

# **KYM363 Mühendislik Ekonomisi**

## **FABRİKA TASARIMI ve MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ**

## FABRİKA TASARIMI ve MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ

Kurulması planlanan bir fabrika için montaj ve işletme faaliyetlerinden önce uygulanacak üretim prosesinin ve kapasitesinin seçilmesi.

Seçilen prosesin uygulanabilmesi için gerekli ekipmanların seçilmesi, tasarımlarının yapılması, kapasitelerinin belirlenmesi işlemlerine FABRİKA TASARIMI denir.

BİR FABRİKA TASARIMI YAPABİLMEK için kimya mühendisliği prensiplerinin Bilinmesi ve bu prensiplerin yeni araç ve tekniklerle birleştirilmesi gerekir. Tasarımda kullanılacak bu teknik araçlar içerisine:

Yatırım hesaplamaları,  
İstatistik analizler  
Faiz hesaplamaları  
Optimum tasarım yöntemleri  
Karlılık analizleri  
Ve benzeri birçok konu dahil edilmiştir.

Özet olarak kimya mühendisliği  
Prensipleri kadar mühendislik ekonomisi  
Prensipleri de bir tasarımın yapılabilmesi  
İçin gereklidir..

Endüstri de

FABRİKA TASARIMI (PLANT DESIGN) ve PROSES DESIGN sözcükleri Kazanç ve Karlılığı çağırır. Yapılan bir tasarımın gerçek değerini ortaya

Koyabilmek için aşağıdaki sorunun yanıtlanması gerekir

WILL WE REALIZE A PROFIT  
FROM THIS VENTURE

Bu sorunun yanıtlanması, KARLILIK ANALİZİ YAPARAK yeni bir prosesin geliştirilmesi demektir. Bu da oldukça kompleks ve yoğun bir çalışmayı gerektirir. O nedenle bir tasarım projesi çeşitli evrelere ayrılmıştır.

## BİR TASARIM PROJESİNİN EVRELERİ

### 1. Başlama

Önerilen bir projenin üzerinde durmağa değer olup olmadığının tartışılması

### 2. Pazar araştırması ve İLK EKONOMİK ANALİZ

3. Prosesin geliştirilmesi. Gerekğinde laboratuvar denemeleri yapılması ve pilot tesis kurulması.

4. Yatırım ve üretim maliyetlerinin mümkün olduğu kadar düşük bir hata yüzdesiyle hesaplanması

### 5. Fizibilite çalışması ve AYRINTILI EKONOMİK ANALİZ

### 6. KARAR VERME

7. PROSES TASARIM. Ayrıntılı proses tasarım çalışması

8. Tedarik (procurement). Prosesde kullanılacak ekipman ve teçhizatın satın alınması veya imal ettirilmesi

9. İnşaat ve Montaj işleri (erection)

10. İşletmeye alma ve deneme üretimi **START UP.**

## 11. Üretim (production)

### AÇIKLAMALAR

**BAŞLANGIÇ** olarak tanımlanan evrede yeni bir projeye, yeni bir yatırıma yönelik bir ana fikir ortaya atılır ve amaç belirlenir. Piyasaya alternatif bir ürün sürmek veya müşteri taleplerini göz önünde bulundurarak yeni bir yatırım önerilebilir. Yatırımcı firma sürekli ve düzenli olarak yaptığı araştırmalara dayalı olarak da yeni bir proje yapmak isteyebilir.

Firmanın işletme bölümü, yeni bir kimyasal madde veya değişik bir ara ürün üretmeyi önerebilir.

Firmanın proje bölümü mevcut prosesi geliştirmeyi veya yeni bir proses geliştirmeyi önerebilir. Bu ve bezeri fikirlerin her biri üzerinde tartışılır, üzerinde durmağa değer bir proje olduğu kanısına varılan öneriler için araştırma ve yatırım çalışması başlatılır.

## AÇIKLAMALAR devam

Başlangıç: Ana fikrin ortaya konulması  
Satış bölümünün önerileri, müşteri istekleri,  
ArGe Biriminin önerileri dikkate alınır.

Proje bölümü yeni bir proses geliştirmeyi veya mevcut bir prosesini modifiye ederek iyileştirmeyi önerebilir. Veya yeni bir ürün için proses önerisinde bulunabilir.

Bu olasılıkların herbirinin üzerinde değerlendirmeler yapılır.

Toplantı üzerine Toplantı yapılır.

Bunlar içerisinde üzerinde çalışmaya değer bulunan olursa, ARAŞTIRMA  
ve İLK YATIRIM BAŞLATILIR.

ÖN PİYASA ARAŞTIRMASI  
LABORATUVAR ÖLÇEKLİ DENEMELER  
ArGe de SON ÜRÜNÜN HAZIRLANMASI

Tatmin edici bir potansiyel sağlandıktan sonra  
PROSES ARAŞTIRMA evresi başlar

## **PROSES GELİŞTİRME EVRESİNDE**

Pilot Ölçekli denemeler yapılır

Bazen de doğrudan ticari ölçekli sistemim kurulmasına başlanır

Tasarım için gerekli kesin veriler bu aşamanın başında toplanır.

Tekrar ayrıntılı bir piyasa analizi yapılır.

Laboratuvar veya pilot ölçekte elde edilen son ürün numuneleri müşterilere gönderilir

Ve geri dönüşler değerlendirilir.

## **SERMAYEnin MALİYETİ**

**YAPILACAK YATIRIMIN GERİ DÖNÜŞ HIZI hesaplanır.**

**Kısaca TAM BİR MALİYET ve KAR ANALİZİ YAPILIR**

Buraya kadar tatminkar sonuçlar elde edildiği takdirde

**AYRINTILI PROSES TASARIM** çalışması başlatılır.

Detaylı akım şemaları, borulandırma planları, ekipman spesifikasyonları, proforma faturalar, konstrüksiyon için gerekli tüm tasarım bilgileri ...bu evrede hazırlanır

FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI NASIL YAPILIR?  
BİR FİZİBİLİTE RAPORUNUN İÇERİSİNDE OLMASI GEREKEN KONULAR

ALTERNATİF PROJELER ARASINDAN SEÇİM YAPILIRKEN  
GÖZ ÖNÜNDE BULUNDURLACAK ETMENLER

ve

FİNANS KAYNAKLARI  
SERMAYE TEMİNİ ve SERMAYENİN TAHSİSİ