
SERİ

B

CİLT

44

SAYI

1 - 2

1994

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ

DERGİSİ



KASTAMONU YÖRESİNDE KAR ÜZERİNDE ÜRETİM ÇALIŞMALARI

Y. Doç. Dr. Metin TUNAY¹⁾
Ar. Gör. Fevzi ÇİĞ¹⁾

Kısa Özet

Bu çalışma; Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü Karadere İşletme Müdürlüğü sınırları içerisinde kalan Kaşçılar mevkiinde kar üzerinde yapılan üretim çalışmalarını konu almaktadır. Araştırmada; kar üzerinde üretim çalışmalarının olumlu ve olumsuz yönlerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Sonuç olarak kar üzerinde üretim çalışmalarının özellikle gençlik ve odun zararlarının giderilmesi ile ekonomik kârlılık gibi birçok olumlu yönlerinin bulunduğu, diğer taraftan da iş güvenliği ve organizasyonu ile yüksek işçi ücretleri gibi bazı olumsuz taraflarının olduğu saptanmıştır.

1. GİRİŞ

Türkiye'de en çok uygulanan gençleştirme şekli büyük alan siper işletmesidir. Siper işletmesinin ışıklandırma kesimleri gençlik için büyük tehlike oluşturmaktadır (ATA 1995). Bölmeden çıkarma yani kesme ve sürütme, meşcere altındaki gençlik üzerinden yapılmaktadır. Bu da gençlik üzerinde mekanik zararlara yol açarak gençleştirmenin başarısını engellemektedir. Üretim işlerinin gençliğin üzeri karla kaplı olan kış aylarında yapılması etkili bir önlem olabilmektedir.

Sürütme orman ürünleri transportunda en eski ve Türkiye'de en çok kullanılan yöntemlerden birisidir. Doğrudan zemin üzerinde yapılan sürütme orman toprağına zarar vermekte ve erozyona neden olmaktadır. Zeminin bir kar tabakası ile örtülü olduğu aylarda yapılan istihsal çalışmalarında bu tehlike en aza inmektedir.

Her ekonomik faaliyette olduğu gibi orman ürünlerinin arz-talep durumları dolayısıyla fiyat hareketleri incelenerek, orman ürünleri piyasasında arzın en az olduğu kış sonu yaz başlangıcında ürünün depoya indirilerek satışı çıkarılması, en yüksek kâr sağlama amacına en uygun yöntem olacaktır.

Orman ürünlerinin depoya getirilmesine kadar olan işlemler sırasında, ürünün mantar ve böcek zararlarına karşı koruyucu tedbirlerle korunması gerekmektedir. Bu korumanın etkin şekilde sağlanması ancak kış aylarında mümkün olmakta, mavi renklenme ve ardaklanmaya karşı da et-

1) Z.K.Ü. Bartın Orman Fakültesi- BARTIN

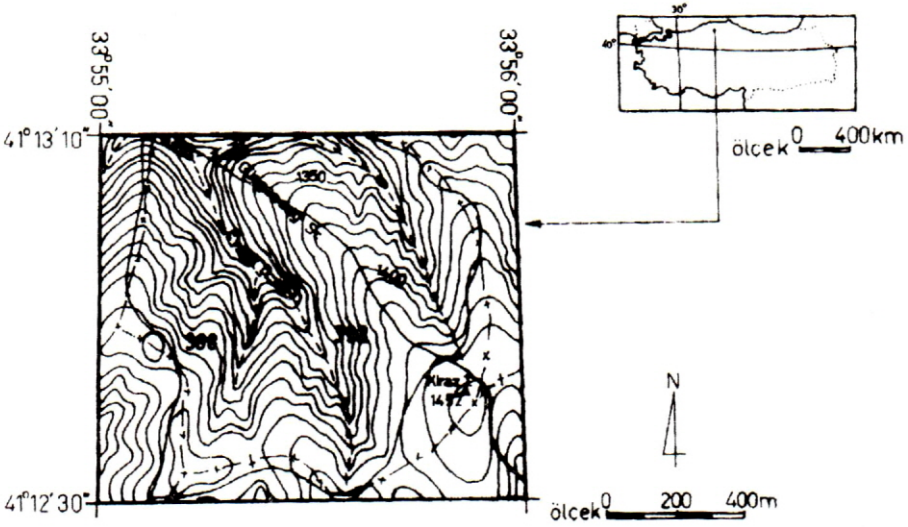
kin bir önlem alınmış almaktadır (SELİK 1988). Ayrıca kış aylarında kesilen odunlar kalite bakımından oldukça yüksek olmaktadır (TRZESNİOWSKI 1985).

