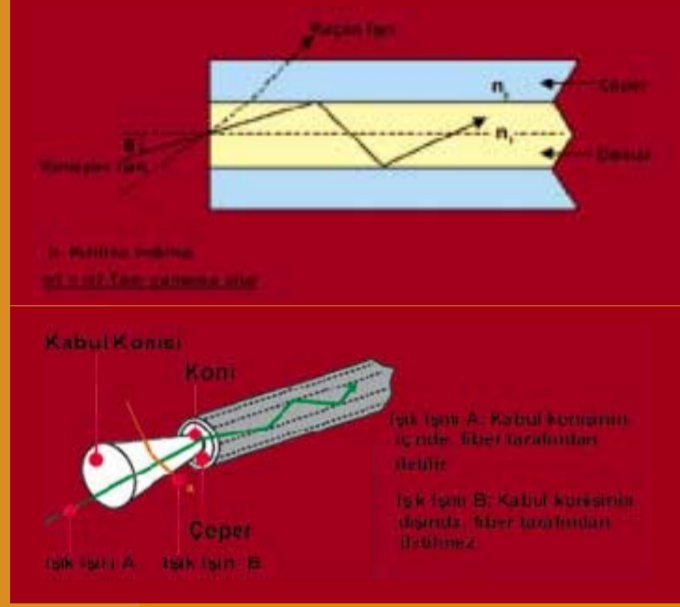


# FİBER OPTİK

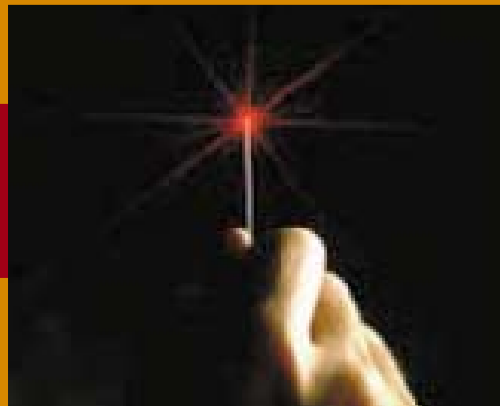
Günümüzde fiber optik teknolojisi iletişim, sağlık bilimleri, savunma, otomotiv sanayi ve ölçüm aletlerinde çok yoğun olarak kullanılmaktadır.



Işığın fiber kablo içinde tam yansımaya uğrayarak ilerleyebilmesi için damar bölgesinin kırılma indeksi, çeperin indeksinden büyük ve ışığın fibere girme açısı kabul konisinin içinde olmalı.



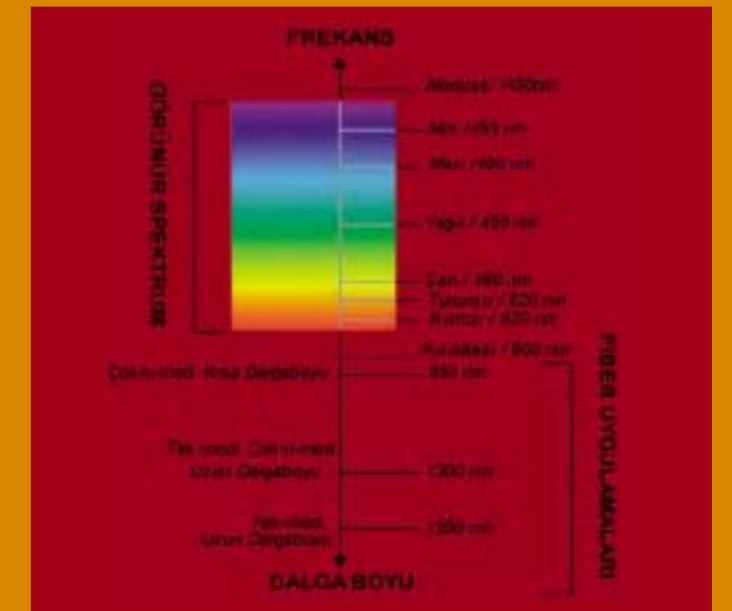
Modern ses/veri iletişimi fiber kablolarla yapılmakta. İletişim amaçlı fiber kabloların damar çapları 8 mikrometreden 60 mikrometreye kadar olabilir. İnsan saçının ortalama çapı 70 mikrometre civarında.



