

---

SERİ B

CİLT 34

SAYI 1 1984

---

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ  
DERGİSİ



## TARIM TRAKTÖRLERİ VE ORMANCILIKTA YARARLANMA İMKANLARI

Prof. Dr. Selçuk BAYOĞLU<sup>1</sup>  
Doç. Dr. Ö. Bülend SEÇKİN<sup>2</sup>

### Kı s a Ö z e t

Bu makalede, tarım traktörleri ve bunlardan ormancılık işlerinde yararlanma imkanları üzerinde durularak ormancılık işlerine uygun tarım traktörü özellikleri ile bu işlere özgü ekipman tipleri ve bunların kullanım şekilleri açıklanmış, keza son yıllarda Türkiye'de görülen konu ile ilgili gelişmelere işaret edilmiştir.

### G İ R İ Ő

Ormancılık esas itibariyle yetiştirme, koruma, üretim-taşıma ve değerlendirme faaliyetlerini kapsamaktadır. Bu faaliyetlerin yerine getirilmesinde çok çeşitli şekil ve yapıda araç ve gereçler sözkonusu olmaktadır. Ancak bu makalenin çerçevesi içinde, ormancılığın yetiştirme ve özellikle taşıma faaliyetlerinde belirli bir ölçüde uygulama alanı bulan tarım traktörlerinden yararlanma şekilleri ele alınmaktadır.

Bu traktörler yetiştirme faaliyetlerinde bugün daha çok fidanlıklarda toprak işleminde, ekim yastıklarının hazırlanmasında, gübreleme, söküm ve benzeri işlerde pulluk, tırmık, kültivatör, freze, rotovatör, gübre ve tohum atma, tesviye vb. amaçlarla faydalanılan ekipmanlarla birlikte kullanılmaktadır. Bu kullanım şekli ile tarımsal işlerdeki faydalanma şekillerine büyük ölçüde benzerlik göstermektedir.

Öte yandan, ormancılıkta taşıma işlerinde tarım traktörlerinden yararlanma farklı şekil ve yapıda ekipmanları gerektirmektedir. Sürütme vinci, sürütme kısıkaçı, yükleme keçesi, yükleme kreyini ve benzeri ekipmanlar bunlardan başlıcalarını teşkil etmektedir.

Son yıllarda Türkiye ormancılığında bu ekipmanlardan artan bir şekilde yararlanma eğilim ve uygulamaları sözkonusu olmakta, keza bu konuda bazı araştırmalar yapılmış (BAYOĞLU 1972 ve 1973; SEÇKİN 1978, 1980 ve 1982) ve yapılmaktadır.

<sup>1, 2</sup> İ.Ü. Orman Fakültesi Orman İnşaatı, Geodezi ve Fotogrametri Anabilim Dalı, Bahçeköy - İstanbul.

Ülke ormancılığında tarım traktörleri hareketli bir kuvvet makinesi olarak önem taşımaktadır. Tomruk ve uzun gövde gibi hammadde odunun taşınması, bilhassa sürütülmesi ve yüklenip boğaltılması işlerindeki etkinliği giderek artmaktadır. Bu bakımdan genelde tarımla uğraşan orman köylüsünün son yıllarda traktör sahibi olma gayretlerinin etkisi ve katkısı büyük olmaktadır.

Ülke genelinde, 1982 yılı itibariyle tarım traktörü miktarı 450 bin adet dolayında bulunmaktadır. Bu potansiyelin uygun yer ve şartlarda ormancılık işlerinde de kullanılması bir yandan iş verimini ve iş ekonomisini olumlu yönde etkilerken, bir yandan da atıl traktör kapasitesinin bir ölçüde değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır.

### TAŞIMA

Ormancılıkta hammadde odunun taşınması işleri esas itibariyle iki ayrı safhada gerçekleştirilmektedir. Bu safhalardan ilki, genel olarak zemin üzerinde ve kısa mesafelerde insan, hayvan, yerçekimi ve motor gücünden yararlanılarak sürütme, ikincisi ise yollar üzerinde kamyon ve traktör gibi araçlarla daha uzun mesafelerde taşıma suretiyle yapılmaktadır.

Bu her iki safhada da tarım traktörlerinden yararlanılmaktadır. İlk safhada tarım traktörleri daha çok arkasına monte edilen tek ya da çift tamburlu sürütme vinçleri ile birlikte kullanılmaktadır. İkinci safhada ise bu traktörlerden römork çekici, yükleme, boğaltma ve istifleme aracı olarak faydalanılmaktadır.

### UYGUN TARIM TRAKTÖRÜ

Hammadde odunun taşınması işleri ormancılığın en zor ve tehlikeli faaliyet safhasını oluşturmaktadır. Bu işler için kullanılacak tarım traktörlerinde bilhassa motor gücü, kuyruk mili ve hidrolik tertibatı büyük önem taşımaktadır. Keza traktörün yapısı, ölçüleri ve ek donanımlarının da ormancılık işlerine uygun olması gerekmektedir.

Ormancılık işlerine genel olarak 40-45 BG den daha büyük olan standart tarım traktörleri uygun düşmektedir. Aslında modern traktörlerde motor gücü ağırlığa göre daha fazla (özellikle traktör ağırlığı az) olduğu için güç bakımından herhangi bir sorun ortaya çıkmamaktadır.

