



GIDA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  
Department of Food Engineering

# Proses Tasarımı Ders Sunumu

Dersin Adı: GM 314 – Proses Tasarımı

Dersin Hocası: Doç. Dr. Ahmet AKKÖSE

[atauni.edu.tr](http://atauni.edu.tr)    Atauni1957



# GIDA İŞLETME TASARIMI

## ➤ *İşletme Atıkları*

- *Gıda işletmelerindeki fabrika atıkları esasen atık sudan oluşmaktadır. Bununla birlikte çeşitli sıvı, katı ve gaz atıklar da söz konusudur.*
- *Atıkların ilgili yasalar ve yönetmeliklere göre özel olarak işlenmesi veya taşınması gerekmektedir.*



# *GIDA İŞLETME TASARIMI*

- *Gıda işletmeleri minimum seviyede çevre kirliliği oluşturacak şekilde tasarlanmalı ve işletilmelidir.*
- *Gıda işletmelerindeki atık suyun muamelesi aşağıdaki işlemlerden bir veya birkaçını içerebilmektedir:*
  1. *Süspanse haldeki katı parçacıkların süzülmesi*
  2. *Çakıl Filtrasyon*



# *GIDA İŞLETME TASARIMI*

3. *Sedimentasyon tanklarında katıların çöktürülmesi*
4. *Biyolojik oksidasyon (havalandırma)*
5. *Sprey sulama*
6. *Lokal bir kanalizasyona tahliye*
7. *Bir su yoluna tahliye*



## *GIDA İŞLETME TASARIMI*

- *Sıvı atıklar (atık su), bazı sakıncalı bileşenleri belirli bir seviyeye düşürüldükten sonra, yerel atık işleme sistemine (kanalizasyona) tahliye edilebilmektedir.*
- *Yerel bir kanalizasyon sistemine atıklar için ek ücretler ödemek, işletmeye ait bir atık işleme ünitesi kurmaktan daha ekonomik olabilmektedir.*



## *GIDA İŞLETME TASARIMI*

- *Yerel kanalizasyon sistemlerine uzak olan gıda muhafaza işletmelerinde, atık su, organik atıkların yavaş bir şekilde doğal biyooksidasyonunun gerçekleştiği geniş depolama havuzlarına alınmaktadır. Bu şekilde işlenmiş olan atık su daha sonra fabrika yakınındaki bir yere tahliye edilebilmektedir.*



## *GIDA İŞLETME TASARIMI*

- *Bazı katı gıda atıkları (narenciye veya şeker pancarı atıkları gibi), işlenmemiş veya kurutulmuş olarak nispeten düşük fiyatlarla hayvan yemi olarak satılabilmektedir.*
- *Diğer bazı katı gıda atıkları ise toprağa serilebilmekte veya toprakla karıştırılarak kompost hazırlanabilmektedir.*



## *GIDA İŞLETME TASARIMI*

- Bazı gıda işletmelerinde nispeten düşük miktarlarda gaz atıklar elde edilmektedir. Sakıncalı gaz atıkların arıtılmasında gaz absorpsiyon ekipmanlarına ihtiyaç duyulmaktadır.*
- Endüstriyel katı, sıvı ve gaz atıklar için arıtma tesislerinin tasarımı, çevre kirliliği ile ilgili yasa ve yönetmeliklere uygun şekilde ve çevre mühendislerinin uzmanlığında gerçekleştirilebilmektedir.*

