saç kaybının iz bırakan türleriye, kronik kutanöz, lupus, liken planus, pseudopelad, skleroderma gibi deri hastalıkları kimyasal ya da fiziksel ajanlar vb nedenlerle ortaya çıkar.

Doç. Dr. Nilşel İltar
GÜ. Tıp Fak. Dermatoloji Anabilim Dalı



ekilmesidir. Başın arka ya da yan taraflarındaki saçlı deriden ufak parçalar alıp, saçsız deride açılan ufak delik veya yarıkların içine ekmeyi içerir. Mikrogreft 1-2 mm kalınlığındadır, üzerinde ortalama 1-2 saç teli bulundurulur; minigreftler ortalama 3-4 saç teli taşıyan deri parçacıklarıdır. Greftler saçsız bölgeye mikrocerrahi yöntemle yerleştirilir.

Yöntemin, genetik ve hormonal nedenlerin yanı sıra, ışın tedavisi, kaza ve yaralanmalardan oluşan saç dökülmelerine karşı da kullanıldığı bildiriliyor. Bu yöntemde foliküler üniteler korunmadığından, ekilen saçların çoğunun hemen ameliyat sonrasında dökülme ve bir daha çıkmama riski yüksek. Bu da verici alandaki greft kaynağının boşa gitmesi demek. Bu teknikten iyi bir sonuç elde etmek için birden fazla seans gerekmektedir. Ayrıca ameliyata bağlı komplikasyon ve ameliyat sonrası ağrı riskleri var.

1998 yılında, saç dökülmesi ilaçları na bir yenisi daha eklenir: Propecia. FDA tarafından da onaylanan Propecia'nın saç dökülmesine karşı kullanılması öyküsü minoxidile benzer. Bu ilaç da ilk önce prostat bezi büyümelerine karşı geliştirilir; ama saç kaybını da engellediği görülür.

İlacın prostat tedavisinde kullanılan dozun beşte biri kullanıldığında saç dökülmesini durdurduğu ve tedavinin devamında saçları artırdığı bildiriliyor. Yani Propecia, prostat ilacının düşük dozunun kullanılmasıyla üretilir. İlacın etki mekanizması şöyle anlatılıyor: "Saç köklerinin içinde ve etrafında bulunan 5 alfa-redüktaz adlı enzim, erkeklik hormonu olan testosteronu çok daha güçlü bir hormon olan dihidrotestosterona (DHT) çevirir. DHT ise androjenetik tipteki saç dökülmesinde rolü olduğu bilinen tek hormondur. 5 alfa-redüktaz enziminin bilinen iki alt grubu vardır. Tip I alfa-redüktaz, androjenetik tip saç dökülmesinin oluşumunda tip II'ye göre daha aktiftir. Propecia'nın aktif maddesi olan finasteride ise tip II 5 alfa-redüktaz enzimini bloke ederek testosteronun DHT'ye dönüşmesini bir ölçüde engellemekte ve saç dökülmesi sürecini yavaşlatmaktadır." Ancak ilacı gebe kadınlar kullandığı takdirde, doğacak çocuklarda sakatlığa yol açabileceğinden özellikle gebelik döneminde kullanılmaması öneriliyor.

İlaçla ilgili deneyleri yapan deribilimci Dr. Ronald Savin, kellik tabletinin mucize olarak görülmemesini söyleyerek,

yeni çıkan saç, 13 yaşındaki gibi gür, parlak olmayacak; ancak kelleşen, saçlı dökülen erkeklerde tedavi önce ve sonrası büyük fark gözle görülebilecektir der. Ancak ilacın cinsel isteği azalttığı, iktidarsızlık sorunlarına yol açabileceği, % 2'lik bir olasılıkla da olsa söz konusu. Bu yan etkilerin ilacın kesilmesiyle birlikte bütünüyle gerilediği de biliniyor.

Saç sorununa çözüm olması için daha pek çok yöntem geliştirilir. Kafa derisi gerdirmeye, kafa derisi esnetme, makrogreftlerle saç ekimi, laser destekli saç ekimi uygulanan cerrahi yöntemlerin bazıları.



2001 yılına gelindiğinde, Dr. Marty Sawaya, Dutasteride adlı ilacın, saç dökülmeleri konusunda geliştirilen en etkili ilaç olduğunu ve piyasaya verilmesiyle birlikte erkeklerde kellik sorununu bütünüyle ortadan kaldırılabileceğini iddia eder. Tüm dünya basınında ilaca "kelliğin viagerası" adı verilir. Dr. Sawaya bu denli iddialı olmasının nedenini şöyle açıklar: "Erkeklik hormonu testosteron, bazı erkeklerde genetik nedenler yüzünden ileri yaşlarda, 'dehidrotestosteron' hormonuna dönüşüyor. Bu hormon, cinsel gücü korurken, saçların önce olağanüstü incelmeye, sonra da zayıflıktan koparak dökülmesine neden oluyor. Dutasterine, bu hormonal değişimi durdurma ve geri çevirme işlemini gerçekleştirerek saç dökülmesini önüyor. Ardından da yeniden saç çıkmasını sağlıyor."

Saç üretiminin moleküler kontrolü de yeni yapılan çalışmalardan. Bilim adamları Wnt proteinlerinin saç kökü yapımında, daha sonra da saç kökü hücrelerinin yaşamını uzatmada rol oynadıkları

nı söylüyorlar. Wnt proteinlerinin embriyonik deri hücrelerinin oluşumunda da etkili olduğu belirtiliyor. Wnt'nin saç oluşumunu çoğaltacak ilaçların oluşturulmasında etkisi olabileceği ve bu doğrultuda çalışmaların sürdürüldüğü de bildiriliyor.

Saç köklerinin DHT'ye olan duyarlılığını değiştirmek için klonlama da geleceğin umut vaat eden çalışmalarından. Bu teknik saçlı bölgeden alınan saç kökü hücreleri arasından, ana kök hücrelerin izole edilerek vücut dışında, laboratuvar ortamında üretilmesini ve daha sonra bunların saçsız kafa derisine ekilmesini içermekte. Yani klonlamayla, kaybetmeye mahkûm olacağımız saçların yerine kalıtsal olarak kalıcı saçlar konulabilecek. Kafa derisinde bir tek teli kalmamış kişiler bile sıрма saçların hayalini kurabilecekler. Ama bu çalışmaların sonuçlanması için 10-15 yıllık bir süreye gereksinim var.

AGA'nin özellikle erkeklerde vücut imajını etkilediği ve stres yaratan bir olgu olduğu söyleniyor. Yapılan istatistiklerde hafif saç kaybı olanların %50'si, orta ve şiddetli saç kaybı olanların da %75'i kelliğin endişe verici olduğunu söylemişler. Yaşlı görüneceklerini, fiziksel ve seksual olarak daha az çekici olacaklarını belirtmişler.

Kadınlar da bu soruna erkekler kadar endişeyle bakıyorlar. Kendilerine olan güvenlerini yitirdiklerinden, saçlarındaki bu durumu gizlemek için ellerinden ne gelirse yaptıklarını söylüyorlar. Güzel saçlı kadınları çok kıskandıklarını söyleyenler de var.

Anlaşılan AGA klinik bir sorun olmanın yanı sıra psikolojik ve toplumsal sorunları da beraberinde getiriyor. Sorunların çözümü elbette hastayla hekim arasındaki ortak çalışmalarla olası. Ama en önemlisi, kişi kendine olan özsaygısını yitirmese, hangi durumda olursa olsun önemli olduğunu bilirse, saç kaybının aslında hiç de önemsenmeyecek bir durum olmadığını çok kolay fark edebilecek.

G ü l g ü n A k b a b a
Konu Danışmanı: Doç. Dr. Nilsel İltir

Kaynaklar
Sendur N., Karaman G. "Androjenetik Alopesi", ADÜ Tıp Fakültesi Der-gisi: 1 (3): 39-46.
Rusting R., "Hair", Scientific American, June 2001.
<http://www.hairdoc.com/histr.htm>
<http://www.satrans2000.com/makale6.html>
<http://members.tripod.com/hasekiderma/sac.htm>
<http://www.hcinfinet.com/2001/JUN/WEEK2/3/NewsMakersPL1.jsp>
<http://www.tmhairrestoration.com/>
<http://www.keratin.com/ac/baldnesspatterns/baldnessclassification/001hamiltonbaldnessclassification.shtml>

SAÇIMIZ NEDEN DÖKÜLÜR?

Kimilerine göre daha genç görünmek ve kendine güvenmek için vücutta, özellikle de saçlara ayrı bir özen göstermek gerekir. Saçsızlıksa, nedenli özenli olursanız olun, imajı alıp götürür ve bu nedenle, kadın için olsun, erkek için olsun önemli bir sorundur. Ne yazık ki, nedeni ne olursa olsun, dökülen saç geri gelmez; yalnızca tıp bilimi, ilaçlar, cerrahi ve genetik yöntemlerle, insanların korkulu rüyası olan kelliğe çözümler sunuyor.

Her yetişkin insanın vücudunda bulunan kılların ortalama bir sayısı var. Bu sayı da beş milyon kıl kökü olarak ifade edilir. Bu kıl kökleri, baş, kollar, bacaklar, göğüs, göbek, kasık, koltukaltı gibi vücudumuzun değişik bölgelerinde bulunur. Kafadaysa, ortalama 100-150 000 arasında, “saç” olarak tanımladığımız kıl kökü var. Yalnızca avuç içleri ve ayak tabanında kıl kökleri yok.

Saç kafa bölgemizde bulunan kıllardan oluşur ve büyüme döngüsü denilen, büyüme ve dinlenme evrelerini içeren bir döngüde uzar. Bu döngü içerisinde büyüme evresi 2-8 yıl sürer. 2-4 haftalık bir parçalanma (degradasyon) döneminin ardından saç dinlenme evresine geçer. Bu evre de 2-4 ay sürer. Bu evrede küçülmüş saç hücresi yeni saç

teli uzayıncaya kadar eskisine tutunur. Yeni saçın çıkmasına paralel kısa bir büyüme evresinden sonra hücre dinlenme evresine döner. Saçın dökülmesiyle bir sonraki büyüme döngüsünün başlamasından hemen sonra olur ve yeni saç gövdesi büyür.

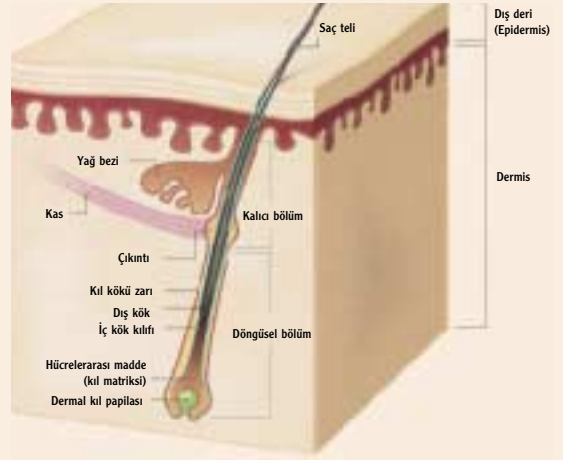
Ortalama olarak her gün 50-150 tel saç dinlenme evresindeyken dökülür. Bu saç kayıpları normal olarak kabul edilir. Ama bir de saçların önlenemez kayıpları olur. Halk dilinde kısaca “kellik”, teknik literatürde “olağan kellik” ya da “erkeksi saç kaybı” diye adlandırılan bu olgunun tıptaki adıyla “androjenetik alopesi” (AGA).

Kimler Kellik Sorununu Yaşar

Neslihan Şendur ve Göksun Can Karaman yazdıkları bir makalede, androjenetik alopesi sıklığı konusunda herhangi bir popülasyonda yapılmış bir araştırmanın olmadığı belirtilir. Ancak AGA'nın görülme sıklığını, etnik ve ailesel faktörlerin etkilediği vurgulanır. Farklı toplumlarda yapılan araştırmalarına göre de, ırksal birtakım farklılıklar gösterdiği belirlenir. Örneğin bütün beyaz erkeklerin saç dökülmesine genetik eğilim taşıdığı ve %96'sının saçlarını farklı derecelerde kaybettikleri belirtilir. Beyaz erkeklerin

Saçın Yapısı

Yaşam boyunca kıl kökleri saçın büyüdüğü ve büyümediği evrelerden geçer. Bu döngüyü kontrol eden moleküllerin birçoğu bilimsel çalışmalar sonucunda anlaşıldı. Bu bulgular saç hastalıklarının tedavisinde yeni stratejiler belirleyecek. Kıl kökü, kalıcı ve döngüsel olmak üzere iki bölümde incelenebilir. Döngüsel olan bölüm yani follikülün alt kısmı, beş bölümden oluşur: Dermal kıl papillası, kıl matrisi, kıl (medulla, korteks, kutikül), iç kök kılıfı (iç kök kılıfı kutikülü, huxley ve henle tabakaları) ve dış kök kılıfı.



siyah erkeklere kıyasla 4 kat daha fazla bu sorunu yaşadıkları da vurgulanır.

AGA, Eskimo ve zencilerdeyse oldukça seyrek görülmekte. Asyalı ve Afrikalı Amerikalılarda görülme sıklığı diğer iki grubun arsında yer almakta.

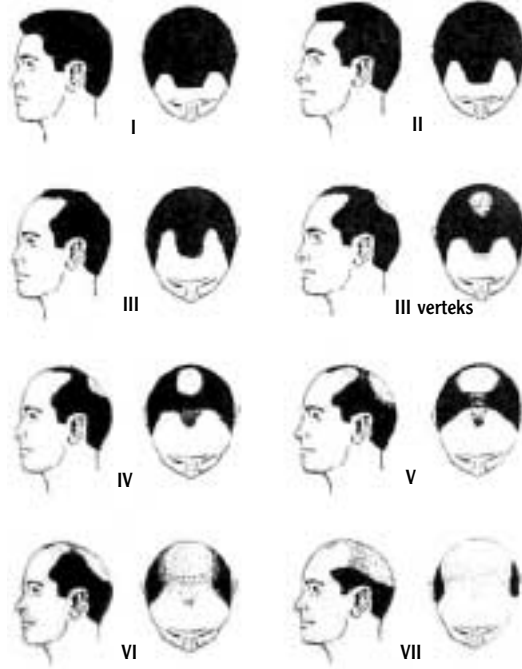
AGA yaşla da ilişkili görülüyor. Örneğin, 50 yaşındaki beyaz kadınların %50'sinde AGA görülmekte. 35-40 yaş arası beyaz kadınlar %27 oranında bu sorundan nasiplerini almakta. Özetle beyaz erkeklerin 2/3'ü kadınların da 1/3'ünde, klinik olarak gözlenen AGA'nın varlığı kabul edilir. Bir başka saptama da, kadın ve erkekte olan saç kayıpları birbirinden farklı olması.

Erkek ve Kadın Tipi Saç Dökülmeleri

Erkeklik hormonlarının fazlalığı erkek ve kadın tipi saç dökülmesinde rol oynuyor. Ancak, erkek tipi saç dökülmesi olması için erkeklik hormonlarının normalden fazla olması gerekmiyor. Eğer saç dökülmesi geni kişide varsa saçları dökülüyor. Yani aslolan kalıtsal gen geçişi.

Erkeklerde saç kaybı, ergenliğe geçiş sonrası erkeklik hormonlarının artmasıyla ya da aktifleşmesiyle başlayabiliyor. Erkekler ergenlik sonrası herhangi bir yaşta, eğer genlerine kodlanmışsa bu tip saç dökülmesiyle karşı karşıya kalabiliyorlar. Saç kaybı ilk olarak, şakak ve alın köşe bölgelerindeki hafif açılmalarla kendini gösteriyor. Bu kayıp, bazen bu kadarla kalabiliyor, bazen de daha da ilerliyor.

Bu konuda ilk kez 1951 yılında James Hamilton, New York'ta yaşayan ve yaşları 20 ile 89 arasında değişen 312 beyaz erkek ve 214 beyaz kadın üzerinde bir inceleme yapmış ve sonuçta bir cetvel oluşturmuş. Hamilton'a göre, birinci tip saç kaybı alın çizgisindeki saçların geriye çekilmesi ile başlar. İkinci tipte, frontal (ön) çizgi boyunca saç kaybıyla birlikte sıklıkla tepede de saç kaybı olur. Üçüncü ve dördüncü tipte, artan yaşla beraber her iki bölgede aşırı dökülme bu iki bölgeyi birleştirir. Sonunda beşinci tipte, yalnızca kenarlarda saç kalır ve bu durum dazlaklık yani kellikle sonlanır.



Norwood-Hamilton çalışması AGA'yı 7 tipe ayırıyor.



Ludwig'in kadınlarda AGA sınıflaması.

1972 yılında Ebling ve Rook, bu sınıflamayı biraz değiştirirler. Ardından Dr. O' Tar Norwood 1000 yetişkin erkek üzerinde çalışmalar yapıp, Hamilton'un sınıflaması üzerinde oynar. Standart sınıflama şeması olarak anılan bu Norwood-Hamilton çalışması AGA'yı 7 tipe ayırır.

Birinci tipte, alın-şakak bölgesinde (frontotemporal bölge) saç çizgisinde çekilme olmaz ya da çok az çekilme olur. İkinci tip, alın-şakak bölgesinde saç çizgisi simetrik ve üçgen biçiminde çekilme gösterir. Alın bölgesinin ortasında dökülme ya da seyrelme olmasına karşın, frontotemporal bölgeden daha az olur. Tip üç, kelliğin varlığının belirginleştiği dönemdir. Bu dönemde, simetrik derin frontotemporal çekilme belirgin hâl alır. Tip dörtte, şiddetli denebilecek frontal ve frontotemporal saç kaybı görülür. Kafanın tepesinde (vertekste) belirgin bir seyrekleşme söz konusudur. Bu iki alan teppe boyunca kalın bir saç bandı ile birbirinden ayrılır. Beşinci tipte, saç bandı incelik. Verteks ve frontotemporal saçsız

alanlarda artış olur. Tip altı, saç bandının olduğu bölgelerde de saç kalmamış, verteks ile frontotemporal saçsız alanlar birbiriyle birleşmiştir. Yedinci tipte, kulağın önünden başlayıp, arkaya uzanan ve arka kısmı at nalı biçiminde kuşatan saçlar geride kalır.

Kadın tipi saç dökülmesiye, erkek tipinden daha farklıdır. Kadınlarda alın köşelerinde açılma erkeklerle oranla çok az görülür. Saç çizgisi genellikle yerini korur. Kadınlarda tüm saçlı deride saç dökülme riski de vardır. Genel bir seyrelme de olabilir. Özellikle menopoza döneminde saç dökülmesi belirginleşebilir. Çoğunlukla da, erkeklerden daha geç yaşta, yirmili yaşların sonu ile kırklı yaşlar arasında, saç kayıpları görülür.

Kadınlardaki saç dökülmesine başka faktörler de yol açabilir; örneğin doğum kontrol hapı kullanımı, doğum sonrası, menopoza dönemi civarı ve menopoza sonrası gibi hormonal değişiklik zamanlarında kadınlar saçları açısından da risk altındalar.

1977 yılında E. Ludwig, kadınlarda görülen AGA'yı sınıflar. Ludwig sınıflamasını üç evrede açıklar. Birinci evre, frontal saç

çizgisinin korunması, tepedeki saç kaybının belirgin olarak fark edilmesi; ikinci evre, tepedeki saçlarda belirgin bir seyrekleşme olması; üçüncü evre, birinci ve ikinci evrede belirtilen bölgelerde bütünüyle saç kaybının olmasıdır.

Kadın ve erkekte saçların kaybı konusunda farklılıkların yanı sıra benzerlikler de var. Örneğin, her iki cinsten de saç dökülmesinin şiddeti, genler ve seks hormonları düzeyiyle ilintili. Yine her iki cins bu sorunu kendilerine oldukça dert edebiliyorlar.

Yüzyılların Sorunu

Androjenetik alopesi insanları neredeyse var oluşlarından beri etkilemiş ve insanlar bu soruna karşı çare olabilecek her yolu denemişler. Hele son yüzyılda saç dökülmesi erkeklerin ve de kadınların önemli kozmetik sorunlarından biri olmuş. Ama geçmişte de kelliğinden utanan, bunu sorun haline getirip, kelliğini gizlemenin yollarını arayan ünlüler de yok değil. Örneğin Roma'nın Julius Ca-

esar'ı, dökülmüş saçlarını gizlemek için neler yapmamış ki? Caesar, kafasının ön tarafındaki bir kısmı çıplaklaşmış, bir kısmının da örtüsü seyrelemiş saç derisini gizlemek için yanlardaki ve arkadaki uzun saçlarını öne doğru getirip saçsız bölgesini gizlemeye çalışmış. Caesar'ın, defne yapraklarını da, zafer tacı olarak takmaktan öte, kelini gizlemek için taktığı söylenir.

Mısır kraliçesi Cleopatra da saç azalması sorununu az çekmemiş; saçlarını gürleştirmek için birçok formülü kendisine uygulamış. Hatta birazdan sözünü edeceğimiz Ebers papirüsündeki formüllere başvurduğu da belirtilir; ama kısıkanç Cleopatra bu formüllerini Caesar'la paylaşmayı asla düşünmemiş.

Kelliğini kendine sorun etmiş ünlülerden bir diğeri de önce İngiltere sonra da Fransa kralı olan 8. Louis. O kelliğini gizlemenin bir yolu olarak farklı bir giyim tarzı geliştirmiş. Hatta onun peruklu kıyafeti yeni dünyanın İngiliz mahkemelerinde hâlâ kullanılıyor.

Kelliğe karşı tıbbi anlamda çare arama yani saç dökülmesinin tedavisine yönelik ilaç önermeleriye ilk kez eski Mısır'da olur. Mısır tıbbının tanısı M.Ö. 2900 yılına kadar uzasa da en iyi bilinen ve en önemli ilaçlarla ilgili kayıt, M.Ö. 1500 tarihli Ebers papirüsünde bulunur. Ebers papirüsünde timsah ısırgınından böcek sokmalarına, kalp rahatsızlıklarından kelliğe kadar pek çok soruna karşı önerilen 800'den fazla reçetenin yanısıra 700 ilacın da adı geçer. Bu papirüste kelliğe karşı önerilen karışımlardan biri, demir, kırmızı kurşun, soğan, kaymak taşı, ve bal karışımının yutulmasıdır; ama bu

karışımı yutmadan önce kesinlikle Güneş Tanrısı'na yakarmak gerektiği söylenir. Yine reçene ve balmumu karışımının da kelliğe karşı kullanılabileceği belirtilir. (Ancak siz siz olun sakın ola ki bu yöntemlerle saçlarınızı artırmaya çalışmayın.)

M.Ö. 420 yılında Hippocrates de kelliğe karşı bir reçete önerir. Eski Yunan'da yaşamış ve tıbbın babası kabul edilen Hippocrates reçetesi şöyle: Afyon, kara turp (yaban turpu), güvercin dışkısı, pancar ve çeşitli baharatların karıştırılıp kafa derisine uygulanması. Ancak Hippocrates'in başına sürdüğü merhem sonuç vermemiş. Öyle ki kelliğin en aşırı biçimlerine "Hippocrates" kelliği denmiş.

1800'lere gelindiğinde, saç kaybının tedavisinde kullanılacak yüzlerce karışım çarşı pazarda satılır. Örneğin, alkol, su ve gıda boyası, bu karışımlardan biridir. 1800'lü yılların başında bir anlamda cerrahi bir yöntem geliştirilir. İlk kez Baromio, hayvanlarda kıl transplantasyonu başarıyla yapar.

1939'da Japon deri hastalıkları uzmanı Dr. Shojk Okuda, ilk kez saç nakli ile saç, bıyık ve kaş düzeltmesini gerçekleştirir. Dr. Okuda'nın konuyla ilgili hazırladığı raporu, II. Dünya Savaşı'nın başlaması ve batı dünyasının raporunu değerlendirememesi nedeniyle 20 yıl kadar geç kalır. 1959 yılında, ABD'li Dr. Norman Orentreich, Dr. Okuda'nın raporunun hemen aynısı olan bir çalışma ortaya koyar ve böylece saç nakli cerrahisi doğmuş olur.

1978 yılına gelindiğinde saç dökülmesine karşı minoxidil adlı bir madde ortaya çıkar. Aslında damar genişletici etkisi

nedeniyle hipertansiyon tedavisinde kullanılan bu maddenin yan etkilerinden biri aşırı kılınmaya neden olmasıdır. Bu yan etki, 'saç dökülmesine karşı bir ilaç olabilir mi?' sorusunu akla getirir. Araştırmalar olumlu sonuç verince, ABD Gıda ve İlaç Kurumu (FDA) da, on yıl sonra, 1988 yılında minoxidil'in saç ilacı olarak kullanılmasını onaylar.

Bu maddenin bir damar genişletici olarak saçlı deriye kan akımını arttırdığı biliniyor; minoxidil, androgenetik kellik nedeniyle büzülmüş olan kıl köklerini genişletip uzatarak etkili oluyor. Saç kılının büyüme evresini uzatarak, belli bir uzunluğa erişmeden dökülmemelerini de sağlıyor. Minoxidil'in yeni saç çıkmasını artırıcı etkisinden çok, varolan saçın dökülmesini önleyici etkisinin olduğu söyleniyor.

Bu losyon biçimindeki ilaç "Rogaine" adıyla piyasaya sürülür. Rogaine, işe yaradığı kanıtlanan ilk ilaçtır da. Kıl kökünün daralmasını tersine dönüştüren bu ilaç, kullananlarda %40 başarı sağlar. Ancak hamile ve emziren kadınlara bu ilaç kesinlikle önerilmez. Damar genişletici etkisinin olması nedeniyle kalp ile ilgili sorunu olanlara da bu ilaç önerilmez. 50 yaş aşmış kişilere uzun süreli Minoxidil kullanımının ne derece güvenli olduğu da henüz bilinmiyor.

1980'lerde saç nakil yöntemi olarak mini-mikro greftleme tekniği gündeme gelir. Nordström ve Marrit tarafından tanımlanan mikro ve mini greftler, Uebel'in çalışmalarıyla geliştirilir ve mikropunktiform teknik olarak anılmaya başlanır. Bu teknik kişinin var olan saçlarına zarar verilmeden yeni saç köklerinin

Alopesiler ve Sınıflandırılmaları

Alopesi, vücutta göz kapakları, kirpikler, yüz, saçlı deri gibi alanlarda kılın kolay kırılabilir özellik alması, terminal kılların vellus kıllara dönüşmesi ya da kıl kaybı olarak tanımlanabilir. Kılın kaybı, doğuştan ya da edinsel yani sonradan olur.

Doğumsal alopesi, aplasia cutis ve dışderi displazileri olarak iki biçimde ortaya çıkar. Edinsel alopesilerse genel olarak saçlı deride geniş alanda ya da lokal olarak odaklar halinde görülebilir.

Genel olarak görülen alopesilerin skarlı yani iz bırakan türde olanları, vücutta demir, çinko gibi elementlerin ve protein eksikliğinin, tiroid hastalığının, doğum kontrol hapı kullanımının, gebeliğin ya da doğum sonrası dönemin sorunları olarak ortaya çıkabilir. Merkezi sinir sistemi hastalıkları, birtakım ilaçlar ya da kimyasal madde kullanımları da iz bırakan alopesiye yol açabilir. Genel saç kaybının iz bırakan türde olanı, şiddetli ve yaygın travma denen yaygın kimyasal madde yanıkları, ya da termal yanıklar son-

rasında ortaya çıkar. Seyrek de olsa, bir deri hastalığı olan kronik kutanöz lupus da iz bırakabilen saç kaybına neden olabilir.

Saçlı deride odaklar halinde görülen saç kayıpları da iz bırakmayan ve bırakan türde olabilir. Örneğin, Alopecia areata, saçlı deride keskin sınırlı, bir ya da birçok oval ya da yuvarlak olarak saçsız bölgelerin bulunması; durumudur ve iz bırakmayan alopesi olarak tanımlanır. Yine, erkek tipi alopesi, frengi denen hastalık sonucunda ortaya çıkan saç dökülmesi, iç guatr, saçları gergin bir biçimde toplama ya da sıkı sıkıya toka takma gibi nedenlerle ortaya çıkan ve saç yolma ya da trikotillomani denen durumlarla ortaya çıkan saç kayıpları da iz bırakan türdendir.

Lokal saç kaybının iz bırakan türleriye, kronik kutanöz, lupus, liken planus, pseudopelad, skleroderma gibi deri hastalıkları kimyasal ya da fiziksel ajanlar vb nedenlerle ortaya çıkar.