Bilindiği gibi traktörün motor gücü ile ağırlığı arasında doğru bir orantı bulunmaktadır. Ağırlık ise, genellikle traktörün geliştireceği çeki kuvvetinin artması ve patinajın azalması bakımından olumlu etki yapmaktadır.

Ancak son yıllarda özgül traktör ağırlığının eskiye nisbetle çok düşürülmüş bulunması nedeniyle traktörle yapılan tarlada sürüm ya da ormanda sürütme gibi

1 1 BG başına düşen traktör ağırlığıdır. Bu ağırlık, ilk tarım traktörlerinde 100 kg/BG kadar iken, modern traktörlerde 50 kg/BG dolayına kadar düşürülmüştür. BG ile HP pratikte birbirine eşdeğer olarak kabul edilmektedir. Ancak aslında bunlar arasında şu ilişki bulunmaktadır: (

$$\begin{aligned} 1 \text{ BG} &= 1 \text{ HP} \div 1,014 = 75 \text{ kgm/sn} \\ \text{ya da} \quad 1 \text{ HP} &= 1,014 \cdot \text{BG} = 76,05 \text{ kgm/sn} \end{aligned}$$

ağır işlerde patinaj yükselmektedir. Traktör ağırlığındaki azalmanın yarattığı bu sakıncanın giderilmesi için traktör ek ağırlıkları kullanılmakta, keza lastiklere su doldurmak, lastik hava basınçlarını düşürmek ve açık profilli lastik kullanmak ya da arka lastikleri yarım paletli hale getirmek gibi tedbirlere de başvurulmaktadır.

Öte yandan traktör kuyruk milinin ve hidrolik tertibatının gelişimi sayesinde tarım traktörleri ile çeşitli ekipman kullanımı imkan dahiline girmiş, diğer bir ifade ile kuyruk mili ve hidrolik tertibatının varlığı bu araçları çok maksatlı kullanıma elverişli bir hale getirmiş bulunmaktadır. Bu ekipmanlar genellikle traktör üzerine bindirilmektedir. Dolayısıyla, ekipman ağırlığının en azından bir kısmı traktörün arka aksına intikal etmektedir. Bu da traktörün çeki kapasitesini olumlu yönde etkilemektedir.

Bilindiği gibi kuyruk milinin hareketi ya direkt motordan ya da aktarma organlarının herhangi birinden sağlanmakta olup buna göre vites kuyruk mili, yol kuyruk mili ve motor kuyruk mili sözkonusu olmaktadır<sup>1</sup> (Resim 1). Bunlardan motor kuyruk mili, ormancılık işlerinin özelliğine uygun düşmektedir.

Traktör kuyruk milinin devir sayısı 540 devir/dakika ve 1000 devir/dakika olarak standartlaştırılmış bulunmaktadır. 1000 devir/dakikalık kuyruk milleri daha çok büyük güçlü traktörlerde kullanılmaktadır. Bu tip traktörlerde kuyruk mili 41.7 mm, freze kanalı adedi de çok sayıda olmaktadır.

Bazı traktörlerin kuyruk milleri her iki devirde çıkacak şekilde imal edilmiş, bazı traktörlerde ise iki ayrı kuyruk mili yer almış bulunmaktadır.

Kuyruk mili traktörün orta arkasında yer almakta ve dönme yönü saat yelkovanı istikametinde olmaktadır.

**Vites kuyruk mili (Resim 1 a):** Traktörlerde görülen ilk kuyruk mili olarak bilinmektedir. Bugün ancak eski tip traktörlerde bu kuyruk miline rastlanabilmektedir.

Vites kuyruk milinin hareketi doğrudan doğruya kavramayla ayarlanmaktadır. Kavramanın herhangi bir durumda çözümlenmesi ile kuyruk milinin dönüşü etkilenmektedir.

**Yol kuyruk mili (Resim 1 b):** Yol kuyruk milinin hareketi ve devir sayısı vites kutusundaki hız kademelerine bağlı olarak değişmektedir. Traktörün muharrık tekerleklerinin devir sayısı ile kuyruk mili devir sayısı arasında belirli bir oran bulunmaktadır. Kuyruk milinin dönüş yönü traktörün ileri ve geri hareketi ile değişmektedir. Keza hız değişimleri kuyruk mili sayısında değişmeye neden olmaktadır.

**Motor kuyruk mili (Resim 1 c):** Bu kuyruk mili, traktörün hız kademelerinden, ileri-geri vites durumundan etkilenmeden aynı yönde ve motor devir sayısı ile sabit bir oranda dönerek hareket iletimi sağlanmaktadır.

