

# KYM437 Ölçüm ve Kontrol Teknikleri

## (2 0 2) 3 kredi, 5 AKTS, Seçmeli Ders

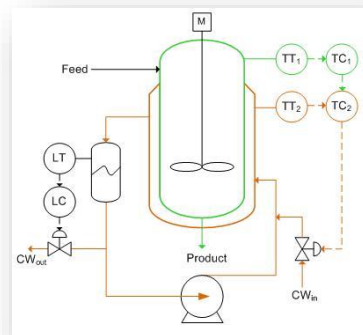
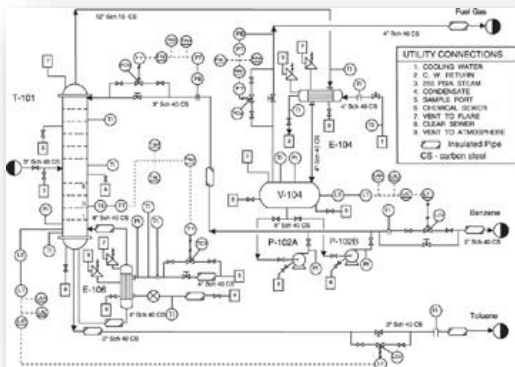
### A. KAYNAKLAR

1. LJ Technical Publications Dept., DIGIAC 1750 Introductory Transducers & Instrumentation Training System, Vol 1.
2. Parr E.A. 1995. Industrial Control Handbook, 2<sup>nd</sup> ed., Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford.

### (1. Hafta)

### GİRİŞ ve TEMEL KAVRAMLAR

Ölçüm ve kontrol terimlerinin tanımları yapılarak, mühendislik alanındaki özellikle de Kimya Mühendisliğinde proseslerin verimli ve güvenli işletimi açısından önemi açıklanır. Proseslerde Sıcaklık, basınç, akış hızı gibi stratejik proses değişkenlerinin ölçümü ve kontrolünün endüstriyel üretim proseslerinin vazgeçilmez kısımlarını oluşturduğu yanısıra başka ne tip ölçümlerin yapılabildiği örneklendirilir. Proses mühendislerinin “Akış Diyagramı (flow sheet)” ya da “P&ID (Piping and Instrumentation Diagram)” üzerinden prosteki üniteleri (ısı değıştirici, pompa, ayırma kolonu, kompresör, depolama tankı) ve prosteki yerleşimlerini, bu ünitelerdeki ölçülen ve kontrol edilen değışkenlerin neler olduğu bilgisini değerdendirdikleri anlatılır. Proses Akış Diyagramının (process flow sheet) akım hatlarının ve ekipmanların işletme koşullarını (sıcaklık, basınç, akış hızı, bileşi vb) gösteren ve daha basit yapıda hazırlanan dökümanlar olduğu P&ID’lerin ise daha detaylı dökümanlar olduğu belirtilir ve örnek akış diyagramları ve P&ID üzerinden ölçülen ve kontrol edilen değışkenler açıklanır. Proses akış diyagramları ve P&ID’ler belli standartlara göre hazırlandığı, bu standartların temelde ünitelerin resimlerinin nasıl olacağını, hatların nasıl çizileceğini ve ölçüm ve kontrol edilen değışkenlere ve döngülere dair kodlamaları kapsadığı belirtilir. Örnek bir ceketli reaktörde P&ID’nin küçük bir uygulaması üzerinden sıcaklık ve sıvı seviyesi ölçüm ve kontrolleri anlatılır.



Ders kapsamında kullanılan deney sistemi DIGIAC 1750 Transducer and Instrumentation Trainer tanıtılarak ulusal ve uluslararası üniversitelerin özellikle Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümlerinde laboratuvar uygulamalarında kullanımından bahsedilir.

## DIGIAC 1750 ...

5

- Yıldız Teknik Üniversitesi, Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü
- Hacettepe Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü  
ELE556 – Denetim Sist. Lab.
- ODTÜ, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü  
EE 416 Fundamentals of Biomedical Engineering Lab.
- Fırat Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
EMÜ-419 Otomatik Kontrol Lab.
- Dokuz Eylül Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Kontrol Lab.
- Boğaziçi Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Kontrol Lab.
- Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Kontrol Sist. Lab.
- National University of Singapore, Department of Electrical and Computer Engineering
- Indian Institute of Technology Guwahati, Department of Mechanical Engineering

...