Doç. Dr. Nilşel İltar
GÜ. Tıp Fak. Dermatoloji Anabilim Dalı



ekilmesidir. Başın arka ya da yan taraflarındaki saçlı deriden ufak parçalar alıp, saçsız deride açılan ufak delik veya yarıkların içine ekmeyi içerir. Mikrogreft 1-2 mm kalınlığındadır, üzerinde ortalama 1-2 saç teli bulundurulur; minigreftler ortalama 3-4 saç teli taşıyan deri parçacıklarıdır. Greftler saçsız bölgeye mikrocerrahi yöntemle yerleştirilir.

Yöntemin, genetik ve hormonal nedenlerin yanı sıra, ışın tedavisi, kaza ve yaralanmalardan oluşan saç dökülmelerine karşı da kullanıldığı bildiriliyor. Bu yöntemde foliküler üniteler korunmadığından, ekilen saçların çoğunun hemen ameliyat sonrasında dökülme ve bir daha çıkmama riski yüksek. Bu da verici alandaki greft kaynağının boşa gitmesi demek. Bu teknikten iyi bir sonuç elde etmek için birden fazla seans gerekmektedir. Ayrıca ameliyata bağlı komplikasyon ve ameliyat sonrası ağrı riskleri var.

1998 yılında, saç dökülmesi ilaçları na bir yenisi daha eklenir: Propecia. FDA tarafından da onaylanan Propecia'nın saç dökülmesine karşı kullanılması öyküsü minoxidile benzer. Bu ilaç da ilk önce prostat bezi büyümelerine karşı geliştirilir; ama saç kaybını da engellediği görülür.

İlacın prostat tedavisinde kullanılan dozun beşte biri kullanıldığında saç dökülmesini durdurduğu ve tedavinin devamında saçları artırdığı bildiriliyor. Yani Propecia, prostat ilacının düşük dozunun kullanılmasıyla üretilir. İlacın etki mekanizması şöyle anlatılıyor: "Saç köklerinin içinde ve etrafında bulunan 5 alfa-redüktaz adlı enzim, erkeklik hormonu olan testosteronu çok daha güçlü bir hormon olan dihidrotestosterona (DHT) çevirir. DHT ise androjenetik tipteki saç dökülmesinde rolü olduğu bilinen tek hormondur. 5 alfa-redüktaz enziminin bilinen iki alt grubu vardır. Tip I alfa-redüktaz, androjenetik tip saç dökülmesinin oluşumunda tip II'ye göre daha aktiftir. Propecia'nın aktif maddesi olan finasteride ise tip II 5 alfa-redüktaz enzimini bloke ederek testosteronun DHT'ye dönüşmesini bir ölçüde engellemekte ve saç dökülmesi sürecini yavaşlatmaktadır." Ancak ilacı gebe kadınlar kullandığı takdirde, doğacak çocuklarda sakatlığa yol açabileceğinden özellikle gebelik döneminde kullanılmaması öneriliyor.

İlaçla ilgili deneyleri yapan deribilimci Dr. Ronald Savin, kellik tabletinin mucize olarak görülmemesini söyleyerek,

yeni çıkan saç, 13 yaşındaki gibi gür, parlak olmayacak; ancak kelleşen, saçı dökülen erkeklerde tedavi önce ve sonrası büyük fark gözle görülebilecektir der. Ancak ilacın cinsel isteği azalttığı, iktidarsızlık sorunlarına yol açabileceği, % 2'lik bir olasılıkla da olsa söz konusu. Bu yan etkilerin ilacın kesilmesiyle birlikte bütünüyle gerilediği de biliniyor.

Saç sorununa çözüm olması için daha pek çok yöntem geliştirilir. Kafa derisi gerdirmeye, kafa derisi esnetme, makrogreftlerle saç ekimi, laser destekli saç ekimi uygulanan cerrahi yöntemlerin bazıları.



2001 yılına gelindiğinde, Dr. Marty Sawaya, Dutasteride adlı ilacın, saç dökülmeleri konusunda geliştirilen en etkili ilaç olduğunu ve piyasaya verilmesiyle birlikte erkeklerde kellik sorununu bütünüyle ortadan kaldırılabileceğini iddia eder. Tüm dünya basınında ilaca "kelliğin viagerası" adı verilir. Dr. Sawaya bu denli iddialı olmasının nedenini şöyle açıklar: "Erkeklik hormonu testosteron, bazı erkeklerde genetik nedenler yüzünden ileri yaşlarda, 'dehidrotestosteron' hormonuna dönüşüyor. Bu hormon, cinsel gücü korurken, saçların önce olağanüstü incelmeye, sonra da zayıflıktan koparak dökülmesine neden oluyor. Dutasterine, bu hormonal değişimi durdurma ve geri çevirme işlemini gerçekleştirerek saç dökülmesini önüyor. Ardından da yeniden saç çıkmasını sağlıyor."

Saç üretiminin moleküler kontrolü de yeni yapılan çalışmalardan. Bilim adamları Wnt proteinlerinin saç kökü yapımında, daha sonra da saç kökü hücrelerinin yaşamını uzatmada rol oynadıkları

nı söylüyorlar. Wnt proteinlerinin embriyonik deri hücrelerinin oluşumunda da etkili olduğu belirtiliyor. Wnt'nin saç oluşumunu çoğaltacak ilaçların oluşturulmasında etkisi olabileceği ve bu doğrultuda çalışmaların sürdürüldüğü de bildiriliyor.

Saç köklerinin DHT'ye olan duyarlılığını değiştirmek için klonlama da geleceğin umut vaat eden çalışmalarından. Bu teknik saçlı bölgeden alınan saç kökü hücreleri arasından, ana kök hücrelerin izole edilerek vücut dışında, laboratuvar ortamında üretilmesini ve daha sonra bunların saçsız kafa derisine ekilmesini içermekte. Yani klonlamayla, kaybetmeye mahkûm olacağımız saçların yerine kalıtsal olarak kalıcı saçlar konulabilecek. Kafa derisinde bir tek teli kalmamış kişiler bile sıрма saçların hayalini kurabilecekler. Ama bu çalışmaların sonuçlanması için 10-15 yıllık bir süreye gereksinim var.

AGA'nin özellikle erkeklerde vücut imajını etkilediği ve stres yaratan bir olgu olduğu söyleniyor. Yapılan istatistiklerde hafif saç kaybı olanların %50'si, orta ve şiddetli saç kaybı olanların da %75'i kelliğin endişe verici olduğunu söylemişler. Yaşlı görüneceklerini, fiziksel ve seksual olarak daha az çekici olacaklarını belirtmişler.

Kadınlar da bu soruna erkekler kadar endişeyle bakıyorlar. Kendilerine olan güvenlerini yitirdiklerinden, saçlarındaki bu durumu gizlemek için ellerinden ne gelirse yaptıklarını söylüyorlar. Güzel saçlı kadınları çok kıskandıklarını söyleyenler de var.

Anlaşılan AGA klinik bir sorun olmanın yanı sıra psikolojik ve toplumsal sorunları da beraberinde getiriyor. Sorunların çözümü elbette hastayla hekim arasındaki ortak çalışmalarla olası. Ama en önemlisi, kişi kendine olan özsaygısını yitirmese, hangi durumda olursa olsun önemli olduğunu bilirse, saç kaybının aslında hiç de önemsenmeyecek bir durum olmadığını çok kolay fark edebilecek.

G ü l g ü n A k b a b a
Konu Danışmanı: Doç. Dr. Nilsel İltir

Kaynaklar
Şendur N., Karaman G. "Androjenetik Alopesi", ADÜ Tıp Fakültesi Der-gisi: 1 (3): 39-46.
Rusting R., "Hair", Scientific American, June 2001.
<http://www.hairdoc.com/histr.htm>
<http://www.satrans2000.com/makale6.html>
<http://members.tripod.com/hasekiderma/sac.htm>
<http://www.hcinfonet.com/2001/JUN/WEEK2/3/NewsMakersPL1.jsp>
<http://www.tmhairrestoration.com/>
<http://www.keratin.com/ac/baldnesspatterns/baldnessclassification/001hamiltonbaldnessclassification.shtml>

TARİH ÖNCESİ ORTA ASYA

Orta Asya dendiğinde birçoğumuzun aklına ilk gelen uçsuz bucaksız bozkırlarda at süren göçebeler oluyor. Bizim atalarımızın da içinde bulunduğu Orta Asya halkları göçbeydi. Bozkırda egemen olan kültür hep göçebe kültürü olmuştu; ama Orta Asya tarihi aynı zamanda yerleşik halkların da tarihidir... Pennsylvania Üniversitesi Arkeoloji ve Antropoloji Müzesi'nden olan kazıbilimci Fredrik Hiebert, Karakum Çölü'nde yaptığı kazılarda, bölgenin tarihini açıklığa kavuşturacak

kanıtlara rastladı. Bunlar, bölgedeki uygarlığın neredeyse Mezopotamya uygarlığı kadar eski ve onun kadar parlak olduğunun kanıtlarıydı. Hiebert'in bulguları Sümerler kadar eski uygarlıkların ip uçlarıydı ve Orta Asya'nın yerleşik kültürlerine de dikkat çekiyordu. Hiebert ve ekibi kazılarını sürdürüyor. Belki de bu bölgede Çin'le Mezopotamya arasında bağlantıyı sağlayan bir kayıp halka, bilinmeyen bir uygarlık gün ışığına çıkmayı bekliyordur.



Orta Asya günümüzde dünyanın en geri kalmış bölgelerinden biri olarak görülüyor. Ne var ki binyıllar önce bu bölgede Mezopotamya uygarlıklarını gölgede bırakacak uygarlıklar da vardı. Orta Asya, tarihinin erken dönemlerinde dünyanın uygarlık merkezi olmuştu. İç Asya'da buzulların çekilmesiyle sona eren Paleolitik dönem yerini neolitik çağa bırakmıştı. Buzul çağının sona ermesiyle bölgede iklimsel değişiklikler olmuştu. Bu değişiklikler eskisine oranla görece ılıman bir iklimin ve yer yer ta-

rıma uygun toprakların var olabilmesine olanak verdi. Neolitik çağda Orta Asya'da yerleşik kültürler çöldeki vahalar gibi belirmeye başlıyordu. Yine de Orta Asya göçebe evlatlarına daha iyi davranan bir anne gibiydi. Bu anlamda İç Asya'nın erken tarihi birçok değişik halkın, kabilenin tarihi olarak düşünülebilir.

Fiziksel antropoloji bakımından, Moğol ve Tunguz tipleri şimdi tipik iç Asyalı sayılabilirse de, Neolitik çağda İç Asya'nın tam kalbinde Kafkasoid

(beyaz tenli) tiplerin varlığı biliniyor. Buna en iyi örnek MÖ 2000 dolaylarında Minuinsk çevresinde ortaya çıkmış Afanesevo uygarlığıdır. Altaylardan Hazar Denizi'ne kadar yaygın olan Andronovo uygarlığı da kafkasoid ırktandı. Moğol ırkının ilk ortaya çıkışı muhtemelen Karasuk halkının Minuinsk bölgesinin kafkasoid nüfus üzerinde egemen oldukları MÖ 1200 dolaylarındadır. MÖ 2. binin sonlarında önce Hint-Ari, sonra İranlı

halkların çoğu Hint altkütasını fethetmek ve oralarda yerleşmek için bozkırdan güneye göçtüler.

Belki de sürekli göçer bir yaşam sürdürdüklerinden dolayı İç Asya'nın yazılı bir kültür oluşturması uzun binyıllar boyunca mümkün olmadı. Böylesi yazılı metinlerin yokluğunda İç Asya'nın linguistik tarihini de yeniden kurmak olanaksız gibi görülüyor. Sınırları içinde hiçbir zaman dil birliği olmayan bölgenin, geçmişte şimdiye göre çok daha fazla bir dil çeşitliliğine sahip olduğu biliniyor. Hatta Avrupalı bilim adamlarının incelemelere başladığı 18. yüzyıldan beri çok sayıda İç Asya dili yok olmuş bulunuyor. İç Asya'nın orman ve tundra kuşaklarının hakim dil grubunu, eldeki verilerin bizi götürebildiği kadar eskilerden bu yana oluşturan Ural (Fin-Ugor ve Samoyet) ve Altay (Türk, Moğol ve Tunguz) dilleri arasındaki ilişkinin niteliği belirlenebilmiş değil. Bilim adamlarının kimileri bu dillerin hepsinin ortak, atasal bir kökolden geldiğini, kimileri ise bu dillerin bünyelerinde barındırdığı ortak yapıların ve benzerliklerin çağlar boyunca birbiriyle olan ilişkileri sonucu etkileşimle oluştuğunu savunmakta. Yine de, ağır basan görüş bunların ortak bir kökten gelmediği, bir Türkün bir Moğol'u anladığı bir dönemin hiç olmadığı yönünde. Bu durumda denebilir ki, İç Asya'da kurulan bozkır imparatorluklarının hepsi çok dilli yapıydı.

Orta Asya, denizlerden uzak, coğrafi çeşitlilik gösteren ve son derece geniş toprakları olan bir bölge. 20 milyon kilometrekareden fazla olan alanı, dünyadaki karaların yaklaşık yedide biri büyüklükte. Bölgedeki iklim dünyadaki en sert karasal iklimlerden biri. Bu sert iklim, birçok bitkinin yetişmesine ve tarım yapılmasına engel. Soğuk ve sıcak mevsimler arasındaki sıcaklık ortalamaları çok farklı. Bölgedeki sert karasal iklimin bir nedeni de Orta Asya'nın denizlerden çok uzakta olması. Bunun yanı sıra, yüksek dağlarla çevrili olması bölgeye denizlerden nem taşıyan ılıman rüzgarların

ulaşmasına engel. Çetin karasal iklimin bir nedeni de bu.

İç Asya'da son Buzul Çağı'nın ardından günümüzde de görülen toprak yapısının oluşmasıyla yeni bir dönem başladı. Bu dönem, İç Asya paleolitik Çağı'nın sonu ve neolitik çağın başlangıcıydı. Bu dönemde İç Asya'nın çeşitli halklarının ekonomilerinde önemli değişiklikler görüldü. Söz konusu değişiklikler, yalnızca toprağın yapısına bağlı değişiklikler değildi. Böylesi değişiklikler Obi ve Amur ırmaklarında balıkçılığın, tundra da geyik avcılığının başlamasıyla yaşanmıştı. Ne var ki bu değişiklik temelde tümüyle yeni bir olgunun ortaya çıkmasıydı. Bu, Uzakdoğu'nun ve Moğolistan'ın neolitik kabilelerinin

birçoğunda tarım ve buna bağlı üretici ekonominin başlamasıydı.

Metallurjinin doğup, araç yapma tekniklerinde gelişmenin görülmesi ise Tunç Çağı'nda oldu. Güney Sibirya'da tarıma ve sürü beslemeye dayanan karmaşık bir yaşam biçimi ortaya çıktı. Atın evcilleştirilmesi ve gemin bulunuşu önemli gelişmelerdi. Atlar sayesinde hareket serbestliği ve hız kazanan göçebeler, bozkırlarda hareketli yaşama uyarlınmış tümüyle yeni maddi bir kültür geliştirdiler. Bu kültür, içinde keçe çadır, üzeri örtülü araba, kımız, peynir ve süt ürünleri gibi çevredeki avcı, balıkçı komşuların hiç bilmediği ürünler barındırmaktaydı. Bu kültürün insanları, hayvanların sadece etini değil, sü-tünü ve giyecek üretmek için de derisini ve yünü kullandılar. Giysi malzemesi olarak daha önce kullanılan hayvan postu yerine keçe ve kumaş yapmak için yün kullandılar.

Bir süre sonra göçebelerin toplumsal yapısında da gelişmeler oldu. Kabile ittifakları ve bir devletin habercisi olan oluşumlar doğdu. Günümüzde yaygın olan görüş, göçebelerin ilerlemenin, uygar yaşamın önünde engel olduğu yönündedir. Oysa İç Asya'nın göçebe halkları komşularıyla girdikleri ilişkiler bakımından bir katalizör ro-

lülü oynadılar. Göçebeler hareketlilikleri nedeniyle çeşitli ülkeler ve uluslar arasında pekçok şeye aracılık ettiler.

Metallurjinin doğup gelişmesi de geniş çaplı ilişkilere itki sağladı. Metaller, özellikle de kalay gibi ender bulunanlar, ancak birkaç yerden sağlanabiliyordu. Metallurjinin gelişmesi için yalnızca hammadde alışverişi yeterli değildi. Bunun için aynı zamanda teknik deneyim sahibi olmak da gerekiyordu.

Avrasya'da yaşanan buzul çağı, insanları çok çetin iklim koşullarıyla karşı karşıya bırakıyordu. Paleolitik çağın sonları ve mezolitik çağın başladığı dönem olarak kabul edebileceğimiz MÖ 20 000'li yıllarda yaşanan iklim değişikliğiyle birlikte buzullar bölgeden hızla çekilmeye başladı. Buzulların hızla çekilmesi Orta Asya ikliminin yumuşamasına ve bugünküne benzer bir yapıya kavuşmasına yol açtı. Bölgede buzullardan kalan göller ve bataklıklar oluştu. Ne var ki, büyük memeliler de yok oluyordu. Paleolitik çağ insanların avladığı mamut, bizon, yaban atı ya da yaban öküzü gibi hayvanlar yerini geyik, domuz, kuş, balık gibi hayvanlar aldı. Bu yeni hayvanlar avcılarının avlamaya alışık olmadığı hayvanlardı. Bu yeni avlar için yeni teknikler bulmak gerekti. Bu da çok gecikmedi. Yeni aletler yapılıyor, bunun için de çakmaktaşı ve kemik kullanılıyordu. Bilim adamları mezolitik çağ balıkçıların avlanmak için ağ kullandığını da düşünüyorlar. Ne var ki balık ağları günümüze dek ulaşamadı. Öte yandan bataklıklarda ve göllerde günümüzde dek gelen oltalar ve büyük balıkların avlanması için kullanılan 5-6 cm boyunda zıpkın uçlarına rastlanmış bulunuyor.

Hayvanların evcilleştirilmeye başlamasının neolitik çağda olduğu düşünülüyor. Paleolitik mağaralarda görülen duvar resimlerinde atlara rastlanıyordu. Ne var ki, bilim adamları bu atların neolitik çağa dek binek hayvanı olarak kullanılmadığı görüşünü paylaşıyorlar. Bu atlar uzun süre av hayvanı olarak, sonralarıysa yük hayvanı olarak kullanılmış olmalıydı. Atın binek olarak kullanılması ağızına takılan gemin bulunuşundan sonra yaygınlaşmış olmalıydı.

Lewis Mumford'un ünlü bir sözü var: "Uygarlığın ilk kentleri mezarlıklardır." diyor. Orta Asya'nın tarihini



incelerken bu sözün geçerliliği görüyor. Orta Asya'nın erken dönem halklarının birçoğu hakkındaki bilgilerimizi onların mezarlıklarından öğreniyoruz. Göçebe halkların yerleşik özellikler göstermeye başlamasının ilk örneği bu mezarlıklardır. Bir bölgedeki halk göç etmeye karar verdiğinde ölülerini de yanlarına alıyor ve onlara birlikte göç ediyordu. Herodot tarihinde İskit-Pers savaşları anlatılırken İskitlerin mezarlarına ne denli düşkün olduğunu görüyoruz:

"Darius, İskit kralı İdanthysos'a bir atıyla haber gönderdi: "Ey garip adam, yapabileceğin başka iki şey varken niçin kaçıyorsun? Eğer kendini bana karşı koyabilecek kadar güçlü sayıyorsan, ona göre davran, kaçmayı bırak savaşa gir. Yok eğer kendini daha aşağı görüyorsan, efendine haraç olarak toprak ve su getir, huzuruna çık."

İskit kralı İdanthysos, şu yanıtı gönderdi: "İranlı, işte benim düşüncem: Beni hiç kimse ne korkutabilir, ne de önünden kaçmaya zorlayabilir. Senden kaçtığım yok. Şimdiye kadar

yapmış olduğum şey, barış zamanlarında da hep yaptığım şeydir. Neden hemen savaşa girmiyorum sana onu da açıklayayım: Bizim ne kentimiz var ne de bir tek dikili ağacımız ki elden gitmesin ya da yakılıp yıkılmasın diye korkup hemen savaşa girelim; ama siz ille de savaşmak istiyorsanız bizim atalarımızın mezarları var. Onları bulun, onlara el kaldırın; o zaman görürsünüz, mezarlarımız için dövüşüyor muyuz, dövüşmüyor muyuz."

İç Asya'nın sınırları sabit ve duragan değildir. Bu sınırlar göçebelerle yerleşikler arasındaki ilişkilerle belirlenir ve sürekli değişir. Sözelimi Roma ili Pannoniya, ya da Anadolu, Hunlar, Moğollar ya da Selçuklular tarafından işgal edildiğinde İç Asya'nın bir parçası haline gelmişti. Benzer biçimde Kuzey Çin, Kitan, Cürçen, Moğol ve Mançu işgali sırasında İç asya'ya eklenmişti. Her İç Asya saldırısının etkisizleştirilme süreci değişik biçimlerde olmuştur. Ne var ki bunların çok azı kaba kuvvet yoluyla. Çoğu kez işgalci göçebeler, yerleşiklerin arasında eriyip gitmiş, yer-

li nüfus içinde özümsemiştir. Orta Asya tarihinde hemen hemen her zaman göçebeler saldırgan taraf olmuşlardı. İç Asya'yı çevreleyen, hatta bozkırın ve çölün yer yer bereketli vahalara döndüğü yerlerde bile en önemli ortak öge tarımsal ekonomilerdir. İç Asya bozkırlarındaysa yerleşik tarımın başlamasına ve geliştirilmesine en büyük engeli doğa şartları getiriyordu. Bölgedeki yetersiz su miktarı, büyüme mevsimlerinin kısalığı ve arazinin çetin yapısı tarımı olanaksız hale getirir. Uygun ve çok da büyük olmayan bazı alanlar elbette vardı. Buralarda küçük çapta çiftçilik yapılmıştı, hatta günümüzde de yapılıyor. Ancak bu bölgenin ekonomisinde marjinal bir yer tutar. Orta Asya'da biraz incelikli ve güçlü bir siyasi varlığı kaldıracabilecek yapı bozkırların geniş düzlüklerinde rahatlıkla yapılabilecek hayvancılıktır. Orta Asya'nın göçebe ve yerleşik halkları arasındaki bu ilişki akla hemen göçebeyle yerleşik çiftçiler arasındaki o klasik anlaşmazlığı, hatta Habil ve Kabil öyküsünü getiriyor. Orta Asya halkları, özellikle de göçebeler

Mezopotamya Kadar Eski Uygarlık



Son günlerde dünyaya duyurulan bir haber, tarih kitaplarımızda yer alan bilgileri alt üst edecek gibi görünüyor. Pennsylvania Üniversitesi Arkeoloji ve Antropoloji Müzesi'nden Prof. Fredrik Talmage Hiebert'in Orta Asya'da yaptığı kazılarının sonuçları, bu bölgede Sümer ve diğer Mezopotamya uygarlıkları kadar eski bir uygarlığın kalıntılarını gün ışığına çıkarıyor.

1904 yılında Türkmenistan'ın güneyinde yer

alan Anau bölgesindeki tarihi kalıntıları bulan Amerikalı kazibilimci Raphael Pumbelly'den sonra bölgeye batılı kazibilimcilerden hiçbiri gidemiyordu. Sovyetler Birliği döneminde de bu kalıntılarda yeni çalışmalar yapılmadı. 1970'lerde Sovyetlerin Afganistan'ın batısında duvarlarla çevrili bina kalıntılarının bulunduğu Baktria ve Margiana bölgelerinde kazılar yaptıkları biliniyorsa da, bu kazıların sonuçları birkaç Rusça makale dışında hiç duy-

ulmadı. Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra bölgeye giden ve kazı çalışmalarında bulunan Prof. Hiebert, Anau bölgesinde Baktria ve Margiana kazı alanlarından yaklaşık 2000 yıl geriye tarihlenen, yani MÖ 4500'lere ait olduğu sanılan parçalar buldu. Hiebert'in bulguları arasında dünyadaki en eski çanak çömlekler olduğu düşünülen parçaların yanı sıra, üzeri kırmızı sembollerle işlenmiş, mühüre benzeyen siyah bir taş parçası da vardı. Bu siyah taş ve üzerindeki şekillerin bize gösterdiği çok şaşırtıcı, hatta devrimsel nitelikte bir veri olabilir. Yazıyı kullanan ilk uygarlık olduğundan tarihin Sümer'de başladığı görüşü, onlardan çok daha önce yaşamış Anau halkından kalan bu mühür tarafından çürütülüyor gibi görünüyor.

Mezopotamya ve İndus uygarlıklarından çok uzakta olduğundan bölgede gelişmiş bir uygarlığın izlerini bulmayı beklemeyen Hiebert, üzerinde harf olduğunu düşündüğü şekillerin bulunduğu siyah taşı gün ışığına çıkardığında oldukça şaşırmış. Eski Mezopotamya, İndus; hatta Çin sembolleriyile karşılaştırılan taşın üzerindeki harfler bunların hiçbirine ait değil. Bu da Amerikalı kazibilimcinin bu bölgede, yazıyı geliştirmiş diğer uygarlıklardan bağımsız bir kültürle karşılaştığı görüşünün güçlendirmiş.

Bölgede gün ışığına çıkarılan kalıntılar, buranın gelişmiş uygarlıklarla bağlantılı bir yerleşim değil, başlıbaşına özgün bir uygarlık merkezi olduğu yönünde. Bütün eski uygarlıklar gibi burada da anıtsal yapılar, kral ve saray halkının bulundu-

tarhin hemen her döneminde yoksunluk içinde kaldılar ve bu da onların yağmacı özelliğini korumalarına neden oldu. Kendilerinden önce bozkırda kimsenin kuramadığı kadar büyük imparatorluklar kuran Moğollar, güçlerinin doruğunda oldukları zaman bile çoğu kez temel gereksinimlerinden yoksun, yoksuldular. Öyle ki o dönemde Moğolların arasında yaşamış Fransisken keşiş Rubruck, Fransa kralı 9. Louis'ye "İnanarak söylüyorum sana, kral ve şövalyelerin demeyeceğim, eğer senin köylülerin Tatarların kralları gibi davranıp, aynı yemeği yemeye razı olsalardı, bütün dünyayı fethedebilirlerdi." diye yazıyordu.

Bu yoksulluğun nedeni Orta Asya'da buzul döneminden sonra yerleşen iklim koşulları ve bölgenin genel yapısıdır diyebiliriz. Bu koşullar gerçek çiftçiliğin varlığına olanak tanımıyordu. Çin kaynaklarında Orta Asya sıkça "öldüren ayazların erken geldiği yer" sözleriyle anlatılır. İç Asya'nın en kuzeyde yer alan doğal kuşağı olan tundralar, yaşayanlarına geçinme dü-

zeyinde bir hayattan fazlasını hiçbir zaman veremiyordu; o da geniş arazilerde dağınık yaşama koşuluyla elbette. Tayga adı verilen orman kuşağında doğal kaynaklar avcılık, balıkçılık, toplayıcılık yapan nüfusu barındırmaya tundralardan daha elverişliydi. Yine de yeteri sayıda insanı, dolayısıyla da siyasal bir oluşumu ortaya koyacak denli güçlü değildi. Bu durumda Orta Asya'nın yapısını anlamak için en uygun şey bozkıra bakmaktır. Bozkır hayvancılık yapmaya olanak veriyordu. Bozkır halkları da burada bazı hayvanları evcilleştirdiler. Geniş otlaklarda büyükbaş hayvan, deve, koyun, keçi ve at üreticiliği her zaman geniş kapsamlı olmuştu. Çinlilerin bozkır halkları için söylediği bir söz vardı: "Otu ve suyu takip ederler." Tundra ve taygada yaşayanlara göre bozkırda yaşayanlar daha kalabalıktı ve gerektiğinde daha hızlı biraraya gelebiliyorlardı. Bu da Orta Asya'da kurulan devletlerin bozkıra dayanmasına neden oluyordu. Bozkıra dayalı bir devlet yapısının temelini at yetiştiriciliği

oluşturuyordu. Orta Asya atları, dayanıklılıkları ve soğuğa olan dirençleriyle birçok insanın beğenisini kazanmış bir tür oluşturuyordu. Bu atlar yiyeceklerini kar altından kazıp çıkarabilir, gerektiğinde dal, ağaç kabuğu ya da başka bir bitkisel madde yiyerek hayatta kalabilirler. Büyük göçebe devletlerin güçlerinin temeli bu atlardı. İtalyan gezgin Giovanni da Pian del Carpine, "Moğolların öyle çok atları vardı ki, dünyanın geri kalanında o kadar at olduğunu sanmam." diye yazmıştı. Bozkır göçebesi, değiş tokuş malı olarak ya da savaşlarda kullanmak üzere atı, hayatının merkezine koymuştu. Orta Asya'da bulunan yerleşik halklar, sözgelimi Çinliler, göçebelere at alır, karşılığında onlara ipek, keten dokumalar, çay, tahıl gibi mallar satarlardı. Yerleşikler de göçerler de zaman zaman alışveriş yoluyla almadıklarını zorla alma yoluna başvururlardı.