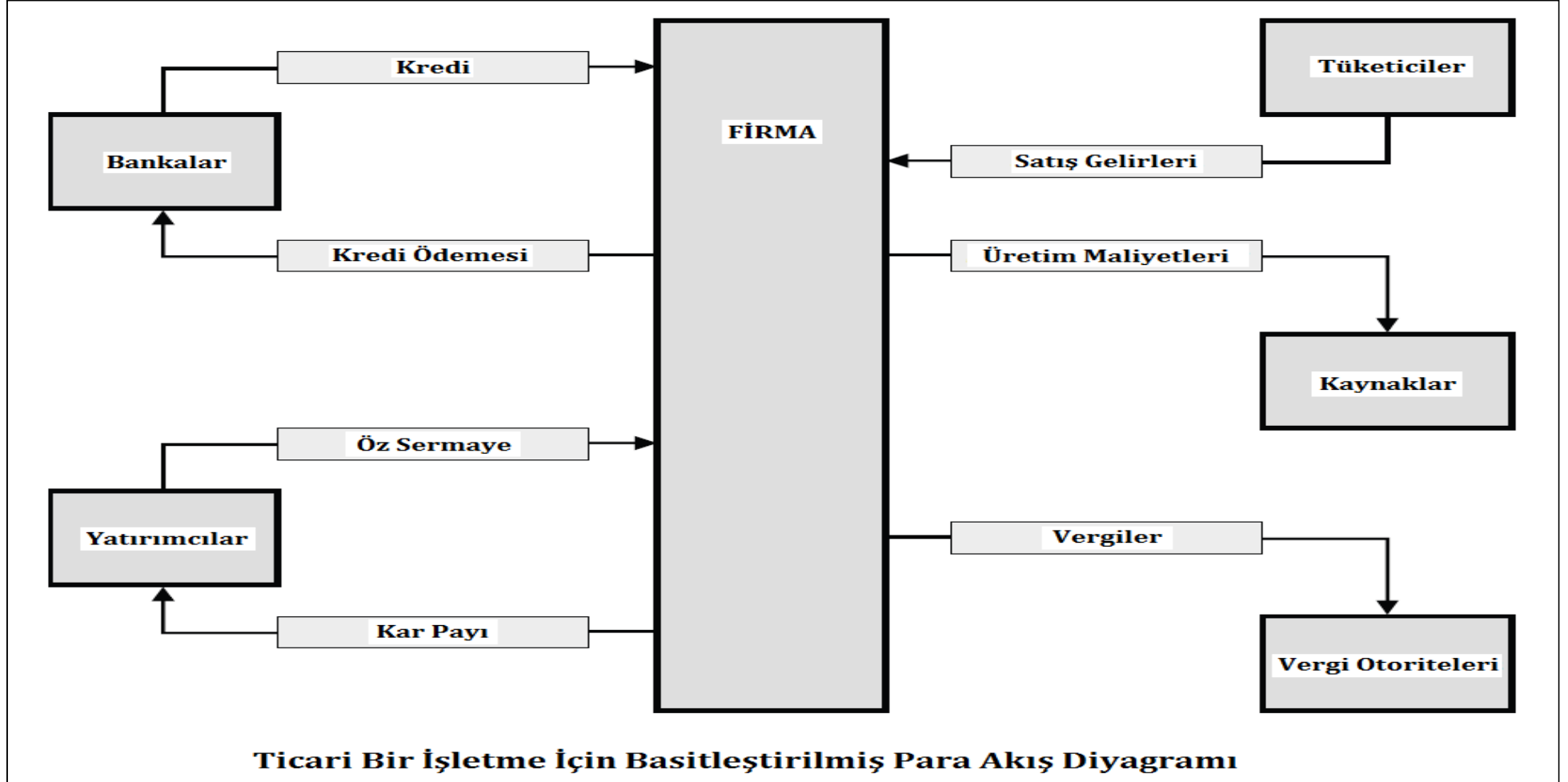




# EKONOMİK ANALİZ

## ➤ ***I. Ticari Bir İşletmedeki Para Akışı***

- *Para akış diyagramında, satış gelirleri ile üretim maliyetleri arasındaki fark brüt kar olarak adlandırılmaktadır.*
- *Brüt kardan vergiler ve kredi ödemeleri çıkarıldığında ise net kar elde edilmektedir.*

