

CHERNOBLY NÜKLEER REAKTÖR KAZASININ ÇAY ÜZERİNE ETKİSİ

Öğrenci: B. Levent SİPAHİ
Danışman: Prof. Dr. Adil GEDİKLİOĞLU
Anabilim Dalı: Fizik
Enstitü: Fen Bilimleri Enstitüsü
Üniversite: Karadeniz Teknik Üniversitesi
Tez Adı: **Chernobly Nükleer Reaktör Kazasının Çay Üzerine Etkisi**
Tezin Türü: Yüksek Lisans
Kabul Tarihi: 1/1/1988
Sayfa Sayısı: 52
Tez No: T164

Özet

Bu çalışma altı bölümden oluşur. Bu bölümler çok kısa olarak şöyle özetlenebilir:

26 Nisan 1986 da Chernobly nükleer reaktörünün 4 no.lu ünitesinde bir kaza oldu. Kaza sırasında oluşan radyoaktif bulutların bir kolu Kafkasya üzerinden geçerek Doğu Karadeniz Bölgesine ulaşmış ve bölge üzerindeki içeriğindeki uçucu fisyon ürünlerini (131I, 132Te, 134Cs ve 137Cs) radyoaktif yağışla bölge üzerine indirmiştir. Yörenin ticari ürünlerinden özellikle en başta çay olmak üzere, fındık ve diğer ürünleri belirli oranlarda kirlenmiştir. İşte bu nedenle kirliliğin ve etkilerinin belirlenmesi bu çalışmanın amacı olmuştur.

Genel şekilde, bir kaza sonucundaki besin kirlenme süreçlerini ve kazayı izleyen sürede bu besinlerin tüketiminden alınan iç dozu belirlemeyi amaçlayan AGRID ve RADFOOD besinzinciri modelleri de ikinci bölümde özetlenmiştir. Üçüncü bölümde, ise aktivite ve radyoaktif izotop belirleme düzenekleri tanıtılarak, çalışmanın deneysel içeriği anlatılmıştır. İzleyen bölümde ise kullanılan "nokta kaynak geometrisi" varsayımı belirtilmiştir. Aktivite belirleme amacıyla kullanılan düzeneğin sayma kalibrasyonu 137Cs kaynağı, radyoizotop belirleme amacı ile kullanılan 1024 kanallı çok kanallı analizörün enerji kalibrasyonu 137Cs e ek olarak, 60Co kaynağı yardımıyla optimum şekilde yapılmıştır. Gerek pisaya sürülmüş, gerekse çay alanlarından toplanmış çay örneklerindeki ölçümler sonucu 1986 yılı ilk sürgünde ve 1985 veya 1986 paketleme tarihli birçok çay örneğinde 20-40 kBq/kg lık çok yüksek bir aktiviteye rastlanmıştır. Aynı tarihlerdeki fındık üzerine yapılan ölçümlerde ise 0,4- 2,5 kBq/kg lık bir aktivite belirlendi. Ölçümler 1987 yılı son sürgüne kadar sürdürüldü. Aynı tarihlerde piyasadaki çayların aktiflikleri ölçülerek, ölçülen değerlerin dağılımının nedeni kestirilmeye çalışıldı. Diğer yandan çayın diğer ürünlere oranla bu ölçüde yüksek kirlenme nedeni araştırıldı ve çeşitli olası faktörler öne sürüldü. Çayda kirliliğe yol açan radyoizotoplar olarak 137Cs ve 134Cs belirlendi. Ayrıca bu izotopların örneklerdeki oranları yaklaşık olarak hesaplandı.

Daha sonra çayın tüketimi yoluyla alınan radyosezyum aktivitesinin bir ölçüsü olarak yıllık doz hesabı yapıldı. Çeşitli varsayımlarla 0,71 mSv lik bir yıllık doz yetişkin bir kimse için hesaplandı. Bu dozun önümüzdeki yıllara yüklediği ek risk grubu ise yaklaşıkça belirlendi ve ek artışın gözlenemeyecek olduğu kestirildi.