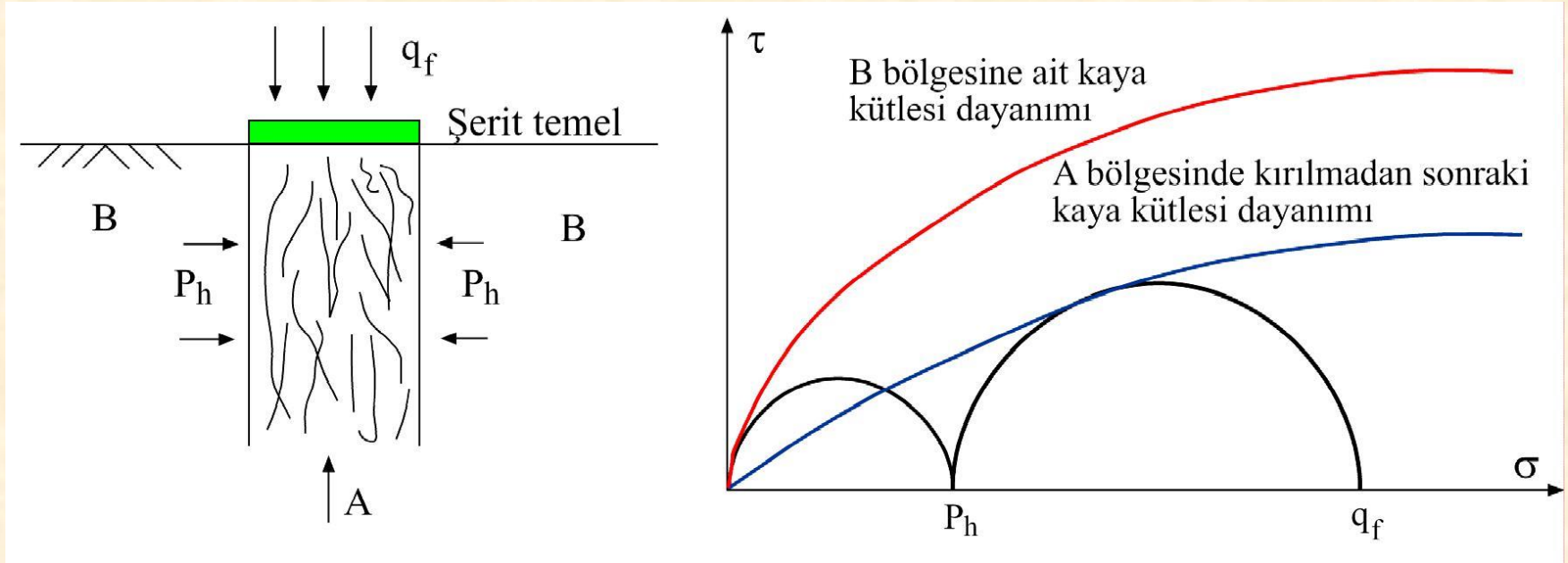


10. KAYANIN TAŞIMA GÜCÜ

Homojen ve çatlaklı bir kaya kütesinin taşıma gücü, temel çevresindeki kaya kütesinin tek eksenli basma dayanımından daha yüksektir ve tek eksenli basma dayanım en düşük sınır olarak alınabilir. Kayanın içsel sürtünme açısı ϕ , tek eksenli basma dayanımı q_u olarak alınırsa Şekil 10.1 de gösterildiği gibi taşıma gücü (Goodman 1989);



Şekil 10.1. Kayada taşıma gücü analizi

$$q_f = q_u (N_\phi + 1) \quad (10.1)$$

eşitliği ile hesaplanır. Burada;

$$N_\phi = \tan^2 \left(45 + \frac{\phi}{2} \right) \quad \text{dir.} \quad (10.2)$$