Üretim işleri sırasında ilk işlemlerden biri ağacın devrilmesidir. Ağacın hızla devrilerek yere çarpması sonucu gövdelerde deformasyonlar ve kırılmalar oluşmaktadır. Zeminin çatlaklı ve yarıklı yapıya sahip olması bu kırılmalar üzerinde % 15-20 oranında artırıcı etkiye sahiptir (CONWAY 1982).

Orman köylüsünün işlendirilmesi açısından durgun bir sezon olan kış sezonunda iş imkanı yaratılması, ayrıca orman işletmesinin makina parkında bulunan üretim ekipmanları için atıl dönem olan kış döneminin değerlendirilmesi kış üretimi sayesinde ülke ekonomisi açısından yarar sağlayıcı bir unsur olmaktadır. Bu gibi ikincil yararları da göz önüne alınarak Türk ormancılığı için alternatif bir uygulama olan kış üretimi, bu araştırma ile çeşitli yönleri ile irdelenmeye çalışılmıştır.

2. ARAŞTIRMA ALANI VE EKİPMANLARIN ÖZELLİKLERİ

Araştırma alanı Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü Karadere Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içinde yer alan Kaşçılar mevkiindedir. Alanın rakımı 1300 m ve hakim bakışı güneybatıdır. Üretim çalışmaları Kaşçılar İşletme Şefliği'nin 388 (13 ha) ve 392 (17 ha) nolu bölmelerinde yapılmıştır. Güneydoğu-kuzeybatı istikametinde uzanan yandere yamacında yer alan araştırma alanı % 10-50 arasında değişen eğime sahiptir. Araştırma alanının bulunduğu yamaç kuru derelerle parçalanmıştır (Resim 1).



Resim 1 : Araştırma alanının topografik yapısı

Alan üzerinde yaş sınıfları metodu ile işletilmekte olan saf sarıçam meşceresi bulunmaktadır. Meşcerenin ortalama yaşı 90-100 dür. Meşcerede büyük alan siper vaziyeti ile getirilen gençliğe ışık sağlamak amacıyla ışıklandırma kesimi yapılmaktadır. Işıklandırma kesimi ile meşcerenin 0.5 olan kapallığı 0.3'e düşürülmüştür. Meşcerede transporta konu olan ağaçların göğüs çapı ortalama 30-45 cm arasında değişmektedir.

Üretim alanının yukarısında B tipi bir orman yolu bulunmaktadır. Bölmeden çıkarılan ürünün transportu bu yol üzerinde gerçekleştirilmiştir. Alan 25-35 cm kar tabakası ile kaplıdır.

2.1 Kullanılan Üretim Makinaları

Urus M III Mobil vinçli hava hattının taşıma mesafesi 700 m, taşıma genişliği 60 m ve taşıma kapasitesi; bir ucu yerde sürütürerek 4.0 ton, askıda ise 2.5 tondur (Resim 2). Mobil vinçli hava hattı 4 işçilik bir ekiyle 6 saatte monte edilmiş ve yine aynı ekiyle 3 saatte demontajı gerçekleştirilmiştir. Mobil vinç personeli operatör ve çoker bağlayıcı olmak üzere 2 işçiden oluşmaktadır.

MB Truck-900 Çift Tamburlu Özel Orman Traktörünün çekme mesafesi 100 m, çekme kapasitesi 2.0 ton ve çekim için kullanılan örgülü çelik kablonun kalınlığı 12.0 mm'dir. Çift Tamburlu Özel Orman Traktörünün personeli; operatör ve çoker bağlayıcı olmak üzere 2 işçiden oluşmaktadır.



Resim 2 : URUS M III Mobil vinçli hava hattı

3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE İŞ ORGANİZASYONU

Ormancılığın doğuşundan bugüne kadar uygulanmakta olan sürütme ile bölmeden çıkarma metodu burada da birçok avantajları ile uygulanmıştır. Ayrıca gelişmiş mekanizasyon tekniklerinden Urus M III tipi Mobil vinçli hava hattı ile transport gerçekleştirilmiştir.

Kış kesiminin bir özelliği olarak alanda kesme devirme işleri günlük olarak yapılmış, böylece devrilen ağaçların muhtemel bir kar yağışı sonucu kaybolması önlenmiştir. Kesim planı yapılırken mevcut işçi ve ekipman kapasitesi dikkate alınarak o gün bölmeden çıkarılabilecek miktarda ağacın devrilmesine dikkat edilmiştir.

