

SERİ

B

CİLT

XV

SAYI

2

1965

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



HINTEREGGER D2 TİPİ VİNÇLİ HAVAİ HAT

Yazan :

Prof. Dr. Faik TAVŞANOĞLU

Dağlık arazide dik ve sarp yamaçlar üzerindeki ormanlarda en az % 10 meyille kurulması lâzım gelen Hinteregger D2 tipi vinçli havaî hattın uzunluğu en fazla 3000 m. ye kadar ulaşmakta olup, bu hat yukardan aşağı veya aşağıdan yukarıya doğru nakliyat yapmaya müsait bulunmaktadır.

I. Yapısı (Resim 1)

Hinteregger D2 tipi vinçli havaî hat, bir *taşıyıcı kablo*, bir veya iki *pilon*, *açık cer kablosu* (aynı zamanda fren vinç kablosu), bir *vinç arabası*, bir veya iki *tampon arabası* ve *kızaklı bir motor-makaradan* meydana gelmektedir.

1) *Taşıyıcı kablo ve pilonlar :*

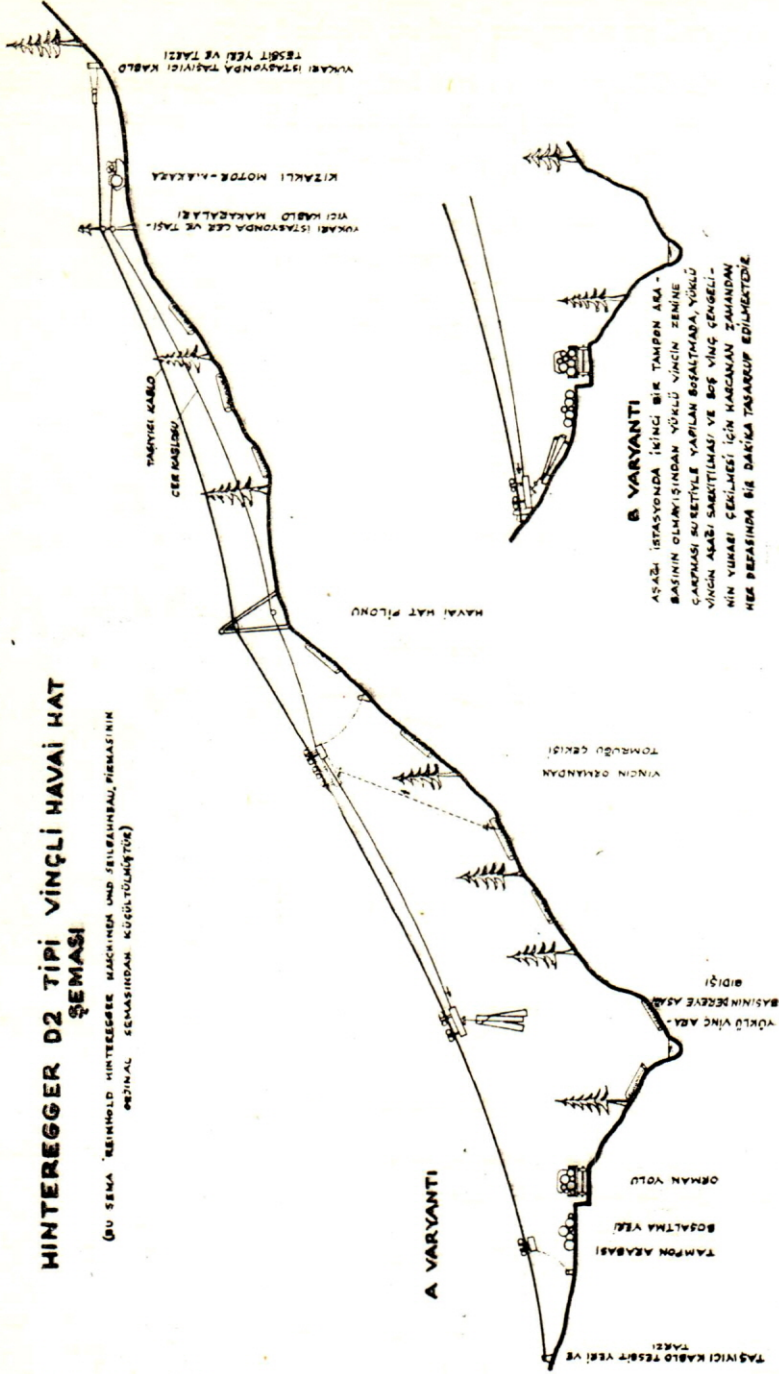
24 mm. kalınlığındaki taşıyıcı kablonun yukarı istasyondaki ucu ormandaki bir dikili ağaca veya bir kütüğe bağlanmıştır. Taşıyıcı kablo, yamaç üzerinde havaî hat güzergâhı boyunca arazinin gösterdiği duruma tâbi olarak bir veya iki *çatal ayağa* (pilon) veya ormandaki karşılıklı bulunan iki dikili ağaca dayandırılmıştır. Taşıyıcı kablonun aşağı istasyondaki ucu da ya bir dikili ağaca veya bir kütüğe bağlanmıştır.

