**HeLa hücre dışı metabolit dinamiklerinin gümüş nanoparçacık bazlı SERS biyosensörü tarafından gözlemlenebilmesi adına *in situ* sentezlenmesi**

**Sevda Mert1**

1Department of Genetics and Bioengineering, Faculty of Engineering, İstanbul Okan University, İstanbul, Turkey

1Department of Genetics and Bioengineering, Faculty of Engineering, Yeditepe University, İstanbul, Turkey

[sevda.mert@okan.edu.tr](mailto:sevda.mert@okan.edu.tr), [sevdamertgenetik@gmail.com](mailto:sevdamertgenetik@gmail.com)

**Özet**

Metabolomikler, biyolojik sıvılardaki veya belirli bir fonksiyonel durumdaki hücrelerdeki metabolit seviyelerinin kapsamlı bir şekilde tanımlanmasını amaçlayan bir hücre biyolojisi çalışma alanıdır. Şu anda, metabolit konsantrasyonlarını belirlemek için yaygın olarak kullanılan teknikler, kromatografik teknikler, nükleer manyetik rezonans (NMR) ile birlikte kütle spektrometrisidir (MS). NMR ve MS şu anda metabolomun sadece küçük bir kısmının profilini analiz edebilen maliyeti yüksek ve zaman alan analitik teknolojilerdir. Bu sebeple, metabolomiklerin hastalıkların teşhisinde kullanılma gücünü artırmaya yönelik ihtiyaç bulunmaktadır. Biyokimyasal analiz yeteneğine sahip Yüzeyde Zenginleştirilmiş Raman Spektroskopisi (SERS) gibi yeni teknolojilerin kullanım yöntemlerinin araştırılmasına, metabolit profil bilgi erişimini artırmaya ve veri kütüphanelerinin oluşturulmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu çalışmada, kolloidal gümüş nanoparçacıkların (AgNPs) HeLa hücre dışı metabolitlerinde *in situ* sentezlenerek, metabolit profil analizine yönelik yeni bir SERS aktif substrat sentezleme metodu geliştirilmiş, gümüş iyon kaynağı olarak AgNO3, indirgen madde olarak ise HONH2•HCl kullanılmıştır. Sonuçlar*,* SERS teknolojisinin minimal örnek ihtiyacı, örnek hazırlama süresinin kısalığı ve yöntemin hızlı olması avantajları çerçevesinde *in situ* AgNPs’ların SERS biyosensörler olarak sentezlenebilmesi, in vitro hücre kültürü çalışmalarında farklı zaman aralıklarındaki hücre dışı metabolit dinamiklerinin gözlenebilmesi adına umut vericidir.

**Anahtar Kelimeler:** Yüzeyde zenginleştirilmiş Raman Spektroskopisi, Gümüş nanoparçacıklar, *in situ* sentez, Metabolomik, Biyosensör