**TRANSPORT TEKNİĞİ**

**1.GİRİŞ**

Transport tekniğindeki İletim kavramı, canlı ya da cansız bir materyalin bünyesinde değişiklik yapmadan bir yerden başka bir yere götürülmesini kapsar. Taşıma ise, canlı ya da cansız bir materyalin dayandığı yüzeyden alınarak yer değiştirmesini sağlamak amacıyla bünyesinde değişiklik olasılığı olan bir olaydır. Ulaştırma terimi ise, belli bir strateji çerçevesinde taşıma-iletimin gerçekleştirilmesi olayıdır. Dağıtımı içermektedir.

Klasik olarak taşıma, bir materyali A noktasından B noktasına götürmeyi iletim ise, materyalin A noktasından B noktasına sürekli akışını ifade eder.

Transport da ölçüt; m/s/TL ya da km/h/TL dir. Günümüzde bu ölçüte ağırlık birimi de eklenerek kg/m/s/TL ya da t/km/s/TL şeklinde ifade edilmektedir. Amaç bu ölçütün optimizasyonudur. Bu optimizasyon için transport tekniği sektöründe organizasyon, mekanizasyon, motorizasyon ve otomasyona gidilmelidir.

Transport olayında optimizasyonu etkileyen faktörler;

1. Garanti faktörü (sigorta)
2. Zamanlılık (gecikme)
3. Rahatlık (mal için rahatlık ambalaj ile, insan için ise konfor)
4. Ekonomik konjüktör.

olarak sıralanır.

**2. TRANSPORT TEKNİĞİNE KONU OLAN MATERYALLERİN BAZI ÖZELLİKLERİ**

Materyal genellikle iki yapıda olmaktadır. Bunlar;

1. Parçalı – birim materyal
2. Yığın – dökme materyal

Parçalı materyal, parça sayısı saptanabilen ayrı ayrı (tek tek) materyaldir. Tek tek olabildiği gibi balyalanmış, paketlenmiş ya da fıçılanmış olabilir. Parçalı materyal bazen blok halinde de olabilir (tomruk gibi). Ana ölçüleri şekli, ağırlığı, istif özelliği, proses özelliği, yanabilirlik, patlayabilirlik gibi özellikleri mevcuttur.

Yığın materyal ise, genellikle ufak taneli ve toz – pudra halinde olan materyaldir. Çimentodan una kadar çeşitli materyaller yığın materyal olarak tanımlanır.

**2.1. Yığın Materyalin Temel Özellikleri**

**2.1.1. Danelilik**

Dökme – yığın materyali, parçacıkların düzgünlüğüne göre boyutlandırılmış ya da boyutlandırılmamış olabilmektedir. İçinde en büyük parçacık boyutunun en küçük parçacık boyutuna oranı 2,5 den küçük olan materyal boyutlandırılmamış materyal olarak adlandırılır. Bu oran 2,5 den büyük olduğunda materyal boyutlandırılır – sınıflandırılır niteliktedir.

Yığın materyalin parça boyutlarına göre dağılımıİ

* Büyük – kaba parçalı 160 mm
* Orta parçalı 60-160 mm
* Küçük parçalı 10-60 mm
* Daneli 0,5-10 mm
* Pudra 0,5 mm

**2.1.2 Yığın ağırlığı**

Yığın materyalin birim hacminin ağırlığı, yığın ağırlığı olarak ifade edilir. Genellikle t/m3, kg/m3 ya da kg/lt ile birimlendirilir.

Tarımsal materyallerde sıkışma derecesi;

γv  / γ

olarak ifade edilir. Burada;

 γv : Sıkıştırılmış durumdaki yığın ağırlı,

 γ : Gevşek dökülmüş yığın ağırlığı ‘ dır.

Bu oran 1,05…1,52 arasında değişmektedir. Danelilik ne kadar büyükse yığın ağırlığı da o kadar küçük olur.

**2.1.3. Yoğunluk – özgül ağırlık**

Yığın materyalin 100-105 oC sıcaklıkta kurutulmuş durumdaki ağırlığının, yer değiştirdiği hacimdeki suyun ağırlığına oranı yoğunluk olarak ifade edilir. Bu değer pnömatik götürücüler için önemlidir.

Elektronlar sahip oldukları enerji ile çekirdek etrafında enerji kabuğu

**2.1.4 Doğal yığılma açısı**

Materyalin serbest olarak dökülmesiyle oluşan yığın kenarının yatay düzlemle yaptığı açıdır. Bu açı, danelerin birbirine sürtünme derecelerine göre değişir. Danelerin birbirlerini itebilme derecesi arttıkça doğal yığılma açısı küçülür.

Doğal yığılma açısı statik ve dinamik olarak tanımlanabilir. Dinamik doğal yığılma açısı yaklaşık olarak statik doğal yığılma açısının 0,7 katına eşittir.

Statik doğal yığılma açısı iki ucu açık silindir ile belirlenir. Silindir, yatay bir düzlem üzerinde dikilerek içine materyal doldurulur. Daha sonra silindir yukarıya kaldırılır. Böylece düzlem üzerinde oluşan koni biçimindeki yığının kenarının yatay düzlemle yaptığı açı statik doğal yığılma açısı olarak tanımlanır. Dinamik doğal yığılma açısı ise, yatay düzlem düşey doğrultuda titreşim hareketi yaptırılarak belirlenir.

Bazı tarımsal ürünlerin statik ve dinamik doğal yığılma açıları aşağıda verilmiştir.

 Statik Dinamik doğal yığılma açıları (o)

Yulaf 35 28

Buğday 35 25

Buğday unu 55 49

**2.1.5. Sürtünme**

Materyaller, kendi arasında iç sürtünme, kendi ile temas eden başka materyaller arasında ise dış sürtünmenin etkisi altındadır. İç sürtünme, materyalin doğal yığılma açısı, nem oranı, yapı özelliği gibi unsurlarla ilgilidir. Dış sürtünme ise, özellikle götürücülerde önemli bir unsurdur.

**2.1.6. Aşınma**

Yığın materyal parçacıklarının hareket ettikleri yüzey üzerinde oluşturdukları aşınma, aşındırma etkisi olarak tanımlanır.

**2.1.7. Diğer özellikler**

Nem, sıkışma, yapışma, kırılma, paslanma, zehirleme gibi özellikler diğer özellikler olarak sıralanabilir.