

## 2. Hafta – Laboratuvar Ekipmanları ve Kullanımı

### Öğrenme Hedefleri

- Gıda laboratuvarında kullanılan temel cihaz ve ekipmanları tanımak.
- Doğru kullanım, temizlik ve bakım yöntemlerini öğrenmek.
- Kalibrasyonun önemini kavramak.

### Temel Kavramlar

- Pipetler: Mikropipet, mezür, pipet şişeleri.
- Ölçüm Cihazları: Hassas terazi, pH metre, termometre.
- Isıtma ve Soğutma Cihazları: İnkübatör, su banyosu, buzdolabı, derin dondurucu.
- Görsel Analiz Araçları: Mikroskop, kolon sayım cihazı.

### Global Uygulamalar

- ISO 7218: Mikrobiyoloji laboratuvarlarında genel kurallar.
- Kalibrasyon sertifikalarının zorunluluğu.
- EFSA ve WHO laboratuvar standartları.

### Neden Önemli?

- Doğru ölçüm sonuçların güvenilirliğini sağlar.
- Yanlış kullanılan ekipman analiz hatalarına yol açar.
- Kalibrasyon yapılmayan cihazlar gıda güvenliği riskini artırır.

### Örnek Olay

- pH metre kalibrasyonu yapılmamış bir laboratuvar da yoğurt numunesinin yanlış asitlik değerinde raporlanması.
- Yanlış sonuç → üretim hatası → halk sağlığı riski.

### Tartışma Soruları

1. Sizce en sık kullanılan laboratuvar ekipmanı hangisidir?
2. Kalibrasyon yapılmadığında ortaya çıkabilecek riskler nelerdir?
3. Laboratuvar da ekipman temizliği neden kritiktir?

### Kaynaklar

- ISO 7218: Mikrobiyoloji – Gıda ve yemler için genel kurallar.
- Türk Gıda Kodeksi, Laboratuvar Uygulamaları Rehberi.

- FAO/WHO (2019). Good Laboratory Practices for Food Analysis.