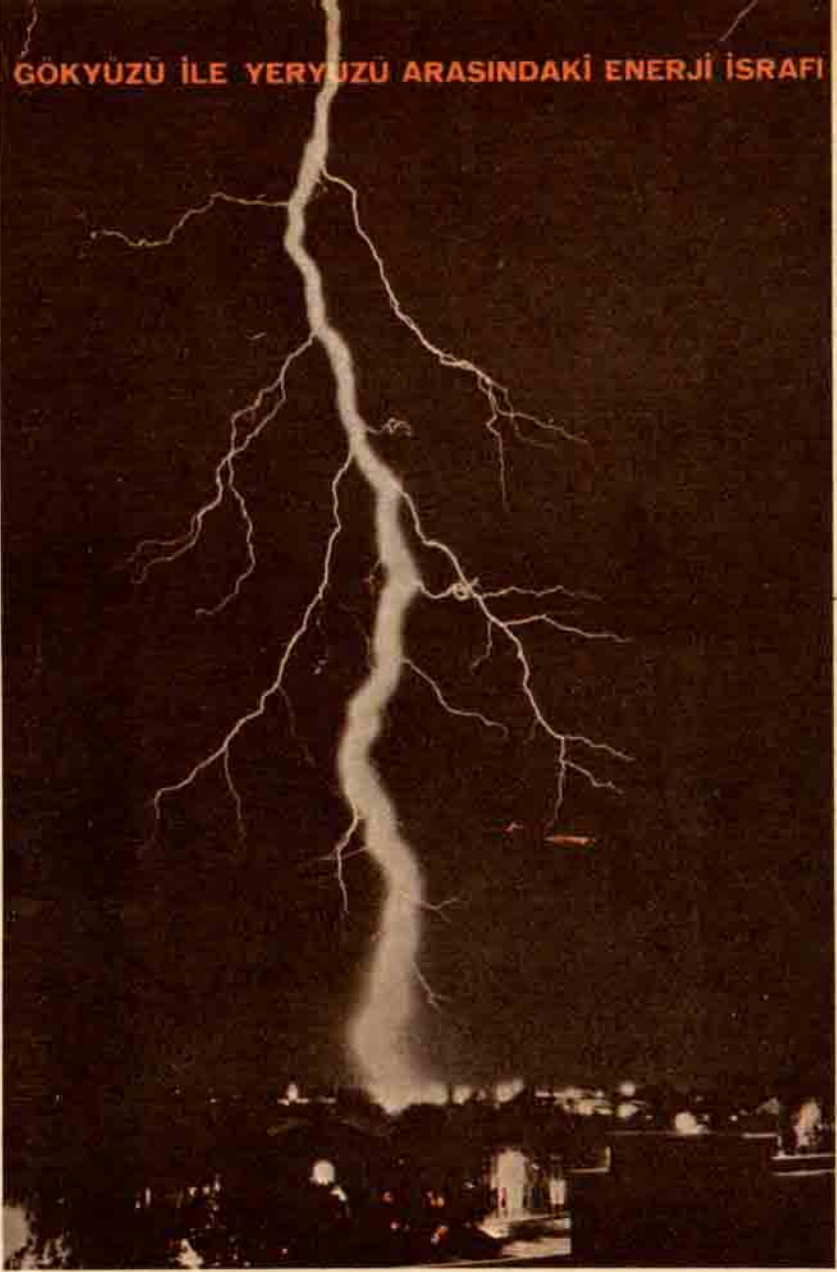


GÖKYUZU İLE YERYUZU ARASINDAKİ ENERJİ İSRAFI



Sergius Both

Bir fırtınanın enerji bütçesi 100 milyon kilowatt saat kadardır. Bu, enerji istasyonlarından 800 metre yükseklikte bulunan 500.000 metre küp su toplama kapasitesindeki 100 barajın enerjisine eşittir. Her mühendis, böyle muazzam bir enerjinin hiç bir şekilde faydalanılmadan israf olup gitmesini üzüntü ile karşılar. Fakat fırtınanın ne ne zaman ne de nerede kopacağı önceden bilinen birşey değildir, bundan başka bu enerji çok kısa bir zamanda serbest kalır. Saniyenin çok küçük bir parçasında 10 milyon voltluk gerilimler ve 100.000

amperi geçen akım şiddetleri pek nadir şeylerden değildir. Bu gibi görüntüler patlamaların bütün niteliklerine sahiptirler: Sıcaklık 30.000 derece santigrada çıkar ve bir basınç dalgası meydana gelir. Arkasından eski insanların tanrıların gazabı sandıkları ve korktukları gökgürültüsü işittirir ki, bugün bile onun dehşetinden ürkeriz.

Fırtına enerjisinden şu anda ekonomik bir şekilde faydalanmak söz konusu edilemez. İşin garip yönü çok eskiden bilinen bu olay hakkında bilim bakımından pek esaslı bilgiye sahip olmamamızdır.

Bilindiği gibi yıldırımın elektrik niteliği hakkında ilk deney yapan ünlü Amerikan devlet adamı, Benjamin Franklin'dir ki kendisinin 1787 Amerikan Anayasası'nın meydana gelmesinde büyük katkısı olmuştur.

O 1752'de fırtına bulutlarına kadar yükselen uçurtmalar uçurmuştur ve uçurtmaya bağlı tellerden şerareler çıkartmıştır, bu herkese tavsiye edilecek cinsten tehlikesiz bir deney değildir.