İç Asya tarihinde ileriye yönelik en büyük adım, araç ve silah yapımında yeni bir malzeme olan

ğuna yönelik ipuçları ve bir çeşit okuryazarlığın kanıtları bulunuyor. Hiebert, bulduğu kalıntıların yalnızca bölgede tek başına gelişmiş bir uygarlık olarak değil de antik dünyada birbiriyle ilişkileri olan uygarlıklardan biri olması açısından büyük önem taşıdığını düşünüyor. Bu da birbiriyle kültürel ve ticari ilişkilerde bulunan Mezopotamya ve Orta Asya anlamına geliyor. Böyle düşünüldüğünde Hiebert'in çalışmalarının önemi daha da artıyor.

Kazılar sırasında taş mühürün bulunduğu tabakada odun kömürüne rastlanmış; bu da mühürün yaşının bulunmasında kolaylık sağlıyor. Yapılan karbon testine göre mühür MÖ 2300'lü yıllara ait, yani günümüzden 4300 yıl öncesine. Türkmenistan'ın Afgan sınırına yakın Anau bölgesinde sürdürülen çalışmalar buranın en eski tarım toplumlarından birine evsahipliği yaptığını da gösteriyor. Yaklaşık 10 000 yıl önce dünyada tarımın başladığı biliniyor. Bu bölgede de Mezopotamya'daki gibi tarım ve hayvancılık yapıyorlardı. Buluntular bize günümüzden yaklaşık 5000 yıl önce yaşayan Sümerlerin Orta Asya'daki bu uygarlıktan ve onların yaptığı eşyalardan haberdar olabileceği görüşünü destekler nitelikte.

Bu bölgede yapılan kazılarda

acığa çıkarılan binalarda düzinelerce oda olduğu olduğu görülüyor. Bu da burada yaşayan insanların sayısının hiç de azımsanamayacak olduğunu göstergesi. Bugün Karakum Çölü'nde yer alan bölgede bir zamanlar Mısır'ın Nil Nehri gibi bölgeye bereket veren bir nehir var olmuş olmalı. Buradaki insanların Eski Mısır'la, Mezopotamya'yla hatta Çin'le bile ilişkileri olabilir.

Bulgular nehir deltasında geniş bir kanal sistemi kurarak tarım yapıldığını ortaya koyuyor.

Kazibilimciler bu yörenin diğer uygarlıklarla ne tür ticari ilişkiler içinde olduğunu bulmaya çalışıyorlar.

Bu yönde ortaya çıkarılacak kanıtlar bir bronz çağı İpek Yolu'nun göstergesi olabilir.

Kazı alanında bulunan 4500 yaşındaki çanak çömlek parçaları bu görüşü destekler nitelikte. İpek Yolu'nun altın çağlarını yaşadığı 14. yüzyılda Çin'de yapılan çanak çömlekler mavi beyaz renklere boyanırdı. Çevredeki diğer uygarlıklar da bu mükemmel işçiliği taklit etmek amacıyla

kaplarını mavi beyaz renklere boyardı. Bu bölgeden çıkarılan ve boyasız olan toprak kaplar Çin kaplarını taklit etme döneminden çok daha önce burada çanak-çömlek yapımının var olduğunu bir göstergesi olarak çıkıyor karşımıza. Yalnızca 3 mm kalınlığındaki bu kaplar gelişmiş bir işçiliği de gösteriyor. Bir başka gelişmiş işçiliği de bronz bir balta gösteriyor bize. Kuş kafası şeklinde yapılmış olan balta, zanaatçılığın içine sanatçılığın da katıldığını göstermesi.

Hiebert'in bulguları arasında bir de kemikten bir tüp var. Bu tüpün içinde bol miktarda efedra bulunmuş. Efedra, Zerdüş inancında olanların kendilerini tanrıya daha yakın hissetmek için dini ayinler sırasında kullandıkları ve sanrılara neden olan bir madde. Burada bulunan tüp de Zerdüş öncesi inanışlarda kullanılmıy olmalı.

Hiebert, bölgedeki kazılarını sürdürüyor. Acığa çıkan bulgular bugüne dek bildiğimiz tarihi değiştirecek mi göreceğiz. Öte yandan Hiebert'in bu uygarlığın mirasçıları olarak Türkleri göstermesi de bizim tarihimiz açısından bambaşka bir yere sahip.



metalin kullanılmasıydı. Taştan metale geçişin izleri en iyi biçimde Minuinsk Havzası'nda görülüyor. Burada karşılaşılan en eski uygarlık olan eneolitik kültüre yani "bakırtaş" kültürüne "Afanesevo" uygarlığına dendi. Afanesevo halkları, günlük işleri için hâlâ taşbaltalar, taştan okbaşı ve mızrak uçları kullanıyorlardı. Metali eritmesini ve dökmesini bilmiyorlardı; dolayısıyla dövere şekil verdikleri metal, büyük olasılıkla bakır cevheriydi. Bakırla yalnızca iğnelerde, bizlerde, küçük bıçaklarda ve tahta kaplarda karşılaşıyoruz. Süs eşyası yapmada gümüş, altın ve demir de kullanılıyordu. Örneğin Afanaseva Gora bölgesi yakınında bir mezarda bulunan kadının kolunda demir halkalarla bezenmiş deri bir bilezikle karşılaşıyoruz. Afanaseva kabilelerinin öncülüğünü yaptığı diğer şeylerden biri at, köpek gibi hayvanların evcilleştirilmesi, bir diğeri de tarımın başlamasıydı. Toplumsal yapıları neolitik çağda olduğu gibi kalmıştı. Herhangi bir bireyin önde gelen bir yapıya sahip olduğunu gösterir izlere rastlanmamasından dolayı, kişiler arasında eşitliğin var olduğu sonucunu çıkarabiliriz.

Afanesevo halkı fiziksel bakımdan beyaz ırktandı. Doğu Avrupa'nın "çukur mezar kültürü" kalıntılarının sahipleri sayılan Cro-Magnon insanına benziyordu. Bunların Orta Asya, Urallar ve Karadeniz'le ilişki içinde olduğu düşünülüyor. İçlerinde en ilginç olanlarından biri "Zamanbabin" uygarlığı. Orta Asya'nın tarımcı halklarıyla ilişkide olduğu düşünülen bu halk, çakmaktaşı okbaşılarının yanı sıra basit bıçaklar, balık oltaları gibi nesneler yapmak üzere bakır da kullanıyordu. Zamanbabin halkının bölgelerinde buğday ve arpa kalıntıları bulunması onların hayvan yetiştiriciliğinin yanında tarımla da uğraştığını gösteriyor. MÖ 3. binyılın sonlarına doğru gelişme gösteren Afanesevo kültürünün yerini Okunev kültürüne bıraktığı biliniyor. Okunev kültürünün görülmeye başlanması yeni bir halkla ilişkilendiriliyor. Bu halk Afanesevo gibi Avrupalı olmayan Mongoloid bir halktı. Okunev kültürü sürü yetiştirici bir halktı. Okunev insanları da Afanesevo halkı gibi okbaşı, balta ya da mermer disk gibi silahlarda taş kullanıyor-



du. Bunun yanında balık oltası, bıçak, baş bantları gibi dövme metal nesneler ve döküm yoluyla yapılan metal eşyalar da kullanıldı.

Bu bölgede gelişmiş en önemli kültürlerden biri de Andronovo kültürüydü. Bu kültürün en güneydeki kalıntıları Altayların eteklerinde bulunur. En kuzeydekilerse Obi Havzası'nda ormanla bozkır arasındaki bölgelerde karşılaşılır. Andronovo kültürü Altayların batısından Yenisey'e kadar uzanan bölgelere yayılmış, hatta Kazakistan'ı ve Güney Ural bozkırlarını içine almış olmasına karşın, en önemli merkezlerinden biri Minuinsk Havzasıydı. Bu kültürün karakteristik özelliği gelişmiş bir sürü yetiştirici ekonomi ve ilkel tarımdı. Küçükbaş hayvan sürülerinin yanında büyükbaş hayvancılığa da rastlanıyordu. Bu dönemde büyük olasılıkla üzerine binmek üzere at da yetiştiriliyordu. Maddi kültür alanında en önemli gelişme metalurjide gerçekleştiriliyordu. Metal, Altaylar'dan ve Kuzey Kazakistan'daki Kalbin Sıradağları'ndaki sığ, açık maden ocaklarından sağlanıyordu. Metaller taş balyozlarla dövüldükten sonra ilkel fırınlarda eritiliyordu. Metal işleyenler balçıktan yapıma kalıplar kullanıyordu. Bununla



birlikte içine baltabaşılarının, mızrak uçlarının döküldüğü taştan kalıplar da kullanılıyordu. Andronovo kültürü varlığını MÖ 13. ve 10. yüzyıllarda sürdüren kısa ömürlü bir kültür olarak değerlendirilir. Yerini Obi bölgesinde varlık gösteren Karasuk kültürüne bırakmıştı.

Karasuk kültürü metal işlecilerinin ürünleri yüksek düzeyde teknik yetkinlik gösteriyordu. Metal araç-gerecin geniş bir alanda kullanılmış olması metalurjik üretimin çapının o döneme dek görülmedik ölçüde olduğunu göstermektedir. İskit dönemi öncesi Tunç Çağı madencilerinin yaklaşık bir milyon ton civarında maden çıkardığı sanılmaktadır. Karasuk maden fırıncıları da bakıra arsenik ve kalay karıştırıp alaşımın niteliklerini ve ondan yapılan metal nesnenin özelliklerini büyük ölçüde geliştiren tekniklerin ustası olmuşlardı. Güney Sibirya'daki Karasuk kabilelerinin ekonomisinin sürü yetiştiriciliğine dayandığı düşünülüyor. Bu bölgede bulunan kemikten yapılmış ve gem yapmakta kullanıldığı düşünülen bir parça, arkeologlara burada atabildiğini düşündürmüştü. Ne var ki bölgede Karasuk halkının yerleşik yaşam sürdüğünü gösteren evlerin ve tahıl depolarının bulunması onların göçebe sürü ekonomisine dayalı değil, yerleşik tarımcı bir hayat sürdüğünün göstergesi olarak değerlendiriliyor.

Sonuç olarak söylemek gerekirse yerleşik kültürlerle göçebe kültürleri İç Asya'nın tarihinde hep yanyana görüyoruz. Baskın olan göçebe kültürler gibi görünse de her iki grup da birbirlerine bağımlıydı. Göçerler her zaman daha kolay ve hızlı örgütlenip temel bir güç odağına dönüşüyor olmalarına karşın yerleşik halklar olmadan bunu sürdüremiyorlardı. Her iki grup da birbirlerinin ürettiklerinden yararlandılar. Orta Asya'da bir zamanlar Mezopotamya'daki gibi bir uygarlığın gelişmesinin nedeni aralarındaki bu etkileşimdi.

G ö k h a n T o k

Kaynaklar
Frye, F., N., The Heritage of Central Asia, Marcus Wiener Publishers, 1996
Herodotos, Herodot Tarihi, Remzi Kitabevi, Menteşim Ökmen, 1991
Sinor, D., Erken İç Asya Tarihi, İletişim Yayınları, 2000
<http://www.alekseemanuscript.com>
<http://ambal.archeology.nsc.ru/Editions/Electronic/Vol1/Chapter7/>
<http://www.earthfiles.com/earth235.htm>



Gök cisimlerinin kütleleri nasıl ölçülüyor? Bu kütleler tahmini kütleler mi yoksa kesin kütleler mi? (Örneğin; nötron yıldızlarının akıl almaz yoğunlukları ve kütleleri gibi)

Selçuk Mülazımoğlu

Bu soruyu daha da genişletmek mümkün. "Yıldızların bizden uzaklıkları ne kadar?" veya "çapları ne kadar?" ya da "yaşları ne?" gibi. Ama önce "tahmini" ile "kesin" arasından hangisini kullanmamız gerektiğine bir değinelim. Hiç bir fiziksel ölçüm kesin değildir. Önemli olan ölçümde yapılan hatanın ne kadar büyük olduğu. Bugün elektronun kütlesini yaklaşık 10 milyonda bir kesinlikte biliyoruz. Bunu "elektronun kütlesi için tahminimiz gerçek değerinden en fazla 10 milyonda biri kadar farklı" şeklinde ifade etmek de mümkün. Hiç bir zaman elektronun kütlelerinin kesin değeri bu diyemeyiz.

Aynı şey yıldız kütleleri için de geçerli. Aradaki tek fark, yıldızlar için hata payının "biraz" büyük olması. Bazı yıldızlar için bu "biraz" gerçek değerle ölçülen arasında bir kaç kat fark olması anlamına gelebilir. Hata oranının bu kadar büyük olmasının tek nedeniyse yıldızların, bizim istediğimiz deney koşullarına sokulamaması. Fakat yeni yöntemler geliştirildikçe, bu hata payının gittikçe azaltılması mümkün. Örneğin, geçtiğimiz yüzyılın başında yapılan elektronun kütlesi ölçümleri %10 gibi hata içeriyordu. Tasarlanan yeni deneyler ve ölçüm aygıtlarının gelişmesi bu oranının gittikçe düşmesine neden oldu.

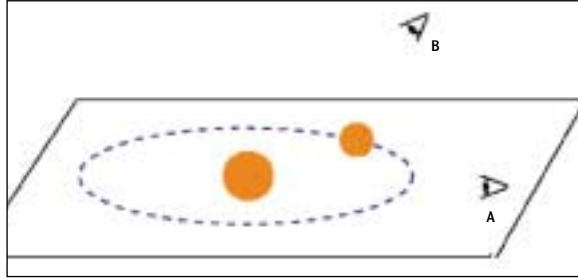
Bir yıldız hakkında edinebileceğimiz tek bilgi ondan bize ulaşan ışıktadır. Bu ışık tahmin edilebileceğinden daha fazla bilgi içeriyor. Yıldızın yüzey sıcaklığı, ışıktaki enerjinin değişik dalga boylarına dağılımından; yıldızın baktığımız doğrultudaki hızı, dalga boylarındaki Doppler kaymasından bulunabiliyor. Hatta bazı durumlarda ışığın parlaklığının zamanla değişmesi bile bize bir çok bilgi veriyor.

Gök cisimlerinin kütlelerini ölçmek için tek yol Newton'un kütle çekim yasasını kullanmaktan geçiyor. Bu da ancak kütlesini ölçmek istediğiniz şeyin çevresinde dönen başka bir cisim varsa mümkün. Örneğin, Dünya'nın kütlesini Ay'ın Dünya çevresindeki hareketinden, Güneş'in kütlesini de Dünya ve diğer geze-

genlerin hareketinden bulmak mümkün. Eğer bir yıldızın çevresinde dolanan başka bir yıldız varsa kütlesini ölçebiliriz. Bu tip yıldız çiftlerini bulmaksa büyük bir problem değil. Gök cisimlerinin %70'inin bir eşi ya da eşleri var.

Yıldız çiftini belirledikten sonra bazı ölçümler almanız gerekiyor. Bunlardan birisi hareketin periyodu. Yani yıldızlar birbirlerinin çevresindeki hareketlerini ne kadar zamanda tamamlıyorlar. Buna yıldız yılı da diyebiliriz. Genellikle bunu ölçmek büyük bir sorun değil. Bunun dışında ya yörüngenin çapını ya da yıldızların yörüngelerinde hangi hızla hareket ettiğini bilmek gerekiyor. Eğer periyotla beraber bunlardan birisini biliyorsanız, Newton'un kütle çekim yasasını kullanarak yıldızların kütlesini hesaplamamız mümkün.

Yani iki ölçümle işi halledebiliriz gibi görünüyor değil mi? Pek değil. Bize yakın yıldız çiftlerinde her iki yıldız da ayırt edilebiliyor. Böyle bir durumda, önce iki yıldız arasındaki en büyük açıyı, sonra da çiftin Dünya'ya uzaklığını ölçerek yörün-



A yörünge hızını tam olarak ölçebilirken, B daha küçük bir değer bulur.

genin çapını bulmak mümkün. Yani işin içine yıldızların bizden uzaklıkları girdi. Neyse ki yakın yıldızların bizden uzaklığını ölçmek için, paralaks yöntemi denen, oldukça güvenilir bir yol var. Paralaks, bir cisme bakarken hareket ettiğinizde, cismin arka plandaki nesnelere göre yerini değiştirmesine verilen ad. Dünya'nın Güneş çevresindeki hareketi nedeniyle, yakın yıldızlar arka plandaki yıldızlara göre açılarını değiştirirler. Buradan, bu yıldızların bize uzaklığını bulmak mümkün. Bize en yakın yıldızların paralaks nedeniyle değiştirdikleri açı bir derecenin binde birinden bile az. Fakat hassas aygıtlarla bundan çok küçük açılar da ölçmek mümkün.

Eğer çiftin yıldızları yerden seçilemiyor-sa o zaman iş biraz daha karışıyor. Böyle

bir durumda, yıldızlardan gelen ışık incelendiğinde, Doppler kaymasından yıldızların bize göre hızları bulunabilir. (Göremiyoruz, ama gökteki o ışığın iki yıldız tarafından yayıldığını bilebiliyoruz.) Hız ve periyot bilgisi yardımıyla yıldızların kütlelerini bulmak mümkün. Problem, yıldızların bize göre yana doğru olan hızlarını ölçmenin bir yolunun olmamasında. Böyle bir durumda, ölçtüğümüz hız, gerçek hızdan düşük olduğu için, bu değerlerle hesaplanan kütleler gerçek kütlelerden küçük oluyor.

Yıldızların gerçek yörüngesel hızlarını ölçebilmemiz için, bunların hareketlerinin belli bir evresinde bize doğru gelip yan hızlarının olmaması, yani Dünya'nın yörüngeyle aynı düzlemde olması gerekiyor. Bu koşulun sağlanıp sağlanmadığını anlamak mümkün. Eğer Dünya yörünge düzlemindeyse, hareketin belirli zamanlarında çiftten biri diğerinin önüne geçerek, bize ulaşan ışığın zayıflamasına neden oluyor (yıldız tutulması). Tutulmanın gözlemlendiği yıldız çiftlerinde, ölçülen hızla yörüngesel hız aynı olduğu için, hesaplanan kütle gerçeğe yakın. Üstelik tutulmanın ne kadar sürdüğüne bakarak, yıldızların çaplarını da ölçmek mümkün.

Burada anlatılanların hepsi, daha değişik tipteki gök cisimlerinden oluşan çiftlere, her durumda daha değişik güçlüklerle karşılaşılarak uygulanabiliyor. Geriye kalan tek yıldızlar içinse kütle ölçmenin "güvenilir" hiç bir yöntemi yok. Fakat bu boş boş oturabiliriz anlamına gelmiyor. ODTÜ'den Ümit Kızıloğlu ve Sinan Kaan Yerli, her durumda değişik modeller yardımıyla cisimlerin kütle, çap gibi özelliklerinin hesaplandığını söylüyorlar. Örneğin, nötron yıldızlarının yaydığı elektromanyetik ışımanın Dünya'dan gözlemlenen parlaklığı ve bu modeller kullanılarak çaplar hesaplanıyor. Burada temel problem ortada birbirinden farklı şeyler söyleyen çok sayıda model olması. Tabi her model daha değişik bir çap değeri veriyor. Fakat bu, elde edilen değerlerin tamamen anlamsız olduğu anlamına gelmiyor. Yani modellerden biri çap için 20 km değerini veriyorsa, bu çapın, örneğin, 100 km olamayacağını söyleyebiliriz. Bilimsel gelişme devam ettikçe bu modellerin mükemmelleştirilmesi, ve hata payı daha az değerler elde edilmesi mümkün.

Sussex Üniversitesi'nde astronomi profesörü olan John D. Barrow, *Dünya içinde Dünya* adlı kitabında, gerçekten orda bir yerde keşfedilmeyi bekleyen Doğa yasaları var mı, bu yasalar temel gerçekler mi yoksa yalnızca bize yol göstermesi için bizzat bizim koyduğumuz kurallar mı, Doğa yasaları matematikle neden bu kadar iyi anlatılıyor, bu yasalar her yerde ve her zaman aynı mı, gibi sorulara yanıt arıyor. Henüz Türkçeye çevrilmemiş bu kitaptan kısa bir alıntı...

Eric Rogers'ın kaleme aldığı eğlenceli bir diyalogun yardımıyla, aynı olguya ilişkin farklı ama farklılığı yüzeysel olan düşüncelerimizin, farklı sözcükler kullanmaktan öte bir anlam taşımadığını göstermek istiyorum.

Siz ve Faust, sürtünme olgusuyla ilgili farklı düşüncelere sahipsiniz. Siz yuvarlanan bir topun sürtünme tarafından durdurulduğunu iddia ederken, Faust topun aslında bir grup küçük sevimli cin tarafından durdurulduğuna sizi ikna etmeye çalışıyor:

Siz: Cinlere inanmıyorum.

Faust: Ben inanıyorum.

S: Her neyse, cinlerin nasıl olup da sürtünme yarattığını anlamıyorum.

F: Nesnelerin önünde duruyorlar ve onları iterek hareket etmelerine engel oluyorlar.

S: En pürüzlü yüzeyde bile hiç cin göremiyorum.

F: Çok küçükler ve neredeyse şeffaflar.

S: Ama pürüzlü yüzeylerde daha fazla sürtünme olur.

F: Yani daha fazla cin.

S: Yağ sürtünmeyi azaltır.

F: Çünkü cinler yağda boğulur.

S: Yüzeyi parlatırsam sürtünme azalır ve top daha uzun süre yuvarlanır.

F: Yüzeyi parlatırken cinleri yüzeyden uzaklaştırmış olursun, böylece topu itecek daha az cin kalır.

S: Ağır bir topa etki eden sürtünme daha fazladır.

F: Daha fazla sayıda cin topu durdurmaya çalışır ve top daha fazla cinin kemiğini kırar.

S: Masanın üzerine yüzeyi pürüzlü bir tuğla koyduğumda sürtünmeyi yenmem için, uyguladığım kuvveti, belirli bir sınır değere kadar, gittikçe artırmam gerekir. Bu sırada tuğla hareketsiz kalır, çünkü sürtünme itmemi tam olarak dengeler. Buna ne diyeceksin?

F: Cinler de tam olarak, tuğlayı hareket ettirmene engel olacak şiddette iter, ancak dayanıklılıklarının bir sınırı vardır ve sınır aşıldığında yıkılırlar.

S: Yeteri kadar şiddetli ittiğimde ve tuğlayı hareket ettirdiğimde, tuğlanın yolu boyunca hareketine direnç gösteren bir sürtünme olur.

F: Evet, cinler yıkıldıklarında tuğla tarafından ezilirler. Tuğlanın kaymasına direnç gösteren cinlerin kırık kemikleridir.

S: Onları hissedemiyorum.

F: Parmağını masaya sür.

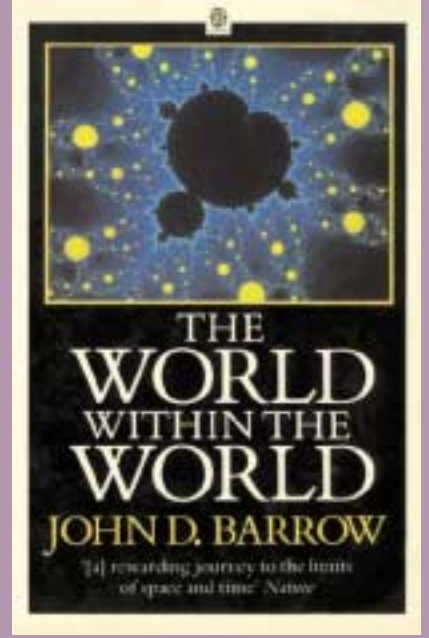
S: Sürtünmenin kesin yasaları vardır. Örneğin deneyler, masanın üzerinde kayan bir tuğlanın sürtünme tarafından, tuğlanın hızına bağlı olmayan bir kuvvetle durdurulmaya çalışıldığını gösteriyor.

F: Üstlerinden ne kadar hızlı geçersen geç ezilecek cin sayısı elbette ki değişmez.

S: Bir tuğlayı masanın üzerinde kaç defa kaydırırsam kaydırayım, sürtünme her seferinde aynıdır. Oysa senin cinler ilk seferde eziliyordu.

F: Evet ama inanılmaz bir hızla çoğalıyorlar.

S: Sürtünmeyle ilgili başka yasalar da var. Örneğin, harekete karşı direnç yüzey-



The World Within The World

John D. Barrow

Oxford University Press, 1990, 398 sayfa

leri bir arada tutan basınçla orantılıdır.

F: Cinler yüzeylerin gözeneklerinde yaşar: Basınç arttıkça daha fazla sayıda cin hareket eden nesneyi itmek için gözeneklerden çıkar ve ezilir. Cinler tam da deneylerinde bulduğun kuvvetlerle iter ve harekete direnç gösterirler.

...konuşma böylece sürüp gider...

Faust'un düşüncesi birbirini tamamlayan yasalar oluşturmak için kesinlikle yararlı bir araçtır. Bir sürtünme "yasası" ile sürdüğünüzde, o da cin topluluğunun bir kuralını ileri sürer. Yukarıdaki diyalog bağlamında iki öneri aslında birbirinden farksızdır. Biri "bilimsel" ve doğru gibi görünürken diğeri (bereket cinlerle ilgili olanı), bu diyalogun bağlamı dışında başka çağrışımlar içerdiğinden saçma görünür. Kullanılan terimlerin farklı olmasını daha önemli farklılıkların işareti olarak düşünmemek gerekir. "Doğa Yasaları" bu zararlı alışkanlıktan çok kolay etkilenen bir konudur. Tanrı'nın varlığına inanan biri genellikle, Doğa yasalarını Tanrı'nın eylemleriyle açıklamak, hatta onları Tanrı'yla özdeşleştirmek ister. Tanrı'ya inmayan biri ise Evren'in işleyişini "mantık" veya "iç tutarlılık" ile açıklayabilir. Ancak bilimsel açıdan, her iki açıklama da aynıdır, tıpkı cinler ve sürtünme kuramı gibi.

Türkiye'nin Pasteur'u Dr. Z. Muammer Tunçman

Firdevs Gümüşoğlu
Berfin Yayınları 2001



Zekai Muammer Tunçman, Türkiye'de modern mikrobiyolojiye öncülük etmiş bir tıp adamı. Kurtuluş savaşı sırasında Kastamonu'da canla başla çalışan, cumhuriyetin ilanından

sonra genç Türkiye Cumhuriyeti Devleti'ne aşkla hizmet eden bir idealisttir aynı zamanda. Tunçman 1925 yılında gittiği Paris'te çalışmalarını Pasteur Enstitüsü'nde sürdürür. Burada kuduz hastalığı üzerine eğitim görecektir, ömrünün geri kalan kısmını bu ölümcül hastalıkla mücadele ederek geçirecektir. 30 yıl boyunca Türk Mikrobiyoloji Derneği'nin başkanlığını yapar. Dünyada ilk kez kuduz hastalığına ilişkin dört dilde dergi çıkaran kişi Tunçman'dır.

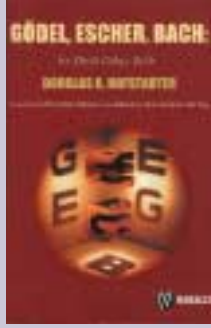
Firdevs Gümüşoğlu, bu kitabında Tunçman'ın yaşam öyküsüne ve yazdığı makalelerine yer veriyor. Bu kitap, yurtsever bir bilim adamının öyküsü olması yanında, genç Türkiye Cumhuriyeti'ni aydınlığa çıkaran bilim adamlarının öyküsü olarak da okunmalı. Kitabın bu özelliğini, önsözü yazan Prof. Dr. Türkan Saylan da vurguluyor: "Dr. Zekai Muammer Tunçman'a ait bu yaşam öyküsü, asla unutulmaması ve yeni yetişen hekimlere tanıtılması gereken bir sessiz kahramanın tıp dünyamıza ve

bütünüyle ülkemize yaptığı katkılarının sunumudur. Bu yaşam öyküsü, aynı zamanda, Türkiye'deki sağlık hizmetlerinin gelişiminde karşılaşılan sorunları, çözüm üretimini, örgütlenmeyi ve yaklaşımları da içerdiğinden tarihsel bir belge niteliği de taşımaktadır... Dr. Zekai Muammer Tunçman'ın ömrü bu yapıtla çok açık anlatıldığı gibi, tümüyle halk sağlığına, koruyucu hekimliğe adanmış; insanların hastalanmasının önlenmesi en temel araştırma ve uygulama konusu olmuştur."