2) *Açık cer kablosu :*

10,5 mm. kalınlığındaki açık cer kablosu aynı zamanda fren ve vinç kablosu olarak iş görür. Cer kablosu kızaklı motor-makaradaki büyük makaraya sarılı olup, bir ucu, taşıyıcı kablo üzerinde yürüyen vinç arabasına bağlıdır. Cer kablosu havaî hat boyunca taşıyıcı kablo pilonlarındaki *özel makaralar* üzerinde seyretmektedir.

HİTEREGGER D2 TİPİ VİNÇLİ HAVAİ HAT ŞEMASI

(BU SEMA WEINHOLD HİTEREGGER MACHINEN UND SEILZUGWERKE, FIRMASININ
ORJİNAL ŞEMASINDAN KÜÇÜLTÜLMÜŞTÜR)



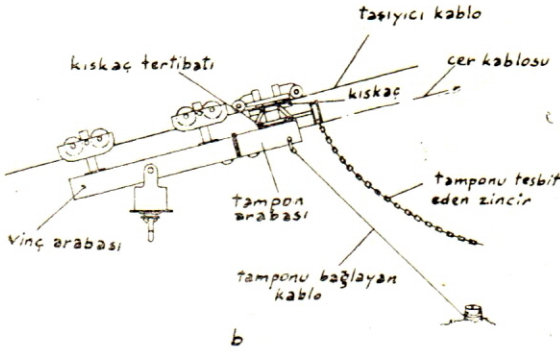
Resim 1.

3) Vinç arabası ve tampon tertibatı (Resim 2 ve 3)

Hinteregger D2 tipi vinçli havaî hatta, taşıyıcı kablo üzerinde yürüyen 4 küçük tekerlekli özel şekilde ve uzunca bir vinç arabası mevcut olup, arabanın bu şekli, nakledilen yükün ağırlığının taşıyıcı kablo üzerine daha müsait bir surette dağılmasını ve nakliyatın daha sarsıntısız ve daha sakin yapılmasını sağlamaktadır. Tomruklar *emniyetli bir mandal tertibatıyla* arabaya bağlanmış olarak nakledilmektedir.

Havaî hatta, tampon arabasının taşıyıcı kablo üzerinde istenilen noktada tesbiti, arabadaki özel bir *kıskaç tertibatıyla* mümkün olmaktadır. Bu tertibat aşağıya sarkan bir zincir vasıtasıyla kullanılmaktadır.

Tampon arabası ayrıca aşağı sarkan bir kablo ile de ormandaki bir ağaca veya kütüğe bağlanmaktadır.



Resim 2. Yüklenmiş ve tampon tertibatından ayrılmış vinç arabası



Resim 3. Vinç arabası ve tampon tertibatı

4) Kızaklı Motor - Makara (Resim 4) :

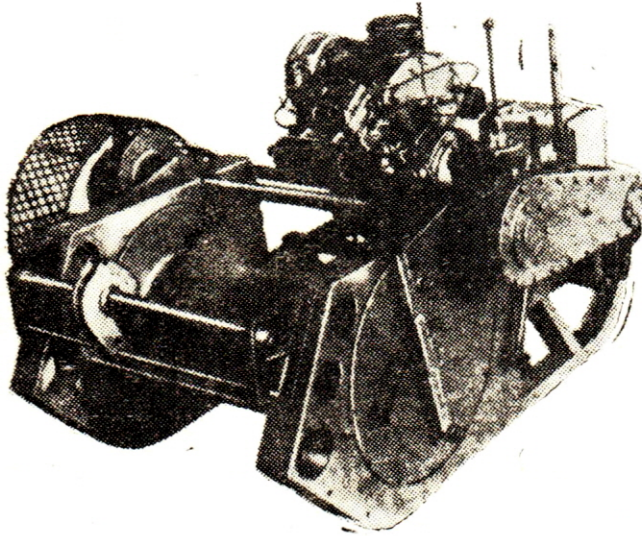
Havaî hattın çalışmasını sağlayan kızaklı motor - makaranın motoru ya benzinle işleyen bir motor veya Diesel bir motor olup 25-50 P.S. kuvvetinde ve 5 viteslidir.