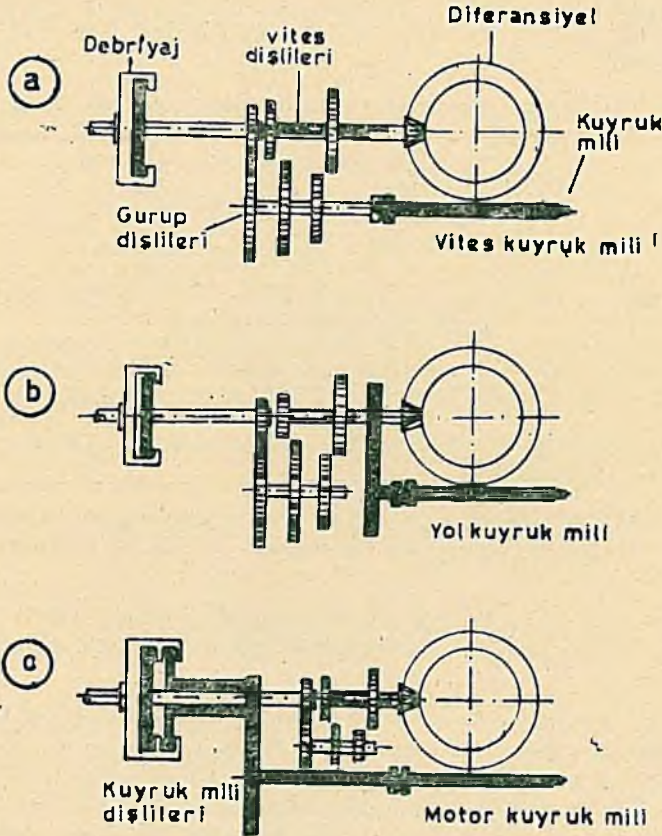
Motor kuyruk milleri, motordan hareket alış tarzına göre, traktör hareket kavramasına bağımlı ve hareket kavraması ile bağımsız motor kuyruk milleri olarak ayrılmaktadır. Traktör hareket kavraması ile bağımlı motor kuyruk mili, hareke-

<sup>1</sup> Kuyruk mili, şanzuman kuyruk mili, motor kuyruk mili, serbest motor kuyruk mili ve yol kuyruk mili olarak da sınıflandırılmaktadır.

tinii traktör kavramasından almakta, aynı kavrama hem traktöre hem de kuyruk miline motorun hareketini iletmektedir.

Hareket kavraması ile bağımsız olan motor kuyruk milinde ise, kuyruk mili traktörün hareketinden hiçbir şekilde etkilenmemektedir.

Öte yandan, ormancılık işleri ve ormanıcı çalışma şartları traktör emniyet kabinlerinin kullanımını, keza sürücü oturma yerinin yaylanabilir olmasını gerektirmektedir.



Resim 1. Çeşitli Kuyruk Mili Tipleri.

a) Vites Kuyruk Mili, b) Yol Kuyruk Mili, c) Motor Kuyruk Mili.

### ORMAN İŞLERİNE UYGUN EKİPMANLAR

Gerek tarımsal, gerekse ormancılık işleri için ihtiyaç duyulan çeşitli ekipmanların tarım traktörlerine tespitinde genel olarak üç metod uygulanmaktadır. Bunlar; ekipmanın traktör tarafından çekilmesi, traktör üzerine monte edilmesi ve traktörün üç nokta bağlantı sistemiyle irtibatlandırılması şekillerinde olmaktadır.

Üç noktadan ekipmanın traktöre bağlanması ile aşağıdaki yararlar sağlanmaktadır :

- Ekipman yol durumunda kolayca taşınmaktadır.
- Çalışma sırasında, ekipmanın kontrol edilmesi kolay ve dönme yarıçapının en aza indirilmesi mümkün olmaktadır.
- Bu sistemde ekipman traktörde olduğu ve ağırlığı dolayısıyla dingil yükü arttığı için patinaj ihtimali azalmaktadır.

Tarım traktörlerinde, üç nokta bağlantı sistemine komuta eden hidrolik sistemler normal ve otomatik yapılı olabilmektedir. Normal hidrolik sistemle kaldırma, indirme ve belirli bir seviyede tutma işleri yapılmaktadır.

Tarım traktörlerine uzun süredenberi uygulanan otomatik hidrolik sistem, normal hidroliğin tüm görevlerini yapabildiği gibi, buna ek olarak çeki kuvvetini ve taşıma işlerinde de ekipmanın seviyesini otomatik olarak kontrol edebilmektedir.

Tarım traktörlerinden ormancılıkta direkt taşıma işlerinde, daha önce de değinildiği gibi, tomruk ve uzun gövde gibi hammadde odunun hem sürütülmesi, hem de orman yolu üzerinde nakli için faydalanılmaktadır. Orman yolu üzerindeki taşımada sözkonusu traktörler sadece römork çekici olarak faydalı olmaktadır (Resim 2).

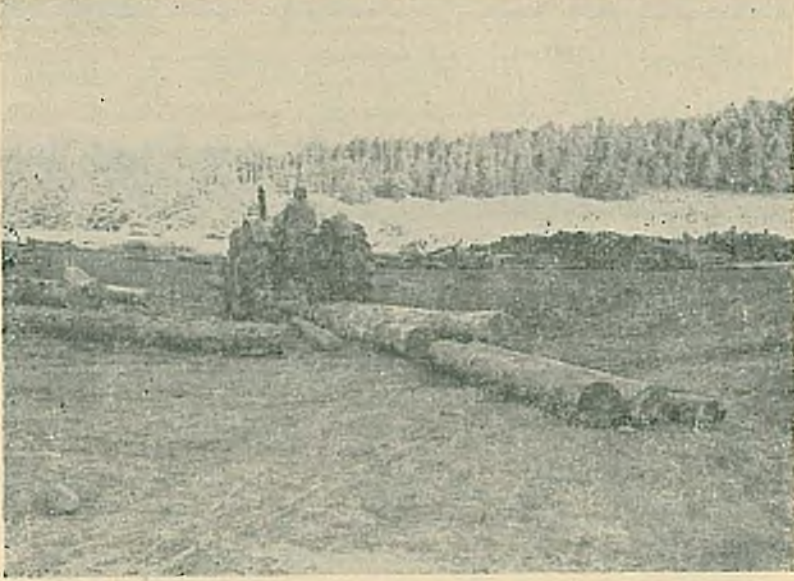


Resim 2. Orman Yolu Üzerinde Römorklu Traktörle Tomruk Taşıma.