Mobil vinçli hava hattının taşıma mesafesi ve taşıma genişliği ile tamburlu orman traktörünün kablo uzunluğu kesim planının yapılmasında dikkate alınan diğer bir faktör olmuştur. Tamburlu orman traktörünün kablo uzunluğunun yeterli olmadığı yerlerdeki gövdeler taşıma mesafesi daha uzun olduğundan mobil vinçli hava hattı ile bölmeden çıkarılmıştır. Önce hava hattı güzergahındaki ağaçlar kesilerek güzergâh boşaltılmış sonra en uzaktan başlayarak kesime devam edilmiştir. Böylece kombine bir mekanizasyon uygulaması gerçekleştirilmiştir. Mobil vinçli hava hattı yamaç şeklinde bir topoğrafik yapıya sahip olan üretim alanında kuru dereler içerisine kurularak, iki yandere arasındaki sırtın yamaçlarındaki ürünün yamaç eğiminden, karın sürtünme katsayısını azaltıcı etkisinden yararlanılarak, yan sürütme ile transportu gerçekleştirilmiştir. Yan sürütme mesafesi yamacın büyük bir kısmını kapsamaktadır. Mobil vinç çokeri kurudere yamacındaki emvale bağlanarak hava hattı vagonuna kadar çekildikten sonra askıda veya bir ucu yerde sürütülerek taşınması yapılmıştır (Resim 3). Mobil vinç bir yanderedeki transport işi bittikten sonra diğer yandereye kurularak bölmeden çıkarmaya devam edilmiştir.

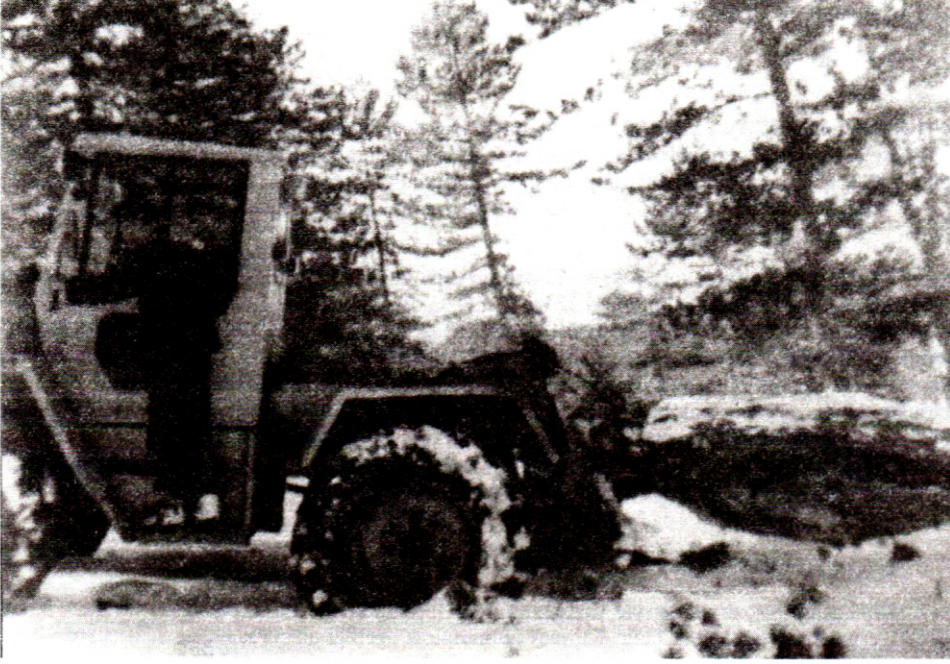
MB Truck, sürütme yolları ile meşcere içerisine girerek buradan aşağıdaki gövdeleri kablo çekimi yaparak traktöre kadar taşımış ve daha sonra gövdelerin bir ucunu kaldırarak bölmeden çıkarma işlemini gerçekleştirmiştir (Resim 4). MB Truck'un kablo kapasitesi dışında kalan gövdeler sürütülerek veya kaydırılarak (insan gücü ile) mobil vinçli hava hattı güzergahına taşınmış ve hava hattı ile bölmeden çıkarma işlemi gerçekleştirilmiştir.

Urus M-III ile bölmeden çıkarmada köy kooperatifi işçilerinden oluşan işçi ekibi çalışmıştır. Operatör ve çokeri ürüne bağlama, yan sürütme sırasında herhangi bir engele takılma olayında mü-



Resim 3 : Mobil vinçli hava hattı ile ürünün taşınması

dahale etme işlerini yapan işçi orman işletmesinin devamlı işçilerindedir. Ayrıca ürün mobil vinçli hava hattı ile bölme kenarına taşındığında çokeri üründen çıkarma-boşaltma- işini yine kooperatif işçilerinden birisi gerçekleştirmiştir. Bölmeden çıkarmada kullanılan tamburlu orman trak-



Resim 4 : MB Truck ile ürünün taşınması

törünün yine orman işletmesinin devamlı işçilerinden oluşan personel tarafından kullanılması sözkonusudur. Bu ekipte orman traktörünü kullanan bir operatör ve kablunun gövdeye çekilmesi, bağlanması, kablo çekimi yapılırken ürünün herhangi bir engele takılmasında kurtarma işleri ile istif yerinde kabloyu boşaltan diğer bir işçi bulunmaktadır. Orman traktörü çift tamburlu olmasına karşın aynı anda iki gövdeyi çekmesi mümkün olamamaktadır. Zeminin oldukça kaygan ve yumuşak yapıya sahip olması nedeniyle traktör kablo çekimi sırasında kaymaktadır.

Üretim metodu belirlenirken kullanılan ekipmanların çekim kapasitesi yönünden bir sakınca söz konusu olmuştur. Bütün ağaç ve bütün gövde metodu ile üretim yapıldığında makinaların bir defada taşıyacağı ürünün ağırlığı artacaktır. Bir ağacın bütün olarak ortalama ağırlığı şöyle bulunmuştur :

1 m³ ibrelili yaş odununun ağırlığı 800 kg'dır (TAVŞANOĞLU 1971). Sarıçamda dal hacmi gövde hacminin % 35'i, kabuk hacmi de kabuklu gövde hacminin ortalama % 12'sidir ve 1 m³ kabuk 666 kg'dır (TISCHENDORF 1927; GUTTENBERG 1925). 38 cm göğüs çapındaki gövdenin (sarıçam) hacmi 1.224 m³ olduğuna göre bütün ağacın ağırlığı :

Gövde ağırlığı :	$1.224 \text{ m}^3 \times 800 \text{ kg} =$	979.2 kg
Dal odunu ağırlığı :	$1.224 \text{ m}^3 \times 0.35 = 0.428 \text{ m}^3 \times 800 \text{ kg} =$	342.7 kg
Kabuk ağırlığı :	$1.224 \text{ m}^3 \times 0.12 = 0.147 \text{ m}^3 \times 666 \text{ kg} =$	98.1 kg
Toplam ağırlık		1420.9 kg

olarak bulunmuştur. Aynı yöntemle göğüs çapı 40 cm olan ağacın ağırlığı da 1626.1 kg olarak bulunmuştur. Bu ağırlık yaprakların ve ağacın tepe tacında birikmiş olan karların etkisi ile daha fazla olmaktadır. Çift tamburlu orman traktörünün bu ağırlıktaki iki gövdeyi aynı anda kablo çekimi yaparak bölmeden çıkarması oldukça zordur. Ayrıca zeminin çekme gücüne olumsuz etki yapması ile bu imkansız hale gelmektedir.

Kar tabakası kalınlığının yetersiz (25 cm'den daha ince) olduğu yerlerde bütün gövde metodu ile çalışılmış, kar tabakası kalınlığının 25 cm'den fazla olduğu yerlerde bütün ağaç metodu ile bölmeden çıkarma gerçekleştirilmiştir. Ürün bütün ağaç olarak bölmeden çıkarıldığında; kar tabakası kalınlığının yetersiz olduğu yerlerde dalların kar tabakasını parçalayarak gençlik üzerinde zarar yapması söz konusu olmuştur. Bu sakıncayı gidermek amacıyla kar tabakası kalınlığının yetersiz olduğu -daha çok güney bakılarda- bölgelerde bütün gövde metodu tercih edilmiştir. Bütün gövde metodunun kullanılmasında ise; dal alma işleminin meşcerede yapılması gerekmektedir. Alınan dalların kar eridikten sonra gençlik üzerinde bir baskı oluşturması söz konusu olduğundan kesim artıkları belirli yerlerde kümeler halinde toplanarak biriktirilmektedir.

4. KIŞ KESİMİNİN ÖZELLİKLERİ

Kış kesimi birçok yönleriyle yaz kesiminden farklılıklar göstermekte ve bu farklılık iklim özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Kış mevsiminin tipik özelliği olarak iş objesi ve iş çevresi üzerinde kar tabakası mevcut ve sıcaklık oldukça düşüktür. İş sistemi bu sıcaklık ve zemin üzerinde işleyişini yürütmek zorundadır. Dolayısıyla bütün faaliyetler iklimin bu özelliklerinden etkilenmiştir.

Kış kesiminde değişik iş safhalarında değişik etkilennemeler ve bu etkilennemelerin derecelerinde de farklılıklar gözlenmiştir. Bazı akış dilimlerinde farklılık oldukça fazla olmasına rağmen bazı dilimlerde hiçbir farklılık görülmemiştir. Bu farklılıklar çeşitli yönleri ile irdelenecektir.

4.1 Üretim Metodu

Üretim metodu için sınırlayıcı ve belirleyici faktörlerden birisi olan mekanizasyon; mobil vinçli hava hattı ve tamburlu orman traktörü ile desteklenerek problem olmaktan çıkarılmıştır. Aşağıdaki sıralanan nedenler üretimin bütün ağaç ve bütün gövde metoduna göre yapılmasını dikte etmektedir.

- Ağaçların devrilmesi, dallarının ve tepesinin alınması, tomruklanması gibi işlerin meşcere içerisinde yapılması, zemin üzerindeki kar tabakasının sebep olduğu olumsuz koşullar nedeniyle oldukça zordur. Çalışma şartları; meşcere içerisindeki yapılacak işlerin mümkün olduğu kadar meşcere kenarına taşınmasında zorlayıcı etken olmuştur.

- Meşcere içerisinde iklim koşullarından kaynaklanan yüksek kaza riski işçilerin meşcere içerisinde çalışmalarında sakınca oluşturmaktadır.

- Kar tabakası üzerinde insan ve hayvan gücüyle bölmeden çıkarma mümkün olamamaktadır. Bu nedenle vinçli hava hattı ile tamburlu orman traktörü kombine edilmektedir. Kullanılan makinenin verimli çalışabilmesi için kapasitelerinin tümüyle kullanılması gerekmektedir.

- Uzun boylu ürün elde etmek, piyasa istekleri göz önüne alındığında daima bir avantajdır. Bu avantaja sahip olmak için ek bir harcama gerekmemektedir. Ayrıca gençliğin üzerinde koruyucu bir kar tabakası mevcuttur.

4.2 Bölmeden Çıkarma ve İş Organizasyonu

Bölmeden çıkarma metodu olarak kablo çekimi ve hava hattı ile taşıma kombinasyonu tercih edilmiştir. Zemin üzerindeki kar tabakası, düşük hava sıcaklığı ve diğer iklim özellikleri nedeniyle meşçere içerisinde kaza riskinin artması bölmeden çıkarmada havadan taşıma ve tamburlu orman traktörü ile kablo çekimi yapılmasını zorunlu kılmıştır. Ayrıca günlük taşıma kapasitesi üzerinde yapılan kesimlerde gövdeler bölmede kaldığından olası bir kar yağışı sonucu kar tabakasının altında kalabilmektedir.

Üretim işlerinde kullanılan ekipmanların kendi personeli bulunmaktadır. Kesim ve devirme işleri ise köy kooperatiflerinin köylülerden oluşturduğu işçi grupları tarafından yapılmaktadır. Meşçere içerisinde kesme ve devirme işlerini yürüten işçiler oldukça yüksek kaza riski ile karşı karşıyadır. Ağaçların tepe tacında biriken kar kütleleri ve dallardan aşağıya doğru sarkan buz sarkıtların herhangi bir sarsıntıda aşağı düşmesi çok ciddi kazalara neden olabilmektedir. Ayrıca ağaçların tepe tacı üzerindeki kar kütleleri ağacın ağırlık merkezini değiştirerek devirme yönünde sapmalara neden olabilmektedir. Bu nedenlerden dolayı kesim ve devirme işçilerinin birbirlerinden 1.5 ağaç boyu uzaklıkta çalışmalarını gerekmektedir.

Bütün ağaç metodu ile üretim yapılması işçilerin kaza riski yüksek olan meşçere içerisinde çalışmalarını en aza indirmektedir. Yoğun mekanizasyon kullanımı işçi sayısını düşürmüş ve işçilerin kazaya maruz kalma riskini azaltmıştır.

Tablo 1 : Orman Traktörü İçin Ölçümler

	<u>I. Çalışma Alanı</u>	<u>II. Çalışma Alanı</u>
Bölmeye girme	1'.01".25	1'.15".18
Kabloyu tomruğa kadar bağlama	1'.23".08	1'.25".32
Çokeri tomruğa bağlama	1'.14".38	1'.00".04
Tomruğun traktöre kadar çekilmesi	2'.20".58	3'.19".21
Bölmenin dışına sürütme	2'.56".59	3'.20".12
Bölme dışı işler (Boşaltma, geçici istif vb.)	3'12".35	3'.05".12
TOPLAM	2'.09".42	13'.25".27
Taşınan ağacın göğüs çapı (cm)	38	40
Bir defada taşınan ort. hacim (m ³)	1.224	1.402
Kablo çekme mesafesi (m)	70	90
VERİM	5.47 m³/s	6.92m³/s

Tablo 2 : Hava Hattı İçin Ölçümler

	<u>I. Çalışma Alanı</u>	<u>II. Çalışma Alanı</u>
Yükleme yerine boş gidiş	46".25	51".48
Yükleme	7'.32".35	9'09".24
Yüklü dönüş	4'.11".26	3'.17".08
Boşaltma	24'.10	23".37
TOPLAM	12'.54".36	3'.41".57
Taşıma mesafesi (m)	200	250
Taşınan ağacın göğüs çapı (cm)	38	40
Bir defada taşınan ort. hacim (m ³)	2.224	1.402
VERİM	5.69 m ³ /h	6.14 m ³ /h

4.3 Verimler

Arazide yapılan zaman etüdü ve verim ölçüm değerleri Tablo 1 ve Tablo 2 de gösterilmiştir. İş akışında her bir akış diliminin gerçekleştiği süreler kronometre ile kümülatif zaman ölçme tekniği kullanılarak ölçülmüş ve makinaların saatlik verimleri hesaplanmıştır. Traktörler için saatlik verimler üzerinde etkili olduğu düşünülerek kablo çekim mesafesi (sürütme mesafesi) ve verim hesaplamalarında kullanılacak hacim değerlerini bulmak amacıyla sürütülen gövdelerin göğüs çapları kaydedilmiştir.

Mobil vinçli hava hattı için de yine verim üzerinde etkili olduğu düşünülerek taşıma mesafesi ve yan sürütme mesafesi kaydedilmiştir.

Gerekli hesaplamalar yapılarak gerek tamburlu traktörler gerekse mobil vinçli hava hattı için saatlik verimler hesaplanmıştır. Kış mevsiminin olumsuz koşulları altında günlük çalışma süreleri oldukça değişken olduğundan makinaların günlük verimleri hesaplanmamıştır. Hesaplanan verimler her bir akış diliminin olumsuz iş koşullarından direkt olarak etkilenmesi sonucu düşmektedir. Mobil vinçli hava hattı için 300 m kurulu hat mesafesinde verim ortalama 6 m³/h olarak verilmiştir (YILDIRIM 1989). Yapılan çalışmada daha kısa hat mesafesi için yaklaşık aynı değer bulunmuştur. Tamburlu orman traktörü için daha yüksek eğim ve daha yüksek sürütme mesafesinde verim ortalama 7 m³/h olarak verilmiştir. (AYKUT 1984). Araştırma sonuçlarında ise ortalama 6 m³/h bulunmuştur.

4.4 Maliyet ve Ücretlendirme

Orman Genel Müdürlüğü İşletme ve Pazarlama Dairesi Başkanlığı'nın Orman Bölge Müdürlükleri'ne gönderdiği 29.11.1989 tarih yazısı ile kar üzerinde yapılan ışık ve boşaltma kesimlerinde işçi ücretleri ile ilgili olarak şu açıklama yapılmıştır.

"Kar üzerinde çalışma gücünü dikkate alınarak normal üretim birim fiyatları; kızılçam hariç hem ibrelili hem de yapraklıların kesiminde % 80, sürütmede ise ibrelilerde % 90, yapraklılarda % 110 artırılarak uygulanacaktır". Ayrıca 30.09.1993 tarihli erken üretim zamanı ve aylara göre prim oranlarını gösteren tablo ile ücretlendirmeye ilişkin açıklamalar yapılmıştır (Tablo 3).

Sonuç olarak 30.03.1993 tarihinden itibaren yürürlükte olan mevzuata göre işçilere ödenecek ücretlerde kesim ve sürütme işleri için yaklaşık olarak % 100'ün üzerinde bir artış sağlanmıştır.

Tablo 3 : 1 Ekim 1993 Tarihinden İtibaren Erken Üretim Zamanı ve Aylık Prim Oranları

İŞ NEVİ	AĞAÇ CİNSİ	AYLARA GÖRE PRİM ORANLARI (%)					
		EKİM	KASIM	ARALIK	OCAK	ŞUBAT	MART
ERKEN KESİM	Kızılçam	-	20	20	20	20	-
	Diğer İbreliler	30	30	30	30	30	30
	Kayın	35	35	40	40	40	35
	Diğer yapraklı	30	30	30	30	30	30
ERKEN SÜRÜTME	Kızılçam	-	30	30	30	30	-
	Diğer İbreliler	40	40	40	40	40	40
	Kayın	45	45	50	50	50	50
	Diğer yapraklı	40	40	40	40	40	40
ERKEN TAŞIMA	Kızılçam	-	25	30	30	30	25
	Diğer İbreliler	30	30	40	40	40	30
	Kayın	40	40	40	50	50	45
	Diğer yapraklı	35	35	45	45	45	40
ERKEN İSTİF	Kızılçam	-	-	25	25	25	20
	Diğer İbreliler	20	30	30	30	30	30
	Kayın	30	40	40	40	40	40
	Diğer yapraklı	20	30	30	30	30	30