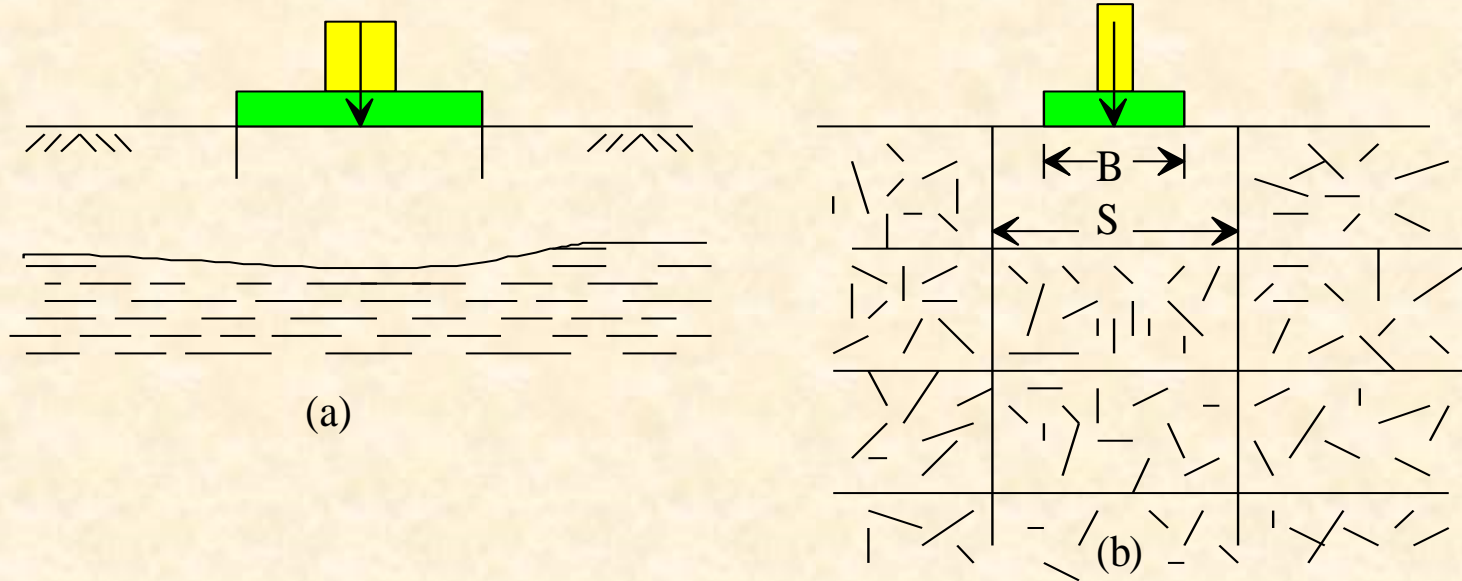
Farklı ortamlar için özel analizler yapılması gerekir. Şekil 10.2 de temel, ince ve kısmen sert kumtaşı altındaki çok yumuşak kil taşı üzerine gelmektedir. Uygulanan yükün etkisi ile üstteki kumtaşı kırılacak ve yük büyük oranda kilit taşı üzerine gelecektir. Bu nedenle kumtaşı tabakasının taşıma gücü önemlidir. Aksi takdirde alttaki tabakanın özellikleri dikkate alınarak taşıma gücü hesaplanır. Daha sıkı tabakanın direnci, kalın bir kiriş olduğu kabul edilerek analiz edilebilir.

Şekil.10.2 de çatlak açıklığı eşit, çatlaklar arası mesafesi S olan bir blok üzerindeki temel ele alınmıştır. Böyle bir durum örneğin ayrışmış granitte görülebilir. Eğer temel genişliği B ve birbirine eşit olan çatlakların açıklıkları S ise kaya temelinin taşıma gücü, yaklaşık olarak asal yük altındaki gerilmesine yani kayanın tek eksenli basma dayanımına (q_u) eşittir.

Eğer ayak daha küçük boyuttaki bir çatlak bloğun üzerinde ise taşıma gücü, süreksiz ve homojen kayanın taşıma gücü ile maksimuma ulaşabilir. Yanal gerilmeye uğrayan açık çatlaklı kaya kütlesi için sınır şartları (Goodman 1989);

$$q_f = q_u \left\{ \frac{1}{N_\phi - 1} \left[N_\phi \left(\frac{S}{B} \right)^{(N_\phi - 1)/N_\phi} - 1 \right] \right\} \quad (10.3)$$

(1) ve (3) nolu eşitliklerden elde edilen sonuçların karşılaştırılması ile taşıma gücünün üst sınırın S/B oranı (1 ile 5) ve ϕ ile arttığını göstermiştir.



Şekil 10.2. Tabakalı kayalarda (a) ve düşey yönde açık çatlaklı kayalarda temeller