Cer kablosu makarası 2000-2500 m. boyunda bir kabloyu ($\varnothing = 10,5$ mm) sarmaktadır.

Hinteregger D2 tipi havaî hattı çalıştırıcı istasyon daima yukarıda bulunur.

II. Havaî Hattın Çalıştırılması ve Nakliyatın Yapılması

Hinteregger D2 tipi havaî hatta motorun çalıştırılmasıyla, cer kablosunun sarılı olduğu makara harekete gelir ve kablo açılır. Bu suretle cer kablosunun ucuna bağlı olan bu taşıyıcı kablo üzerinde yürüyen vinç arabası da taşıyıcı kablo üzerinde hareket etmeye başlar. Burada önemli ve karakteristik olan husus, taşıyıcı kablo üzerinde yürüyen arabanın, bu kablo üzerinde bir tampon arabası vasıtasıyla durdurulmasıdır. Havaî hat boyunca vincin yük alması, tampon arabasından aşağıya sarkan zincirin yardımıyla tamponun taşıyıcı kabloya tesbiti suretiyle her noktada mümkün olmaktadır. Tamponu istenilen noktada taşıyıcı kabloya tesbit etmek için, taşıyıcı kablo üzerinde önde tampon ve arkada vinç arabası olmak üzere, vinç arabasıyla tampon yavaş yavaş yukarı itilir. Bu



Resim 4. Kızaklı Motor - Makara

sırada aşağıda taşıyıcı kablonun altında yürüyen işçi, tampondan aşağı sarkan zinciri izliyerek, bunun ağaç, kütük v.s. gibi bir engele takılmasını önlemektedir. Taşıyıcı kablo üzerinde yürüyen araba tampon tertibatına dokununca otomatik olarak bu tertibata bağlanmakta ve cer kablosunun ucuna (vinç kablosu) bağlı olan vinç çengeli aşağı sarmaktadır. Aşağıda tomruklar vinç kablosuyla bağlandıktan sonra yukarıya çekilen yüklü çengelin arabaya takılması ve tampondan kurtulması da otomatik olarak ceryan etmektedir. Vincin bo-

şaltılması (yükü bırakması), vinç arabasının ikinci tampona (A varyantı) yaklaşması ve dokunması neticesinde otomatik olarak tampona bağlanmasıyla, dolu vincin aşağı sarkması da tamamiyle otomatik olarak vuku bulmaktadır. Yahut Wyssen ve Baco tipi vinçli havaî hatlarda olduğu gibi, boşaltma yerinde ikinci bir tampon arabasına lüzum kalmadan yükün doğrudan doğruya zemine çarpmasıyla olmaktadır (B varyantı). Bu şekilde vincin boşaltılmasında daha evvelki şekle nazaran yükün aşağıya sarıtılması ve vinç çengelinin tekrar yukarıya çekilmesi için harcanan zamandan her boşaltma için 1 dakika zaman tasarruf edilmektedir.

Havaî hattın sağ ve sol tarafındaki saha içinde kalan odunların doğrudan doğruya ve bizzat vinç kablosuyla hatta kadar çekilmesi (yandan çekme) ancak belli mesafe sınırları içinde iktisadî olmaktadır. Bu sınırlar arazi profiline taşıyıcı kablounun yerden olan yüksekliğine ve orman sıklığına göre 50-100 m. dir.

Hinteregger D2 tipi vinçli havaî hatla nakliyatta :

— Motoru çalıştırmak ve vinci idare etmek üzere	1 makinist
— Yükleme işini yapmak üzere	1-2 işçi
— Boşaltma işini yapmak üzere	1-2 işçi
Toplam	3-5

işçiye ihtiyaç vardır.

III. Vinçli Havaî Hattın Orman Nakliyatı Bakımından Önemi

Dağlık arazide yol inşaatının büyük zorluklar gösterdiği ve iktisadî olmadığı sarp ve çok kere kayalık yamaçlar üzerinde bugüne kadar işletemeyen ormanların modern anlayışa göre ele alınarak işletilmesi, bakımı ve geliştirilmesi vinçli havaî hatlardan faydalanmak suretiyle kolaylıkla mümkün olmaktadır.

