

Teknoloji

Gizli Kulaklarla Meteor Avı



Gizli nükleer denemeleri saptamak üzere ABD tarafından geliştirilen bir dinleme ağı, geçtiğimiz 23 Nisan'da ve geçen yılın Ağustos ayında Dünya'ya düşen iki büyük meteor sap-

tadığı açıklandı. ABD Enerji Bakanlığı'na bağlı Los Alamos Ulusal Laboratuvarı, çeşitli yerlere yerleştirilmiş özel mikrofonlardan oluşan dört dizgeyle, dünyanın herhangi bir yerinde gerçekleştirilebilecek gizli nükleer denemeleri dinliyor. Bir patlama, ses dalgaları oluşturuyor. Uzak mesafelerde meydana gelen ve insan kulağının algılamaya eşliğinin altındaki bu "infrasonik" dalgalar, özel mikrofonlarca saptanıyor. Dalgaların mikrofonlara ulaşmasındaki küçük zaman farkları ve şiddetlerindeki küçük değişimler bilgisayarlarca değerlendirilip patlamanın zamanı, yeri ve uzaklığı duyarlı biçimde saptanabiliyor.

Görevliler nükleer patlamaları izlemek için eğitildiklerinden, meteorların büyüklüğünü de patlama şiddetiyle ölçüyorlar. Bu ölçüğe göre geçen Ağustos'ta düşen meteor 2000 ile 3000 ton

TNT'nin patlama gücüne sahip. Bu, meteorun ya da bolitin yaklaşık 2 metre çapında olduğu anlamına geliyor. 23 Nisan'da düşense çok daha büyük, yaklaşık 8000 ton TNT'nin patlama gücüne sahip, 3,5 metre çapında bir bolit. Gizli kulak operatörlerinin saptamalarına göre meteorlar Meksika açıklarında Pasifik ve Atlantik Okyanusu'na düşmüşler. Bu büyüklükte gök taşları, yeryüzüne ulaşabilmeleri halinde yerel çapta büyük hasar meydana getirebiliyorlar. Ancak bu büyük kayaların çoğu, yeryüzüne varmadan önce atmosferde binlerce küçük parçaya ayrılarak dağılıyorlar, ya da tümüyle yanarak kül oluyorlar. Los Alamos görevlileri her yıl çapları iki metre civarında 10 meteorun gezegenimize ulaştığını, daha büyük kayaların ziyaretininse daha seyrek olduğunu belirtiyorlar.

NASA basın bülteni, 22 Mayıs 2001

İpeksi Zırh

Geleceğin askerleri için zehirli gaz ya da sinir gazı saldırısına karşı korunmanın bedeli, kendilerini dev böceklerle benzeten maske, kauçuk giysiler ve çizmeler içinde pişmek olmayacak. 70 yıl süreyle tozlu raflarda bekledikten sonra yeniden canlandırılan bir teknoloji sayesinde yalnızca ipek kalınlığında ve hafifliğinde, hava alabilen ve üstelik zararlı kimyasalların varlığını haber veren bir üniformaya kavuşmaları çok uzak değil. Birkaç nanometre (1 nanometre= metrenin milyarda biri) kalınlığındaki polimer liflerden oluşmuş böylesi bir malzemenin ilk örneğini geliştiren Heidi Schreuder-Gibson adlı araştırmacı, kumaşın sarın ve hardal gazı gibi sinir gazlarının sıvı biçimlerini bloke ettiğini açıkladı.

Schreuder-Gibson ve Massachusetts'teki Natick Soldier Center'daki öteki ekip arkadaşları, Amerikan Kimya Derneği'nin Nisan ayında San Diego'daki toplantısında tanıttıkları kumaşı, sıvı polimer damlacıklarından "eğirilmiş" liflerle dokumuşlar. Ekip sinir gazlarını parçalayan katalizörleri polimer damlacıklarına karıştırarak kumaşı bu gazları geçirmez hale ge-

tirmeyi başarmış. Sıvı polimer damlacıklarına başka katkı maddeleri ekleyerek başka işlevlere sahip kumaşlar elde etmek de olanaklı. Örneğin, enfeksiyonlara karşı koruyucu bir maddede katılmış polimer damlacıklarından yara tamponları üretilebilecek. Başka araştırmacılar ilaçları belli aralıklarla salacak başka maddeleri karışıma eklemeyi tasarlıyorlar.

Yöntem şu: Sıvı damlacıklarının dağılmasını önleyen yüzey gerilimini, on binlerce voltluk akım uygulayarak yenmek mümkün. Voltaj, elektrik yükünü damlacıkların içinden yüzeyine çekiyor ve bu da yüzeydeki moleküllerin birbirlerini itmelerine yol açıyor. Birbirlerinden ayrılan moleküllerin yerine içeriden gelen başka moleküller doluyor, bu da damlacığı son derece kararsız hale getiriyor. Süreci kontrol altında tutmak kolay değil, ama uygun

koşullar altında damla, hızla büyüyen ve sarmal bir biçim alan bir polimer lif haline geliyor. Lifin boyu uzadıkça genişliği de üç nanometreye kadar düşebiliyor. Hızla katılan bu jetleri bir yüzey üzerinde toplayarak polimer nanoliflerden oluşan pamuksu tabakalar oluşturulabiliyor. Teknik, 30'dan fazla organik polimerle olumlu sonuç vermiş. Hatta karbon ve bazı seramikler gibi polimerik olmayan malzemeyle bile kullanılabilir. Bu yöntemle dokunmuş kumaşlar, oldukça pahalı.

Nedeni, bu yöntemle eğirilen liflerin, bilinen yöntemle üretilen nanoliflere kıyasla 10 kat daha ince olması.

Schreuder-Gibson'a göre bu incelik çok önemli. Çünkü lifler ne kadar ince olursa, bunların oluşturduğu doku da o ölçüde sık oluyor ve kumaşın üzerine gelen bir sinir gazı molekülünü yakalayarak parçalama yeteneği artıyor. Araştırmacı, 10 yıl içinde elektrodokuma sürecini doğrudan mankenler üzerinde uygulayarak, biçkisiz, dikişsiz streç giysiler oluşturabileceğini düşünüyor.



Nature, 17 Mayıs 2001