

TAEK

“Kimyasal ve İyonlaştırıcı Radyasyon
Metroloji Altyapısının Geliştirilmesi
Projesi”nin
SANAEM’de Uygulanması

Mustafa VURAL, 27.10.2009

İçerik

- Laboratuvarlar
- Yapılacak faaliyetler
- Sonuçlar

Laboratuvarlar

- Gama Spektrometri Laboratuvarı (Farklı görece verimlerde (3"x3" NaI-Tl'a göre) yüksek saflıkta Germanyum dedektörler (Ortec, Canberra, DSA-1000, DSPEC Junior 2.0, NIM, Genie2K, GammaVision,...))
- Sıvı Sintilasyon Spektrometri Laboratuvarı (2 adet Perkin Elmer marka Quantulus 1220 model)
- Alfa Spektrometri Laboratuvarı (8 PIPS dedektörlü Canberra model alfa spectrometre ölçüm ve analiz sistemi)
- Toplam alfa beta sayım laboratuvarı (12 dedektörlü Protean Instrument Corporation WPC-9550 ve MPC-9604)
- Numune hazırlama laboratuvarları
- Kişisel dozimetri laboratuvarı (TL ve film dozimetre)

Yapılacaklar

- SANAEM personelinin JRC-IRMM laboratuvarlarında eğitimleri gerçekleştirilecektir.
- Bu eğitim faaliyetleri
 - Çalışma ziyaretleri
 - Kısa süreli eğitimler
 - Uzun süreli eğitimler
 - Seminer ve çalıştay düzenlenmesi ve katılım şeklinde gerçekleştirilecektir.

Hedefler

- TAEK radyoaktivite ölçüm laboratuvarlarında en az iki yeni ölçme yönteminin uygulanması ve bu yöntemlerin geçerli kılınması,
- TAEK laboratuvarlarının EN ISO 17025'e göre akreditasyon kapsamının genişletilmesi,
- CIPM-MRA “Uluslararası Ağırlıklar ve Ölçüler Komitesi, Karşılıklı Tanınma Anlaşması” gereği iyonlaştırıcı radyasyon ile ilgili CMC (Ölçme ve kalibrasyon yeteneği) veri tabanına veri girişinin sağlanması hedeflenmektedir.

Akreditasyon Kapsamının Genişletilmesi

- Gama laboratuvarındaki akreditasyon kapsamında bulunan dedektör sayısının arttırılması
- Alfa laboratuvarında yapılan sularda U-238, U-234 ve Ra-226 analizlerin akreditasyon kapsamı içerisine alınması
- Sularda ve gıdalarda Sr-90 analizinin akreditasyon kapsamına alınması gerçekleştirilecektir.

Yeterlilik Testleri

- Analizlerin ölçüm belirsizliklerinin düşürülmesi
- Bu yıl içerisinde üye olduğumuz IAEA ALMERA Ağının 2007, 2008 yeterlilik testlerine katılım sağlanmıştır. Bundan sonra da ALMERA yeterlilik testlerine katılım devam edecektir.
- NPL_2009 Çevresel Yeterlilik Testine başvurulmuştur. Su ve kum numunelerinde gama, alfa ve beta yayan radyonüklitlerin analizleri laboratuvarlarımızda devam etmektedir.

Kompton Baskılanmış Gama Spektrometre Sistemi

- Gama laboratuvarında düşük doğal fon radyasyonlu sayım sisteminin kurulması (Kompton baskılanmış gama spektrometresi)
 - MDA'yı düşürerek özellikle düşük enerji bölgesinde düşük aktiviteli numunelerin analizinin daha doğru yapılması.

Radyonüklit Kalibratör

- İyon odalı radyonüklit kalibratörünün akreditasyonun yapılması
 - Sistemin kalibrasyon hizmetinde kullanılması
 - Anahtar karşılaştırma testlerinde kullanılması

Kişisel dozimetri

- EURADOS yeterlilik testine ($H_p(10)$, $H_p(0.07)$) katılım sağlanmıştır.
- Bu proje kapsamında
 - Yüzük, film ve TL dozimetre sistemlerinde $H_p(0.03)$ karşılaştırma testlerine girme,
 - SSDL tarafından kişisel dozimetre sistemlerinin 35 keV-1200 keV enerji aralığında kalibrasyonlarına yönelik ($H_p(10)$, $H_p(0.07)$, $H_p(0.03)$) izlenebilirliğinin geliştirilmesi ve yeterlilik testlerinin gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.

Anahtar karşılaştırmalar

- SANAEM bugüne kadar herhangi bir anahtar veya tamamlayıcı bir karşılaştırma testine katılım sağlanmamıştır.
- İyon odası ile ilgili çalışmalar tamamlandıktan sonra bu testlere katılım sağlanacaktır.

CMC'ye girme

- CMC tablolarına başvurmak için gerekli olan anahtar karşılaştırmalara girebilmek için IRMM'de alınan eğitimlere paralel olarak SANAEM'de birincil standart ölçüm sistemleri kurulma çalışmalarına başlanması planlanmaktadır.
- Bu kapsamda ileride
 - 4 pi gama – 4 pi beta
 - 4 pi gama - 4 pi alfa gibi sistemler ile ilgili çalışmalara başlanması düşünülmektedir.

Ulusal Düzeyde Laboratuvarlararası karşılaştırmalar

Bu projeye paralel olarak ulusal düzeyde laboratuvarlararası karşılaştırma testlerinin gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Bu testlere katılım, izlenebilirliğin doğrulanması için en iyi yöntemdir, çünkü bu, ölçme donanımının, kullanılan standartların, çalışma yöntemlerinin ve personelin eğitiminin iyi bir göstergesidir.

İzlenebilirlik Zinciri

- TAEK bu proje ile aynı zamanda radyonüklit metrolojisinde izlenebilirlik zincirinin tüm ülkede daha etkin hale getirilmesini de sağlayacaktır.



TAEK

Teşekkürler.

TAEK