Türkiye'de bilimin gelişimini merak edenlerin beğenerek okuyacağını tahmin ediyoruz.

Gödel, Escher, Bach

Douglas R. Hofstadter
Çev: Ergün Akça, Hamide Koyukan
Kabalci Yayınları 2001



Gödel, Escher, Bach; bir matematikçi, bir ressam ve bir besteci... İlk bakışta birbiriyle çok ilgisi olmayan üç meslek grubuna dahil üç insan gibi görünüyorlar. Oysa onların yaşamına ve yapıtlarına biraz

daha yakından bakıldığında bu kitabın neden daha önce akıl edilip yazılmadığını düşünüyor insan. Hofstadter, çok güç bir işi, bu üç ismi aynı kitapta toplamayı ve yaşamın içindeki diğer örgünlükleri aynı potada eritip, bir mücevher gibi işlemeyi bilmiş. Sonuçta ortaya çıkan mücevher ger-

çekten ışıltıyor. Peki bu kitap ne anlatıyor? Bu soruya hemen yanıt vermek zor. En iyisi yazarın kendi sözlerini dinlemek. Yazar Hofstadter, önsözünde şöyle anlatıyor kitabını: "Peki bu Gödel, Escher, Bach: bir Ebedi Gökçe Belik -genellikle "GEB" kısaltmasıyla bilinen kitap- gerçekte ne hakkındadır? Bu soru, 1973 yılında ilk taslaklarını yazmaya başladığımdan beri, peşimi hiç bırakmadı. Elbette arkadaşlar ne üzerine çalıştığımı sorup durdu, ama kısa ve özlü bir açıklama getirmekte zorlandım. Yıllar sonra, 1980'de, GEB bir süreliğine The New York Times'ın çok satanlar listesine yerleştiğinde, başlığın altına haftalar boyunca şöyle tek cümlelik bir cümle koyuldu: 'Bir bilimci gerçekliğin birbiriyle bağlantılı bir belikler dizgesi olduğunu iddia ediyor.' Ben bu su katıldık zıvalığı şiddetle protesto edince, sonunda yerine, beni tekrar homurdanmaktan ancak alıkoyan biraz daha iyi bir şeyler koydular...Bu kitabın ne hakkında olduğunu saptamak neden bu kadar zor? Herhalde sırf uzun olduğu için değil. Kısım GEB her türden pek çok konuyu -fügler ve kanonlar, mantık ve doğruluk, geometri, yinelenme, sentaktik yapılar, anlamın doğası, Zen Budizmi, paradokslar, beyin ve zihin, indirgemecilik ve bütüncülük, karınca kolonileri, kavramlar ve zihinsel tasarımlar, çeviri, bilgisayarlar ve bilgisayar dilleri, DNA, proteinler, genetik kod, yapay zekâ, yaratıcılık, bilinçlilik ve özgür istenç -hatta bazen bunlar yetmezmiş gibi sanat ve müzik!- sırf yüzeysel değil, derinlemesine araştırdığı için böyle olmalı; bu nedenle pek çok insan için odak-taki konuyu saptamak olanaksızlaşıyor."



Uçaklar ve
Helikopterler
Kaya Şahin
İnkilap Yayınları 2001



Word 2000
Lale Kuyucu
Pusula Yayınları 2000



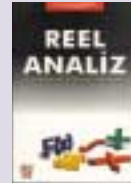
Bir Gezginin Dünyası
Orhan Kural
Beril Yayınları 2001



Türkiye'de
Çalışma Yaşamı
Bibliyografyası
Türkiye Ekonomik ve
Toplumsal Tarih Vakfı
2000



Üçüncü Bahar,
Yaşlılık ve Bilgelik
Nathan Billig
Çev: Gültekin Yazgan
Evrim Yayınları 2000



Reel Analiz
Ali Dönmez
Seçkin Yayınları 2001

Türkiye'nin Pasteur'u Dr. Z. Muammer Tunçman

Firdevs Gümüşoğlu
Berfin Yayınları 2001



Zekai Muammer Tunçman, Türkiye'de modern mikrobiyolojiye öncülük etmiş bir tıp adamı. Kurtuluş savaşı sırasında Kastamonu'da canla başla çalışan, cumhuriyetin ilanından

sonra genç Türkiye Cumhuriyeti Devleti'ne aşkla hizmet eden bir idealisttir aynı zamanda. Tunçman 1925 yılında gittiği Paris'te çalışmalarını Pasteur Enstitüsü'nde sürdürür. Burada kuduz hastalığı üzerine eğitim görecektir, ömrünün geri kalan kısmını bu ölümcül hastalıkla mücadele ederek geçirecektir. 30 yıl boyunca Türk Mikrobiyoloji Derneği'nin başkanlığını yapar. Dünyada ilk kez kuduz hastalığına ilişkin dört dilde dergi çıkaran kişi Tunçman'dır.

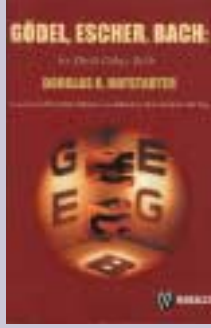
Firdevs Gümüşoğlu, bu kitabında Tunçman'ın yaşam öyküsüne ve yazdığı makalelerine yer veriyor. Bu kitap, yurtsever bir bilim adamının öyküsü olması yanında, genç Türkiye Cumhuriyeti'ni aydınlığa çıkaran bilim adamlarının öyküsü olarak da okunmalı. Kitabın bu özelliğini, önsözü yazan Prof. Dr. Türkan Saylan da vurguluyor: "Dr. Zekai Muammer Tunçman'a ait bu yaşam öyküsü, asla unutulmaması ve yeni yetişen hekimlere tanıtılması gereken bir sessiz kahramanın tıp dünyamıza ve

bütünüyle ülkemize yaptığı katkılarının sunumudur. Bu yaşam öyküsü, aynı zamanda, Türkiye'deki sağlık hizmetlerinin gelişiminde karşılaşılan sorunları, çözüm üretimini, örgütlenmeyi ve yaklaşımları da içerdiğinden tarihsel bir belge niteliği de taşımaktadır... Dr. Zekai Muammer Tunçman'ın ömrü bu yapıtla çok açık anlatıldığı gibi, tümüyle halk sağlığına, koruyucu hekimliğe adanmış; insanların hastalanmasının önlenmesi en temel araştırma ve uygulama konusu olmuştur."

Türkiye'de bilimin gelişimini merak edenlerin beğenerek okuyacağını tahmin ediyoruz.

Gödel, Escher, Bach

Douglas R. Hofstadter
Çev: Ergün Akça, Hamide Koyukan
Kabalci Yayınları 2001



Gödel, Escher, Bach; bir matematikçi, bir ressam ve bir besteci... İlk bakışta birbiriyle çok ilgisi olmayan üç meslek grubuna dahil üç insan gibi görünüyorlar. Oysa onların yaşamına ve yapıtlarına biraz

daha yakından bakıldığında bu kitabın neden daha önce akıl edilip yazılmadığını düşünüyor insan. Hofstadter, çok güç bir işi, bu üç ismi aynı kitapta toplamayı ve yaşamın içindeki diğer örgünlükleri aynı potada eritip, bir mücevher gibi işlemeyi bilmiş. Sonuçta ortaya çıkan mücevher ger-

çekten ışıltıyor. Peki bu kitap ne anlatıyor? Bu soruya hemen yanıt vermek zor. En iyisi yazarın kendi sözlerini dinlemek. Yazar Hofstadter, önsözünde şöyle anlatıyor kitabını: "Peki bu Gödel, Escher, Bach: bir Ebedi Gökçe Belik -genellikle "GEB" kısaltmasıyla bilinen kitap- gerçekte ne hakkındadır? Bu soru, 1973 yılında ilk taslaklarını yazmaya başladığımdan beri, peşimi hiç bırakmadı. Elbette arkadaşlar ne üzerine çalıştığımı sorup durdu, ama kısa ve özlü bir açıklama getirmekte zorlandım. Yıllar sonra, 1980'de, GEB bir süreliğine The New York Times'ın çok satanlar listesine yerleştiğinde, başlığın altına haftalar boyunca şöyle tek cümlelik bir cümle koyuldu: 'Bir bilimci gerçekliğin birbiriyle bağlantılı bir belikler dizgesi olduğunu iddia ediyor.' Ben bu su katıldık zıvalığı şiddetle protesto edince, sonunda yerine, beni tekrar homurdanmaktan ancak alıkoyan biraz daha iyi bir şeyler koydular...Bu kitabın ne hakkında olduğunu saptamak neden bu kadar zor? Herhalde sırf uzun olduğu için değil. Kısım GEB her türden pek çok konuyu -fügler ve kanonlar, mantık ve doğruluk, geometri, yinelenme, sentaktik yapılar, anlamın doğası, Zen Budizmi, paradokslar, beyin ve zihin, indirgemecilik ve bütüncülük, karınca kolonileri, kavramlar ve zihinsel tasarımlar, çeviri, bilgisayarlar ve bilgisayar dilleri, DNA, proteinler, genetik kod, yapay zekâ, yaratıcılık, bilinçlilik ve özgür istenç -hatta bazen bunlar yetmezmiş gibi sanat ve müzik!- sırf yüzeysel değil, derinlemesine araştırdığı için böyle olmalı; bu nedenle pek çok insan için odak-taki konuyu saptamak olanaksızlaşıyor."



Uçaklar ve
Helikopterler
Kaya Şahin
İnkilap Yayınları 2001



Word 2000
Lale Kuyucu
Pusula Yayınları 2000



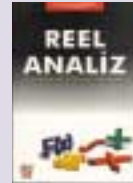
Bir Gezginin Dünyası
Orhan Kural
Beril Yayınları 2001



Türkiye'de
Çalışma Yaşamı
Bibliyografyası
Türkiye Ekonomik ve
Toplumsal Tarih Vakfı
2000



Üçüncü Bahar,
Yaşlılık ve Bilgelik
Nathan Billig
Çev: Gültekin Yazgan
Evrim Yayınları 2000



Reel Analiz
Ali Dönmez
Seçkin Yayınları 2001

Türkiye'nin Pasteur'u Dr. Z. Muammer Tunçman

Firdevs Gümüşoğlu
Berfin Yayınları 2001



Zekai Muammer Tunçman, Türkiye'de modern mikrobiyolojiye öncülük etmiş bir tıp adamı. Kurtuluş savaşı sırasında Kastamonu'da canla başla çalışan, cumhuriyetin ilanından

sonra genç Türkiye Cumhuriyeti Devleti'ne aşkla hizmet eden bir idealisttir aynı zamanda. Tunçman 1925 yılında gittiği Paris'te çalışmalarını Pasteur Enstitüsü'nde sürdürür. Burada kuduz hastalığı üzerine eğitim görecektir, ömrünün geri kalan kısmını bu ölümcül hastalıkla mücadele ederek geçirecektir. 30 yıl boyunca Türk Mikrobiyoloji Derneği'nin başkanlığını yapar. Dünyada ilk kez kuduz hastalığına ilişkin dört dilde dergi çıkaran kişi Tunçman'dır.

Firdevs Gümüşoğlu, bu kitabında Tunçman'ın yaşam öyküsüne ve yazdığı makalelerine yer veriyor. Bu kitap, yurtsever bir bilim adamının öyküsü olması yanında, genç Türkiye Cumhuriyeti'ni aydınlığa çıkaran bilim adamlarının öyküsü olarak da okunmalı. Kitabın bu özelliğini, önsözü yazan Prof. Dr. Türkan Saylan da vurguluyor: "Dr. Zekai Muammer Tunçman'a ait bu yaşam öyküsü, asla unutulmaması ve yeni yetişen hekimlere tanıtılması gereken bir sessiz kahramanın tıp dünyamıza ve

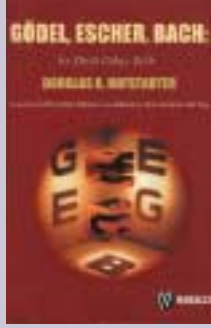
bütünüyle ülkemize yaptığı katkılarının sunumudur. Bu yaşam öyküsü, aynı zamanda, Türkiye'deki sağlık hizmetlerinin gelişiminde karşılaşılan sorunları, çözüm üretimini, örgütlenmeyi ve yaklaşımları da içerdiğinden tarihsel bir belge niteliği de taşımaktadır... Dr. Zekai Muammer Tunçman'ın ömrü bu yapıtla çok açık anlatıldığı gibi, tümüyle halk sağlığına, koruyucu hekimliğe adanmış; insanların hastalanmasının önlenmesi en temel araştırma ve uygulama konusu olmuştur."

Türkiye'de bilimin gelişimini merak edenlerin beğenerek okuyacağını tahmin ediyoruz.

Gödel, Escher, Bach

Douglas R. Hofstadter

Çev: Ergün Akça, Hamide Koyukan
Kabalci Yayınları 2001



Gödel, Escher, Bach; bir matematikçi, bir ressam ve bir besteci... İlk bakışta birbiriyle çok ilgisi olmayan üç meslek grubuna dahil üç insan gibi görünüyorlar. Oysa onların yaşamına ve yapıtlarına biraz

daha yakından bakıldığında bu kitabın neden daha önce akıl edilip yazılmadığını düşünüyor insan. Hofstadter, çok güç bir işi, bu üç ismi aynı kitapta toplamayı ve yaşamın içindeki diğer örgünlükleri aynı potada eritip, bir mücevher gibi işlemeyi bilmiş. Sonuçta ortaya çıkan mücevher ger-

çekten ışıltıyor. Peki bu kitap ne anlatıyor? Bu soruya hemen yanıt vermek zor. En iyisi yazarın kendi sözlerini dinlemek. Yazar Hofstadter, önsözünde şöyle anlatıyor kitabını: "Peki bu Gödel, Escher, Bach: bir Ebedi Gökçe Belik -genellikle "GEB" kısaltmasıyla bilinen kitap- gerçekte ne hakkındadır? Bu soru, 1973 yılında ilk taslaklarını yazmaya başladığımdan beri, peşimi hiç bırakmadı. Elbette arkadaşlar ne üzerine çalıştığımı sorup durdu, ama kısa ve özlü bir açıklama getirmekte zorlandım. Yıllar sonra, 1980'de, GEB bir süreliğine The New York Times'ın çok satanlar listesine yerleştiğinde, başlığın altına haftalar boyunca şöyle tek cümlelik bir cümle koyuldu: 'Bir bilimci gerçekliğin birbiriyle bağlantılı bir belikler dizgesi olduğunu iddia ediyor.' Ben bu su katıldık zıvalığı şiddetle protesto edince, sonunda yerine, beni tekrar homurdanmaktan ancak alıkoyan biraz daha iyi bir şeyler koydular...Bu kitabın ne hakkında olduğunu saptamak neden bu kadar zor? Herhalde sırf uzun olduğu için değil. Kısım GEB her türden pek çok konuyu -fügler ve kanonlar, mantık ve doğruluk, geometri, yinelenme, sentaktik yapılar, anlamın doğası, Zen Budizmi, paradokslar, beyin ve zihin, indirgemecilik ve bütüncülük, karınca kolonileri, kavramlar ve zihinsel tasarımlar, çeviri, bilgisayarlar ve bilgisayar dilleri, DNA, proteinler, genetik kod, yapay zekâ, yaratıcılık, bilinçlilik ve özgür istenç -hatta bazen bunlar yetmezmiş gibi sanat ve müzik!- sırf yüzeysel değil, derinlemesine araştırdığı için böyle olmalı; bu nedenle pek çok insan için odak-taki konuyu saptamak olanaksızlaşıyor."



Uçaklar ve
Helikopterler
Kaya Şahin
İnkilap Yayınları 2001



Word 2000
Lale Kuyucu
Pusula Yayınları 2000



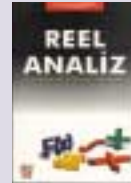
Bir Gezginin Dünyası
Orhan Kural
Beril Yayınları 2001



Türkiye'de
Çalışma Yaşamı
Bibliyografyası
Türkiye Ekonomik ve
Toplumsal Tarih Vakfı
2000



Üçüncü Bahar,
Yaşlılık ve Bilgelik
Nathan Billig
Çev: Gültekin Yazgan
Evrim Yayınları 2000



Reel Analiz
Ali Dönmez
Seçkin Yayınları 2001

Türkiye'nin Pasteur'u Dr. Z. Muammer Tunçman

Firdevs Gümüşoğlu
Berfin Yayınları 2001



Zekai Muammer Tunçman, Türkiye'de modern mikrobiyolojiye öncülük etmiş bir tıp adamı. Kurtuluş savaşı sırasında Kastamonu'da canla başla çalışan, cumhuriyetin ilanından

sonra genç Türkiye Cumhuriyeti Devleti'ne aşkla hizmet eden bir idealisttir aynı zamanda. Tunçman 1925 yılında gittiği Paris'te çalışmalarını Pasteur Enstitüsü'nde sürdürür. Burada kuduz hastalığı üzerine eğitim görecektir, ömrünün geri kalan kısmını bu ölümcül hastalıkla mücadele ederek geçirecektir. 30 yıl boyunca Türk Mikrobiyoloji Derneği'nin başkanlığını yapar. Dünyada ilk kez kuduz hastalığına ilişkin dört dilde dergi çıkaran kişi Tunçman'dır.

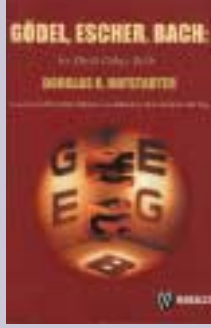
Firdevs Gümüşoğlu, bu kitabında Tunçman'ın yaşam öyküsüne ve yazdığı makalelerine yer veriyor. Bu kitap, yurtsever bir bilim adamının öyküsü olması yanında, genç Türkiye Cumhuriyeti'ni aydınlığa çıkaran bilim adamlarının öyküsü olarak da okunmalı. Kitabın bu özelliğini, önsözü yazan Prof. Dr. Türkan Saylan da vurguluyor: "Dr. Zekai Muammer Tunçman'a ait bu yaşam öyküsü, asla unutulmaması ve yeni yetişen hekimlere tanıtılması gereken bir sessiz kahramanın tıp dünyamıza ve

bütünüyle ülkemize yaptığı katkılarının sunumudur. Bu yaşam öyküsü, aynı zamanda, Türkiye'deki sağlık hizmetlerinin gelişiminde karşılaşılan sorunları, çözüm üretimini, örgütlenmeyi ve yaklaşımları da içerdiğinden tarihsel bir belge niteliği de taşımaktadır... Dr. Zekai Muammer Tunçman'ın ömrü bu yapıtla çok açık anlatıldığı gibi, tümüyle halk sağlığına, koruyucu hekimliğe adanmış; insanların hastalanmasının önlenmesi en temel araştırma ve uygulama konusu olmuştur."

Türkiye'de bilimin gelişimini merak edenlerin beğenerek okuyacağını tahmin ediyoruz.

Gödel, Escher, Bach

Douglas R. Hofstadter
Çev: Ergün Akça, Hamide Koyukan
Kabalıcı Yayınları 2001



Gödel, Escher, Bach; bir matematikçi, bir ressam ve bir besteci... İlk bakışta birbiriyle çok ilgisi olmayan üç meslek grubuna dahil üç insan gibi görünüyorlar. Oysa onların yaşamına ve yapıtlarına biraz

daha yakından bakıldığında bu kitabın neden daha önce akıl edilip yazılmadığını düşünüyor insan. Hofstadter, çok güç bir işi, bu üç ismi aynı kitapta toplamayı ve yaşamın içindeki diğer örgünlükleri aynı potada eritip, bir mücevher gibi işlemeyi bilmiş. Sonuçta ortaya çıkan mücevher ger-

çekten ışıltıyor. Peki bu kitap ne anlatıyor? Bu soruya hemen yanıt vermek zor. En iyisi yazarın kendi sözlerini dinlemek. Yazar Hofstadter, önsözünde şöyle anlatıyor kitabını: "Peki bu Gödel, Escher, Bach: bir Ebedi Gökçe Belik -genellikle "GEB" kısaltmasıyla bilinen kitap- gerçekte ne hakkındadır? Bu soru, 1973 yılında ilk taslaklarını yazmaya başladığımdan beri, peşimi hiç bırakmadı. Elbette arkadaşlar ne üzerine çalıştığımı sorup durdu, ama kısa ve özlü bir açıklama getirmekte zorlandım. Yıllar sonra, 1980'de, GEB bir süreliğine The New York Times'ın çok satanlar listesine yerleştiğinde, başlığın altına haftalar boyunca şöyle tek cümlelik bir cümle koyuldu: 'Bir bilimci gerçekliğin birbiriyle bağlantılı bir belikler dizgesi olduğunu iddia ediyor.' Ben bu su katıldık zıvalığı şiddetle protesto edince, sonunda yerine, beni tekrar homurdanmaktan ancak alıkoyan biraz daha iyi bir şeyler koydular...Bu kitabın ne hakkında olduğunu saptamak neden bu kadar zor? Herhalde sırf uzun olduğu için değil. Kısım GEB her türden pek çok konuyu -fügler ve kanonlar, mantık ve doğruluk, geometri, yinelenme, sentaktik yapılar, anlamın doğası, Zen Budizmi, paradokslar, beyin ve zihin, indirgemecilik ve bütüncülük, karınca kolonileri, kavramlar ve zihinsel tasarımlar, çeviri, bilgisayarlar ve bilgisayar dilleri, DNA, proteinler, genetik kod, yapay zekâ, yaratıcılık, bilinçlilik ve özgür istenç -hatta bazen bunlar yetmezmiş gibi sanat ve müzik!- sırf yüzeysel değil, derinlemesine araştırdığı için böyle olmalı; bu nedenle pek çok insan için odak-taki konuyu saptamak olanaksızlaşıyor."



Uçaklar ve
Helikopterler
Kaya Şahin
İnkilap Yayınları 2001



Word 2000
Lale Kuyucu
Pusula Yayınları 2000



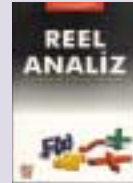
Bir Gezginin Dünyası
Orhan Kural
Beril Yayınları 2001



Türkiye'de
Çalışma Yaşamı
Bibliyografyası
Türkiye Ekonomik ve
Toplumsal Tarih Vakfı
2000



Üçüncü Bahar,
Yaşlılık ve Bilgelik
Nathan Billig
Çev: Gültekin Yazgan
Evrim Yayınları 2000



Reel Analiz
Ali Dönmez
Seçkin Yayınları 2001

Türkiye'nin Pasteur'u Dr. Z. Muammer Tunçman

Firdevs Gümüşoğlu
Berfin Yayınları 2001



Zekai Muammer Tunçman, Türkiye'de modern mikrobiyolojiye öncülük etmiş bir tıp adamı. Kurtuluş savaşı sırasında Kastamonu'da canla başla çalışan, cumhuriyetin ilanından

sonra genç Türkiye Cumhuriyeti Devleti'ne aşkla hizmet eden bir idealisttir aynı zamanda. Tunçman 1925 yılında gittiği Paris'te çalışmalarını Pasteur Enstitüsü'nde sürdürür. Burada kuduz hastalığı üzerine eğitim görecektir, ömrünün geri kalan kısmını bu ölümcül hastalıkla mücadele ederek geçirecektir. 30 yıl boyunca Türk Mikrobiyoloji Derneği'nin başkanlığını yapar. Dünyada ilk kez kuduz hastalığına ilişkin dört dilde dergi çıkaran kişi Tunçman'dır.

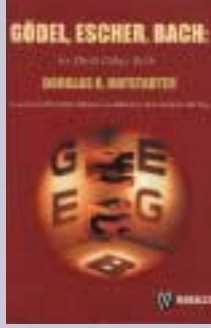
Firdevs Gümüşoğlu, bu kitabında Tunçman'ın yaşam öyküsüne ve yazdığı makalelerine yer veriyor. Bu kitap, yurtsever bir bilim adamının öyküsü olması yanında, genç Türkiye Cumhuriyeti'ni aydınlığa çıkaran bilim adamlarının öyküsü olarak da okunmalı. Kitabın bu özelliğini, önsözü yazan Prof. Dr. Türkan Saylan da vurguluyor: "Dr. Zekai Muammer Tunçman'a ait bu yaşam öyküsü, asla unutulmaması ve yeni yetişen hekimlere tanıtılması gereken bir sessiz kahramanın tıp dünyamıza ve

bütünüyle ülkemize yaptığı katkılarının sunumudur. Bu yaşam öyküsü, aynı zamanda, Türkiye'deki sağlık hizmetlerinin gelişiminde karşılaşılan sorunları, çözüm üretimini, örgütlenmeyi ve yaklaşımları da içerdiğinden tarihsel bir belge niteliği de taşımaktadır... Dr. Zekai Muammer Tunçman'ın ömrü bu yapıtla çok açık anlatıldığı gibi, tümüyle halk sağlığına, koruyucu hekimliğe adanmış; insanların hastalanmasının önlenmesi en temel araştırma ve uygulama konusu olmuştur."

Türkiye'de bilimin gelişimini merak edenlerin beğenerek okuyacağını tahmin ediyoruz.

Gödel, Escher, Bach

Douglas R. Hofstadter
Çev: Ergün Akça, Hamide Koyukan
Kabalıcı Yayınları 2001



Gödel, Escher, Bach; bir matematikçi, bir ressam ve bir besteci... İlk bakışta birbiriyle çok ilgisi olmayan üç meslek grubuna dahil üç insan gibi görünüyorlar. Oysa onların yaşamına ve yapıtlarına biraz

daha yakından bakıldığında bu kitabın neden daha önce akıl edilip yazılmadığını düşünüyor insan. Hofstadter, çok güç bir işi, bu üç ismi aynı kitapta toplamayı ve yaşamın içindeki diğer örgünlükleri aynı potada eritip, bir mücevher gibi işlemeyi bilmiş. Sonuçta ortaya çıkan mücevher ger-

çekten ışıltıyor. Peki bu kitap ne anlatıyor? Bu soruya hemen yanıt vermek zor. En iyisi yazarın kendi sözlerini dinlemek. Yazar Hofstadter, önsözünde şöyle anlatıyor kitabını: "Peki bu Gödel, Escher, Bach: bir Ebedi Gökçe Belik -genellikle "GEB" kısaltmasıyla bilinen kitap- gerçekte ne hakkındadır? Bu soru, 1973 yılında ilk taslaklarını yazmaya başladığımdan beri, peşimi hiç bırakmadı. Elbette arkadaşlar ne üzerine çalıştığımı sorup durdu, ama kısa ve özlü bir açıklama getirmekte zorlandım. Yıllar sonra, 1980'de, GEB bir süreliğine The New York Times'ın çok satanlar listesine yerleştiğinde, başlığın altına haftalar boyunca şöyle tek cümlelik bir cümle koyuldu: 'Bir bilimci gerçekliğin birbiriyle bağlantılı bir belikler dizgesi olduğunu iddia ediyor.' Ben bu su katıldık zıvalığı şiddetle protesto edince, sonunda yerine, beni tekrar homurdanmaktan ancak alıkoyan biraz daha iyi bir şeyler koydular...Bu kitabın ne hakkında olduğunu saptamak neden bu kadar zor? Herhalde sırf uzun olduğu için değil. Kısım GEB her türden pek çok konuyu -fügler ve kanonlar, mantık ve doğruluk, geometri, yinelenme, sentaktik yapılar, anlamın doğası, Zen Budizmi, paradokslar, beyin ve zihin, indirgemecilik ve bütüncülük, karınca kolonileri, kavramlar ve zihinsel tasarımlar, çeviri, bilgisayarlar ve bilgisayar dilleri, DNA, proteinler, genetik kod, yapay zekâ, yaratıcılık, bilinçlilik ve özgür istenç -hatta bazen bunlar yetmezmiş gibi sanat ve müzik!- sırf yüzeysel değil, derinlemesine araştırdığı için böyle olmalı; bu nedenle pek çok insan için odak-taki konuyu saptamak olanaksızlaşıyor."



