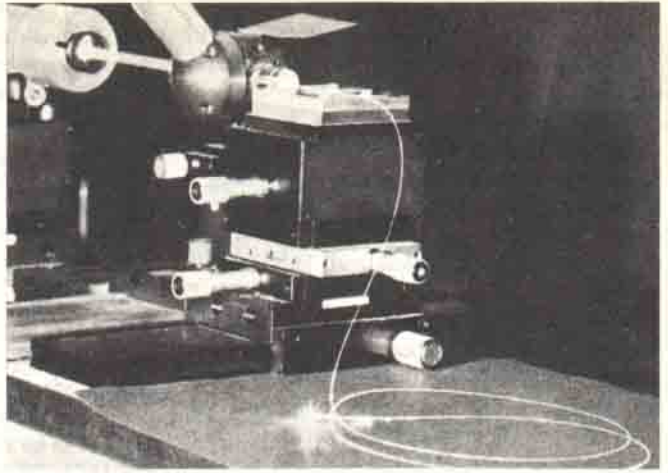


Enerjiye Giden
Yeni Yol :

LASER IŞIĞI

Lee EDISON



Laser iletkeni olarak kullanılan cam lifi: ideal iletişim aracı.

Yirmi beşinci yılın başlangıcında bir düğmeye basılınca müthiş bir ışık veren ince gümüş renginde bir ışın yanacak ve deniz suyundan elde edilen hidrojenin bulunduğu bir hapa (kapsüle) doğru yönelecektir. Bununla "Laser Generatorü No. 1" —ilk Laser Enerji İstasyonu— harekete geçecek ve son akaryakıtla işleyen elektrik enerji istasyonunun yerini alacaktır.

Bilim Kurgu mu? Belki de bir gerçek.

Laser neredeyse 18 yıl içinde bir laboratuvar merakından endüstri bilim ve silâh yapımıcılığının en esaslı aygıtı olmayı başarmıştır.

Laser ışınları şimdiden göz ameliyatlarında kullanılmaktadır. Bilim adamları onunla beton ve çelik kesmeyi başarmışlardır, hiç bir mercek kullanmadan holografik (üç boyutlu) fotoğraflar çekebilmektedirler. Ultra kısa laser atışlarıyla (titreşimleriyle) insan tarafından ışığın en kısa atışları elde edilmiştir ki, bu alanda İngilizler dünya'da birinci gelmektedirler, yapay olarak elde edilen bu ışık atışları oynayan kaya plakaları arasından jeolojik hatalar boyunca ilerleyecek ve böylece depremlerin yaklaşmakta olduğunu önceden haber verecekler, hatta bir bitkinin ışık enerjisini besine dönüştürmek için gerçek zamanı bile ölçeceklerdir. Bilim adamları aynı zamanda gürümlü mermileri, dünya etrafında yörengelenecek uyduların fırlatılmasını sağlayan aygıtların, bir taraftan da Laser topları, uzay bazukaları, ve yıldızlararası savaşlar da kullanılacak makine ve aparelerin geliştirilmesiyle uğraşmaktadırlar. Bir taraftan da araştırmanın amacı ucuz, sınırsız ve güzel temiz enerji elde etmeye yönetilmektedir ki bu enerji termonükleer fusionu başlatmak için

yoğun ışık güneşinden faydalanacaktır. Laser ışığı dünya'da en güçlü şeydir. Adı ışık —güneşten ya da bir elektrik ampülünden gelen— her tarafa dağılır, o hareket ettiği zaman kayboluncaya kadar dört bir tarafa yayılmaktadır. O radyo dalgalarından X-ışınlarına kadar bütün elektro-manyetik spektrum boyunca karma karışık frekanslarda titreşen elektro-manyetik dalgalardan yapılmıştır. Öte yandan Laser ışığı coherent (bir renkli) dir ve yalnız bir tek elektro-manyetik frekansta titreşir.

Eğer âdi ışığın dağılan dalgaları birbiriyle dögüşen karma karışık bir kalabalığa benzetilirse, laser ışığının düzenli dalgaları da uygun adımlarla yürüyen bir tabur askere benzer. Çünkü o bir lambanın ışınları gibi yelpaze şeklinde dört bir tarafa yayılmaz laser ışığı odaklaştırılabilir ve bir noktaya yöneltilir.

Laser olayı 1950'lerde Amerikan ve Rus bilim adamları tarafından bulunmuştur. Amerika'da Charles Townes ve Arthur Schawlow bir elektrik lambasından çıkan ışığın bazı çok nadir toprak kristallerine çevrildiği zaman, onların moleküllerinin buna karşı kuvvetli ve yoğunlu bir ışık yaydıklarını bulmuştu.

