

## Lazerli Yeni Sayısal Ağlar

New Jersey'deki Bell Laboratuvarları'nda geliştirilen bir sistem tek bir lazer ve optik bir ağ üzerinden en az 200 eve ayrı sayısal bilgi akışı sağlayabilecek. Bell Laboratuvarları'ndaki mühendisler, tek bir lazerden gelen ışık demetini farklı dalgaboyunda olan 206 sinyale ayırdılar. Bu sinyallerin her biri farklı bir yere yöneltilmiş olan farklı kanallar gibi davranıyor ve her bir kanal, saniyede 37 milyon bitlik veri taşıyabiliyor. Bell araştırmacıları, Şubat ayı sonlarında, Teksas'ta yapılan fiberoptik iletişim üzerine bir konferansta, deneylerinin sonuçlarını açıkladılar. Şimdilik, evler için fiberoptik servislerin geliştirilmesindeki en önemli sorun, lazer vericilerin görece pahalı olması.

Bell Laboratuvarları'ndaki sistemin geliştirilmesi, bir lazerin nadir bulunan bir element olan erbiyum ile kaplı bir optik fiber halkası şekline getirilmesiyle başlıyor. Erbiyum, 70 ile 1550 nanometrelik aralıkta ışık yayıyor. Bu spektrum aralığında ise, sinyal ileten optik bir fiberin enerji kaybı en az oluyor. Bu durumda, lazer saniyede 37 milyon puls (atma) üretiyor. Bu pulsler daha sonra, 20 km uzunluğundaki bir optik fiber kablodan geçiyor. Işığın dalgaboyu fiberoptik kabloda çok az da olsa, bir değişime uğradığı için kısa dalgaboylu olanlar geride kalıyorlar ve böylece fiberoptik kablo boyunca farklı dalgaboylarında bir ışık spektrumu oluşuyor. En hızlı olan, en yavaştan 20 nanosaniye daha önce kablonun ucuna ulaşıyor. Kablonun sonunda, modülatör isimli bir cihaz

bulunuyor ve bu modülatör, ışık iletimini açıp kapayarak pulsu 206 ince banda ayırıyor. Modülatör başka bir önemli işleve daha sahip. Modülatör ince-dalgaboylu her pulsun geçip geçmemesini kontrol edebiliyor ve böylece, sinyalin taşıdığı bilgiyi çözümleyebiliyor. Pulsler daha sonra, her bir dalgaboyunu farklı çıkış kapısına gönderen bir optik sistemden geçiyor. Sinyaller buradan ayrı ayrı evlere gönderilebiliyor. Bell Laboratuvarları'nda bu proje üzerine çalışan grubun üyelerinden biri olan Jason Stark, birkaç yıl içinde bu sistemin pratik uygulamalarının yapılmasının beklendiğini söylüyor.

Ilhami Buğdaycı

<http://www.newscientist.com/pwthisweek/scitech/0303.htm>

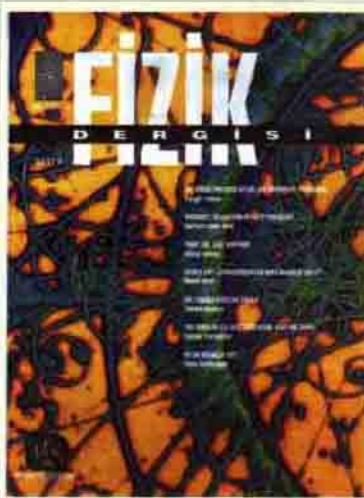
## Güneş Enerjili Montlar

Fransız Olivier Lapidus ve Francois Lesage tarafından tasarlanan montlar bir anorak kadar hafif olmasına karşın, bir kürk kadar iyi ısıtıyor. Montlar yerleştirilmiş olan güneş enerjisi hücreleri montu istenilen sıcaklığa getirebiliyor. Montun kollarından birine yerleştirilen küçük bir bilgisayarın kontrol ettiği sıcaklık 25 °C'a kadar ulaşabiliyor. Kısa sürede yaygınlaşması umulan bu montların bilgisayarına faks makinesi ya da el kamerası bağlamak da mümkün.