Uçaklar ve
Helikopterler
Kaya Şahin
İnkılap Yayınları 2001



Word 2000
Lale Kuyucu
Pusula Yayınları 2000



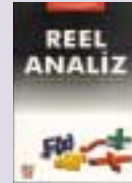
Bir Gezginin Dünyası
Orhan Kural
Beril Yayınları 2001



Türkiye'de
Çalışma Yaşamı
Bibliyografyası
Türkiye Ekonomik ve
Toplumsal Tarih Vakfı
2000



Üçüncü Bahar,
Yaşlılık ve Bilgelik
Nathan Billig
Çev: Gültekin Yazgan
Evrim Yayınları 2000



Reel Analiz
Ali Dönmez
Seçkin Yayınları 2001

Türkiye'nin Pasteur'u Dr. Z. Muammer Tunçman

Firdevs Gümüşoğlu
Berfin Yayınları 2001



Zekai Muammer Tunçman, Türkiye'de modern mikrobiyolojiye öncülük etmiş bir tıp adamı. Kurtuluş savaşı sırasında Kastamonu'da canla başla çalışan, cumhuriyetin ilanından

sonra genç Türkiye Cumhuriyeti Devleti'ne aşkla hizmet eden bir idealisttir aynı zamanda. Tunçman 1925 yılında gittiği Paris'te çalışmalarını Pasteur Enstitüsü'nde sürdürür. Burada kuduz hastalığı üzerine eğitim görecektir, ömrünün geri kalan kısmını bu ölümcül hastalıkla mücadele ederek geçirecektir. 30 yıl boyunca Türk Mikrobiyoloji Derneği'nin başkanlığını yapar. Dünyada ilk kez kuduz hastalığına ilişkin dört dilde dergi çıkaran kişi Tunçman'dır.

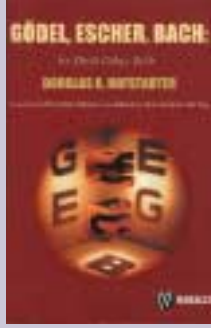
Firdevs Gümüşoğlu, bu kitabında Tunçman'ın yaşam öyküsüne ve yazdığı makalelerine yer veriyor. Bu kitap, yurtsever bir bilim adamının öyküsü olması yanında, genç Türkiye Cumhuriyeti'ni aydınlığa çıkaran bilim adamlarının öyküsü olarak da okunmalı. Kitabın bu özelliğini, önsözü yazan Prof. Dr. Türkan Saylan da vurguluyor: "Dr. Zekai Muammer Tunçman'a ait bu yaşam öyküsü, asla unutulmaması ve yeni yetişen hekimlere tanıtılması gereken bir sessiz kahramanın tıp dünyamıza ve

bütünüyle ülkemize yaptığı katkılarının sunumudur. Bu yaşam öyküsü, aynı zamanda, Türkiye'deki sağlık hizmetlerinin gelişiminde karşılaşılan sorunları, çözüm üretimini, örgütlenmeyi ve yaklaşımları da içerdiğinden tarihsel bir belge niteliği de taşımaktadır... Dr. Zekai Muammer Tunçman'ın ömrü bu yapıtla çok açık anlatıldığı gibi, tümüyle halk sağlığına, koruyucu hekimliğe adanmış; insanların hastalanmasının önlenmesi en temel araştırma ve uygulama konusu olmuştur."

Türkiye'de bilimin gelişimini merak edenlerin beğenerek okuyacağını tahmin ediyoruz.

Gödel, Escher, Bach

Douglas R. Hofstadter
Çev: Ergün Akça, Hamide Koyukan
Kabalıcı Yayınları 2001



Gödel, Escher, Bach; bir matematikçi, bir ressam ve bir besteci... İlk bakışta birbiriyle çok ilgisi olmayan üç meslek grubuna dahil üç insan gibi görünüyorlar. Oysa onların yaşamına ve yapıtlarına biraz

daha yakından bakıldığında bu kitabın neden daha önce akıl edilip yazılmadığını düşünüyor insan. Hofstadter, çok güç bir işi, bu üç ismi aynı kitapta toplamayı ve yaşamın içindeki diğer örgünlükleri aynı potada eritip, bir mücevher gibi işlemeyi bilmiş. Sonuçta ortaya çıkan mücevher ger-

çekten ışıltıyor. Peki bu kitap ne anlatıyor? Bu soruya hemen yanıt vermek zor. En iyisi yazarın kendi sözlerini dinlemek. Yazar Hofstadter, önsözünde şöyle anlatıyor kitabını: "Peki bu Gödel, Escher, Bach: bir Ebedi Gökçe Belik -genellikle "GEB" kısaltmasıyla bilinen kitap- gerçekte ne hakkındadır? Bu soru, 1973 yılında ilk taslaklarını yazmaya başladığımdan beri, peşimi hiç bırakmadı. Elbette arkadaşlar ne üzerine çalıştığımı sorup durdu, ama kısa ve özlü bir açıklama getirmekte zorlandım. Yıllar sonra, 1980'de, GEB bir süreliğine The New York Times'ın çok satanlar listesine yerleştiğinde, başlığın altına haftalar boyunca şöyle tek cümlelik bir cümle koyuldu: 'Bir bilimci gerçekliğin birbiriyle bağlantılı bir belikler dizgesi olduğunu iddia ediyor.' Ben bu su katıldık zıvalığı şiddetle protesto edince, sonunda yerine, beni tekrar homurdanmaktan ancak alıkoyan biraz daha iyi bir şeyler koydular...Bu kitabın ne hakkında olduğunu saptamak neden bu kadar zor? Herhalde sırf uzun olduğu için değil. Kısım GEB her türden pek çok konuyu -fügler ve kanonlar, mantık ve doğruluk, geometri, yinelenme, sentaktik yapılar, anlamın doğası, Zen Budizmi, paradokslar, beyin ve zihin, indirgemecilik ve bütüncülük, karınca kolonileri, kavramlar ve zihinsel tasarımlar, çeviri, bilgisayarlar ve bilgisayar dilleri, DNA, proteinler, genetik kod, yapay zekâ, yaratıcılık, bilinçlilik ve özgür istenç -hatta bazen bunlar yetmezmiş gibi sanat ve müzik!- sırf yüzeysel değil, derinlemesine araştırdığı için böyle olmalı; bu nedenle pek çok insan için odak-taki konuyu saptamak olanaksızlaşıyor."



Uçaklar ve
Helikopterler
Kaya Şahin
İnkılap Yayınları 2001



Word 2000
Lale Kuyucu
Pusula Yayınları 2000



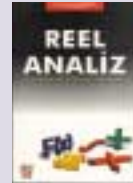
Bir Gezginin Dünyası
Orhan Kural
Beril Yayınları 2001



Türkiye'de
Çalışma Yaşamı
Bibliyografyası
Türkiye Ekonomik ve
Toplumsal Tarih Vakfı
2000



Üçüncü Bahar,
Yaşlılık ve Bilgelik
Nathan Billig
Çev: Gültekin Yazgan
Evrim Yayınları 2000



Reel Analiz
Ali Dönmez
Seçkin Yayınları 2001

Johannesburg Konferansı'na Doğru

Bilim ve Teknik'in Ağustos 2001 sayısında, Gülgün Akba-ba'nın da bahsettiği gibi Eylül 2002'de Güney Afrika'nın başken-ti Johannesburg'ta, Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı yapılacak ve 1992 Rio Zirvesi'nin bir değerlendirmesi gerçekleştirilecek.

Sürdürülebilir kalkınma, tanım gereği sadece çevre konuları-yla sınırlı gibi görünse de, sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştiril-mesi pek çok alanda hareket edilmesini, dolayısıyla disiplinler arası bir iletişimi gerektiriyor. Sürdürülebilir kalkınmaya giden yol, bireysel düzeyde eğitim ve bilinçlenme ile tüketim temelli ya-şam biçimlerimizin değiştirilmesinden, küresel düzeyde ekono-mik sistemin daha katılımcı ve çevre duyarlı hale getirilmesine dek genişleyebiliyor. (1992 Rio Zirvesinde de kabul edildiği gibi yoksulluk, çevresel bozulmayı artıran en önemli faktörlerden bi-ri). Doğal kaynakların daha sürdürülebilir şekilde idare edilme-siye biyolojik çeşitliliğin korunması, yeterli yiyeceğin sürdürüle-bilir (organik) tarımla sağlanması ve tarımsal üretimin eşit dağı-tılması, artan nüfus ve kirlenmeyle birlikte daha da azalan su kaynaklarının verimli şekilde kullanılması gibi pek çok konunun ele alınmasını gerektiriyor. Gelecek nesilleri şekillendirmede en büyük paya sahip kadınların eğitim seviyelerinin yükseltilmesi, daha eşit ekonomik haklara kavuşturulması da en az bu konular kadar önemli. Çevre dostu alternatif enerji kaynaklarına (güneş, rüzgâr, küçük ölçekli hidro-enerji projeleri,vb) yönelinmesi, al-ternatif ulaşım teknolojilerinin geliştirilmesi, insanlığın sahip oldu-ğu kaynakların daha verimli kullanılmasını ve çevresel bozulma-nın azalmasını sağlayacak diğer konular!

Tüm dünya gençleri üye oldukları sivil toplum örgütleri bün-yesinde (STK) 2002 Johannesburg Konferansı ve sonrası için bir Hareket Planı hazırlamaya çalışıyorlar. Bu plan çerçevesinde ye-rel seviyeden başlayarak sürdürülebilir kalkınma projeleri saye-sinde çevre bilincini oluşturmak, daha sonra da bölgesel ve ulus-lararası düzeyde ortak projeler geliştirmek ve görüş alışverişin-de bulunmak amaçlanıyor. Aynı zamanda bu STK'lar, ülkelerin-de sürdürülebilir kalkınmanın 1992'den beri nasıl uygulanmakta olduğuna dair raporları da ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği içinde oluşturmaya çalışıyorlar. Örneğin, Estonya'daki bir STK, yayalar için daha çok bisiklet yolu yapılmasını sağlayarak motor-lu araçların yarattığı her türlü kirliliğin azaltılmasına çalışıyor. Doğu Avrupa ülkelerinde STK'lar da Türkiye'nin de içinde oldu-ğu bir rota üzerinde bir bisiklet turu yaparak, tarih-barış-doğa te-maları çerçevesinde broşürler dağıtıp sürdürülebilir kalkınma ko-nusuna dikkat çekmeyi planlıyorlar.

Peki Türkiye'deki gençler olarak biz ne yapabiliriz? Örneğin, çocuklarda çevre bilincinin oluşturulması için kendi çevremizde-ki okullarda çocuk eğitim seminerleri düzenleyebiliriz. Katı atık-ların geri dönüştürülmesi projelerinin en yakınımızdan başla-yarak yaygınlaştırılmasını sağlayabiliriz. Ama her şeyden önce bir iletişim ağı kurarak, üye olduğumuz STK ya da üniversite toplu-luğundan ve yaptıklarımızdan birbirimizi haberdar ederek ve bu konuda neler yapabileceklerimizi tartışarak işe başlayabiliriz. Ne dersiniz?

Nurcan Atalan (atalan@bilkent.edu.tr)
Funda Küçükcan (kucukcanfunda@hotmail.com)

Müzik-Resim ve Hafıza

Birçoğumuz yaşamın akışına göre çeşitli konulara ilgi duya-rız. Bu konulardan biri müzik, diğeri de resimdir. Müzik ve re-sim hafızanın güçlü kalmasını sağlayan en önemli etkenlerden-dir. Hafıza ve müzik-resim ilişkisini sizlere iki örnek vererek an-latacağım.

Birinci örneğim, hafıza-müzik ilişkisi üzerine olacak. Televiz-yonda bir müzik kanalını seyrettiğimizde, hareketli bir video klip çıktığında, kendimizi tutamayıp, o şarkıya eşlik etme isteği duyarız. Eğer bir de şarkının klipi ve bestesi güzelse, farkında olmadan, bestenin sözlerini hafızamıza alırız. Yani bizler, beyni-mizin sağ ve sol lob fonksiyonlarını bir uyum içinde kullanarak, o anda dinlediğimiz müziği sözleriyle birlikte hafızamıza kayde-deriz. Aslında bu hafıza kaydı yalnızca müzik için değil, her tür-lü bilgi için geçerlidir. Önemli olan, beynin sağ ve sol lob fonk-siyonlarını dengeli bir biçimde kullanmaktır. Yapılan bazı test-ler de göstermiştir ki, çalışma sırasında barok müzik dinlenme-si, öğrenmeyi ve hafızanın gücünü artırmaktadır.

İkinci örneğim, resim-hafıza ilişkisi üzerine olacak. Yabancı birisiyle tanıştıktan bir süre sonra o yabancı kişiyi yeniden gör-düğümüzde, 'beni anımsadın mı?' diye sorabilir. Biz de aynen şu yanıtı veririz: "Sizle daha önce tanışmıştık; ama adını anım-sıyamıyorum." deriz. İşte bu sözler bize hafızanın bilgileri re-simlerle daha kolay algıladığını gösteren en belirgin örnektir. Aynı kişiyi karşımızda gördüğümüz-de o kişinin yüz hatları hafızamıza kaydedildiğinden, onu anımsarız; ama adı arka planda kalmıştır.

Sonuç olarak, hafızamıza almak istediğimiz bilgileri, kesinlikle ezber yoluyla kaydetmek zorunda değiliz. Zaten ezber, çok sıkıcı ve geçici bir çabadır. Bilgileri hafızamıza almak için resim ve müzikten yararlanmayı öneriyor ve son sözümü bir Çin ata-sözüyle noktalıyorum: "Duydukları-mı unutuyorum, gördüklerimi anımsıyorum, uyguladıklarımı an-lıyorum."



Burhanettin Bolelli
Üsküdar-İstanbul

Bilim ve Teknolojiyi Neden Üretemiyoruz?

Evet, bizler de bilimi ve teknolojiyi üretebiliriz. İçinde bulunduğumuz ko-şullar ülkemizde araştırma ve geliştir-me faaliyetlerine, bilime ve bilim adamlarına destek vermemizde bizle-re engel olmamalı.

Bilimi salt izler konumda kalmak, bunu da içinde bulunduğumuz maddi koşullara, ülke bütçesinin araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yüksek pay ayıramayışına bağlamak, yalnızca



yapılan tembelliğin bir nedene, oldukça da anlamsız bir nedene bağlanması olur.

Bilim yaparken elbette maddi desteğe gereksinimimiz olacaktır. Ancak tarihin bize anlattığı yaşam öyküleri, bilim için maddi zorlukların abartıldığı kadar önemli olmadığını gösteriyor. Bununla ilgili bir örnek vermek isterim: Alman bilim adamı Robert Koch, araştırmalarını küçük bir adada, birkaç fare ile yürütüyordu. Şırıngası bile yoktu, şırınga yerine küçük bir kıymık parçası kullandı ve o Şarbon hastalığına yol açan bakteriyi tanımladı. Koch için şırıngasının olmaması gerçek bir sorun değildi. Öyle olmalı ki, onun için gerçek sorun, ne şekilde olursa olsun bilime bir katkısının olup olmayacağıydı.

Şunu kabul etmeliyiz ki, çoğunluk olarak oturan, düşünmeyi, araştırmayı ve geliştirmeyi boş bir eylem gibi gören insanlarız. İçimizden birisi, "ben bir gün bilim adamı olacağım" dediğinde ona çoğunluk yanıt olarak şöyle diyor: "Boş ver. Yaşama bak."

Bence bilim ve teknolojiadaki bu geri kalışımızın nedeni, ilk insanda bile var olan araştırma ve öğrenme isteğini kaybetmiş olmamızdır. Ya size göre?

Sezen Bağlan
Gazi Üniversitesi Tıp Fak.
1. sınıf Ankara

İnsan Beyni Nasıl Çalıştığını Bulacak

Temel olarak bilgisayarlar iki kısımdan oluşur: Yazılım ve donanım. Donanım bilgisayarda ilgilenmediğimiz ve ilgilenmemizin de gerekmediği; kartlar, konnektörler, transistörler, adaptörler.. gibi parçalardan oluşur ve donanım somut bir şeydir. Oysa yazılım, donanımın parçalarının bir tür etkileşimiyle meydana gelir ve bilgisayarımızın donanımının en alt basamağındaki basit ve çok sayıda matematiksel işlemleri hızlı hesaplayıp çevirmeler yapar. Bir işletim sistemi aracılığıyla da bizim anlayabileceğimiz; görsel, grafik ve dokunmatik bir ortam sunar.

Bu yüzden yazılım soyuttur. İnsan beyni bu bakımdan biraz bilgisayarlara benzer. Nöron adındaki hücrelerden oluşan bir beyin dokusuna, vücudumuzla irtibat sağlayan sinir kordonlarına ve yüzlerce tür salgı bırakan hücrelere sahibiz. Bu bizim donanımımızdır kabaca.

Bu donanımı bizim için anlamlı kılan; bilinç, zekâ, duygular, bellek, içgüdüleri-mizdir. Bunlar bizim yazılımımızdır.

Şöyle bir bilgisayar programı düşü-nün: "bir yazılım" bilgisayarınıza yükledi-ğinizde donanımdaki tüm parçaların biçimini, hızını, çalışma sistemini, belleğinin genişliğini ya da örneğin, işlemcinin o anda yaptığı işin bir simülasyonunu grafik bir ortamda, size en ufak ayrıntısına kadar anlatabilsin... Bitlerden oluşan bilgilerin nasıl kum gibi akarak ve dönüştüklerini ya da bir "ses kartının" içinde neler olup bittiğini görebilesiniz. Evet böyle bir yazılım yapılabilir; çünkü orada neler olup bittiğini biliyoruz.

Ali Yılmaz Yıldız
İnönü Üniversitesi,
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü 1. Sınıf, Malatya

Seçim İçin İki Kez Düşünün

Uludağ Üniversitesi Biyoloji Bölümü 1. sınıf öğrencisiyim. Biyoloji bölümünü, tercihlerimin arasına çok sevdiğim için yazdım. Oysa bu bölümü yazarken kimi sorular sormalıydım kendime. "Ben bu bölümü okuyabilecek miyim? Bu alan bana uygun muydu? Buradan mezun olduğumda nelerde çalışabilecektim?"

Bu soruları, tercihlerimi belirlerken yöneltmediğim için, şimdi birtakım kaygılarım var. Biyolojiyi sevdiğimi; ama, benim tarzım olmadığını anladım. Seneye tekrar sınava girmeyi düşünüyorum. Bilinçsizce yapılan tercihler bizim için zaman kaybından başka birşey değil.

Üniversite sınavına ve tercih yapmaya hazırlanan arkadaşlara tavsiyem; her bölümü iyi tanıyın, size uygun olanını -ne olursa olsun ben burayı okumak istiyorum dediğiniz yerleri tercih edin. Çünkü sistemimiz gereği, 1,5 milyon öğrenci içinden yüzde yirmibeşlik dilime girebilmek, her sene yakalanamayacak bir şans... Bu şans doğru ve bilinçli verilmiş bir kararla yakalayın.

Şirin Orhon



Serbest Kürsü

Öğretmenin Dilekleri

Bilim ve Teknik dergimizi, eğitimci olarak severek, ilgi ve bazen de şaşkınlıkla izliyorum. Forum ve İlettikleriniz köşelerinde, okuyucunuzla kaynaşmanız çok güzel. Dergi yönetimine ve hazırlayanlarına takdir ve şükranlarımı sunuyorum.

Nevşehir'de milli eğitimimizin her kademesinde çalışmış olan bir eğitimciyim. 23 yıllık meslek yaşamımda, okul müdür yardımcılığı, milli eğitim şube müdürlüğü, milli eğitim ilçe müdürlüğü, il milli eğitim müdür yardımcılığı yaptım. Şimdi asli görevim olan öğretmenliği, severek ve tüm içtenliğimle sürdürüyorum.

Branşının fen bilgisi olması nedeniyle derslerimi laboratuvar da yapıyorum. Öğrencilerim laboratuvara girdiklerinde konuları anlayarak öğreniyorlar. Bunu öncelikle belirtmek istedim.

İl merkezi, ilçe merkezi, kasabalar ve köylerde, ders araç ve gereçlerimiz Bakanlığımızın Eğitim Araçları ve Donatım Merkezlerinde verilmekte. Fakat bu dağıtımın yeterli olmadığını, televizyon, gazeteler ve dergimizden de öğrendiğimde çok üzüldüm. Bu konuda bazı öneriler sunmak isterim. Bu önerilerime okuyuculardan da katkı gelirse, bu beyin fırtınasından elde edilen birikim, yetkililerce değerlendirildiğinde, birçok sorunun çözümü ulaşacağını düşünüyorum.

1- İlköğretimde fen bilgisi ders saatinin haftada 3'ten 4'e çıkarılması.

2- Okullarda fazla kullanılmayan ders araç ve gereçlerinin saptanıp, olmayan okullara gönderilmesi, bunun için kampanyalar düzenlenmesi.

3- Lise ve dengi okullarda fiziki olanaklar dahilinde, fizik, kimya ve biyoloji laboratuvarlarının ayrı ayrı olması.

4- Bilim ve kültür şenliklerinin yaygınlaştırılması.

5- Hizmetiçi eğitim kurslarının il merkezlerinde, mesleki çalışmalarda düzenlenmesi.

Bizlere Forum köşesiyle, sorunlarımızı dile getirme ortamı yarattığı için dergimizle sonsuz teşekkürlerimi tekrar sunuyorum.

Şahin Güneş
20 Temmuz İlköğretim Okulu Öğretmeni
Nevşehir

Değerli Okurlar, görüşlerinizi en çok 400 kelimeli geçmeyecek biçimde ve fotoğrafınızla birlikte "TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Forum Köşesi, Atatürk Bul. No:221 Kavaklıdere- Ankara" ya da "Forum Köşesi PK 52 Kavaklıdere 06100 Ankara" adresine, gönderebilirsiniz. Görüşler aktarılırken 3. şahısları suçlayıcı ifadelerden kaçınmasını rica ederiz. Forum'da ve Serbest Kürsü'de yayımlanan okuyucu görüşleri Bilim ve Teknik dergisini bağlamaz. Forum köşesine aşağıdaki telefon ve faks numaralarıyla da erişebilirsiniz:
Tel: (312) 468 53 00 / 1067 (Gülşin Akbaba)
Faks: (312) 427 66 77

Johannesburg Konferansı'na Doğru

Bilim ve Teknik'in Ağustos 2001 sayısında, Gülgün Akba-ba'nın da bahsettiği gibi Eylül 2002'de Güney Afrika'nın başken-ti Johannesburg'ta, Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı yapılacak ve 1992 Rio Zirvesi'nin bir değerlendirmesi gerçekleştirilecek.

Sürdürülebilir kalkınma, tanım gereği sadece çevre konuları-yla sınırlı gibi görünse de, sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştiril-mesi pek çok alanda hareket edilmesini, dolayısıyla disiplinler arası bir iletişimi gerektiriyor. Sürdürülebilir kalkınmaya giden yol, bireysel düzeyde eğitim ve bilinçlenme ile tüketim temelli ya-şam biçimlerimizin değiştirilmesinden, küresel düzeyde ekono-mik sistemin daha katılımcı ve çevre duyarlı hale getirilmesine dek genişleyebiliyor. (1992 Rio Zirvesinde de kabul edildiği gibi yoksulluk, çevresel bozulmayı artıran en önemli faktörlerden bi-ri). Doğal kaynakların daha sürdürülebilir şekilde idare edilme-siye biyolojik çeşitliliğin korunması, yeterli yiyeceğin sürdürüle-bilir (organik) tarımla sağlanması ve tarımsal üretimin eşit dağı-tılması, artan nüfus ve kirlenmeyle birlikte daha da azalan su kaynaklarının verimli şekilde kullanılması gibi pek çok konunun ele alınmasını gerektiriyor. Gelecek nesilleri şekillendirmede en büyük paya sahip kadınların eğitim seviyelerinin yükseltilmesi, daha eşit ekonomik haklara kavuşturulması da en az bu konular kadar önemli. Çevre dostu alternatif enerji kaynaklarına (güneş, rüzgâr, küçük ölçekli hidro-enerji projeleri,vb) yönelinmesi, al-ternatif ulaşım teknolojilerinin geliştirilmesi, insanlığın sahip oldu-ğu kaynakların daha verimli kullanılmasını ve çevresel bozulma-nın azalmasını sağlayacak diğer konular!

Tüm dünya gençleri üye oldukları sivil toplum örgütleri bün-yesinde (STK) 2002 Johannesburg Konferansı ve sonrası için bir Hareket Planı hazırlamaya çalışıyorlar. Bu plan çerçevesinde ye-rel seviyeden başlayarak sürdürülebilir kalkınma projeleri saye-sinde çevre bilincini oluşturmak, daha sonra da bölgesel ve ulus-lararası düzeyde ortak projeler geliştirmek ve görüş alışverişin-de bulunmak amaçlanıyor. Aynı zamanda bu STK'lar, ülkelerin-de sürdürülebilir kalkınmanın 1992'den beri nasıl uygulanmakta olduğuna dair raporları da ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği içinde oluşturmaya çalışıyorlar. Örneğin, Estonya'daki bir STK, yayalar için daha çok bisiklet yolu yapılmasını sağlayarak motor-lu araçların yarattığı her türlü kirliliğin azaltılmasına çalışıyor. Doğu Avrupa ülkelerinde STK'lar da Türkiye'nin de içinde oldu-ğu bir rota üzerinde bir bisiklet turu yaparak, tarih-barış-doğa te-maları çerçevesinde broşürler dağıtıp sürdürülebilir kalkınma ko-nusuna dikkat çekmeyi planlıyorlar.

Peki Türkiye'deki gençler olarak biz ne yapabiliriz? Örneğin, çocuklarda çevre bilincinin oluşturulması için kendi çevremizde-ki okullarda çocuk eğitim seminerleri düzenleyebiliriz. Katı atık-ların geri dönüştürülmesi projelerinin en yakınımızdan başla-yarak yaygınlaştırılmasını sağlayabiliriz. Ama her şeyden önce bir iletişim ağı kurarak, üye olduğumuz STK ya da üniversite toplu-luğundan ve yaptıklarımızdan birbirimizi haberdar ederek ve bu konuda neler yapabileceklerimizi tartışarak işe başlayabiliriz. Ne dersiniz?

Nurcan Atalan (atalan@bilkent.edu.tr)
Funda Küçükcan (kucukcanfunda@hotmail.com)

Müzik-Resim ve Hafıza

Birçoğumuz yaşamın akışına göre çeşitli konulara ilgi duya-rız. Bu konulardan biri müzik, diğeri de resimdir. Müzik ve re-sim hafızanın güçlü kalmasını sağlayan en önemli etkenlerden-dir. Hafıza ve müzik-resim ilişkisini sizlere iki örnek vererek an-latacağım.

Birinci örneğim, hafıza-müzik ilişkisi üzerine olacak. Televiz-yonda bir müzik kanalını seyrettiğimizde, hareketli bir video klip çıktığında, kendimizi tutamayıp, o şarkıya eşlik etme isteği duyarız. Eğer bir de şarkının klipi ve bestesi güzelse, farkında olmadan, bestenin sözlerini hafızamıza alırız. Yani bizler, beyni-mizin sağ ve sol lob fonksiyonlarını bir uyum içinde kullanarak, o anda dinlediğimiz müziği sözleriyle birlikte hafızamıza kayde-deriz. Aslında bu hafıza kaydı yalnızca müzik için değil, her tür-lü bilgi için geçerlidir. Önemli olan, beynin sağ ve sol lob fonk-siyonlarını dengeli bir biçimde kullanmaktır. Yapılan bazı test-ler de göstermiştir ki, çalışma sırasında barok müzik dinlenme-si, öğrenmeyi ve hafızanın gücünü artırmaktadır.

İkinci örneğim, resim-hafıza ilişkisi üzerine olacak. Yabancı birisiyle tanıştıktan bir süre sonra o yabancı kişiyi yeniden gör-düğümüzde, 'beni anımsadın mı?' diye sorabilir. Biz de aynen şu yanıtı veririz: "Sizle daha önce tanışmıştık; ama adını anım-sıyamıyorum." deriz. İşte bu sözler bize hafızanın bilgileri re-simlerle daha kolay algıladığını gösteren en belirgin örnektir. Aynı kişiyi karşımızda gördüğümüz-de o kişinin yüz hatları hafızamıza kaydedildiğinden, onu anımsarız; ama adı arka planda kalmıştır.

Sonuç olarak, hafızamıza almak istediğimiz bilgileri, kesinlikle ezber yoluyla kaydetmek zorunda değiliz. Zaten ezber, çok sıkıcı ve geçici bir çabadır. Bilgileri hafızamıza almak için resim ve müzikten yararlanmayı öneriyor ve son sözümü bir Çin ata-sözüyle noktalıyorum: "Duydukları-mı unutuyorum, gördüklerimi anımsıyorum, uyguladıklarımı an-lıyorum."