Vinçli havaî hatlarla, kesimler neticesinde elde edilen kuru veya yaş, kabuklu veya kabuksuz, uzun veya kısa her durumdaki mahsulü her mevsimde ve her türlü nakliyat zararlarından uzak tutarak en ince dallara varıncaya kadar ormandan almak ve yollara kadar taşıyarak kıymetlendirmek mümkün olmaktadır. Bu sebeple dağlık ve sarp arazide vinçli havaî hatları orman yollarının bir uzantısı ve orman yol şebekelerinin bir bütünleyicisi olarak görmek yerindedir.

Böylece vinçli havaî hatlar sayesinde işletme sermayesinin sirkülasyon süresi önemli nisbette kısaltılabilmekte ve ormanın mahsulü miktar ve kalite bakımlarından arttırılabilmektedir ki, bundan dolayı dağlık arazide icap eden yerlerde vinçli havaî hatlardan faydalanmanın çok yerinde ve isabetli olduğu meydana çıkmaktadır.

IV. Vinçli Havaî Hatlarla Nakliyatta 1 m³ Odun Başına Düşen Taşıma Masrafının Hesabı

Vinçli havaî hatlarla nakliyatta 1 m³ odun başına düşen taşıma masrafını hesap etmek için önce montaj, demontaj masraf faktörlerini sonra da havaî hat işletme masraflarını tayin etmek lâzımdır.

1) Montaj masrafları :

Bu masraflar projelendirme ve inşaat masraflarından oluşur.

a) Tasarlama, ölçme ve hesaplama ve aplikasyon masrafları (Projelendirme masrafları),

b) İnşaat Masrafları :

- Havaî hat güzergâhının açılması,
- Havaî hat malzemesinin inşaat yerine taşınması,
- Aşağı ve yukarı istasyonlarda taşıyıcı kablo tesbitlerinin yapılması,
- Pilonların yapılması,
- Taşıyıcı ve cer kablolarının montajı,

c) Çalıştırma Masrafları :

- Havaî hattın çalıştırılması, denenmesi ve personelin yetiştirilmesi.

Montaj masraflarının toplamı (Mm) ile ifade edilmiştir.

2) Demontaj Masrafları :

- a) Her kuruluştaki hattın sökülmesi için yapılan masraflar.
- b) Hat malzemesinin diğer kuruluş yerine nakli için yapılan masraflar.

Demontaj masraflarının toplamı (Dm) ile ifade edilmiştir.

3) Havaî hattın her kuruluşu ile nakledilen odun miktarı :

Havaî hattın her kuruluşu ile nakledilen odun miktarı (E_g) ile ifade edilmiştir.

Yukarıda açıklanan faktörlere dayanarak 1 m³ odun başına düşen nakil masraflarının hesabı için :

a) Her kuruluş için yapılan montaj masraflarının, aynı kuruluşla taşınan odun miktarına bölünmesiyle 1 m³ oduna isabet eden montaj masrafları elde edilir. Yani :

$$\frac{M_m}{m^3 E}$$

b) Bahis konusu kuruluş için yapılan demontaj masraflarının nakledilen odun miktarına bölünmesiyle 1 m³ oduna isabet eden demontaj masrafları elde edilir. Yani :

$$\frac{D_m}{m^3 E}$$

c) Aynı kuruluşla yapılan nakliyatta işletme masraflarının (akar-yakıt, yağ ve bakım masrafları) nakledilen odun miktarına bölünmesiyle 1 m³ oduna isabet eden işletme masrafı elde edilmiş olur. Yani :

$$\frac{I_m}{m^3 E}$$

d) Makinist ve işçi yevmiyeleri ve idarî işleri yapan personelin ücretlerinin nakledilen odun miktarına bölünmesiyle 1 m³ oduna düşen işçi yevmiyeleri ve idarî personel masrafları elde edilmiş olur. Yani :

$$\frac{I P_m}{m^3 E}$$

e) Tamir masraflarının (yedek parça bedeli v.s.) nakledilen odun

FAYDALANILAN EŞERLER

1. **Hafner Franz** : Der Holztransport Handbuch für Rückung. Lagerung. Ladeverfahren und Haupttransport, Österreichischen Agrarverlag, Wien, 1963.
 2. **Pestal Ernst** : Seilbahnen und Seilkrane für Holz-und Materialtransport Wien und München, 1961.
 3. **Tavşanoğlu Faik** : Transport Tesisleri ve Taşıtları, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınlarından, No: 1069, Orman Fakültesi No: 95, ikinci baskı. 1964.
 4. Reinhold Hinteregger. Maschinen-und seilbahnbau orjinal şema ve açıklaması.
 5. Reinhold Hinteregger Maschinen-und seilbahnbau, Maschine and Cableway Construction kataloğu.
-