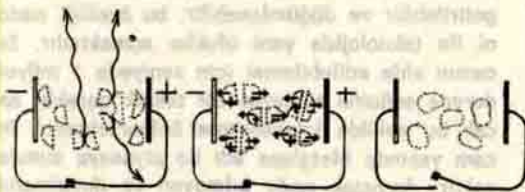


BİLİM DAMLALARI

SOĞUK IŞIK NEDİR?

Bir dalgıç, denizin karanlık dibine inip, oradaki manyetik bir mayını patlatmak görevi veriliyor. Böyle bir dalgıçın pilli veya akümülatörlü bir lamba kullanması, manyetik alan yaratarak mayının patlamasına yol açacaktır. Bir diğer sorun: Bir uçak tam yere inmek üzeredir, pilotun gözleri çeşitli kadrınların ışınlarında iken, birden bir kontak sonucu pilot kabininde göz gözü görmez oluyor. Böyle bir olay gerçekten 6-7 yıl önce bir Amerikan deniz uçağında görülmüştü. O zaman pilot, plastikten yapılmış ince ve elastik bir çubuk aldı ve kolayca bükte. Birdenbire pilot kabininin içi yeşilimsi kuvvetli bir ışıkla doluverdi. Balık adamlar da buna benzer bir soğuk ışık kullanılır. Soğuk ışık, elektriksiz elde edilen ışık demektir. Soğuk ışık, elektrikle bir telli ısıtmak yerine "biyo-parlama" (biyo-lüminesans) ve "kimyasal parlama" (şimi-lüminesans) ile elde edilir. Gerçekte hayat bir seri kimyasal olay demek olduğundan bu ikisi aynı şeydir. As-

lında her kimyasal olayda, iki veya daha çok atomun elektron sistemlerinin yeniden düzenlenmesi söz konusudur, en dış yörüngelerdeki elektronlar başka yörüngelere sıçrarken foton saçar veya foton emer, demek ki, her kimyasal olay aslında ışık da yaratır, fakat çoğu kez çıkan ışın gözle görülmeyen cinsten ve çok hafiftir. Soğuk ışık yaratmak için, görülen ışık veren kimyasal olaylar kullanılır. Amerikan Cyanamid firması biri turuncu (Chemlite), diğeri yeşil-sarı (Cyalume) soğuk ışın veren iki plastik çubuk üretmektedir. Çubuğu bükünce iki ampul çubuğun içinde kırılır ve iki sıvı birbirine karışarak parlak bir ışık verir. Işığın şiddeti giderek azalır, 10 saat sonra bile odanızı yeterince aydınlatacaktır. Özellikle kampçılar, soğuk ışığı çok kullanmaktadır, çünkü soğuk ışığın hiçbir tehlikesi yoktur. Soğuk ışığın elektrikle yaratılan tipli üzerinde, Georgia Üniversitesinden Profesör D. Hercules ve Bell Telefon firması çalışmaktadır. Bu yöntemde iki platin elektrod, özel bir sıvıya daldırılarak akım geçirilir, aradaki sıvıda soğuk ışık oluşur. Böylece her biçimi alabilen bir sıvı lamba yaratılmış olmaktadır. Bu tip lambaların randımanı yakında % 50'ye yükselmiş olacaktır (elektrik lambalarının % 10, flüoresan lambaların % 35). Bu tip lambalar, kullanılan maddelerin son derece saf olmasını gerektirir, milyonda bir su karışması bile ışığı engeller. Biyo-parlama olayını ateş böceklerinde, küçük ışıklı noktalar taşıyan birçok diğer böcek türünde ve derin deniz balıklarında görüyoruz. Bu gibi canlılarda lüsiferaz denen bir enzim, lüsiferin denen bir maddeyi etkileyerek ışık oluşturur. Burada iki sıvının değil, iki tozun karışması söz konusudur. Bugün için yalnız lüsiferin sentetik olarak yapılabilmektedir. Birgün evlerin duvarları lüsiferin-lüsiferaz ile kaplanacak, grizuya karşı madenlerde biyolojik ışık kullanılacak, balık



IŞIK VERME OLAYININ ESASI : Elektron enerji olarak daha dışdaki bir yörüngeye sıçrar, yeni yörüngede uzun süre kalmaz, eski yörüngeye geri dönerken almış olduğu enerjili ışık olarak geri verir.

