



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    Atauni1957



GIDA PROSESLERİNİN TASARIMI

• *Ekipman Boyutu ve Maliyeti*

- *Gıda işleme ekipmanlarının boyutu ve kapasitesi, proseslere ait akış diyagramları ile kütle ve enerji denklikleri kullanılarak belirlenebilmektedir.*
- *Mekanik işleme ekipmanları seçilirken, ekipman sağlayıcılarının veya gıda üreticilerinin deneyimlerine başvurulabilmektedir.*



GIDA PROSESLERİNİN TASARIMI

- *Mekanik ekipmanlar, ürün kapasitesi (kg/h) veya elektriksel motor için güç gereksinimi (kW) esas alınarak da seçilebilmektedir. Burada buhar, su ve hava gibi utiliteler için gereksinimler de ayrıca belirtilmelidir.*



GIDA PROSESLERİNİN TASARIMI

- *Termal sterilizerler ile soğutma ve dondurma ekipmanları gibi özel gıda işleme ekipmanlarının tasarımı ise mühendislik prensipleri ile ekipman üreticileri ve gıda işleme operatörlerinin deneyimlerine dayanmaktadır.*



GIDA PROSESLERİNİN TASARIMI

- *Benzer prosedürler (mühendislik ve pratik deneyim) gıda atıklarının (katı, sıvı veya gaz atıkların) arıtım veya imhasının, tasarımı veya yürütülmesinde de kullanılmaktadır.*
- *Gıda proses ekipmanlarının maliyeti, ekipman sağlayıcılarından temin edilecek fiyat teklifleriyle direk olarak belirlenebilmektedir.*



GIDA PROSESLERİNİN TASARIMI

Gıda Proseslerinde Kullanılan Unit Operasyonların Sınıflandırılması

Uygulanan İşlem:

Mekanik Taşıma

Tipik Gıda İşleme Operasyonları:

Akışkanların Pompalanması

Pnömatik Taşıma

Hidrolik Taşıma

Mekanik Taşıma



GIDA PROSESLERİNİN TASARIMI

Gıda Proseslerinde Kullanılan Unit Operasyonların Sınıflandırılması

Uygulanan İşlem:

Mekanik İşleme

Tipik Gıda İşleme Operasyonları:

Kabuk Soyma, Kesme, Dilimleme

Boyut Küçültme

Ayırma, Sınıflandırma

Karıştırma, Emülsifikasyon

Aglomerasyon

Ekstrüzyon, Şekillendirme



GIDA PROSESLERİNİN TASARIMI

Gıda Proseslerinde Kullanılan Unit Operasyonların Sınıflandırılması

Uygulanan İşlem:

Mekanik Ayırma

Tipik Gıda İşleme Operasyonları:

Eleme

Temizleme, Yıkama

Filtrasyon

Mekanik Ekspresyon

Santrifüjleme



GIDA PROSESLERİNİN TASARIMI

Gıda Proseslerinde Kullanılan Unit Operasyonların Sınıflandırılması

Uygulanan İşlem:

Isı Transferi

Tipik Gıda İşleme Operasyonları:

Isıtma, Ağartma (Blanching)

Pişirme, Kızartma

Pastörizasyon

Sterilizasyon

Evaporasyon

Soğutma, Dondurma, Çözündürme



GIDA PROSESLERİNİN TASARIMI

Gıda Proseslerinde Kullanılan Unit Operasyonların Sınıflandırılması

Uygulanan İşlem:

Tipik Gıda İşleme Operasyonları:

Kütle Trasferi

Kurutma

Ekstraksiyon, Distilasyon

Absorbsiyon, Adsorbsiyon

Çözültiden kristalizasyon

İyon değişimi



GIDA PROSESLERİNİN TASARIMI

Gıda Proseslerinde Kullanılan Unit Operasyonların Sınıflandırılması

Uygulanan İşlem:	Tipik Gıda İşleme Operasyonları:
<i>Membran Ayırma</i>	<i>Ultrafiltrasyon</i>
	<i>Ters osmoz</i>
<i>Isıl Olmayan İşlemler</i>	<i>Işınlama</i>
	<i>Yüksek basınç</i>
	<i>Vurgulu elektriksel alanlar</i>
<i>Ambalajlama</i>	<i>Doldurma, Kapatma</i>
	<i>Metalik, Plastik ambalajlama</i>
	<i>Aseptik ambalajlama</i>