Burhanettin Bolelli
Üsküdar-İstanbul

Bilim ve Teknolojiyi Neden Üretemiyoruz?

Evet, bizler de bilimi ve teknolojiyi üretebiliriz. İçinde bulunduğumuz ko-şullar ülkemizde araştırma ve geliştir-me faaliyetlerine, bilime ve bilim adamlarına destek vermemizde bizle-re engel olmamalı.

Bilimi salt izler konumda kalmak, bunu da içinde bulunduğumuz maddi koşullara, ülke bütçesinin araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yüksek pay ayıramayışına bağlamak, yalnızca



yapılan tembelliğin bir nedene, oldukça da anlamsız bir nedene bağlanması olur.

Bilim yaparken elbette maddi desteğe gereksinimimiz olacaktır. Ancak tarihin bize anlattığı yaşam öyküleri, bilim için maddi zorlukların abartıldığı kadar önemli olmadığını gösteriyor. Bununla ilgili bir örnek vermek isterim: Alman bilim adamı Robert Koch, araştırmalarını küçük bir adada, birkaç fare ile yürütüyordu. Şırıngası bile yoktu, şırınga yerine küçük bir kıymık parçası kullandı ve o Şarbon hastalığına yol açan bakteriyi tanımladı. Koch için şırıngasının olmaması gerçek bir sorun değildi. Öyle olmalı ki, onun için gerçek sorun, ne şekilde olursa olsun bilime bir katkısının olup olmayacağıydı.

Şunu kabul etmeliyiz ki, çoğunluk olarak oturan, düşünmeyi, araştırmayı ve geliştirmeyi boş bir eylem gibi gören insanlarız. İçimizden birisi, "ben bir gün bilim adamı olacağım" dediğinde ona çoğunluk yanıt olarak şöyle diyor: "Boş ver. Yaşama bak."

Bence bilim ve teknolojiadaki bu geri kalışımızın nedeni, ilk insanda bile var olan araştırma ve öğrenme isteğini kaybetmiş olmamızdır. Ya size göre?

Sezen Bağlan
Gazi Üniversitesi Tıp Fak.
1. sınıf Ankara

İnsan Beyni Nasıl Çalıştığını Bulacak

Temel olarak bilgisayarlar iki kısımdan oluşur: Yazılım ve donanım. Donanım bilgisayarda ilgilenmediğimiz ve ilgilenmemizin de gerekmediği; kartlar, konnektörler, transistörler, adaptörler.. gibi parçalardan oluşur ve donanım somut bir şeydir. Oysa yazılım, donanımın parçalarının bir tür etkileşimiyle meydana gelir ve bilgisayarımızın donanımının en alt basamağındaki basit ve çok sayıda matematiksel işlemleri hızlı hesaplayıp çevirmeler yapar. Bir işletim sistemi aracılığıyla da bizim anlayabileceğimiz; görsel, grafik ve dokunmatik bir ortam sunar.

Bu yüzden yazılım soyuttur. İnsan beyni bu bakımdan biraz bilgisayarlara benzer. Nöron adındaki hücrelerden oluşan bir beyin dokusuna, vücudumuzla irtibat sağlayan sinir kordonlarına ve yüzlerce tür salgı bırakan hücrelere sahibiz. Bu bizim donanımımızdır kabaca.

Bu donanımı bizim için anlamlı kılan; bilinç, zekâ, duygular, bellek, içgüdüleri-mizdir. Bunlar bizim yazılımımızdır.

Şöyle bir bilgisayar programı düşü-nün: "bir yazılım" bilgisayarınıza yükledi-ğinizde donanımdaki tüm parçaların biçimini, hızını, çalışma sistemini, belleğinin genişliğini ya da örneğin, işlemcinin o anda yaptığı işin bir simülasyonunu grafik bir ortamda, size en ufak ayrıntısına kadar anlatabilsin... Bitlerden oluşan bilgilerin nasıl kum gibi akarak ve dönüştüklerini ya da bir "ses kartının" içinde neler olup bittiğini görebilesiniz. Evet böyle bir yazılım yapılabilir; çünkü orada neler olup bittiğini biliyoruz.

Ali Yılmaz Yıldız
İnönü Üniversitesi,
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü 1. Sınıf, Malatya

Seçim İçin İki Kez Düşünün

Uludağ Üniversitesi Biyoloji Bölümü 1. sınıf öğrencisiyim. Biyoloji bölümünü, tercihlerimin arasına çok sevdiğim için yazdım. Oysa bu bölümü yazarken kimi sorular sormalıydım kendime. "Ben bu bölümü okuyabilecek miyim? Bu alan bana uygun muydu? Buradan mezun olduğumda nelerde çalışabilecektim?"

Bu soruları, tercihlerimi belirlerken yöneltmediğim için, şimdi birtakım kaygılarım var. Biyolojiyi sevdiğimi; ama, benim tarzım olmadığını anladım. Seneye tekrar sınava girmeyi düşünüyorum. Bilinçsizce yapılan tercihler bizim için zaman kaybından başka birşey değil.

Üniversite sınavına ve tercih yapmaya hazırlanan arkadaşlara tavsiyem; her bölümü iyi tanıyın, size uygun olanını -ne olursa olsun ben burayı okumak istiyorum dediğiniz yerleri tercih edin. Çünkü sistemimiz gereği, 1,5 milyon öğrenci içinden yüzde yirmibeşlik dilime girebilmek, her sene yakalanamayacak bir şans... Bu şans doğru ve bilinçli verilmiş bir kararla yakalayın.

Şirin Orhon



Serbest Kürsü

Öğretmenin Dilekleri

Bilim ve Teknik dergimizi, eğitimci olarak severek, ilgi ve bazen de şaşkınlıkla izliyorum. Forum ve İlettikleriniz köşelerinde, okuyucunuzla kaynaşmanız çok güzel. Dergi yönetimine ve hazırlayanlarına takdir ve şükranlarımı sunuyorum.

Nevşehir'de milli eğitimimizin her kademesinde çalışmış olan bir eğitimciyim. 23 yıllık meslek yaşamımda, okul müdür yardımcılığı, milli eğitim şube müdürlüğü, milli eğitim ilçe müdürlüğü, il milli eğitim müdür yardımcılığı yaptım. Şimdi asli görevim olan öğretmenliği, severek ve tüm içtenliğimle sürdürüyorum.

Branşının fen bilgisi olması nedeniyle derslerimi laboratuvar da yapıyorum. Öğrencilerim laboratuvara girdiklerinde konuları anlayarak öğreniyorlar. Bunu öncelikle belirtmek istedim.

İl merkezi, ilçe merkezi, kasabalar ve köylerde, ders araç ve gereçlerimiz Bakanlığımızın Eğitim Araçları ve Donatım Merkezlerinde verilmekte. Fakat bu dağıtımın yeterli olmadığını, televizyon, gazeteler ve dergimizden de öğrendiğimde çok üzüldüm. Bu konuda bazı öneriler sunmak isterim. Bu önerilerime okuyuculardan da katkı gelirse, bu beyin fırtınasından elde edilen birikim, yetkililerce değerlendirildiğinde, birçok sorunun çözümü ulaşacağını düşünüyorum.

1- İlköğretimde fen bilgisi ders saatinin haftada 3'ten 4'e çıkarılması.

2- Okullarda fazla kullanılmayan ders araç ve gereçlerinin saptanıp, olmayan okullara gönderilmesi, bunun için kampanyalar düzenlenmesi.

3- Lise ve dengi okullarda fiziki olanaklar dahilinde, fizik, kimya ve biyoloji laboratuvarlarının ayrı ayrı olması.

4- Bilim ve kültür şenliklerinin yaygınlaştırılması.

5- Hizmetiçi eğitim kurslarının il merkezlerinde, mesleki çalışmalarda düzenlenmesi.

Bizlere Forum köşesiyle, sorunlarımızı dile getirme ortamı yarattığı için dergimizle sonsuz teşekkürlerimi tekrar sunuyorum.

Şahin Güneş
20 Temmuz İlköğretim Okulu Öğretmeni
Nevşehir

Değerli Okurlar, görüşlerinizi en çok 400 kelimeli geçmeyecek biçimde ve fotoğrafınızla birlikte "TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Forum Köşesi, Atatürk Bul. No:221 Kavaklıdere- Ankara" ya da "Forum Köşesi PK 52 Kavaklıdere 06100 Ankara" adresine, gönderebilirsiniz. Görüşler aktarılırken 3. şahısları suçlayıcı ifadelerden kaçınmasını rica ederiz. Forum'da ve Serbest Kürsü'de yayımlanan okuyucu görüşleri Bilim ve Teknik dergisini bağlamaz. Forum köşesine aşağıdaki telefon ve faks numaralarıyla da erişebilirsiniz:
Tel: (312) 468 53 00 / 1067 (Gülşin Akbaba)
Faks: (312) 427 66 77

Johannesburg Konferansı'na Doğru

Bilim ve Teknik'in Ağustos 2001 sayısında, Gülgün Akba-ba'nın da bahsettiği gibi Eylül 2002'de Güney Afrika'nın başken-ti Johannesburg'ta, Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı yapılacak ve 1992 Rio Zirvesi'nin bir değerlendirmesi gerçekleştirilecek.

Sürdürülebilir kalkınma, tanım gereği sadece çevre konuları-yla sınırlı gibi görünse de, sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştiril-mesi pek çok alanda hareket edilmesini, dolayısıyla disiplinler arası bir iletişimi gerektiriyor. Sürdürülebilir kalkınmaya giden yol, bireysel düzeyde eğitim ve bilinçlenme ile tüketim temelli ya-şam biçimlerimizin değiştirilmesinden, küresel düzeyde ekono-mik sistemin daha katılımcı ve çevre duyarlı hale getirilmesine dek genişleyebiliyor. (1992 Rio Zirvesinde de kabul edildiği gibi yoksulluk, çevresel bozulmayı artıran en önemli faktörlerden bi-ri). Doğal kaynakların daha sürdürülebilir şekilde idare edilme-siye biyolojik çeşitliliğin korunması, yeterli yiyeceğin sürdürüle-bilir (organik) tarımla sağlanması ve tarımsal üretimin eşit dağı-tılması, artan nüfus ve kirlenmeyle birlikte daha da azalan su kaynaklarının verimli şekilde kullanılması gibi pek çok konunun ele alınmasını gerektiriyor. Gelecek nesilleri şekillendirmede en büyük paya sahip kadınların eğitim seviyelerinin yükseltilmesi, daha eşit ekonomik haklara kavuşturulması da en az bu konular kadar önemli. Çevre dostu alternatif enerji kaynaklarına (güneş, rüzgâr, küçük ölçekli hidro-enerji projeleri,vb) yönelinmesi, al-ternatif ulaşım teknolojilerinin geliştirilmesi, insanlığın sahip oldu-ğu kaynakların daha verimli kullanılmasını ve çevresel bozulma-nın azalmasını sağlayacak diğer konular!

Tüm dünya gençleri üye oldukları sivil toplum örgütleri bün-yesinde (STK) 2002 Johannesburg Konferansı ve sonrası için bir Hareket Planı hazırlamaya çalışıyorlar. Bu plan çerçevesinde ye-rel seviyeden başlayarak sürdürülebilir kalkınma projeleri saye-sinde çevre bilincini oluşturmak, daha sonra da bölgesel ve ulus-lararası düzeyde ortak projeler geliştirmek ve görüş alışverişin-de bulunmak amaçlanıyor. Aynı zamanda bu STK'lar, ülkelerin-de sürdürülebilir kalkınmanın 1992'den beri nasıl uygulanmakta olduğuna dair raporları da ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği içinde oluşturmaya çalışıyorlar. Örneğin, Estonya'daki bir STK, yayalar için daha çok bisiklet yolu yapılmasını sağlayarak motor-lu araçların yarattığı her türlü kirliliğin azaltılmasına çalışıyor. Doğu Avrupa ülkelerinde STK'lar da Türkiye'nin de içinde oldu-ğu bir rota üzerinde bir bisiklet turu yaparak, tarih-barış-doğa te-maları çerçevesinde broşürler dağıtıp sürdürülebilir kalkınma ko-nusuna dikkat çekmeyi planlıyorlar.

Peki Türkiye'deki gençler olarak biz ne yapabiliriz? Örneğin, çocuklarda çevre bilincinin oluşturulması için kendi çevremizde-ki okullarda çocuk eğitim seminerleri düzenleyebiliriz. Katı atık-ların geri dönüştürülmesi projelerinin en yakınımızdan başla-yarak yaygınlaştırılmasını sağlayabiliriz. Ama her şeyden önce bir iletişim ağı kurarak, üye olduğumuz STK ya da üniversite toplu-luğundan ve yaptıklarımızdan birbirimizi haberdar ederek ve bu konuda neler yapabileceklerimizi tartışarak işe başlayabiliriz. Ne dersiniz?

Nurcan Atalan (atalan@bilkent.edu.tr)
Funda Küçükcan (kucukcanfunda@hotmail.com)

Müzik-Resim ve Hafıza

Birçoğumuz yaşamın akışına göre çeşitli konulara ilgi duya-rız. Bu konulardan biri müzik, diğeri de resimdir. Müzik ve re-sim hafızanın güçlü kalmasını sağlayan en önemli etkenlerden-dir. Hafıza ve müzik-resim ilişkisini sizlere iki örnek vererek an-latacağım.

Birinci örneğim, hafıza-müzik ilişkisi üzerine olacak. Televiz-yonda bir müzik kanalını seyrettiğimizde, hareketli bir video klip çıktığında, kendimizi tutamayıp, o şarkıya eşlik etme isteği duyarız. Eğer bir de şarkının klipi ve bestesi güzelse, farkında olmadan, bestenin sözlerini hafızamıza alırız. Yani bizler, beyni-mizin sağ ve sol lob fonksiyonlarını bir uyum içinde kullanarak, o anda dinlediğimiz müziği sözleriyle birlikte hafızamıza kayde-deriz. Aslında bu hafıza kaydı yalnızca müzik için değil, her tür-lü bilgi için geçerlidir. Önemli olan, beynin sağ ve sol lob fonk-siyonlarını dengeli bir biçimde kullanmaktır. Yapılan bazı test-ler de göstermiştir ki, çalışma sırasında barok müzik dinlenme-si, öğrenmeyi ve hafızanın gücünü artırmaktadır.

İkinci örneğim, resim-hafıza ilişkisi üzerine olacak. Yabancı birisiyle tanıştıktan bir süre sonra o yabancı kişiyi yeniden gör-düğümüzde, 'beni anımsadın mı?' diye sorabilir. Biz de aynen şu yanıtı veririz: "Sizle daha önce tanışmıştık; ama adını anım-sıyamıyorum." deriz. İşte bu sözler bize hafızanın bilgileri re-simlerle daha kolay algıladığını gösteren en belirgin örnektir. Aynı kişiyi karşımızda gördüğümüz-de o kişinin yüz hatları hafızamıza kaydedildiğinden, onu anımsarız; ama adı arka planda kalmıştır.

Sonuç olarak, hafızamıza almak istediğimiz bilgileri, kesinlikle ezber yoluyla kaydetmek zorunda değiliz. Zaten ezber, çok sıkıcı ve geçici bir çabadır. Bilgileri hafızamıza almak için resim ve müzikten yararlanmayı öneriyor ve son sözümü bir Çin ata-sözüyle noktalıyorum: "Duydukları-mı unutuyorum, gördüklerimi anımsıyorum, uyguladıklarımı an-lıyorum."



Burhanettin Bolelli
Üsküdar-İstanbul

Bilim ve Teknolojiyi Neden Üretemiyoruz?

Evet, bizler de bilimi ve teknolojiyi üretebiliriz. İçinde bulunduğumuz ko-şullar ülkemizde araştırma ve geliştir-me faaliyetlerine, bilime ve bilim adamlarına destek vermemizde bizle-re engel olmamalı.

Bilimi salt izler konumda kalmak, bunu da içinde bulunduğumuz maddi koşullara, ülke bütçesinin araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yüksek pay ayıramayışına bağlamak, yalnızca



yapılan tembelliğin bir nedene, oldukça da anlamsız bir nedene bağlanması olur.

Bilim yaparken elbette maddi desteğe gereksinimimiz olacaktır. Ancak tarihin bize anlattığı yaşam öyküleri, bilim için maddi zorlukların abartıldığı kadar önemli olmadığını gösteriyor. Bununla ilgili bir örnek vermek isterim: Alman bilim adamı Robert Koch, araştırmalarını küçük bir adada, birkaç fare ile yürütüyordu. Şırıngası bile yoktu, şırınga yerine küçük bir kıymık parçası kullandı ve o Şarbon hastalığına yol açan bakteriyi tanımladı. Koch için şırıngasının olmaması gerçek bir sorun değildi. Öyle olmalı ki, onun için gerçek sorun, ne şekilde olursa olsun bilime bir katkısının olup olmayacağıydı.

Şunu kabul etmeliyiz ki, çoğunluk olarak oturan, düşünmeyi, araştırmayı ve geliştirmeyi boş bir eylem gibi gören insanlarız. İçimizden birisi, "ben bir gün bilim adamı olacağım" dediğinde ona çoğunluk yanıt olarak şöyle diyor: "Boş ver. Yaşama bak."

Bence bilim ve teknolojiadaki bu geri kalışımızın nedeni, ilk insanda bile var olan araştırma ve öğrenme isteğini kaybetmiş olmamızdır. Ya size göre?

Sezen Bağlan
Gazi Üniversitesi Tıp Fak.
1. sınıf Ankara

İnsan Beyni Nasıl Çalıştığını Bulacak

Temel olarak bilgisayarlar iki kısımdan oluşur: Yazılım ve donanım. Donanım bilgisayarda ilgilenmediğimiz ve ilgilenmemizin de gerekmediği; kartlar, konnektörler, transistörler, adaptörler.. gibi parçalardan oluşur ve donanım somut bir şeydir. Oysa yazılım, donanımın parçalarının bir tür etkileşimiyle meydana gelir ve bilgisayarımızın donanımının en alt basamağındaki basit ve çok sayıda matematiksel işlemleri hızlı hesaplayıp çevirmeler yapar. Bir işletim sistemi aracılığıyla da bizim anlayabileceğimiz; görsel, grafik ve dokunmatik bir ortam sunar.

Bu yüzden yazılım soyuttur. İnsan beyni bu bakımdan biraz bilgisayarlara benzer. Nöron adındaki hücrelerden oluşan bir beyin dokusuna, vücudumuzla irtibat sağlayan sinir kordonlarına ve yüzlerce tür salgı bırakan hücrelere sahibiz. Bu bizim donanımımızdır kabaca.

Bu donanımı bizim için anlamlı kılan; bilinç, zekâ, duygular, bellek, içgüdüleri-mizdir. Bunlar bizim yazılımımızdır.

Şöyle bir bilgisayar programı düşü-nün: "bir yazılım" bilgisayarınıza yükledi-ğinizde donanımdaki tüm parçaların biçimini, hızını, çalışma sistemini, belleğinin genişliğini ya da örneğin, işlemcinin o anda yaptığı işin bir simülasyonunu grafik bir ortamda, size en ufak ayrıntısına kadar anlatabilsin... Bitlerden oluşan bilgilerin nasıl kum gibi akarak ve dönüştüklerini ya da bir "ses kartının" içinde neler olup bittiğini görebilesiniz. Evet böyle bir yazılım yapılabilir; çünkü orada neler olup bittiğini biliyoruz.

Ali Yılmaz Yıldız
İnönü Üniversitesi,
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü 1. Sınıf, Malatya

Seçim İçin İki Kez Düşünün

Uludağ Üniversitesi Biyoloji Bölümü 1. sınıf öğrencisiyim. Biyoloji bölümünü, tercihlerimin arasına çok sevdiğim için yazdım. Oysa bu bölümü yazarken kimi sorular sormalıydım kendime. "Ben bu bölümü okuyabilecek miyim? Bu alan bana uygun muydu? Buradan mezun olduğumda nelerde çalışabilecektim?"

Bu soruları, tercihlerimi belirlerken yöneltmediğim için, şimdi birtakım kaygılarım var. Biyolojiyi sevdiğimi; ama, benim tarzım olmadığını anladım. Seneye tekrar sınava girmeyi düşünüyorum. Bilinçsizce yapılan tercihler bizim için zaman kaybından başka birşey değil.

Üniversite sınavına ve tercih yapmaya hazırlanan arkadaşlara tavsiyem; her bölümü iyi tanıyın, size uygun olanını -ne olursa olsun ben burayı okumak istiyorum dediğiniz yerleri tercih edin. Çünkü sistemimiz gereği, 1,5 milyon öğrenci içinden yüzde yirmibeşlik dilime girebilmek, her sene yakalanamayacak bir şans... Bu şans doğru ve bilinçli verilmiş bir kararla yakalayın.

Şirin Orhon



Serbest Kürsü

Öğretmenin Dilekleri

Bilim ve Teknik dergimizi, eğitimci olarak severek, ilgi ve bazen de şaşkınlıkla izliyorum. Forum ve İlettikleriniz köşelerinde, okuyucunuzla kaynaşmanız çok güzel. Dergi yönetimine ve hazırlayanlarına takdir ve şükranlarımı sunuyorum.

Nevşehir'de milli eğitimimizin her kademesinde çalışmış olan bir eğitimciyim. 23 yıllık meslek yaşamımda, okul müdür yardımcılığı, milli eğitim şube müdürlüğü, milli eğitim ilçe müdürlüğü, il milli eğitim müdür yardımcılığı yaptım. Şimdi asli görevim olan öğretmenliği, severek ve tüm içtenliğimle sürdürüyorum.

Branşının fen bilgisi olması nedeniyle derslerimi laboratuvar da yapıyorum. Öğrencilerim laboratuvara girdiklerinde konuları anlayarak öğreniyorlar. Bunu öncelikle belirtmek istedim.

İl merkezi, ilçe merkezi, kasabalar ve köylerde, ders araç ve gereçlerimiz Bakanlığımızın Eğitim Araçları ve Donatım Merkezlerinde verilmekte. Fakat bu dağıtımın yeterli olmadığını, televizyon, gazeteler ve dergimizden de öğrendiğimde çok üzüldüm. Bu konuda bazı öneriler sunmak isterim. Bu önerilerime okuyuculardan da katkı gelirse, bu beyin fırtınasından elde edilen birikim, yetkililerce değerlendirildiğinde, birçok sorunun çözümü ulaşacağını düşünüyorum.

1- İlköğretimde fen bilgisi ders saatinin haftada 3'ten 4'e çıkarılması.

2- Okullarda fazla kullanılmayan ders araç ve gereçlerinin saptanıp, olmayan okullara gönderilmesi, bunun için kampanyalar düzenlenmesi.

3- Lise ve dengi okullarda fiziki olanaklar dahilinde, fizik, kimya ve biyoloji laboratuvarlarının ayrı ayrı olması.

4- Bilim ve kültür şenliklerinin yaygınlaştırılması.

5- Hizmetiçi eğitim kurslarının il merkezlerinde, mesleki çalışmalarda düzenlenmesi.

Bizlere Forum köşesiyle, sorunlarımızı dile getirme ortamı yarattığı için dergimizle sonsuz teşekkürlerimi tekrar sunuyorum.

Şahin Güneş
20 Temmuz İlköğretim Okulu Öğretmeni
Nevşehir

Değerli Okurlar, görüşlerinizi en çok 400 kelimeli geçmeyecek biçimde ve fotoğrafınızla birlikte "TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Forum Köşesi, Atatürk Bul. No:221 Kavaklıdere- Ankara" ya da "Forum Köşesi PK 52 Kavaklıdere 06100 Ankara" adresine, gönderebilirsiniz. Görüşler aktarılırken 3. şahısları suçlayıcı ifadelerden kaçınmasını rica ederiz. Forum'da ve Serbest Kürsü'de yayımlanan okuyucu görüşleri Bilim ve Teknik dergisini bağlamaz. Forum köşesine aşağıdaki telefon ve faks numaralarıyla da erişebilirsiniz:
Tel: (312) 468 53 00 / 1067 (Gülşün Akbaba)
Faks: (312) 427 66 77

Johannesburg Konferansı'na Doğru

Bilim ve Teknik'in Ağustos 2001 sayısında, Gülgün Akba-ba'nın da bahsettiği gibi Eylül 2002'de Güney Afrika'nın başken-ti Johannesburg'ta, Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı yapılacak ve 1992 Rio Zirvesi'nin bir değerlendirmesi gerçekleştirilecek.

Sürdürülebilir kalkınma, tanım gereği sadece çevre konuları-yla sınırlı gibi görünse de, sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesi pek çok alanda hareket edilmesini, dolayısıyla disiplinler arası bir iletişimi gerektiriyor. Sürdürülebilir kalkınmaya giden yol, bireysel düzeyde eğitim ve bilinçlenme ile tüketim temelli ya-şam biçimlerimizin değiştirilmesinden, küresel düzeyde ekono-mik sistemin daha katılımcı ve çevre duyarlı hale getirilmesine dek genişleyebiliyor. (1992 Rio Zirvesinde de kabul edildiği gibi yoksulluk, çevresel bozulmayı artıran en önemli faktörlerden bi-ri). Doğal kaynakların daha sürdürülebilir şekilde idare edilme-siye biyolojik çeşitliliğin korunması, yeterli yiyeceğin sürdürüle-bilir (organik) tarımla sağlanması ve tarımsal üretimin eşit dağı-tılması, artan nüfus ve kirlenmeyle birlikte daha da azalan su kaynaklarının verimli şekilde kullanılması gibi pek çok konunun ele alınmasını gerektiriyor. Gelecek nesilleri şekillendirmede en büyük paya sahip kadınların eğitim seviyelerinin yükseltilmesi, daha eşit ekonomik haklara kavuşturulması da en az bu konular kadar önemli. Çevre dostu alternatif enerji kaynaklarına (güneş, rüzgâr, küçük ölçekli hidro-enerji projeleri,vb) yönelinmesi, al-ternatif ulaşım teknolojilerinin geliştirilmesi, insanlığın sahip oldu-ğu kaynakların daha verimli kullanılmasını ve çevresel bozulma-nın azalmasını sağlayacak diğer konular!

Tüm dünya gençleri üye oldukları sivil toplum örgütleri bün-yesinde (STK) 2002 Johannesburg Konferansı ve sonrası için bir Hareket Planı hazırlamaya çalışıyorlar. Bu plan çerçevesinde ye-rel seviyeden başlayarak sürdürülebilir kalkınma projeleri saye-sinde çevre bilincini oluşturmak, daha sonra da bölgesel ve ulus-lararası düzeyde ortak projeler geliştirmek ve görüş alışverişin-de bulunmak amaçlanıyor. Aynı zamanda bu STK'lar, ülkelerin-de sürdürülebilir kalkınmanın 1992'den beri nasıl uygulanmakta olduğuna dair raporları da ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği içinde oluşturmaya çalışıyorlar. Örneğin, Estonya'daki bir STK, yayalar için daha çok bisiklet yolu yapılmasını sağlayarak motor-lu araçların yarattığı her türlü kirliliğin azaltılmasına çalışıyor. Doğu Avrupa ülkelerinde STK'lar da Türkiye'nin de içinde oldu-ğu bir rota üzerinde bir bisiklet turu yaparak, tarih-barış-doğa te-maları çerçevesinde broşürler dağıtıp sürdürülebilir kalkınma ko-nusuna dikkat çekmeyi planlıyorlar.

Peki Türkiye'deki gençler olarak biz ne yapabiliriz? Örneğin, çocuklarda çevre bilincinin oluşturulması için kendi çevremizde-ki okullarda çocuk eğitim seminerleri düzenleyebiliriz. Katı atık-ların geri dönüştürülmesi projelerinin en yakınımızdan başla-yarak yaygınlaştırılmasını sağlayabiliriz. Ama her şeyden önce bir iletişim ağı kurarak, üye olduğumuz STK ya da üniversite toplu-luğundan ve yaptıklarımızdan birbirimizi haberdar ederek ve bu konuda neler yapabileceklerimizi tartışarak işe başlayabiliriz. Ne dersiniz?

Nurcan Atalan (atalan@bilkent.edu.tr)

Funda Küçükcan (kucukcanfunda@hotmail.com)

Müzik-Resim ve Hafıza

Birçoğumuz yaşamın akışına göre çeşitli konulara ilgi duya-rız. Bu konulardan biri müzik, diğeri de resimdir. Müzik ve re-sim hafızanın güçlü kalmasını sağlayan en önemli etkenlerden-dir. Hafıza ve müzik-resim ilişkisini sizlere iki örnek vererek an-latacağım.

