



Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü

Jeofizik Anabilim Dalı – Jeomanyetizma Laboratuvarı

Kurumumuz bünyesindeki tarihsel öneme sahip **ISK (İstanbul-Kandilli) Jeomanyetik Gözlemevi**, 1947 yılında faaliyete geçmiş ve uzun yıllar aralıksız ölçüm yapmıştır. 1997 yılında teknolojik altyapısını yenileyerek analog sistemden sayısal sisteme geçen ISK istasyonumuz, bu tarihte uluslararası veri ağı **INTERMAGNET**'e üye olmuştur.

Yer manyetik alan ölçümleri; yapay manyetik gürültü yaratan unsurlardan uzak, sakin alanlarda yapılmalıdır. Ancak zaman içerisinde İstanbul'un hızla büyümesi ve **ISK Jeomanyetik Gözlemevi** çevresindeki yoğun şehirleşme süreci, hassas manyetik ölçümler için kritik bir sorun haline gelmiştir. Artan yapılaşma, yoğunlaşan araç trafiği, genişleyen elektrik şebekeleri ve çevredeki metal yoğunluğunun yarattığı "yapay manyetik gürültü", doğal yer manyetik alanı sinyallerini baskılamaya ve verilerin saflığını bozmaya başlamıştır. Uluslararası standartlarda veri kalitesinin artık sürdürülemez hale gelmesi nedeniyle, **ISK** istasyonunun **INTERMAGNET** üyeliği **2004** yılında zorunlu olarak sonlanmıştır.

Veri sürekliliğini ve kalitesini korumak adına Enstitümüz, bu süreçte daha izole bir bölge olan İznik'te **IZN (İznik) Jeomanyetik Gözlemevi**'ni kurmuştur. Geçiş sürecinde her iki istasyon (ISK ve IZN) bir süre paralel çalıştırılmış, ISK verileri de 2009 yılı sonuna kadar uluslararası veri merkezi ile paylaşılmaya devam edilmiştir.

Günümüzde ise, Kandilli Rasathanesi Deprem Araştırma Enstitüsü, Jeofizik Anabilim Dalı'na bağlı Jeomanyetizma Laboratuvarı bünyesinde çalıştırılan **IZN Jeomanyetik Gözlemevi** Dünya'nın manyetik alanının takibini yapmaya devam etmektedir. Gözlememiz, 2007 yılından beri **INTERMAGNET üyesidir**. **INTERMAGNET** üyelik koşullarını sağlayan gözlemimizde saniyelik olarak manyetik alanın toplam değerinin ve bileşenlerin değişim değerleri ölçülmektedir. Haftanın en az iki günü mutlak ölçüler yapılmakta ve takip eden yılın ilk altı ayında kesin manyetik alan değerleri hesaplanarak **INTERMAGNET** ile paylaşılmaktadır. Tüm diğer rasathanelerin yaptığı gibi IZN Jeomanyetik Gözlemimizin verisi Yarı-Gerçek Zamanlı (Near Real Time) olarak (15 dk ara ile) merkeze iletilmektedir. Verimizi web sayfamızda da **INTERMAGNET** gibi yarı gerçek zamanlı yayınlıyor, aylık bültenlerde de bilgi olarak sunuyoruz.

Jeomanyetizma Gözlemlerinin temel amacı, Dünya'nın manyetik alanını sürekli olarak gözlemlemek, ölçmek ve analiz etmektir. Bu gözlemleri, **jeomanyetik alanın zamansal ve mekânsal değişimlerini** inceleyerek bilimsel araştırmalara ve uygulamalara katkı sağlar.

IZN Jeomanyetik Gözlemlerimizin verileri ile

- Yerin manyetik alanındaki **uzun vadeli değişimleri** (seküler değişim) ve **kısa vadeli değişimleri** (fırtına ve dalgalanmalar) kaydetme
- Güneş rüzgarı ve jeomanyetik fırtınaların yermanyetik alan üzerindeki etkilerini gözlemleme
- **IGRF (International Geomagnetic Reference Field)** gibi küresel manyetik modellerin oluşturulmasına veri sağlama

görevleri yerine getirilmektedir.

