**TRANSPORT TEKNİĞİ**

**4. HELEZONLU GÖTÜRÜCÜLER**

Helezonlu götürücüler kesintisiz çalışan iletim makinalarıdır. Bu götürücüler bir mil üzerine helis şeklinde sarılan bir vida yapısındadır. Bir kovan içinde mile sarılan helezonun bir kuvvet kaynağı tarafından tahrik edilmesiyle materyal iletimi gerçekleşmektedir. Devitilen helezon kanatlarına dolan ve helezon ile birlikte dönü hareketi yapmayan materyal, öteleme hareketi yaparak materyali yatay, eğimli ya da düşey konumda iletir.

Helezonlu götürücüler ile materyal genel olarak nakil vasıtalarına, siloya ya da bunkere iletilirler. Helezonlu götürücüler düzenli olarak materyal ile beslenmelidir. Aşırı besleme yataklarda, tahrik düzeninde ya da helezon milinde deformasyonlara neden olabilir.

Helezonlu götürücülerin uzunlukları genel olarak 25… 50 metre olup, kapasiteleri 100 m3/s kadardır. Bu tip götürücüler;

1. Sağ helisli helezonlar
2. Sol helisli helezonlar

Materyal giriş ağızlarına göre ise,

1. Tek ağızlı helezonlar
2. Çift ağızlı helezonlar
3. Çok ağızlı helezonlar şeklinde imal edilirler.

Materyal taneli yapıda ise, kısa adımlı ya da sürekli vida; sıkışan özellikte ise pervane kanatlı ya da kesik vidalı helezonlar uygundur.

Helezon imalatında, mil çapına uygun olarak ortası delinen saclar preste radyal olarak kesilir. Daha sonra istenen hatvede hazırlanan kalıplarda preslenerek ya da çekme mekanizmalarında çekilerek birbirlerine ve mile kaynakla ya da cıvata bağlantısıyla tespit edilir. Diğer yandan kanatlar mille birlikte dökülerek de imal edilirler. Millerin içinin boşaltılması, mukavemetin ve verimin artmasını sağlar. Helezonlu götürücülerde yatakların yağa ve toza karşı korunaklı olması istenir.

****

**4.1. Helezonlu Götürücülerde Mühendislik Hesaplamaları**

Helezonlu götürücülerin kapasitesi aşağıdaki eşitlikle belirlenir;

Q = V. γ = 60 ( π d2 / 4) h. η. Γ.K

Bu eşitlikte;

Q : İletim kapasitesi (ton/h)

V : Hacimsel kapasite (m3/h)

γ : Materyal yoğunluğu (ton/m3)

D : Helezon çapı (m)

h : Vida adımı (m)

η : İletim verimi (%)

K : Helezon eğim katsayısıdır.

Genel olarak h = (0,8-1).D olarak alınır.

Helezonlu götürücülerde helezon eğimi ile eğim katsayısı arasında aşağıdaki ilişki mevcuttur;

Helezon eğim açısı (αo) : 0 5 10 20

Helezon eğim katsayısı (K) : 1 0,9 0,7 0,65

Helezon vida çapı D = 100-500 mm ve dakikadaki devir sayısı n = 10-150 d/d arasında değişir. Helezon çapı arttıkça devir sayısı azalmaktadır.

Yatay konumdaki bir helezonlu götürücü için gerekli güç;

N = Q.L.R / 3600

Yatayla belirli bir açı (α) yapan helezonlu götürücüler için gerekli güç ise;

N’ = Q (LR ± H) / 3600 = Q.L (R ± Sinα) / 3600

Bu eşitliklerde;

N, N’ : Gerekli güç (kW)

L : Yüklü kanat uzunluğu (m)

R : Toplam direnç katsayısı

H : Materyal iletim yüksekliği (m) dir.

Toplam direnç katsayısı iri materyalden ufak taneli materyale ve fazla eğim açılarında artmakta olu, genel olarak R = 2…8 arasında değişmektedir.

Helezonlu götürücülerde eksenel kuvvet ise aşağıdaki eşitlikle hesaplanır;

F = M.d / d/2 tg (β + ρ )

Md = N / ω

M d : Helezon milindeki moment (kNm)

ω : Açısal hız (1/s)

d : F kuvveti tatbik çapı (m)

d = (0,7…0,8). D

ρ : Materyal ile helezon helisleri arasındaki sürtünme açısı

β : Helezon helis açısı dır.

Düşey helezonlu götürücülerde devir sayısı daha yüksektir. Gerekli güç değeri L = H alınarak hesaplanır.