

Gümüşhane İli Çevresinde Toplanan Toprak ve Karayosunu Örneklerinde Doğal (^{226}Ra , ^{232}Th ve ^{40}K) ve Yapay (^{137}Cs) Radyoaktivite Konsantrasyonlarının Belirlenmesi

Selim KAYA^{*1}, Salih Mustafa KARABIDAK¹, Uğur ÇEVİK²
¹Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gümüşhane
²Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Trabzon

Geliş tarihi/Received 23.09.2014

Düzeltilerek geliş tarihi/Received in revised form 25.12.2014

Kabul tarihi/Accepted 30.12.2014

Özet

Bu çalışmanın amacı, Gümüşhane çevresinde toplanan toprak ve karayosunu örneklerinde doğal (^{226}Ra , ^{232}Th ve ^{40}K) ve yapay (^{137}Cs) radyoaktivite konsantrasyonlarını belirlemektir. Gümüşhane çevresinde toplanan toplam 28 (12 karayosunu, 16 toprak) toprak ve karayosunu örnekleri analiz edilmiştir. Gümüşhane ili çevresinde toplanan toprak ve karayosunu örnekleri için doğal ve yapay radyoaktivite konsantrasyonları iyi kalibre edilmiş yüksek çözünürlüklü germanyum dedektörü (HPGE dedektörü) ile belirlenmiştir.

Gümüşhane ilindeki toprak ve karayosunu örneklerinde aktivite konsantrasyonları ^{226}Ra için 17,31 ile 141,62 Bqkg⁻¹ arasında, ^{232}Th için 9,70 ile 35,34 Bqkg⁻¹ arasında ve ^{40}K için 236,83 ile 1039,11 Bqkg⁻¹ arasında bulunmuştur. Doğal radyoaktivitenin yanısıra yapay ^{137}Cs aktivite konsantrasyonu toprak ve karayosunu örneklerinde ölçülmüştür. Toprak örnekleri için ^{137}Cs aktivite konsantrasyonu 7,63 ile 39,44 Bqkg⁻¹ arasında, karayosunu numuneleri için 12,45 ile 196,89 Bqkg⁻¹ arasında bulunmuştur. Elde edilen değerler kullanılarak toprak ve karayosunu için sırasıyla ortalama eşdeğer radyum aktivitesi değerleri (Ra_{eq}) 96 Bqkg⁻¹ ve 157 Bqkg⁻¹ bulunmuştur. Ölçülen örneklerin Ra_{eq} değerleri; eşdeğer gama doz oranı 1,5 mSv.y⁻¹ denk gelen 370 Bqkg⁻¹ limit değerinden çok düşüktür.

Anahtar Kelimeler: Doğal ve Yapay Radyoaktivite, Toprak ve Karayosunu, Gama Spektrometresi, Aktivite Konsantrasyonu