



BİR MİLYON - VOLTLUK ELEKTRON MİKROSKOBU

imâi edilmekte olan beş adet bir milyon voltluk elektron mikroskoplarından biri, birkaç haftadan beri Harlow atelyelerinde (Amerika) bir milyon volt gerilim altında başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Avrupa'daki ilk milyon voltluk elektron mikroskop, yakın bir zamanda Atom Enerjisi Araştırma Merkezinde de kullanılacaktır.

Bugüne dek metallerin iç yapısını incelemekte kullanılan elektron mikroskoplarına tatbik edilen gerilimin on katı bir gerilim tatbik edilebilecek ve

böylece metallerin daha yoğun ve kalın kısımları da incelenebilecektir. Biyologlar, hücreleri araştırmada da bu mikroskopları kullanabileceklerdir. Bu yeni aletin çok büyük olan nüfuz edebilme gücü sayesinde mikroskopun içindeki özel koruyucu çevresinde bulunan canlıları bile izlemek mümkün olacaktır.

Teknoloji Bakanlığının da desteklediği bu projenin ilk adımları iki sene önce atılmıştı. Bu çalışmaya paralel olarak Londra'da da bazı çalışmalar

vardır. EM7 tipi olarak adlandırılan bu mikroskop daha hazırlık safhasında iken kullanıcılarla sıkı bir işbirliği yapılmıştır. Bugünkü bütün ihtiyaçları karşıladığı gibi, gelecekteki ufak ilâveler model de herhangi bir değişiklik gerektirmeyecektir.

1MV'luk jeneratör ve elektron hızlandırıcısı, bir basınçlı kap içine yerleştirilmiş ve bu elemanlar ana tank ceperinden 3 atmosfer basıncında kü-kürt hegzaflorid gazı ile izole edilmiştir. Bu düzen oldukça kararlı bir yüksek gerilim kaynağı sağlar ve 100 KV ile 1000 KV arasındaki geniş bir sahada her gerilimde istenilen değişik çalışma şartlarını yerine getirerek kullanılabilir. Hattâ 1,2 Milyon voltluk gerilimde bile çalışma imkânları olabilecektir. Mikroskopun tümü yirmi iki ton ağırlığındadır. Yüksek enerjili elektron ışınını bir noktada toplayan elektromanyetik merceklerin her biri iki yüz elli kilogram civarındadır. Bu mercekler, cihazın emniyet içinde çalışabilmesini meydana gelen X-ışınlarını perdeleyerek sağlarlar. İncelenen nümunenin konduğu yer mikroskopun çok tehlikeli bir bölgesini teşkil eder. Özel deneylerin de kolayca yapılabilmesini sağlamak için ilâve bölümleri de bulunan çok geniş bir hazne vardır. Bir başka yönden standard nünuneler incelenirken, bu nünunelerin meyillendirilmesi, ısıtılması, soğutulması, çok çabuk diğer bir numune ile değiştirilmesi gibi özel işlemlerin kolayca sağlanabilmesi ek düzenlerle kolaylaştırılmıştır.

İncelenen nümuneye bir manevra kolu ile istenilen yönde, değişik hızlarda değişik hareketler verilebilmektedir. Elektron mikroskoplarda böylesine bir kontrol sistemi ilk defa kullanılmaktadır.

Mikroskopun boyca büyütme gücü düşük değerlerde 63, çok yüksek değerlerde ise 1.600.000 dir. Numunelerin kristal yapısı, fotoğraf makinasının 40 cm ile 900 cm arasında değişen uzunluğu sayesinde, çeşitli değerlendirmelerle incelenebilir. Bugün EM7 mikroskopları ile yapılan analiz 10 Angström civarındadır, fakat bu değer yakında cihazın üzerinde çalışan ekip tarafından en yüksek değere çıkartılacaktır.

Elde edilen görüntü iki florasan ekrandan birinin üzerine düşürülür. Bu ekranlardan biri parlak görüntüler için, diğeri ise yüksek değerlerde analizler için kullanılmaktadır. Elektron ışını ekrana çarptığında, gözlemciyi X-ışınlarının tehlikesinden korumak için, ekrandaki görüntü çok kalın bir kurşun cam pencerenin arkasından incelenir. Bu ekranın altında tamamen otomatik çalışan bir fotoğraf makinası vardır. Elektron şualarının yüksek derecede nüfuz edebilme gücünden ötürü, fotoğraf camlarının yeterli kadar mikroskop kolonunda tutulması gereklidir.

İnceleme bölümünün alt kısmı döşemeden 60 cm aşağıdaki beton blok bir kaide üzerine perçinlenmiştir. Televizyon cihazı, görüntü ışınlarını yönlendiren sistem ve enerji ayırıcıları döşemenin altındaki bu boşluğa kolayca yerleştirilir.

Elektromanyetik mercekler için gerekli gücü sağlayan düzeni küçültlen 400 Hz. lik jeneratör cihaza dahil edilmiştir. Yüksek gerilim cihazı, özellikle elektron mikroskopları için imâlat yapan bir İsviçre firması tarafından sağlanmaktadır.

*The Radio and Electronic Engineer'den
Çeviren : Melih AGUSMAN*

KISA VE ÖZ

Amerikan Cumhurbaşkanılarından F.D. Roosevelt'e İkinci Dünya Savaşında şu tebliği imzaya götürmüşler :

Hükümet dairelerinin işgal ettiği bütün resmi binalarda hava hücumlarının cereyan ettiği müddet zarfında etraftan hiç bir suretle görülmeyecek şekilde iç ve dış tenviratı tamamiyle karartılabilecek lüzumlu bütün tedbirler alınacaktır. Bu tedbirler ya karartma tesisleri veya ışıkların söndürülmesi ile olabilir.

Tabiıyla karartma esnasında imalatın devam etmesi mecburi olan yerlerde iç ışıkların yakılması icap edeceğinden bunların dışarı sızmasına mani olunmalıdır. Sair alanlar ışıkların söndürülmesi suretiyle karartılabilir.»

Kalemî eline alan Roosevelt şu değişikliği tavsiye etmiş :

«İşlerin devamı gereken binalarda çalışanlara söyleyin, pencerelere bir şeyler örtünler. İş durdurmak imkânı olan yerlerde ise elektrikleri söndürsünler.»