

Ş. CAN AKKAYAN

SERİ
SERIE B

CİLT
TOME XXIII

SAYI
FASCICULE I

1973

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ DERGİSİ

REVUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES FORESTIÈRES
DE L'UNIVERSITÉ D'İSTANBUL



BÖLME DEN ÇIKARMA

Yazan

Ö. Bülend SEÇKİN

1. Giriş

Ormanda kesim ve seksiyonlara ayırma işlerinin tamamlanmasıyla taşınabilir bir hale gelen orman ürünlerinin kesim yerlerinden tüketim ya da işleme merkezlerine kadar ulaşımı, genel olarak, birbirini izleyen iki taşıma operasyonu vasıtasıyla gerçekleştirilir: Bunlardan birisi primer taşıma ya da bölmeden çıkarma; öbürü ise sekonder transport ya da kamyon ve buna benzer araçlarla yapılan taşımadır. Bu iki taşıma operasyonu, gerek teknik, gerekse biçim bakımından birbirinden tamamen farklıdır.

Bu yazımıza, orman ürünlerinin taşınması operasyonunda en zor ve en pahalı safhayı teşkil eden primer taşıma konu olarak alınmıştır.

Burada önce, primer taşıma ya da bölmeden çıkarma üzerinde genel olarak durulmakta ve sonra bu bilgilerin ışığında ve gözlemlerimize dayanarak Demirköy ve dolaylarındaki ormanlarda uygulanan bölmeden çıkarma öz olarak eleştirilmektedir.

2. Bölmeden Çıkarmanın Amacı

Ormanda kesimle sağlanan ve çeşitli sınıflara ayrılan tomruk, direk v.b. odun hammaddesi, kesim yeri ve dolaylarında, çoğunlukla birbirinden uzakta ve dağınık bir vaziyette bulunur.

Bölmeden çıkarmanın amacı, ormanda bu biçimde dağınık ve mevcut orman yollarına o denli uzak odun hammaddelerini, yol kenarlarında düzenlenen istif yeri, depo ve rampa gibi toplanma yerlerine, olanaklar ölçüsünde ormana zarar vermeden ve gelişen tekniğin gereklilerini gözden ırak bulundurmaktan taşımak ve bunları odun sınıflarına uygun, kamyonla taşımaya elverişli bir tarzda istiflemek ve böylelikle sekonder taşımayı kolaylaştırmak, aynı zamanda, orman içi toplanma yerlerinde satışların yapılması halinde, bunların alıcılara daha kolaylıkla ve daha toplu bir biçimde arzını sağlayabilmektir.

3. Bölmeden Çıkarmanın Önemi

Bölmeden çıkarma, bir yandan ormanda gençliğin, dikili ağaçların ve orman toprağının korunması ve sürekli idamesi, öbür yandan orman yol şebekelerinin ekonomik plânlanması ya da toplam taşıma masraflarının minimizasyonu bakımlarından önem taşır. Çünkü bölmeden çıkarma işlerinin, tecrübeli orman işçileri tarafından denetim altında ve düzenli bir biçimde yapılması ormanda gençliğin, dikili ağaçların ve orman toprağının çıkarmalar esnasında meydana gelen zararlarını; ormanda iyi bir yol şebekesinin varlığı ise, taşıma masraflarının toplam miktarını asgariye indirir. Böylelikle odun değeri arttırılmış, ormanın sağlıklı ve sürekli olması sağlanmış ve işletmenin kâr seviyesi yükseltilmiş olur.

Öte yandan kesimle sağlanan sözkonusu orman ürünlerinin bölmeden çıkarılması; ormanda kültür alanlarının boşaltılması, ekim, dikim ve gençlik bakımı işlerinin zamanında ve kolaylıkla gerçekleştirilmesi olanağını sağlar. Bu husus, Silvikültürel yönden önem arzeder.

Yukarıdaki paragraflardan da anlaşılacağı üzere bölmeden çıkarma; ormanın düzenlenmesi, sağlıklı olması, sürekliliği ve işletmenin kâr seviyesi gibi hususlar üzerinde etkili olmaktadır. Bu nedenle bölmeden çıkarma, modern ormancılık faaliyetleri arasında önemli bir yere sahip olup, bilgi, tecrübe ve dikkati gerektiren bir iştir.

4. Bölmeden Çıkarmanın Gelişimi

Bölmeden çıkarmanın dünya ormancılığındaki uzun geçmişi gözden geçirildiğinde, başlangıçtan bugüne dek, oldukça önemli sayılabilecek bir takım aşama ve sürekli gelişim içinde olduğu görülür. Modern teknolojinin bir gereği olarak nitelendirebileceğimiz bu gelişim, ne var ki, tüm dünya ülkelerinde aynı doruğa yükselmiş olmayıp, sözkonusu ülkelerin teknik ve ekonomik düzeyine paralel bir seyir izlemiştir.

Bu tarihsel seyir ve gelişim, bugün, aşağıda olduğu üzere üç safhada mütalâa edilmektedir (5):

- Sadece insan ve hayvan gücünün sözkonusu olduğu *teknik öncesi çağ*,
- İnsan ve hayvan gücü yerine makine gücünün doğrudan geçtiği *endüstriyel gelişim çağı ve eski teknik çağ* (Koşum hayvanlarının yerini traktörlerin alması),
- Bütün çalışmayı makinelerin gerçekleştirdiği *modern çağ ya da yeni teknik çağ*.

İnsan ve hayvan gücüyle taşıma kuşkusuz öbürlerine nazaran çok daha elâstikidir. Zira meşcerelerin ve gençliğin korunması gibi çeşitli yararları vardır. Ancak modern teknolojinin gerektirdiği fazla sürat, fazla yük taşıma kapasitesi v.b. ekonomik özelliklerden yoksundur.

5. Bölmeden Çıkarmanın Esasları

Daha önceki ifadelerden de anlaşılacağı gibi, ormanda tomruk, dierek v.b. kesim materyalinin kesim yerinden yol kenarlarındaki toplanma yerlerine kadar taşınmasına bölmeden çıkarma denilmekte olup, bu taşıma safhası çok zor ve çok pahalı işleri kapsamaktadır. Ancak, bu işlerin kolaylaştırılması ve ekonomikleştirilmesi olanaklar ölçüsünde nisbeten mümkündür. Bunun için şu esasların bilinmesi gereklidir (6) :

— Satılarak değerlendirildiğinde, hiç değilse, üretim masraflarını karşılayabilen odun hammaddeleri bölmeden çıkarılmalıdır;

— Gençlik bulunan yerlerde özellikle dikkatli davranmalı, bölmeden çıkarma işleri ormanı, gençliği ve orman toprağını zarara uğratmayacak en uygun yöntem, biçim ve zamanlarda yapılmalıdır;

— Orman ürünlerinin bölmeden çıkarılmasında uygulanacak yöntemler, izlenecek yollar ve toplama yerleri daha önceden belirlenmelidir;

— Ormanda dağınık ve birbirinden uzakta bulunan odun hammaddeleri karışık bir biçimde değil, bir sıra, bir düzen dahilinde çıkarılmalıdır;

— Toplama yerlerinde çeşitli odun sınıfları ayrı ayrı istiflenmeli ve istifleme alanlarında olanaklar ölçüsünde araziden yararlanma gözden uzak tutulmamalıdır.

