

TENMAK Proton Hızlandırıcısı Tesisinde Işınlama ve Tahribatsız Analiz Sistemi

Sunday 29 November 2020 15:10 (15 minutes)

TENMAK Proton Hızlandırıcı Tesisinin (PHT) temel kuruluş amacı ülkemizde ihtiyaç duyulan tıbbi radyoizotop/ radyofarmasötiklerin üretiminin yapılmasıdır. Bununla birlikte TENMAK PHT, sahip olduğu Ar-Ge demet hattı sayesinde hızlandırıcıya dayalı farklı araştırma çalışmalarının da yapılabilmesi imkanını sunmaktadır. Radyoizotop/ radyofarmasötik üretimi için 15-30 MeV enerjili ve 40-250 μ A akım değerlerine sahip proton demetlerinin kullanılması ve PHT'deki mevcut hızlandırıcının tasarımının buna göre olması nedeniyle; 15 MeV'in altındaki enerji değerlerine inilememekte ve 0,1 μ A'n altındaki akım değerleri ölçülememektedir. Hlbuki hızlandırıcılarda nispeten düşük enerjili (2-4 MeV) ve çok daha düşük akımlı (piko/ nanoamper) proton demetleri kullanılarak, PIXE (Particle Induced X-Ray Emission), PIGE (Particle Induced Gamma Ray Emission), RBS (Rutherford Back Scattering) gibi önemli tahribatsız elementel analiz yöntemleri gerçekleştirebilmektedir. Buradan hareketle farklı türlerdeki malzeme örneklerinin ışınlanmasına ve aynı zamanda yukarıda belirtilen tahribatsız elementel analiz yöntemlerinin gerçekleştirilmesine imkn verecek bir düzeneğin Ar-Ge demet hattının sonuna kurulumu çalışmalarına başlanmıştır. alışmalar çerçevesinde; öncelikle demet enerjisinin 2-15 MeV aralığında ayarlanabildiği, demet akımının ise 50 pA seviyesinde (kararlı bir şekilde) llebildiėi, vakum altında çalışan bilgisayar kontrollü bir ışınlama sisteminin kurulumu yapılmıştır. Bu analiz yöntemlerinin uygulanmasını mümkün kılacak dedektör ve ölçüm sistemlerinin, kurulan ışınlama sisteminin bir parçası olan deney odacığına yerleştirilmesi çalışmaları ise hlihazırda devam etmektedir. Yerleştirme ve entegrasyon çalışmaların tamamlanmasının ardından; dedektörlerin testleri yapılarak, kalibrasyonları gerçekleştirilecek ve bahsedilen analiz yöntemleri TENMAK PHT'de valide edilecektir. Sistem sayesinde; fizik, kimya, tıp, biyoloji, metalürji, jeoloji, evre, tarım, kriminoloji ve arkeoloji gibi birçok alana ışınlama ve analiz hizmeti verilmesi mümkün olacaktır. Bu alışmada TENMAK PHT Malzeme Işınlama ve Tahribatsız Elementel Analiz Sisteminin kurulumuna ilişkin çalışmalar paylaşılmaktadır.

Konular

Hızlandırıcı

Author: YÜKSEL, Alper Nazmi (TENMAK)

Co-authors: Dr BULUT, Serdar (TENMAK); Dr TREMEN, Görkem (TENMAK); YELTEPE, Emin (TENMAK); PORSUK, Dilaver (TENMAK); SERİN, Nihal yky (TENMAK); ÖZBEY, Aydın (İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşı)

Presenter: YÜKSEL, Alper Nazmi (TENMAK)