1960'da ilk işleyen Laser bir yakut kristalinden faydalanıyordu, fakat bugün kimyasal ve elektriksel her çeşit gaz, sıvı ve katı cisimleri kullanan laserler vardır, (Rus bilim adamları votka ve tonik'ten, Amerikalılar jelâtinden faydalandılar). Bunun açıklaması her cismin moleküllerinin titreştiği ve herhangi bir frekansta ışık yayınladıklarıdır. Eğer cisim aynı frekanslı enerji ile etkilendirilirse, ki bu, elektriksel yük, veya

şiddetli ısı olabilir, laser ışığı meydana gelir. (Laser kelimesi de "Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation"ın ilk harflerinden alınmıştır).

Gittikçe laser'den daha fazla faydalanma olanakları meydana çıkınca Amerika bilim adamları ile Rus meslektaşları arasındaki rekabet o kadar büyüdü ki, bazı gözlemciler bunun iki devlet arasındaki uzay ve güdümlü mermi yarışını bile gölgede bıraktıklarını iddia etmektedirler.

Bunu gözümle görmek için California Üniversitesi'nin Lawrence Laboratuvarlarını görmeye gittim, burası bir nükleer silah araştırma merkezidir, aynı zamanda burasının bilim adamları nükleer fusion ile de uğraşmaktadırlar.

Dünya'da sonradan kendi türünden en kuvvetli laser olan 1,8 milyon İngiliz liralık Argus-Laserini gösterdiler. İlk bakışta petrolün yerine geçecek olan bu aygıt fazlasıyla sessiz ve hareketsiz görünüyordu. Uzun U-şeklinde bir boru zinciri basitçe masalar üzerinde oturuyor, bunlarda bir tenis alanı kadar büyük bir odanın duvarları boyunca sıralanmışlardı. Ve işte şimdi büyüleyici bir dramın burada bu boruların içinde oynandığının farkına varabildim.

Argus Laser kuvvetli lambalar tarafı sarılmış neodmiumdan yapılmış bir cam çubuk üzerine bir ışık atışı gönderiyordu. Bu yayılan ışık bir optik aygıtın yarığı vasıtasıyla iki ışına ayrılıyordu, bir tanesi bir takım neodmium cam disk tarafından kuvvetlendiriliyor ve boruların uzun hatından geçecek şekilde yöneltiliyordu.

Sonunda ışınlar odanın en uzak ucunda birleşirler ve bir fil ayağı hedef aldığı mini mini bir pileyi yakalar, bu hemen hemen mikroskopik camdan bir toptu ve içinde deuterium ve tritium gazlı bir karışmasını içeriyordu, bilindiği gibi bunlar hidrojenin iki değişik şekliydi. Her iki ışının birleşik enerjileri ufak hapa çarptıkları zaman bu, öyle birdenbire ve öyle dehşetli bir şiddetle çöker ki bu iç patlama şiddetli, hapsedilmiş bir ısı üretir (100 milyon derece C), bu da hâlin içindeki hidrojen atomlarını helyuma dönüştürmeye yeter ve nükleer parçacıklar şeklinde enerjiyi serbest bırakır. 4 milyar Watt kadarlık bir laser ışığı Argus'ta bir saniyenin milyarda birinde üretilebilir, bu aynı zaman içinde Birleşik Devletlerin bütün elektrik güç istasyonlarında elde edilen gücün altı katıdır. Bu fusion reaksiyonunda fıskıracak enerji sonradan buhar ısısına dönüştürülebilir ve türbinlerin işletilmesinde kullanılabilir.

Moskova'daki Lebedev Fizik Enstitüsünü görmeğe giden Amerikan bilim adamlarına göre, bir

Rus laser'i mini mini bir hedef üzerinde dokuz değişik kanaldan geçmek suretiyle mercekler ve aynaların çok karışık bir kombinezonu sayesinde odaklanmaktadır. Gözlemcilerin raporlarına göre orada en aşağı iki esas laser programı üzerinde çalışılmaktadır. Bir tanesi 32 ışık ışını kullanmaktadır. Ötekine gelince onun 216 ışıktan oluşan çok karışık bir sistem oluşturması beklenmektedir ki böylece bir hedefi nükleer toz haline getirmeye yetecek bir basınç yaratabilsin.

