

**T.C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**DAĞLIK ARAZİDEKİ LADİN MEŞCERELERİNDE
FARKLI BÖLMEDEN ÇIKARMA YÖNTEMLERİNİN
ÇEVRESEL AÇIDAN İRDELENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ufuk Özcan ÖZTÜRK

Artvin-2009

**T.C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**DAĞLIK ARAZİDEKİ LADİN MEŞCERELERİNDE
FARKLI BÖLMEDEN ÇIKARMA YÖNTEMLERİNİN
ÇEVRESEL AÇIDAN İRDELENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ufuk Özcan ÖZTÜRK

**Danışman
Yrd. Doç. Dr. Habip EROĞLU**

Artvin-2009

T.C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

DAĞLIK ARAZİDEKİ LADİN MEŞCERELERİNDE
FARKLI BÖLME DEN ÇIKARMA YÖNTEMLERİNİN
ÇEVRESEL AÇIDAN İRDELENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Ufuk Özcan ÖZTÜRK

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 15/01/2009

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 09/02/2009

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Habip EROĞLU

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Ali KARAMAN

Jüri Üyesi : Prof. Dr. H. Hulusi ACAR

ONAY:

Bu Yüksek Lisans Tezi, AÇÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından/...../..... tarihinde uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../..... tarih ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

...../...../.....

Yrd. Doç. Dr. Atakan ÖZTÜRK

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Ülkemizde odun hammaddesi üretimi, piyasaların ihtiyacını karşılamaya yönelik olarak Orman Genel Müdürlüğü'ne bağlı Orman İşletme Müdürlüklerince gerçekleştirilmektedir. Bölmeden çıkarma ve uzak nakliyat olarak iki safhaya ayrılan odun hammaddesi üretiminin, bölmeden çıkarma aşaması, özellikle Artvin gibi dağlık arazi yapısına sahip ormanları bulunan yerlerde zor ve zararlı etkileri yüksek olmaktadır. Odun hammaddesi üretimi sırasında dikili ağaçlar, fidanlar ve taşınan ürünler üzerinde çeşitli zararlar oluşmaktadır. Bu zararların derecesi, kullanılan bölmeden çıkarma tekniğine, üretimin yapıldığı alanın arazi koşulları, çalışan işçilerin tecrübesi vb. gibi şartlara bağlı olarak farklılıklar gösterir. Bu çalışmada Artvin yöresinde bölmeden çıkarma çalışmalarında kullanılan 3 değişik tekniğin (insan gücü, traktör ve hava hattı) dikili ağaçlar, fidanlar ve taşınan ürünler üzerinde oluşturduğu fiziksel zararlar tespit edilmiştir.

Yüksek lisans tezi danışmanlığımı üstlenerek konu seçimi ve çalışmaların yürütülmesi sırasında yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Habip EROĞLU'na teşekkürü bir görev bilirim.

Tezle ilgili konularda yakın ilgisini gördüğüm Yrd. Doç. Dr. Ali KARAMAN'a, istatistikî analiz ve sayısal harita oluşturulmasında yardımlarını gördüğüm, Yrd. Doç. Dr. Turan SÖNMEZ ve Yrd. Doç. Dr. H. Ahmet YOLASIĞMAZ'a, arazi ve büro çalışmalarında ilgi ve yardımlarını esirgemeyen Artvin Orman İşletme Müdürlüğü, Taşlıca Orman İşletme Şefi Sayın Fuat BİLGİN'e ve Artvin Orman İşletme Müdürlüğü çalışanlarına teşekkür ederim.

“Dağlık Arazideki Ladin Meşcerelerinde Farklı Bölmeden Çıkarma Yöntemlerinin Çevresel Açından İrdelenmesi Üzerine Bir Araştırma” isimli bu yüksek lisans tezi, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 106 O 054 nolu proje ile desteklenmiştir.

Ufuk Özcan ÖZTÜRK

Artvin-2009

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	I
İÇİNDEKİLER	II
ÖZET	IV
SUMMARY	V
TABLolar DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ	VII
KISALTMALAR DİZİNİ	VIII
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Giriş	1
1.2. Literatür Özeti.....	4
1.3. Bölmeden Çıkarma Çalışmaları.....	8
1.3.1. Bölmeden Çıkarmanın Amacı.....	9
1.3.2. Bölmeden Çıkarmanın Önemi.....	10
1.3.3. Bölmeden Çıkarmanın İlkeleri.....	11
1.3.4. Ülkemizde Kullanılan Bölmeden Çıkarma Yöntemleri.....	12
1.3.4.1. İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma	13
1.3.4.2. Hayvan Gücüyle Bölmeden Çıkarma	13
1.3.4.3. Makine Gücüyle Bölmeden Çıkarma.....	14
1.3.4.4. Olukla Bölmeden Çıkarma	16
1.3.5. Bölmeden Çıkarma Yöntemini Belirleyen Faktörler	17
1.3.6. Bölmeden Çıkarmanın Meşcereye Verdiği Zararlar	18
1.4. Artvin Orman Bölge Müdürlüğü'nde Odun Hammaddesi Üretim Durumu	18
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR	20
2.1. Araştırmanın Sınırlandırılması	20
2.1.1. Coğrafik Sınırlandırma	20
2.1.2. Teknik Sınırlandırma	21
2.1.3. Zamansal Sınırlandırma	21
2.2. Materyal.....	21
2.2.1. Araştırma Alanı.....	21

2.2.2. Kullanılan Bölmeden Çıkarma Teknikleri.....	23
2.2.2.1. İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma	23
2.2.2.2. Traktörle Bölmeden Çıkarma.....	24
2.2.2.3. Hava Hatları İle Bölmeden Çıkarma.....	26
2.2.3. Ölçüm ve Gözlemlerde Kullanılan Araç - Gereçler.....	27
2.3. Yöntem.....	28
2.3.1. Deneme Alanlarında Yapılan Ölçüm Yöntemleri.....	28
2.3.2. Zarar Derecesi ve Kalan Meşcere Zarar Derecesi Tespit Yöntemi.....	33
2.3.3. İstatistik Yöntem	35
3. BULGULAR.....	36
3.1. Kalan Meşcere Zarar Derecelerine Ait Bulgular	37
3.2. Dikili Ağaç Zararlarına Ait Bulgular	38
3.3. Fidan Zararlarına Ait Bulgular.....	41
3.4. Taşınan Üründeki Zararlara Ait Bulgular	43
4. TARTIŞMA	46
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	49
KAYNAKLAR	52
EKLER.....	58
ÖZGEÇMİŞ.....	103

ÖZET

DAĞLIK ARAZİDEKİ LADİN MEŞCERELERİNDE FARKLI BÖLME DEN ÇIKARMA YÖNTEMLERİNİN ÇEVRESEL AÇIDAN İRDELENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Ufuk Özcan ÖZTÜRK

Artvin Çoruh Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

(Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Habip EROĞLU)

Ormancılıkta odun hammaddesi üretimi, piyasanın odun hammaddesi talebinin karşılanması ve orman işletmelerince gelir elde edilmesi amacıyla kesim çağına ulaşan dikili ağaçların kesilerek depolara kadar taşınması sürecinde uygulanan faaliyetlerin bütününe kapsamaktadır. Ülkemizde odun hammaddesi üretimi faaliyetlerinin bölmeden çıkarma aşaması, insan, hayvan ve makine gücüne dayalı tekniklerin kullanılmasıyla gerçekleştirilmektedir. Bu süreçte üretilen ürün, orman toprağı, dikili ağaçlar ve fidanlar ile yaban hayatı ve su kaynakları üzerinde çeşitli şekil ve düzeylerde zararlar ortaya çıkmaktadır.

Bu araştırmada insan gücü, traktör ve hava hatlarıyla yapılan bölmeden çıkarma çalışmalarının zarar üzerine olumsuz etkilerinin tespiti ve birbiriyle karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla değişik bölmeden çıkarma çalışmalarının uygulandığı farklı üretim bölmelerinden alınan 15 deneme alanında; fidanlar, dikili ağaçlar ve taşınan ürünler üzerinde meydana gelen fiziksel zararlar tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, 3 değişik bölmeden çıkarma tekniğinin dikili ağaçlar, fidanlar ve taşınan ürünlerde çeşitli fiziksel zararlar oluşturduğu ve bölmeden çıkarma tekniklerinden kaynaklanan zararların kullanılan tekniklere göre önemli derecede birbirinden farklı olduğu tespit edilmiştir. İnsan gücü ile bölmeden çıkarma her üç unsur üzerinde de en yüksek derecede zarara neden olmuş, bunu traktörle bölmeden çıkarma ve hava hatları ile bölmeden çıkarma izlemiştir. Bu sonuca dayalı olarak uygun bölmeden çıkarma tekniğinin kullanılması ile dikili ağaçlarda, fidanlarda ve taşınan ürünlerde oluşan zararların en aza indirilebileceği kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dağlık arazi, bölmeden çıkarma, fiziksel zararlar, Ladin meşçeresi, Artvin yöresi

SUMMARY

AN INVESTIGATION TO DIFFERENT LOGGING TECHNIQUES IN SPRUCE STANDS ON STEEP TERRAINS FOR ENVIRONMENTAL ASPECT

Ufuk Özcan ÖZTÜRK

Artvin Çoruh University, Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Forest Engineering, Master Thesis

(Supervisor : Ass. Prof. Dr. Habip EROĞLU)

Timber harvesting is the most intervention factor in forest operations and management practices on the environment. Harvesting includes felling, extraction, topping and branching, debarking, landing, cross cutting, loading and transportation. Man power, animal power and machine power (tractors, skylines) are the main techniques for timber harvesting in Turkey. Timber harvesting with insufficient planning, improper operational techniques and lack of control of operation can result in severe damage to forest soil, residual forest trees and seedlings, wildlife, and wood products.

In this study, the efficiency and negative effects of logging with man power, machine and skyline were studied and effects of different logging techniques on ecosystems were compared. For this purpose, effects of different logging techniques on residues seedlings and trees, and wood products in the study areas will be researched on 15 sites.

The results showed that timber harvesting techniques resulted in damages to residual trees, seedlings, and timber products, but the degree of damages caused by the harvesting techniques was significantly different. The highest level of damage was caused by manpower, followed by skidder and skyline harvesting technique. These results suggested that the damages caused by logging can be minimized by using proper timber harvesting techniques.

Key words: Steep terrain, logging, physical damages, Spruce stand, Artvin regions

TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Artvin Orman Bölge Müdürlüğü'nde 2003-2007 Yıllarında Gerçekleşen Üretim Miktarları	19
Tablo 2. Artvin Orman Bölge Müdürlüğü'ne Bağlı Orman İşletme Müdürlüğü Alanlarının Dağılımı	23
Tablo 3. MB Trac 900 Orman Traktörünün Teknik Özellikleri	25
Tablo 4. Dikili Ağaçlarda Oluşan Zararları Tespite Yönelik Etüt Formu	29
Tablo 5. Fidanlarda Oluşan Zararları Tespite Yönelik Etüt Formu	29
Tablo 6. Taşınan Ürünlerde Oluşan Zararları Tespite Yönelik Etüt Formu	29
Tablo 7. Deneme Alanlarının Özellikleri	32
Tablo 8. Deneme Alanlarında 2007 Yılı İçerisinde Yapılan Üretim Miktarları	33
Tablo 9. Dikili Ağaçlar, Fidanlar ve Taşınan Ürünlerdeki Zarar Derecelendirmesi	34
Tablo 10. Ölçüm Sonuçlarından Elde Edilen Ortalama Değerler	36
Tablo 11. Deneme Alanlarının Kalan Meşcere Zarar Dereceleri	38
Tablo 12. Bölmeden Çıkarma Tekniklerinin Dikili Ağaçlarda Oluşan Zarar Üzerindeki Etkisini Gösteren ANOVA Sonuçları	39
Tablo 13. Dikili Ağaçlar Üzerinde Oluşan Zarar Dereceleri	39
Tablo 14. Bölmeden Çıkarma Tekniklerinin Fidanlarda Oluşan Zarar Üzerindeki Etkisini Gösteren ANOVA Sonuçları	41
Tablo 15. Fidanlar Üzerinde Oluşan Zarar Dereceleri	42
Tablo 16. Bölmeden Çıkarma Tekniklerinin Taşınan Ürünlerde Oluşan Zarar Üzerindeki Etkisini Gösteren ANOVA Sonuçları	44
Tablo 17. Taşınan Ürünler Üzerinde Oluşan Zarar Dereceleri	44
Tablo 18. Bölmeden Çıkarma Tekniklerine Göre Belirlenen Zarar Derecesi Ortalamaları	49

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Taşlıca Orman İşletme Şefliği'nin Konumu.....	20
Şekil 2. İnsan Gücü İle Bölmeden Çıkarılan Ürünler.....	24
Şekil 3. MB Trac 900 Orman Traktörü.....	25
Şekil 4. URUS M III Orta Mesafeli Hava Hattı	26
Şekil 5. Deneme Noktalarının Taşlıca Orman İşletme Şefliği'ne Ait Sayısal Haritadaki Konumları	30
Şekil 6. Deneme noktalarının Taşlıca Orman İşletme Şefliği'ne Ait IKONOS Geo Uydu Görüntüsündeki Konumları.....	31
Şekil 7. Bölmeden Çıkarma Tekniklerine Göre Dikili Ağaçlarda Oluşan Zarar Dereceleri.....	40
Şekil 8. Dikili Ağaçlarda Oluşan Zararlar	41
Şekil 9. Bölmeden Çıkarma Tekniklerine Göre Fidanlarda Oluşan Zarar Dereceleri.....	42
Şekil 10. Fidanlarda Oluşan Zararlar	43
Şekil 11. Bölmeden Çıkarma Tekniklerine Göre Taşınan Ürünlerde Oluşan Zarar Dereceleri.....	45
Şekil 12. Taşınan Ürünlerde Oluşan Zararlar	45

KISALTMALAR DİZİNİ

FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
OBM	Orman Bölge Müdürlüğü
GPS	Global Positioning System (Küresel Yer Belirleme Sistemi)
km	Kilometre
m	Metre
cm	Santimetre
mm	Milimetre
m ²	Metrekare
ha	Hektar
m ³	Metreküp
cm ³	Santimetreküp
kg	Kilogram
dk	Dakika
sn	Saniye
HP	Horse Power (Beygir Gücü)
kW	Kilowatt
daN	Dekanewton

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Ormancılık faaliyetleri birbiri ile ilişkili ve etkileşim içindeki farklı disiplinlerin kombinasyonu şeklinde gerçekleştirilmektedir. Odun hammaddesi üretimi piyasaların bu hammaddeye olan ihtiyacını karşılamaya yönelik olarak Orman İşletmeleri tarafından gerçekleştirilir. Üretim çalışmalarının yerine getirilmesi sırasında değişik teknikler kullanılmaktadır. Bu teknikler ilk zamanlardan günümüze kadar gelişerek devam etmiştir. Değişimler; masraflı, zor ve zaman alıcı olan üretim faaliyetlerinin ekonomik, kolay ve hızlı yapılmasına yöneliktir (Acar ve ark., 2005).

Odun hammaddesi üretim faaliyetlerinde çevreye karşı duyarlı, ergonomik, fazla zaman almayan, kolay ve taşınan ürünlere en az zarar veren yöntemlerin kullanılması ormanlardan rasyonel olarak faydalanabilmenin bir gereğidir. Ülkemizde % 95'i ilkel yöntemlerle yapılan bölmeden çıkarma çalışmaları sonucu taşınan emvallerde kalite ve miktar kayıpları ile çalışmanın yapıldığı alandaki fidanlar ve dikili ağaçlar üzerinde olumsuz hasarlar oluşmakta, yapılan iş çalışan işçiler açısından ağır olmakta ve zaman zaman ölümlere sebebiyet veren iş kazaları ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle üretim çalışmalarının bir safhasını oluşturan bölmeden çıkarma yöntemlerinin geliştirilmesi, üzerinde hassasiyetle durulması gereken konulardandır (Acar ve Eroğlu, 2003).

Mekanizasyon kullanımı ile piyasa isteklerine uygun, ekonomik ve devamlı odun hammaddesi üretilebilmesi, verim yüzdesinin artması, insan ve hayvan gücüyle üretimin gerçekleştirilebilmesi imkansız olan yerlerdeki, transport sonrasında ormanda gençlik, dikili ağaçlar ve orman toprağı üzerindeki zararların asgariye indirgenmesi, iş kazalarının azaltılması konularında olumlu sonuçlar elde etmek mümkündür (Aykut, 1994).

Odun hammaddesi insanların ihtiyaçlarının önemli bir kısmını dolaylı ya da doğrudan gidermektedir. Zamanında yapılmayan bölmeden çıkarma nedeniyle

ürünlerde çürümeler ve diğer teknik kusurlar meydana gelebilir. Ayrıca çok önemli olan pazar şartlarının iyi olduğu dönemlerde üretilen ürünler ormandan pazara ulaştırılmaz ise işletmenin ekonomik yönden kaybına neden olunur. Bu olay işletmenin diğer faaliyetleri üzerinde de olumsuz etki yapar (Bayoğlu, 1996).

Yapılan çalışmalar tomrukların sürütülerek bir yerde toplanması, toplam maliyetin % 25-50'sini oluşturduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuç ise odun hammaddesi üretim tekniğinin yanında sürütme tekniğinin ve diğer işlerin sistemli bir şekilde ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır (Erdaş, 1986).

Genellikle yamaç eğimi % 10'dan az olanlar düz-dalgalı arazi, % 10-33 arasında olanlar az dik arazi, % 33-50 arasında olanlar dik arazi, % 50'den daha eğimli olanlar ise çok dik arazi olarak kabul edilir. Bilindiği gibi yamaç eğiminin % 40'tan daha fazla olduğu arazilerde traktörlerin kullanımı tehlikeli olup, verimli çalışma söz konusu olamamaktadır (Martos ve Acar, 1992).

Ağır ve güç olan koşullarda bölmeden çıkarma işlemlerinde insan gücü yetersiz kalmakta, makine gücünden yararlanılmaktadır. Bunun için bugün ormancılık amaçlarına göre düzenlenmiş orman traktörleri ve orman hava hatları kullanılmaktadır.

Dağlık bölge ormanlarında en yaygın olarak kullanılan bölmeden çıkarma şekli kesilmiş, kabukları soyulmuş ve boylanmış tomrukların yerçekiminden yararlanmak suretiyle çeşitli el gereçleri de kullanılarak insan gücü ile kaydırılmasıdır. Ağaç türü, arazi şartları ve tomruk boyutları gibi faktörlere göre metodun uygulama alanı değişebilmektedir. Bu yöntemin uygulanmasında tomruklarda büyük kalite ve miktar kayıpları olmakta; orman toprağı, dikili ağaçlar ve gençlik zarara uğratılmaktadır (Erdaş, 1987).

Ülkemiz ormancılığındaki transport çalışmalarında büyük ölçüde insan ve hayvan gücünden yararlanılmaktadır. Gelişmiş ülkelerde üretim mekanizasyonu oranı memleketimize oranla oldukça yüksektir. Topoğrafik açıdan şartlarımıza benzeyen Avusturya'da makineli üretim % 86 dolayındadır. Ülkemizde ise bu oran gelişmiş ülkelere oranla daha düşük seviyededir. Bölmeden çıkarma çalışmalarında ilk

makine kullanımına 1959 yılında uzun mesafeli vinçli hava hatları ile başlanmıştır. (Acar, 1998).

Zor ve sarp dağlık arazi şartlarında insan veya hayvan gücünden yararlanmak mümkün olmamakta, buralarda bölmeden çıkarma işlerinde vinçli hava hatları kullanılmaktadır. Vinçli hava hatları tomruğun bir ucunu askıya aldığı için zemin üzerinde sürütmeye nazaran daha az güç sarfını gerektirmekte, orman toprağına, meşçereye ve tomruğun kalite ve miktarına daha az zararlı olmaktadır (Erdaş, 1987).

Sürüterek orman yolu kenarına taşıma sırasında kesilmiş ağaçta, dikili ağaçlarda ve gençlik üzerinde çarpma, kırma, soyma ve yaralama zararları meydana gelmektedir. Devrilen ağacın ağırlığı ve dal genişliği etrafına yaptığı çarpma ve sürtünmelerle zararlı olmaktadır.

Odun hammaddesi üretimi, uygun planlanma ve teknikler kullanılarak yapılmadığında, orman toprağı (Bettinger ve Kellogg, 1993; Smidt ve Blinn, 1995; Marshall, 2000; Pinard ve ark., 2000; Quesnel ve Curan, 2000; Croke ve ark., 2001; Demir ve ark., 2007; Akay ve ark., 2007 a,b; Makineci ve ark., 2007), meşçerede kalan dikili ağaçlar (Froehlich ve ark., 1981; Erdaş, 1986; Elias, 1995; Baumgras ve ark., 1995; Johns ve ark., 1996; Krzic ve ark., 2003), gençlik (Steege ve ark., 2002; Rushton ve ark., 2003; Eroğlu ve ark., 2007), yaban hayatı (LeDoux, 1997; Scrimgeour ve ark., 2000; Mangan ve Bertolo, 2003) ve taşınan ürünler (Holmes ve ark. 2002; Eroğlu, 2007) üzerinde olumsuz etkiler oluşturmaktadır. Bu zararlar neticesinde ormanlık alanlarda bozulmalar, orman toprağı üzerinde olumsuz etkiler, erozyon ve su kaynaklarında bozulmalar gibi çevresel tahriplere sebep olur (FAO, 1997). Bu yüzden özellikle dağlık alanlarda sürdürülebilir ormancılık açısından en uygun bölmeden çıkarma tekniğinin kullanılması gerekmektedir (Dykstra ve Heinrich, 1992).

Bazı ülkelerde bölmeden çıkarma çalışmalarının olumsuz etkilerini ortaya koymaya yönelik bir çok proje ve çalışma yapılmıştır (Elias, 1995, 1998; FAO, 1997; Pinard ve ark., 2000; Steege ve ark., 2002). Bu çalışmalarda çevreye zarar veren bölmeden çıkarma teknikleri ile zararlı etkisi az olan teknikler karşılaştırılmış, arazi şartlarına göre en uygun tekniğin belirlenmesine çalışılmıştır.

Ülkemizde ve özellikle Artvin yöresinde ormanlık alanlar dağlık arazidedir. Artvin’de bölmeden çıkarma çalışmalarının gerçekleştirilmesinde insan gücü, orman traktörü ve hava hatları yaygın olarak kullanılmaktadır (Eroğlu ve Acar, 2007).

Odun hammaddesi üretiminin yapıldığı yerlerde, taşınan ürünler, meşçerede dikili ağaçlar ve fidanlar aynı zamanda orman toprağı düşünöldüğünde bölmeden çıkarma çalışmaları çok dikkatli ve planlı yapılmalıdır. Ortaya çıkabilecek olumsuzlukları en aza indirmede uygun bölmeden çıkarma tekniğinin seçilmesi ve uygulanması çok önemlidir. Ülkemizde bölmeden çıkarma çalışmalarının çevreye verdiği zararları belirlemeye yönelik çalışmalar son yıllarda yapılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada; Artvin yöresinde kullanılan 3 değişik bölmeden çıkarma tekniğinin (insan gücü, orman traktörü ve hava hatları) dikili ağaçlar, fidanlar ve taşınan ürünler üzerinde oluşturduğu zararlar tespit edilmiştir. Buradan hareketle dikili ağaçlar, fidanlar ve taşınan ürünler açısından hangi bölmeden çıkarma tekniğinin çalışma alanları için daha uygun olduğunun tespiti amaçlanmıştır.

1.2. Literatür Özeti

Ormancılık çalışmaları, orman ekosisteminin önde gelen öğelerinden olan orman florası ve faunası üzerinde oldukça etkili olmaktadır. Özellikle bölmeden çıkarma çalışmalarında, kullanılan bölmeden çıkarma tekniğine bağılı olarak dikili ağaçlar, fidanlar, orman toprağı ve taşınan ürünler değişik şekillerde ve düzeylerde zararlara maruz kalmaktadır.

İnsan gücü, hayvan gücü ve traktörlerle yapılan sürütmelerde söz konusu zararlar, dikili ağaçlara çarpmalar sonucu ağaç gövdelerinde meydana gelen yaralanmalar, gençlik bulunan sahalarda gençliklerin sökülmesi veya orman toprağının humus tabakasının bozulması, yine toprak üst yüzeyinin yırtılması ve erozyona zemin hazırlanması vb şekilde kendini göstermektedir. Bununla birlikte orman hava hatları ile yapılan bölmeden çıkarma çalışmalarında ise orman ürünlerinin havadan taşınması sayesinde, taşınan ürünle meşçere arasında herhangi bir etkileşim olmadığı için bu zararlar söz konusu olmamaktadır.

Bu bölümde bölmeden çıkarmanın ortaya çıkardığı çevresel zararların tespitine yönelik ülkemizde ve dünyada yapılan çalışmaları içeren literatür özetine yer verilmiştir.

FAO (1997) tarafından tropik ormanlardaki üretim faaliyetlerinin araştırıldığı bir çalışmada, odun hammaddesi üretim çalışmalarının toprak erozyonu ve manzara görünümü açısından olumsuz etkiler meydana getirdiği ve özellikle orman ve sürütme yollarının inşaatı ve bu yollar üzerindeki taşımanın bir takım zararlı etkilerinin olduğu ifade edilmektedir. Söz konusu çalışmada; kesim faaliyetlerinin yapıldığı 30 kesim alanındaki 531 ağacın (kesim alanı başına ortalama 17,7 adet) zarar gördüğü ve zarar görmüş ağaçların da % 46,1'inin tamamıyla kökünden kopmuş olduğu, % 52,5'inde tepe zararı ve % 6,2'sinde ise kabuk zararı meydana geldiği tespit edilmiştir. Aynı çalışmada sürütme zararlarının araştırılması amacıyla toplam uzunlukları 3214 m olan 3 değişik sürütme yolu örnek olarak alınmıştır. Buna göre sürütme yolu inşaatından ve sürütmeden kaynaklanan zarar incelendiğinde toplam 683 adet ağacın zarar görmüş olduğu ve bu ağaçların da % 54,3'ünde kabuk zararı meydana gelirken, % 45,7'sinin ise tamamen zeminden sökülmüş olduğu belirlenmiştir. Ayrıca toplam alanı 15550 ha olan üretim sahasının % 8,4'ünde de orman toprağının zarar gördüğü tespit edilmiştir.

FAO (1998) tarafından gerçekleştirilen başka bir çalışmada, klasik bölmeden çıkarma metotları ile çevreye daha az zararlı üretim operasyonları incelenmiştir. Çalışmada her iki metotta da aynı ekipmanlar ve işçiler kullanılarak kesim ve sürütme aşamalarındaki zararlar tespit edilmiştir. Sonuçta plansız ve programsız olarak verilecek zararlar düşünülmeden yapılan klasik bölmeden çıkarma çalışmalarında ortaya çıkan zararların, zararlı etkileri azaltmaya yönelik yapılan bölmeden çıkarma çalışmalarına oranla ortalama % 50 daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Sist ve ark. (1998a)'nın yaptığı bir çalışmada, üretim sırasında orman ekosisteminde oluşan zararları, üretim çalışmalarında planlama yapmadan en aza indirmenin ve bu konuda başarılı olmanın mümkün olmadığı vurgulanmıştır. Üretim işlerinin planlanması sürecinde ekolojik, çevresel ve sosyo-ekonomik durumların göz önünde bulundurulması gerektiği belirtilmiştir. Sist ve ark. (1998b) yaptıkları bir diğer

çalışmada ise sürdürülebilir ormancılığın bir parçası olan üretim zararlarını azaltıcı prensiplerin, ormanların uzun dönemde sağlığı ve verimliliği için mutlaka gerekli olduğu ve bu prensiplerin üretimin çevresel zararlarını azaltmaya yönelik teknik kurallardan oluştuğu ve sürdürülebilir ormancılık uygulamaları içerisinde ele alınmaları gerektiğini ifade etmişlerdir.