Bölmeden çıkarmada, yukarıda belirtilen hususların gözönünde bulundurulması ve titizlikle uygulanması bir zorunluluktur. Aksi takdirde, ormanda karmaşıklık, düzensiz ve istenmeyen bir taşıma biçimi sözkonusu olur ki, bu da, modern ormancılıkta ekonomik olmayan sonuçların doğmasına yol açar.

Bölmeden çıkarma zararları çeşitlidir. Eğer bu zararları bir cümlede toplamak gerekirse, meşcereden çıkarılan ürünün aşındırıcı, yarıcı ve parçalayıcı kuvvetler etkisiyle kalitesinin düşmesi, fidanların çiğnenmesi, ezilmesi, kırılması ve kökleriyle sökülmesi; dikili ağaçların yaralanması ve berelenmesi; toprak örtüsünün tahrip edilmesi, yokolma-

sı ve giderek toprak erozyonunun belirginleşmesi ve şiddetlenmesi biçiminde özetlemek mümkündür.

Ancak bu zararların boyutları bölmeden çıkarmada, daha önce belirtilen esasların gözden uzak tutulmaması ve titizlikle uygulanmasının yanısıra, orman arazisinin topografik yapısı, ormanın durumu ve yörenin iklim özellikleri gibi doğal koşullara ve bu operasyonların gerçekleştirilmesini sağlayan teknik olanaklara bağlıdır. Ayrıca, ormanda ağaçların dipten kesilmesi, kesim yönünün çıkarma yönüne dönük olması, değerlendirilmeyen ince dalların ya da kesim artıklarının çıkarma güzergâhları çevresinde yeralan gençlik ve dikili ağaçların etrafına yığılması, sürütme ya da çıkarma mesafesinin ekonomik ölçüler içinde kalması, gereken hallerde sürütme yollarının inşası, gençlik bulunan sahalarda çıkarma işlerinin mümkünse zeminin yeteri kalınlıkta bir kar tabakasıyla örtülü olduğu zamanlara rastlatılması ve bölmeden çıkarma operasyonlarının genellikle Temmuz-Mart sonları arasında yapılması, primer taşıma zararlarının asgarileşmesi üzerinde olumlu bir rol oynar (6).

6. Bölmeden Çıkarma Yöntemleri

Odun hammaddesi, bölmeden çıkarmada ya tamamen ya da kısmen zemin üzerinde sürütülür, ya da zeminle hiç teması olmaksızın bir araca yüklü ya da asılı bir biçimde taşınır. Bu biçimdeki çıkarmalar, daha önce de belirtildiği gibi, çeşitli araç ve gereçlerle gerçekleştirilmekte olup, bu araç ve gereçlerin oluşturduğu bölmeden çıkarma yöntemleri aşağıda olduğu üzere dört grup altında toplanabilir:

- İnsan gücüyle bölmeden çıkarma
- Hayvan gücüyle bölmeden çıkarma
- Traktörlerle bölmeden çıkarma
- Kablo hatlarla bölmeden çıkarma

Bugün dünyanın çeşitli ülkelerinde, bu ülkelerin teknolojik ve ekonomik gelişim düzeylerine göre, bu yöntemlerden uygun olanlar tatbik edilmektedir.

6 - 1. İnsan gücüyle bölmeden çıkarma

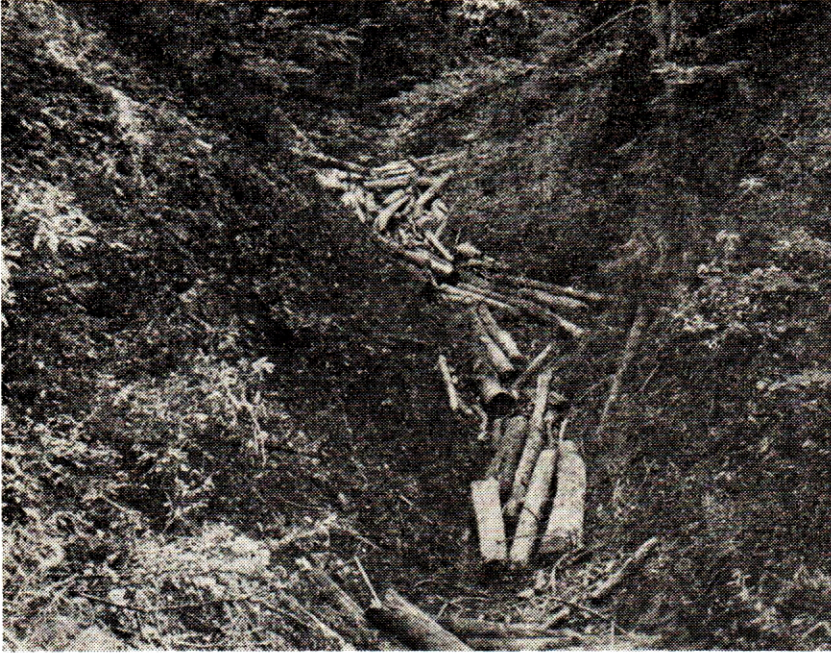
İnsanoğlunun iş görme gücü, kuşkusuz, öteki bölmeden çıkarma araçlarına nazaran daha düşüktür. Düz arazide bir insan nadiren 50 kg. dan fazla yük taşıyabilir, ya da yatay yönde 15 kg. dan fazla bir çekme gücü gösterebilir (6). Ancak, çıkarmayı kolaylaştırıcı gereçle-

rin varlığı halinde ve eğimli arazide insan, aşağı doğru taşımada umulmadık bir başarı gösterebilmektedir.

Bu durumda, insan gücüyle bölmeden çıkarma genel olarak iki tarzda cereyan etmektedir. Bunlardan birisi, çıkarmada herhangi bir gereç kullanmaksızın *gereçsiz, sadece insan gücüyle bölmeden çıkarma*, öbürü ise basit aletler, el arabaları, kızaklar, halat v.b. gereçlerden yararlanarak yapılan *gereçli insan gücüyle bölmeden çıkarmadır*.

6 — 11. Gereçsiz, Sadece İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma

Bu biçimde yapılan bölmeden çıkarma, genellikle düz arazide ve yamaçlar üzerinde iniş aşağı yönde uygulanmakta olup, düz arazide ya ince gövdelerin kalın başının orman işçisinin omuzuna yüklenmesi ve ince başının zemin üzerinde sürütülmesi, ya da ince gövdelerin iki ya da daha fazla işçiler tarafından omuzlanması ya da istif odunlarının, koltuk altında, kucakta ve omuzda taşınması; yamaçlarda ise, çeşitli boy ve sınıftaki odunların eksenleri etrafında yuvarlanması ya da eksenini boyunca kendi ağırlıklarından yararlanarak kaydırılması (*Resim 1*); ya da kayalık bir uçurumdan aşağı atılması suretiyle gerçekleştirilmektedir.