Bugün aşağı yukarı bir fırtınanın nasıl meydana geldiği bilinmektedir. Sıcaklık hava yığınlarını harekete getiren enerjidir, bu güneş tarafından ısıtılan yerden veya rüzgârın sürüklediği sıcak hava yığınlarından gelir. Sıcak hava yükselir, azalan hava basıncı yüzünden genişler ve tekrar soğur. Fakat bu yüzden içindeki su buharını saklayamaz ve damlalar halinde onları bırakır, aynı şeyi odamızın içindeki sıcak hava da serin pencere camlarında yapar. Damlalar donarlar ve elektrikle yüklü, şarjlı, olarak yere düşerler. Böylece bulut parçaları arasında gerilim farkları, birinden ötekine boşalmalar ve bulut şimşekleri meydana gelir. Yükün bir kısmı boşalır boşalmaz, bunlarla geri kalan yüklerin ve oünyanın yüzeyinin arasındaki gerilim farkları etkilerini göstermeğe başlar ve bu boşalmalar da yıldırımların meydana gelmesine sebep olurlar.

Zürich Teknik Üniversitesinin yüksek gerilim ile uğraşan araştırmacıları, devamlı surette şimşek ve yıldırımları inceleyebilmek için bunların bol olduğu bir bölge aradılar ve Lugano Gölü dolaylarında Monte Salvatore'da istediklerine kavuştular. Bu dik dağın tepesinde, ki burası Lugano Gölünden 640 metre yüksektedir, tam bir fırtına laboratuvarı kuruldu. Şimşeklerle ilgili deneyler yapabilmek için iki tane 70 metre yüksekliğinde çelik kule yapıldı. Beklenen başarı da böylece sağlandı. Her sene Monte Salvatore'da yaklaşık olarak yüz şimşek kaydedilir, fotoğrafları çekilir ve osilografalarda tespit edilir.

Bu deneyler şimşekleri, gerek doğrultuları ve gerek yük farklarına göre ayırmanın kabil olacağını gösterdi.

- Negatif bulutlardan çıkan aşağı doğrultulu şimşekler,
- Pozitif bulutlardan çıkan aşağı doğrultulu şimşekler,
- Negatif bulutlara çarpan yukarı doğrultulu şimşekler,
- Pozitif bulutlara çarpan yukarı doğrultulu şimşekler.

Bunlardan başka uzun süreli (saniyenin onda biri kadar süren) 50-300 Amper şiddetinde, aynı zamanda kısa süreli (saniyenin onbinde biri kadar süren) 2000 den 200.000 ampere kadar şiddeti olan şimşekler vardır. Tehlikeli olan uzun süreli yıldırımlardır, çünkü onların yanıcı maddeleri, yakacak kadar yakıtları vardır. Yıldırımlar iki aşama halinde düşerler: İlk önce yavaş olan başlangıç kısmı gelir ki bunun hızı saniyede yuvarlak 200 kilometredir, sonra bu büyür ve asıl esas yıldırımı teşkil eder ki bunun hızı yaklaşık olarak saniyede 100.000 kilometredir ve elektrik yükünü tam boşaltan budur.

Elektrik bakımından nötr olan hava içinde bile radyoaktif ve kozmik ışınlar tarafından sürekli olarak meydana getirilen bazı yükler vardır. Yüklerin birbirinden ayrılması yüzünden husule gelen alanlar santimetre başına aşağı yukarı 10.000 voltluk bir alan şiddetine erişir erişmez, elektronlar o kadar kuvvetle hızlanırlar ki öteki atomların elektronlarını dışarı fırlatırlar. Yeniden meydana gelen yükler alan doğrultusunda olan yarıya iştirak ederler ve böylece bir elektriksiz yük çıgı meydana gelir. Bu kendine bir yol açar ve serbest yüklerden bir kanal meydana getirir, ki bu da aynıyle madenden bir tel gibi davranır ve elektriği iletir. Bu yük farkları sıcaklık, şimşek ve gök gürültüsü altında ortadan kalkarlar.

Bu boşalma şekillerini tespit etmek için genellikle fotoğraftan faydalanılır. Fakat bundan başka imkânlar da vardır ve bunlar şimşegin üç boyutlu dallarını daha iyi gösterirler.

Bununla beraber elektriksiz boşalma, deşari, olayları ve şimşekler hakkındaki araştırma daha son bulmuş değildir ve daha aydınlanması gereken çok şey vardır, özellikle atmosferde elektrik gerilimlerinin meydana gelmesi bunlardan biridir. Bunu söylerken ilk önce hatıra gelen tabii fırtınadır. Son zamanlarda daha başka benzer olaylara bilim adamları parmaklarını bastılar. Örneğin dünyamızın başlangıç zamanlarındaki ilk canlı moleküllerin elektriksiz şarjların etkisi ile meydana geldiği ileri sürülmektedir. Fakat bunlar muhakkak bugünkü fırtınalardan farklı idiler.

Bilim adamlarının ilgilendiği bir konu da günün mevzuu olan uzay uçuşlarıdır. Aceba astronotlar atmosferi olmayan ayda patlama şeklinde ne gibi elektrik boşalmalarına rastlayacaklardır. Ve Venedik'teki bir fırtına nasıl bir şeydir?

Hobby'den.