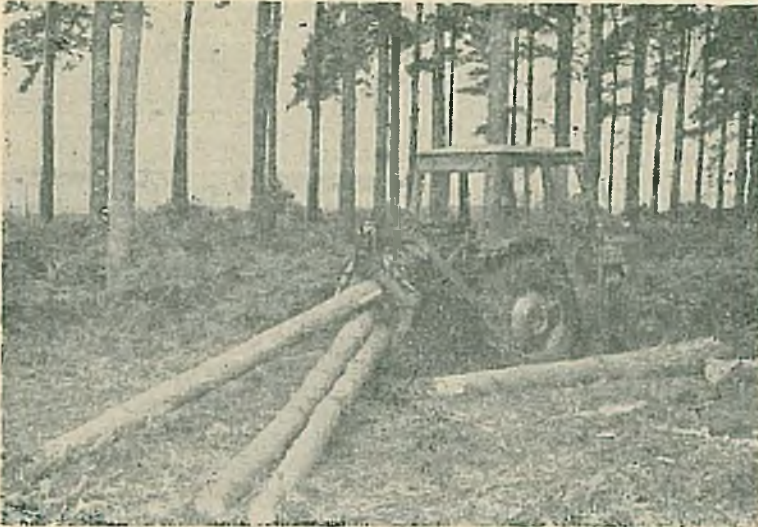
Sürütme safhasında arazi eğimi tarım traktörlerinin kullanımında sınırlayıcı faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Eğimin müsait olduğu yerlerde tomruk ya da uzun gövdeler bir zincir ya da çoker vasıtasıyla traktörün çeki kancasına tespit edilerek, ya da traktörün arkasına monte edilen bir kısıkaç sistemi ile bir ucundan kavranarak zemin üzerinde sürütülmektedir (Resim 3 ve 4).

Dağlık arazide bu şekil sürütme özel yol inşaatını gerektirmektedir. Daha açık ifadesi ile dağlık arazide sürütme ancak yamaçlar üzerinde açılan belirli ve özel

standartlı yollar boyunca mümkün olabilmektedir. Bu durum, yolların yukarı ve özellikle aşağı kısmındaki orman alanlarından elde edilen tomruk ya da uzun gövdelerin öncelikle bu yollara kadar çıkarılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu amaçla



Resim 3. Tomrukların Bir Ucundan Zincirle Tespit Edilerek Traktörle Sürülmesi (En basit sürütme şekli).

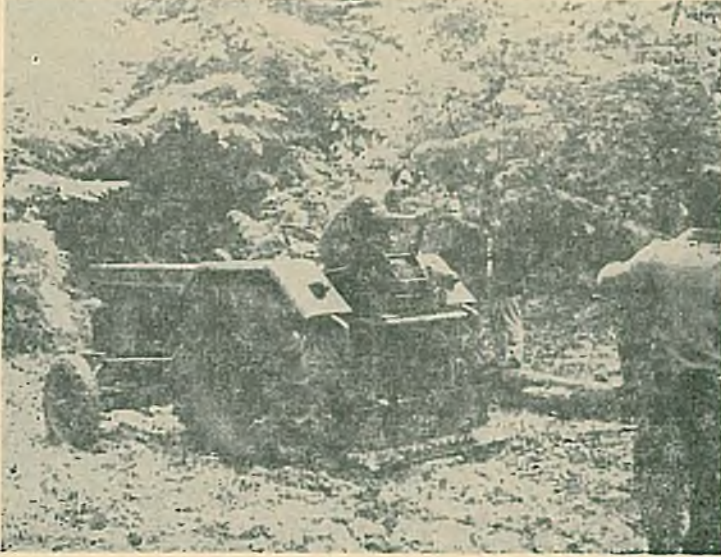


Resim 4. Tomrukların Bir Ucundan Kısaçla Kavranarak Traktörle Sürülmesi.

çeşitli tipte sürütme vinçlerinden yararlanılmaktadır. Bu vinçler tek ya da çift, hatta daha fazla tamburlu olmaktadır.

Bunlardan tek tamburlu sürütme vinçleri genellikle en fazla 120 m lik tel halat sarma kapasitesine sahip bulunmaktadır. Çift tamburlu vinçlerde ise her bir tamburun tel halat sarma kapasitesi ya tek tamburlunununkine eşit ya da daha fazla olmakta, örneğin 250 - 300 m lik bir mesafeden çekimi mümkün kılacak kapasiteye kadar çıkabilmektedir.

Tek tamburlu sürütme vinci ile tomruk ya da uzun gövdelerin yola kadar çıkarılması, tambur üzerindeki halatın ucundaki kancanın bir işçi tarafından yük istikametinde çekilerek açılması ve yüke bağlanması, sonra motor gücü ile halatın tekrar tambur üzerine sarılması, böylece yükün çekilmesi suretiyle gerçekleştirilmektedir (Resim 5). Bu çekimde, yükü teşkil eden tomruk ya da uzun gövdeler boylu boyunca zemin üzerinde sürütüldüğünden yük, çekim esnasında taş, kaya, kök, kütük ve diğer arazi engelleri ile doğrudan yüzyüze gelmektedir. Bu engellerin aşılmasında halatı çeken işçi, zekası, tecrübesi, elindeki basit aletli ve adeli gücü ile doğrudan etkili olmaktadır. Çıkarma mesafesinin uzaması işin güçlüğünü arttırarak iş veriminin hızla düşmesine yolaçmaktadır. Bu bakımdan, vinçle sürütmede çekme mesafesinin 100 m yi aşmaması gerekmekte, ancak istisnai olarak bu mesafe 120 m ye kadar çıkarılabilmektedir.



Resim 5. Tarım Traktörüne Monte Edilmiş Tek Tamburlu Sürütme Vinci ile Çıkarma.

Traktöre monte edilen tek tamburlu sürütme vinçleri genellikle :

- 1) hidrolik ve kuyruk mili bağlantı tertibatı
- 2) tambur, tel halat ve halat sevk tertibatı
- 3) vites kutusu ve kol tertibatı



- 4) fren ve emniyet tertibatı
- 5) yükleme, koruma ve tespit etme tertibatı

gibi kısımlardan oluşmaktadır. Çift tamburlularda ise gerektiğinde bunlara bir de kule tertibatı eklenmektedir. Bu takdirde çeşitli kablo hat sistemlerini uygulama, dolayısıyla daha uzun mesafelerden ve daha verimli çıkarma (taşımaya) imkânı elde edilmektedir (Resim 6).

Burada önemle belirtmek gerekir ki, Türkiye ormancılığında tek tamburlu sürütme vinci, ilk kez 1972 yılında Hanomag - Brillant 600 Modeli bir tarım traktörünün arkasına monte edilerek kullanılmıştır (BAYOĞLU 1973; SEÇKİN 1978). Bu vinci yurt içinde dizayn ve imal edilmiştir. Vincin tamburu, 10 mm çapında 120 m uzunluğunda çelik tel halat sarabilecek kapasitede, kavrama ve fren sistemi ise konik bir şekilde yapılmıştır. Tamburun hareketi kuyruk milinden bir zincir yardımıyla sağlanmıştır.

Traktörün hem vinçle çekme, hem de müteakiben sürütme işinde kullanılacağı düşünülerek arkasına «L» kesitli üzeri dışlandırılmış bir yükleme platformu eklenmiştir (Resim 5). Bu eklentinin altındaki özel bıçak yardımıyla, vinçle çekim sırasında traktörün zemine tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu yükleme platformunun ve bıçak tertibatının aşağı-yukarı hareketi hidrolik olarak sağlanmıştır. Ancak vinçle çekim sırasında traktörün stabilitesini arttırmak için bu hidrolik basınç ayrıca mekanik bir sistemle takviye edilmiştir.

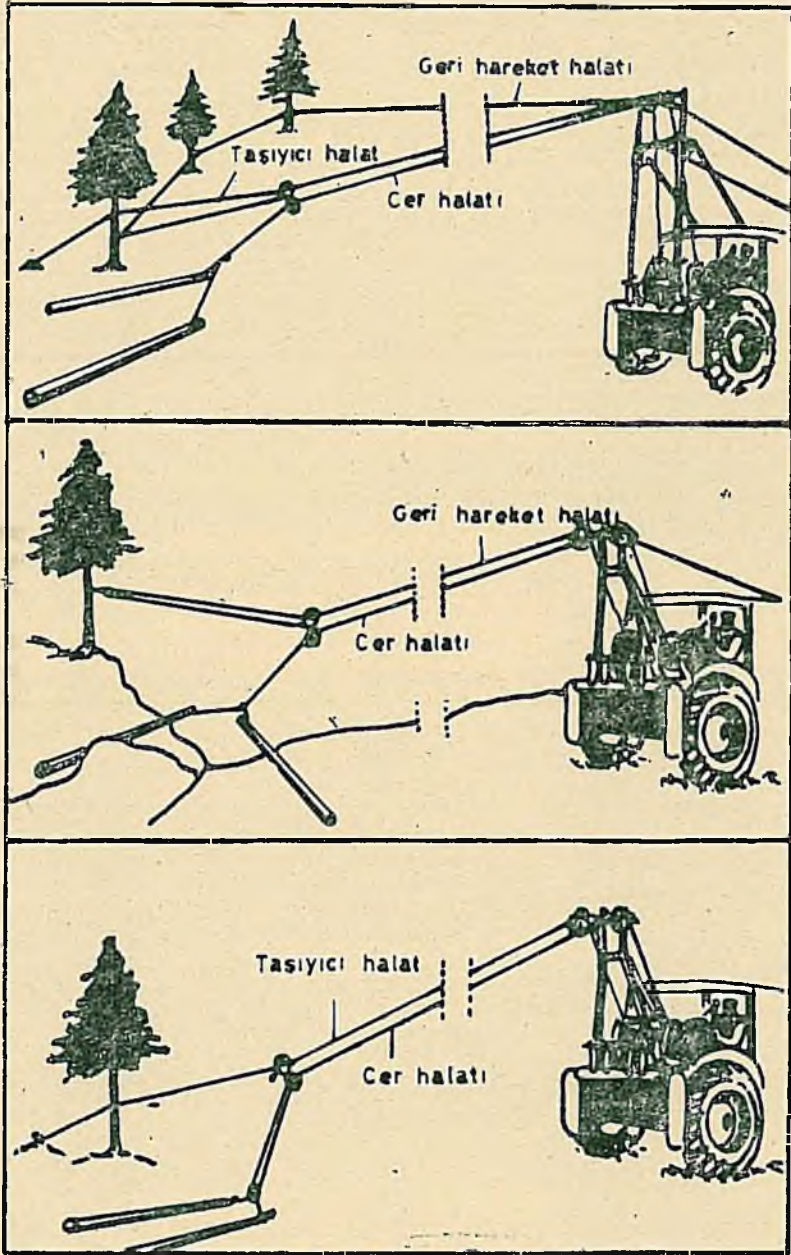
Öte yandan bütün tarım traktörleri için sözkonusu olduğu gibi, Hanomag traktörünün de arka tarafının yüklenmesi halinde ön tekerleklerin yerden yükselmesi yani traktörün saha kalkması keyfiyeti ortaya çıkmış, bu sakıncayı gidermek ve kumanda imkânının zaafa uğramasını önlemek için traktörün ön kısmına  $0,87 \times 0,45 \times 0,45$  m boyutunda ( $0,18$  m<sup>3</sup>) sağtan bir sandık eklenmiş ve bu sandığın içine mıcır vs. gibi ağır malzeme (yaklaşık 400 kg) doldurularak ağırlığı arttırılmıştır.

Bu tek tamburlu sürütme vincinden uygulamada uzun yıllar başarılı bir şekilde yararlanılmıştır.

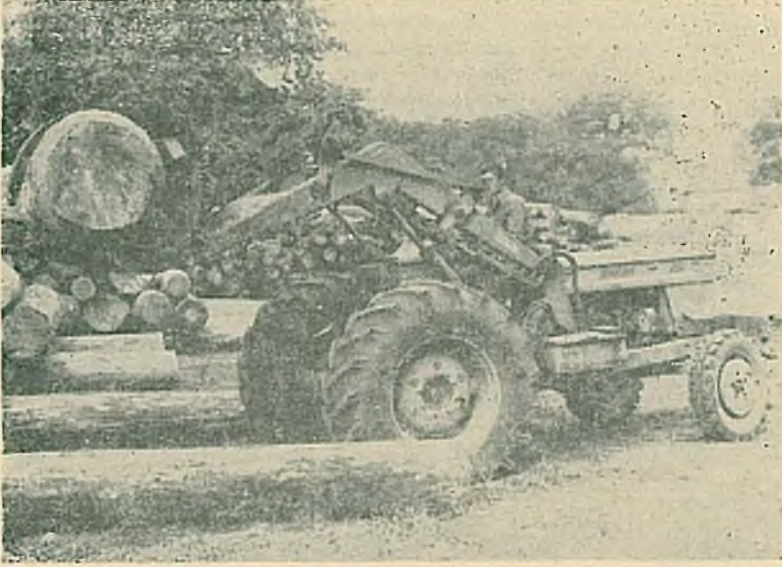
Bu sürütme vinci ile hemen aynı zamanda Türkiye'de ilk çift tamburlu sürütme vinci de geliştirilerek hizmete sokulmuştur.

Öte yandan Türkiye'de tomruk ya da uzun gövdeleri yükleme, boşaltma ve istifleme için geliştirilen ekipmanların imalatı ve bunların tarım traktörlerine monte edilerek kullanılması (Resim 7a) ile ilgili ilk örnekler de yine aynı yıllara rastlamıştır. Daha sonra bu yöndeki uygulamalara yurt dışından ithal edilen kreynlerin tarım traktörleri ile kullanımı eklenmiştir (Resim 7b). Özellikle traktör hidrolik tertibatı, bu ekipmanların bu şekilde kullanımı bakımından büyük bir imkân yaratmıştır.

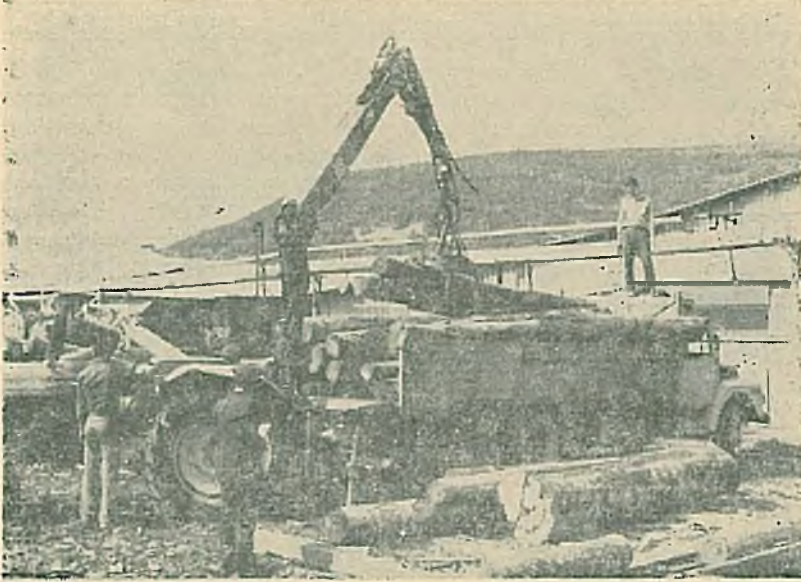
Son 10 yıl zarfında, OGM nin tarım traktörleri ile sürütme vinci, yükleme, boşaltma ve istifleme ekipmanı kullanımı dikkatli gelmektedir. Nitekim bir fikir vermek için 1983 yılı itibarıyla OGM nin üretim - taşıma işleri için mevcut ekipman ve tarım traktörü durumu aşağıda özetlenmiştir :



