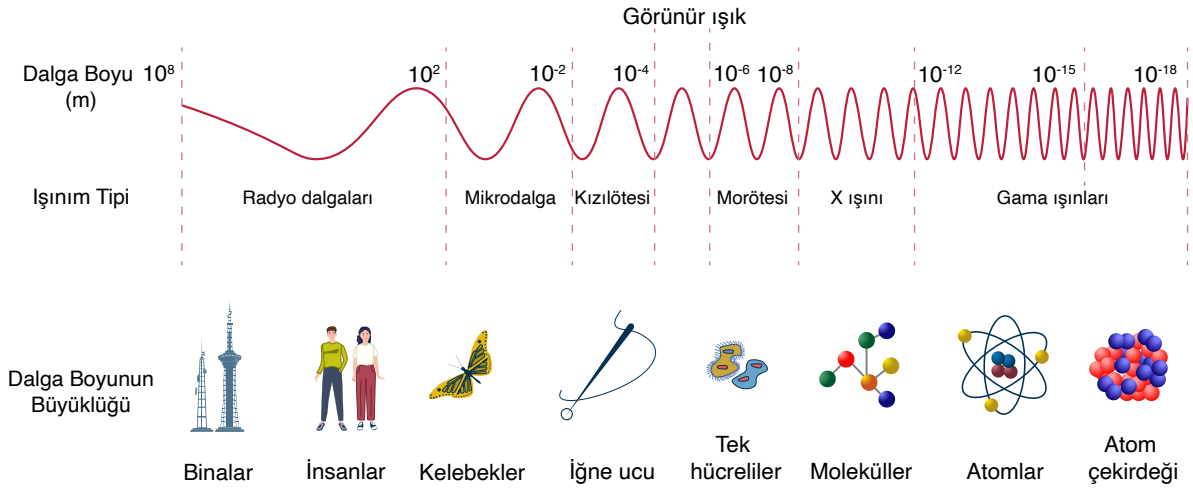


**Işık:** Belli bir kaynaktan çıkan, dalgalar hâlinde yayılan bir enerji biçimidir. Işık yayarak görülebilen cisimlere **ışık kaynağı** denir. Güneş ve diğer yıldızlar doğal, lambalar ise yapay ışık kaynaklarına örnektir. Güneş'te gerçekleşen nükleer tepkimeler ile hidrojen atomları, helyum atomlarına dönüşürken elektromanyetik radyasyon olarak çok büyük bir enerji açığa çıkar. Açığa çıkan bu enerji foton adı verilen parçacıklar ile taşınır. Güneş, elektromanyetik spektrumun düşük enerjili radyo dalgalarından yüksek enerjili gama ışınlarına kadar bütün dalga boylarında (Şekil 2.10) her saniye ışık yayar. Elektromanyetik spektrumda 300-700 nanometre aralığında yer alan dalgalar insan gözü ile algılanabilir.

Işık, günlük hayatta ve teknolojide geniş bir kullanım alanına sahiptir. Işık fotosentez sürecinde bitkiler tarafından kullanılarak kimyasal enerjiye dönüştürülür ve ekosistemin temel enerji kaynağını oluşturur. Ayrıca ışık, güneş panelleri aracılığıyla elektrik enerjisine dönüştürülerek yenilenebilir enerji üretiminde kullanılır. Lazer teknolojilerinde, tıpta ve haberleşme sistemlerinde de ışıktan faydalanılmaktadır.

### Elektromanyetik Spektrum

Elektromanyetik spektrum (tayf) **elektromanyetik dalgalar** olan ışınım türlerinin dalga boyu veya frekansına göre sınıflandırıldığı bir ölçektir. Bu ölçek radyo dalgaları, mikrodalgalar, kızılötesi ışınım, görünür ışık, morötesi ışınım, x ışınları ve gama ışınları olmak üzere yedi ana bölgeye ayrılır.



**Şekil 2.10:** Elektromanyetik spektrum

**Ses:** Ses katı, sıvı ve gaz ortamındaki moleküllerin titreşmesi sonucunda meydana gelir ve dalgalar hâlinde yayılır. Ses, iletimi için maddesel bir ortama ihtiyaç duyduğundan boşlukta yayılmaz. Sesin iletilmesi sırasında ortamdaki moleküllerin yeri değişmezken enerji bir molekülden diğerine aktarılır. Sesin oluşabilmesi için bir ses kaynağına ihtiyaç vardır. Ses iletimi sırasında enerjinin bir kısmı ortamdaki taneciklerin birbiriyle çarpışması sonucu çoğunlukla ısıya dönüşür.

Bazı opera sanatçıların sesleri ile ince yapılı bardakları titreştirebilmesi, tıpta kullanılan yüksek frekanslı ses dalgaları (ultrason) ile böbrek taşlarının kırılması gibi olaylar sesin bir enerji olduğunu gösterir. Ses, başka enerji biçimlerine dönüştürülebilir. Yüksek ses kaynağının etrafındaki cisimlerin titreşmesi, sesin kinetik enerjiye dönüşmesine örnektir. Mikrofonların yapısında bulunan piezoelektrik malzemeler ses dalgalarına maruz kaldığında bu malzemeler elektrikle yüklenir. Bu olay sesin elektrik enerjisine dönüşebildiğini gösterir.