Gökhan Tok

PM, Şubat 1997



## Fizik Dergisi

Türk Fizik Vakfı tarafından üç ayda bir yayınlanan "Fizik Dergisi"nin 9. sayısı çıktı. Kapak tasarımından sayfa düzenine kadar yenilikler yapılan derginin önceki sayıları da bir araya getirilerek ciltlendi. İsteyen okurlar, bu ciltleri Türk Fizik Vakfı'ndan edinebilecekler.

Fizik Dergisi'nin bu sayısında; Ortaöğretim Ders Kitapları Müfredat Programı, Önyargılı Nükleer Enerji, Sıvı Kristaller, Isı mı Sıcaklık mı?, Maxwell Sentezi'nin Felsefi Sonuçları gibi başlıkların yanı sıra "Uluslararası Fizik Olimpiyatları" ve Popüler fizik konularındaki soruların yer aldığı "Sorular ve Cevaplar" köşeleri de bulunuyor.

Türk Fizik Vakfı ve Fizik Dergisi ile ilgili ayrıntılı bilgi için adres:  
Prof. Dr. Tekin Dereli  
ODÜ Fizik Bölümü 06531 Ankara  
Tel: 0 312 210 32 55  
Bölüm Sekreterliği, Tel: 0 312 210 32 52

## Araç Telefonu Kullanmak Kaza Riskini Dörde Katlıyor

Araba kullanırken araç telefonu ile konuşmak aslında çok tehlikeli bir davranış. İngiltere'de yayımlanan bir rapora göre, araç telefonu ile konuşurken kaza yapma tehlikesi alkollü araç kullanırken kaza yapma tehlikesiyle aynı. Bir iyi yanı var, o da çarpışmadan sonra, kolayca polisi arayabilirsiniz.

Toronto Üniversitesi'nden Donald Redelmeier ve Robert Tibshirani yaptıkları araştırmada kaza yaptığı bilinen 699 araç telefonu sahibi sürücü üzerinde çalışmışlar. Her birinin kazadan hemen önceki zaman dilimi içinde telefon kullanıp kullanmadıklarını araştırmışlar. Bunları bir gün önce aynı saatlerde telefon kullanırkenki davranışları ile karşılaştırmışlar ve çok benzer olduğunu gözlemlemişler. Redelmeier ve Tibshirani'nin yaptıkları analiz, araç telefonu sohbetlerinin sürücünün kaza yapma olasılığını dört kat artırdığı sonucunu veriyor. Bu sonuç, alkol kullanımı nedeniyle kaza yapma olasılığı ile benziyor. Bu risk, farklı yaş gruplarında ya da sürücülük ve araç telefonu kullanımı deneyimine göre farklılık göstermiyor. Ellerin serbest kalmasına olanak tanıyan telefonlar bile dikkatin dağılmasına neden olduklarından pek güvenli değil.

Kaza yapmakla mobil telefon kullanmak arasında çok büyük bir ilişki olsa da araştırmacıların dikkat çektiği bir konu, bu araştırmının ikisi arasındaki ilişkinin nedenini tam olarak ortaya koyamadığıdır. Redelmeier ve Tibshirani'ye göre, araç telefonu kullanımı düzenlemeleri için henüz uygulanmamış durumda ve bu yüzden araç telefonu sahibi olmanın getirdiği avantajları daha az görünecektir. Bu düşüncelerin nedeni ise, araştırmaya katılan sürücülerin % 40'ı araç telefonlarını çarpışma olduktan sonra ilk yardım servisini aramak için kullanmış olması. Mittleman, yine de cep telefonu üreticileri ürünleri ile birlikte uyarı mesajları da vermeliler" diye ekliyor.

Elif Yılmaz

<http://www.sciencenow.org/html/970212a.htm>