Smidt ve Blinn (1995), bir ormanın uzun süre verimliliğini korumanın, başta ekolojisi olmak üzere birçok canlı ve cansız bileşenlerini korumakla mümkün olabilir. Bu nedenle günümüzde bunun bilincinde olarak yapılan kesim ve taşıma işleri sırasında, orman ekosisteminde çeşitli şekillerde etkilenen biyolojik çeşitlilik, besin döngüsü ve orman sağlığı gibi unsurların da dikkate alınmakta olduğunu belirtmişlerdir.

Froehlich ve ark. (1981) tarafından yapılan bir araştırmada, trasport planı yapılmadan yapılan sürütme çalışmalarında, kalan meşcerede gövdelerin % 25-30'unun yaralandığını, önceden yapılmış planlara göre düzenlenmiş sürütme şeritleri kullanılarak yapılan sürütme çalışmalarında ise dikili ağaçların sadece % 9'unun zarar gördüğü ifade edilmektedir. Yine bu çalışmada, önceden planlanan sürütme şeritleri sayesinde, planlanmayan şeritlere göre dikili ağaçlara daha az zarar verildiği belirtilmektedir.

Johns ve ark. (1996) tarafından Brezilya'da Doğu Amazon Paragominas ve Belem Bölgeleri'nde yapılan bir çalışmada, planlı ve plansız olarak yapılan hasat işlemleri karşılaştırılmış ve bunun sonucunda planlanmayan alanda (124 adet/ha), planlanan alana (64 adet/ha) göre hektarda yaklaşık 2 kat daha fazla ağacın zarar gördüğü belirlenmiştir. Aynı zamanda, 2 cm'den büyük çapa sahip sarmaşık türü bitkilerin hasat tarihinden önce kesilmesi, devirme yönünün önceden belirlenerek planlanması, kullanılacak makine ve ekipmanın belirlenmesi, sürütme yollarının ve istif yerlerinin planlanması ile orman toprağına, kalan meşcereye ve dolayısıyla ekolojik dengeye olan zararın azaltılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Pereira ve ark. (2002)'nin seçme işletmesinin uygulandığı bir alanda yaptıkları bir çalışmada, üretim sonrası orman örtüsü tahribatı ve tekrar yenilenme süreci incelenmiştir. Hasat zararlarını azaltıcı planlama ile ilkel yöntemle yapılan üretim çalışmaları karşılaştırılmış ve bu çalışmalarda coğrafi bilgi sistemleri ile küresel

konumlama sisteminden (GPS) yararlanılmıştır. Geleneksel yöntemle yapılan üretim çalışmaları sırasında orman örtüsü ve orman toprağında meydana gelen tahribatın, hasat zararlarını azaltıcı planlamaya göre yaklaşık iki kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Holmes ve ark. (2002) tarafından üretim zararlarını azaltıcı planlama yapılan alan ile yapılmayan alanda üretim açısından karşılaştırılmıştır. Yapılan bir çalışmada, tomrukların atılması sonucu kalite ve miktar kaybı, planlama yapılan alanda hektarda $0,85 \text{ m}^3$ iken, planlama yapılmayan alanda bu miktar $1,97 \text{ m}^3$, toplamda ise planlama yapılan alanda hektardaki odun miktarı kaybı $1,92 \text{ m}^3$ iken, bu değer planlama yapılmayan alanda $6,05 \text{ m}^3$ olarak bulunmuştur.

Bertault ve Sist (1997) tarafından yapılan bir çalışmada, üretim sonrası dikili ağaçlarda olan zarar, geleneksel yöntemle yapılan çalışmalarda % 48,4 iken, üretim zararlarını azaltıcı planlama sonucu % 30,5'e indirilmiştir. Bu da % 18'lik bir azalmadır ki hektarda $d_{1,30}$ çapı 10 cm'den büyük 95 ağaca denk gelmektedir. Böylece istikbal ağacı olabilecek hektarda 95 ağaç hiç hasar görmeden korunabilecektir. Dikili ağaçlarda olan zararı da % 40-50'den % 25-30'a indirmek mümkün olabilecektir. Sözü edilen uygulamaların olumlu etkilerinin görülebilmesi için, hektardan çıkarılan odun hacminin 80 m^3 'ten fazla olmaması gerekmektedir.

Costa ve Tay (1995) tarafından tropikal yağmur ormanlarında gerçekleştirilen bir çalışmada, seçme işletmesinde uygulanan odun hammaddesi üretim zararlarını azaltıcı temel prensipler; hasat edilecek ağaçların ve seçilen istikbal ağaçlarının ($d_{1,30} > 20 \text{ cm}$) envanterinin yapılması ve 1/5000 ölçekli haritaya işlenmesi, akarsu ve dereler boyunca iki taraflı tampon zonlar ile yaban hayatı için önemi bilinen ve aşırı dik alanların haritaya işaretlenmesi, çapı 2 cm'den büyük tüm tırmanıcıların hasat zamanından en az 9 ay önce kesilmesi, hasat sırasında istikbal ağaçlarına zarar vermemek ve sürütmeyi kolaylaştırmak amacıyla ağaçların devirme yönünün belirlenmesi, sürütme mesafesinin azaltılması, yamaç aşağı sürütme ve dere geçişlerinin kolaylaştırılması amacıyla, yolların ve sürütme yollarının planlanması, yol kenarlarının mümkün olduğunca kullanılarak, istif yeri sayısının ve alanının azaltılması şeklinde özetlenmiştir.

Caccavano (1982) aralama çalışmalarında kablo çekimiyle yapılan bölmeden çıkarmanın kalan meşcere üzerindeki zararlarını incelediği çalışmada, seçilen 38 üretim sahasında zarar gören toplam 791 ağacın % 98'inde çeşitli tipte yaralanmalar olduğu, % 2'sinin ise tamamen kırıldığını tespit etmiştir.

Sist ve ark. (2003) tarafından bölmeden çıkarma çalışmalarının çevresel zararlarının araştırıldığı bir çalışmada, hasat zararlarını azaltıcı uygulamaların en büyük yararının, sürütme zararlarını azaltmak olduğu sonucuna varılmıştır.

Dykstra ve Heinrich (1996) ise, transport plan yapılmadan gerçekleştirilen orman üretim işlemleri sonucunda; iş güvenliği ve üretim yüzdesinin azalmasıyla birlikte sigorta, tazminat ve taşıma giderlerinin de arttığı, tomrukta meydana gelen hacim ve değer kayıplarının yanı sıra orman toprağında, kalan meşcerede ve akarsularda da haddinden fazla zarar meydana geldiği ve su kalitesinin düştüğünü öne sürmektedirler.

Karaman (1997) yaptığı çalışmasında; dağlık bölgelerde insan gücü ile ürünlerin sürütülmesi sırasında oluşan miktar kaybının % 15-20 arasında olduğu, kalite kaybının ise % 10-12 arasında olduğu ortaya konmuştur.

Erdaş (1986) yaptığı bir çalışmada; bölmeden çıkarma çalışmalarının, ormanda gençliğin ve dikili ağaçların korunması bakımından önem taşıdığını, bölmeden çıkarma çalışmalarının dikkatli ve planlı yapılması ile odun değerinin, gençliğin ve dikili ağaçların korunması ile ortaya çıkan değer artımıyla, bölmeden çıkarma masraflarının karşılanabileceğini belirtmektedir.

1.3. Bölmeden Çıkarma Çalışmaları

Ormancılıkta üretim faaliyetleri, kesim ve hazırlama (istihsal), tali nakliyat (sürütme veya bölmeden çıkarma) ve ana nakliyat (yollar üzerinde taşıma) aşamalarından oluşmaktadır. Bu aşamalar arasında en zor basamağı oluşturan bölmeden çıkarma, ürünlerin, ağaçların kesildiği yerden en yakın orman yolu kenarına kadar değişik teknik ve uygulamalarla taşınması olarak tanımlanır.

Ormancılıkta üretim faaliyetleri ve özellikle üretimin bölmeden çıkarma süreci ağır ve tehlikeli işlerden olup zaman alıcı ve masraflı bir çalışmayı gerektirir. Bu sürecin kısaltılması, işlerin kolaylaştırılması, verimin yükseltilmesi dolayısıyla ekonomikliğin sağlanması, planlı bir çalışmayı gerektirmektedir. Özellikle makineli üretim teknikleri her şeyden evvel üretim metoduna uygun makine ve makinelere uygun alt yapının varlığı durumunda söz konusudur (Karaman, 1997).

Dağlık arazide sürütme yollarının yapımına elverişli (% 50-55 eğim) şartlarda tek veya çift tamburla teçhiz edilmiş tarım traktörleri ve özel orman traktörlerinden faydalanılmakta bu yollara kadar kaydırılarak veya bu traktörlerin vinçleriyle yukarı çekilerek toplanan tomruklar yine bu yollar boyunca sürütülerek kamyon yolu kenarındaki istif yerlerine kadar götürülmektedir. Böylece tali nakliye problemi yeter yoğunluktaki orman kamyon yolu ağına ek olarak belirli aralıklarla yapılan sürütme yolları boyunca tarım traktörleri veya özel orman traktörleri kullanmak suretiyle çözülmektedir. Arazi eğiminin sürütme yolu yapımı için elverişli olmadığı durumlarda ise (% 50-55 üzerinde) yine belli yoğunluktaki orman yolları arasında kalan yamaçlarda tali nakliyat kısa mesafeli vinçli hava hatları ile gerçekleştirilmektedir. Buna karşılık arazi eğiminin çok dik (% 70'ten fazla) ve yol yapım masrafının çok yüksek olduğu durumlarda sınırlı ölçüde orman yolu yapılması ve ormanın tamamıyla uzun mesafeli vinçli hava hattı kuruluşları ile işletmeye açılması tek çözüm yolu olarak ortaya çıkmaktadır. Taşıyıcı tel halatın ters eğimli olmasını gerektiren durumlarda veya eğimin yetersiz olması durumunda ise çekme kablosu kapalı bir devre oluşturan vinçli hava hatlarından faydalanılmaktadır (Bayoğlu, 1996).

1.3.1. Bölmeden Çıkarmanın Amacı

Ormanda üretilen odun hammaddesi tomruk, sıruk, direk ve benzeri gibi boylarına ve orta çaplarına göre sınıflara ayrılmaktadır. Bu hammaddeler kesim yerinde dağınık halde bulunmaktadır. Bunların alandan toplanıp önce orman yolu kenarına daha sonra da kamyonlar ile satışın yapılacağı depolara taşınması gerekir. Bölmeden çıkarma; orman ürünlerinin buldukları yerden en yakın yola kadar taşınması olayına denir.

Bölmeden çıkarmanın amacı, dağınık durumda bulunan odun hammaddesinin insanların kullarımlarına sunulmak üzere yol kenarlarında düzenlenen rampa, istif yeri ve depo gibi toplama yerlerine eldeki imkanlar ölçüsünde ormana en az düzeyde zarar verecek yada hiç zarar vermeden taşımaktır (Acar, 1998).

1.3.2. Bölmeden Çıkarmanın Önemi

Ormancılıkta en önemli ilkelerden biri sürekliliktir. Bu ilkenin gerçekleştirilebilmesi için ormanda bulunan gençliğin, dikili ağaçların ve bunların yanı sıra önemli varlık olan orman toprağının korunması gerekir. Bir işletmenin devamlılığını sağlayabilmesi için gelir kaynağına sahip olması gereklidir. Orman işletmesi ormanda üretilen odun hammaddesinin ekosisteme zarar vermeyecek kısmını alarak piyasaya ulaştırarak gelirlerinin büyük bir kısmını elde eder. Bu süreçte bölmeden çıkarma ilk aşamayı oluşturur. Bölmeden çıkarma olmazsa işletme gelir elde edemeyecek, veya zamanın da yapamazsa büyük oranlarda maddi kayıp yapacaktır. Böylece işletme faaliyetlerini yerine getiremeyecektir. Ormancılık bir işletme faaliyeti olduğuna göre, ormancılıktan da söz edilmesi imkânsız olacaktır (Bayoğlu, 1998).

Bölmeden çıkarma olmazsa ormanda yetişen veya yetiştirilen odun hammaddesi buradan alınamaz çürür ve kaybolur. Halbuki bu odun hammaddesi insanların ihtiyaçlarının önemli bir kısmını dolaylı yada doğrudan gidermektedir. Zamanında yapılmayan bölmeden çıkarma nedeniyle ürünlerde çürümeler gibi teknik kusurlar meydana gelebilir. Ayrıca çok önemli olan pazar şartlarının iyi olduğu dönemlerde üretilen ürünler ormandan pazara ulaştırılamaz ise işletmenin ekonomik yönden kaybına neden olunur. Bu olay işletmenin diğer faaliyetleri üzerinde de olumsuz etki yapar.

Silvikültürel açıdan da yaşlanan ormanların yerine yeni ormanların kurulabilmesi için, yaşlı ağaçların alandan uzaklaştırılması gereklidir. Burada da bölmeden çıkarmanın önemi anlaşılmaktadır (Aykut, 1984).

1.3.3. Bölmeden Çıkarmanın İlkeleri

Günümüzde oldukça değerli konuma gelen orman ürünlerinin bölmeden çıkarılmasında bazı hususlara dikkat etmek gerekir. Bu hususlar aşağıda açıklanmıştır (Karaman, 2001).

a) Satıldığı zaman hiç değilse üretim masraflarını karşılayacak olan ürünler bölmeden çıkarılmalıdır. Orman işletmeleri bazı konularda ekonomik olmak zorunda olduğundan yapılan masrafların, elde edilen ürünlerden karşılanması gerekir. Eğer ürün, üretimi için harcanan parayı satışından geri getiremiyorsa ormanda bırakılması ekonomiklik açısından gereklidir.

b) Bölmeden çıkarma işlemi orman toprağına, gençliğe ve dikili ağaçlara zarar vermeyecek şekilde yapılmalıdır ve özellikle, gençliğin bulunduğu alanlarda çok dikkatli olunmalıdır.

c) Orman içerisinde dağınık ve karmaşık halde bulunan orman ürünleri belli bir sıra ve düzen içerisinde bölmeden çıkarılmalıdır. Arazide yapılan bu çalışmaların zamanında ve her hangi bir kazaya yol açmadan tekniğine uygun olarak yapılabilmesi için önceden hazırlanmış bir plan dahilinde çalışmak gerekmektedir.

d) Bölmeden çıkarmada uygulanacak olan metot, çalışma tekniğı ve orman içi istif yerleri bölmeden çıkarma çalışması öncesinden belirlenmelidir.

Bölmeden çıkarmada uygulanacak metot topoğrafik özellikler, üretim metotları, bölmeden çıkarma ve işletmeye açma tesis ve taşıtlarının varlığı ve diğer faktörlerin etkisi altında önceden belirlenir. Orman içi istif yerlerinin önceden belirlenmesi çalışma sırasında hiç bir probleme meydan vermemek için önemlidir. Böylece iyi bir organizasyon gerçekleştirilir. Ayrıca makineli çalışmalarda makinenin kurulacağı yer çok iyi tespit edilerek dayanak ağaçlarının belirlenerek alanda bırakılması sağlanmalıdır. Alanda tüm kesimleri yaptıktan sonra makine için dayanak ağaçları aramak yapılabilecek en büyük yanlışlardan biridir. Ayrıca ürünlerin geçici olarak istif edileceğı (rampa) yeri de son derece önemlidir. Çünkü bölmeden yola getirilen ürünler hemen nakliyat araçlarına yüklenemez, bu süre içerisinde iş akışını engellemeyecek bir yerde seçilmelidir.

e) Yol kenarına veya rampaya getirilen ürünler burada ürün sınıfları ayrı ayrı olarak istiflenmeli ve istif yerlerinde araziden en fazla yarar sağlanmalıdır.

Orman ürünlerinin bölmeden çıkarılması sırasında meşçerede ortaya çıkabilecek zararlar da şu şekilde sıralanabilir;

a) Sürütülen odun hammaddesinin kırılması, parçalanması ve bunun sonucu olarak ortaya çıkan kalite ve miktar zararları.

b) Odun hammaddesinin sürütülmesi sırasında meşçeredeki ağaçlara çarpması, onları yaralaması ve kırması böylece ağaçlarda teknik kusurların oluşması aynı zamanda böcek ve mantar zararlarına zemin hazırlaması. Bu olay meşçere içerisinde yapılan bakım çalışmaları sonucunda alınması gereken ağaçların bölmeden çıkarılması sonucu gerçekleşebilmektedir.

c) Sürütülen odun hammaddesinin toprağı yaralaması, toprak örtüsünü bozması, erozyona yol açması veya erozyonu hızlandırması.

d) Sürütülen odun hammaddesinin gençliği kırması, yatırması, sürgünleri tahrip etmesi veya gençliği tamamen sökerek yerinden uzaklaştırması.

Belirtilen bu zararların azaltılması, ortadan kaldırılması için uygun bölmeden çıkarma tekniğı ile bölmeden çıkarma işi gerçekleştirilmelidir. Örneğın, gençliğin bulunduğu alanlarda tomruğı askıda yada bir ucu yerde sürüterek taşıyan hava hattı tesislerinin kullanılması gençliğe bir zarar vermeyeceğı yada minimum zarar vereceğı söz konusu olduğundan önemli ve yerinde bir karar olacaktır. Bunun yanında eğitilmiş kalifiye işçi çalıştırılması bir önlem olmaktadır. Gençliğin kar altında kaldığı devrede yani kış kesimlerinin yapılması da alınacak tedbirlerden önemlileridir (Acar, 1998).

1.3.4. Ülkemizde Kullanılan Bölmeden Çıkarma Yöntemleri

Ülkemizde odun hammaddesi üretimi faaliyetlerinin bölmeden çıkarma aşamasında insan gücüne, hayvan gücüne ve makine gücüne dayalı teknikler kullanılmaktadır.

1.3.4.1. İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma

Odun hammaddesinin bölmeden çıkarılması işinde kullanılan en eski ve basit olan yöntem insan gücünden ve tomruğun ağırlığından yararlanan bölmeden çıkarma yöntemidir. Özellikle düz ve yayvan arazide bölmeden çıkarma işlerinde insan gücünün başarısı daha dar sınırlar içinde kalmaktadır. İnsanın iş görme hızı ise saniyede ancak 0,8 cm yada saatte yaklaşık 3 km'dir. Fakat arazi eğimli olduğu takdirde eğimden ve tomruğun kendi ağırlığından yararlanarak ve çok basit araçlar yardımıyla bölmeden çıkarma işinde insan gücü önemli derecede yüksek bir başarı sağlayabilmektedir. Bazı zor arazilerde hayvan yada traktör gücünü kullanmanın imkansız olduğu koşullarda insan gücünün kullanılmasından başka çare kalmamaktadır (Aykut, 1998).

Elle, kucakta veya omuzda taşıma şeklinden çeşitli alet ve araçların kullanılıp kullanılmamasına göre, kaydırma metoduna doğru uzanan bu bölmeden çıkarma tekniği şu gruplar altında toplanabilir.

- Doğrudan zemin üzerinde kaydırarak bölmeden çıkarma
- Doğrudan insan gücüyle taşıma suretiyle bölmeden çıkarma
- Basit el araç ve gereçleri kullanmak suretiyle bölmeden çıkarma
- Ahşap oluklar içinde kaydırarak bölmeden çıkarma
- Ahşap raylar üzerinde bölmeden çıkarma

1.3.4.2. Hayvan Gücüyle Bölmeden Çıkarma

Bölmeden çıkarmada kullanılan hayvanların çekme gücü cinslerine, ağırlıklarına, çekme hızlarına ve çekme mesafelerine göre değişmektedir (Bayoğlu, 1996).

Hayvan gücü ile bölmeden çıkarma sürütme yolları üzerinde yapılır. Bu şekildeki bir sürütme yolu üzerinde sürütmenin yapılması orman içindeki tahribatı minimuma indirilir. Sürütme yolları mümkün olduğu kadar düz doğrultuda olup kütük ve köklerden temizlenmiş olmalıdır.

Hayvan gücü ile bölmeden çıkarma 5 değişik şekilde yapılmaktadır.

- Doğrudan zemin üzerinde sürütülerek bölmeden çıkarma
- Hayvanların sırtına yüklemek suretiyle bölmeden çıkarma
- Hayvan gücünden yararlanarak kablo çekimi ile bölmeden çıkarma
- Hayvan gücü ile kızak ve benzeri araçlarla bölmeden çıkarma
- Hayvan gücü ile çekilen arabalarla bölmeden çıkarma

1.3.4.3. Makine Gücüyle Bölmeden Çıkarma

İnsan ve hayvan gücü ile bölmeden çıkarma kas gücüne dayalı metotlardır. Her ikisi de yukarıdan aşağıya doğru bölmeden çıkarma işleminde uygulama yeri bulur. Makine gücünün bölmeden çıkarma işlerinde kullanılmasıyla bu tür taşıma şekil değiştirmiştir (Karaman, 2001).

a) Traktörle Bölmeden Çıkarma

Orman traktörlerine monte edilen tamburlar ile 150 m'ye kadar mesafelerden kablo çekimi yapılarak bölmeden çıkarma gerçekleştirilebilmektedir. Böylece orman traktörünün ormanlık alana girmeden, orman yolunda durarak çalışması da sağlanmaktadır. Bu sayede hem traktörün orman toprağına yaptığı sıkıştırma basıncı engellenmiş olmakta hem de çalışma kolaylığı sağlanılmaktadır (Acar, 1998).

Tarım traktörleri: Tarımsal amaçla imal edilmiş, güçleri düşük ön iki tekerleği küçük olan ve yönlendirme görevi üstlenen ve ormancılık amaçları için donatılmamış olan traktörlerdir (Acar, 1998).

Orman traktörleri: Ormancılık çalışmalarında çok yönlü kullanılan, ön ve arka olmak üzere iki parçadan oluşan bu iki kısmın birleştiği yerde bir eksen etrafında dönebilen bir yapıya sahiptir. Orman traktörleri, çok küçük yarıçaplı kavislerde dönüş imkânına ve büyük manevra kabiliyetine sahiptir. Bu traktörler eğimi % 40-50'lere varan arazide çalışma yapabilirler.

Orman traktörlerinin ön ve arka tekerlekleri büyük ve aynı olduğundan ve ağırlıklarının aksa dağılışı elverişli olduğu için çalışma sırasında ön tarafın ayağa kalkması gibi bir sorun bulunmamaktadır. Zeminden yüksek olan ön aksları, düşey ve yatay yönde hareketli olduğu için zeminle olan kuvvet bağıntısını kaybetmeden büyük engelleri aşabilir. Bu nedenle arazide gidebilirlikleri ve tırmanma kabiliyetleri yüksektir. Çeki kancasındaki yüksek çeki gücü hızlılığı, yüksek bir etkiye sahip olmasını ortaya koyar. Zor arazi koşullarında bile diğer traktörlere oranla sağlamlığı ve hızlılığı ile üstünlüğünü ortaya koyar (Aykut, 1998).

Orman traktörlerinin ülkemiz ormancılık faaliyetlerinde en çok kullanılan tipleri, MB-Trac 700, MB-Trac 800, MB-Trac 900 ve MB-Trac 1000'dir. Bu traktörler ortalama 80-120 HP güce sahiptir.

Traktör ile bölmeden çıkarma 5 değişik şekilde yapılmaktadır:

- Traktör arkasına takılan zincir ile doğrudan sürütme
- Traktöre arkasına takılan ek sistem yardımıyla sürütme
- Traktör arkasına takılan sele, römork ve treyler yardımıyla bölmeden çıkarma
- Traktörle kablo çekimi
- Çift tamburlu traktör vinçleriyle diğer bölmeden çıkarma şekilleri

b) Vinçli Hava Hatları İle Bölmeden Çıkarma

Ülkemizde çoğunlukla kısa mesafelerde Koller K 300, orta mesafelerde URUS M III, uzun mesafelerde Baco ve Gantner vinçli hava hatları kullanılmaktadır.

Vinçli hava hatları ormanların sarp ve dik olduğu kesimlerde ormanı çok iyi bir şekilde işletmeye açmaları bakımından çok büyük önem taşımaktadır. Ayrıca geleneksel bölmeden çıkarma metodlarının kullanılmasıyla oluşan hacim kayıpları hava hatları kullanılmasıyla minimuma inmektedir. Orman yol yapımının ekonomik ve mümkün olmadığı yerlerde ve yol ağının tamamlanmamış olduğu ormanlarda vinçli hava hatları çok iyi bir çözüm aracı olmaktadır (Eroğlu, 1997).

Orta Avrupa'da vinç ve kablo ekipmanlarının gelişiminde 1940 yılından sonra hızlı bir seyir izlenmiştir. Bu gelişmeler, araştırma çalışmaları, araştırmacılar ve üreticiler arasındaki işbirliğinin sonucu olarak görülen yeni makine ve motorlardan etkilenmiştir (Acar, 1998). Orman hava hatlarının Türkiye'deki gelişimi ise 1967 yılında FAO tarafından gönderilen heyet, Doğu Karadeniz Bölgesinde yaptığı araştırmalar sonucunda bölgeye hava hatları önermişlerdir. Bunun sonucunda pilot bölgelerde denemeler başlamıştır. İlk önceleri bazı güçlüklerden dolayı pek benimsenmemiş olmakla beraber, günümüzde vazgeçilmez bir konuma gelmiştir. Hava hatlarında geliştirilen son teknoloji ile makinenin aşağıda durması ve yukarıdan aşağı doğru taşıma yapması olayı bir patlama yapmıştır Bu sayede hiç bir problem kalmamıştır. Bugün hava hatları ile her yönde kolayca bölmeden çıkarma işlemi yapılabilmektedir Ancak hava hatlarında da belirli bir yol aralığına ihtiyaç duyulması, kalifiye işçi ihtiyacı ve fiyatlarının yüksek olması gibi konularda sorunlar çıkmaktadır.

Kablo vinçler basit bir ana kablo ile vagon ve vagon durdurma tertibatına sahiptirler. Vinç, tomrukların ana kabloya doğru yandan çekilmesi ve yük bloğunun vagona kilitleneceği yere kadar yükler ile çekilmesi için kullanılır. Yer çekimi yamaç aşağı transport için kullanıldı ve vinç freni taşıyıcı halat boyunca, aşağı istasyona doğru hareket eden vagonun hızını kontrol için kullanılır. Büyük yükseklik farklarında yer çekiminin yüksek çekme kuvveti oluşturması nedeniyle çok fazla ısı oluşturan güçlü bir frenleme gerektirmektedir. Bu yüzden vinçler hava freni ile donatılmışlardır (Acar, 1998).