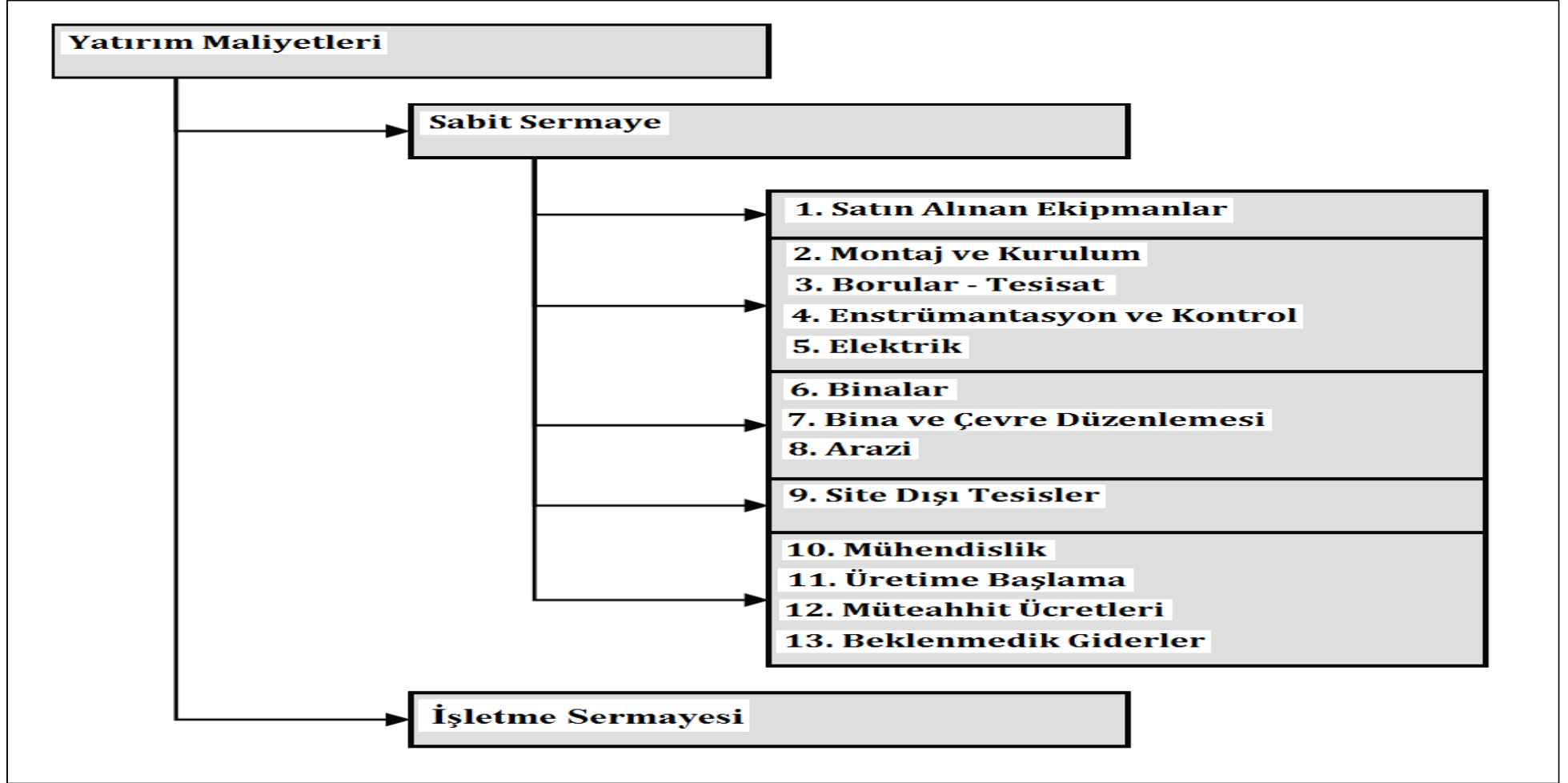




# EKONOMİK ANALİZ

## ➤ **II. Yatırım Maliyetleri**

- *Yatırım maliyetleri, sabit sermaye yatırımları ile işletme sermayesi yatırımlarından oluşmaktadır.*
- *Aşağıdaki şekilde ticari bir işletme için yatırım maliyetleri gösterilmiştir.*





### **Tablo: Sabit Sermaye Yatırımlarının Yaklaşık Yüzde Maliyetleri**

<b>Bileşen:</b>	<b>% Sabit sermaye maliyeti</b>
Satın alınan ekipmanlar	25
Ekipmanların kurulumu	10
Boru tesisatı kurulumu	8
Enstrümantasyon / Kontrol	8
Elektrik tesisatı kurulumu	5
Diğer utilite kurulumları	15
Yapı ve inşaat	10
Mühendislik ve Denetim	10
Müteahhit ücreti	3
Beklenmedik giderler	6
<b>Toplam</b>	<b>100</b>



# EKONOMİK ANALİZ

## ➤ **III. Üretim Maliyetleri**

- *Bir işleme tesisinde yıllık üretim maliyetleri direkt ve endirekt üretim maliyetlerinin toplamıdır.*
- *Aşağıdaki şekilde ticari bir işletme için yıllık üretim maliyetleri gösterilmiştir.*

