Proje adı: **Kendiliğinden Yerleşen Betonların Radon Gazı Yayınımı Üzerine Mineral Katkı Türü ve Oranının Etkisi**

Bu çalışma, insan sağlığı için zararlı radon gazı yayınımının, toz malzeme miktarı geleneksel betonlara göre daha fazla olan Kendiliğinden Yerleşen Beton'larda (KYB) daha fazla gerçekleşebileceği hipotezini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Yöntem: %5-%12,5-%20 uçucu kül (UK), silis dumanı (SD) ve öğütülmüş yüksek fırın cürufu (ÖYFC) oranlarına sahip KYB'lerle içerisinde mineral katkı bulunmayan kontrol betonlarının taze beton özellikleri; birim hacim ağırlık, çökme-yayılma, T500 süresi ve V-hunisi deneyleriyle belirlenmiştir. Sertleşmiş beton deneyi olarak eksenel basınç dayanımı, kılcal su emme ve hızlı klorür iyonu geçirimliliği yapılmış olup BET yöntemi ile de betonların boşluk yapıları incelenmiştir. Cam kapalı ortamlarına yerleştirilen 150x150x150 mm boyutlarındaki betonların, pasif yöntemle radon aktivite konsantrasyonları 7-14-21-28-56-90 ve 120 gün sonunda CR-39 nükleer iz dedektörleriyle ölçülmüştür. Beton bileşenleri ve betonların radyoaktivite analizleri ise gama spektrometre yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Cam kapalı ortamlarda pasif yöntemle radon gazı yayınımının ölçülmesi bu teze özgü bir yöntemdir. Bulgular: KYB'lerin radon aktivite konsantrasyonları, UK'nın artışıyla ciddi anlamda artmış, SD'nin artışıyla ise dramatik şekilde azalmıştır. %5 ÖYFC oranı radon gazı yayınımını azaltırken, %12,5 ve %20 oranlarında yayınım artmıştır. 120. gün itibari ile ortalama basınç dayanımı değerleri en yüksek olan betonlar, sırasıyla, SD, UK ve ÖYFC katkılı KYB'lerdir. En düşük kılcal su emme katsayısı ve klor geçirimliliği değeri, gama spektrometre analiziyle belirlenen radyoaktivite konsantrasyonlarında olduğu gibi, SD katkılı KYB'lerde görülmüştür. Sonuçlar: %12,5 ve %20 UK katkılı KYB'lerin ulusal ve uluslararası ölçekte belirlenmiş olan seviyelerin üzerinde radon gazı yaydığı belirlenmiştir. SD, betonların radon gazı yayınımını düşürmüştür. ÖYFC'nin betonda kullanımı radyoaktivite açısından hassasiyet gerektirmektedir. Radon gazı yayınımının betonun geçirimliliği ile ilişkili olduğu, geçirimliliği düşük betonların radon yayınımlarının da az olacağı, ancak, UK gibi radyoaktivitesi yüksek bileşen içeren betonlar için bu durumun geçerli olmayabileceği belirlenmiştir. Sonuçlar, araştırma hipotezinin mineral katkı türüne bağlı olarak doğru olduğunu göstermiştir.