Kesim, sürütme, taşıma işleri için ödenen ücretlerdeki bu yüksek artışlar, maliyeti arttırıcı etki yapmaktadır. Maliyeti arttırıcı diğer bir faktör makinelerin verimlerinin düşmesidir. Bu düşüş iklim şartlarına bağlı olarak artış veya azalış göstermektedir. Ayrıca ekipmanları kullanan ve diğer işçilerin verimleri yine iklim koşulların paralel olarak düşmektedir. Bu da maliyeti arttırıcı etki yapmaktadır.

Maliyeti arttırıcı bütün bu koşulların karşısında üretilen odun hammaddesinin satışında karşımıza çok önemli bir durum çıkmaktadır. Bu da üretilen odun hammaddesinin satış fiyatının oldukça yüksek bir seyir izlemesidir. Bu konuda araştırma alanının içinde bulunduğu Karadere Orman İşletme Müdürlüğü'nün 1995 yılındaki kış kesimi sonucu elde edilen ürün ile yaz kesimi sonucu elde edilen ürünün satış fiyatları üzerinden karşılaştırması yapılmıştır.

1995 yılı içerisinde orman ürünlerinin satış fiyatlarının oldukça geniş sınırlar içerisinde değiştiği görülmektedir (Tablo 4). Kış üretimi sonucu elde edilen ürünlerin satış fiyatları ile yaz üretimi sonucu elde edilen ürünlerin satış fiyatları arasında yaklaşık % 30-50 fark görülmektedir. Bu fark orman işletmesinin kış üretimi ile % 30-50 ek kâr sağladığını göstermektedir.

Tablo 4 : 1995 Yılı Orman Ürünleri Fiyatları

EMVALİN CİNSİ	ORT. SATIŞ FİYATLARI (TL.)		Fark	%
	Satış tarih : 16/11/95	Satış tarih : 26/04/95		
3. S NB Çam Tomruk	6.500.000	8.400.000	1.890.000	29
3. S NB Gökmar Tom.	5.200.000	7.600.000	2.400.000	46
2. S NB Çam Tomruk	10.150.000	13.500.000	3.350.000	33
2. S NB Gökmar Tom.	6.600.000	9.050.000	2.450.000	37

5. SONUÇLAR

Kış kesimi ile ilgili yapılan gözlemler, elde edilen ölçme değerleri ve değerlendirmeler ışığında ortaya çıkan sonuçlar ve saptamalar; kış kesiminin avantaj ve dezavantajları olarak sıralanmıştır.

5.1 Kış Kesiminin Avantajları

- Meşçere altındaki gençlik bir kar tabakası altında bulunduğundan üretim işlerinden herhangi bir zarar görmemektedir.

- Ormanın toprağı herhangi bir aşınmaya maruz kalmadığından erozyon tehlikesi önlenmektedir. Zeminin yumuşak kar tabakası ile kaplı olması sürünmeyi azaltıcı etki yaparak sürütülen ürünü sürütme sırasında kalitatif ve kantitatif zararlardan korumaktadır (Resim 5).

- Yaz kesimlerinde önemli problemlerden biri olan odunlara böcek ve mantar arız olması kış kesimlerinde problem olmamaktadır. Mavi renklenme ve ardaklanmaya karşı alınacak önlemlerin başında kış kesimi gelmektedir.

- Ağaçlar; odunlarındaki özsu miktarının düşük olduğu kış aylarında kesildiği için odun kalitesi yüksek olmaktadır.

- Ürünün depoya indirilmesi ile piyasadaki odun fiyatlarının yüksek olduğu aylar çakışmakta ve yüksek miktarlarda kâr sağlanabilmektedir (Tablo 4).

- Tarım işlerinin çok durgun olduğu kış aylarında orman köylülerine iş imkânı sağlanmakta ve orman köylülerinin bu durgun sezonda da gelir sağlaması mümkün olmaktadır. Bunun yanısıra orman idaresi de işçi temini konusunda hiçbir zorlukla karşılaşmamaktadır.

- Ürünün kâr üzerinde sürütülmesi toprak üzerinde sürütülmesinden kolay olmaktadır.

- Bütün gövde ve bütün ağaç metodu ile üretim yapıldığında meşçere kenarında kabuk soyma, dal alma ve bölümlere ayırma (tomruklama) için makinalardan yararlanılabilmektedir.