Fiber optik, yalnızca iletişimi çok daha hızlı bir biçimde gerçekleştirmekle kalmıyor, sinyal gücü ve kalitesindeki kayıpları da en alt düzeye indirerek iletişim güvenliğini artırıyor.



Işık bir ortamdan diğerine geçerken dalga boyuna bağlı olarak kırılır.



Fiber kablolar içinde kullanılan elektromanyetik dalgaların dalga boyları 800 nm ile 1600 nm arasındadır. Bu da spektrumun gözle görünür bölgesine oldukça yakındır.





Fiber kabloyu ilk defa 1854'te John Tyndall kullandı. 1880'de telefonu bulan Alexander Graham Bell, ışığın iletişim aracı olarak kullandığı Photo phone'u denedi. 1975'te ABD'de fiber kablolar kullanılarak bilgisayarlar ilk defa birbirlerine bağlandılar. 1977'de fiber kablolar ilk kez telefon santrallerinde kullanıldı.



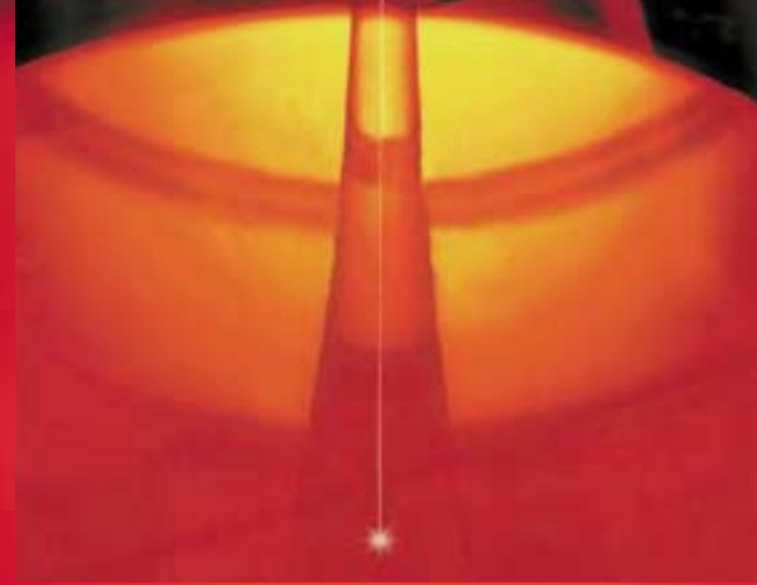
Fiber optik teknolojisinin uygulamaları kendi gezegenimizde yaşantımızı kolaylaştırırken, uzay araştırmaları alanında sensör ve algılayıcılarda da yaygın olarak kullanılıyor.



TİPİ	Tipik Kapasite Limitleri
Bakır Kablo 19 yüzyıl (orta) ses veya yavaş veri iletim hızı	1.5 Mb/s veya 24 simultane veri/ses
Mikrodalga Noktadan noktaya iletim Görüşün çizgisinin açık olması gerekiyor	135 Mb/s veya 2,160 simultane veri/ses
Uydu Geniş alana yayın için iyi	45 Mb/s veya 720 simultaneous veri/ses araması
Fiber Optik Yüksek Kapasite düşük yayılım gecikmesi	n x 2.5 Gb/s veya n x 32,256 simultane veri/ses

Tabloda iletişim ortamları ve tipik kapasite limitleri verilmiştir.

**Tek bir fiber kablo kullanılarak aynı anda 30.000 telefon konuşması yapmak olası. Bakır kablodaya 100 telefon konuşması yapılabilir.**



Bant aralığı bir kilometrelik uzunluk için megahertz ile ölçülür. Örneğin bir sistemin bant aralığı 200 MHz-km ise bir saniyede 200 milyon atma (puls) bir kilometrelik fiber içinde birbirine karışmadan algılayıcıya ulaşır.

