

Yaşamımızı Doğal Radyoaktif maddelere borçlu olduğumuzu biliyor muyuz?

Yerkabuğu'nda bulunan Uranyum, radyum ve potasyum doğal radyoaktif maddelerden ve bunlardan türeyen diğerlerinden yayınlanan alfa, beta ve gama ışınlarının / radyasyonların, Yerkabuğu'nu ve onun altındaki Manto'yu zamanla ısıtarak canlılara yaşayabilecekleri bir ortam hazırladıklarından çoğumuzun bilgisi yoktur. Yapılan bilimsel çalışmalar ve hesaplamalar, Yerkabuğu ve Manto'daki toplam 44 TW'lık (*) ısı gücünün (saniyedeki enerji transferi) yarısının (kabaca 24 TW) dünyanın oluşumu sırasındaki enerji transferinden arta kaldığını, diğer yarısının (kabaca 20 TW) ise doğal radyoaktif maddelerden yayınlanan radyasyonların maddeyle etkileşmesi sonucu oluştuğunu gösteriyor.

Bu 20 TW'lık ısı gücünün 8 TW'lık bölümü uranyum dizisindeki radyoaktif maddelerden, aynı miktarı da toryum dizisinden ve 4 TW'lık bölümü de potasyum 40 radyoaktif maddesinden yayınlanan radyasyonlardan kaynaklandığı hesaplanıyor. Böylelikle Yeryüzü'nün sıcaklığının +60 ve – 90 C dereceleri arasında kaldığı, ortalamasının da +9 C olduğu kabul ediliyor. 20 TeraWatt'lık bu ısı gücü ise, 1 GW (1000 MW)'lık ısı güçlü 20.000 adet nükleer santralin kurulu gücüne eşdeğer demektir.

Yaşamımızı neden doğal radyoaktif maddelere borçluyuz?

Doğal radyoaktif maddeler bir yandan dünyamızın sıcaklığını yaşanabilir düzeyde tutarlarken, öte yandan da Mağma'daki sıvı metallerin zamanla katılaşmasını önüyorlar. Dünyanın rotasyon hareketiyle sıvı Mağma dinamo gibi dönerken, içindeki sıvı metaller (demir), dünyanın çevresinde bir manyetik kuşak oluşturuyorlar. Manyetik kuşak, güneş rüzgarlarını saptırıp, atmosferin süpürülüp, uzaya saçılmasına ve arta kalacak çok düşük basınçlı atmosferde de suyun çabucak buharlaşmasına engel oluyor.

Böylelikle dünyamızda, Mars'ın aksine, atmosfer ve su yok olmuyor. Mars'ta granit miktarı az. Uranyum, toryum ve potasyum radyoaktif maddeleri ise granitte daha çok var. Buradan, Mars'ta radyoaktif maddelerin pek olmayacağı sonucu çıkarılıyor.

(*) TWh) : TeraWattSaat: 1 TrilyonWattsaat = 1 milyar kWh

Bkz: Nükleer Reaktörler kitabı Y.Atakan Sarmal yayınları, 2024
Yüksel Atakan, Dr.Radyasyon Fizikçisi

Bu yazımız Haziran 2024'de HBT dergisinde yayımlanmıştır.