- Pürüzlü ve çatlaklı zeminler ağacın devrilmesi sırasında meydana gelen kırılmalarda % 15-20 oranında arttırıcı etki yapmakta iken bu problem karla kaplı zeminde sözkonusu olmamaktadır.

5.2 Kış Kesiminin Dezavantajları

- Kar üzerinde hayvan ve insan gücü ile bölmeden çıkarma oldukça zordur. Bu nedenle uygun mekanizasyon kullanılması gerekmektedir.



Resim 5 : Ürünün sürütüldüğü karla kaplı zeminin taşıma sonrası durumu

- Çalışma koşulları oldukça kötüdür. Gerek hava sıcaklığı gerekse kullanılan aletlerin sıcaklığı düşüktür. Bu nedenle işçiler rahat ve verimli çalışmamaktadırlar.

- Kaza riski oldukça yüksektir. Kaza riskini yükselten birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler şöyle sıralanabilir :

Zeminin ıslak veya buzlanmış olmasından dolayı kaygan bir özellik göstermesi işçilerin, ekipmanların, gövdelerin kaymasına yol açmaktadır. Ağaçların tepe tacında biriken karlar ağırlık merkezlerini değiştirerek istenmeyen yönlere devrilmelerine neden olabilmektedir. Yine bu kar kütleleri ve ağaçların dallarından aşağıya sarkan buz sarkıtlar ağacın motorlu testere ile kesilmesi sırasında meydana gelen vibrasyon etkisi ile düşerek kesme devirme işçisi için tehlikeli olabilmektedir. Üretim işleri sırasında ani hava değişiklikleri, tipi, rüzgar durumlarında meşcere içerisindeki işçiler tehlike altında bulunmaktadır. Havanın soğuk etkisinden korunmak amacıyla işçilerin giydiği kalın elbise ve kullandıkları ağır ekipmanlar hareket kabiliyetini azaltarak olası bir tehlike-de işçilerin ani olarak kaçışlarına engel olabilmektedir.

- İşçilerin kış mevsiminde yaptıkları üretim işleri için yapılan işin türüne ve hangi ayda yapıldığına göre ek prim ödenmesi sözkonusu olmaktadır (Tablo 3).

- Kaza riskinin yüksek olması nedeniyle kask, kumaş eldiven, yünlü ve kalın giyecekler, çizmeler vb. gibi ek aksesuarlarla donatılması ve donma olaylarına karşı özel ilk yardım tedbirleri alınması gerekmektedir. Tüm ek masrafların doğmasına neden olmaktadır.

- Kış mevsimi dolayısıyla günler kısadır ve çalışma saatleri azalmaktadır.

- Hava koşullarının değişken olması net çalışma süresini olumsuz etkilemekte ve buna bağlı olarak günlük verimler düşmektedir.

- Bütün ağaç ve bütün gövde metodu ile üretim gerçekleştirildiğinden çok güçlü makinalar kullanma zorunluluğu vardır.
- Düşük sıcaklıkta çalışacak makinaların yakıtlarının donma tehlikesi bulunmaktadır.
- Zeminin yumuşak ve kaygan yapısı, kablo çekimi yapan tamburlu orman traktörü için çekim gücünü azaltarak verimini düşürmektedir.

KAYNAKLAR

- ATA, C., 1995: *Silvikültür Tekniği*, Z.K.Ü. Bartın Orman Fakültesi Yay. No. 3, S. 125, Bartın.
- AYKUT, T., 1984: *Orman Ürünleri Taşımacılığında Araç ve Teknikler*, İ.Ü. Yayın No. 3246, İstanbul.
- CONWAY, A., 1982: *Logging Practice*, Miller freeman Publicatinos Inc. California.
- GUTTERBERG, A.R.; MÜLLER, Ü., 1925: *Holzmesskunde*. In "Weber H.: *Handbuch der Forstwissenschaft, Lauppschen Buchhandlung*" S. 95, Tübingen.
- SELİK, M., 1998: *Odun Patolojisi*. İ.Ü. Orman Fakültesi. Yay. No. 392, S. 46, İstanbul.
- TAVŞANOĞLU, F., 1971: *Vinçli Hava Hatları*. İ.Ü. Orman Fakültesi Yay. No. S. 163, 66, İstanbul.
- TISCHENDORF, W., 1927: *Lehrbuch der Holzmassenermittlung*. S. 95, Berlin.
- TRZESNIOWSKI, A., 1985: *Tree Felling in Mountainous Coniferous Forests*, FAO Forestry Paper 14 Rev. 1, Rome.
- YILDIRIM, M., 1989: *Ormancılık İş Bilgisi*, İ.Ü. Orman Fakültesi. Yay. No. : S. 404, 256, İstanbul.