Resim 6. Tarım Traktörüne Monte Edilmiş Çift Tamburlu Vinçle Uygulanan Bazı Kablo Hat Sistemleri



Resim 7 a. Tarım Traktörüne Monte Edilmiş Tomruk İstifleme Ekipmanı.



Resim 7 b. Tarım Traktörüne Monte Edilmiş Bir Kreyinle Yükleme (Hlab 560).

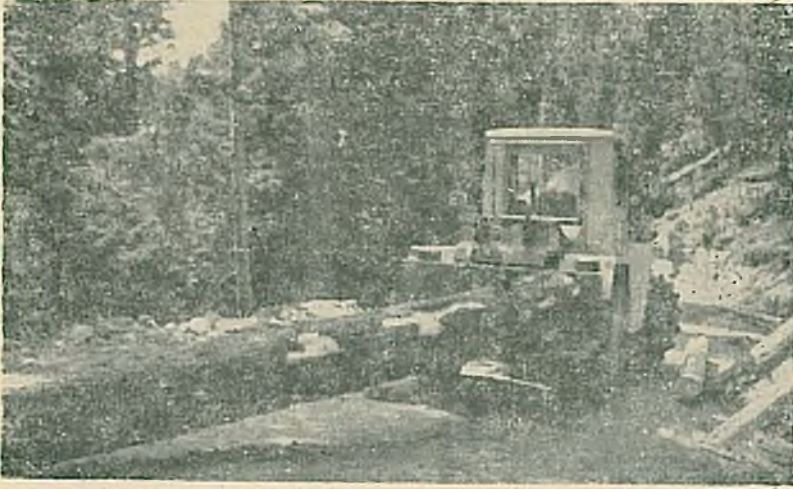
1983 yılı itibariyle OGM nin üretim - taşıma işlerinde kullanılan mevcut ekipman ve tarım traktörü durumu

E k i p m a n	Traktör sayısı (adet)				
	Cinsli	Adedi	Ekipmanlı	Ekipmansız	Toplam
Tek tamburlu sürütme vinci		17			
Hlab yükleme kreyini		13			
Cranab yükleme kreyini		12			
Koçaklar istifleyici (yükleyici)		54	96	141	237

Kaynak : OGM Üretim ve Pazarlama Dairesi Kayıtları, 1983.

Bunlara ilave olarak 1982 - 83 yılları zarfında toplam 104 adet çift tamburlu sürütme vinci de MB Trac 800 tipi orman traktörlerine monte edilerek hizmete sokulmuştur.

Bu 104 adet çift tamburlu sürütme vincinin 33 adedi (IGLAND, 5000/2H sürütme vinci) yurt dışından satın alınmıştır. Geriye kalan 71 adedi (ZR 28 çift tamburlu sürütme vinci) ise yurt içinde dizayn ve imal edilmiştir (Resim 8).



Resim 8. Arkasına ZR 28 Çift Tamburlu Vinç Monte Edilmiş Bir MB Trac 800 Tipi Orman Traktörü İle Sürütme.

Türkiye'de imal edilen ZR 28 çift tamburlu sürütme vincinin teknik özelliklerinden aşağıda kısaca bahsetmekte yarar görülmüştür.

ZR 28 çift tamburlu sürütme vinçleri, arka tarafında standart bir kuyruk mili olan, asgari 75 HP gücündeki traktörlerin arkasına üç nokta hidrolik tespit tertibatına monte edilecek bir şekilde dizayn edilmiş olup, konstrüksiyon tamamen kaliteli sac ve çelikten yapılmış, kaynak ve çelik cıvatalarla bağlanmıştır.

. Bu vinçlerde çift tambura, bir şanzımanla tahrik sağlanmıştır. Her bir tambur gerektiğinde ayrı ayrı, gerektiğinde birlikte çalışma özelliğine ve her türlü arazi şartlarında 5 ton ağırlığındaki tomruk ya da uzun gövdeleri asgari 100 m mesafeden sürükleyerek çekme kuvvetine sahip kılınmıştır.

. Vincin yükleme, koruma ve traktörü zemine tespit etme tertibatının hareketi hidrolik olarak sağlanmış ve bu tertibatın boyutları traktörün arka tekerleklerini örtecek şekilde imal edilmiştir.

. Sistemde her iki tambur da emniyetli kumanda ve fren tertibatıyla donatılmıştır. Kuyruk mili (PTO) 1000 dev/dak da çalışırken, tambur üzerindeki hızı 90 m/dak olacak şekilde dizayn edilmiştir.