Resim 1. Eksenleri boyunca tomrukların kaydırılması suretiyle nakli

Yamaçlarda yuvarlama ve kaydırma suretiyle yapılan bölmeden çıkarmada, ormandaki gençlik, dikili ağaçlar ve çıkarılan gövdeler ekseriya büyük zararlar görmektedir. Bu yöntemler ancak çıplak ve gençlik bulunmayan orman alanlarında uygulanabilir. Pratikte, bu amaçla salma yerleri olarak adlandırılan aşağı doğru eğimli ve çıplak arazi oyun-tularından yararlanılmaktadır. Bazen bu salma yerlerinin kayganlığını arttırmak için, bu oyun-tular içerisine kuru oluklara benzer biçimde ağaç gövdeleri döşenmekte ve böylelikle kaydırma işleri, az eğimli arazi kesimlerinde de kolaylıkla sürdürülebilmektedir.

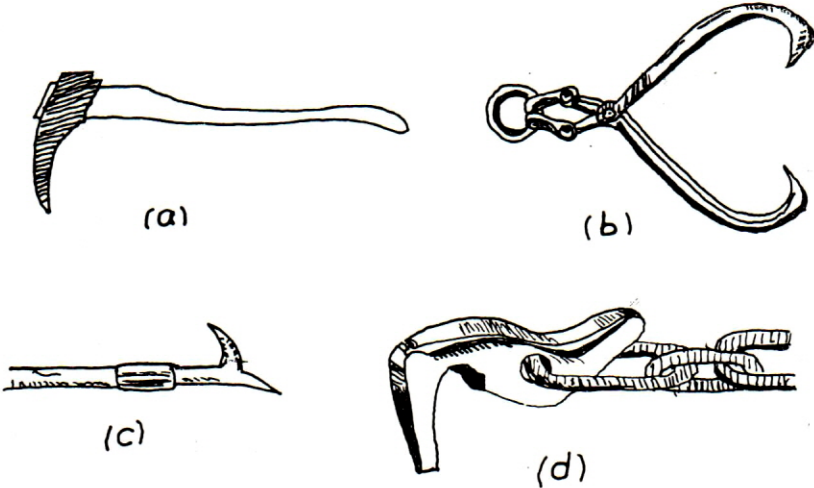
Yamaçlarda gövdenin kendi ağırlığı ile harekete geçebilmesi ve aşağıya doğru kayabilmesi için eğimin % 72-88; başlangıçta harekete getirilen gövdenin kendi kendine kayabilmesi için ise kuru zeminde % 41-68, yaş zeminde % 16-49 olması gerekir (6).

Odun hammaddesinin kayalık bir uçurumdan aşağı atılması biçiminde yapılan çakırmada ise, odunlar, yarılma, kırılma ve parçalanma suretiyle büyük kalite kaybına uğramaktadır.

Gerek yuvarlama ve kaydırma, gerekse atma tarzındaki bölmeden çıkarma yöntemleri, hem ormanda, hem de elde edilen üründe fazlasıyla ve çeşitli zararlara yol açmaktadır.

6 — 12. Gereçli, İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma

Bu tip bölmeden çıkarmada, gereksiz çıkarmaya nazaran işçi daha az yorulmakta, daha az kazaya sebebiyet vermekte ve daha yüksek bir iş verimi olanağı sağlamaktadır. Bu amaçla, orman ürünlerinin bölmeden çıkarılmasında sapın, sürütme kısıkaçı, çekme zinciri, sal kancası gibi basit aletler (*Resim 2 a, b, c, d*); el arabaları ya da kızaklar; kaydır-



Resim 2. a — Sapın, b — Sürütme kısıkaçı, c — Sal kancası, d — Çekme zinciri.

ma halatları v.b. gereçlerden yararlanılmakta olup, bu tip primer taşıma, çeşitli biçimlerde gerçekleştirilmektedir.

6 — 2. Hayvan gücüyle bölmeden çıkarma

Bölmeden çıkarma işlerinde, dün olduğu gibi bugün de, koşum hayvanlarından yaygın olarak yararlanılmakta olup, bu amaçla kullanılan koşum hayvanları: *at, öküz, manda, katır, eşek ve fildir*.

Hayban gücünden yararlanarak yapılan bölmeden çıkarma, genel olarak, aşağıda izleneceği üzere iki şekilde yapılmaktadır.

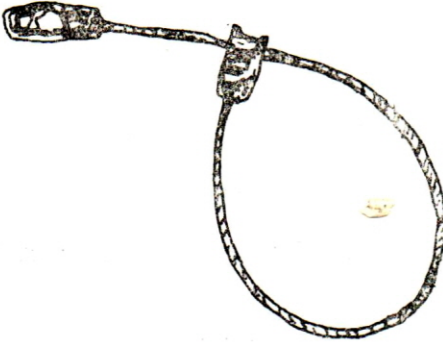
6 — 21. Doğrudan Doğruya Zemin Üzerinde Sürütme

Bu tip bölmeden çıkarmada odun hammedesi, kalın başından bir kancalı sürütme zinciri ya da bir çoker halatı vasıtasıyla koşum hayvanlarına bağlanmış bir vaziyette, sürütülerek ormanda kesim yerinden kamyon yolu kenarına kadar taşınmaktadır (*Resim 3 a*). Bu çıkarma operasyonları, çoğu kez, işçilerce ormanda açılan iz'ler boyunca yapılmakta ve sürütme yönü genellikle iniş aşağı olup bu izlerin seyrini, daha çok, arazi koşulları dikte etmektedir.



Resim 3 a. Doğrudan doğruya hayvanla zemin üzerinde sürütme.

Sürütmede; *kancalı sürütme zinciri, sürütme kıskacı, çoker (Resim 3 b), çekiç, balta* gibi basit gereçler kullanılmaktadır.

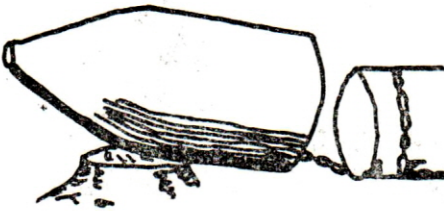


Resim 3b. Çoker.

Bu tip bölmeden çıkarmada, hayvanı süren işçi, sürütme esnasında daima koşum hayvanının yan tarafında bulunmalı, hiçbir zaman sürütme zincirinin ya da sürütülen gövdenin yanında ilerlememeli; gerekirse gövdenin uç kısmı, sürütme zararlarını önlemek ve zemine gömülme ve çakılma olasılıklarını yoketmek için çevrilmeli ve ayrıca sürütme zincirinin boyu, yeterli uzunlukta tutulmalıdır (2).

6 — 22. Yardımcı Gereçlerle Sürütme

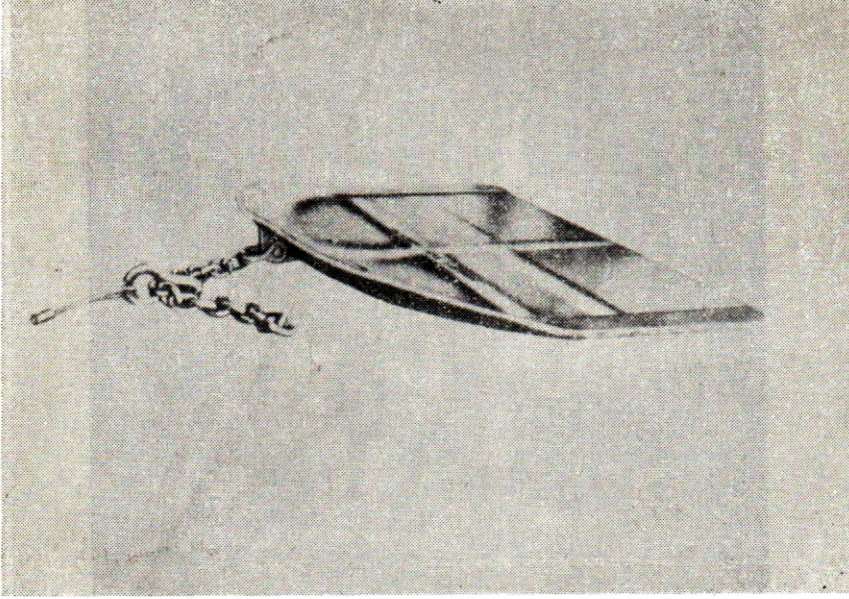
Hayvanla sürütmede, ürünle zemin arasındaki sürtücü kuvvetlerin etkisini azaltmak, başka bir deyişle sürütmeyi kolaylaştırmak amacıyla çeşitli yardımcı gereçler geliştirilmiş bulunmaktadır. Bu amaçla geliştirilen ve kullanılan yardımcı gereçlerden belli başlıları: *sürütme konisi*, *sürütme tavası*, *kızaklar* ve *arabalar*dır (Resim 4 a, b, c, d). Bu gereçler, sadece sürütmeyi kolaylaştırmakla kalmamakta, aynı zamanda gövdenin zemine saplanmasını, toprağın oyulmasını ve sürütülen ürünün yarıma, parçalanma ve aşınmadan ötürü kalite kaybına uğramasını da önlemektedir. Zira sürütme esnasında tomruk v.b. ürünün ön tarafı sözkonusu gereçlerin ya içine sokulmakta ya da üzerine bindirilmektedir. Böylelikle gövde, çeşitli tehlikelere karşı korunmuş olmaktadır. Bu suretle bir kısmı bu gereçlerin içine sokulan ya da üzerine bindirilen odunlar, zeminle kısmen temas halinde bir ya da iki koşum hayvanı vasıtasıyla sürütülmektedir.



Resim 4a. Sürütme konisi.

6 — 3. Traktörle bölmeden çıkarma

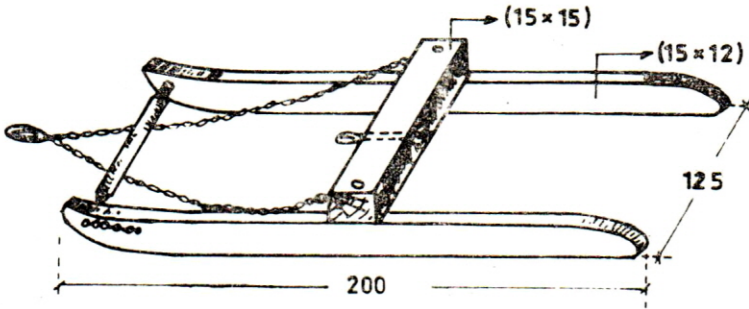
Bölmeden çıkarmada koşum hayvanının yerine geçen traktör, pahalı bir araçtır. Ormanda traktörün çalıştırılabilmesi için bazı ekono-



Resim 4b. Sürütme tavası.

mik koşulların varolması gerekmektedir (4, 9). Bu cümleden olarak, ormanda ekonomik bir traktör işletmeciliği için, ormanın ağaç serveti fazla ve üretim kapasitesi yüksek olmalıdır. Ancak böylelikle ormanda traktörün iş alanı genişletilir ve ekonomik başarı sözkonusu olabilir.

Bölmeden çıkarma işlerinde kullanılan traktörler çeşitli olup, bunları *alélâde traktörler* ve *özel orman traktörleri* olmak üzere iki grupta toplamak mümkündür.



Resim 4c. Sürütme kızağı



Resim 4d. Sürütme arabası.

6 — 31. *Alelade Traktörlerle Bölmeden Çıkarma*

Bilindiği gibi traktör, motör gücü ile çalışan bir çekme ve taşıma aracıdır. Orman içi çalışmalarında kullanılan bu gruptaki traktörler *lâstik, palet* ve *yarı palet tekerlekli* olmak üzere üç tiptir. Bunlardan palet tekerlekli olanlar bölmeden çıkarma işlerinde daha çok kullanılmaktadır (13). Bunun nedeni; bu traktörlerin daha geniş bir yüzeyle toprak üzerine oturması, motörün çekme gücünden daha iyi yararlanması ve yumuşak topraklarda lâstik tekerlekli traktörlere nazaran daha az zemine gömülmesidir. Bu itibarla palet tekerlekli traktörler ormanda, yumuşak topraklarda ve çamurlu alanlarda çalıştırılabildiği halde, lâstik tekerlekli traktörler daha düz ve yumuşak olmayan zeminlerde iş görebilmektedir. Ancak son yıllarda, lâstik tekerlekli traktörlerin tekerlekleri üzerine özel paletler takılıp sökülerek, bunlar, *yarı palet tekerlekli* traktörler haline getirilmektedir.

Palet tekerlekli traktörler, yukarıda da belirtildiği gibi, yumuşak toprak üzerinde zemine batmadan ormanda çalışabilmekte ve oldukları yerde dönebilmektedir. Fakat bu traktörler, ormanda toprak örtüsü ve gençlik üzerinde fazlasıyla zararlı olmaktadır. Oysa lâstik tekerlekli traktörler, ıslak havalarda çalışma olanağının kıt ve dönme kabiliyeti-

nin daha az olması gibi sakıncalara sahip olmasına rağmen, toprak örtüsü ve gençlik üzerinde daha az zarara yol açmaktadır. Yarı palet tekerlekli traktörler ise, paletli traktörlere nazaran daha koruyucudur

Alelâde traktörlerle bölmeden çıkarma; *doğrudan doğruya zemin üzerinde sürütme, sürütme tavası ile sürütme, kızakla sürütme, kemerli tomruk arabasıyla sürütme* olmak üzere çeşitli biçimlerde yapılmaktadır.

6 — 311. *Doğrudan doğruya zemin üzerinde sürütme*

Bu biçimde bölmeden çıkarmanın esası, hayvanla doğrudan doğruya zemin üzerinde sürütmenin aynıdır (*Resim 5*). Ancak burada, traktör daha güçlü olduğundan, daha kalın ve daha hacimli gövdeler bir defa da çekilebilmektedir.



Resim 5. Lâstik tekerlekli traktörle doğrudan doğruya zemin üzerinde sürütme.

Bu yöntem arazinin uygun bulunduğu yerlerde uygulanmaktadır.

6 — 312. *Sürütme tavası ile sürütme*

Sürütme tavası, bir ucu yukarıya doğru kıvrılmış madenî levhadan bir kızaktır. Bu gereç, bölmeden çıkarılacak gövdenin bir ucunun

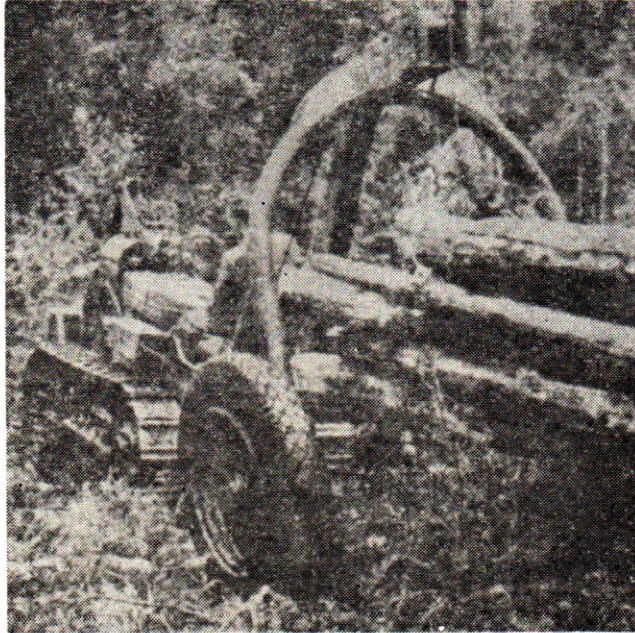
hafifçe yerden kaldırılmasını ve böylelikle zemine takılmasını önlemektedir. Ayrıca sürütülen odun hammaddesinin toprağı oymasını önlemede, sürtünmeden dolayı meydana gelen direnci azaltmakta ve dolayısıyla traktörün sürütebileceğı tomruk miktarını bu nisbette arttırmaktadır.

6 — 313. *Kızakla sürütme*

Kızaklar esas itibariyle donmuş zemin, buz ve sıkıştırılmış kar yolları üzerinde çalıştırılmakta ise de, toprak zeminde de kullanılmaktadır. Uygun koşulların bulunduğu hallerde, bu amaçla çeşitli tipte kızaklardan yararlanılmakta ve duruma göre, kızaklar peşpeşe bağlanarak da nakliyat yapılabilmektedir.

6 — 314. *Kemerli tomruk arabasıyla sürütme*

Kemerli tomruk arabası esas itibariyle iki tekerlek üzerine oturtulmuş bir çerçeveden ibaret olup, traktör vincinin tel halatı bu çerçevenin üst kısmına tesbit edilmiş bir makaradan geçmektedir (*Resim 6 a*). Kemerli tomruk arabasının sağladığı fayda, tomruğun bir ucunu yerden kaldırıp büyük kısmı ile yerde sürünmesini önlemesi biçiminde izah edilebilir.



Resim 6 a. Kemerli tomruk arabası ile sürütme.

6 — 32. *Özel Orman Traktörleriyle Bölmeden Çıkarma*

Gövdeden mafsallı özel orman traktörleri son yıllarda çok hızlı bir gelişme gösteren ve orman nakliyatının plânlanmasında yeni olanaklar sağlayan bir araçtır (Resim 6 b). Ön ve arkası iki parçadan ibaret olan ve bir eksen etrafında dönebilen bu araç, çok küçük yarıçaplı kurplarda dönüş yapabilme olanağına ve sonuç olarak büyük bir manevra kabiliyetine sahip bulunmaktadır (4). Bu traktörlerle % 45'e varan yamaç eğimlerinde uzun gövde odunlarını bir ucundan kaldırarak sürütmek mümkün olabilmektedir (15).

Bu traktörler, kendi çalışacağı yolların inşaatını ve bakımını gerçekleştirdiği gibi taşıdığı gövdelerin istif işlerini de yapabilmektedir. Ve bu araç, uzun gövde odunu nakledilmesi halinde ekonomiktir.



Resim 6b. Özel orman traktörü ile sürütme.

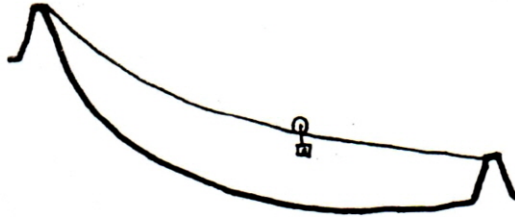
6 — 4. Kablo hatalarla bölmeden çıkarma

Daha önce yer verilmiş olan gerek çekim hayvanları, gerekse traktörlerin, zemin koşulları elverişli olmasına rağmen, verimli ve emniyetli çalışabilmelerine olanak sağlayan yamaç eğimleri sınırlıdır. Bu araçlardan, gövdeden mafsallı özel orman traktörleri dışında kalan-bunlarla % 45'e varan yamaç eğimlerinde uzun gövde odunlarını bir ucun-

dan kaldırarak sürütmek mümkündür. Oysa çeşitli koşum hayvanları ve alelâde traktörler için, bu eğim değeri, en fazla % 33'tür (15). Buradan anlaşılacağı üzere, dik ve sarp yamaçlarda yer alan dağlık mıntika ormanlarında geleneksel sürütme biçim ve yöntemlerini uygulamak mümkün ve ekonomik değildir. Bu nedenle, bu gibi ormanlık kesimlerde, çeşitli uygulama biçimleri bulunan kablo hat sistemlerinden yararlanmak, en mâkul yaklaşım (alternatif) olmaktadır. Ancak henüz kablo hat sistemlerini uygulama olanağı bulamayan gelişen ülkeler ormancılığında, çok çetin dağlık mıntika koşullarının varolduğu orman alanlarında tomruklar, yamaçlar boyunca kuru oluklardan aşağıya doğru kaydırılmaktadır. Bu ise, gerek ormanda ve gerekse tomrukta çeşitli zararlara sebep olmaktadır.

6 — 41. *Tel Kaydıraklarla Bölmeden Çıkarma*

Tel kaydıraklar kısa odunların iniş aşağı naklinde kullanılır (*Resim 7 a*). Bu tesislerle yük, bayağı ya da makaralı çengellerle çelik kaydırak teline asılı bir vaziyette kendi ağırlığı ile iniş aşağı nakledilir (3, 7, 17, 21).



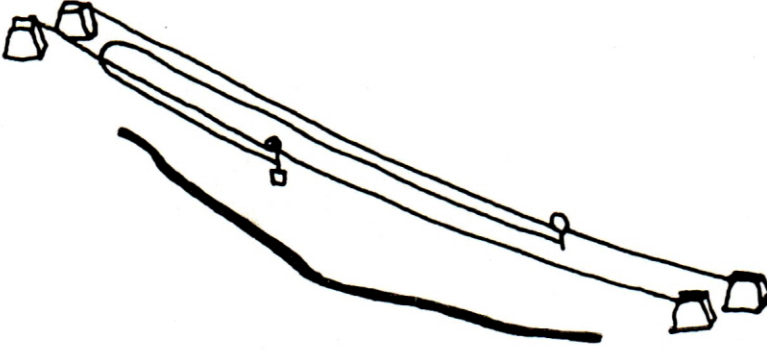
Resim 7a. Basit bir tel kaydırak şeması.

6 — 42. *Kablo Kaydıraklarla Bölmeden Çıkarma*

Ormanda yoğun bir yol şebekesinin geliştirilmesine teknik ve ekonomik koşulların olanak sağlamadığı dik ve çetin arazi ormanlarının nakliyata ve işletmeye açılmasında kablo kaydıraklar önemli rol oynamaktadır. Bu hatlar yardımıyla dik ve sarp yamaçlar üzerinde yer alan plâtolardaki ormanlardan elde edilen tomruklar aşağıda mevcut olan bir dere yoluna taşınmaktadır. Ancak bu sistemle taşınacak tomrukların, geleneksel bölmeden çıkarma yöntemleri ve özellikle kısa mesafelerde sapinlerle kaydırarak yükleme istasyonunda toplanmasında gerek vardır.

Kablo kaydıraklar esas itibariyle birbirine paralel ve uçları dağ ve dere istasyonlarına bağlanmış iki taşıyıcı tel halat ve bu halatla aynı boyda bir cer, ya da fren kablosundan oluşmaktadır. Bu fren kablosu-

nun iki ucuna birer vagon tesbit edilmiş bulunmaktadır. Bunlardan biri yüklü olarak kendi ağırlığıyla aşağı doğru inerken, öbürü boş halde diğer taşıyıcı halat üzerinde yukarı istasyona doğru çıkmaktadır (*Resim 7 b*). Bütün çalışma sırasında, aşağı ve yukarı istasyonlar arasında bulunan telefonla taşımanın her safhası izlenmektedir. Ayrıca nakliyat esnasında yüklü vagonun ivme sebebiyle artan hızı, fren vasıtasıyla kontrol edilmekte ve duruma göre ayarlanmaktadır. Bu tesisin çalıştırılmasında, biri şef olmak üzere üç işçiden yararlanılmaktadır (3. 4, 17, 21).



Resim 7b. Basit bir kablo kaydırak şeması.

Bu sistemin aksamadan çalışabilmesi için asgari yamaç eğiminin % 20-25 civarında olması gerekmekte ve 1000 m. ye kadar taşıma yapılabilmektedir (4).

6 — 43. Vinçlerle Bölmeden Çıkarma

Traktör vinçleri olarak ta adlandırılmakta olan sürütme vinçleri tomrukların doğrudan doğruya zemin üzerinde çekilerek bölmeden çıkarılmasına yaramaktadır. Sürütme vinçleri, büyük çoğunlukla traktörler üzerine monte edilmiş tek ya da çift tamburdan ibarettir. Bu vinçlerin traktörler üzerine monte edilmiş olmaları, kendilerine büyük hareket kabiliyeti kazandırmakta ve böylece kullanım olanaklarını genişletmektedir.

Tek tamburlu vinçlerle tomruklar sadece yukarıya doğru çekilebilmektedir (*Resim 8*). Bu vinçler kolaylıkla çalışma durumuna gelebilmekte, ancak her taşıma operasyonunda bir işçi yükleme kancasıyla ormanda tomruğun yanına giderek kancayı tomruğa tesbit etmekte ve tomrukla birlikte geri dönmektedir. Bu işe, tek tamburlu vinçlerin taşı-

ma mesafesinin kısılmasına sebep olmaktadır. Bu cümleden olarak söz konusu vinçlerle bölmeden çıkarmada mesafenin 100 m. yi aşmaması gerekmekte, ancak pek nadir hallerde bu mesafe 120 m yi bulmaktadır (4).



Resim 8. Tek tamburlu traktör vinci ile sürütme.

Çift tamburlu vinçler, tek tamburlu vinçlere nazaran daha komplike olup hem yokuş yukarı ve hem de yokuş aşağı odun nakline yaramakta ve taşıma mesafesi bazı tedbirlerle 150 m. den 200 m. ye ulaşmaktadır. Çift tamburlu vinçlerde, cer halatının yanısıra bir de geri hareket halatı bulunmaktadır. Bu geri hareket halatı yön makaralarından doluştıktan sonra cer halatının ucuna eklenmektedir. Bu suretle cer halatının ucundaki yükleme kancası, tomruğun yüklendiği yere kadar bu halat yardımıyla getirilmektedir. Bu halat üzerinde, yani geri hareket halatı üzerinde seyreden basit bir araba gerektiğinde tomruğun bir ucunun yerden bir miktar yükseltilmesini sağlamaktadır. Ve vincin her iki tamburu ayrı ayrı kavrama ve fren cihazına sahip bulunmakta olup bu vinçlerle tomruğun çekilmesinde cer halatı tambura sarılırken geri hareket halatı serbest bırakılmaktadır.

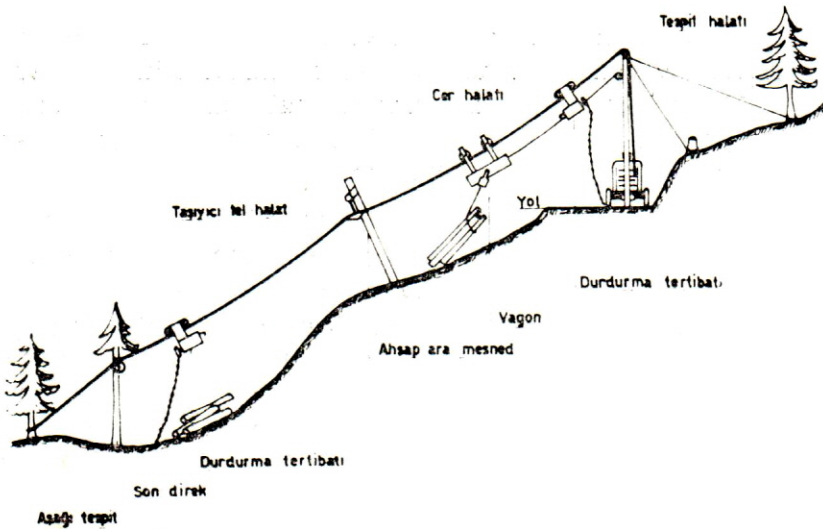
Çift tamburlu vinçlerle çalışma, ormanda ancak yol aralığının

300 m. ya da en çok 400 m. olması halinde olanaklar dahilindedir. Kuşkusuz bu hatların uzunluğu arttıkça çıkarılacak hacim de arttığından, tesis daha kârlı bir duruma gelmektedir.

Arazi engelsiz olduğu takdirde bu hatlarla, doğrudan doğruya zemin üzerinde sürütme verimli olmaktadır. Ve bu durumda, tek tamburlu vinçlerde olduğu gibi bir işçinin tomrukla birlikte seyahat etmesine gerek kalmamaktadır. Oysa arazi engelli olduğu takdirde bu biçimde taşıma güçlkle gerçekleştirilmekte ve dolayısıyla verim düşmektedir.

6 — 44. Kısa Mesafeli Vinçli Hava Hatlarıyla Bölmeden Çıkarma

Ormanda bir yandan sürütme nakliyatına elverişli olmayan, öbür yandan mesafe itibariyle traktör vinçleri ile doğrudan doğruya zemin üzerinde çekme sınırını aşan yer ve koşullarda, bölmeden çıkarmanın kısa mesafeli vinçli hava hatlarıyla gerçekleştirilmesi söz konusu olmaktadır. Bilindiği gibi kısa mesafeli vinçli hava hatlarının traktör vinçlerinden farkı, bunlarda tomruğun bir ucundan asılı olarak nakledilmesidir. Bu biçimde gerçekleştirilen bölmeden çıkarmada, tomruk kalın ucundan kaldırılmakta ve böylelikle arazideki engeller kolaylıkla geçilebilmektedir. Tomruğun öbür ucu ise, çoğunlukla yerde sürünmektedir (Resim 9).



Resim 9. Kısa mesafeli vinçli hava hattı ile taşıma.

Vinçli hava hatlarının ilkel tiplerinde sadece cer halatı tamburu mevcut iken, daha sonra buna bir de geri hareket halatı tamburu eklenerek bu hatlar sadece yokuş yukarı değil, yokuş aşağı taşıma olanağına da kavuşturulmuş bulunmaktadır. Ayrıca bu tesisler tamamen portatif olup, montaj, demontaj ve bir yerden başka bir yere taşınması çok kolay olmakta ve hızla gerçekleştirilebilmektedir.

Vinçli hava hatlarının bugün uygulamada optimal taşıma mesafesi 400-450 m. olarak kabul edilmektedir. Ve bu tesisler dağlık muntıka ormanlarından elde edilen tomrukların meşcereyi, gençliği ve orman toprağını koruyarak çıkarma olanağını sağlamaktadır.

7. Demirköy ve Dolaylarında Bölmeden Çıkarma

Buraya değin verilen bilgilerin çerçevesinde Demirköy ve dolaylarında uygulanmakta olan bölmeden çıkarma işleri gözden geçirildiğinde bu işlerin geleneksel yöntemlerle ve ilkel bir biçimde gerçekleştirildiği yargısına varılır. Zira sözkonusu yörede bölmeden çıkarma, son bir iki yıldan beri Longos ormanlarında tomrukların doğrudan doğruya zemin üzerinde sürütülmesinde yararlanılan birkaç ziraat traktörünün dışında, tamamen hayvan gücüne dayanmaktadır. Bu amaçla kullanılan hayvanlar, manda, öküz, katır ve beygir dir.

Longos orman alanları tamamen düzlüktür. Oysa bunun dışında kalan yörenin diğer orman sahaları arızalı ve dalgalı arazi kısımlarından oluşmaktadır.

Bugün Longos ormanlarında bölmeden çıkarma işlerinde traktörlerin yanısıra hayvan gücünden de yararlanılmaktadır. Ne var ki arazi yapısı itibariyle traktör nakliyatına elverişli bulunan bu sahalarda çalıştırılan traktör sayısı, aynı amaçla kullanılan hayvan sayısına oranla önemsenmeyecek kadar az miktardadır.

Hayvan gücüyle yapılan bölmeden çıkarma işlerinde çoğunlukla kancalı bir sürütme zinciri, çekiç, balta ve pek ender olarak sapinden yararlanılmaktadır. Bölmeden çıkarmayı gerçekleştiren her sürütme ekibi, bu gereçlerin yanısıra bir (katır ve beygir çoğunlukla tek olarak kullanılmaktadır) ya da iki koşum hayvanı, bir sürücü ve onun yardımcılarından oluşmaktadır. Ne var ki yerli halk orman işlerinde oldukça tecrübesizdir. Ve bu işler, daha ziyade Kastamonu ve dolaylarından, ayrıca öteki çevre kentlerinden gelerek buralarda yerleşmiş bulunan işçiler tarafından yapılmaktadır.

Demirköy ormanları, geçmişte uzun yıllar tahripkâr müdahalelere sahne olmuştur. Bu nedenle ormanda iyi kaliteli ağaçlar ve istikbal

vaadeden tatminkâr bir gençlik mevcut değildir. Bu tahripkâr müdahalelerin kaçınılmaz sonucu olan ormanın aktüel durumu, optimalden fazlasıyla uzaklaşmış ve orman, birkaç bölge dışında, kalın çaplı gövdelerden mahrum kalmıştır.

Ormanda, genel olarak sürütme koşulları da pek elverişli değildir. Toprak üstü genellikle yoğun bir orman gülü örtüsüyle kaplıdır. Bu ise, hayvanların rahatlıkla hareketini engellemektedir. Ayrıca, sözkonusu tahripkâr müdahaleler, kesif ormanların, ya çetin koşulları kapsayan derin dere içlerinde ya da fazlasıyla dik yamaçlar üzerinde toplanmasına yol açmıştır. Bu koşullar ise geleneksel sürütme yöntemlerinin uygulanmasını olumsuz yönde etkilemektedir. Üstelik ormanın böyle kısımlarında, çoğunlukla isteklere cevap verecek nitelikte bir yol mevcut olmadığı gibi, yol yapılmasına da ekonomik bakımdan ekseriya olanak yoktur. Ayrıca ormanın çoğu yerlerinde, henüz sistematik yol şebekesi kapsamına giren yolların bir kısmı yapılmamış durumdadır. Bu gibi yerlerde, genel kuralın aksine olarak, ormanda yoğun bir sırt yolu şebekesi mevcut olduğundan sürütme de yokuş yukarı yapılmaktadır.

Kaldı ki, bu ormanlarda sürdürülen bölmeden çıkarma, genel olarak plânsız, düzensiz, rastgele ve başıboş bir vaziyette yapılmaktadır. Bu durumun sonucu olarak, sürütme tahribatı fazladır.

Bütün bu nedenlerden ötürü Demirköy ve dolaylarında bölmeden çıkarma verimsiz ve tatminkâr olmaktan uzaktır. Oysa halk çok fakir ve genellikle ormanda çalışmak zorunluğundadır.