1.3.4.4. Olukla Bölmeden Çıkarma

Olukların yapıldığı malzemeler günümüzde toprak, ahşap, sac ve polietilenden ibarettir. Bunlardan polietilenden imal edilen plastik oluk sistemi bu sistemler arasındaki en modern ve en teknik yöntemdir. Plastik oluklar bugün için İtalya ve Avusturya'da üretilmekte olup FAO tarafından gelişmekte olan ya da az gelişmiş ülkelerde denenmektedir. Özellikle ormancılıkta ilkel düzeyde yapılan transport çalışmaları için alternatif oluşturması ve minimum düzeydeki kalite ve miktar kayıpları nedeniyle dikkate alınmaktadır.

Kısaca; pahalı ve güç bir iş olan odun hammaddesinin bölmeden çıkarılması sırasında plastik oluk sisteminin kullanılması, özellikle ince çaplı odun hammaddesinin bölmeden çıkarılması aşamasında önemli bir alternatif olarak görülmektedir. Bu şekilde odun hammaddesi özelliği, topoğrafik yapı, ekonomik durum, malzeme, çevresel etki, ülke sanayisi, işçi ücretleri ve deneyimleri gibi özellikler göz önüne alındığında ülkemiz ormancılık koşullarına daha uygun bir plastik oluk sisteminin ortaya konulması gerekir. Buna göre malzeme seçiminden boyutlandırmaya, ekonomik yapıdan dayanıklılığa, çevreye uyumdan ergonomik yapıya kadar daha uyumlu bir plastik oluk tipinin ortaya çıkarılması ve uygulanması odun hammaddesi üretiminde kalite ve miktar kaybını azaltacağı gibi çevreye olan zararı azaltacak, iş gücü ve zaman açısından da tasarruf sağlanmış ve iş güvenliği artmış olacaktır (Acar ve Eroğlu, 2000).

1.3.5. Bölmeden Çıkarma Yöntemini Belirleyen Faktörler

Orman ürünlerinin bölmeden çıkarılmasında ülkemizde ve dünyada çeşitli metotlar uygulanmaktadır. Bunun nedeni bölmeden çıkarma işleminin yerel koşullar altında birçok faktöre bağlı olmasıdır. Bu faktörler arazinin topoğrafik özellikleri (eğim, yamaç uzunluğu) ve üretim metotları (tomruk metodu, bütün gövde metodu, bütün ağaç metodu)'dır.

Bölmeden çıkarmanın iyi planlaması, zaman kaybını önlemede, çevreye ve hammaddeye verilen zararları asgariye indirmede dolayısıyla ekonomik amaçlara ulaşma açısından çok önemlidir. Planlamanın gerçekleştirilmesinde arazi şartlarına bağlı olarak çok değişik yöntem ve araçlar kullanılabilir.

Ormancılıkta transport zamanı, ürünlerin ekonomik değer kaybına uğramadan üretildikleri yılda taşınması ve işletmenin giderlerini karşılayacak şekilde pazarlanabilmesi açısından son derece önemlidir. Bilindiği gibi orman ürünlerinin zamanında taşınmaması ve ormana terk edilmesi sonucu büyük ölçüde kalite kaybı ortaya çıkmaktadır. Bu ise işletmelerin bütün programlarını etkilemekte ve beklenen girdiler sağlanamamaktadır. Bu nedenle üretim işlerinde transport programları son derece sağlıklı ve gerçek zaman değerleri göz önüne alınarak hazırlanmalıdır.

1.3.6. Bölmeden Çıkarmanın Meşcereye Verdiği Zararlar

Ülkemizde odun hammaddesi üretimi faaliyetleri; insan, hayvan ve kısmen de makine gücüne dayalı tekniklerin kullanılmasıyla gerçekleştirilmektedir. Bu çalışmalar, orman ekosisteminin önde gelen öğelerinden olan orman florası ve faunası üzerinde oldukça etkili olmaktadır. Özellikle bölmeden çıkarma çalışmalarında, kullanılan bölmeden çıkarma tekniğine bağlı olarak dikili ağaçlar, fidanlar ve taşınan ürünler değişik şekil ve düzeylerde zararlara maruz kalmaktadır (Karaman, 2001).

Orman ürünlerinin bölmeden çıkarılması sırasında meşcerede ortaya çıkabilecek zararlar;

- Sürütülen odun hammaddesinin kırılması, parçalanması ve bunun sonucu olarak ortaya çıkan kalite ve miktar zararları.
- Odun hammaddesinin sürütülmesi sırasında dikili ağaçlara çarpması, onları yaralaması ve kırması, böylece ağaçlarda teknik kusurların oluşması ile aynı zamanda böcek ve mantar zararlarına zemin hazırlanması.
- Sürütülen odun hammaddesinin toprağı yaralaması, toprak örtüsünü bozması, erozyona yol açması, veya erozyonu hızlandırması.
- Sürütülen odun hammaddesinin gençliği kırması, yatırması, sürgünleri tahrip etmesi veya gençliği tamamen sökerek yerinden uzaklaştırması.

1.4. Artvin Orman Bölge Müdürlüğü'nde Odun Hammaddesi Üretim Durumu

Artvin OBM'nde endüstriyel odun olarak; tomruk, tel direğı, maden direğı, sanayi odunu, kağıtlık odun ve lif-yonga odunu, ayrıca yakacak odun üretimi yapılmaktadır. Bu ürünlerin bölmeden çıkarılmasında, genellikle insan gücü ile bölmeden çıkarma yöntemi kullanılmaktadır. Bunun yanında Artvin yöresinde makineli bölmeden çıkarma tekniklerinden traktör ve hava hatlarıyla bölmeden çıkarma kullanılmaktadır. Orman traktörü olarak MB Trac 900, orman hava hattı olarak Koller K 300 kısa mesafeli hava hattı, URUS M III orta mesafeli hava hattı, Gantner ve Baco uzun mesafeli hava hattı kullanılmaktadır. Orman yolu kenarına getirilen ve

geçici istif yerlerinde biriktirilen ürünler, rampalardan elle veya yükleme makineleri yardımıyla kamyonlara yüklenmekte ve genellikle 3 akslı kamyonlarla orman yolları üzerinde depolara taşınmaktadırlar. Arazi yapısının eğimli olması, orman yollarının planlanması ve inşaatını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle uzak nakliyat aşaması oldukça zaman alıcı ve zor olmaktadır.

Artvin OBM’nde 2003 ile 2007 yılları arasında üretilen odun hammaddesi miktarları ürün cinsine göre Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Artvin Orman Bölge Müdürlüğü’nde 2003-2007 Yıllarında Gerçekleşen Üretim Miktarları (Artvin OBM, 2008)

Yıllar	Ürün Cinsi								
	Tomruk (m ³)	Tel Direği (m ³)	Maden Direği (m ³)	Sanayi Odunu (m ³)	Kağıthk Odun (m ³)	Yapacak Odun Toplamı (m ³)	Lif-Yonga Odunu (m ³)	Endüstriyel Odun Toplamı (m ³)	Yakacak Odun (ster)
2003	46461	-	853	2698	22312	72324	226	72550	161658
2004	64155	12	446	712	42806	108131	13	108144	155195
2005	61905	-	257	741	40017	102920	30	102950	141678
2006	62855	-	354	1647	32093	96949	1308	98257	126467
2007	70520	-	700	1027	39515	111762	1929	113691	125243
TOP.	305896	12	2610	6825	176743	492086	3506	495592	710241
ORT.	61179	2	522	1365	35349	98417	701	99118	142048

Tablo 1’de de görüldüğü gibi Artvin OBM’nde yılda ortalama 100000 m³ odun hammaddesi üretilmektedir. Bu miktarın büyük kısmını tomruk oluşturmaktadır.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Araştırmanın Sınırlandırılması

2.1.1. Coğrafik Sınırlandırma

Bu çalışma Artvin Bölge Müdürlüğü, Artvin Orman İşletme Müdürlüğü, Taşlıca Orman İşletme Şefliği sınırları içerisinde yapılmıştır.

Taşlıca Orman İşletme Şefliği'nin araştırma alanı olarak seçilmesinde, ülkemiz geneline oranla, odun hammaddesi üretiminde makine yoğun tekniklerin yaygın olarak kullanıldığı bir yöre olması ve farklı bölmeden çıkarma yöntemlerinin olumsuz etkilerinin karşılaştırılabilmesine imkân sağlayabilecek bir özelliğe sahip olması etkili olmuştur.

Araştırma alanı arazi yapısı, iklim şartları, dağlık ve orman durumu itibarı ile Doğu Karadeniz Bölgesi şartlarını taşımaktadır. Araştırma alanının coğrafi açıdan sınırlandırılması Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Taşlıca Orman İşletme Şefliği'nin Konumu

2.1.2. Teknik Sınırlandırma

Bu çalışmada, bölmeden çıkarma tekniklerinden insan gücüyle yukarıdan aşağıya sürütme, MB Trac 900 orman traktörü ile aşağıdan yukarıya kablo çekimi ve URUS M III hava hattı ile aşağıdan yukarıya askıda taşıma tekniklerinin; dikili ağaçlar, fidanlar ve taşınan ürünler üzerinde oluşturduğu zarar dereceleri belirlenmiştir.

2.1.3. Zamansal Sınırlandırma

Çalışmada, öncelikle Artvin Orman İşletme Müdürlüğü içerisinde 2007 yılında yapılması planlanan odun hammaddesi çalışmaları ile ilgili bilgiler toplanmıştır. Daha sonra 2007 yaz aylarında olağanüstü eta alımının yoğun olarak yapıldığı Taşlıca Orman İşletme Şefliği sınırları içerisinde kalan bölmeler tespit edilmiştir. Çalışmanın amacına yönelik olarak 3 değişik bölmeden çıkarma tekniğinin kullanıldığı bölmelerde toplam 15 deneme alanı belirlenmiştir. Bu deneme alanlarında 2007 yaz aylarında yapılan bölmeden çıkarma çalışmaları sonucunda, dikili ağaçlarda, fidanlarda ve taşınan ürünlerde oluşan fiziksel zararları belirlemeye yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmaları 2007 Ekim ayı içerisinde tamamlanmıştır.

2.2. Materyal

2.2.1. Araştırma Alanı

Araştırma alanı olarak seçilen Artvin yöresi, ormanlık alanların yüksek eğim ve engebeliğinden doğan güç arazi şartlarına sahip olması ve bu şartların da etkisiyle odun hammaddesi üretiminin olumsuz çevresel etkilerinin yoğun olarak yaşanması ile dikkat çekmektedir. Artvin ili coğrafi açıdan 40°35' – 41°32' kuzey paralelleri ile 41°07' – 42°26' doğu meridyenleri arasında kalmaktadır.

Çalışmalar, Artvin Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı Artvin İşletme Müdürlüğü sınırları içinde kalan Taşlıca Orman İşletme Şefliği'nde 2007 yılı yaz aylarında bölmeden çıkarma çalışmalarının yapıldığı 15 bölmede gerçekleştirilmiştir. Taşlıca Orman İşletme Şefliği, Kuzeyde Tütüncüler ve Hatila Milli Park Orman İşletme

Şeflikleri, doğuda Artvin Orman İşletme Şefliği, güneyde Zeytinlik Orman İşletme Şefliği, batıda ise Borçka Orman İşletme Müdürlüğü, Kabaca Orman İşletme Şefliği ile Hatilla Milli Park İşletme Şeflikleri ile komşudur.

Son kuruluş değişikliği nedeniyle Taşlıca Orman İşletme Şefliği ormanlarının büyük kısmı Milli Park olarak ayrılmıştır. Bu nedenle plan ünitesi iki ayrı parça halinde kalmıştır. Önce büyük parçanın sınırları, sonrada küçük parçanın sınırları ayrı ayrı yazılmıştır. Kuzeyi, Kızılkaya Tepeden kuzeye doğru uzanan ana sırtlarla Kuvapt Tepenin güneyindeki hattı oluşturur. Doğusu, Dalagel Tepe - Keçi Dağı (2047 m) ve ana sırtı takiben, ana sırtın batıya doğru uzandığı yere ulaşır. Güneyi, Pertkayadan (2296 m) 2189 rakımlı tepeye ulaşır. Batısı, Hırhat Tepe'den (1789 m) sırtı takip ederek Zıvana Dereye iner. Plan ünitesinin ikinci parçasının sınırları ise şöyledir. Kuzeyi, Aşikosman Tepeden (2717 m) doğuya doğru Terrup Dereyi takip ederek Göle Dere ile birleştiği yere ulaşır. Doğu sınırı çok küçük alan olduğu için burada belirtilmemiştir. Güneyi, iki derenin birleşme yerinden ana sırtı batıya doğru takip ederek Kerçen Tepeye (2876 m) ulaşır. Batısı, Kerçen Tepeden kuzeye doğru sırtı takip ederek, Karçan Tepe (2887 m) ile Aşikosman Tepeye ulaşır.

Taşlıca Orman İşletme Şefliği 303 adet bölmeden oluşmaktadır. Bu bölmelerde 2007 yılında, 26894 m³ damga yapılmış, bunun 25032 m³'ü vahidi fiyatla üretime verilmiştir. Üretilen odunun 18453 m³'ü Endüstriyel Odun (7329 m³ tomruk, 11124 m³) ve 530 ster'i yakacak odundur. Ayrıca bunun yanında çeşitli nedenlerden dolayı oluşan 22689 m³ olağanüstü eta mevcuttur (Artvin OBM, 2008).

Alanda saf doğu ladini meşceresinin çoğunlukta olması nedeni ile *Ips typographus* (L.) kabuk böceği yoğun bir şekilde 1500 ha'lık alanda etkili olmuş, 2003-2004 yıllarında bu alandan yaklaşık 60000 m³ tomruk kabuklu olarak alan dışına çıkarılmıştır. 2006-2007 yıllarında böcek tahribatına uğrayan bireylerden 21000 m³'lük damga yapılmıştır. Bu miktarın 15000 m³'ü 2006 yılında alandan çıkarılmış ve geriye kalan 6000 m³ 2007 yılına devredilmiştir. 15000 m³'ün 13861 m³'ü orman hava hatları ile bölmeden çıkarılmıştır (Demirci, 2007).

Seçilen çalışma alanlarını da kapsayan Artvin Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı Orman İşletme Müdürlükleri'nin alan dağılımları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Artvin Orman Bölge Müdürlüğü'ne Bağlı Orman İşletme Müdürlüğü Alanlarının Dağılımı (Değirmenci, 2007)

İŞLETME MÜDÜR.	İŞLETME ŞEFLİĞİ	KORU				KORU TOP. (ha)	BALT. TOP. (ha)	ORM. TOP. (ha)	AÇIK ALAN (ha)	TOP. ALAN (ha)
		NOR. (ha)	BOZ. (ha)	TOP. (ha)	ÇOK BOZ. (ha)					
ARTVİN	ARTVİN	2841	289	3130	939	4069	-	4069	1156	5225
	ATILA	2312	195	2507	674	3180	-	3180	3730	6910
	MADENLER	3749	1523	5272	1455	6726	11004	17730	6393	24123
	ORTAKÖY	6747	9212	15959	-	15959	-	15959	7727	23686
	SAÇINKA	7083	278	7361	3634	10995	-	10995	3138	14133
	TAŞLICA	7741	1238	8979	-	8980	1498	10478	1101	11579
	TÜTÜNCÜLER	2764	1136	3900	1766	5665	1849	7514	1350	8864
	ZEYTİNLİK	5537	5362	10899	-	10899	-	10899	3452	14351
İŞLETME TOPLAMI		38773	19233	58006	8466	66471	14350	80821	28047	108868
DİĞER İŞLETME MÜDÜR.	ARDANUÇ	14295	3533	17828	3472	21299	16991	38290	38258	76548
	ARHAVİ	6604	8812	15416	11422	26838	688	27526	21458	48984
	BORÇKA	46782	9245	56027	26403	82429	-	82429	36356	118785
	ŞAŞAT	19444	4881	24325	22079	46403	13073	59476	74861	134337
	YUSUFELİ	20172	16194	36366	19586	55951	49018	104969	119804	224773
TOPLAM		146068	61897	207965	91426	299392	94119	393511	318782	712293

2.2.2. Kullanılan Bölmeden Çıkarma Teknikleri

Çalışmanın yapıldığı 15 bölmede 3 değişik bölmeden çıkarma tekniği kullanılmıştır. Bu bölmelerden 102, 109, 192, 193 ve 194 nolu bölmelerde insan gücüyle yukarıdan aşağıya sürütme, 73, 108, 110, 271 ve 272 nolu bölmelerde traktörle aşağıdan yukarıya kablo çekimi, 49, 50, 55, 70 ve 289 nolu bölmelerde ise hava hattı ile aşağıdan yukarıya askıda taşıma tekniği kullanılmıştır.

2.2.2.1. İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma

Çalışmada ölçümlerin yapıldığı deneme alanlarının 5'i insan gücü ile bölmeden çıkarmanın yapıldığı bölmelerden alınmıştır. İnsan gücüyle bölmeden çıkarma tekniğinde yerçekiminden yararlanarak işçilerin ürünlere ilk hareketi vermelerinden sonra kendi ağırlıkları ile aşağıya doğru kontrolsüz hareketleri sonucunda gerçekleşmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. İnsan Gücü İle Bölmeden Çıkarılan Ürünler

Yukarıdan aşağıya doğru sürütülecek tomruklara ilk hareketi vermek için levye vb gibi araç-gereç kullanılmıştır. Ürünlerin kalın uçları aşağıda olacak şekilde kaydırılması söz konusu olmuştur. Ürünlerin aşağıya doğru taşınmasında sürütme şeritleri oluşturulmuştur. Bölme içerisinde dağınık halde bulunan ürünler öncelikle kısa sürütme mesafelerinde bu şeritlere yine kendi ağırlıklarından yararlanarak yamaç aşağıya doğru sürütülerek ulaştırılmıştır. Daha sonra bu ana şeritler üzerinden taşımalar gerçekleştirilmiştir. Bu sırada ürünler zeminle direk temas ederek sürütülmüştür. Sürtünmeyi azaltmak için ürünlerin uç kısımları bazen yuvarlatılmıştır. Bu işlem tüm ürünlerde uygulanmamıştır.

2.2.2.2. Traktörle Bölmeden Çıkarma

Traktörle bölmeden çıkarmanın yapıldığı toplam 5 bölmeden birer tane deneme alanı alınmıştır. Bu üretim alanlarında MB Trac 900 marka orman traktörleri kullanılmıştır (Şekil 3). Bölmelerde orman traktörü ile bölmeden çıkarmada kablo çekimi uygulanmıştır. Bu bölmeden çıkarma tekniğinde traktör yol kenarında sabitlenmiş ve halat bir işçi tarafından sürütülerek tomruğa kadar çekilmiş ve bağlama işlemi gerçekleştirildikten sonra traktörün motor gücünden yararlanarak tamburun halatı sarmasıyla ürünler aşağıdan yukarıya doğru yol kenarına kadar sürütülmüştür. Bu esnada bir işçi ürünle hareket ederek takılma durumunda ürünü kurtarmıştır.



Şekil 3. MB Trac 900 Orman Traktörü

Orman traktörlerine monte edilen tamburlar ile 150 m'ye kadar mesafelerden kablo çekimi yapılarak bölmeden çıkarma gerçekleştirilebilmektedir. Böylece orman traktörünün ormanlık alana girmeden, orman yolunda durarak çalışması da sağlanmaktadır. Bu sayede hem traktörün orman toprağına yaptığı sıkıştırma basıncı engellenmiş olmakta hem de çalışma kolaylığı sağlanmaktadır. MB Trac 900 orman traktörü'nün teknik özellikleri Tablo 3'de verilmiştir (Acar, 1998).

Tablo 3. MB Trac 900 Orman Traktörünün Teknik Özellikleri

Motor Gücü	85 HP (63 kW)
Tüm Ağırlık	6360 kg
Çekiş Gücü	2x6083 daN
Hız	2,8-30/40 km/saat
Silindir	4 silindirli
Hacim	3780 cm ³
Soğutma sistemi	Suyla
Kablo Çapı	12 mm
Kablo Uzunluğu	100 m
Kablo Hızı	540 devirde 33/61 m/dk 1000 devirde 19/35 m/dk
Kaldırma Gücü	2000 daN
Depo Hacmi	120 litre
Verim	3,33-8,40 m ³ /saat - 67-3,16 m ³ /sefer
Tambur iç çapı	155 mm
Tambur dış çapı - genişliği	366 mm - 225 mm
Tambur kablo kapasitesi	125 m
Tambur çalışma sistemi	Pnömatik
Tambur sarma ve boşaltma hızı	0,60 m/sn
Alın tablası ebadı	550x1900 mm
Destek tablası ebadı	620x1900 mm

2.2.2.3. Hava Hatları İle Bölmeden Çıkarma

800 m'ye kadar taşıma yapabilen URUS M III hava hatlarının kullanıldığı 5 farklı bölmeden deneme alanı alınmıştır. URUS M III hava hattı bir adet Mercedes Benz Unimog U1500 model kamyon üzerine monte edilmiş orta mesafeli hava hattıdır. Genellikle aşağıdan yukarıya doğru bölmeden çıkarma işlemi yapmaktadır (Şekil 4).



Şekil 4. URUS M III Orta Mesafeli Hava Hattı

URUS M III hava hattı ortalama günde 25 m^3 verimle çalışmaktadır. Bu hava hatları 800 m uzunluğa kadar kurulabilirler. Vagon yukarıdan aşağıya 500 m'yi yerçekimi etkisi ile ortalama 1 dakikada, aşağıdan yukarıya 500 m'yi ortalama 10 dakikada gitmektedir. Kule yüksekliği 9 m, maksimum taşıma kapasitesi 4000 kg'dır. Ana kablo 18 mm çapında 650 m uzunluğunda, çekme halatı 10 mm çapında 1000 m uzunluğunda, geri hareket halatı 8 mm çapında 1300 m uzunluğunda ve 18 mm çapında 60 m, uzunluğunda 4 adet emniyet halatına sahiptir. Tambur sayısı 3'dür. Gücünü monte olduğu kamyonun alır (Acar, 1999).

Aşağıdan yukarıya taşıma yaptıkları gibi yukarıdan aşağıya doğru taşıma yapabilirler. Bunun için geri hareket halatı kullanılır. Bu kabloyu saran ayrı bir tambur bulunmaktadır. URUS M III hava hattının yandan çekme mesafesi maksimum 35 m'dir. Ancak bu ana halatın yüksekliğine bağlı olarak değişir. Ana halat yüksekliği ortalama 8 m'dir. Çalışan işçi sayısı 1 operatör, 1 operatör

yardımcısı ve 4 işçi olmak üzere toplam 6'dır. Aracın günlük çalışma süresi 8 saatlik iş günü süresince net 4 saattir.

2.2.3. Ölçüm ve Gözlemlerde Kullanılan Araç - Gereçler

GPS: Deneme alanının koordinatının ve deniz seviyesine göre yükseltisinin (rakım) belirlenmesinde kullanılmıştır.

Dijital Fotoğraf Makinesi: Deneme alanındaki dikili ağaçlar, fidanlar ile taşınan ürünlerin görüntülenmesinde ve bu görüntülerin bilgisayara aktarılmasında kullanılmıştır.

Eğim Ölçer (Klizimetre): Deneme alanının arazi eğiminin ölçülmesinde kullanılmıştır.

Boy Ölçer: Dikili ağaçların boylarının ölçülmesinde HAGLÖF Vertex III dijital boy ölçer kullanılmıştır.

Çap Ölçer (Kumpas): Dikili ağaçların ve taşınan ürünlerin çaplarının ölçülmesinde kullanılmıştır.

Dijital Çap Ölçer: Fidanların çaplarının ölçülmesinde kullanılmıştır.

Naylon İp: Kullanılan ipe 50 m - 20 m - 50 m - 20 m olmak üzere işaretler koyuldu. Bu işaretler arazide deneme alanı çevrilirken kolaylık sağlaması ve 1000 m²'lik deneme alanının düzgün olması için kullanılmıştır.

Pusula: Deneme alanında bakı belirlemede kullanılmıştır.

Şerit Metre: Uzunlukların ölçülmesinde 20 metrelik çelik şerit metre kullanılmıştır.

Verilerin kaydedilmesinde, değerlendirilmesinde, yazılmasında ve tablolarada Windows XP Home işletim sistemli İnter(R) Pentium(R) 2.00 Mhz CPU bilgisayar ve Office 2003 paket programı kullanılmıştır.

2.3. Yöntem

2.3.1. Deneme Alanlarında Yapılan Ölçüm Yöntemleri

Odun hammaddesi üretim çalışmalarının ağaçların kesim safhasından ve ürünlerin orman yolu kenarına kadar taşınması sırasında meşcerede kalan dikili ağaçlara, fidanlara ve taşınan ürünlere verilen zararlar tespit edilmiştir. Burada meşcere zararlarını tespiti yönelik, 2007 yılı yaz aylarında üretimin yapıldığı bölmeler seçilmiştir. Bu bölmelerde taşımadan (bölmeden çıkarma) kaynaklanan zararları tespit etmek için bölme içerisinde kesimin yapıldığı ve ana sürütme şeridinde ürünlerin toplanması için yapılan çalışmaların yoğun olduğu alanlarda arazi üzerinde 1000 m² büyüklüğünde (20 m x 50 m) deneme alanları alınarak eğimi ölçülmüş, GPS ile koordinatı belirlenmiş ve bu alan içinde kalan bütün ağaçların d_{1,30} çapı, boyu ve uğradığı zararın derecesi tespit edilmiştir. Aynı alan içerisinde kalan fidanlar üzerinde de kök boğazı çapı, boy ve zarar derecesi tespit edilmiştir. Deneme alanlarında ölçüm yapılan ağaç sayısı genellikle 100 ağaçtan az olması sebebiyle, istatistikî testlerde analiz kolaylığı açısından deneme alanına komşu alanlardan toplam ağaç sayısını 100'e tamamlayacak şekilde yeni deneme alanlarında ölçümler yapılmıştır.

Odun hammaddesinin kesildiği yerden orman yolu kenarına kadar taşınmasında kullanılan 3 farklı üretim tekniğine göre taşınan ürünlerde oluşan zararlar tespit edilmiştir. Bu amaçla insan gücüyle zemin üzerinde kaydırarak, orman traktörü ile zemin üzerinde sürüterek ve orman hava hatları ile askıda taşınarak orman yolu kenarına kadar getirilen ürünler üzerinde 100 parça için yapılan ölçüm ve gözlemler sonunda taşınan ürünler üzerinde oluşan zararlar tespit edilmiştir.

Bölmeden çıkarma çalışmalarının çevresel zararlarına yönelik olarak yapılan ölçümlerde dikili ağaçlara verilen zararlara yönelik (Tablo 4), fidanlara verilen zararlara yönelik (Tablo 5) ve taşınan ürünlere verilen zarara yönelik (Tablo 6) ayrı formlar hazırlanmıştır.