Son dönemde sosyal medyada **jeomanyetik gözlemlerinin verileri ile deprem tahmini yapıldığına dair** yapılan paylaşımların arttığı görülmektedir. Bu konuda yanlış anlaşımaların önüne geçmek adına aşağıdaki teknik bilgileri paylaşmak isteriz.

Deprem tahmini veya depremin önceden belirlenmesi; yer bilimlerinin en karmaşık ve zorlu alanlarından biridir. Yeryüzünde meydana gelen depremler, karmaşık jeodinamik süreçlerin bir sonucudur ve bu süreçlerin tam olarak anlaşılması, farklı disiplinlerden gelen verilerin birlikte değerlendirilmesini gerektirir. Manyetik veriler, yerkabuğundaki jeomanyetik değişimleri anlamak için değerli bilgiler sunsa da, tek başına depremleri öngörmek için yeterli değildir.

- **Manyetik Alan Değişimlerinin Kaynakları**

Yer manyetik alanı, hem iç hem de dış kaynaklı çeşitli etkenler tarafından şekillendirilir:

Dünya'nın Çekirdeğinden Kaynaklanan Değişimler: Jeodinamolar tarafından üretilen manyetik alan, uzun vadeli seküler değişimlere sahiptir. Bu değişimlerin takibi için jeomanyetik gözlemlerinin sabit noktalarda uzun süreli verilerine ihtiyaç vardır.

İyonosfer ve Manyetosfer Etkileri: Güneş aktivitesi ve jeomanyetik fırtınalar, yeryüzünde ölçülen manyetik alanı etkileyebilir. Özellikle şu an 25. Güneş Çeviriminde maksimum evrede olduğumuz için güneş aktivitesi ile ilişkili yermanyetik alanında ani ve güçlü değişimler meydana gelmektedir.

Yerkabuğundaki Manyetik Anomaliler: Maden yatakları, volkanik hareketler ve fay hatları boyunca kayaçların manyetik özellikleri farklılık gösterebilir.

Bu çeşitlilik, bir bölgedeki manyetik alan değişimlerinin doğrudan depremlerle ilişkilendirilmesini zorlaştırır.

- **Manyetik Anomalilerin Depremlerle İlişkisi**

Bazı çalışmalar, büyük depremler öncesinde yer manyetik alanında küçük değişimler gözlemlenebileceğini öne sürmüştür. Ancak:

Tutarsız Bulgular: Deprem öncesinde manyetik alan değişimleri gözlemlense bile, bu değişimlerin her zaman ve her yerde meydana gelmediği görülmüştür.

Dış Etkenlerden Ayırıştırma Zorluğu: Güneş rüzgarları ve manyetik fırtınalar gibi dış kaynaklı faktörler, manyetik sinyalleri maskeler ve doğru yorumlamayı zorlaştırır.

Tekrarlanabilirlik Eksikliği: Bir bölgede belirlenen manyetik anomali, başka bir bölgede deprem öncesinde gözlemlenmeyebilir. Bu da genel geçer bir model oluşturmayı zorlaştırır.

- Deprem Tahmininde Çoklu Parametrelerin Önemi

Deprem tahmini için yalnızca manyetik verileri kullanmak yerine, diğer jeofiziksel ve jeokimyasal parametrelerle birlikte değerlendirme yapmak gereklidir.

Özetle; jeomanyetik gözlemlerinin birincil kuruluş amacı deprem ile ilişkili değildir. Depremleri daha iyi anlayabilmek ve öngörebilmek için disiplinler arası yaklaşımlar benimsenmeli, farklı veri kaynakları birlikte analiz edilmelidir.

Bilgilerinize sunarız.

Jeomanyetizma Laboratuvarı

Jeofizik Anabilim Dalı

Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü