



KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMALAR
UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ (BİLTEM)

İNDÜKTİF EŞLEŞMİŞ PLAZMA-OPTİK EMİSYON
SPEKTROMETRESİ (ICP-OES)



Cihazın Markası: Agilent Technologies

Cihazın Modeli: ICP-OES 720 Axial

ICP-OES, plazma kaynaklı atomlaştırıcı olarak kullanılan Agilent Technologies 720 modelidir. Plazma kaynağı olarak Argon gazı kullanılmaktadır. Katyon ve elektronlardan meydana gelen ve elektrik akımını ileten ortama plazma denir. Gaz halindeki iyon akımı olarak da tanımlanabilir. Plazmanın dışarıya yükü sıfırdır. Yani negatif yüklerin toplamı yaklaşık pozitif yüklerin toplamına eşittir.

Plazmadaki katyonlar farklı katyonlardan meydana gelir. Örneğin argon plazmasında, argon katyonları, elektronlar ve analiz yapılan numuneden buharlaşan atomların katyonları bulunmaktadır. Numuneden buharlaşan atomların katyonları miktar olarak argon katyonları ve elektronlardan azdır. Bir plazmada argon iyonları oluşuktan sonra bu iyonlar, daha fazla iyonlaşma ile plazma halini sürdürülmesini sağlayacak bir düzeyde sıcaklık oluşturmak için bir dış kaynaktan yeterli güç absorplama yeteneğine sahiptir. Yani argon katyonları enerji absorplayarak ortamın sıcaklığı yaklaşık 10000 K de sabit olarak tutulur. Stabil bir plazmanın oluşumu için gereken iyonizasyonu sağlar. Burada numune bir argon akışlı sisleştirici (nebulizer) içinde sisleştirilir ve oluşan çok küçük damlacıklar bir spray chamber vasıtasıyla plazmaya taşınır. Bunun sonucunda iyi bir atomlaşma olur. Elementlere has emisyon spektrumları dağıtıcı bir spektrometreden geçirilir ve ışığa duyarlı bir cihaz (detektör) ile şiddetleri özgün dalga boylarında izlenir. Bu da bir bilgisayar sistemi tarafından işlenir ve kontrol edilir.

Uygulama Alanları

- Kaya ve toprakta altın ve platin gibi değerli metal analizi,
- Yeraltı suyu, kaynak ve mineralli suların içme suyu kalitesinin belirlenmesinde,
- Toprak ve sularda ağır metal kirliliği tespiti,
- Endüstriyel hammaddelerde iz element analizleri,
- Toprak, çamur analizleri, gıda (içeceklerde ve gıdalarda iz element analizleri) vb. alanlarda kullanılmaktadır.

Cihaz Sorumlusu

Uzman H. Sibel KARAPINAR
sibelkarapinar@kmu.edu.tr

Hazırlayan:
Hacer Sibel KARAPINAR

Onaylayan:
Yrd. Doç. Dr. Ceren BAYRAÇ