Birinci örneğim, hafıza-müzik ilişkisi üzerine olacak. Televiz-yonda bir müzik kanalını seyrettiğimizde, hareketli bir video klip çıktığında, kendimizi tutamayıp, o şarkıya eşlik etme isteği duyarız. Eğer bir de şarkının klipi ve bestesi güzelse, farkında olmadan, bestenin sözlerini hafızamıza alırız. Yani bizler, beyni-mizin sağ ve sol lob fonksiyonlarını bir uyum içinde kullanarak, o anda dinlediğimiz müziği sözleriyle birlikte hafızamıza kayde-deriz. Aslında bu hafıza kaydı yalnızca müzik için değil, her tür-lü bilgi için geçerlidir. Önemli olan, beynin sağ ve sol lob fonk-siyonlarını dengeli bir biçimde kullanmaktır. Yapılan bazı test-ler de göstermiştir ki, çalışma sırasında barok müzik dinlenme-si, öğrenmeyi ve hafızanın gücünü artırmaktadır.

İkinci örneğim, resim-hafıza ilişkisi üzerine olacak. Yabancı birisiyle tanıştıktan bir süre sonra o yabancı kişiyi yeniden gör-düğümüzde, 'beni anımsadın mı?' diye sorabilir. Biz de aynen şu yanıtı veririz: "Sizle daha önce tanışmıştık; ama adını anım-sıyamıyorum." deriz. İşte bu sözler bize hafızanın bilgileri re-simlerle daha kolay algıladığını gösteren en belirgin örnektir. Aynı kişiyi karşımızda gördüğümüz-de o kişinin yüz hatları hafızamıza kaydedildiğinden, onu anımsarız; ama adı arka planda kalmıştır.

Sonuç olarak, hafızamıza almak istediğimiz bilgileri, kesinlikle ezber yoluyla kaydetmek zorunda değiliz. Zaten ezber, çok sıkıcı ve geçici bir çabadır. Bilgileri hafızamıza almak için resim ve müzikten yararlanmayı öneriyor ve son sözümü bir Çin ata-sözüyle noktalıyorum: "Duydukları-mı unutuyorum, gördüklerimi anımsıyorum, uyguladıklarımı an-lıyorum."



Burhanettin Bolelli
Üsküdar-İstanbul

Bilim ve Teknolojiyi Neden Üretemiyoruz?

Evet, bizler de bilimi ve teknolojiyi üretebiliriz. İçinde bulunduğumuz ko-şullar ülkemizde araştırma ve geliştirme faaliyetlerine, bilime ve bilim adamlarına destek vermemizde bizle-re engel olmamalı.

Bilimi salt izler konumda kalmak, bunu da içinde bulunduğumuz maddi koşullara, ülke bütçesinin araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yüksek pay ayıramayışına bağlamak, yalnızca



yapılan tembelliğin bir nedene, oldukça da anlamsız bir nedene bağlanması olur.

Bilim yaparken elbette maddi desteğe gereksinimimiz olacaktır. Ancak tarihin bize anlattığı yaşam öyküleri, bilim için maddi zorlukların abartıldığı kadar önemli olmadığını gösteriyor. Bununla ilgili bir örnek vermek isterim: Alman bilim adamı Robert Koch, araştırmalarını küçük bir adada, birkaç fare ile yürütüyordu. Şırıngası bile yoktu, şırınga yerine küçük bir kıymık parçası kullandı ve o Şarbon hastalığına yol açan bakteriyi tanımladı. Koch için şırıngasının olmaması gerçek bir sorun değildi. Öyle olmalı ki, onun için gerçek sorun, ne şekilde olursa olsun bilime bir katkısının olup olmayacağıydı.

Şunu kabul etmeliyiz ki, çoğunluk olarak oturan, düşünmeyi, araştırmayı ve geliştirmeyi boş bir eylem gibi gören insanlarız. İçimizden birisi, "ben bir gün bilim adamı olacağım" dediğinde ona çoğunluk yanıt olarak şöyle diyor: "Boş ver. Yaşama bak."

Bence bilim ve teknolojiadaki bu geri kalışımızın nedeni, ilk insanda bile var olan araştırma ve öğrenme isteğini kaybetmiş olmamızdır. Ya size göre?

Sezen Bağlan
Gazi Üniversitesi Tıp Fak.
1. sınıf Ankara

İnsan Beyni Nasıl Çalıştığını Bulacak

Temel olarak bilgisayarlar iki kısımdan oluşur: Yazılım ve donanım. Donanım bilgisayarda ilgilenmediğimiz ve ilgilenmemizin de gerekmediği; kartlar, konnektörler, transistörler, adaptörler.. gibi parçalardan oluşur ve donanım somut bir şeydir. Oysa yazılım, donanımın parçalarının bir tür etkileşimiyle meydana gelir ve bilgisayarımızın donanımının en alt basamağındaki basit ve çok sayıda matematiksel işlemleri hızlı hesaplayıp çevirmeler yapar. Bir işletim sistemi aracılığıyla da bizim anlayabileceğimiz; görsel, grafik ve dokunmatik bir ortam sunar.

Bu yüzden yazılım soyuttur. İnsan beyni bu bakımdan biraz bilgisayarlara benzer. Nöron adındaki hücrelerden oluşan bir beyin dokusuna, vücudumuzla irtibat sağlayan sinir kordonlarına ve yüzlerce tür salgı bırakan hücrelere sahibiz. Bu bizim donanımımızdır kabaca.

Bu donanımı bizim için anlamlı kılan; bilinç, zekâ, duygular, bellek, içgüdüleri-mizdir. Bunlar bizim yazılımımızdır.

Şöyle bir bilgisayar programı düşü-nün: "bir yazılım" bilgisayarınıza yükledi-ğinizde donanımdaki tüm parçaların biçimini, hızını, çalışma sistemini, belleğinin genişliğini ya da örneğin, işlemcinin o anda yaptığı işin bir simülasyonunu grafik bir ortamda, size en ufak ayrıntısına kadar anlatabilsin... Bitlerden oluşan bilgilerin nasıl kum gibi akarak ve dönüştüklerini ya da bir "ses kartının" içinde neler olup bittiğini görebilesiniz. Evet böyle bir yazılım yapılabilir; çünkü orada neler olup bittiğini biliyoruz.

Ali Yılmaz Yıldız
İnönü Üniversitesi,
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü 1. Sınıf, Malatya

Seçim İçin İki Kez Düşünün

Uludağ Üniversitesi Biyoloji Bölümü 1. sınıf öğrencisiyim. Biyoloji bölümünü, tercihlerimin arasına çok sevdiğim için yazdım. Oysa bu bölümü yazarken kimi sorular sormalıydım kendime. "Ben bu bölümü okuyabilecek miyim? Bu alan bana uygun muydu? Buradan mezun olduğumda nelerde çalışabilecektim?"

Bu soruları, tercihlerimi belirlerken yöneltmediğim için, şimdi birtakım kaygılarım var. Biyolojiyi sevdiğimi; ama, benim tarzım olmadığını anladım. Seneye tekrar sınava girmeyi düşünüyorum. Bilinçsizce yapılan tercihler bizim için zaman kaybından başka birşey değil.

Üniversite sınavına ve tercih yapmaya hazırlanan arkadaşlara tavsiyem; her bölümü iyi tanıyın, size uygun olanını -ne olursa olsun ben burayı okumak istiyorum dediğiniz yerleri tercih edin. Çünkü sistemimiz gereği, 1,5 milyon öğrenci içinden yüzde yirmibeşlik dilime girebilmek, her sene yakalanamayacak bir şans... Bu şans doğru ve bilinçli verilmiş bir kararla yakalayın.

Şirin Orhon



Serbest Kürsü

Öğretmenin Dilekleri

Bilim ve Teknik dergimizi, eğitimci olarak severek, ilgi ve bazen de şaşkınlıkla izliyorum. Forum ve İlettikleriniz köşelerinde, okuyucunuzla kaynaşmanız çok güzel. Dergi yönetimine ve hazırlayanlarına takdir ve şükranlarımı sunuyorum.

Nevşehir'de milli eğitimimizin her kademesinde çalışmış olan bir eğitimciyim. 23 yıllık meslek yaşamımda, okul müdür yardımcılığı, milli eğitim şube müdürlüğü, milli eğitim ilçe müdürlüğü, il milli eğitim müdür yardımcılığı yaptım. Şimdi asli görevim olan öğretmenliği, severek ve tüm içtenliğimle sürdürüyorum.

Branşının fen bilgisi olması nedeniyle derslerimi laboratuvar da yapıyorum. Öğrencilerim laboratuvara girdiklerinde konuları anlayarak öğreniyorlar. Bunu öncelikle belirtmek istedim.

İl merkezi, ilçe merkezi, kasabalar ve köylerde, ders araç ve gereçlerimiz Bakanlığımızın Eğitim Araçları ve Donatım Merkezlerinde verilmekte. Fakat bu dağıtımın yeterli olmadığını, televizyon, gazeteler ve dergimizden de öğrendiğimde çok üzüldüm. Bu konuda bazı öneriler sunmak isterim. Bu önerilerime okuyuculardan da katkı gelirse, bu beyin fırtınasından elde edilen birikim, yetkililerce değerlendirildiğinde, birçok sorunun çözümü ulaşacağını düşünüyorum.

1- İlköğretimde fen bilgisi ders saatinin haftada 3'ten 4'e çıkarılması.

2- Okullarda fazla kullanılmayan ders araç ve gereçlerinin saptanıp, olmayan okullara gönderilmesi, bunun için kampanyalar düzenlenmesi.

3- Lise ve dengi okullarda fiziki olanaklar dahilinde, fizik, kimya ve biyoloji laboratuvarlarının ayrı ayrı olması.

4- Bilim ve kültür şenliklerinin yaygınlaştırılması.

5- Hizmetiçi eğitim kurslarının il merkezlerinde, mesleki çalışmalarda düzenlenmesi.

Bizlere Forum köşesiyle, sorunlarımızı dile getirme ortamı yarattığı için dergimizle sonsuz teşekkürlerimi tekrar sunuyorum.

Şahin Güneş
20 Temmuz İlköğretim Okulu Öğretmeni
Nevşehir

Değerli Okurlar, görüşlerinizi en çok 400 kelimeli geçmeyecek biçimde ve fotoğrafınızla birlikte "TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Forum Köşesi, Atatürk Bul. No:221 Kavaklıdere- Ankara" ya da "Forum Köşesi PK 52 Kavaklıdere 06100 Ankara" adresine, gönderebilirsiniz. Görüşler aktarılırken 3. şahısları suçlayıcı ifadelerden kaçınmasını rica ederiz. Forum'da ve Serbest Kürsü'de yayımlanan okuyucu görüşleri Bilim ve Teknik dergisini bağlamaz. Forum köşesine aşağıdaki telefon ve faks numaralarıyla da erişebilirsiniz:
Tel: (312) 468 53 00 / 1067 (Gülşin Akbaba)
Faks: (312) 427 66 77



Yaşam

S a r g u n A . T o n t

Kurdun Gözlerindeki Ateş



"O zamanlar bir kurt görünce fırsatı hiç kaçırmazdık... Çiftlerimiz boşaldığında yaşlı kurt yerdeydi, ve bir yavrusu asla aşamayacağı bir kayanın üzerinde yaralı ayağını sürüklüyordu... Yanına geldiğinde kurtun gözünde öfkeli yeşil bir ateşin yavaş yavaş söndüğünü gördüm. O zaman anladım ki - ve o günden beri hiç unutmadım- o gözlerde ilk kez rastladığım bir şey vardı; öyle bir şey ki onu yalnız O ve dağ biliyordu."

Aldo Leopold

Eğer sizler de benim gibi bir doğa severseniz yukarıdaki satırları okuduğunuzda aklınızdan "İnşallah, bu adam islah olmuştur; şimdi zavallı kurtları vurmak yerine fotoğraflarını çekiyordur" diye bir düşünce geçmiştir. Eminim şaşıracaksınız, bu satırların sahibi Aldo Leopold bugün çevre ahlakı ve korumacılığı gündeme geldiği zaman ekologların aklına gelen ilk isimlerden biridir. Aynı hristiyanlığın en büyük azizi Tarsus'lu Pavlos gibi Leopold da, deyim yerindeyse, tövbe ettikten sonra, çevrecilerin gözünde neredeyse azizlik seviyesine ulaşan bir bilim ada-

mıdır. 1948 yılında vefat eden Leopold uzun yıllar ABD'nin Wisconsin Üniversitesi'nde ekoloji profesörlüğü yapmış, tarihte ilk kez Av İdaresi adında bir ders okumuş, Wilderness Society'yi (Yaban Derneği) kurmuş ve doğayla uyumlu yaşamın eninde sonunda sevgi ve saygıya dayanan, sadece insanları değil bütün canlıları, hatta toprağı ve suyu bile içine alan genişletilmiş bir ahlak düzeni içinde mümkün olabileceğini savunmuştur. Leopold'a göre çevreyi korumak ancak insan ve yöre arasında uyum sağlamakla başarıya ulaşabilir: "Yöreyle uyum sağlamak bir arkadaşınıza uyum sağlamak gibidir; onun elini hem bağrınıza basıp hem bıçakla kesemessiniz...Yöre tek bir canlıdır. Onun parçaları, aynı biz insanların uzuvları gibi, birbirleriyle hem rekabet eder hem uyum içinde çalışır". Leopold'un ahlak felsefesine kısaca zaten değinmiştik (Bilim-Teknik, Temmuz, 1997) Bu yazımızda onun diğer bazı özelliklerin tanıtmaya çalışacağız. Geçen yazılarımızdan birinde Konrad Lorenz'i sizlere belki de en en eğlenceli popüler bilim yazarı olarak tanıtmıştık; Aldo Le-

opold'un yazılarıysa edebiyat antolojilerine girebilecek kalitededir. Leopold'un eserlerinde adı sık sık geçen ve bu yazıların bir kısmını kaleme alındığı mekan ise pek alışagelmış bir yer değil. Thoreau bir göl kenarında kendi eliyle inşa ettiği bir kulübede en güzel düşüncelerini kaleme almış; Leopold'un en mutlu günlerini geçirdiği yere Sand County (kabaca kumsal, çorak yöre diye dilimize aktarabiliriz) diye bilinen arazinin ortasında terkedilmiş bir tavuk kümesi!

Sand County halka kapalı; kendi başınıza bulmanız neredeyse imkansız, bulsanız bile karşınıza zincirli kapılar çıkıyor. Leopold'un kızı Nina'nın da mensup olduğu bir vakıf Sand County'yi kutsal bir emanet gibi koruyor. (Mekanın bana açılması Leopold'un mükemmel bir biyografisini yazan arkadaşım Curt Meine aracılığıyla oldu). Kutsal mekanı bana vakıf personellerinden Buddy Hufferaker dolaştırdı. Leopold iflas eden bir çiftçiden satın aldığı ve hafta sonlarında kullanmayı düşündüğü kümesi ailesine ilk kez bir Şubat ayında göstermiş. Yerlerde kar varmış, tek bir penceresi bile olmayan kümes tavuk pis-

likleriyle doluymuş. Buddy'nin söylediği- ne göre çocukları "Acaba babamızın aklı dengesi sonunda bozuldu mu?" gibilerin- den birbirlerine bakmışlar. Leopold'un İspanyol asıllı karısı Estella her zaman oldu- ğu gibi yine kocasının yardımına koşarak moral takviyesi yapmış. Kümes temizlen- miş, yatak ranzaları alabilecek şekilde ge- nişletilmiş, bir kapı ve pencereler takıl- mış. Çevrede tek bir ağaç yokmuş. İlk yıl 3 bin fidan dikilmiş, çoğu tutmamış ama yılmayıp dikmeye devam etmişler ve Ço- rak Yöre sonunda yemyeşil bir yöreye dö- nüşmüş. Ranzalardan başlayarak Le- opold'un oturduğu koltuğa kadar, Buddy kulübedeki eşyaları ve tarihçelerini en in- ce ayrıntılara kadar anlatmakta ısrarlıydı ama benim aklım ölümünden bir yıl sonra basılan (1949) Sand County Almanac ad- lı kitabında anlattığı bu kulübeden gün doğarken çıktığı gezilere gidiyor:

"Tapu memuruna göre benim bu dün- yadaki mülküm 50 hektar ama o uykucu birisi olduğu için sabah 9'dan önce evrak- lara bakmaz. Güneş doğduğunda evrak- ların ne göstereceği ise ilginç bir sorudur. Tapu olsun olmasın gün doğuşunda köpe- ğimle birlikte dolaşabileceğim bütün yer- lerin tek sahibi benim. Sınırlar, beni sınır- layan düşüncelerle birlikte kaybolur."

Leopold çok kez kulübenin önünde kendi eliyle yaptığı tabureye oturup kuş- ları seyredermiş.

"Mart kazları daha başkadır. Kanatla- rındaki saçma darbeleri onların bütün kış boyunca ateş altında kaldıklarının göster- gesidir ama onlar ilkbaharın ateşkes mevsimi olduğunu bilirler. Onlar nehrin dönemeçlerini izleyerek artık namlıların görünmediği ufak adaların üzerinden al- çaktan uçar ve sanki kaybolmuş bir arka- daşı yeniden bulmuş gibi sıklıklara sesle- nir, suları selamlarlar...Kazlarımız niha- yet eve döndü...İşte böyle zamanlarda bataklıkta bir tarla faresi olmayı çok is- terdim."

(Doğanın bir parçası olmayı istemek için ille de bir ekolog olmak gerekmez. Örneğin Ahmet Haşim'in "Göllerde bu dem bir kamış olsam" dizesi.) Takdir ede- ceğiniz gibi ekolojide bir yörenin canlıları kadar toprağı, suyu ve esen rüzgarı da o ekosistemin sağlıklı bir şekilde işlemesi için çok önemlidir. Bu yönden bakıldığın- da büyük adamın "Eğer ben bir rüzgar olsaydım" başlıklı bir makale yazmasına hiç şaşmamak gerek:

"Kasım ayında mısır tarlasındaki rüz- gar çok hızlı eser. Saplar mırıldanır, ko-



pan başaklar feza doğru oyun oynar gi- bi dönerek yükselir ve rüzgar hızla esme- ye devam eder. Bataklıktaki durgun sular- da uzun dalgalar oluşur, bir ağaç dalları- nı sallayarak yol kesmeye çalışır ama rüz- garı durdurmak mümkün değildir. Kum- salın üstünde sadece rüzgar var ve nehir denize doğru akıyor. Bir tutam ot kumda daireler çiziyor ve ben bir kütüğün üstüne oturmuş evrenin seslerini dinliyorum."

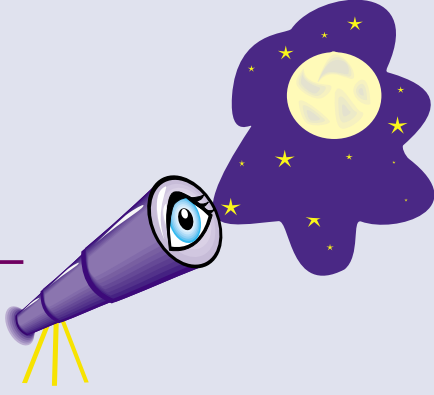
Şimdi biraz da Leopold'un bilimsel ya- şamının belki de en büyük trajedisine göz atalım. Yukarıda değindiğimiz gibi Le- opold avlanmanın bilimsel bir şekilde na- sıl yapılması gerektiğini ilk inceleyenler- den biri. Küçük yaştan beri bir av atmos- feri içinde büyüyen Leopold gençliğinde geyik avlamayı çok severmiş. Tabii geyik- leri yedikleri için kurtlardan da nefret edermiş. O yıllarda yazdığı bir mektupta son kurdu vurmadan rahat edemeyeceği- ni açıkça belirtir. Leopold'a göre kurtlar yok olursa geyikler çoğalır ve avcılar da o derece mutlu olur. Ama evdeki hesap çarşıya uymuyor. Kurtlar gidince geyik sa- yıları gerçekten artıyor ama bir süre son-

ra yeteri kadar ot kalmadığı için geyikler de ölmeye başlıyor, tabii bu arada yenilen fidanlar da işin cabası. Aslında kurtlar geyikleri yiyerek sayılarının aşırı şekilde çoğalmasını önler, böylelikle ot, geyik ve kurt arasında bir çeşit doğal denge sağ- lanmış olur. Bu gerçeği Leopold iş isten- geçtikten sonra anlıyor. Hayvanseverler merak etmesin; Leopold'un çark etmesi sadece ekolojik nedenlerden değil. Can çekişen kurdun gözlerindeki öfkeli ateş onun benliğindeki ekolojik vicdanı ateşli- yor ve Leopold en iyi avcılığın tüfekte de- ğil, gözle yapılması gerektiğine inanıyor. Darısı bizim avcılarımızın başına.

Leopold ve arkadaşlarının yaptıkları bu hata bundan birkaç yıl önce Kana- da'dan getirilen kurtların ABD'nin çeşitli eyaletlerinde doğaya saliverilmeleri sonu- cu bir nebze olsun olsa telafi edildi. Eğer sağ olsaydı Leopold'un karşılama heyetinin en ön saflarında yer alacağı- dan benim hiç bir şüphem yok.

Vakıf binasına döndüğümüzde beni çok hoş bir sürpiriz bekliyordu : Bize ka- pıyı açan Leopold'un kızı Nina idi. Tatlı bir sohbet başladı. Nina bana Türkiye'de- ki çevre hareketlerinin ne düzeyde oldu- ğunu sordu, ben de eskiye göre astrono- mik gelişmeler olduğunu anlattım ve ken- disine bir bölümü babasının düşünceleri- ne ayrılmış Türkçe bir doğa tarihi kitabı- nı hediye ettim. Çok duyulandı. O da bana "Sand County Almanac"ın çok gü- zel bir baskısını imzaladıktan sonra hedi- ye etti. Üniversitede öğrenciyken bir so- lukta okuduğum bu kitabı misafir kaldı- ğım eve dönünce tekrar okudum. Kitabın 50 yıl önce yazıldığını bilmeyenler geçen ay yazıldığını sanabilirler. Leopold 61 ya- şındayken bir orman yangınına söndürme- ye çalışırken öldü. Bir azize böyle bir ölüm yakışır zaten.





Gökyüzü

Alp Akoğlu

Gözlem Şenliği ve Gökyüzü

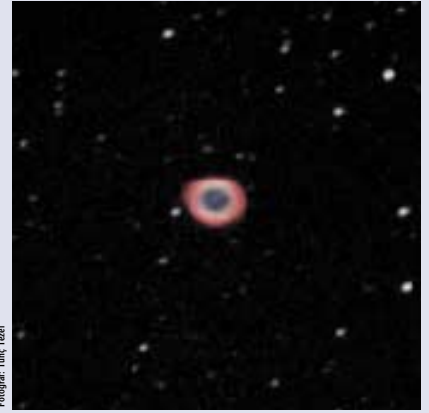
Gökyüzü tutkunları olarak heyecanla beklediğimiz 4. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği'ne az bir süre kaldı. Şenliğin yapılacağı yerin çok yakınındaki Bakırlitepe, gözlem koşulları bakımından Dünya'nın sayılı yerlerinden biri. Burada, belki de hiç görmediğiniz kadar zengin bir gökyüzü karşılayacak sizi. Bakırlitepe'deki TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi, Samanyolu'nun merkezinin yer aldığı Yay Takımyıldızı'nın hemen altında manzaramızı süsleyecek. Gökyüzünü, hem çıplak gözle hem de teleskoplarla her biri gökyüzünü çok iyi tanıyan uzmanlar eşliğinde tanıyacağız. Gözlenecek gök cisimleri burada anlatılanlardan çok daha fazla olacak; ancak, yine de bu gök cisimlerinden en popüler olanlarına bu sayfalarda kısaca değinmek istedik. Bu sayfadaki fotoğrafları bir amatör gökbilimci olan Tunç Tezel çekti.

Gezegenler: Gökyüzü gözlemleri, 14-15 Eylül geceleri, havanın kararmasıyla başlayacak. Gözleme başladığımızda, gü-



M22 Küresel Yıldız Kümesi

ney yönünde, Bakırlitepe'nin üzerinde kendini belli eden gezegen **Mars**. Mars, Eylül'de biraz uzaklaşmış olsa da bu yıl, Dünya'ya oldukça yakın konumdan geçtiği için hem büyük hem de parlak görünüyor. Yani, Mars, teleskoplu gözlemler için çok uygun durumda. **Satürn**, gece yarısına doğru kuzeybatı ufkundan yükselecek. Satürn'ü, ondan yaklaşık iki saat sonra aynı



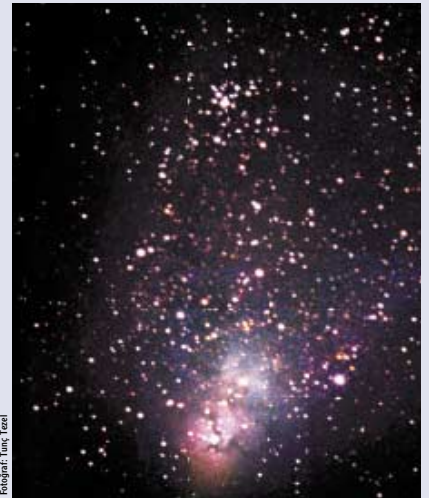
M57 Yüzük Bulutsusu

yerden doğan **Jüpiter** izleyecek. Sabaha kadar bekleyen gözlemcileri, **Venüs** ve 15 Eylül sabahı gezegenin çok yakınındaki **Ay** karşılayacaklar. Merkür, akşam çok erken battığı için gözlenemeyecek.

Herkül Kümesi (M13): Pek çok amatör gökbilimci için, kuzey gökkürenin ilk sırada yer alan küresel yıldız kümesidir. Herkül Kümesi, hava karardığında gözlem



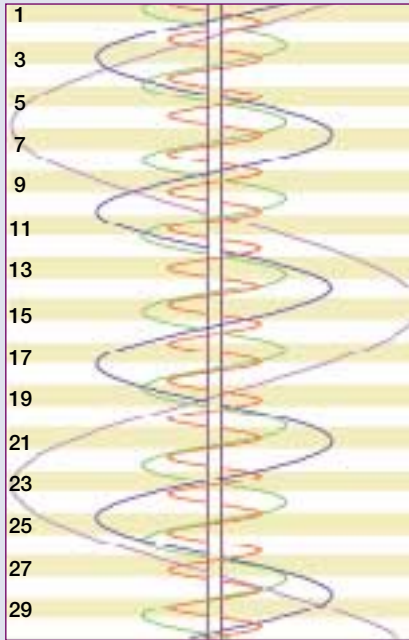
M42 Orion Bulutsusu (sağda) ve M43 (solda)



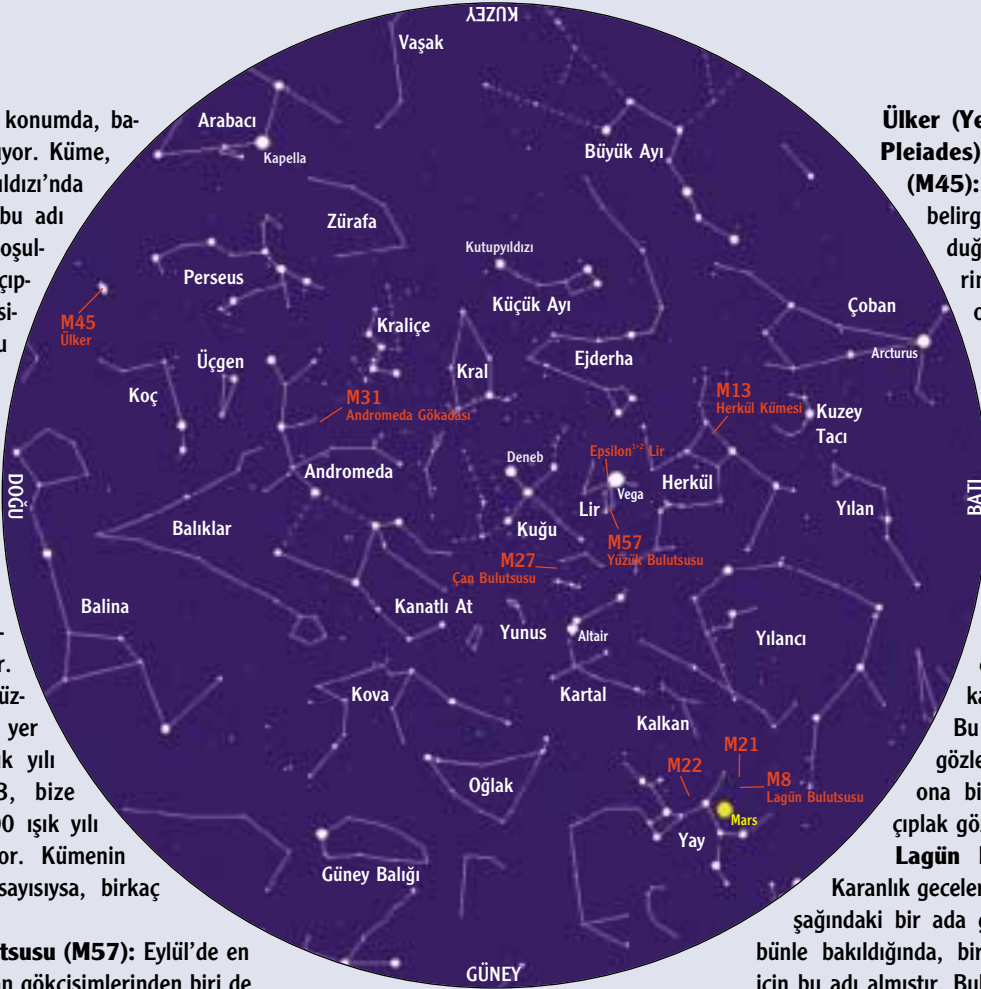
M20 Üçboğumlu Bulutsu (altta) ve M21 (üstte)

için çok uygun konumda, başucunda bulunuyor. Küme, Herkül Takımyıldızı'nda yer aldığı için bu adı almış. Uygun koşullarda, küme, çıplak gözle bile sili bir ışık topu olarak seçilebilir. Bakırlitepe'de bu kümeyi çıplak gözle görmeyi deneyebilirsiniz. Küresel kümeler, bir bakıma gökadanın uydularıdır. Yani, gökada düzleminin dışında yer alırlar. 150 ışık yılı çapındaki M13, bize yaklaşık 22 000 ışık yılı ötede yer alıyor. Kümenin içerdiği yıldız sayısıysa, birkaç yüz bin kadar.