Tablo 4. Dikili Ağaçlarda Oluşan Zararları Tespite Yönelik Etüt Formu

Deneme Alanı :															
Alan :	Rakım :	Tarih :	Bakı :												
Eğim :	Kapalılık :	Damga Mik. :	Üretim Miktarı :												
Kesme Yön. :	Taşıma Yön. :	Çalışan İşçi Sayısı :	Rampa Adı :												
Bölme No :	Meşcere Tipi :	Koordinatlar :													
Böl. Çık. Yön. :															
Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1							51								
2							52								
-							-								
-							-								
49							99								
50							100								
Zarar düzeyi skalası															
0 : zarar yok															
1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı / kök zararı < 25%)															
2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)															
3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı / kök zararı > 50%)															

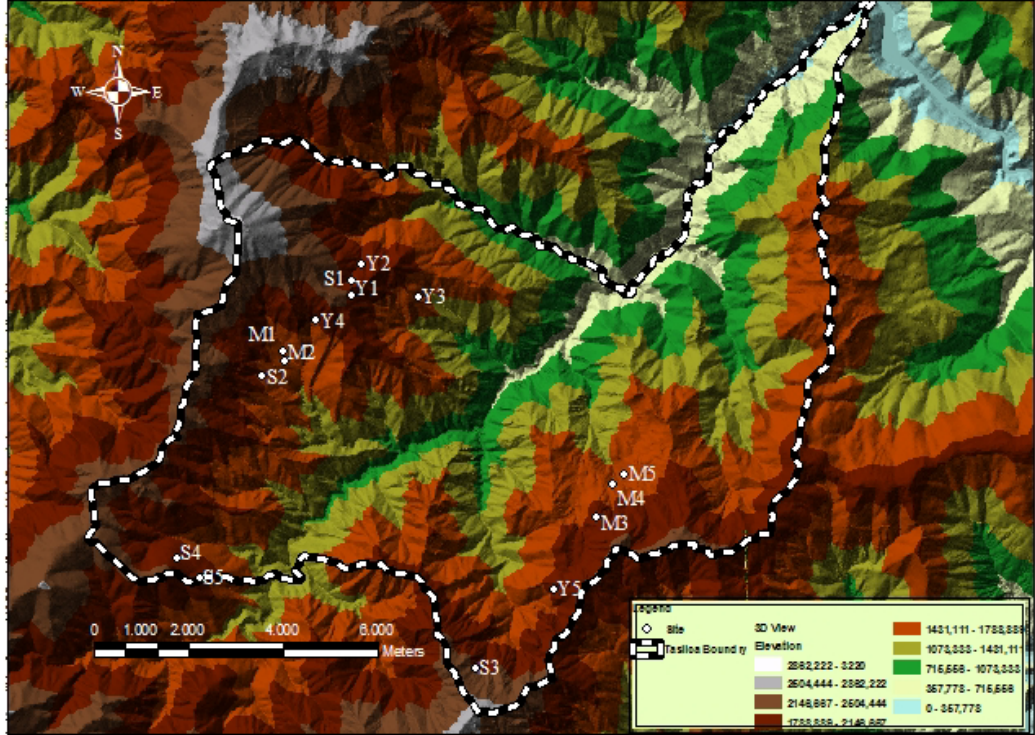
Tablo 5. Fidanlarda Oluşan Zararları Tespite Yönelik Etüt Formu

Deneme Alanı :																	
Alan :	Rakım :	Tarih :	Bakı :														
Eğim :	Kapalılık :	Damga Mik. :	Üretim Miktarı :														
Kesme Yön. :	Taşıma Yön. :	Çalışan İşçi Sayısı :	Rampa Adı :														
Bölme No :	Meşcere Tipi :	Koordinatlar :															
Böl. Çık. Yön. :																	
Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1								51									
2								52									
-								-									
-								-									
49								99									
50								100									
Zarar düzeyi skalası:																	
0 : zarar yok																	
1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)																	
2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)																	
3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)																	
4 : ölmüş fidan																	

Tablo 6. Taşınan Ürünlerde Oluşan Zararları Tespite Yönelik Etüt Formu

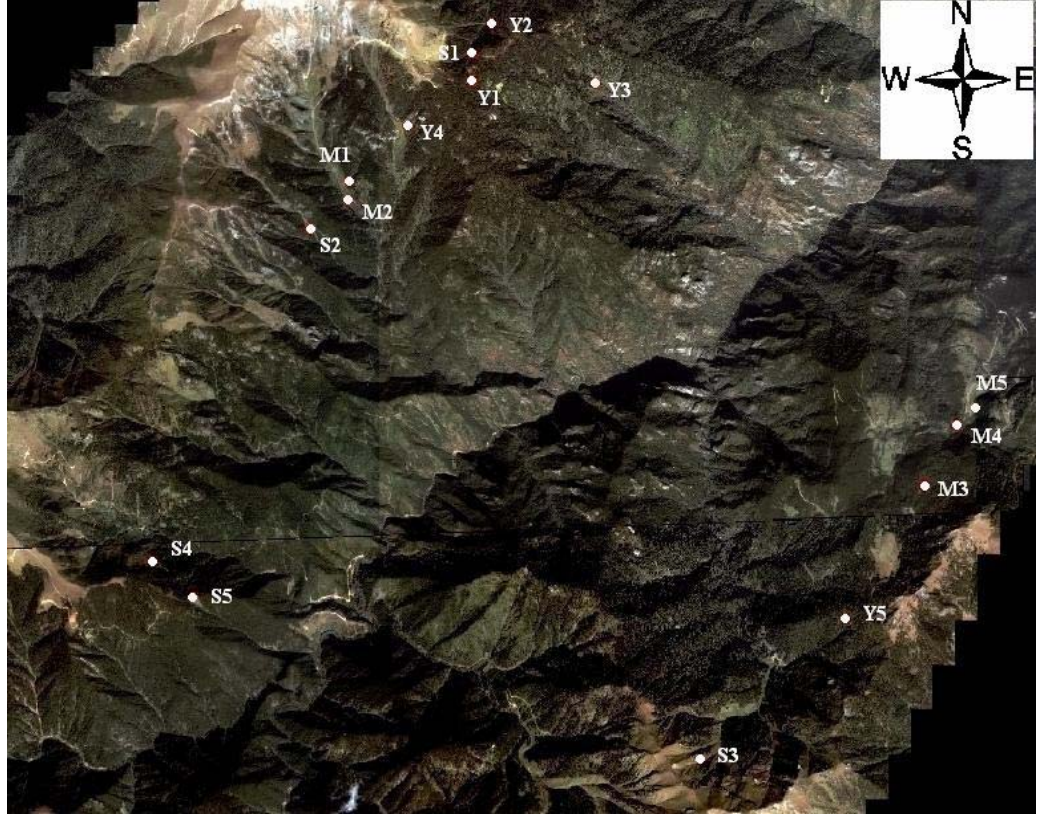
Deneme Alanı :																	
Alan :	Rakım :	Tarih :	Bakı :														
Eğim :	Kapalılık :	Damga Mik. :	Üretim Miktarı :														
Kesme Yön. :	Taşıma Yön. :	Çalışan İşçi Sayısı :	Rampa Adı :														
Bölme No :	Meşcere Tipi :	Koordinatlar :															
Böl. Çık. Yön. :	Taşıma Mesafesi :																
Ürün No	Ürün Cinsi	Ürün Çeşidi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Ürün Çeşidi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
			0	1	2	3						0	1	2	3		
1								51									
2								52									
-								-									
-								-									
49								99									
50								100									
Zarar düzeyi skalası:																	
0 : zarar yok																	
1 : az zarar (ürün zararı < 10%)																	
2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)																	
3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)																	

Ölçümler toplam 15 deneme alanında yapılmıştır. Bu ölçümler Artvin Orman İşletme Müdürlüğü-Taşlıca Orman İşletme Şefliği sınırları içerisinde insan gücüyle bölmeden çıkarmanın yapıldığı 5 deneme alanında (M1, M2, M3, M4 ve M5), orman traktörü ile bölmeden çıkarmanın yapıldığı 5 deneme alanında (S1, S2, S3, S4 ve S5) ve orman hava hatları ile bölmeden çıkarmanın yapıldığı 5 deneme alanında (Y1, Y2, Y3, Y4 ve Y5) gerçekleştirilmiştir (Şekil 5).



Şekil 5. Deneme Alanlarının Taşlıca Orman İşletme Şefliği'ne Ait Sayısal Haritadaki Konumları

Deneme alanlarının Taşlıca Orman İşletme Şefliği'ne ait uydu görüntüsündeki konumları Şekil 6'de gösterilmiştir.



Şekil 6. Deneme Alanlarının Taşlıca Orman İşletme Şefliği'ne Ait IKONOS Geo Uydu Görüntüsü'ndeki Konumları (Includes material © Inta Space Systems Inc.)

Bu deneme alanlarının her birinde dikili ağaçlara, fidanlara ve taşınan ağaçlara verilen zararların tespitine yönelik ölçümler yapılmıştır. Tablo 7'de ölçümlerin yapıldığı deneme noktalarındaki, denizden yükseklik, arazi eğimi, bakı, kapalılık, çalışan işçi sayısı ve bölmeden çıkarmanın yönünü ifade eden özellikler verilmiştir.

Tablo 7'de de görüldüğü gibi deneme alanlarının denizden yükseklikleri 1510 m ile 2102 m arasında, arazi eğimleri % 55 ile % 70 arasında, kapalılıkları % 40 ile % 75 arasında, işçi sayıları 4 ile 6 arasında, taşıma mesafeleri 90-700 m arasında değişmektedir. Deneme alanlarının bakıları doğu, kuzey ve batı bakılardır. İnsan gücüyle bölmeden çıkarmada taşıma yönü yukarıdan aşağıya, traktörle ve hava hattı ile bölmeden çıkarmada ise aşağıdan yukarıya doğru gerçekleştirilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. Deneme Alanlarının Özellikleri

Bölmeden Çıkarma Tekniği	D.A. No	Yükselti (m)	Arazi Eğimi (%)	Bakı	Kapalılık (%)	İşçi Sayısı	Taşıma Mesafesi (m)	Taşıma Yönü
İnsan Gücü	M1	1580	55	Doğu	75	6	500	Aşağıya
	M2	1570	60	Doğu	70	6	400	Aşağıya
	M3	1750	70	Kuzey	70	5	550	Aşağıya
	M4	1710	65	Kuzey	40	5	650	Aşağıya
	M5	1510	50	Batı	50	5	500	Aşağıya
Traktör (MB Trac 900)	S1	1802	70	Doğu	60	4	120	Yukarıya
	S2	1710	55	Doğu	70	5	90	Yukarıya
	S3	1730	70	Doğu	70	5	110	Yukarıya
	S4	1810	65	Kuzey	70	5	100	Yukarıya
	S5	1920	65	Kuzey	70	5	110	Yukarıya
Hava Hattı (URUS M III)	Y1	1977	70	Doğu	70	6	450	Yukarıya
	Y2	1808	65	Doğu	60	6	700	Yukarıya
	Y3	1750	70	Doğu	70	5	550	Yukarıya
	Y4	2102	60	Kuzey	60	5	350	Yukarıya
	Y5	1690	60	Batı	70	6	400	Yukarıya

Deneme alanlarının alındığı bölmelerde 2007 yılında yapılan damga ve gerçekleşen üretim miktarları Tablo 8’de verilmiştir.

Deneme alanlarının alındığı bölme alanları 6 ha ile 66,5 ha arasında değişmekte, bölmelerin toplam alanı 432,5 ha’dır. Deneme alanlarında toplam 12874 m³ damga yapılmış, 10310,428 m³ odun hammaddesi üretimi gerçekleştirilmiştir (Tablo 8).

Tablo 8. Deneme Alanlarında 2007 Yılı İçerisinde Yapılan Üretim Miktarları

Bölmeden Çıkarma Tekniği	D.A. No	Bölme No	Bölme Alanı (ha)	Damga Miktarı (m ³)	Üretim Miktarı (m ³)	
					Tomruk	Kağıtlık
İnsan Gücü	M1	102	25,5	720	181,734	512,860
	M2	109	30,0	650	265,709	203,484
	M3	192	16,5	1608	815,818	370,793
	M4	193	30,0	335	178,254	71,304
	M5	194	32,0	263	162,929	27,202
Traktör (MB Trac 900)	S1	73	33,5	1162	130,593	965,868
	S2	108	24,0	738	287,351	254,192
	S3	110	18,0	281	-	234,845
	S4	271	36,5	1121	255,511	242,670
	S5	272	32,5	1912	337,330	1002,905
Hava Hattı (URUS M III)	Y1	49	6,0	370	119,083	208,287
	Y2	50	19,5	757	176,603	320,543
	Y3	55	66,5	340	483,079	597,301
	Y4	70	30,0	442	63,348	376,332
	Y5	289	32,0	2175	924,518	539,982
Toplam			432,5	12874	4381,860	5928,568
						10310,428

2.3.2. Zarar Derecesi ve Kalan Meşçere Zarar Derecesi Tespit Yöntemi

Yapılan ölçümlerde dikili ağaçlarda, fidanlarda ve taşınan ürünlerde oluşan zararların derecesinin belirlenmesinde Elias'ın (1998) kullandığı zarar derecelendirmesinden yararlanılmıştır. Buna göre oluşturulan zarar derecelendirmesi Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9. Dikili Ağaçlar, Fidanlar ve Taşınan Ürünlerdeki Zarar Derecelendirmesi

Dikili Ağaçlar		Fidanlar		Taşınan Ürünler	
0	zarar yok	0	zarar yok	0	zarar yok
1	az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)	1	az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)	1	az zarar (ürün zararı < 10%)
2	orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)	2	orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)	2	orta zarar (ürün zararı 10-30%)
3	ağır zarar (kabuk ve gövde zararı >50% / kök zararı > 50%)	3	ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)	3	ağır zarar (ürün zararı >30%)
		4	ölmüş fidan		

Değişik bölmeden çıkarma tekniklerinin uygulandığı alanlarda kalan meşçerede oluşan zararları tespiti yönelik kalan meşçere zarar derecesi tespit edilmiştir. Deneme alanlarında dikili ağaçlarda 2 ve 3 zarar derecesine sahip olanlar sayılarak, kalan meşçerede zarar gören ağaçların sayısı belirlenmiştir.

Kalan meşçere zarar derecesinin tespiti için aşağıdaki formül kullanılmıştır.

$$°Z_d = (AS_z / (AS_t - AS_ç)) \times 100$$

°Z_d : kalan meşçere zarar derecesi

AS_z : üretimden sonra d_{1,30} çapı 10 cm'den büyük zarar görmüş ağaç sayısı

AS_t : üretimden önce d_{1,30} çapı 10 cm'den büyük toplam ağaç sayısı

AS_ç : bölmeden çıkarılan ağaç sayısı

Üretimden sonra d_{1,30} çapı 10 cm'den büyük zarar görmüş ağaç sayısı; deneme alanlarında 2 ve 3 zarar derecesinde zarar görmüş ağaç sayısından hareketle bölme alanına göre hesaplanmıştır.

Üretimden önce d_{1,30} çapı 10 cm'den büyük toplam ağaç sayısı; Amenajman Planı'ndaki meşçere tipine göre hektardaki ağaç sayısından alana oranlanarak bulunmuştur.

Bölmeden çıkarılan ağaç sayısı ise; 2007 yılı için bölmelerde damgalanmış ağaç sayısı "Dikili Ağaç Damga Tutanakları"ndan çıkarılmıştır.

2.3.3. İstatistik Yöntem

Yapılan ölçümler sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS® 15.0 for Windows® programı kullanılmıştır. Bölmeden çıkarma tekniklerinin dikili ağaçlar, fidanlar ve taşınan ürünler üzerindeki etkilerini ortaya koymak için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Kullanılan bölmeden çıkarma tekniklerinin etkilerinin farklılıklarının ortaya konması için Least Significant Difference (LSD) Testinden yararlanılmıştır ($P \leq 0,05$).

3. BULGULAR

Bölmeden çıkarma çalışmalarının dikili ağaçlara, fidanlara ve taşınan ürünlere verdiği zararları tespitiye yönelik, insan gücü, traktör ve hava hattı ile bölmeden çıkarma yapılan 5'er deneme alanında yapılan ölçümler sonunda elde edilen veriler ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Deneme alanlarında yapılan ölçümlerde elde edilen ortalama değerler Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Ölçüm Sonuçlarından Elde Edilen Ortalama Değerler

Bölmeden Çıkarma Tekniği	D.A. No	Dikili Ağaç		Fidan		Taşınan Ürün		Zarar Derecesi Ortalaması		
		d _{1,30} Çapı Ort.	Boy Ort.	Kök Boğaz ı Çapı Ort.	Boy Ort.	Orta Çap Ort.	Boy Ort.	Dikili Ağaç	Fidan	Taşınan Ürün
İnsan Gücü	M1	37,790	20,500	19,130	43,300	39,410	4,470	1,700	1,910	1,930
	M2	42,400	19,560	15,070	31,880	39,640	4,310	1,750	1,950	1,870
	M3	37,750	20,150	17,450	39,220	38,410	5,205	1,730	1,910	1,910
	M4	33,750	20,500	16,150	33,450	34,280	4,850	1,720	1,890	1,940
	M5	45,500	24,890	14,450	30,660	48,750	4,905	1,740	1,960	1,940
	ORT	39,438	21,120	16,450	35,702	40,098	4,748	1,728	1,924	1,918
Traktör (MB Trac 900)	S1	35,510	24,990	16,940	35,090	46,640	3,800	1,050	1,050	1,190
	S2	35,000	20,500	18,290	38,590	38,610	4,580	1,020	1,180	1,200
	S3	35,550	25,500	18,720	43,040	38,970	4,260	1,060	1,250	1,280
	S4	42,500	23,160	20,100	43,060	51,170	4,705	1,070	1,240	1,200
	S5	40,500	20,500	22,590	53,510	46,170	3,930	1,080	1,240	1,220
	ORT	37,812	22,93	19,328	42,658	44,312	4,255	1,056	1,192	1,218
Hava Hattı (URUS M III)	Y1	33,830	23,830	17,330	39,610	39,750	3,865	0,430	0,580	0,540
	Y2	46,750	26,500	18,840	44,720	56,770	4,275	0,370	0,650	0,510
	Y3	61,000	28,090	16,760	36,630	72,770	3,505	0,420	0,540	0,570
	Y4	42,750	20,500	17,320	37,760	34,720	4,065	0,390	0,520	0,460
	Y5	40,500	23,000	25,280	58,870	45,990	4,465	0,450	0,550	0,490
	ORT	44,966	24,384	19,106	43,518	50,000	4,035	0,412	0,568	0,514

Tablo 10’da da görüldüğü gibi insan gücü ile bölmeden çıkarma yapılan deneme alanlarının her birinde değerlendirilen 100 ağacın ortalama $d_{1,30}$ çapları 33,75 cm ile 45,50 cm arasında, fidanların ortalama kök boğazı çapları 14,45-19,13 mm arasında, taşınan ürünlerin orta çapları 34,28-48,75 cm arasında değişmektedir. Ağaçların ortalama boyları 19,56-24,89 m arasında, fidanların 30,66- 43,30 cm arasında, taşınan ürünlerin ise 4,31-5,21 m arasında değişmektedir. İnsan gücü ile bölmeden çıkarmanın yapıldığı bu deneme alanlarında zarar derecesi dikili ağaçlarda 1,70-1,75, fidanlarda 1,89-1,96 ve taşınan ürünlerde 1,87-1,94 arasında tespit edilmiştir.

Traktör kullanılarak bölmeden çıkarmanın yapıldığı deneme alanlarında ise ölçülen ağaçların ortalama $d_{1,30}$ çapları 35,00-42,50 cm, ortalama boyları 20,50-25,50 m arasında değişmektedir. Fidanların ortalama kök boğazı çapları 16,94-22,59 mm, ortalama boyları 35,09-53,51 cm arasında, taşınan ürünlerin ortalama orta çapları 38,61-51,17 cm, boyları 3,80-4,58 m arasında değişmektedir. Zarar derecesi traktörle bölmeden çıkarma yapılan deneme alanlarında dikili ağaçlarda 1,02-1,08, fidanlarda 1,18-1,25 ve taşınan ürünlerde 1,19-1,28 olarak belirlenmiştir.

Hava hattı ile bölmeden çıkarma yapılan deneme alanlarında ölçülen ağaçların ortalama $d_{1,30}$ çapları 33,83-61,00 cm ve ortalama boyları 20,50-28,09 m, fidanların ortalama kök boğazı çapları 16,76-25,28 mm ve ortalama boyları 36,63-58,87 cm, taşınan ürünlerin ortalama orta çapları 34,72-72,77 cm, ortalama boyları 3,51-4,47 m arasında değişmektedir. Hava hattı ile bölmeden çıkarmanın yapıldığı bu deneme alanlarında dikili ağaçlar üzerinde oluşan zarar derecesi ortalama 0,37-0,45 arasında, fidanlarda oluşan ortalama zarar derecesi 0,52-0,55 arasında ve taşınan ürünlerde oluşan zarar derecesi de 0,46-0,57 arasında tespit edilmiştir.

3.1. Kalan Meşcere Zarar Derecelerine Ait Bulgular

Ölçüm yapılan deneme alanlarında yöntem kısmında verilen kalan meşcere zarar derecesi’ni hesaplama formülüne göre kalan meşcere zarar dereceleri hesaplanmıştır (Tablo 11).

Tablo 11. Deneme Alanlarının Kalan Meşcere Zarar Dereceleri

Bölmede n Çıkarma Tekniği	D. A. No	Bölm e No	Bölm e Alanı (ha)	Toplam Ağaç Sayısı (adet)	Çıkarılan Ağaç Sayısı (adet)	Zarar Görmüş Ağaç Sayısı* (adet)	Kalan Meşcere Zarar Derecesi (%)
İnsan Gücü	M1	102	25,5	7293	1664	3940	70
	M2	109	30	19230	1142	13566	75
	M3	192	16,5	10577	3573	5113	73
	M4	193	30	24180	457	17081	72
	M5	194	32	19680	276	14359	74
Traktör	S1	73	33,5	27001	2190	5210	21
	S2	108	24	19344	1388	3591	20
	S3	110	18	11538	825	2035	19
	S4	271	36,5	16498	973	2795	18
	S5	272	32,5	20833	2939	3042	17
Hava Hattı	Y1	49	6	4836	785	243	6
	Y2	50	19,5	4563	3127	86	6
	Y3	55	66,5	13566	426	920	7
	Y4	70	30	7020	1292	344	6
	Y5	289	32	20512	2140	1470	8

* 2 ve 3 zarar derecesinde zarar görmüş ağaç sayısı

Tablo 11’de de görüldüğü gibi çalışmanın gerçekleştirildiği bölme alanları 6,0 ha ile 66,5 ha arasında, üretim faaliyeti başlamadan önce alanda var olan ağaç sayıları 4563 ile 27001 arasında, çıkarılan ağaç sayısı 276 ile 3573 arasında ve zarar gören ağaç sayısı ise 86 ile 17081 arasında değişmektedir.

Hesaplanan kalan meşcere zarar dereceleri incelendiğinde, insan gücü ile bölmeden çıkarmada kalan meşcere zarar derecesi ortalama % 72,8, traktörle bölmeden çıkarılan bölmelerde ortalama % 18,8 ve hava hattı ile bölmeden çıkarma yapılan bölmelerde ise % 6,6 olarak belirlenmiştir.

3.2. Dikili Ağaç Zararlarına Ait Bulgular

Bu bölümde 3 değişik bölmeden çıkarma tekniğinin sürütme sonrası meşcerede kalan dikili ağaçlar üzerinde oluşturduğu fiziksel zararların tespitine yönelik bulgular

verilmiştir. Deneme alanlarında 100'er ağaç üzerinde uğradıkları zarar derecesine yönelik yapılan ölçümler EK- 1'de verilmiştir. Bu değerler kullanılarak istatistiki analiz yapılmıştır. Yapılan istatistiki analizde tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre; kullanılan 3 değişik bölmeden çıkarma tekniğinin dikili ağaçlarda oluşan zararlar üzerinde önemli derecede etkili olduğu ortaya çıkmıştır (Tablo 12).

Tablo 12. Bölmeden Çıkarma Tekniklerinin Dikili Ağaçlarda Oluşan Zarar Üzerindeki Etkisini Gösteren ANOVA Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Ortalama Kareler	F-Değeri	Önem Düzeyi
Gruplar arası	433,029	2	216,515	472,091	0,000
Gruplar içi	686,568	1497	0,459		
Toplam	1119,597	1499			

Bölmeden çıkarma tekniklerinin dikili ağaçlar üzerinde meydana getirdiği zarar derecesinin, bölmeden çıkarma tekniklerine göre değişimini görmek için yapılan Least Significant Difference (LSD) Testi ($p \leq 0,05$) sonucunda bölmeden çıkarma tekniklerinin dikili ağaçlara verdiği zararlar arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (Tablo 13).

Tablo 13. Dikili Ağaçlar Üzerinde Oluşan Zarar Dereceleri

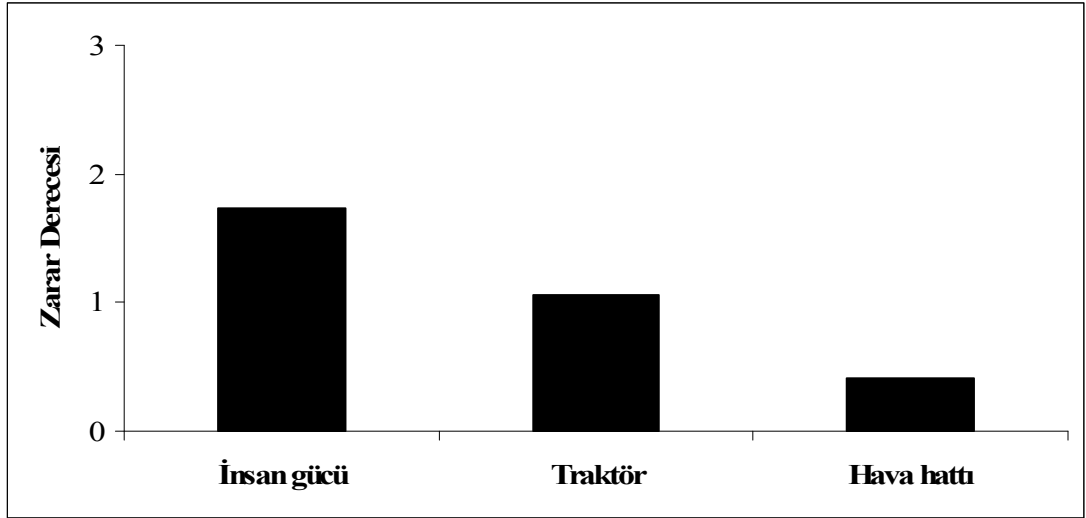
Bölmeden çıkarma tekniği	Zarar derecesi (%)				Ortalama zarar derecesi*
	0	1	2	3	
İnsan gücü	6,0	21,2	66,8	6,0	1,728a
Traktör	19,4	61,8	12,8	6,0	1,054b
Hava hattı	65,6	27,8	6,6	0,0	0,410c

* Farklı harfler grupların birbirinden önemli derecede farklı olduğunu ifade etmektedir, $p \leq 0,05$

Tablo 13 incelendiğinde insan gücü ile yapılan bölmeden çıkarmanın dikili ağaçlar üzerinde 1,73 ortalama zarar derecesi ile en fazla etkiye sahip olduğu, onu 1,05 ile traktörle bölmeden çıkarma ve 0,41 ile hava hattı ile bölmeden çıkarma izlediği görülmektedir. Dikili ağaçların % 70'den fazlası insan gücüyle ve traktörle bölmeden çıkarmada zarar görmesine karşılık, hava hattı ile bölmeden çıkarmada dikili

ağaçların % 40'dan az kısmı zarar görmüştür. Yine insan gücü ile bölmeden çıkarma tekniğinin kullanıldığı deneme alanlarında dikili ağaçların % 72,8'inin orta ve ağır zarar gördüğü bu değer traktörle bölmeden çıkarmada % 18,8 olduğu, hava hattı ile bölmeden çıkarmada ise % 6,6 olduğu belirlenmiştir.

Bölmeden çıkarma tekniklerine göre dikili ağaçlar üzerinde oluşan ortalama zarar dereceleri Şekil 7'de grafik olarak gösterilmiştir.



Şekil 7. Bölmeden Çıkarma Tekniklerine Göre Dikili Ağaçlarda Oluşan Zarar Dereceleri

Bölmeden çıkarma tekniklerinin dikili ağaçlarda oluşturduğu zarar derecelerinin tespiti için 15 deneme alanında ölçümü yapılan toplam 1500 ağacın $d_{1,30}$ çapı ve boyları ölçülmüştür. Dikili ağaçların $d_{1,30}$ çapları ile uğradıkları zarar derecesi arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

Dikili ağaçlardaki zararlar genellikle insan gücüyle zemin üzerinde kaydırılarak taşınan ürünlerin ağaçlara çarpması ve yaralaması neticesinde oluşmaktadır (Şekil 8). Dikili ağaçlar üzerinde oluşan zararlar, kabuk ve kambiyum tabakalarının soyulması, gövde ve köklerde yaralanmalar ve yer yer özellikle kesim ve devirme sırasında meydana gelen gövde kırılmaları şeklinde görülmüştür.



Şekil 8. Dikili Ağaçlarda Oluşan Zararlar

3.3. Fidan Zararlarına Ait Bulgular

Bu bölümde bölmeden çıkarma tekniklerinin sürütme sonrası fidanlar üzerinde oluşturduğu fiziksel zararların tespitine yönelik bulgular verilmiştir. Deneme alanlarında 100'er fidan üzerinde uğradıkları zarar derecesine yönelik yapılan ölçümler EK- 2'de verilmiştir. Bu değerler kullanılarak tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre kullanılan 3 değişik bölmeden çıkarma tekniğinin fidanlarda oluşan zararlar üzerinde önemli derecede etkili olduğu ortaya çıkmıştır (Tablo 14).

Tablo 14. Bölmeden Çıkarma Tekniklerinin Fidanlarda Oluşan Zarar Üzerindeki Etkisini Gösteren ANOVA Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Ortalama Kareler	F-Değeri	Önem Düzeyi
Gruplar arası	460,656	2	230,328	352,065	0,000
Gruplar içi	979,368	1497	0,654		
Toplam	1440,024	1499			

Bölmeden çıkarma tekniklerinin fidanlar üzerinde meydana getirdiği zarar derecesinin, bölmeden çıkarma tekniklerine göre değişimini görmek için yapılan Least Significant Difference (LSD) Testi ($p \leq 0,05$) sonucunda bölmeden çıkarma tekniklerinin fidanlara verdiği zararlar arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (Tablo 15).

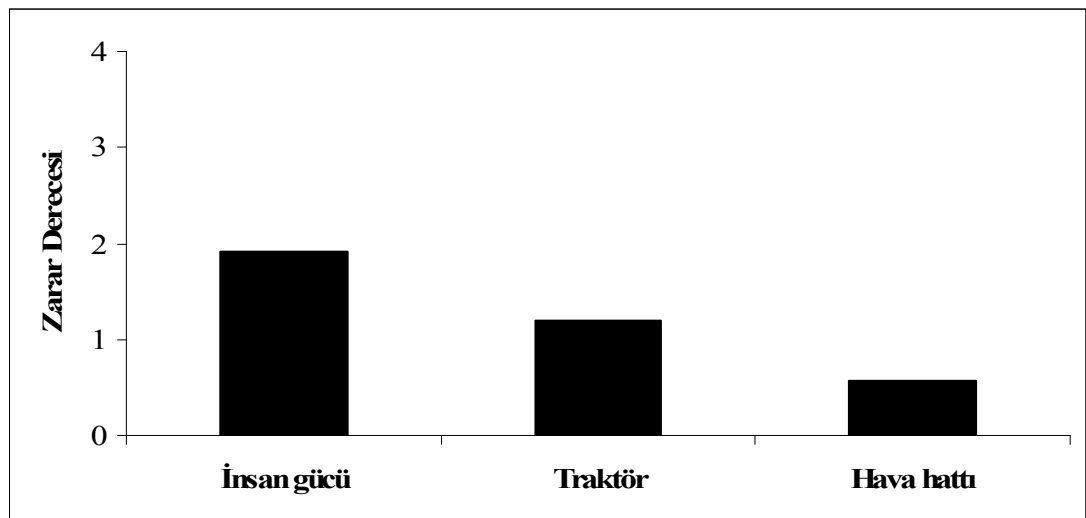
Tablo 15. Fidanlar Üzerinde Oluşan Zarar Dereceleri

Bölmeden Çıkarma Tekniği	Zarar derecesi (%)					Ortalama zarar derecesi*
	0	1	2	3	4	
İnsan gücü	5,4	28,0	41,6	19,0	6,0	1,922a
Traktör	13,2	60,6	20,0	6,2	0,0	1,192b
Hava hattı	55,6	32,0	12,4	0,0	0,0	0,568c

* Farklı harfler grupların birbirinden önemli derecede farklı olduğunu ifade etmektedir, $p \leq 0,05$

Tablo 15 incelendiğinde insan gücü ile yapılan bölmeden çıkarmanın fidanlar üzerinde 1,92 ortalama zarar derecesi ile en fazla etkiye sahip olduğu, onu 1,19 ile traktörle bölmeden çıkarma ve 0,57 ile hava hattı ile bölmeden çıkarma tekniğinin izlediği görülmektedir. Fidanların % 60'dan fazlası insan gücüyle ve traktörle bölmeden çıkarmada zarar görmesine karşılık hava hattı ile bölmeden çıkarmada fidanların % 50'den az kısmı zarar görmüştür. Yine insan gücü ile bölmeden çıkarma tekniğinin kullanıldığı deneme alanlarında fidanların % 60,6'sının orta ve ağır zarar gördüğü bu değer traktörle bölmeden çıkarmada % 26,2 olduğu, hava hattı ile bölmeden çıkarmada ise % 12,4 olduğu belirlenmiştir. Ayrıca insan gücüyle bölmeden çıkarma tekniğinin kullanıldığı deneme alanlarında fidanların % 6'sının öldüğü belirlenmiştir.

Bölmeden çıkarma tekniklerine göre dikili ağaçlar üzerinde oluşan ortalama zarar dereceleri Şekil 9'de grafik olarak gösterilmiştir.



Şekil 9. Bölmeden Çıkarma Tekniklerine Göre Fidanlarda Oluşan Zarar Dereceleri

Bölmeden çıkarma tekniklerinin fidanlarda oluşturduğu zarar derecelerinin tespiti için 15 deneme alanında ölçümü yapılan toplam 1500 fidanın kök boğazı çapı ve boyları ölçülmüştür. Fidanların boyları ve kök boğazı çaplarındaki değişimin uğradıkları zarar derecesi üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı ortaya çıkmıştır.

Fidanlardaki zararlar genellikle taşınan ürünlerin fidanları ezmesi, yaralaması ve hatta sökmesi neticesinde oluşmuştur (Şekil 10). Fidanlar üzerinde oluşan zararlar, kabuk ve kambiyum tabakalarının soyulması, gövde ve sürgünlerde yaralanma ve yer yer meydana gelen kırılma ve kökünden koparak sökülmesi şeklinde görülmüştür.



Şekil 10. Fidanlarda Oluşan Zararlar

3.4. Taşınan Üründeki Zararlara Ait Bulgular

Bu bölümde 3 değişik bölmeden çıkarma tekniğinin sürütme sonrası taşınan ürünler üzerinde oluşturduğu fiziksel zararların tespitine yönelik bulgular verilmiştir. Deneme alanlarında 100'er ürün üzerinde yapılan uğradıkları zarar derecesine yönelik ölçümler EK- 3'de verilmiştir. Bu değerler kullanılarak yapılan istatistiksel analizde tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre kullanılan 3 değişik bölmeden çıkarma tekniğinin ürünlerde oluşan zararlar üzerinde önemli derecede etkili olduğu ortaya çıkmıştır (Tablo 16).

Tablo 16. Bölmeden Çıkarma Tekniklerinin Taşınan Ürünlerde Oluşan Zarar Üzerindeki Etkisini Gösteren ANOVA Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Ortalama Kareler	F-Değeri	Önem Düzeyi
Gruplar arası	492,805	2	246,403	399,300	0,000
Gruplar içi	923,778	1497	0,617		
Toplam	1416,583	1499			

Bölmeden çıkarma tekniklerinin taşınan ürünler üzerinde meydana getirdiği zarar derecesinin, bölmeden çıkarma tekniklerine göre değişimini görmek için yapılan Least Significant Difference (LSD) Testi ($p \leq 0,05$) sonucunda bölmeden çıkarma tekniklerinin taşınan ürünlere verdiği zararlar arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (Tablo 17).

Tablo 17. Taşınan Ürünler Üzerinde Oluşan Zarar Dereceleri

Bölmeden çıkarma teknikleri	Zarar derecesi (%)				Ortalama zarar derecesi*
	0	1	2	3	
İnsan gücü	6,0	22,0	52,0	20,0	1,918a
Traktör	14,6	55,0	24,2	6,2	1,220b
Hava hattı	57,6	33,4	9,0	0,0	0,514c

* Farklı harfler grupların birbirinden önemli derecede farklı olduğunu ifade etmektedir, $p \leq 0,05$

Tablo 17 incelendiğinde insan gücü ile yapılan bölmeden çıkarmanın taşınan ürünler üzerinde 1,92 ortalama zarar derecesi ile en fazla etkiye sahip olduğu, onu 1,22 ile traktörle bölmeden çıkarma ve 0,51 ile hava hattı ile bölmeden çıkarma izlediği görülmektedir. Taşınan ürünlerin % 70'den fazlası insan gücüyle ve traktörle bölmeden çıkarmada zarar görmesine karşılık hava hattı ile bölmeden çıkarmada dikili ağaçların % 50'den az kısmı zarar görmüştür. Yine insan gücü ile bölmeden çıkarma tekniğinin kullanıldığı deneme alanlarında taşınan ürünlerin % 72'sinin ağır zarar gördüğü bu değer traktörle bölmeden çıkarmada % 30,4 olduğu, hava hattı ile bölmeden çıkarmada ise % 9 olduğu belirlenmiştir.

Bölmeden çıkarma tekniklerine göre taşınan ürünler üzerinde oluşan ortalama zarar dereceleri Şekil 11’de grafik olarak gösterilmiştir.



Şekil 11. Bölmeden Çıkarma Tekniklerine Göre Taşınan Ürünlerde Oluşan Zarar Dereceleri

Bölmeden çıkarma tekniklerinin taşınan ürünlerde oluşturduğu zarar derecelerinin tespiti için 15 deneme alanında ölçüm yapılan toplam 1500 taşınan ürünün orta çapı ve boyları ölçülmüştür. Taşınan ürünlerin boyları ve orta çaplarının uğradıkları zarar derecesi üzerinde istatistikî açıdan anlamlı bir etkiye sahip olmadığı ortaya çıkmıştır.

Taşınan ürünlerdeki zararlar genellikle zemin üzerinde kaydırılırken ürünün zemine veya diğer ağaçlara sürtünmesi ve çarpması neticesinde oluşmaktadır (Şekil 12). Taşınan ürünler üzerinde oluşan zararlar, gövde yaranması, taşıma sırasında oluşan sürtünme zararları, çatlamalar, kırılmalar ve uç kısımlarında oluşan soyulma ve bozulmalar şeklinde olmuştur.



Şekil 12. Taşınan Ürünlerde Oluşan Zararlar

4. TARTIŞMA

Artvin yöresinde 3 değişik yöntemle yapılan bölmeden çıkarma çalışmalarının, dikili ağaçlara, fidanlara ve taşınan ürünlere verdiği fiziksel zararların tespitine yönelik çalışma sonunda, bölmeden çıkarma çalışmalarında kullanılan 3 değişik tekniğinde dikili ağaçlara, fidanlara ve taşınan ürünlere belirli ölçüde zarar verdiği görülmüştür. Çalışma sonunda insan gücü ve traktörle bölmeden çıkarma yapılan alanlarda dikili ağaçların % 6'sında ağır zarar, yani kırılmış gövde, devrilmiş ağaç ve tepe, kabuk, gövde ve köklerde derin zararlar tespit edilmiştir. Çalışmanın yapıldığı alanlarda görülen bu zararların tamamının sadece bölmeden çıkarma çalışmalarından değil aynı zamanda alanda yapılan kesim ve devirme çalışmalarından da kaynaklandığı düşünülmektedir. Hava hattı ile bölmeden çıkarma yapılan alanlarda ise ağır zarara rastlanmamıştır. FAO (1997) tarafından kesim faaliyetlerinin meşcerede oluşturduğu zararları ortaya koyan çalışmada ağaçların % 46,1'inin tamamıyla kökünden koptuğunu, % 52,5'inin tepe zararına uğradığı ve % 6,2'sinde de kabuk zararına uğradığı sonucuna varılmıştır.

Çalışma sonuçlarına göre; insan gücü ile yapılan bölmeden çıkarma çalışmalarıyla, traktör ve hava hattı ile yapılan bölmeden çıkarma çalışmaları karşılaştırıldığında, insan gücü ile bölmeden çıkarmada dikili ağaçlarda oluşan zarar traktörle bölmeden çıkarmaya oranla % 64, hava hattıyla bölmeden çıkarmaya oranla ise % 421 daha fazla, fidanlar üzerinde oluşan zarar traktöre oranla % 61, hava hattına oranla % 338 ve taşınan ürünlere oluşan zarar ise traktöre oranla % 57, hava hattına oranla % 373 oranında daha fazla olmuştur. FAO (1998) tarafından yapılan benzer bir çalışmada, plansız, programsız ve insan gücü ile bölmeden çıkarma yapılan alanlarda, teknolojik ve zararları azaltıcı özellikte yapılan bölmeden çıkarma çalışmalarına oranla ortalama % 50 daha fazla zararın ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Bu açıdan bakıldığında çalışmamızda da insan gücüyle yapılan bölmeden çıkarma çalışmalarında kalan ağaçlarda oluşan zararlar traktörle ve hava hatlarıyla yapılan bölmeden çıkarma çalışmalarına göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Çalışma alanımızda kalan meşcerede dikili ağaçlarda görülen zarar incelendiğinde hava hattı ile bölmeden çıkarma yapılan alanlarda dikili ağaçların % 6,6'sının ciddi zarar gördüğü, bu oranın traktörle bölmeden çıkarma yapılan alanlarda % 18,8 insan gücü ile bölmeden çıkarma yapılan alanlarda ise % 72,8 olduğu görülmektedir. Froehlich ve ark. (1981) yılında yaptıkları benzer bir çalışmada, planlamanın iyi yapıldığı ve uygun bölmeden çıkarma tekniğinin kullanıldığı zaman dikili ağaçların sadece % 9'unun zarar gördüğü, uygun planlama ve teknik uygulanmasında ise gövdelerin % 25-30'unun zarar gördüğünü ifade etmektedirler.

Çalışma sonuçlarına göre, insan gücü ile bölmeden çıkarma yapılan alanlarda hektarda ortalama 403 ağaç, traktörle bölmeden çıkarmada 115 ve hava hattı ile bölmeden çıkarmada ise 20 ağaç zarar görmüştür. Benzer yaklaşımla Johns ve ark. (1996) tarafından odun hammaddesi üretim faaliyetlerinin dikili ağaçlarda meydana getirdiği zararları karşıladıkları çalışmalarında uygun planlama yapılan alanlarda hektarda 64 ağaç zarar görürken planlamanın uygun olmadığı alanlarda ise hektarda 124 ağacın zarar gördüğünü ifade etmişlerdir.

Yapılan çalışmada insan gücü ile bölmeden çıkarmada ürünlerin % 20'sinin ve traktörle bölmeden çıkarmada % 6,2'sinin ağır zarara uğradığı tespit edilmiştir. Bölmeden çıkarmada ürünlerde meydana gelen ağır zarar (3) sonucu vasıf değişimi gerçekleştiği düşünüldüğünde, tomruğun kâğıtlık oduna, kâğıtlık odunun ise yakacak oduna dönüşmesi sonucunda, insan gücü ve traktörle bölmeden çıkarılan ürünlerde bir değer kaybının oluştuğu muhakkaktır. Bu değer kaybı potansiyelinin 2007 orman ürünleri birim satış fiyatına göre deneme alanlarında üretilen ve vasıf değişimine konu olanları da içeren ürünlerin piyasada değerlendirilmesi sonucu elde edilecek gelirin yaklaşık % 7'si kadar bir gelir kaybı potansiyeli söz konusu olmaktadır (Eroğlu ve ark., 2009). Odun miktarı kaybının tespitine yönelik yapılan bir çalışmada (Holmes ve ark., 2002) tomrukların atılması sonucu odun miktarı kaybı, planlamanın uygun olduğu yerlerde hektarda 1,92 m³ iken, bu değer planlama yapılmayan alanlarda hektarda 6,05 m³ olarak bulunmuştur.

Çalışmada insan gücü ile bölmeden çıkarma sonucu kalan meşcerede zarar gören ağaçların oranı % 72,8, traktörle bölmeden çıkarmada % 18,8 ve hava hattı ile bölmeden çıkarmada ise % 6,6 olarak belirlenmiştir. Üretim sırasında kalan

meşcerede oluşan zararın az olması, ormanların sürekliliği açısından önemlidir. İstikbalde yapılacak gençleştirme çalışmalarının başarısı açısından meşcerede sağlıklı bireylerin kalması gereklidir. Bertault ve Sist (1997) yaptıkları benzer bir çalışmada, üretim sonrası kalan meşcereye olan zarar, geleneksel yöntemle yapılan çalışmalarda % 48,4 iken, üretim zararlarını azaltıcı planlama sonucu % 30,5'e indirildiğini tespit etmişlerdir.

Çalışma sonuçlarına göre, kalan meşceredeki ağaçlarda kabuk soyulmaları, kök ve gövdelerde yaralanmalar şeklinde çeşitli zararlar tespit edilmiştir. Caccavano (1982) aralama çalışmalarında kablo çekimiyle yapılan bölmeden çıkarmanın kalan meşcere üzerindeki zararlarını incelediği çalışmada, seçilen 38 üretim sahasında zarar gören toplam 791 ağacın % 98'inde çeşitli tipte yaralanmalar olduğu, % 2'sinin ise tamamen kırıldığını tespit etmiştir.

Çalışma sonucunda oluşan değişik tipteki zararların çoğunluğu sürütme sırasında ürünlerin dikili ağaçlara çarpları sonucu onlara zarar vermesi, sürütme şeridi üzerinde bulunan fidanları ezmesi, kırması ve yatırması ve aynı zamanda değişik etkilerle kendi üzerlerinde çatlama kırılmalar ve yaralanmalar şeklinde oluşmuştur. Bu zararlar daha çok insan gücü ile bölmeden çıkarma çalışmalarının yapıldığı alanlarda görülmüştür. Traktörle bölmeden çıkarmada, insan gücü ile bölmeden çıkarmaya oranla daha az, hava hatları ile bölmeden çıkarmada ise en aza inmiştir. İnsan gücü ile bölmeden çıkarmada ürünler direkt olarak zemin üzerinde kontrolsüz olarak kaydırıldıklarından dikili ağaçlar, fidanlar ve taşınan ürünler diğer bölmeden çıkarma tekniklerine göre daha fazla zarar görmüştür. Tespit edilen bu fiziksel zararlar, bir çok çalışmada da ifade edildiği gibi (Dykstra ve Heinrich, 1996; Erdaş, 1986; Karaman, 1998; Eroğlu ve ark., 2009; Sist ve ark., 2003; Costa ve Tay, 1995; Pereira ve ark., 2002; Pereira ve ark., 2002 ve Smith ve Blinn, 1995) kesim ve bölmeden çıkarma çalışmalarının planlı bir şekilde yapılması, sürütme şeritlerinin ve geçici istif yerlerinin uygun belirlenmesi, uygun bölmeden çıkarma tekniğinin seçilmesi, devirme yönünün iyi tespit edilmesi, ilkel bölmeden çıkarma teknikleri kullanılmak zorunda kalındığında bölmeden çıkarma zamanının iyi belirlenmesi gibi yollarla en aza indirilebilir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Artvin Orman İşletme Müdürlüğü Taşlıca Orman İşletme Şefliği'nde kullanılan bölmeden çıkarma tekniklerinden insan gücüyle yukarıdan aşağıya sürütme, MB Trac 900 orman traktörü ile aşağıdan yukarıya kablo çekimi ve URUS M III hava hattı ile aşağıdan yukarıya askıda taşıma tekniklerinin; dikili ağaçlar, fidanlar ve taşınan ürünlerde oluşturdukları zarar dereceleri üzerinde yapılan incelemeler neticesinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Zarar derecelerine ilişkin ortalama değerler Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18. Bölmeden Çıkarma Tekniklerine Göre Belirlenen Zarar Derecesi Ortalamaları

Bölmeden Çıkarma Teknikleri	Dikili Ağaç		Fidan		Taşınan Ürün		Ortalama Kalan Meşcere Zarar Derecesi (%)
	Ortalama Zarar Derecesi*	Zarar Yüzdeleri** (%)	Ortalama Zarar Derecesi*	Zarar Yüzdeleri** (%)	Ortalama Zarar Derecesi*	Zarar Yüzdeleri** (%)	
İnsan Gücü	1,73	72,8	1,92	60,6	1,92	72,0	72,8
Traktör (MB Trac 900)	1,05	18,8	1,19	26,2	1,22	30,4	18,8
Hava Hattı (URUS M III)	0,41	6,6	0,57	12,4	0,51	9,0	6,6

* Zarar dereceleri azdan çoğa 1-2-3 olarak alınmıştır (0: zarar yok).

** Zarar yüzdesi olarak sadece 2 ve 3 zarar derecesinin toplam yüzdesi alınmıştır.

- İnsan gücüyle bölmeden çıkarma tekniğinin kullanıldığı deneme alanlarında fidanların % 6'sının öldüğü belirlenmiştir.
- Bölmeden çıkarma çalışmalarında, dikili ağaçlarda, fidanlarda ve taşınan ürünlerde en fazla zarar, insan gücüyle bölmeden çıkarmada oluşmuştur. İnsan gücüyle bölmeden çıkarmayı sırasıyla traktörle bölmeden çıkarma ve hava hattıyla bölmeden çıkarma takip etmiştir.
- Yapılan istatistiki analiz sonuçlarına göre; kullanılan 3 değişik bölmeden çıkarma tekniğinin dikili ağaçlarda, fidanlarda ve taşınan ürünlerde oluşan zararlar üzerinde önemli derecede etkili ve bölmeden çıkarma tekniklerinin dikili

ağaçlara, fidanlara ve taşınan ürünlere verdiği zararlar arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır

- Hava hatları ile bölmeden çıkarmada dikili ağaçlarda ağır zarar görülmemiştir.
- Dikili ağaçların $d_{1,30}$ çapı, fidanların kök boğazı çapı ve taşınan ürünlerin orta çapı arttıkça zarar derecesinin azaldığı görülmüş, ancak bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.
- Dikili ağaçların ve fidanların boyları arttıkça zarar derecesinin azaldığı, taşınan ürünlerde boy arttıkça zarar derecesinin arttığı görülmüş, fakat bu sonuçlarda da ilişki katsayısı oldukça düşük çıkmıştır.
- Dikili ağaçlardaki zararlar genellikle insan gücüyle zemin üzerinde kaydırılarak taşınan ürünlerin ağaçlara çarpması ve yaralaması neticesinde oluşmuştur. Dikili ağaçların gövdelerinde çatlama, kırılmalar ve tamamen topraktan sökülmeleri gibi zararlar nadir görülmüştür.
- Fidanlardaki zararlar genellikle bölmeden çıkarılan ürünlerin fidanları ezmesi, yaralaması, kırması ve hatta kökünden sökmesi neticesinde oluşmuştur.
- Taşınan ürünlerdeki zararlar genellikle, zemin üzerinde kaydırılırken ürünlerin sert zemin üzerinde taşlara ve kayalara veya diğer ağaçlara sürtünmesi ve çarpması neticesinde çatlama, kırılmaları, uçlarından yaralanmaları ve soyulmaları şeklinde belirlemiştir.
- Taşınan ürünlerde oluşan fiziksel zararlar İşletmenin bu ürünlerin satışından elde edeceği gelirlerde potansiyel kayba sebep olacak niteliktedir.
- Çalışma sonunda Artvin yöresi gibi ormanları dağlık bölgelerde yer alan, arazi eğiminin yüksek olduğu, kayalık ve sarp araziye sahip yerlerde, kalan meşceredeki dikili ağaçlar, fidanlar ve taşınan ürünlerde oluşan zararlar açısından, hava hatları gibi taşınan ürünleri yerle temasının sınırlı olduğu yöntemlerle bölmeden çıkarmanın uygun olacağı kanaatine varılmıştır.

Çalışma sonucunda varılan; insan gücüyle yukarıdan aşağıya sürütme, traktörle aşağıdan yukarıya kablo çekimi ve hava hattı ile aşağıdan yukarıya askıda taşıma

teknikleri ile bölmeden çıkarmanın dikili ağaçlar, fidanlar ve taşınan ürünler üzerinde oluşturdukları zarar derecelerinin belirlenmesine dayalı sonuçlar ışığında şu öneriler getirilebilir.

- Bölmeden çıkarma çalışmalarında meşcere zararları ve taşınan ürün zararlarını en aza indirmek için, insan gücü ile bölmeden çıkarma tekniği mecbur kalınmadıkça kullanılmamalı ve hava hattı ile bölmeden çıkarma tekniği daha fazla tercih edilmelidir.
- Makineli bölmeden çıkarma çalışmalarında yüksek maliyet, insan gücüyle bölmeden çıkarma çalışmalarında ise aşırı zarar oluşması nedeniyle her iki durumda da iyi bir transport planı ve iş organizasyonu yapılmalıdır.
- Fidanların maruz kaldığı zararları en aza indirebilmek için mümkün olan durumlarda kış kesimi tercih edilmelidir.
- Traktörle bölmeden çıkarmada, zararları önlemek adına, sürütme şeritleri iyi seçilmeli, sürütme mesafesi kısa tutulmalı ve mümkün olduğunca her seferde tek parçayla kablo çekimi yapılmalıdır.
- Hava hatları ile bölmeden çıkarmada, taşınan ürünlerin bir ucunun mümkün olduğunca yere değmemesini sağlayacak güzergahlar ve uygun dayanak ağaçları seçilmeli, taşıma kablosunun yerden yüksekliği vagon boyu + yükleme kancası + ürün boyunun toplamından daha uzun olmalıdır.
- Odun hammaddesi işlerinde çalışan işçiler tecrübeli işçilerden seçilmeli veya ağaçların kesilip devrilmesi, dal ve tepe alımı ve tomruklama işlerinde ve ayrıca bölmeden çıkarma çalışmaları sırasında dikili ağaçlarda, fidanlarda ve taşınan ürünlerde oluşabilecek zararlar bakımından iyi eğitilmelidir.
- Kesim ve bölmeden çıkarma çalışmalarında kullanılacak araç gereç ve makinelerin bakımları iyi yapılmalıdır. Bu gereklilik çalışma organizasyonu ve dolayısıyla uygun olmayan kesim ve taşıma tekniklerini önleme açısından önemlidir.

KAYNAKLAR

- Acar, H. H., 1998. Transport Tekniği ve Tesisleri. KTÜ Orman Fakóltesi Yayın No: 56, Trabzon, 235 s.
- Acar, H. H. ve Eroğlu, H., 2003. Dağlık Arazide Üretilen İnce Çaplı Odunların Fiberglass Oluk Yöntemi İle Bölmeden Çıkarılması İmkanları Üzerine Bir Araştırma. KTÜ Proje No: 22.113.001-2, 35s., Ocak 2003, Trabzon.
- Akay, A. E., Sessions, J. ve Aruga, K., 2007. Designing A Forwarder Operation Considering Tolerable Soil Disturbance and Minimum Total Cost. J. Terramechanics, 44, 187-195.
- Akay, A. E., Yüksel, A., Reis, M. ve Tutus, A., 2007. The Impacts of Ground-Based Logging Equipment On Forest Soil. Pol. J. Environ. Stud. 16, 371-376.
- Anonim, 2008. Artvin Orman Bölge Müdürlüğü Kayıtları, Artvin.
- Aykut, T., 1984. Orman Ürünleri Taşımacılığında Araç ve Teknikler, İ.Ü.O.F. Yayın No: 3246/370, İstanbul, 975 s.
- Aykut, T., Şentürk, N. ve Demir, M., 1998. Cumhuriyetimizin 75.Yılında Orman Yollarının Durumu, Cumhuriyetimizin 75. Yılında Ormancılığımız Sempozyumu, 21-23 Ekim, İstanbul, 425-434 s.
- Baumgras, J. E., Herar, J. R. ve LeDoux, C. B., 1995. Environmental Impacts From Skyline Yarding Partial Cuts In An Appalachian Hardwood Stand: A Case Study. In: Council On Forest Engineering 18th Annual Meeting, Sustainability, Forest Health & Meeting The Nation's Needs for Wood Products; North Carolina, 413-419 p.
- Bayoğlu, S., 1996. Orman Nakliyatının Planlanması, İstanbul Üniv. Yay. No: 3941, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayın No: 8, İstanbul.

- Bertault, J.G. ve Sist, P., 1997. An Experimental Comparison of Different Harvesting Intensities with Reduced-Impact and Conventional Logging in East Kalimantan, Indonesia, *For. Ecol. Manag.* 94, 209-218.
- Bettinger, P. ve Kellogg, L. D., 1993. Residual Stand Damage From Cut-To-Length Thinning of Second-Growth Timber In The Cascade Range of Western Oregon. *For. Prod. J.* 43, 59-64.
- Caccavano, M.P., 1982. Residual Stand Damage From Cable Thinning, Proceeding of Thirty-Seventh Annual Meeting Pasific Northwest Region American Society of Apicultural Engineers, Corvallis, Oregon. Paper No: PNR-82-506, 11 p.
- Costa, P.M. ve Tay, J. 1995. Reduced-Impact Logging in Sabah, Malaysia. In: IUFRO XX. World Congress; Tempere, Finland, s. 121-124.
- Croke, J., Hairsine, P. ve Fogarty, P., 2001. Soil Recovery From Track Construction and Harvesting Changes In Surface Infiltration, Erosion and Delivery Rates With Time, *For. Ecol. Manag.* 143, 3-12.
- Değirmenci, K. V., 2007. Artvin Atila Yöresi Ormanlarında Hava Hattı İle Bölmeden Çıkarma Çalışmalarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Artvin, 81 s.
- Demir, M., Makineci, E. ve Yılmaz, E., 2007. Investigation of Timber Harvesting Impacts On Herbaceous Cover, Forest Floor and Surface Soil Properties On Skid Road In Oak (*Quercus Petrea L.*) Stand. *Build. Environ.* 42, 1194-1199.
- Dykstra, D. ve Heinrich, R., 1992. Sustaining Tropical Forests Trough Environmentally Sound Harvesting Practices. *Unasylva.* 43, 9-15.
- Dykstra, D. ve Heinrich, R., 1996. FAO Model Code of Forest Harvesting Practice, FAO, Rome, 85 p.
- Eker, M., Acar, H.H., 2005. Orman Yolları ve Üretim Faaliyetlerinde Çevresel Etkilerin Azaltılmasına Yönelik Bazı Uygulama Önlemleri, 1. Çevre ve Ormancılık Şurası "Tebliğleri", Antalya, 381-388.

- Elias, A., 1995. A Case Study On Forest Harvesting Damages, Structure and Composition Dynamic Changes In The Residual Stand Dipterocarp Forest In East Kalimantan, Indonesia. In: IUFRO XX. World Congress; Tempere, Finland, s.110-112.
- Elias, A., 1998. Reduced Impact Timber Harvesting In The Tropical Natural Forest In Indonesia. Forest Harvesting Case-Study 11. Rome.
- Erdaş, O., 1986. Odun Hammaddesi Üretimi, Bölmeden Çıkarma ve Taşıma Safhalarında Sistem Seçimi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fak. Dergisi, 9(1-2), 91-113 s.
- Erdaş, O., 1987. Uygulama Açısından Türkiye’de Odun Hammaddesi Üretimi ve Orman Yollarında Transport İlişkileri. Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 10(1-2), 51-63 s.
- Eroğlu, H., 2007. A Theoretical Approach for Determining Environmental Hazards Caused By Technical Forestry Operations. In: International Symposium, The 150th Anniversary of Forestry Education In Turkey: Bottlenecks, Solution, and Priorities In The Context of Functions of Forest Resources. İstanbul, Turkey, s. 374-383.
- Eroğlu, H. ve Acar, H. H., 2007. The Comparison of Logging Techniques for Productivity and Ecological Aspects In Artvin, Turkey. J. Appl. Sci. 14, 1973-1976.
- Eroğlu, H., Acar, H. H., Özkaya, M. S. ve Tilki, F., 2007. Using Plastic Chutes for Extracting Small Logs and Short Pieces of Wood From Forests In Artvin, Turkey. Build. Environ. 42, 3461-3464.
- Eroğlu, H., 1997. Artvin Yöresinde Bölmeden Çıkarma Çalışmalarında Koller K300 Kısa Mesafeli Orman Hava Hattının Teknik ve Ekonomik Yönden İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 112 s.

- Eroğlu, H., Eker, M., Öztürk, A., Öztürk, U. Ö., 2009. Farklı Bölmeden Çıkarma Teknikleri ile Taşınan Ürünlerde Oluşan Zararların Tespiti ve Zararların Ekonomik Boyutlarına Yönelik Genel Bir Değerlendirme, II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, 19-21 Şubat 2009, Isparta, s. 284-293.
- FAO, 1997. Forest Harvesting In Natural Forests of The Republic of The Congo. Forest Harvesting Case-Study 7. Rome.
- FAO, 1998. Reduced Impact Timber Harvesting In The Tropical Natural Forest In Indonesia. Forest Harvesting Case-Study 11. Rome.
- Froehlich, H. A. Aulerich, D. E. ve Curtis, R., 1981. Designing Skid Trail Systems To Reduce Soil Impacts From Tractive Logging Machines, Oregon State University, Research Paper. 44, 15 p.
- Guanda, L. ve Murphy, G., 1990. Steep Terrain Forest Harvest Operations In Asia, XIX. IUFRO World Congress, 1982, Montreal, 11 p.
- Heinrich, R., 1987. Appropriate Wood Harvesting Techniques In Mountain Forestry In Developing Countries, Proceeding of IUFRO, Peshawar, 178-193 p.
- Holmes, T. P., Blate, G. M., Zweede, J. C., Pereira, R. Barreto, P. Boltz, F. ve Bauch, R., 2002. Financial and Ecological Indicators of Reduced Impact Logging Performance In The Eastern Amazon. For. Ecol. Manag. 63, 93-110.
- Johns, J. S., Barreto, P. ve Uhl, C., 1996. Logging Damage During Planned and Unplanned Logging Operations In The Eastern Amazon. For. Ecol. Manag. 89, 59-77.
- Karaman, A., 1997. Dağlık Arazi Ormancılığında Üretim Faaliyetleri Sırasında Çevreye Verilen Zararlar ve Ekolojik Dengedeki Bozulmalar, 3. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, Kırşehir, Türkiye, 1-11 s.
- Karaman, A., 2001. Odun Hammaddesi Kesim ve Nakliyatı, Kafkas Üniversitesi, Orman Fakültesi Ders Notları Yayın No:4, Artvin.

- Krzic, M., Newman, R. F. ve Broersma, K., 2003. Plant Species Diversity and Soil Quality In Harvested and Grazed Boreal Aspen Stands of Northeastern British Columbia. *For. Ecol. Manag.* 182, 315-325.
- LeDoux, C. B., 1997. Evaluating Timber Harvesting Impacts On Wildlife Habitat Suitability Using Forex, In: 11th Central Hardwood Forest Conference. p. 23-27.
- Letourneau, R., 1987. Selection of Logging Systems and Machinery, Appropriate Wood Harvesting In Plantation Forests, FAO Forestry Paper 78, Rome, p. 47-78.
- Makineci, E., Demir, M. ve Yılmaz, E., 2007. Long-Term Harvesting Effects On Skid Trail Road In A Fir (*Abies Bornmulleriana* Mattf.) Plantation Forest. *Build. Environ.* 42, 1538-1543.
- Mangan, P. ve Bertolo, A., 2003. Impact of Logging On Yellow Perch Recruitment In Boreal Shield Lakes. Project Reports 2003/2004, Sustainable Forest Management Network.
- Marshall, V. G., 2000. Impacts of Forest Harvesting On Biological Processes In Northern Forest Soils. *Forest Ecol. Manag.* 133, 43-60.
- Martos, J. ve Acar, H. H., 1992. İspanya Ormancılığında Mekanizasyon. *Orman Mühendisliği Dergisi.* 3(11), 31-32 p.
- Pereira, J. R. Zweede, J. Asner, G. P. ve Keller, M., 2002. Forest Canopy Damage and Recovery In Reduced-Impact and Conventional Selective Logging In Eastern Para, Brazil. *Forest Ecology and Management*, 168, 77-89.
- Pinard, M. A., Barker, M. G. ve Tay, J., 2000. Soil Disturbance and Post-Logging Forest Recovery On Bulldozer Paths In Sabah, Malaysia. *Forest Ecol. Manag.* 130, 213-225.
- Quesnel, H. J. ve Curan, M. P., 2000. Shelterwood Harvesting In Root-Disease Infected Stands-Post-Harvest Soil Disturbance and Compaction. *Forest Ecol. Manag.* 133, 89-113.

- Rushton, T., Brown, S. ve McGrath, T., 2003. Impact of Tree Length Versus Short-Wood Harvesting Systems On Natural Regeneration. Forest Research Report 70. Nova Scotia Department of Natural Resources. 14 p.
- Scrimgeour, G. J., Tonn, W. M., Paszkowski, C. A. ve Aku, P. M. K., 2000. Evaluating The Effects of Forest Harvesting On Littoral Benthic Communities Within A Natural Disturbance-Based Management Model. For. Ecol. Manag. 126, 77-86.
- Sist, P. Dykstra, D. ve Fimbel, R., 1998-a. Reduced-Impact Logging Guidelines for Lowland and Hill Dipterocarp Forests In Indonesia. CIFOR Occasional Paper No:15, 19 p.
- Sist, P. Nolan, T. Bertault, J.G. ve Dykstra, D., 1998-b. Harvesting Intensity Versus Sustainability In Indonesia, For. Ecol. Manag. 108, 251-260.
- Sist, P., Sheil, D., Kartawinata, K. ve Priyadi, H., 2003. Reduced-Impact Logging In Indonesian Borneo: Some Results Confirming The Need for New Silvicultural Prescriptions, For. Ecol. Manag. 179, 415-427.
- Smidt, M. ve Blinn, C. R., 1995. Logging for The 21st Century: Forest Ecology and Regeneration. University of Minnesota, FO-06517, 23 p.
- Steege, H. T., Welch, I. ve Zagt, R., 2002. Long-Term Effect of Timber Harvesting In The Bartica Triangle, Central Guyana. For. Ecol. Manag. 170, 127-144.

EKLER

EK-1. Deneme Alanlarında Dikili Ağaç Zararlarına Ait Ölçümler

Deneme Alanı: 1

Alan : 1000m² Rakım : 1977m Tarih: 22.10.2007 Bakı : Doğu
 Eğim : %70 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 370 m³ Üretim Miktarı: 327,37 m³
 Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 6 Rampa Adı: Yukarı Kumarlık
 Bölme No : 49 Meşcere Tipi: Lc3 Koordinatlar: 37722552E-4561596N
 Böl. Çık. Yön.: Hava Hattıyla Bölmeden Çıkarma

Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin	X				50	26	51	Ladin	X				34	24
2	Ladin	X				50	25	52	Ladin		X			33	24
3	Ladin		X			50	25	53	Ladin	X				33	24
4	Ladin	X				49	25	54	Ladin	X				33	24
5	Ladin		X			49	25	55	Ladin		X			32	24
6	Ladin		X			49	25	56	Ladin	X				32	24
7	Ladin	X				48	25	57	Ladin	X				32	24
8	Ladin		X			48	25	58	Ladin	X				31	24
9	Ladin	X				48	25	59	Ladin	X				31	24
10	Ladin	X				47	25	60	Ladin		X			31	24
11	Ladin	X				47	25	61	Ladin			X		30	24
12	Ladin	X				47	25	62	Ladin	X				30	24
13	Ladin		X			46	25	63	Ladin	X				30	24
14	Ladin	X				46	25	64	Ladin		X			29	24
15	Ladin			X		46	25	65	Ladin	X				29	24
16	Ladin		X			45	25	66	Ladin			X		29	24
17	Ladin	X				45	25	67	Ladin	X				28	24
18	Ladin	X				45	24	68	Ladin		X			28	24
19	Ladin	X				44	24	69	Ladin	X				28	23
20	Ladin	X				44	24	70	Ladin	X				27	23
21	Ladin		X			44	24	71	Ladin	X				27	23
22	Ladin	X				43	24	72	Ladin		X			27	23
23	Ladin		X			43	24	73	Ladin	X				26	23
24	Ladin	X				43	24	74	Ladin	X				26	23
25	Ladin	X				42	24	75	Ladin	X				26	23
26	Ladin	X				42	24	76	Ladin	X				25	23
27	Ladin		X			42	24	77	Ladin		X			25	23
28	Ladin	X				41	24	78	Ladin	X				25	23
29	Ladin		X			41	24	79	Ladin	X				24	23
30	Ladin	X				41	24	80	Ladin			X		24	23
31	Ladin	X				40	24	81	Ladin	X				24	23
32	Ladin	X				40	24	82	Ladin		X			23	23
33	Ladin	X				40	24	83	Ladin	X				23	23
34	Ladin		X			39	24	84	Ladin	X				23	23
35	Ladin			X		39	24	85	Ladin	X				22	23
36	Ladin		X			39	24	86	Ladin		X			22	23
37	Ladin	X				38	24	87	Ladin	X				22	23
38	Ladin	X				38	24	88	Ladin		X			21	23
39	Ladin		X			38	24	89	Ladin			X		21	23
40	Ladin	X				37	24	90	Ladin	X				21	23
41	Ladin		X			37	24	91	Ladin	X				20	23
42	Ladin		X			37	24	92	Ladin	X				20	23
43	Ladin	X				36	24	93	Ladin		X			20	23
44	Ladin	X				36	24	94	Ladin	X				19	23
45	Ladin		X			36	24	95	Ladin		X			19	23
46	Ladin	X				35	24	96	Ladin	X				19	23
47	Ladin	X				35	24	97	Ladin	X				18	23
48	Ladin		X			35	24	98	Ladin		X			18	22
49	Ladin	X				34	24	99	Ladin	X				18	22
50	Ladin	X				34	24	100	Ladin		X			17	22

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
 1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)
 2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)
 3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı >50% / kök zararı > 50%)

EK-1 (Devam)

Deneme Alanı: 2

Alan : 1000m² Rakım : 1808m Tarih: 22.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %65 Kapalılık : %60 Damga Mik.: 757 m³ Üretim Miktarı: 497,146 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 6 Rampa Adı: Yukarı Kumarlık
Bölme No : 50 Meşcere Tipi: LGd2 Koordinatlar: 37722778E-4561956N
Böl. Çık. Yön.: Hava Hattıyla Bölmeden Çıkarma

Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin	X				80	35	51	Ladin	X				44	25
2	Ladin	X				79	35	52	Ladin	X				43	25
3	Ladin	X				78	35	53	Ladin	X				43	25
4	Ladin		X			77	35	54	Ladin	X				43	25
5	Ladin	X				76	34	55	Ladin		X			42	24
6	Ladin	X				75	34	56	Ladin	X				42	24
7	Ladin			X		74	34	57	Ladin	X				42	24
8	Ladin	X				73	34	58	Ladin		X			41	24
9	Ladin	X				72	34	59	Ladin	X				41	24
10	Ladin		X			71	33	60	Ladin	X				41	24
11	Ladin	X				70	33	61	Ladin	X				40	24
12	Ladin	X				69	33	62	Ladin	X				40	24
13	Ladin	X				68	33	63	Ladin	X				40	24
14	Ladin		X			67	32	64	Ladin		X			39	24
15	Ladin	X				66	32	65	Ladin	X				39	24
16	Ladin	X				65	32	66	Ladin		X			39	24
17	Ladin		X			64	32	67	Ladin	X				38	24
18	Ladin	X				63	32	68	Ladin	X				38	24
19	Ladin	X				62	30	69	Ladin	X				38	24
20	Ladin	X				61	30	70	Ladin			X		37	24
21	Ladin		X			60	30	71	Ladin	X				37	24
22	Ladin	X				59	28	72	Ladin		X			37	24
23	Ladin	X				58	28	73	Ladin	X				36	24
24	Ladin	X				57	28	74	Ladin		X			36	24
25	Ladin	X				56	27	75	Ladin	X				36	24
26	Ladin			X		55	27	76	Ladin	X				35	24
27	Ladin	X				54	27	77	Ladin			X		35	24
28	Ladin		X			53	27	78	Ladin		X			35	24
29	Ladin	X				52	26	79	Ladin	X				34	24
30	Ladin	X				51	26	80	Ladin	X				34	24
31	Ladin		X			50	26	81	Ladin		X			34	24
32	Ladin	X				50	26	82	Ladin	X				33	24
33	Ladin			X		50	26	83	Ladin	X				33	24
34	Ladin	X				49	26	84	Ladin		X			33	24
35	Ladin	X				49	26	85	Ladin	X				32	24
36	Ladin		X			49	26	86	Ladin	X				32	24
37	Ladin	X				48	26	87	Ladin	X				32	24
38	Ladin	X				48	26	88	Ladin	X				31	24
39	Ladin	X				48	26	89	Ladin		X			31	24
40	Ladin		X			47	26	90	Ladin	X				31	24
41	Ladin	X				47	25	91	Ladin	X				30	24
42	Ladin		X			47	25	92	Ladin	X				30	24
43	Ladin	X				46	25	93	Ladin		X			29	24
44	Ladin	X				46	25	94	Ladin			X		29	24
45	Ladin	X				46	25	95	Ladin	X				28	24
46	Ladin		X			45	25	96	Ladin		X			28	24
47	Ladin	X				45	25	97	Ladin	X				27	24
48	Ladin	X				45	25	98	Ladin	X				27	24
49	Ladin		X			44	25	99	Ladin	X				26	24
50	Ladin	X				44	25	100	Ladin		X			26	24

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)
2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı > 50% / kök zararı > 50%)

EK-1 (Devam)

Deneme Alanı: 3

Alan : 1000m² Rakım : 1750m Tarih: 22.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %70 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 340 m³ Üretim Miktarı: 1080,380 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Aşağı Kumarlık
Bölme No : 55 Meşcere Tipi: LKnd2 Koordinatlar: 37723970E-4561255N
Böl. Çık. Yön.: Hava Hattıyla Bölmeden Çıkarma

Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin	X				110	35	51	Ladin	X				60	30
2	Ladin		X			110	34	52	Ladin	X				60	30
3	Ladin	X				108	34	53	Ladin		X			58	30
4	Ladin	X				108	34	54	Ladin	X				58	29
5	Ladin		X			106	34	55	Ladin			X		56	29
6	Ladin	X				106	34	56	Ladin		X			56	29
7	Ladin			X		104	34	57	Ladin	X				54	28
8	Ladin		X			104	34	58	Ladin	X				54	28
9	Ladin	X				102	34	59	Ladin	X				52	28
10	Ladin	X				102	34	60	Ladin		X			52	27
11	Ladin	X				100	34	61	Ladin	X				50	27
12	Ladin	X				100	34	62	Ladin		X			50	27
13	Ladin	X				98	34	63	Ladin	X				48	26
14	Ladin	X				98	34	64	Ladin	X				48	26
15	Ladin		X			96	34	65	Ladin			X		46	26
16	Ladin	X				96	34	66	Ladin		X			46	25
17	Ladin	X				94	34	67	Ladin	X				44	25
18	Ladin		X			94	34	68	Ladin		X			44	25
19	Ladin	X				92	34	69	Ladin	X				42	24
20	Ladin	X				92	34	70	Ladin	X				42	24
21	Ladin		X			90	34	71	Ladin	X				40	24
22	Ladin	X				90	34	72	Ladin		X			40	23
23	Ladin	X				88	34	73	Ladin	X				38	23
24	Ladin		X			88	34	74	Ladin	X				38	23
25	Ladin	X				86	34	75	Ladin	X				36	22
26	Ladin			X		86	34	76	Ladin		X			36	22
27	Ladin		X			84	34	77	Ladin			X		34	22
28	Ladin	X				84	34	78	Ladin	X				34	21
29	Ladin	X				82	34	79	Ladin	X				32	21
30	Ladin	X				82	34	80	Ladin		X			32	21
31	Ladin		X			80	34	81	Ladin	X				30	20
32	Ladin	X				80	34	82	Ladin	X				30	20
33	Ladin	X				78	34	83	Ladin	X				28	20
34	Ladin	X				78	34	84	Ladin	X				28	19
35	Ladin		X			76	34	85	Ladin		X			26	19
36	Ladin	X				76	34	86	Ladin	X				26	19
37	Ladin			X		74	34	87	Ladin	X				24	18
38	Ladin		X			74	34	88	Ladin		X			24	18
39	Ladin	X				72	34	89	Ladin	X				22	18
40	Ladin		X			72	34	90	Ladin		X			22	17
41	Ladin	X				70	34	91	Ladin			X		20	17
42	Ladin	X				70	34	92	Ladin	X				20	17
43	Ladin	X				68	34	93	Ladin		X			18	16
44	Ladin	X				68	34	94	Ladin	X				18	16
45	Ladin		X			66	34	95	Ladin	X				16	16
46	Ladin	X				66	34	96	Ladin	X				16	15
47	Ladin	X				64	34	97	Ladin	X				14	15
48	Ladin	X				64	34	98	Ladin		X			14	15
49	Ladin		X			62	34	99	Ladin	X				12	14
50	Ladin	X				62	34	100	Ladin	X				12	14

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)
2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı > 50% / kök zararı > 50%)

EK-1 (Devam)

Deneme Alanı: 4

Alan : 1000m² Rakım : 2102m Tarih: 23.10.2007 Bakı : Kuzey
Eğim : %60 Kapalılık : %60 Damga Mik.: 442 m³ Üretim Miktarı: 439,680 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Golahora
Bölme No : 70 Meşcere Tipi: LGd2 Koordinatlar: 37721811E-4560762E
Böl. Çık. Yön.: Hava Hattıyla Bölmeden Çıkarma

Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin	X				80	30	51	Ladin	X				40	20
2	Ladin	X				79	30	52	Ladin		X			40	20
3	Ladin		X			78	30	53	Ladin	X				39	20
4	Ladin	X				77	30	54	Ladin	X				39	20
5	Ladin	X				76	30	55	Ladin			X		38	20
6	Ladin	X				75	29	56	Ladin	X				38	19
7	Ladin		X			74	29	57	Ladin		X			37	19
8	Ladin	X				73	29	58	Ladin	X				37	19
9	Ladin	X				72	29	59	Ladin	X				36	19
10	Ladin	X				71	29	60	Ladin		X			36	19
11	Ladin			X		70	28	61	Ladin	X				35	18
12	Ladin	X				69	28	62	Ladin	X				35	18
13	Ladin	X				68	28	63	Ladin	X				34	18
14	Ladin		X			67	28	64	Ladin		X			34	18
15	Ladin	X				66	28	65	Ladin	X				33	18
16	Ladin		X			65	27	66	Ladin		X			33	17
17	Ladin	X				64	27	67	Ladin	X				32	17
18	Ladin	X				63	27	68	Ladin	X				32	17
19	Ladin		X			62	27	69	Ladin	X				31	17
20	Ladin	X				61	27	70	Ladin	X				31	17
21	Ladin	X				60	26	71	Ladin	X				30	16
22	Ladin		X			59	26	72	Ladin	X				30	16
23	Ladin	X				58	26	73	Ladin			X		29	16
24	Ladin	X				57	26	74	Ladin		X			29	16
25	Ladin			X		56	26	75	Ladin	X				28	16
26	Ladin		X			55	25	76	Ladin	X				28	15
27	Ladin	X				54	25	77	Ladin		X			27	15
28	Ladin	X				53	25	78	Ladin	X				27	15
29	Ladin		X			52	25	79	Ladin	X				26	15
30	Ladin	X				51	25	80	Ladin		X			26	15
31	Ladin		X			50	24	81	Ladin	X				25	14
32	Ladin	X				50	24	82	Ladin		X			25	14
33	Ladin	X				49	24	83	Ladin	X				24	14
34	Ladin	X				49	24	84	Ladin	X				24	14
35	Ladin	X				48	24	85	Ladin			X		23	14
36	Ladin		X			48	23	86	Ladin		X			23	13
37	Ladin	X				47	23	87	Ladin	X				22	13
38	Ladin	X				47	23	88	Ladin		X			22	13
39	Ladin	X				46	23	89	Ladin	X				21	13
40	Ladin		X			46	23	90	Ladin	X				21	13
41	Ladin	X				45	22	91	Ladin	X				20	12
42	Ladin	X				45	22	92	Ladin	X				20	12
43	Ladin		X			44	22	93	Ladin	X				19	12
44	Ladin	X				44	22	94	Ladin		X			19	12
45	Ladin	X				43	22	95	Ladin	X				18	12
46	Ladin		X			43	21	96	Ladin	X				18	11
47	Ladin	X				42	21	97	Ladin		X			17	11
48	Ladin			X		42	21	98	Ladin	X				17	11
49	Ladin	X				41	21	99	Ladin		X			16	11
50	Ladin	X				41	21	100	Ladin	X				16	11