8. Sonuç

Bugün, sadece insan gücüyle gerçekleştirilen bölmeden çıkarma primer nakliyatın tarihsel gelişimi sözkonusu olduğunda ancak bir önem taşıyabilir. Bunun yanısıra öteden beri bölmeden çıkarmada yararlanılan çekim hayvanları halen kullanılmaktadır. Bu geleneğin sürdürülmesinde teknik ve ekonomik koşulların payı büyük olmakla beraber, bu hayvanların kendilerine özgü üstünlüklerinin de rolü inkâr edilemez.

Bugün ormancılığı gelişmiş ülkelerde, traktörler, özellikle tomrukların ağır, arazi koşullarının elverişli ve ekonomik olanakların müsait olduğu yerlerde, modern transport çalışmalarında (sürütme yolları üzerinde) oldukça kullanılmaktadır. Arazi koşullarının traktör ya da çekim hayvanlarıyla nakliyata elverişli olmadığı yerlerde ise çeşitli tipte kablo hatlardan yararlanılmaktadır.

Bilindiği gibi sürütme nakliyatı ormanda ölü örtü ve humusun

toprak yüzeyinden kazınmasına, toprakta sürütme izlerinin meydana gelmesine, dolayısıyla toprağın tahrip olmasına; sürütülen tomruğun çeşitli zararlara uğramasına ve dikili ağaçların yara ve bereler almalarına sebep olmaktadır. Bölmeden çıkarmanın traktörle yapılması halinde, bu zararlar en fazladır. Bu husus; at, traktör ve kablo hatlarla orman nakliyatının karşılaştırılması amacıyla yapılan çeşitli incelemelerle ortaya çıkarılmıştır. Bu cümleden olarak A.B.D.'nin batı kesimindeki çam ormanlarında yapılan incelemelerde traktörler, etüd sahasının ortalama olarak % 20,9'unu zarara sokmuş; buna karşılık kablo hatlarla nakliyatta bu oran, % 15,2 ve atlarla sürütmede ise % 11,8 olmuştur (10). Nakliyat yapılan orman alanlarında toplam sahanın % 15,0'inde traktörler toprağı 2,5 cm. ve daha fazla derinlikte tahriş etmiş, fakat bu çeşit zarar, kablo hatlarla nakliyatta toplam sahanın ancak % 1,9'unda meydana gelmiştir.

Bütün bu açıklamalardan anlaşılacağı üzere bugün, arazi koşullarının elverişli olduğu orman alanlarında, olanaklar ölçüsünde kablo hatların kullanılması en iyi bölmeden çıkarma yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Demirköy ve dolaylarında yaptığımız gözlemlere göre, sözkonusu yörenin topoğrafik yapısı kablo hatların kullanılmasına elverişli kısımlar arz etmekte, fakat ne var ki bugünkü sosyo-ekonomik koşullar bu gelişimi sağlayıcı nitelik ve yeterlikte bulunmamaktadır. Bu takdirde adı geçen koşullar değişmediği sürece kanımızca bölmeden çıkarma sorununun en makûl çözüm şekli; ormanda tekniğine uygun sürütme yolları inşa etmek suretiyle mevcut geleneksel biçim ve yöntemlerin plânlı ve denetim altında uygulanması, olabilir.

9. Yararlanılan Kaynaklar

1. ARVESEN, A. : 1970. Tree - Length Skidding by Farm Tractors and Frame Streered Skidders. Norwegian Forest Research Institute, Vollebakk, Norway.
2. AYKUT, T. : 1970. Bolu Mintıkasında Orman Nakliyatının Nakliyat Tekniğı Bakımından Araştırılması. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A. Cilt XX, Sayı 2.
3. BAYOĞLU, S. : 1968. Vinçli Hava Halatları. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınlarından No. 1369/36, İstanbul.
4. BAYOĞLU, S. : 1972. Türkiye'de Orman Nakliyatı ve Geliştirilmesi İmkânları Üzerine Bir Etüd. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınlarından No. 1747/185, İstanbul.

5. BAYOĞLU, S. : 1972. Türkiye'de Orman Kaynaklarından Optimal Faydalanma İle İlgili Orman Nakliyatı Problemleri. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt XXII, Sayı 1.
6. BERKEL, A. : 1965. Ormancılık İş Bilgisi. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınlarından No.: 1145/103, İstanbul.
7. BROWN, C.B. : 1958. Logging, John Wiley Sons Inc. Newyork Chapman Hall, Limited, London.
8. CZEREYSKİ, R.E.: 1964. Skidding by Horse and Tractor FAO/ECE/LOG 143.
9. F. A. O. : 1957. Traktors for Logging FAO, Rome.
10. GARRİSON, G.A., : 1951. Frist Year Effects of Logging on Ponderosa Pine RUMMELL, R. S. Forest Rague Lands of Oregon Aud Washington Jour. Forestry, 49.
11. KOROLEFF, A. - : 1947. Pulpwood Skidding wth Horses WALKER, J. F. - Woodlands Section, Canadian Pulp and Paper. Research STEVENS, D. R. İnstitute of Canada No. 694, Montreal.
12. KOROLEFF, A. - : 1949. Kızaklarla Tomruk Nakliyatı (Çev. Yamanlar, O.) BRYANT, R.C. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınlarından No. 431/12, İstanbul.
13. SAMSET, I. : 1966. A Pilot Study of the Logging and Transport Problems in the Forest Areas of the Acheloos Watershed Norvegian Forest Research İnstitute Vollebekk, Norway.
14. MAZA, J.D.L. - : 1967. El Empleo de la Traccion Animal en los Aprvec- MARTİN, L.M.E., - hamien-tos Forestales. FUENTES, M.G. Ministerio de Agricultura Direccion General de Montes, Ceza Y Pesca Fluvia İnstitute Forestal de Investigaciones Y Experiencias Madrid.
15. STRØMNES, R. : 1964. Terrain Classification in Forest Distroct. IUFRO, Section 32, Montreal.
16. TAVŞANOĞLU, : 1959. Yeni Portatif Orman Havai Hatları, F. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt IX, Sayı 1.
17. TAVŞANOĞLU, : 1964. Orman Transport Tesisleri ve Taşıtları İ. Ü. Or- İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınlarından No. 1069/95, İstanbul
18. TAVŞANOĞLU, : 1965. Hinteregger D2 Tipi Havai Hat F. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt XV, Sayı 2.

19. TAVŞANOĞLU, : 1971. Vinçli Hava Hatları.
F. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınlarından No. 1069/136. İstanbul.
 20. TAVŞANOĞLU, : 1971. Ormanda Sürütme Yolları ve Bu Yollar Üzerinde
F. Taşıma.
İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt **XXI**, Sayı 2.
 21. WACKERMAN, : 1966. Harvesting Timber Crops.
A.E., - MICHÉLL, McGraw-Hill Book Company, New York.
W.D., -
HAGENSTEİN,
W.D.
-