. Tamburlar, her biri 12 mm çapında 125 m uzunluğunda tel halat sarabilecek kapasitede yapılmış ve tel halatların düzgün bir şekilde tamburlara sarılması ve çekme yönüne yöneltmesi için sistemde bir çift istikamet makarası (halat sevk tertibatı) yer almıştır.

. Tamburlar aşınmaya dayanıklı alaşımli dökümden yapılmış, çalışan dişliler ve miller yeterli yağlama sistemi ile donatılmış olup masuralı ve bilyeli yataklara monte edilmiştir.

. Tamburların pneumatic sistemle tahriki ve pneumatic devrelerin 5 m uzaktan elektrikli kumanda tablası vasıtasıyla çalıştırılması sağlanmıştır.

### SONUÇ

Türkiye'de hammadde odunun ormandan taşınması genellikle orman içi ve civarı köylerde yaşayan halk tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu taşıma işinin yollar üzerinde sürdürülen safhası daha önce de belirtildiği gibi tamamıyla mekanize olmuştur. Sürütme safhası ise genellikle insan, hayvan ve yerçekimi gücü ile yapılmaktadır. Bu arada, tarımla uğraşan köylünün son yıllarda traktör sahibi olma eğilim ve gayretleri ormancılık işlerinde de tarım traktörü kullanımını bir ölçüde imkân dahiline sokmuştur. Fakat mevcut uygulama şekli ile, köylü ormancılık işlerinde bu traktörlerden genellikle ekipmansız ve bilgisiz, dolayısıyla irrasyonel olarak faydalanmaktadır.

Türkiye'de tarım traktörlerinin ormancılık işlerinde ekipmanlı olarak kullanımını henüz sadece OGM'nin kendi traktörleri için sözkonusu olmaktadır. Bu bakımdan orman köylüsü ilgi ve yardıma muhtaç bulunmaktadır.

Öte yandan rasyonel traktör kullanımı için örneğin köylünün bilgilendirilmesi, desteklenmesi, örgütlenmesi, makinenin müşterek kullanılması vb. hususlarda bazı düzenlemeler, keza ayrıntılı ve titiz etüd ve hesaplar yapılması gerekmektedir.

Hemen ifade etmek gerekir ki, tarım traktörleri ormancılık işleri için bir imkân yaratmaktadır. Ancak bu traktörlerin ormancılık işlerine uygun ekipmanlarla donatılması, işin rasyonelitesi bakımından büyük önem taşımaktadır. Genelde ekipmansız tarım traktörü kullanımı pek fayda sağlamamaktadır. Ekipman imkânlarına ve yerine göre bu traktörlerden çeşitli şekillerde yararlanmak mümkün bulunmaktadır. Örneğin aynı traktörün arkasına sürütme vinci ve ön kısmına da bir

tesviye bıçağı monte edilebilmektedir. Böylece tarım traktörü hem basit tipteki orman yollarının yapımı ve bakımı hem de hammadde odunun sürütülmesi işleri için elverişli hale getirilmiş olmaktadır.

Ancak, ormancılık işlerine uygun ekipmanların dizaynı, imalı ve islahı konusunda yerli sanayiinin teşviki, yönlendirilmesi ve aynı zamanda ekipmanlı traktör kullanımının köylüye maledilmesi gerekmektedir.

#### KAYNAKLAR

- BAYOĞLU, S., 1969. *Traktörlerle Orman Nakliyatı. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını No. 1452/151, İstanbul, 199 s.*
- BAYOĞLU, S., 1972. *Türkiye'de Orman Nakliyatı ve Geliştirilmesi İmkânları Üzerine Bir Etüd. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını No. 1747/185, İstanbul, 83 s.*
- BAYOĞLU, S., 1973. *Arkasına Tek Tambur Eklenen Lastik Tekerlekli Bir Hanomag Traktörü ile Orman Nakliyatı. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt XXIII, Sayı 1, 34 - 60 s. İstanbul.*
- BAYOĞLU, S., SEÇKİN, Ö.B., 1984. *Ormancılıkta Üretim İşlerinde Tarım Traktörlerinden Yararlanma İmkân ve Şekilleri. 2. Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Simpozyumu, 9 s. Ankara.*
- FAO, 1981. *Cable Logging Systems. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Forestry Paper No. 24, Roma, 105 s.*
- SEÇKİN, Ö.B., 1978. *Tek Tamburlu Tarım Traktörü ile Bölmeden Çıkarma Üzerine Bir Etüd. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt XXVIII, Sayı 1, 102 - 119 s. İstanbul.*
- SEÇKİN, Ö.B., 1980. *Kamyon ve Traktör - Treylerlerle Tomruk Nakliyatı Üzerine Bir Etüd. TÜBİTAK, 7. Bilim Kongresi, Adana, 55 - 64 s.*
- SEÇKİN, Ö.B., 1982. *Orman Nakliyatında Yükleme ve Boşaltma İşleri Üzerine Araştırmalar. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını No. 2905/310, İstanbul, 159 s.*
- YETKİN, Ş., 1981. *Tarım Traktörlerinde Kuyruk Milinin Önemi, Kuyruk Milinde Gelişmeler ve Kullanılmalarına İlişkin Bazı Örnekler. TZDK Meslek Yayınları, Ankara, 16 s.*