

# Karışım Atomizasyonu Kullanılan Endüktif Eşleşmiş Plazma Optik Emisyon Spektrometresi Yoluyla Mamul Çayın Çoklu Element Analizi

N. S. Mokgalaka, R. I. McCrindle ve B. M. Botha  
The Royal Society of Chemistry 2004 J.Anal. At. Spectrom.,2004,19,1375–1378

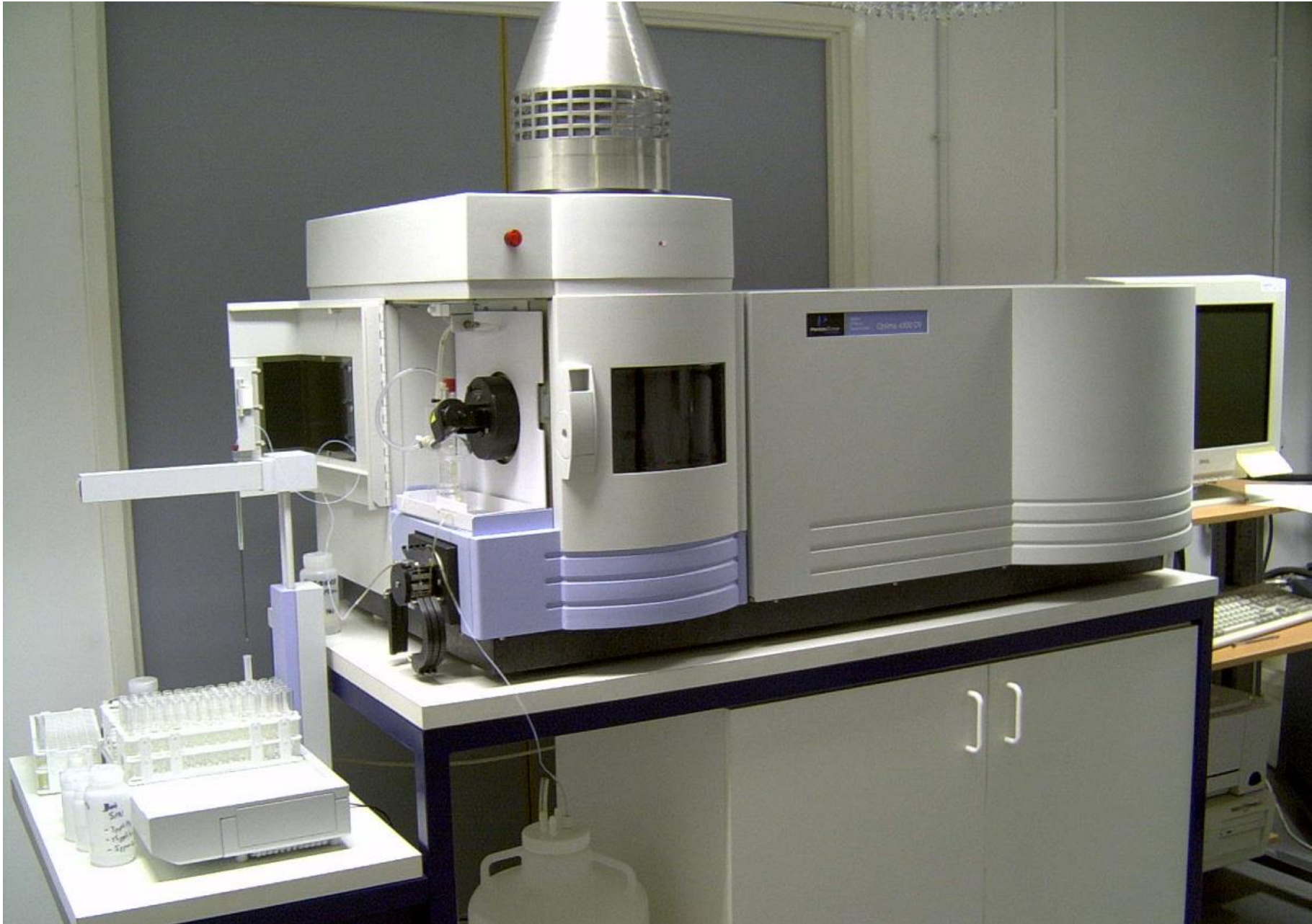
## Özet

Çayın analizi için alternatif bir metot olarak, karışım atomizasyonu yöntemini değerlendirmek amacıyla, farklı orijinli çay örneklerinin metal iyonu içerikleri belirlenmiştir. **Endüktif Eşleşmiş Plazma Optik Emisyon Spektrometresi (ICP - OES)** içerisine bir karışım şeklinde çayın konulması yoluyla (bir okumada) toplam 6 element: Al , Ca , Ba , Mg , Mn ve Zn belirlenmiştir.

Kalibrasyon, ya sulu standart çözeltiler yada içeriği indirgenmiş (GSAM) standart ilavesi metodu kullanılarak yapılmıştır. İndirgenmiş GSAM, hem örnek kütlesi hem de ilave edilen standart solüsyon miktarındaki değişim ilkesine dayalı olan, geleneksel standart ilavesinin geliştirilmiş bir metodudur. Çay ilk olarak, bir karışımı hazırlanmadan önce 3 saat süreyle öğütüldü. Öğütme zamanı minimum 30 dk'dır. Örnek öğütülmeden öncede bir karbonizasyon prosedürünü içerir. Karşılaştırma için, çay asitte kaynatılarak eritilir ve sulu bir çözelti olan plazma içerisine yerleştirilir. Karışım analizi kullanılarak elde edilen sonuçlar, kalibrasyon için sulu çözeltilerin kullanıldığı eritilmiş çaydan elde edilen sonuçlardan daha yüksekti. Çay örneklerinin metal içerikleri, incelenen çay örnekleri arasındaki farklılıkları göstermeye elverişli olduğu ayrıca tespit edilmiştir. Metodun doğruluğu, referans materyal olarak sertifikalandırılmış bir çayın analizi yoluyla kontrol edilmiştir. Uzmanlar, t - testi ile karışım atomizasyonu kullanılarak elde edilen değerlerin % 95'lik güven düzeyli sertifikalı değerlere yakın olduğunu göstermiştir. Karışım tekniğinin doğruluğu da, uygulanmış olan indirgenmiş GSAM ile ayrıca kanıtlanmış ve bu metot kullanılarak elde edilen değerler sulu kalibrasyon ve karışım metodu kullanılarak elde edilmiş olanlarla karşılaştırılmıştır. Karışım metodu, ön - çözündürmelerine (ekstraksiyon aşamasına) ihtiyaç olmaksızın mamul çayların analizinde başarıyla uygulanabilir. Burada; tam çözünmeyen (kararlı bileşikler), tehlikeli kimyasallar ve uçucu analitlerin kullanımından kaçınılmalıdır.

**Kaynakça ve çalışmanın detayları:** N. S. Mokgalaka, R. I. McCrindle ve B. M. Botha. 2004. [Multi-element analysis of tea leaves by inductively coupled plasma optical emission spectrometry using slurry nebulisation](#). Tshwane University of Technology, Department of Chemistry and Physics, Private Bag X680, Pretoria, RSA 0001. The Royal Society of Chemistry 2004 J.Anal. At. Spectrom.,2004,19,1375–1378.

Kamil Engin İSLAMOĞLU,  
Ziraat Mühendisi,  
[E-Mail](#)



**Endüktif Eşleşmiş Plazma Optik Emisyon Spektrometresi (ICP - OES)**  
(<http://www.noc.soton.ac.uk/geochem/Facilities%20Links/icp-oes.htm>)