ELEKTRO-SİMİK IŞIK YAYMA : Nötr moleküller akım geçince ikiye ayrılır ve kutuplaşır. Oluşan iyonlar aksı yüklü elektroda doğru harekete başlar, bu sırada iyonların birbirleri ile çarpışması elektronları daha dış yörüngelere sıçratarak ışık yaratır.



adamlar elektronik aygıtlar farkına varamadan denizaltılara yaklaşabilecek. Bir tüpdeki suya biraz lüsiferin-lüsiferaz, biraz da ATP maddesi (canlıların başlıca enerji verici maddesi) konulunca o suyun içindeki bütün mikroplar kısa bir süre sonra parlamaya başlayacak, duyarlı bir fotoelektrik aygıt yardımı ile çok az sayıda (birkaç yüz) mikrop bile böylece sayılabilecek. Balıklar üzerinde yaşayan bazı ışıklı bakteriler alkolle karşılaşınca daha zayıf ışık verir, bu sayede bir insanın soluğunda alkol olup olmadığı hemen anlaşılacak. Hava kirleten maddelerle karşılaşınca ışık veren 500 kadar bakteri bulunmuştur. RPC firması bunlarla havadaki ozon, nitröz oksit vb. maddeleri ölçebilmektedir. Hem de milyarda bir düzeyde olsalar bile. Soğuk ışığın geleceği parlak olacağı benziyor.

JÜPİTER'DEKİ DEV FIRTINALAR

Güneş sisteminin en büyük gezegeni olan Jüpiter'de katı maddeler yoktur. Jüpiter, birbirleriyle denge durumunda olan sıvı ve gazlardan (hidrojen, metan, amonyak ve belki helyum) oluşmuştur. Yarıçapı 142 880 km ve kütlesi Dünya'nın 318 katı olan bu dev gezegenin üzerinde birbirine ve ekvatora paralel açıklı koyulu renk renk bantlar bulunur. Jüpiter'in güney yarıküresinde 13 000 x 40 00 km boyutlarında ünlü Kırmızı leke vardır. Son zamanlarda Jüpiter atmosferinde dev şimşekler izlenmiştir, şimşeklerin etkisiyle metan ve amonyaktan oluşan organik maddelerin renkli bantları yarattığı sanılmaktadır. Pioneer-II sondaj uydusunun Jüpiter'den 609 000 km yükseklikten özel bir teknikle (taramalı polarimetre) çekmiş olduğu fotoğraflar ilginç gerçekler ortaya koydu. Kırmızı Leke'nin dev bir girdap olduğu anlaşıldı, bu girdap saat yelkovanının aksı yönde dönmektedir, Leke'nin kuzey ve güneyinde birbirinin aksı yönde hareket etmekte olan bulutlar vardır, aslında girdabı yartan da budur. Kırmızı Leke'den kahverengi bulut akıntıları sızır. Ekvatorla ona komşu renkli bantın arasından küçük beyaz bulutlar yükselir, bunun nedeni Güneş'de olduğu gibi ekvatorun en hızlı dönen bölge olmasıdır, hız kutuplara gidildikçe azalır. Örneğin Jüpiterin büyük ekvator bandı bir dönüşü 9 saat 50 dakikada, kutuplara yakın bir bant ise 9 saat 56 dakikada tamamlamaktadır. Jüpiterin üzerindeki beyaz oval leke 30 yıldır tanınmaktadır, aralarında 120° açı yapan böyle 3 leke vardır. Bunlar da Kırmızı Leke gibi girdap yapısındadır. Kutuplara yaklaşıldıkça renkli bantlar düzensizleşir, buralarda



Jüpiter'in yüzeyindeki dev fırtınalar

binlerce km. çapında dev siklonlar 500 km/saat hızla esen rüzgarlar yaratmaktadır. Dünyada tropiklerdeki siklonlara nedense güzel kadın isimleri verilmiştir, bakalım Jüpiter siklonlarına ne isimler verilecektir

METALİK CAM

20 yıl kadar önce Kalifornia Teknoloji Enstitüsünde metalik cam bulundu. Etkilenemez alaşım diye de tanınan bu cam büyük umutlar uyandırdı. Bu alaşım bilinen bütün alaşımlardan daha sert olmasına rağmen kopmadan tel haline getirilebilir ve düğümlenebilir, bu özelliği nedeni ile teknolojiye yeni ufuklar açmaktadır. Bu camın elde edilebilmesi için saniyede 1 milyon derece soğuma sağlayan bir teknik gerekir, ancak bu şekilde kristalleşme önlenmektedir. Bu cam yakında Metglass adı ile piyasaya sunulacaktır. Aşınmak nedir bilmeyen ve duyulmadık ölçüde sert olan bu cam jiletten makina parçalarına kadar birçok şeyin yapımında kullanılacaktır. Eğer kutuplaşmasının tersine çevrilmesi ucuz bir yöntemle başarılabilirse elektrik enerjisi açısından da büyük yenilikler getirecektir.

Derleyen : Dr. Selçuk ALSAN