

MÜHENDİSLİK MEKANİĞİ (STATİK)

Prof. Dr. Metin OLGUN

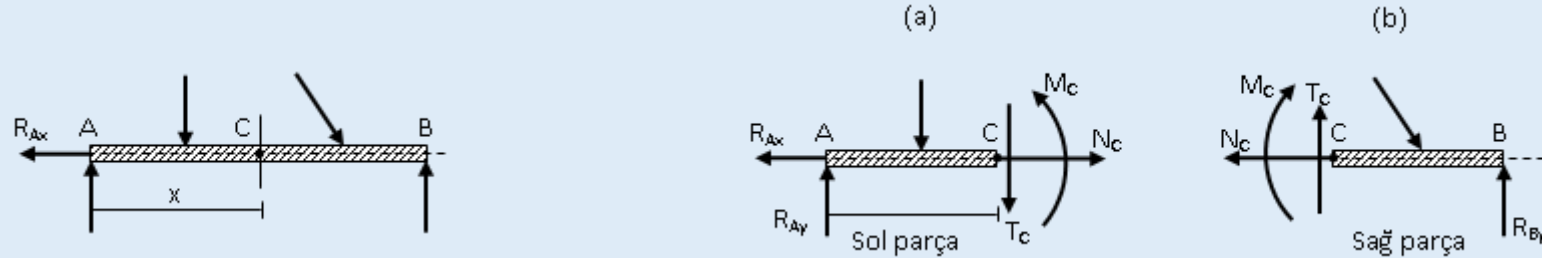
**Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü**

HAFTA	KONU
1	Giriş, temel kavramlar, statığın temel ilkeleri
2-3	Düzlem kuvvetler sisteminin bileşkesi
4-5	Rijit cisimlerin dengesi
6	Ağırlık merkezi ve geometrik merkez
7-8	Düzlem taşıyıcı sistemler, kafes sistemler, çerçeveler
9-10	İç kuvvetler ve kesit tesirleri
11	Sürtünme
12	Atalet momenti
13-14	Yapılara gelen yükler ve öğretim programının değerlendirilmesi

9 – İÇ KUVVETLER ve KESİT TESİRLERİ

İÇ KUVVETLER

Bir AB basit kirişini göz önüne alalım. Kirişin A mesnedinde oluşan R_{Ax} ve R_{Ay} tepkileri ile B mesnedinde oluşan R_{By} tepkisi denge denklemlerinin uygulanması ile bulunabilir. Kirişin herhangi bir C noktasında oluşan iç kuvvetlerini bulabilmek için bu noktadan hayali bir kesit düzlemi ile iki parçaya ayrılması gerekir. Kirişin sol parçasını dikkate alırsak, bu parçada denge durumu yoktur. Bu parçanın dengeye gelebilmesi için ara kesitte N_C ve T_C dik kuvvet bileşenleri ile M_C bileşke kuvvet çifti momentinin göz önüne alınması gerekir. Bunlar iç kuvvetlerdir.



Burada N_C kuvveti, çubuk eksenine paralel yani C noktasındaki kesite normal olduğundan bu kuvvete *normal kuvvet* denir. T_C kuvveti, çubuk eksenine dik doğrultuda olup kirişi kesmeye çalıştığından bu kuvvete *kesme kuvveti* adı verilir. M_C momenti ise, kirişi eğmeye çalıştığından bu momente de *eğilme momenti* denir.

İÇ KUVVETLERİN HESAPLANMASI

Bir eleman içinde belirli bir noktadaki iç kuvvetler hesaplanırken kesim yönteminin uygulanmasında izlenilecek aşamalar aşağıda belirtilmiştir.

- Mesnet tepkilerinin bulunması
- Serbest cisim diyagramlarının çizimi
- Denge denklemlerinin uygulanması