Yüzük Bulutsusu (M57): Eylül'de en iyi konumda olan gökcisimlerinden biri de Yüzük Bulutsusu. Lir (Çalgı) Takımyıldızı'nda yer alan bulutsu, küçük teleskoqlarla gözlenebilen az sayıda gezegenimsi bulutsudan biri olması nedeniyle amatör gökbilimcilerin en çok gözledikleri gökcisimlerinden. Bu bulutsu, Güneş'in sonuna güzel bir örnek.



Eylül ayında Jüpiter'in "Galileo Uyduları" olarak da bilinen dört büyük uydusunun gezegene göre konumları.



1 Eylül saat 23:00; 15 Eylül saat 22:00; 30 Eylül 21:00'de gökyüzünün genel görünüşü

Epsilon¹⁺² Lir: "Çift çift" olarak da bilinen bu yıldızlar, yaz gökyüzünün en popüler çift yıldızlarıdır. Gözünüze güveniyorsanız çifti çıplak gözle ayırt etmeyi deneyebilirsiniz. Ancak, çifti bir dürbünle birbirinden ayırmak çok daha kolay olacaktır. Şimdi gelelim bu gökcismine neden çift çift dendiğine. Bunun için, en azından 10 cm çaplı bir teleskopa gereksiniminiz olacak. Eğer 100x ya da daha yüksek büyültmeyle bakacak olursanız, bu çiftin her birinin birbirine çok yakın duran çiftlerden oluştuğunu görürsünüz.

Orion Bulutsusu (M42): Hiç kuşkusuz gökyüzüne bakan herkesi etkileyen bir takımyıldız Avcı (Orion). Gökyüzündeki en parlak bulutsu da bu takımyıldızda yer alır. Orion Bulutsusu, takımyıldızın simgelediği avcının belini oluşturan üç dizili yıldızın altında yer alır ve karanlık bir gecede çıplak gözle rahatlıkla görülebilir. Bir dürbün, çok daha fazlasını sağlar. Küçük bir teleskoqla, bulutsunun merkezinde yer alan ve ışımalarıyla bulutsunun parlamasını sağlayan ve Trapez olarak bilinen dört parlak yıldız seçilebilir. Avcı Takımyıldızı, saat 1:00 sularında ufuktan yükselir.

Ülker (Yedi Kızkardeşler, Pleiades) Yıldız Kümesi

(M45): Gökyüzünün en belirgin yıldız kümesi olduğunu söylemek yerinde bir saptama olur. Bu küme yaklaşık 100 yıldızdan oluşur. Ancak, bunlardan altı ya da yedisi, kötü gökyüzü koşullarında bile çıplak gözle rahatlıkla seçilebilir. Küme, yaklaşık dört dolunay çapında bir alan kaplar gökyüzünde. Bu nedenle, kümeyi gözlemenin en iyi yolu ona bir dürbünle ya da çıplak gözle bakmaktır.

Lagün Bulutsusu (M8):

Karanlık gecelerde, Samanyolu kuşağındaki bir ada gibi görünür. Dürbünle bakıldığında, bir lagünü andırdığı için bu adı almıştır. Bulutsunun içinde bir de yıldız kümesi yer alır. Bu küme, yaklaşık iki düzine yıldız içerir.

M21: Üç boğumlu Bulutsu'nun hemen kuzeydoğusunda yer alan M21, gökyüzündeki 8 ile 12 kadir arasında değişen parlaklıklarda yaklaşık üç düzine yıldız içerir. Samanyolu kuşağının parlaklığı üzerinde o kadar etkileyici görünmese de, M21 oldukça büyük ve parlak bir küme.

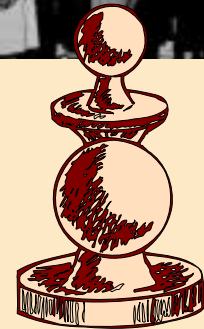
M22: Gökyüzündeki en etkileyici küresel kümelerden biri. Yay Takımyıldızı'nda yer alan ve çıplak gözle bile görülebilen küme, dürbünle bakıldığında, küresel bir bulutsuyu andırır. Birkaç parlak yıldız seçilebilir. M22, Herkül Kümesi'nden daha büyüktür ve daha çok yıldız içerir. Ancak, gökyüzünde düşük yükselimde olduğundan dolayı olsa gerek daha az popülerdir.

Çan Bulutsusu (M27): Pek çok amatör gökbilimci için, ilk sırada gelen gökcisimlerinden biri. Gözüne güvenenler, uygun koşullarda, bulutsuyu dürbünle gözlemeyi deneyebilirler. M27, yaklaşık 48 000 yıl önce patlayan bir yıldızın kalıntısıdır.

Andromeda Gökadası (M31): Çıplak gözle görebildiğimiz en uzak ve en görkemli gökcismi. Samanyolu'na benzer bir gökada olan M31, bize 2,2 milyon ışık yılı ötede yer alıyor. Kayıtlar, Andromeda Gökadası'nın en azından 10. yüzyıldan bu yana gözlemlendiğini kanıtlıyor.



ALEKHINE'İN 1936 SOFYA ÇOKMASA GÖSTERİSİNİN PERDE ARKASI IN VINO VERITAS



Şampiyon Alexander Alekhine'in, 1936 Nisan ayındaki Sofya ziyareti, birçok Bulgar kuvvetli satranç amatörü için büyük bir olay olmuştu. Büyük üstat, Bulgaristan'ın başkentine eşi Grace Wishard ve yanından ayırmadığı siyam kedisi meşhur "Chess" ile birlikte gelmişti. (Birçok satranççının kedilere özel bir ilgi beslediği bilinir. Satranççı- kedi ilişkisi için, ülkemizden bir örnek: Tolga Demirel'in, Yakup Bayram'ı korkutmaya yetecek denli iri kedisi "Charbon".) Çift, satranç çevrelerinden birkaç temsilci eşliğinde kenti gezdi. Kudretli üstadın programındaki en önemli bölüm, kuşkusuz kuvvetli Bulgar satranççılara karşı (Bu oyuncuların yalnız ikisinin ismi, efsanevi üstadın ne denli çetin bir sınavdan geçmek üzere olduğunun çok iyi anlaşılması için yeterli olacaktır: Tsvetkov ve Bulgaristan'da zamanının en iyi tereddütsüz oyuncusu olarak bilinen ve sonraları (1939) ülkesini Buenos Aires satranç olimpiyatında temsil ede-

cek olan (1936 yılında Münih'te düzenlenen fakat FIDE'nin resmen tanımadığı olimpiyatı göz ardı edecek olursak, 1939 Buenos Aires, Bulgaristan Milli Takımı'nın ,uluslararası karşılaşmalar sahnesinde görücüye çıktığı ilk olimpiyattır.) "Kombinatör" lakaplı Kirkov.) yapacağı bir çokmasa gösterisiydi.

Gösteri 13 Nisan 1936 tarihinde gerçekleşti. Alekhine, ikisine karşı "körleme" olmak üzere, 40 hasımla karşılaşmıştı. 27 oyunu kazanmış, dokuz oyun berabere bitmiş ve kalan dört oyunu da kaybetmişti. Bu tür gösterilerde genellikle düzgün notasyon tutulmadığı için, günümüze ancak beş oyun ulaşabilmiş durumda. Yazıktır; bu oyunların hiçbirini Alekhine kazanamamış.

Bu karşılaşmada, şampiyonun rakiplerinin oldukça güçlü olduğu keskin, ancak bu çapta bir oyuncunun bu kadar çok beraberlik ve yenilgi al-





miş olması üzerinde düşünülmesi gereken bir husustur. Üstadı böylesi perişan ve bitap duruma sürükleyen olay neydi?

Kedisi "Chess" in, yüksek satranççılığının yanında, alkolle olan dostluğuyla da tanınan Alekhine'e muazzam derecede benzeyen bir özelliği vardı: Kedinin en çok sevdiği içki votkaydı! Üstat, Sofya'ya gelirken, kendisine Paris'te hediye edilen bir galonluk votkayı da beraberinde getirmiş ve gösteriden hemen önce, bir miktar kendine gelmek için içmeyi planlamıştı, ancak üstadın ilacında gözü olan kedi, şişeyi devirmiş, tıpasını çıkarmayı başarmış ve yere dökülen içkinin neredeyse tamamını yalayarak bitirmişti! Bu duruma oldukça sinirlenen Alekhine, Bulgar tanıdıklarından aldığı votkanın ne kadar sert olduğunun farkına varmamış ve adeti olduğu üzere, şişenin tamamını yarım saat içinde içince, çok iyi partiler çıkaramayacak bir duruma gelmişti.

Bu olaydan sonra, Alekhine'in daima yanında yedek bir şişe daha taşımaya başladığı ve bilmediği içkileri içmediği bilinir.

Alekhine,A — Taniellan,A

1.e4 c6 2.d4 b6 3.c4 Fb7 4.Ac3 e6 5.d5 exd5 6.cxd5 Fb4 7.Fd3 cxd5 8.exd5 Fxc3+ 9.bxc3 Fxd5 10.Af3 Af6 11.Fa3 Vc7 12.0-0 Ac6 13.Ke1+ Fe6 14.Fa6 Ae7 15.Fd6 Vc6 16.Fxe7 Şxe7 17.Ad4 Vc5 18.Vf3 Khd8 19.Kab1 Şf8 20.h3 Vc7 21.a4 Fd5 22.Vd3 Ke8 23.Ab5 Vc5 24.Vg3 Ae4 25.Vh4 g5 26.Vxh7 Vxf2+ 27.Şh2 Vg3+ 28.Şg1 Af6 29.Kxe8+ Kxe8 30.Vc2 Fe4 0-1.

Alekhine,A — Tsvetkov,A

1.e4 e6 2.d4 d5 3.Ac3 dxe4 4.Axe4 Ad7 5.c3 Agf6 6.Ag3 c5 7.Af3 Fe7 8.Fe3 0-0 9.Fd3 Vc7 10.Vc2 b6 11.Ag5 h6 12.Ah7 Ke8 13.Axf6+ Axf6 14.0-0 Fb7 15.dxc5 Vc6 16.f3 Ad5 17.Ff2 Fxc5 18.Kae1 Kad8 19.Ae4 Fxf2+ 20.Kxf2 Af4 21.Ff1 Vd5 22.Kd2 Vxa2 23.Fb5 Kf8 24.Ad6 Fd5 25.Ae4 Va5 26.Ff1 b5 27.g3 Vb6+ 28.Şh1 Ag6 29.Fg2 a5 30.b3 Kc8 31.Vb2 Kc7 32.h4 Kfc8 33.h5 Ae7 34.Kd3 Af5 35.Şh2 Kc6 36.f4 Vc7 37.Vd2 Fxe4 38.Fxe4 Kxc3 39.Kd7 Vb6 40.g4 Ae3 41.Kg1 Kc2 42.Fxc2 Kxc2 43.Vxc2 Axc2 44.g5 Ae1 45.Kg3 hxg5 46.fgx5 Şf8 47.Kd2 Vc6 48.Kf2 Ve4 49.Şh3 Ad3 0-1.

Alekhine,A — Kiprov,A

1.d4 d5 2.c4 Af6 3.cxd5 Axd5 4.e4 Af6 5.Ac3 e6 6.Af3 c5 7.Fb5+ Abd7 8.0-0 a6 9.Fe2 Fe7 10.d5 exd5 11.exd5 Ab6 12.Fg5 Abxd5 13.Axd5 Vxd5 14.Vxd5 Axd5 15.Fxe7 Axe7 16.Ae5 0-0 17.Ff3 Kb8 18.Kfe1 Fe6 19.Ad3 Af5 20.Axc5 Ad4 21.Fe4 Kfc8 22.b4 Ac6 23.a3 Kc7 24.Kac1 Ad8 25.f4 Kbc8 26.Kcd1 g6 27.Kd6 Şf8 28.Kb6 a5 29.Şf2 axb4 30.axb4 Fd7 31.Fd5 Ac6 32.Kc1 Fe8 33.Axb7 Ae7 34.Kxc7 Kxc7 35.Fe4 Ac8 36.Ka6 Kc4 37.Fd5 Kxf4+ 38.Şe3 Kxb4 39.Ac5 Ae7 40.Ff3 Af5+ 41.Şd2 Ah4 _-.

Alekhine,A — Volnov,N

1.e4 c5 2.Af3 Ac6 3.d4 cxd4 4.Axd4 e6 5.Fe2 d6 6.0-0 Af6 7.Ac3 Fe7 8.b3 a6 9.Fb2 Vc7 10.Şh1 Axd4 11.Vxd4 b5 12.a4 e5 13.Vd3 b4 14.Ad5 Axd5 15.exd5 f5 16.a5 Ff6 17.Vd2 0-0 18.Fc4 Vc5 19.c3 bxc3 20.Fxc3 Kb8 21.Ve2 Fd7 22.f4 e4 23.Fxf6 Kxf6 24.Fxa6 Kxb3 25.Fc4 Kc3 26.a6 Kf8 27.Kfc1 Kxc1+ 28.Kxc1 Fb5 29.a7 Fxc4 30.Vxc4 Vxa7 31.h3 Ve3 32.Kf1 Vc5 33.Vxc5 dxc5 34.Kc1 Kc8 35.d6 c4 36.Şg1 Şf7 37.d7 Kd8 38.Kxc4 Kxd7 39.g4 Şe6 40.Kc5 fxg4 41.hxg4 Ke7 42.Ke5+ Şf6 43.Kf5+ Şe6 44.Şf2 Şd6 45.Şe3 Şc6 46.Ka5 _-.

Alekhine,A — Radoslavov,A

1.e4 c6 2.d4 d5 3.exd5 cxd5 4.c4 Af6 5.Ac3 e6 6.Af3 Fe7 7.Fd3 dxc4 8.Fxc4 a6 9.0-0 0-0 10.Ke1 b5 11.Fd3 Fb7 12.Ff4 Fd6 13.Ae5 Ac6 14.Axc6 Fxc6 15.Fe5 Ve7 16.Ve2 Fxe5 17.dxe5 Ad5 18.Ve4 g6 19.Vg4 Axc3 20.bxc3 Fd5 21.a4 Kac8 22.axb5 axb5 23.Kac1 Fc4

24.Fe4 Kc5 25.f4 Fd5 26.Ve2 Fxe4 27.Vxe4 Kc4 28.Ve3 Kfc8 29.h3 Vc5 30.Kb1 Kxc3 31.Vxc5 K3xc5 32.Şf2 Kb8 33.Kb4 Kc4 34.Keb1 Kxb4 35.Kxb4 f6 36.Şe3 fxe5 37.fxe5 Şf7 38.Şd4 Kd8+ 39.Şe4 Kd5 40.Kb2 Şe7 41.h4 Şd8 42.g4 Şc7 43.h5 gxh5 44.gxh5 Şb6 45.Şf4 _- (Son konumda büyük üstat malzeme geri kalmış durumda, ancak centilmen rakibi, daha fazla eziyet etmemek için beraberlik önerisini kabul ediyor.)

Satranç Ve Tutku

Sic transit gloria mundi!



Satranççılar tutkulu kimseler olarak bilinirler. Öyle ki, tarihe baktığımızda, bu tutkunun bazı zamanlar, amaç uğruna yaşamını ortaya koyabilecek boyuta vardığını görüyoruz. İşte mutlu sona ulaşan bir aşk üçgeniyle ilgili yaşanmış bir öykü:

1454 yılına ve o zamanlar Venedik yönetiminde olan Marostica kentine küçük bir yolculuğa çıkacağız. Satranç neredeyse aşk kadar eski!

Rinaldo d'Angarano ve Vieri da Vallonara adlarında iki genç, yakışıklı, kahraman ve soylu adam, Marostica'nın Derebeyi Taddeo Parisio'nun güzeller güzeli kızı Lionora'ya aşıktırlar. Her zaman olduğu gibi, bu iki genç adam da, Lionora'yı kapacak(!) olanı belirlemek üzere düello yapmaya karar verirler. (Venedik tarihinde bu tür olaylara sıkça rastlanmaktadır: İki adam kızdan habersiz, birbirleriyle uğraşırken, kız sevdiği adamla – Genellikle Türk'tür- Osmanlı'ya iltica ediverir! Buradaki durum ise yalnızca bir istisna.)

Ancak, zeameti dahilinde uçan kuştan haberi olan kudretli derebeyi, durumu derhal haber alır ve böylesi bir vuruşmayı kesinlikle yasaklamakla kalmaz, başka bir de öneri getirir: düello satranç oynamak şeklinde olacak ve kazanan Lionora'yla, kaybeden de kardeşi Oldrada'yla evlenecektir. Her ikisi de cevval ve mahir satranççılar olan genç adamlar, bu öneriyi hemen kabul ederler. Maç için belirlenen gün gelip çatar: 12 Eylül. Lionora da heyecanlıdır, çünkü o da bu iki gençten birini gizlice sevmektedir. Sevdiği adam kaybederse ve kendi yerine, kız kardeşinin onunla evlendiğini görmek bedbahtlığıyla yüz yüze gelirse ne olacaktır?

Aynı zamanda, maçın oynanacağı büyük malikanenin sahibi de olan derebeyi de üstüne düşeni yapmıştır: Halktan çeşitli bahanelerle topladığı yeni vergilerle sabah büyük bir şölen düzenleyecek ve maç akşam, özel imalat bir satranç tahtasında, malikanenin bahçesinde oynanacaktır. Maç saati geldiğinde, meşaleler yakılmış ve şato bahçesi gündüz gibi aydınlatılmıştır. Satranç taşları yerine canlı insanlar kullanılacaktır. Oyuncular, bahçeye kendi vezir ve şahları eşliğinde girerler. Lionora bu heyecanlı karşılaşmayı izlemeye dayanamayacak, ancak sorucu merak etmeden de yapamayacaktır. Sadık hizmetçilerinden birine, eğer sevdiği adam kazanırsa, pencerelerden birine yanan bir mum koymasını söyler. Böylece o da coşkulu kalabalığın arasına karışacak ve sevincini onlarla paylaşacaktır. Sonunda oyun biter ve kazanan belli olur: Vieri da Vallonara. Derebeyi, Lionora'yı kendisine takdim eder, alkışlar ve şerefe kaldırılan kadehlerin arasında sabahın ilk ışıklarına kadar, büyük bir mutlulukla bahçede dolaşırlar. Lionora'nın penceresinde bir mum yanmaktadır.

Her yıl 12 Eylül'de, Marostica Kenti'nde, XIV. Yüzyıldan kalma malikanenin çimenliklerinde, bu yaşanmış ortaçağ aşk öyküsünden uyarlanmış bir tiyatro oyunu sahnelenir.

matein2@fide.org



2001



1 ile 9 arasındaki bütün sayıları sırayla birer kez kullanarak ve sadece toplama, çıkarma, çarpma, bölme işlemleri uygulayarak 2001 sayısını elde ediniz.

(Örnek: $-1+2+34 \times 56+7+89=2001$)

Parlamento



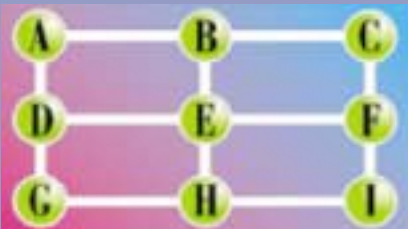
5 partinin temsil edildiği bir ülkenin parlamentosunda toplam milletvekili sayısı 200 olup güvenoyu için en az 101 milletvekili gerekmektedir. Bu parlamentoda;

- Hiçbir iki partinin oluşturacağı koalisyon güvenoyu sayısına ulaşamamaktadır.

- Herhangi 3 partinin oluşturacağı bütün koalisyonlar güvenoyu alabilmektedir.

En az milletvekili olan partiyle, en çok milletvekili olan parti arasındaki fark en fazla kaç olabilir?

Kaç Tur?



Bütün daireleri sadece bir kez ziyaret edeceğiniz bir tur yapacaksınız.

- 9 dairenin tümünden tura başlayabilirsiniz.

- Turu yaparken bulunduğunuz daireden komşusu olan bir daireye gidebilirsiniz (beyaz çizgilerle bağlanan).

Toplam kaç tur yapılabilir?

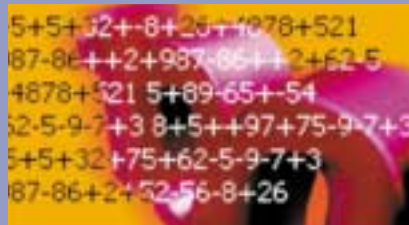
Vezirler



Yukardaki şekilde 8 vezirin herbirinin bulunduğu sıra, kolon ve diyagonaldeki boş karelerin toplamı 5'tir. Aynı tahtaya 6 veziri yerleştirerek her vezir için

- 6 boş kare
- 7 boş kare elde edin.

9 Sayı ve 100



1'den 9'a kadar olan sayıları sırayla yazarak ve araya sadece "+" ve "-" işaretleri ekleyerek 100 sayısını elde etmek istiyoruz.

Örnek:

$$1 + 2 + 34 - 5 + 67 - 8 + 9 = 100$$

$$123 + 45 - 67 + 8 - 9 = 100$$

Diğer çözümleri bulunuz.

Virüslü Bilgisayar



Virüs bulaşmış belli bir sayıdaki bilgisayarı virüsten temizleyeceksiniz. Bugün işe başlayarak günde üç bilgisayar temizlerseniz Pazar günü işi bitirebileceksiniz. Eğer günde beş bilgisayar temizlerseniz işi bitirebileceğiniz gün Cuma olacak.

Bugün günlerden ne?

Geçen Ayın Çözümleri

Harf Kutusu

H	K	Y	E
I	A	E	
D		L	K
E	I	E	N

Beş Top: 7 tartı.

Faktöryel: 40585

Tamamla

EK	Emek, Ekmek
VA	Helva, Vapur
TOR	Motor, Tortu
EKVATOR	

Üç Ağa: 2.85 , 1.60 ve 1.25

Bir'den Milyon'a: a) 5888896 rakam kullanılmış olur. b) 1

Harfmatik

2	4	7	-	2	7	-	2	2	0
1	9			9			1	7	1
1	3			3	8			4	8

Kimlik Numarası: En fazla 10,000 öğrenci.

Saatteki Hata: 72/13 saat (5 saat, 32 dakika, 240/13 saniye)

Sayı Tahmini: 6241

Dönüştür

SELAM
SALAM
SALIM
TALIM
TALIP
GALIP
GARIP

Sayı Bilmecesi

36	-	3	=	33	+	12	=	45
1		+		-		8		+
2	+	4	=	8	/	2	=	4
=		=		=		=		=
18	+	7	=	25	+	24	=	49
1		-		-		8		-
3	+	8	=	18	/	1	=	18
=		=		=		=		=
6	+	1	=	7	+	24	=	31

TÜRKİYE ZEKA VAKFI

TÜRKİYE 6. ZEKA OYUNLARI YARIŞMASI "OYUN 2001" ELEME SINAVI

Adı, Soyadı:	E-posta:	
Doğum Yeri:	Doğum Tarihi:	Cinsiyeti:
Öğrenim Durumu:	Meslek:	Telefon:
Adres:		

1. Bir kübün yüzeylerine 1'den 6'ya kadar olan sayıları rastgele yazarak bir zar elde etmek istiyorsunuz. Birbirinden farklı, kaç adet zar üretilebilir?

Yanıt:

2. Boş karelere uygun sayıları yerleştiriniz.

13	4	31
	8	21
25		34
32	5	

3. Şiirdeki boşlukları doldurunuz.

"Rekabet için buradayız

_____ kötülükler, iyilikler

Çelişkilerimizle üstelik..

Tamamlanmış _____, önümüzde dostluklar."

4. Aşağıda verilen harflerin başına üç harf, sonuna ise aynı üç harfi ters sırada ekleyip anlamlı bir sözcük elde edin. (Örnek: Aynı soru iki harf için sorulup, - - LP - - verilseydi, yanıt KALPAK olacaktı.)

a) _ _ _ CI _ _ _

b) _ _ _ KL _ _ _

5. 8x8'lik bir satranç tahtasında, sol üst köşeden sağ alt köşeye ulaşmak istiyorsunuz. Turu yaparken,

• Sağa, sola ve aşağıya doğru dilediğiniz uzunlukta gidebilirsiniz

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

• Bir karede en fazla bir kez bulunabilir ya da

6. Boş yerlere uygun sayıları yerleştiriniz.

7 1	8 2	9 1	6 1	
4 6	4 9	5 5	8 9	$\frac{\quad}{19}$

7. BİR, DÖRT, BEŞ, YEDİ, ON, YİRMİ, ?

Yanıt:

8. Aşağıdaki iki sorunun mantıklı yanıtlarını kısa ve tek bir cümleyle yazınız.

a) Bir ülkenin eski başkanları ile ilgili bir araştırma yapılmaktadır. 22. ve 24. başkanlarının kayıtları incelendiğinde aynı anne ve babaya sahip oldukları görülür. Buna rağmen kardeş değillerdir. Nasıl olur?

Yanıt:

b) Ayşe ve Bülent adlarında iki öz kardeş konuşmaktadır:

Ayşe: "Can senin yeğenindir."

Bülent: "Can senin yeğenin değildir."

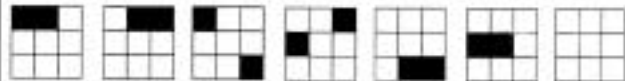
Bahsettikleri Can, aynı kişidir ve ikisi de doğru söylemektedir. Nasıl olur?

Yanıt:

9. Farklı olanı işaretleyiniz.

C , G , I , N , O , S , U

10. Kareler, bir kurala göre birbirlerini takip etmektedir. Yedinci kare nasıl olmalı?



• Oyun 2001 (yaş, tahsil vb. sınırlamalar olmadan) dileyen herkese açıktır ve katılım ücretsizdir. • Soruları her hangi bir süre kısıtlaması olmadan tek başınıza çözünüz. • Cevaplarınızı vakfımıza en geç 19 Ekim 2001 tarihine kadar internet, posta, faks yoluyla veya elden teslim ediniz. • Eleme ve Yarı Final sınavlarında başarılı olan yarışmacılara sonuçlar internet ve posta yoluyla ulaştırılacaktır. • Final sınavına katılmaya hak kazanan yarışmacıların konaklama masrafları vakfınız tarafından karşılanacaktır. • Yarışmada birinciye 15, ikinciye 10, üçüncüye 5, dördüncüye 3 ve beşinciye 2 Cumhuriyet altını, finalistlere şilt ve çeşitli ödülleri verilecektir. • Yarı Final Sınavı 18 Kasım 2001, Final Sınavı ve Ödül Töreni 29-30 Aralık 2001 günleri ODTÜ'de yapılacaktır.

TZV • KÜLTÜR BAKANLIĞI • MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI • ODTÜ • TÜBİTAK

ODTÜ-HALICI Yazlımevi, Teknokent, ODTÜ 06531 ANKARA Tel:2106373 Faks:2106370 www.tzv.org.tr