

GDM 205 AKIŞKANLAR MEKANIĐI

Yrd. Doç. Dr. Aslı İŐci

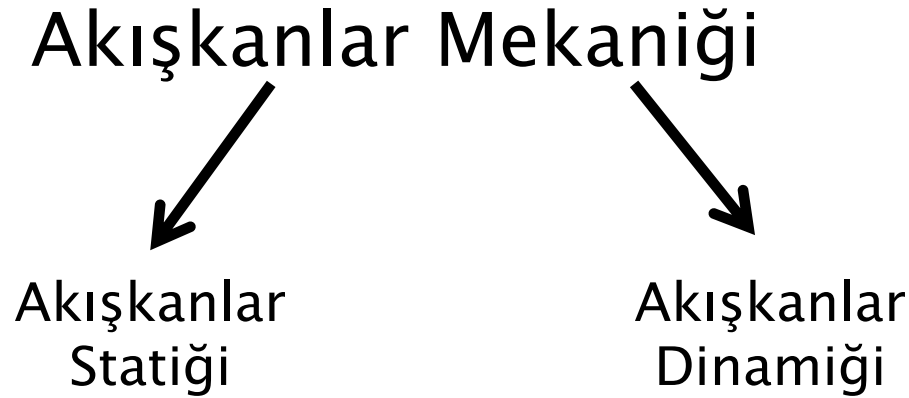
Genel Bilgiler

- ▶ Akışkanlar üzerine bir kuvvet uygulandığı zaman bu kuvvete karşı koymayan ve şekil değiştiren maddelerdir. Gazlar, sıvılar ve buharlar akışkan özelliğine sahiptir.
- ▶ Akışkanlar mekaniği :
 - Mekanik, kuvvet ve hareket bilimidir.
 - Akışkanlar ve bunlara etki eden kuvvetlerle ilgilenir.



- ▶ Gıda Mühendisliğinde bir çok malzeme akışkan haldedir. Domates püresinden, süte kadar çok değişik yapıda akışkan materyal bulunmaktadır.
- ▶ Bunların depolanmasında, pompalanmasında, prosesi sırasında akışkanlarla ilgili mühendislik prensiplerinin bilinmesi bir Gıda Mühendisi için çok büyük önem taşımaktadır.

- ▶ Akışkanlar mekaniğini, durgun haldeki akışkanları inceleyen bilim (**akışkanlar statikği**) ve hareket halindeki akışkanları inceleyen bilim (**akışkanlar dinamikği**) olarak iki türde inceleyebiliriz.



- ▶ Akışkanları **bastırılabilir** (gazlar) ve **bastırılmayan**(sıvılar) akışkanlar olmak üzere ikiye ayırabiliriz.
- ▶ Eğer bir akışkanın yoğunluğu sıcaklık ve basınçla çok az değişiyorsa bu tip akışkana **sıkıştırılmayan** (bastırılmayan) akışkan;
- ▶ Akışkanın yoğunluğu sıcaklık ve basınçla önemli bir miktarda değişiyorsa bu tip akışkana da **sıkıştırılabilen** (bastırılabilir) akışkan adı verilir.

Temel Bilgiler

- ▶ **Boyut**, fiziksel bir büyüklüğü veya incelenen bir değişkeni belirleyen ölçü türüdür. Örneğin, **kütle**, **uzunluk**, **süre**, **kuvvet**, gibi.
- ▶ **Birim** ise bir boyutun temel alınan bir büyüklük ölçeğine göre konmuş olan adıdır. Örneğin, uzunluk için **metre** , ağırlık için **kilogram**, süre için **saniye**, kuvvet için **Newton** gibi.

Birim Sistemi

- Mühendislikte, Uluslararası birim sistemi (SI) kullanıyoruz.

Ölçü	Simge	SI	Amerikan	İngiliz	mks	cgs
Uzunluk	L	metre(m)	ft	ft	m	cm
Kütle	M	Kilogram (kg)	lb _m	lb _m	kg	g
Süre	t	saniye (s)	s	s	s	s
Sıcaklık	T	kelvin (K)	fahrenheit (F)	fahrenheit (F)	santigrad (°C)	santigrad (°C)
Madde ölçüsü	mol	kgmol	lbmol	lbmol	gmol	gmol

Türetilmiş SI birimlerinin bazıları

Ölçü	Birim
Kuvvet (Force) F	Newton (N) ($\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$)
Basınç (Pressure) P	Pascal (Pa) (N/m^2)
İş, Isı, Enerji (Work, Heat, Energy) W, q, E	Joule (J) ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Güç (Power) P	Watt (W) (J/s)
Momentum (M)	$\text{N}\cdot\text{s}$
Alan (Area) (A)	m^2
Hacim (Volume)(V)	m^3
Yoğunluk (ρ)–rho–	kg / m^3
Hız (velocity) v	m / s
İvme (acceleration) a	m / s^2
Debi (volumetric flow rate) Hacimsel akış hızı Q	m^3 / s