Rusların enerji üretiminde kendi sistemlerinin Amerikayı geride bırakacaklarına güvenleri vardır. Buna karşı Birleşik Devletlerde kendi laser gelişiminde hızlı ilerlemeler kaydetmektedir. Livermore bilim adamları, örneğin, Shiva (şiva) adı verilen bir sistem üzerinde deneyler yapmaktadırlar, bu 20 ışınla çalışmakta ve 20 kollu Hindu yokediş ve varediş Tanrısının adına göre adlandırılmıştır. 13 milyon İngiliz Lirası tutan sistemin Argus'un enerjisinden 10 kat daha fazla enerji verebilmesi beklenmektedir.

Bunun ötesinde bir başka Livermore projesi daha vardır. 100 milyon İngiliz Lirası tutan bu sistemin adı Nova'dır ve 1985'te bitmesi beklenmektedir. Bu Argus'tan alınacak enerjinin 100 katını verecektir, bilim adamları bir parça daha inceltmek suretiyle bu makinenin onların denge noktası dedikleri noktaya erişeceğini söylemektedirler. Denge noktası fusion reaksiyonu tarafından üretilen enerjinin laser enerji girişime eşit olduğu ya da onu geçtiği noktadır. Nova gibi sistemlerle Amerika büyük bir olasılıkla gelecek yüzyılda pratik ölçüde enerji üretimine geçecektir, bu dünyanın akaryakıtının tam biteceği bir zamana yetmişmiş olacaktır.

Birçok bilimsel buluşlar gibi Laser'in de iyi ve kötü muazzam potansiyelleri vardır. Laser'in askeri alandaki uygulamaları gerek Amerika'da ve gerek Rusya'da askeri en büyük sır olarak saklanmaktadır. Fakat laser birçok karışık kılavuzluk sistemlerinde şimdiden kullanılmaya başlanmıştır.

Laser tarafından yönetilen bombalar ilk kez Vietnam'da kullanılmıştır ve bugün PGM (Precision Guided Munitions) adı ile bu silahlardan bütün bir sınıf bulunmaktadır. Bu sınıfta bombalar, mermiler ve toplardan, gemilerden, uçaklardan, hatta piyade askerleri tarafından atılan patlayıcı maddeler vardır. Bu sonuncular doğrudan doğruya tanklara, köprülere ve şehirlere karşı kullanılabilirler.

Laser'lerden aynı zamanda balistik mermilerin başlıklarını yöneltmek için de faydalanılmaktadır. Daha 1969'da Birleşik Devletler askeri harekâtın ve tesislerin fotoğrafını uzaydan 300



Çocuk oyuncakı gibi görülen bir şey Laser demetleri ile yapılan ciddi bir araştırmadır.

milden alacak bir metod geliştirmiş ve alınan bu fotoğraflar aynı anda Cumhurbaşkanına eriştirilebilmiştir.

1976'da Rusya'da Tundura'da herhangi bir noktadan bir lazerin ışığının Amerika'nın ön haber alma uydusunun sensor sistemini körlettiği basın haberlerine geçmişti.

Bir Savunma uzmanı şöyle diyordu, "eğer Ruslar böyle bir savunma geliştirirlerse, dünya durumu dramatik bir surette değişecektir, çünkü ellerinde böyle büyük bir avantaj olan Rus askerî uzmanlarının Birleşik Devletlere herhalde büyük bir darbe vurmaya çalışacakları akla uygun gel-

mektedir". Bir lazer silahının düşmanı buhar haline getirmesi olası dışı değildir.

Bütün lazer alanı — ister askerî, ister sivil olsun— gözlemcilerle göre daha bebeklik döneminden dışarı çıkmış değildir, yalnız bebek çok büyük bir hızla büyümektedir.

Lazer'ler yeni ve bitmeyecek bir enerji üretmek suretiyle bütün dünya için bir kurtuluş sağlayabilirler ya da, çok büyük yıkıcı kuvvetli silahları yüzünden dünyayı yok edebilirler. Her halde geliştirme yarışında hangi taraf daha ileri giderse, dünyanın gidişi o şekilde değişecektir.

READER'S DIGEST'ten

OYUNCAK ANNE

- *Çocuğunu sütineler elinde büyüten bir anne, bir gün nasılsa onu sokağa çıkardı. Bir oyuncakçı dükkânına girdiler. Oyuncakçıya: "Çocuğum, bütün günleri evde bensiz geçirir. Öyle bir oyuncak verin ki, ona benim yokluğumu hissettirmesin!.. dedi. Satıcı kız başını salladı: "Anlıyorum, anlıyorum ama, bizde oyuncak bebek var, oyuncak anne yok!"*

XXX