



**Endüstri mühendisliği**, insan, bilgi, malzeme, ekipman ve süreçlerin kullanılması, geliştirilmesi ve yönetimi ile ilgili mühendislik dalı. Endüstri mühendisleri; zaman, para, malzeme, enerji gibi kaynakların verimli kullanımına ve mühendislik hizmetlerinin kalitesini artırmaya yönelik çalışmalarda bulunur.

Endüstri mühendisliği diğer mühendislik dallarından farklı bir yapıya ve düşünce sistemine sahiptir. En önemli fark endüstri mühendisliğinin parçayı değil bütünü gözönüne alarak çalışması, sistemin bütünüyle ilgilenmesidir. İkinci önemli fark ise her türlü uygulamada insan faktörünü dikkate almasıdır. Bu sebeplerden dolayı temel doğa bilimleri ile olan ilişkisinin yanında sosyal bilimlerle de iç içedir.

Stokastik Modelleme, Modelleme ve Optimizasyon Yöntemleri, Yöneylem Araştırması, Üretim Planlama, kalite denetimi ve güvence, Benzetim, İş Etüdü ve İş Güvenliği, üniversitelerdeki endüstri mühendisliği bölümlerinin başlıca derslerindedir.

Endüstri mühendisliği ile ilgili kavramların ortaya çıkması ve yaygın olarak kullanılmaya başlanması 19.yy'ın başlarına kadar gitmektedir. Kapitalist ekonominin öncüsü olarak bilinen Adam Smith Ulusların Zenginliği adlı eserinde işbölümünün öneminden ve yararlarından bahsetmiştir. Adam Smith'e göre her bir işçinin birçok değil de, sadece özel bir operasyon üzerinde yoğunlaşması, üretimdeki verimliliğin artmasında çok büyük öneme sahiptir. 1832'de Charles Babbage da "Makine Ekonomisi ve İmalatçılar Üzerine" adlı kitabında işbölümü, organizasyon çizelgesi ve işçi ilişkileri gibi konuları incelemiştir. Bu çalışmalar endüstri mühendisliğinin temel almış olduğu birtakım kavramlara değinmiş olmasına rağmen, endüstri mühendisliği asıl Frederick Winslow Taylor'ın(1856-1915) yapmış olduğu çalışmalar sayesinde belli bir yere gelmiş ve asıl şeklini almıştır. Taylor, kronometrik zaman etüdünü ilk kullanan kişi olmakla birlikte, iş ve zaman etüdü gibi kavramların yaratıcısıdır. Frank and Lilian Gilbreth de iş ve zaman etüdü konularını geliştirmiş ve daha ileri bir seviyeye getirmişlerdir.

Endüstri mühendisliğindeki asıl ilerlemeler ise birçok diğer mühendislik alanında olduğu gibi II.Dünya Savaşı ve sonrası döneme rastlar. Bu dönemde yöneylem araştırması olarak bilinen

alanla daha da iç içe geçmiş ve birbirini tamamlar nitelik kazanmıştır. Bu sayede endüstri mühendisliği sadece imalatı konu alan bir yapıdan kurtulmuş, gerçek hayatta karşılaştığımız sistemlerle ilgili her türlü probleme çözüm üretmeye çalışan, araştırma yelpazesini oldukça geniş tutan bir mühendislik dalı haline gelmiştir. Matematik , bilgisayar teknolojileri(veritabanları, İnternet, bilişim sistemleri ve ağlar) ve programlama(yeni ve daha verimli algoritmaların ortaya çıkması ve kullanılması, nesne-odaklı programlama) tekniklerinin gelişmesi ile birlikte daha karışık sistemlerin çözümü kolaylaşmış ve endüstri mühendisliği yeni bir boyut kazanmıştır.

Günümüzde dünyada birçok üniversitede endüstri mühendisliği fakülteleri kurulmuş durumdadır. Bazı yerlerde sistem mühendisliği, imalat mühendisliği, imalat sistemleri mühendisliği ya da mühendislik yönetimi adıyla da bilinmektedir.

## **Endüstri mühendisliği ilgi alanları**

Mühendislik, genelde problem tanımlama, çözüm seçenekleri türetme, karar verme ve çözümden oluşan bir süreçtir. Endüstri mühendisleri bu tanım doğrultusunda tasarımlar yapar. Söz konusu tasarımlar endüstri mühendislerince "üretim sistemleri tasarımı" ve "üretim sistemleri kontrolü" şeklinde gerçekleştirilmektedir.

Mal ve/ya hizmet üreten bir örgütün aşağıdaki işlevleri endüstri mühendisince tasarlanmaktadır.

- \* Malzemeler
- \* Makine ve donatılar
- \* İşçilerin çalışma yöntemleri
- \* Kolaylıkların yerleştirilmesi ve malzeme akışının belirlenmesi
- \* Malzeme taşıma donatı ve yöntemleri
- \* Çalışma yeri tasarımı
- \* Hammadde ve ürün depolarının büyüklüklerinin ve yerlerinin belirlenmesi
- \* Yönetim raporları için veri kayıt yöntemleri
- \* Bakım yöntemleri
- \* İş emniyet yöntemleri

Yukarıda sıralanan ve kuruluş öncesi veya yeniden yapılanma sırasında tasarlanması gereken elemanların yanı sıra işletim sırasında yönetim fonksiyonlarının sağlıklı, tutarlı ve uygulanabilir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla da aşağıda sıralanan elemanların tasarlanması gerekmektedir.

- \* Yönetim planlama sistemi
- \* Kestirim yöntemleri
- \* Bütçeleme ve ekonomik çözümleme
- \* Maaş ve ücret belirleme sistemleri
- \* Prim belirleme planları ve işgörenlerle ilişkiler sistemi

- \* İşgörenlerin işe alınması, eğitimi ve örgüt içinde yer değiştirmelerin belirlenmesi
- \* Üretim planlaması ve üretim programlarının hazırlanması ve izlenmesi
- \* Malzeme gereksinim planlaması(MRP/MRP-II/ERP/ERP-II)
- \* Stok kontrol yöntemleri
- \* Üretim çizelgeleme
- \* Görevlendirme
- \* Gelişme ve durum raporlaması
- \* Düzeltici hareket yöntemleri
- \* Bilgi sistemleri / Yönetim Bilişim Sistemleri
- \* Kalite kontrol sistemi
- \* Maliyet kontrol sistemi
- \* Kaynak tahsisi
- \* Örgüt tasarımı

**Kaynak:** Wikipedia