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)
2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı > 50% / kök zararı > 50%)

EK-1 (Devam)

Deneme Alanı: 5

Alan : 1000m² Rakım : 1802m Tarih: 23.10.2007 Bakı : Doğu
 Eğim : %70 Kapalılık : %60 Damga Mik.: 1162 m³ Üretim Miktarı: 1096,461 m³
 Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 4 Rampa Adı: Yukarı Kumarlık
 Bölme No : 73 Meşcere Tipi: Lc3 Koordinatlar: 37722552E-4561302N
 Böl. Çık. Yön.: Traktörle Bölmeden Çıkarma

Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin		X			50	32	51	Ladin		X			35	25
2	Ladin	X				50	32	52	Ladin			X		35	25
3	Ladin		X			50	32	53	Ladin		X			35	25
4	Ladin				X	50	32	54	Ladin		X			34	25
5	Ladin	X				49	32	55	Ladin	X				34	24
6	Ladin		X			49	32	56	Ladin		X			34	24
7	Ladin		X			49	31	57	Ladin		X			34	24
8	Ladin	X				49	31	58	Ladin			X		33	24
9	Ladin			X		48	31	59	Ladin				X	33	24
10	Ladin		X			48	31	60	Ladin		X			33	24
11	Ladin	X				48	31	61	Ladin		X			32	23
12	Ladin		X			48	31	62	Ladin	X				32	23
13	Ladin		X			47	31	63	Ladin		X			32	23
14	Ladin		X			47	30	64	Ladin		X			31	23
15	Ladin	X				47	30	65	Ladin		X			31	23
16	Ladin		X			46	30	66	Ladin		X			31	23
17	Ladin			X		46	30	67	Ladin			X		31	22
18	Ladin		X			46	30	68	Ladin		X			30	22
19	Ladin		X			45	30	69	Ladin		X			30	22
20	Ladin	X				45	30	70	Ladin	X				30	22
21	Ladin		X			45	29	71	Ladin		X			30	22
22	Ladin			X		44	29	72	Ladin				X	29	22
23	Ladin		X			44	29	73	Ladin			X		29	22
24	Ladin				X	44	29	74	Ladin		X			29	22
25	Ladin	X				43	29	75	Ladin		X			28	21
26	Ladin		X			43	29	76	Ladin		X			28	21
27	Ladin	X				43	28	77	Ladin			X		28	21
28	Ladin		X			42	28	78	Ladin		X			27	21
29	Ladin		X			42	28	79	Ladin		X			27	21
30	Ladin			X		42	28	80	Ladin	X				27	21
31	Ladin	X				41	28	81	Ladin		X			26	21
32	Ladin		X			41	28	82	Ladin		X			26	21
33	Ladin		X			41	27	83	Ladin			X		26	20
34	Ladin	X				40	27	84	Ladin		X			25	20
35	Ladin	X				40	27	85	Ladin		X			25	20
36	Ladin			X		40	27	86	Ladin	X				25	20
37	Ladin	X				39	27	87	Ladin		X			24	20
38	Ladin		X			39	27	88	Ladin		X			24	20
39	Ladin		X			39	26	89	Ladin		X			24	19
40	Ladin		X			38	26	90	Ladin			X		23	19
41	Ladin	X				38	26	91	Ladin		X			23	19
42	Ladin			X		38	26	92	Ladin	X				23	19
43	Ladin		X			37	26	93	Ladin		X			22	19
44	Ladin	X				37	26	94	Ladin		X			22	19
45	Ladin				X	37	26	95	Ladin				X	22	18
46	Ladin		X			36	26	96	Ladin	X				22	18
47	Ladin		X			36	25	97	Ladin		X			21	18
48	Ladin			X		36	25	98	Ladin			X		21	18
49	Ladin		X			36	25	99	Ladin		X			21	18
50	Ladin	X				35	25	100	Ladin		X			21	18

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
 1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)
 2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)
 3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı > 50% / kök zararı > 50%)

EK-1 (Devam)

Deneme Alanı: 6

Alan : 1000m² Rakım : 1580m Tarih: 23.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %55 Kapalılık : %75 Damga Mik.: 720 m³ Üretim Miktarı: 694,594 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Yuk.→Aş. Çalışan İşçi Sayısı: 6 Rampa Adı: Fındıklı Dere
Bölme No : 102 Meşcere Tipi: LGc2 Koordinatlar: 37721089E-4560036N
Böl. Çık. Yön.: İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma

Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin		X			60	30	51	Ladin			X		37	20
2	Ladin			X		60	30	52	Ladin			X		37	20
3	Ladin			X		59	30	53	Ladin		X			36	20
4	Ladin			X		59	30	54	Ladin				X	36	20
5	Ladin	X				58	30	55	Ladin			X		36	20
6	Ladin			X		58	29	56	Ladin			X		35	19
7	Ladin		X			57	29	57	Ladin		X			35	19
8	Ladin			X		57	29	58	Ladin			X		35	19
9	Ladin			X		56	29	59	Ladin	X				34	19
10	Ladin				X	56	29	60	Ladin			X		34	19
11	Ladin			X		55	28	61	Ladin			X		33	18
12	Ladin		X			55	28	62	Ladin		X			33	18
13	Ladin			X		54	28	63	Ladin			X		32	18
14	Ladin			X		54	28	64	Ladin			X		32	18
15	Ladin			X		53	28	65	Ladin		X			31	18
16	Ladin			X		53	27	66	Ladin			X		31	17
17	Ladin		X			52	27	67	Ladin			X		30	17
18	Ladin			X		52	27	68	Ladin			X		30	17
19	Ladin			X		51	27	69	Ladin		X			29	17
20	Ladin			X		51	27	70	Ladin				X	29	17
21	Ladin	X				50	26	71	Ladin			X		29	16
22	Ladin		X			50	26	72	Ladin		X			28	16
23	Ladin			X		49	26	73	Ladin			X		28	16
24	Ladin			X		49	26	74	Ladin			X		28	16
25	Ladin				X	48	26	75	Ladin			X		27	16
26	Ladin			X		48	25	76	Ladin			X		27	15
27	Ladin		X			48	25	77	Ladin		X			27	15
28	Ladin			X		47	25	78	Ladin	X				26	15
29	Ladin			X		47	25	79	Ladin			X		26	15
30	Ladin			X		47	25	80	Ladin			X		26	15
31	Ladin			X		46	24	81	Ladin			X		25	14
32	Ladin		X			46	24	82	Ladin		X			25	14
33	Ladin			X		46	24	83	Ladin			X		24	14
34	Ladin			X		45	24	84	Ladin			X		24	14
35	Ladin		X			45	24	85	Ladin			X		23	14
36	Ladin			X		44	23	86	Ladin			X		23	13
37	Ladin			X		44	23	87	Ladin			X		22	13
38	Ladin		X			43	23	88	Ladin			X		22	13
39	Ladin			X		43	23	89	Ladin		X			21	13
40	Ladin	X				42	23	90	Ladin			X		21	13
41	Ladin			X		42	22	91	Ladin			X		20	12
42	Ladin		X			41	22	92	Ladin				X	20	12
43	Ladin			X		41	22	93	Ladin		X			19	12
44	Ladin			X		40	22	94	Ladin	X				19	12
45	Ladin			X		40	22	95	Ladin		X			18	12
46	Ladin				X	39	21	96	Ladin			X		18	11
47	Ladin		X			39	21	97	Ladin			X		17	11
48	Ladin			X		38	21	98	Ladin		X			17	11
49	Ladin		X			38	21	99	Ladin			X		16	11
50	Ladin			X		37	21	100	Ladin			X		16	11

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)
2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı > 50% / kök zararı > 50%)

EK-1 (Devam)

Deneme Alanı: 7

Alan : 1000m² Rakım : 1710m Tarih: 24.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %55 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 738 m³ Üretim Miktarı: 541,543 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Fındıklı Dere
Bölme No : 108 Meşcere Tipi: Lc3 Koordinatlar: 37720681E-4559590N
Böl. Çık. Yön.: Traktörle Bölmeden Çıkarma

Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin	X				55	28	51	Ladin	X				33	20
2	Ladin		X			55	28	52	Ladin		X			33	20
3	Ladin		X			54	28	53	Ladin		X			32	20
4	Ladin			X		54	28	54	Ladin			X		32	20
5	Ladin				X	53	28	55	Ladin		X			32	19
6	Ladin	X				53	28	56	Ladin		X			32	19
7	Ladin		X			52	27	57	Ladin	X				31	19
8	Ladin		X			52	27	58	Ladin			X		31	19
9	Ladin	X				51	27	59	Ladin		X			31	19
10	Ladin			X		51	27	60	Ladin		X			31	19
11	Ladin		X			50	27	61	Ladin		X			30	18
12	Ladin	X				50	27	62	Ladin	X				30	18
13	Ladin		X			49	26	63	Ladin		X			30	18
14	Ladin		X			49	26	64	Ladin			X		30	18
15	Ladin	X				48	26	65	Ladin		X			29	18
16	Ladin		X			48	26	66	Ladin	X				29	18
17	Ladin			X		47	26	67	Ladin		X			29	18
18	Ladin		X			47	26	68	Ladin		X			29	18
19	Ladin		X			46	25	69	Ladin		X			28	17
20	Ladin				X	46	25	70	Ladin	X				28	17
21	Ladin	X				45	25	71	Ladin				X	28	17
22	Ladin		X			45	25	72	Ladin		X			28	17
23	Ladin			X		44	25	73	Ladin		X			27	17
24	Ladin		X			44	25	74	Ladin	X				27	17
25	Ladin	X				43	24	75	Ladin			X		27	17
26	Ladin		X			43	24	76	Ladin		X			27	17
27	Ladin	X				42	24	77	Ladin		X			26	16
28	Ladin			X		42	24	78	Ladin	X				26	16
29	Ladin		X			41	24	79	Ladin		X			26	16
30	Ladin		X			41	24	80	Ladin	X				26	16
31	Ladin			X		40	23	81	Ladin		X			25	16
32	Ladin		X			40	23	82	Ladin		X			25	16
33	Ladin	X				39	23	83	Ladin			X		25	16
34	Ladin		X			39	23	84	Ladin		X			25	16
35	Ladin		X			38	23	85	Ladin		X			24	15
36	Ladin	X				38	23	86	Ladin	X				24	15
37	Ladin		X			37	22	87	Ladin		X			24	15
38	Ladin		X			37	22	88	Ladin	X				24	15
39	Ladin		X			36	22	89	Ladin		X			23	15
40	Ladin				X	36	22	90	Ladin		X			23	15
41	Ladin		X			35	22	91	Ladin			X		23	15
42	Ladin			X		35	22	92	Ladin	X				23	15
43	Ladin		X			35	21	93	Ladin		X			22	14
44	Ladin	X				35	21	94	Ladin		X			22	14
45	Ladin		X			34	21	95	Ladin				X	22	14
46	Ladin		X			34	21	96	Ladin		X			22	14
47	Ladin			X		34	21	97	Ladin		X			21	14
48	Ladin		X			34	21	98	Ladin		X			21	14
49	Ladin		X			33	20	99	Ladin			X		21	14
50	Ladin	X				33	20	100	Ladin	X				21	14

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)
2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı > 50% / kök zararı > 50%)

EK-1 (Devam)

Deneme Alanı: 8

Alan : 1000m² Rakım : 1570m Tarih: 24.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %60 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 650 m³ Üretim Miktarı: 469,193 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Yuk.→Aş. Çalışan İşçi Sayısı: 6 Rampa Adı: Fındıklı Dere
Bölme No : 109 Meşcere Tipi: LGc3 Koordinatlar: 37721143E-4559910N
Böl. Çık. Yön.: İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma

Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin			X		65	27	51	Ladin			X		43	19
2	Ladin			X		65	27	52	Ladin		X			42	19
3	Ladin		X			64	27	53	Ladin	X				42	19
4	Ladin			X		64	27	54	Ladin			X		41	19
5	Ladin	X				63	27	55	Ladin			X		41	18
6	Ladin			X		63	27	56	Ladin		X			40	18
7	Ladin				X	62	26	57	Ladin			X		40	18
8	Ladin			X		62	26	58	Ladin			X		39	18
9	Ladin			X		61	26	59	Ladin				X	39	18
10	Ladin		X			61	26	60	Ladin			X		38	18
11	Ladin			X		60	26	61	Ladin			X		38	17
12	Ladin			X		60	26	62	Ladin			X		37	17
13	Ladin			X		59	25	63	Ladin		X			37	17
14	Ladin		X			59	25	64	Ladin			X		36	17
15	Ladin			X		58	25	65	Ladin			X		36	17
16	Ladin			X		58	25	66	Ladin			X		35	17
17	Ladin		X			57	25	67	Ladin			X		35	17
18	Ladin			X		57	25	68	Ladin			X		34	17
19	Ladin			X		56	24	69	Ladin			X		34	17
20	Ladin			X		56	24	70	Ladin		X			33	16
21	Ladin	X				55	24	71	Ladin			X		33	16
22	Ladin			X		55	24	72	Ladin			X		32	16
23	Ladin			X		54	24	73	Ladin			X		32	16
24	Ladin			X		54	24	74	Ladin			X		31	16
25	Ladin		X			53	23	75	Ladin			X		31	16
26	Ladin				X	53	23	76	Ladin			X		30	16
27	Ladin			X		52	23	77	Ladin	X				30	16
28	Ladin			X		52	23	78	Ladin		X			29	15
29	Ladin			X		51	23	79	Ladin				X	29	15
30	Ladin		X			51	23	80	Ladin			X		28	15
31	Ladin			X		50	22	81	Ladin			X		28	15
32	Ladin			X		50	22	82	Ladin			X		28	15
33	Ladin			X		50	22	83	Ladin		X			27	15
34	Ladin		X			49	22	84	Ladin			X		27	15
35	Ladin			X		49	22	85	Ladin			X		27	15
36	Ladin			X		49	22	86	Ladin			X		26	15
37	Ladin		X			48	21	87	Ladin			X		26	14
38	Ladin			X		48	21	88	Ladin			X		26	14
39	Ladin			X		48	21	89	Ladin			X		25	14
40	Ladin			X		47	21	90	Ladin			X		25	14
41	Ladin				X	47	21	91	Ladin		X			25	14
42	Ladin			X		47	21	92	Ladin	X				24	14
43	Ladin		X			46	20	93	Ladin			X		24	14
44	Ladin			X		46	20	94	Ladin				X	24	14
45	Ladin	X				46	20	95	Ladin			X		23	13
46	Ladin			X		45	20	96	Ladin			X		23	13
47	Ladin			X		45	20	97	Ladin			X		22	13
48	Ladin		X			44	20	98	Ladin		X			22	13
49	Ladin			X		44	19	99	Ladin			X		21	13
50	Ladin		X			43	19	100	Ladin			X		21	13

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)
2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı > 50% / kök zararı > 50%)

EK-1 (Devam)

Deneme Alanı: 9

Alan : 1000m² Rakım : 1730m Tarih: 24.10.2007 Bakı : Doğu
 Eğim : %70 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 281 m³ Üretim Miktarı: 234,845 m³
 Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Fındıklı Dere
 Bölme No : 110 Meşcere Tipi: LGc3 Koordinatlar: 37720734E-4550228N
 Böl. Çık. Yön.: Traktörle Bölmeden Çıkarma

Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin	X				55	30	51	Ladin	X				35	25
2	Ladin		X			55	30	52	Ladin		X			35	25
3	Ladin		X			54	30	53	Ladin		X			34	25
4	Ladin	X				54	30	54	Ladin	X				34	25
5	Ladin		X			53	30	55	Ladin		X			33	25
6	Ladin		X			53	30	56	Ladin		X			33	25
7	Ladin		X			52	30	57	Ladin			X		32	25
8	Ladin			X		52	30	58	Ladin		X			32	25
9	Ladin	X				52	30	59	Ladin				X	31	25
10	Ladin		X			51	30	60	Ladin		X			31	25
11	Ladin				X	51	29	61	Ladin		X			30	24
12	Ladin		X			51	29	62	Ladin	X				30	24
13	Ladin		X			50	29	63	Ladin			X		30	24
14	Ladin	X				50	29	64	Ladin		X			29	24
15	Ladin		X			50	29	65	Ladin		X			29	24
16	Ladin		X			49	29	66	Ladin	X				29	24
17	Ladin		X			49	29	67	Ladin		X			28	24
18	Ladin		X			49	29	68	Ladin		X			28	24
19	Ladin		X			48	29	69	Ladin			X		28	24
20	Ladin			X		48	29	70	Ladin		X			27	24
21	Ladin		X			48	28	71	Ladin	X				27	23
22	Ladin		X			47	28	72	Ladin		X			27	23
23	Ladin	X				47	28	73	Ladin		X			27	23
24	Ladin				X	46	28	74	Ladin				X	26	23
25	Ladin		X			46	28	75	Ladin			X		26	23
26	Ladin			X		45	28	76	Ladin	X				26	23
27	Ladin	X				45	28	77	Ladin		X			26	23
28	Ladin		X			44	28	78	Ladin		X			25	23
29	Ladin		X			44	28	79	Ladin		X			25	23
30	Ladin		X			43	28	80	Ladin		X			25	23
31	Ladin		X			43	27	81	Ladin	X				24	22
32	Ladin	X				42	27	82	Ladin		X			24	22
33	Ladin		X			42	27	83	Ladin		X			24	22
34	Ladin		X			42	27	84	Ladin			X		23	22
35	Ladin		X			41	27	85	Ladin		X			23	22
36	Ladin		X			41	27	86	Ladin		X			23	22
37	Ladin			X		41	27	87	Ladin		X			22	22
38	Ladin		X			40	27	88	Ladin	X				22	22
39	Ladin		X			40	27	89	Ladin				X	21	22
40	Ladin	X				40	27	90	Ladin		X			21	22
41	Ladin		X			39	26	91	Ladin			X		20	21
42	Ladin		X			39	26	92	Ladin		X			20	21
43	Ladin		X			39	26	93	Ladin		X			19	21
44	Ladin			X		38	26	94	Ladin	X				19	21
45	Ladin		X			38	26	95	Ladin		X			18	21
46	Ladin				X	38	26	96	Ladin		X			18	21
47	Ladin	X				37	26	97	Ladin		X			17	21
48	Ladin		X			37	26	98	Ladin			X		17	21
49	Ladin			X		36	26	99	Ladin	X				16	21
50	Ladin		X			36	26	100	Ladin		X			16	21

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
 1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)
 2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)
 3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı > 50% / kök zararı > 50%)

EK-1 (Devam)

Deneme Alanı: 10

Alan : 1000m² Rakım : 1750m Tarih: 25.10.2007 Bakı : Kuzey
Eğim : %70 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 1608 m³ Üretim Miktarı: 1186,611 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Yuk.→Aş. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Bego
Bölme No : 192 Meşcere Tipi: LGc3 Koordinatlar: 37727739E-4556652N
Böl. Çık. Yön.: İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma

Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin			X		75	28	51	Ladin			X		35	20
2	Ladin		X			74	28	52	Ladin		X			35	20
3	Ladin			X		73	28	53	Ladin			X		34	20
4	Ladin			X		72	28	54	Ladin				X	34	20
5	Ladin			X		71	28	55	Ladin		X			33	19
6	Ladin			X		70	28	56	Ladin			X		33	19
7	Ladin	X				69	27	57	Ladin	X				32	19
8	Ladin		X			68	27	58	Ladin			X		32	19
9	Ladin				X	67	27	59	Ladin			X		31	19
10	Ladin			X		66	27	60	Ladin		X			31	19
11	Ladin			X		65	27	61	Ladin			X		30	18
12	Ladin			X		64	27	62	Ladin			X		30	18
13	Ladin			X		63	26	63	Ladin			X		29	18
14	Ladin			X		62	26	64	Ladin		X			29	18
15	Ladin		X			61	26	65	Ladin			X		28	18
16	Ladin			X		60	26	66	Ladin			X		28	18
17	Ladin			X		59	26	67	Ladin			X		27	17
18	Ladin			X		58	26	68	Ladin			X		27	17
19	Ladin			X		57	25	69	Ladin			X		26	17
20	Ladin		X			56	25	70	Ladin		X			26	17
21	Ladin			X		55	25	71	Ladin				X	25	17
22	Ladin			X		54	25	72	Ladin			X		25	17
23	Ladin			X		53	25	73	Ladin			X		24	16
24	Ladin			X		52	25	74	Ladin		X			24	16
25	Ladin			X		51	24	75	Ladin	X				23	16
26	Ladin	X				50	24	76	Ladin			X		23	16
27	Ladin		X			49	24	77	Ladin			X		22	16
28	Ladin				X	48	24	78	Ladin		X			22	16
29	Ladin			X		47	24	79	Ladin			X		21	15
30	Ladin			X		46	24	80	Ladin			X		21	15
31	Ladin		X			45	23	81	Ladin			X		20	15
32	Ladin			X		45	23	82	Ladin			X		20	15
33	Ladin		X			44	23	83	Ladin		X			19	15
34	Ladin			X		44	23	84	Ladin			X		19	15
35	Ladin			X		43	23	85	Ladin			X		18	14
36	Ladin			X		43	23	86	Ladin			X		18	14
37	Ladin		X			42	22	87	Ladin			X		17	14
38	Ladin			X		42	22	88	Ladin		X			17	14
39	Ladin			X		41	22	89	Ladin			X		16	14
40	Ladin			X		41	22	90	Ladin			X		16	14
41	Ladin		X			40	22	91	Ladin				X	15	13
42	Ladin			X		40	22	92	Ladin			X		15	13
43	Ladin				X	39	21	93	Ladin			X		14	13
44	Ladin			X		39	21	94	Ladin	X				14	13
45	Ladin			X		38	21	95	Ladin		X			13	13
46	Ladin	X				38	21	96	Ladin			X		13	13
47	Ladin		X			37	21	97	Ladin			X		12	12
48	Ladin			X		37	21	98	Ladin			X		12	12
49	Ladin			X		36	20	99	Ladin		X			11	12
50	Ladin			X		36	20	100	Ladin			X		11	11

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)
2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı > 50% / kök zararı > 50%)

EK-1 (Devam)

Deneme Alanı: 11

Alan : 1000m² Rakım : 1710m Tarih: 25.10.2007 Bakı : Kuzey
Eğim : %65 Kapalılık : %40 Damga Mik.: 335 m³ Üretim Miktarı: 249,558 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Yuk.→Aş. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Direkli
Bölme No : 193 Meşcere Tipi: Lc3 Koordinatlar: 37728091E-4557343N
Böl. Çık. Yön.: İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma

Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin			X		50	30	51	Ladin		X			34	20
2	Ladin			X		50	30	52	Ladin			X		33	20
3	Ladin		X			50	30	53	Ladin			X		33	20
4	Ladin			X		49	30	54	Ladin			X		33	20
5	Ladin			X		49	30	55	Ladin				X	32	20
6	Ladin		X			49	29	56	Ladin		X			32	19
7	Ladin	X				48	29	57	Ladin			X		32	19
8	Ladin			X		48	29	58	Ladin	X				31	19
9	Ladin		X			48	29	59	Ladin		X			31	19
10	Ladin			X		47	29	60	Ladin			X		31	19
11	Ladin			X		47	28	61	Ladin			X		30	18
12	Ladin			X		47	28	62	Ladin			X		30	18
13	Ladin				X	46	28	63	Ladin			X		30	18
14	Ladin			X		46	28	64	Ladin			X		29	18
15	Ladin		X			46	28	65	Ladin		X			29	18
16	Ladin			X		45	27	66	Ladin			X		29	17
17	Ladin			X		45	27	67	Ladin			X		28	17
18	Ladin			X		45	27	68	Ladin				X	28	17
19	Ladin		X			44	27	69	Ladin			X		28	17
20	Ladin			X		44	27	70	Ladin			X		27	17
21	Ladin			X		44	26	71	Ladin		X			27	16
22	Ladin			X		43	26	72	Ladin			X		27	16
23	Ladin			X		43	26	73	Ladin			X		26	16
24	Ladin		X			43	26	74	Ladin			X		26	16
25	Ladin			X		42	26	75	Ladin			X		26	16
26	Ladin			X		42	25	76	Ladin		X			25	15
27	Ladin			X		42	25	77	Ladin			X		25	15
28	Ladin			X		41	25	78	Ladin			X		25	15
29	Ladin	X				41	25	79	Ladin			X		24	15
30	Ladin			X		41	25	80	Ladin			X		24	15
31	Ladin			X		40	24	81	Ladin	X				24	14
32	Ladin		X			40	24	82	Ladin		X			23	14
33	Ladin				X	40	24	83	Ladin			X		23	14
34	Ladin			X		39	24	84	Ladin			X		23	14
35	Ladin			X		39	24	85	Ladin			X		22	14
36	Ladin			X		39	23	86	Ladin			X		22	13
37	Ladin		X			38	23	87	Ladin		X			22	13
38	Ladin			X		38	23	88	Ladin			X		21	13
39	Ladin			X		38	23	89	Ladin				X	21	13
40	Ladin			X		37	23	90	Ladin			X		21	13
41	Ladin			X		37	22	91	Ladin			X		20	12
42	Ladin			X		37	22	92	Ladin			X		20	12
43	Ladin		X			36	22	93	Ladin		X			19	12
44	Ladin	X				36	22	94	Ladin			X		19	12
45	Ladin			X		36	22	95	Ladin	X				18	12
46	Ladin		X			35	21	96	Ladin			X		18	11
47	Ladin			X		35	21	97	Ladin		X			17	11
48	Ladin				X	35	21	98	Ladin			X		17	11
49	Ladin		X			34	21	99	Ladin		X			16	11
50	Ladin			X		34	21	100	Ladin			X		16	11

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)
2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı > 50% / kök zararı > 50%)

EK-1 (Devam)

Deneme Alanı: 12

Alan : 1000m² Rakım : 1510m Tarih: 25.10.2007 Bakı : Batı
 Eğim : %50 Kapalılık : %50 Damga Mik.: 263 m³ Üretim Miktarı: 190,131 m³
 Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Yuk.→Aş. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Direkli
 Bölme No : 194 Meşcere Tipi: Ld3 Koordinatlar: 37728338E-4557533N
 Böl. Çık. Yön.: İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma

Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin			X		70	32	51	Ladin		X			45	25
2	Ladin				X	70	32	52	Ladin			X		45	25
3	Ladin		X			69	32	53	Ladin			X		44	24
4	Ladin			X		69	32	54	Ladin			X		44	24
5	Ladin			X		68	32	55	Ladin			X		43	24
6	Ladin		X			68	32	56	Ladin		X			43	24
7	Ladin	X				67	31	57	Ladin			X		42	24
8	Ladin			X		67	31	58	Ladin				X	42	24
9	Ladin			X		66	31	59	Ladin			X		41	24
10	Ladin			X		66	31	60	Ladin			X		41	24
11	Ladin		X			65	31	61	Ladin			X		40	23
12	Ladin			X		65	31	62	Ladin		X			40	23
13	Ladin			X		64	30	63	Ladin			X		39	23
14	Ladin				X	64	30	64	Ladin			X		39	23
15	Ladin		X			63	30	65	Ladin			X		38	23
16	Ladin			X		63	30	66	Ladin	X				38	23
17	Ladin			X		62	30	67	Ladin		X			37	23
18	Ladin			X		62	30	68	Ladin			X		37	23
19	Ladin		X			61	29	69	Ladin			X		36	22
20	Ladin			X		61	29	70	Ladin			X		36	22
21	Ladin			X		60	29	71	Ladin			X		35	22
22	Ladin			X		60	29	72	Ladin		X			35	22
23	Ladin		X			59	29	73	Ladin			X		34	22
24	Ladin			X		59	29	74	Ladin			X		34	22
25	Ladin			X		58	28	75	Ladin			X		33	21
26	Ladin		X			58	28	76	Ladin	X				33	21
27	Ladin			X		57	28	77	Ladin			X		32	21
28	Ladin	X				57	28	78	Ladin			X		32	21
29	Ladin			X		56	28	79	Ladin			X		31	21
30	Ladin		X			56	28	80	Ladin			X		31	21
31	Ladin			X		55	27	81	Ladin		X			30	20
32	Ladin			X		55	27	82	Ladin				X	30	20
33	Ladin			X		54	27	83	Ladin			X		29	20
34	Ladin		X			54	27	84	Ladin			X		29	20
35	Ladin				X	53	27	85	Ladin			X		28	20
36	Ladin			X		53	27	86	Ladin			X		28	20
37	Ladin			X		52	27	87	Ladin			X		27	20
38	Ladin			X		52	27	88	Ladin			X		27	19
39	Ladin		X			51	26	89	Ladin		X			26	19
40	Ladin			X		51	26	90	Ladin			X		26	19
41	Ladin			X		50	26	91	Ladin			X		25	19
42	Ladin			X		50	26	92	Ladin			X		25	19
43	Ladin		X			49	26	93	Ladin	X				24	19
44	Ladin	X				49	26	94	Ladin			X		24	19
45	Ladin			X		48	26	95	Ladin			X		23	18
46	Ladin			X		48	26	96	Ladin		X			23	18
47	Ladin			X		47	25	97	Ladin				X	22	18
48	Ladin			X		47	25	98	Ladin			X		22	18
49	Ladin		X			46	25	99	Ladin			X		21	18
50	Ladin			X		46	25	100	Ladin			X		21	18

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
 1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)
 2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)
 3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı > 50% / kök zararı > 50%)

EK-1 (Devam)

Deneme Alanı: 13

Alan : 1000m² Rakım : 1810m Tarih: 26.10.2007 Bakı : Kuzey
Eğim : %65 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 1121 m³ Üretim Miktarı: 498,181 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Yukarı Çayırılık
Bölme No : 271 Meşcere Tipi: LGd3 Koordinatlar: 37718874E-4555787N
Böl. Çık. Yön.: Traktörle Bölmeden Çıkarma

Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin		X			67	30	51	Ladin		X			42	23
2	Ladin		X			67	30	52	Ladin		X			42	23
3	Ladin			X		66	30	53	Ladin	X				41	23
4	Ladin		X			66	30	54	Ladin		X			41	22
5	Ladin	X				65	30	55	Ladin		X			40	22
6	Ladin		X			65	30	56	Ladin		X			40	22
7	Ladin		X			64	29	57	Ladin	X				39	22
8	Ladin		X			64	29	58	Ladin			X		39	22
9	Ladin	X				63	29	59	Ladin		X			38	22
10	Ladin		X			63	29	60	Ladin		X			38	22
11	Ladin		X			62	29	61	Ladin	X				37	22
12	Ladin		X			62	29	62	Ladin		X			37	22
13	Ladin			X		61	28	63	Ladin		X			36	21
14	Ladin				X	61	28	64	Ladin			X		36	21
15	Ladin		X			60	28	65	Ladin				X	35	21
16	Ladin		X			60	28	66	Ladin		X			35	21
17	Ladin	X				59	28	67	Ladin	X				34	21
18	Ladin		X			59	28	68	Ladin		X			34	21
19	Ladin		X			58	28	69	Ladin			X		33	21
20	Ladin		X			58	28	70	Ladin		X			33	21
21	Ladin		X			57	28	71	Ladin		X			32	20
22	Ladin			X		57	27	72	Ladin		X			32	20
23	Ladin		X			56	27	73	Ladin	X				31	20
24	Ladin		X			56	27	74	Ladin		X			31	20
25	Ladin	X				55	27	75	Ladin			X		30	20
26	Ladin		X			55	27	76	Ladin		X			30	20
27	Ladin		X			54	27	77	Ladin		X			29	19
28	Ladin		X			54	27	78	Ladin	X				29	19
29	Ladin		X			53	27	79	Ladin				X	28	19
30	Ladin			X		53	26	80	Ladin		X			28	19
31	Ladin	X				52	26	81	Ladin		X			27	19
32	Ladin		X			52	26	82	Ladin		X			27	19
33	Ladin				X	51	26	83	Ladin		X			26	18
34	Ladin		X			51	26	84	Ladin	X				26	18
35	Ladin		X			50	26	85	Ladin		X			25	18
36	Ladin		X			50	25	86	Ladin		X			25	18
37	Ladin	X				49	25	87	Ladin			X		24	18
38	Ladin			X		49	25	88	Ladin		X			24	18
39	Ladin		X			48	25	89	Ladin	X				23	17
40	Ladin		X			48	25	90	Ladin		X			23	17
41	Ladin		X			47	25	91	Ladin		X			22	17
42	Ladin		X			47	24	92	Ladin				X	22	17
43	Ladin	X				46	24	93	Ladin		X			21	17
44	Ladin			X		46	24	94	Ladin		X			21	17
45	Ladin		X			45	24	95	Ladin			X		20	16
46	Ladin		X			45	24	96	Ladin		X			20	16
47	Ladin				X	44	24	97	Ladin		X			19	16
48	Ladin		X			44	23	98	Ladin		X			19	16
49	Ladin	X				43	23	99	Ladin	X				18	16
50	Ladin		X			43	23	100	Ladin		X			18	16

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)
2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı > 50% / kök zararı > 50%)

EK-1 (Devam)

Deneme Alanı: 14

Alan : 1000m² Rakım : 1920m Tarih: 26.10.2007 Bakı : Kuzey
Eğim : %65 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 1912 m³ Üretim Miktarı: 1340,235 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Yukarı Çayırılık
Bölme No : 272 Meşcere Tipi: LGc3 Koordinatlar: 37719353E-4555374N
Böl. Çık. Yön.: Traktörle Bölmeden Çıkarma

Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin		X			65	30	51	Ladin		X			40	20
2	Ladin		X			65	30	52	Ladin		X			40	20
3	Ladin		X			64	30	53	Ladin			X		39	20
4	Ladin	X				64	30	54	Ladin		X			39	20
5	Ladin		X			63	30	55	Ladin		X			38	20
6	Ladin		X			63	29	56	Ladin		X			38	19
7	Ladin			X		62	29	57	Ladin	X				37	19
8	Ladin		X			62	29	58	Ladin			X		37	19
9	Ladin		X			61	29	59	Ladin		X			36	19
10	Ladin		X			61	29	60	Ladin				X	36	19
11	Ladin	X				60	28	61	Ladin		X			35	18
12	Ladin		X			60	28	62	Ladin		X			35	18
13	Ladin		X			59	28	63	Ladin	X				34	18
14	Ladin			X		59	28	64	Ladin		X			34	18
15	Ladin		X			58	28	65	Ladin			X		33	18
16	Ladin				X	58	27	66	Ladin		X			33	17
17	Ladin		X			57	27	67	Ladin	X				32	17
18	Ladin		X			57	27	68	Ladin		X			32	17
19	Ladin		X			56	27	69	Ladin		X			31	17
20	Ladin		X			56	27	70	Ladin		X			31	17
21	Ladin		X			55	26	71	Ladin		X			30	16
22	Ladin	X				55	26	72	Ladin	X				30	16
23	Ladin		X			54	26	73	Ladin		X			29	16
24	Ladin			X		54	26	74	Ladin		X			29	16
25	Ladin		X			53	26	75	Ladin			X		28	16
26	Ladin				X	53	25	76	Ladin		X			28	15
27	Ladin		X			52	25	77	Ladin				X	27	15
28	Ladin		X			52	25	78	Ladin		X			27	15
29	Ladin		X			51	25	79	Ladin	X				26	15
30	Ladin		X			51	25	80	Ladin		X			26	15
31	Ladin	X				50	24	81	Ladin		X			25	14
32	Ladin		X			50	24	82	Ladin		X			25	14
33	Ladin		X			49	24	83	Ladin			X		24	14
34	Ladin		X			49	24	84	Ladin		X			24	14
35	Ladin			X		48	24	85	Ladin		X			23	14
36	Ladin		X			48	23	86	Ladin		X			23	13
37	Ladin	X				47	23	87	Ladin		X			22	13
38	Ladin		X			47	23	88	Ladin	X				22	13
39	Ladin		X			46	23	89	Ladin		X			21	13
40	Ladin				X	46	23	90	Ladin				X	21	13
41	Ladin		X			45	22	91	Ladin		X			20	12
42	Ladin	X				45	22	92	Ladin		X			20	12
43	Ladin		X			44	22	93	Ladin			X		19	12
44	Ladin			X		44	22	94	Ladin	X				19	12
45	Ladin		X			43	22	95	Ladin		X			18	12
46	Ladin		X			43	21	96	Ladin		X			18	11
47	Ladin		X			42	21	97	Ladin		X			17	11
48	Ladin	X				42	21	98	Ladin		X			17	11
49	Ladin		X			41	21	99	Ladin	X				16	11
50	Ladin		X			41	21	100	Ladin		X			16	11

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)
2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı > 50% / kök zararı > 50%)

EK-1 (Devam)

Deneme Alanı: 15

Alan : 1000m² Rakım : 1690m Tarih: 26.10.2007 Bakı : Batı
Eğim : %60 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 2175 m³ Üretim Miktarı: 1464,500 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 6 Rampa Adı: Kıldıyet
Bölme No : 289 Meşcere Tipi: LGc3 Koordinatlar: 37726831E-4555121N
Böl. Çık. Yön.: Hava Hattıyla Bölmeden Çıkarma

Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)	Ağaç No	Ağaç Cinsi	Zarar Düzeyi				d _{1,30} Çapı (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin	X				65	35	51	Ladin	X				40	23
2	Ladin		X			65	35	52	Ladin		X			40	23
3	Ladin	X				64	35	53	Ladin	X				39	22
4	Ladin		X			64	35	54	Ladin	X				39	22
5	Ladin	X				63	34	55	Ladin			X		38	22
6	Ladin	X				63	34	56	Ladin		X			38	22
7	Ladin	X				62	34	57	Ladin	X				37	21
8	Ladin	X				62	34	58	Ladin	X				37	21
9	Ladin	X				61	33	59	Ladin	X				36	21
10	Ladin			X		61	33	60	Ladin		X			36	21
11	Ladin		X			60	33	61	Ladin	X				35	20
12	Ladin	X				60	33	62	Ladin	X				35	20
13	Ladin	X				59	32	63	Ladin	X				34	20
14	Ladin	X				59	32	64	Ladin	X				34	20
15	Ladin		X			58	32	65	Ladin			X		33	19
16	Ladin	X				58	32	66	Ladin	X				33	19
17	Ladin		X			57	31	67	Ladin		X			32	19
18	Ladin	X				57	31	68	Ladin	X				32	19
19	Ladin	X				56	31	69	Ladin	X				31	18
20	Ladin		X			56	31	70	Ladin	X				31	18
21	Ladin	X				55	30	71	Ladin			X		30	18
22	Ladin	X				55	30	72	Ladin		X			30	18
23	Ladin		X			54	30	73	Ladin	X				29	17
24	Ladin	X				54	30	74	Ladin	X				29	17
25	Ladin		X			53	29	75	Ladin	X				28	17
26	Ladin	X				53	29	76	Ladin	X				28	17
27	Ladin	X				52	29	77	Ladin		X			27	16
28	Ladin		X			52	29	78	Ladin	X				27	16
29	Ladin			X		51	28	79	Ladin	X				26	16
30	Ladin	X				51	28	80	Ladin		X			26	16
31	Ladin		X			50	28	81	Ladin	X				25	15
32	Ladin	X				50	28	82	Ladin		X			25	15
33	Ladin	X				49	27	83	Ladin	X				24	15
34	Ladin	X				49	27	84	Ladin	X				24	15
35	Ladin		X			48	27	85	Ladin	X				23	14
36	Ladin	X				48	27	86	Ladin			X		23	14
37	Ladin		X			47	26	87	Ladin	X				22	14
38	Ladin	X				47	26	88	Ladin		X			22	14
39	Ladin		X			46	26	89	Ladin	X				21	13
40	Ladin	X				46	26	90	Ladin	X				21	13
41	Ladin			X		45	25	91	Ladin	X				20	13
42	Ladin		X			45	25	92	Ladin		X			20	13
43	Ladin	X				44	25	93	Ladin	X				19	12
44	Ladin		X			44	25	94	Ladin	X				19	12
45	Ladin	X				43	24	95	Ladin			X		18	12
46	Ladin	X				43	24	96	Ladin		X			18	12
47	Ladin		X			42	24	97	Ladin	X				17	11
48	Ladin	X				42	24	98	Ladin	X				17	11
49	Ladin	X				41	23	99	Ladin	X				16	11
50	Ladin		X			41	23	100	Ladin		X			16	11

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (kabuk ve gövde zararı < 25% / kök zararı < 25%)
2 : orta zarar (kabuk ve gövde zararı 25-50% / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (kabuk ve gövde zararı > 50% / kök zararı > 50%)

EK-2. Deneme Alanlarında Fidan Zararlarına Ait Ölçümler

Deneme Alanı: 1

Alan : 1000m² Rakım : 1977m Tarih: 22.10.2007 Bakı : Doğu
 Eğim : %70 Kapalık : %70 Damga Mik.: 370 m³ Üretim Miktarı: 327,37 m³
 Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 6 Rampa Adı: Yukarı Kumarlık
 Bölme No : 49 Meşcere Tipi: Lc3 Koordinatlar: 37722552E-4561596N
 Böl. Çık. Yön.: Hava Hattıyla Bölmeden Çıkarma

Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1	Ladin	X					58	210	51	Ladin	X					5	9
2	Ladin	X					52	80	52	Ladin		X				4	25
3	Ladin		X				52	115	53	Ladin		X				4	8
4	Ladin		X				48	90	54	Ladin	X					3	18
5	Ladin	X					43	85	55	Ladin		X				3	10
6	Ladin		X				32	120	56	Ladin	X					2	12
7	Ladin	X					32	75	57	Ladin	X					2	8
8	Ladin		X				32	150	58	Ladin	X					2	5
9	Ladin		X				32	135	59	Ladin		X				2	15
10	Ladin	X					32	45	60	Ladin		X				2	35
11	Ladin	X					25	55	61	Ladin	X					24	40
12	Ladin		X				25	45	62	Ladin	X					23	40
13	Ladin			X			25	30	63	Ladin	X					12	38
14	Ladin	X					24	55	64	Ladin		X				12	38
15	Ladin		X				24	35	65	Ladin			X			27	37
16	Ladin			X			41	120	66	Ladin	X					24	60
17	Ladin	X					52	115	67	Ladin	X					22	60
18	Ladin		X				28	110	68	Ladin	X					24	55
19	Ladin	X					28	110	69	Ladin	X					24	55
20	Ladin		X				27	100	70	Ladin		X				25	55
21	Ladin	X					22	80	71	Ladin	X					25	30
22	Ladin	X					22	50	72	Ladin			X			25	30
23	Ladin			X			22	42	73	Ladin	X					20	30
24	Ladin	X					22	60	74	Ladin		X				25	30
25	Ladin		X				21	26	75	Ladin	X					19	28
26	Ladin		X				18	30	76	Ladin		X				25	27
27	Ladin	X					18	40	77	Ladin		X				8	27
28	Ladin		X				18	45	78	Ladin	X					21	26
29	Ladin	X					17	20	79	Ladin			X			22	25
30	Ladin			X			17	17	80	Ladin		X				18	25
31	Ladin	X					17	15	81	Ladin	X					19	24
32	Ladin		X				14	70	82	Ladin	X					11	21
33	Ladin	X					14	50	83	Ladin	X					14	21
34	Ladin		X				13	30	84	Ladin		X				4	20
35	Ladin	X					13	20	85	Ladin	X					3	20
36	Ladin		X				13	18	86	Ladin			X			12	17
37	Ladin			X			12	17	87	Ladin	X					10	17
38	Ladin		X				12	25	88	Ladin	X					17	17
39	Ladin	X					12	25	89	Ladin	X					8	16
40	Ladin	X					11	20	90	Ladin			X			3	15
41	Ladin	X					11	21	91	Ladin		X				5	14
42	Ladin		X				10	25	92	Ladin		X				8	13
43	Ladin		X				9	15	93	Ladin	X					6	13
44	Ladin	X					8	30	94	Ladin	X					2	12
45	Ladin	X					8	27	95	Ladin	X					6	12
46	Ladin		X				8	12	96	Ladin		X				17	10
47	Ladin		X				6	15	97	Ladin			X			5	9
48	Ladin	X					6	13	98	Ladin		X				5	9
49	Ladin	X					6	12	99	Ladin	X					2	8
50	Ladin	X					5	14	100	Ladin	X					5	8

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
 1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)
 2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)
 3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)
 4 : ölmüş fidan

EK-2 (Devam)

Deneme Alanı: 2

Alan : 1000m² Rakım : 1808m Tarih: 22.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %65 Kapalılık : %60 Damga Mik.: 757 m³ Üretim Miktarı: 497,146 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 6 Rampa Adı: Yukarı Kumarlık
Bölme No : 50 Meşçere Tipi: LGd2 Koordinatlar: 37722778E-4561956N
Böl. Çık. Yön.: Hava Hattıyla Bölmeden Çıkarma

Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1	Ladin	X					58	210	51	Ladin	X					14	70
2	Ladin		X				52	80	52	Ladin	X					14	50
3	Ladin		X				52	115	53	Ladin		X				13	30
4	Ladin			X			48	90	54	Ladin	X					13	20
5	Ladin		X				43	85	55	Ladin			X			13	18
6	Ladin	X					42	140	56	Ladin	X					13	18
7	Ladin	X					41	120	57	Ladin		X				13	35
8	Ladin	X					38	95	58	Ladin	X					12	38
9	Ladin		X				36	90	59	Ladin		X				12	38
10	Ladin		X				35	90	60	Ladin	X					12	20
11	Ladin	X					35	125	61	Ladin	X					4	5
12	Ladin	X					32	42	62	Ladin	X					4	25
13	Ladin	X					32	120	63	Ladin		X				4	8
14	Ladin			X			32	75	64	Ladin	X					3	18
15	Ladin			X			32	150	65	Ladin	X					3	10
16	Ladin	X					32	135	66	Ladin	X					3	20
17	Ladin		X				32	45	67	Ladin			X			3	15
18	Ladin	X					32	90	68	Ladin	X					3	15
19	Ladin			X			32	62	69	Ladin			X			3	10
20	Ladin	X					31	65	70	Ladin	X					3	18
21	Ladin	X					24	40	71	Ladin		X				3	10
22	Ladin		X				24	80	72	Ladin		X				3	10
23	Ladin		X				24	60	73	Ladin	X					3	12
24	Ladin	X					23	40	74	Ladin	X					3	18
25	Ladin	X					23	42	75	Ladin		X				2	12
26	Ladin	X					23	60	76	Ladin			X			2	15
27	Ladin		X				23	35	77	Ladin	X					2	15
28	Ladin			X			23	35	78	Ladin		X				2	12
29	Ladin	X					23	50	79	Ladin	X					2	12
30	Ladin	X					23	40	80	Ladin	X					2	8
31	Ladin	X					22	25	81	Ladin			X			18	40
32	Ladin			X			22	45	82	Ladin		X				18	40
33	Ladin	X					22	37	83	Ladin	X					24	40
34	Ladin	X					22	80	84	Ladin		X				23	40
35	Ladin		X				22	50	85	Ladin	X					12	38
36	Ladin		X				22	42	86	Ladin	X					12	38
37	Ladin		X				22	60	87	Ladin			X			27	37
38	Ladin	X					21	26	88	Ladin	X					22	37
39	Ladin		X				21	28	89	Ladin	X					6	35
40	Ladin		X				20	30	90	Ladin			X			2	35
41	Ladin	X					17	17	91	Ladin	X					19	35
42	Ladin			X			17	15	92	Ladin	X					17	35
43	Ladin		X				17	35	93	Ladin			X			13	35
44	Ladin	X					17	10	94	Ladin		X				24	35
45	Ladin		X				16	15	95	Ladin		X				23	35
46	Ladin	X					15	25	96	Ladin			X			23	35
47	Ladin	X					15	30	97	Ladin	X					26	35
48	Ladin			X			15	25	98	Ladin		X				4	30
49	Ladin		X				14	21	99	Ladin	X					8	30
50	Ladin	X					14	30	100	Ladin		X				4	30

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)
2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)
4 : ölmüş fidan

EK-2 (Devam)

Deneme Alanı: 3

Alan : 1000m² Rakım : 1750m Tarih: 22.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %70 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 340 m³ Üretim Miktarı: 1080,380 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Aşağı Kumarlık
Bölme No : 55 Meşcere Tipi: LKnd2 Koordinatlar: 37723970E-4561255N
Böl. Çık. Yön.: Hava Hattıyla Bölmeden Çıkarma

Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1	Ladin	X					32	120	51	Ladin		X				22	25
2	Ladin	X					41	120	52	Ladin			X			18	25
3	Ladin	X					52	115	53	Ladin		X				12	25
4	Ladin		X				28	110	54	Ladin	X					18	25
5	Ladin		X				28	110	55	Ladin		X				4	25
6	Ladin	X					27	100	56	Ladin	X					15	25
7	Ladin	X					38	95	57	Ladin		X				12	25
8	Ladin	X					35	90	58	Ladin	X					10	25
9	Ladin		X				32	90	59	Ladin	X					12	25
10	Ladin	X					36	90	60	Ladin			X			15	25
11	Ladin	X					48	90	61	Ladin		X				12	20
12	Ladin		X				25	85	62	Ladin	X					11	20
13	Ladin			X			43	85	63	Ladin		X				13	20
14	Ladin	X					52	80	64	Ladin	X					12	20
15	Ladin	X					22	80	65	Ladin	X					8	20
16	Ladin	X					24	80	66	Ladin		X				11	20
17	Ladin		X				32	75	67	Ladin		X				3	18
18	Ladin		X				28	70	68	Ladin	X					4	18
19	Ladin	X					14	70	69	Ladin	X					3	18
20	Ladin	X					31	65	70	Ladin		X				3	18
21	Ladin	X					32	42	71	Ladin	X					13	18
22	Ladin		X				23	42	72	Ladin		X				13	18
23	Ladin	X					22	42	73	Ladin	X					11	18
24	Ladin	X					23	40	74	Ladin			X			12	17
25	Ladin		X				19	40	75	Ladin	X					12	17
26	Ladin	X					18	40	76	Ladin	X					10	17
27	Ladin		X				18	40	77	Ladin		X				17	17
28	Ladin			X			24	40	78	Ladin	X					8	16
29	Ladin	X					23	40	79	Ladin			X			3	15
30	Ladin	X					12	38	80	Ladin	X					3	15
31	Ladin	X					12	38	81	Ladin	X					12	12
32	Ladin		X				27	37	82	Ladin	X					8	12
33	Ladin			X			22	37	83	Ladin		X				6	12
34	Ladin	X					6	35	84	Ladin	X					4	11
35	Ladin	X					2	35	85	Ladin		X				4	10
36	Ladin		X				19	35	86	Ladin	X					3	10
37	Ladin	X					17	35	87	Ladin	X					3	10
38	Ladin	X					13	35	88	Ladin		X				3	10
39	Ladin		X				24	35	89	Ladin	X					3	10
40	Ladin	X					23	35	90	Ladin	X					5	10
41	Ladin	X					15	30	91	Ladin			X			5	10
42	Ladin			X			25	30	92	Ladin	X					17	10
43	Ladin		X				25	30	93	Ladin		X				5	9
44	Ladin			X			20	30	94	Ladin	X					5	9
45	Ladin	X					25	30	95	Ladin		X				2	8
46	Ladin	X					19	28	96	Ladin	X					5	8
47	Ladin			X			21	28	97	Ladin		X				4	8
48	Ladin		X				25	27	98	Ladin	X					5	7
49	Ladin		X				8	27	99	Ladin	X					2	5
50	Ladin	X					21	26	100	Ladin	X					4	5

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)
2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)
4 : ölmüş fidan

EK-2 (Devam)

Deneme Alanı: 4

Alan : 1000m² Rakım : 2102m Tarih: 23.10.2007 Bakı : Kuzey
Eğim : %60 Kapalık : %60 Damga Mik.: 442 m³ Üretim Miktarı: 439,680 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Golahora
Bölme No : 70 Meşcere Tipi: LGd2 Koordinatlar: 37721811E-4560762E
Böl. Çık. Yön.: Hava Hattıyla Bölmeden Çıkarma

Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1	Ladin		X				35	125	51	Ladin		X				17	17
2	Ladin		X				32	42	52	Ladin	X					17	15
3	Ladin	X					32	120	53	Ladin	X					17	35
4	Ladin	X					32	75	54	Ladin			X			17	10
5	Ladin		X				32	150	55	Ladin	X					16	15
6	Ladin	X					32	135	56	Ladin		X				15	25
7	Ladin			X			32	45	57	Ladin	X					15	30
8	Ladin	X					32	90	58	Ladin	X					15	25
9	Ladin	X					32	62	59	Ladin		X				14	21
10	Ladin	X					31	65	60	Ladin	X					14	30
11	Ladin		X				28	60	61	Ladin	X					13	18
12	Ladin	X					28	70	62	Ladin		X				13	35
13	Ladin	X					28	65	63	Ladin	X					12	38
14	Ladin	X					28	110	64	Ladin	X					12	38
15	Ladin		X				28	110	65	Ladin			X			12	20
16	Ladin	X					27	37	66	Ladin	X					12	25
17	Ladin		X				27	100	67	Ladin	X					12	20
18	Ladin	X					26	25	68	Ladin			X			12	15
19	Ladin		X				26	35	69	Ladin	X					12	12
20	Ladin			X			25	27	70	Ladin	X					12	17
21	Ladin	X					24	40	71	Ladin		X				12	20
22	Ladin	X					24	80	72	Ladin	X					12	17
23	Ladin		X				24	60	73	Ladin	X					12	25
24	Ladin	X					23	40	74	Ladin		X				12	25
25	Ladin			X			23	42	75	Ladin		X				11	20
26	Ladin	X					23	60	76	Ladin	X					11	21
27	Ladin	X					23	35	77	Ladin			X			11	20
28	Ladin		X				23	35	78	Ladin	X					11	18
29	Ladin	X					23	50	79	Ladin	X					10	17
30	Ladin	X					23	40	80	Ladin		X				10	25
31	Ladin		X				22	25	81	Ladin	X					8	16
32	Ladin	X					22	45	82	Ladin			X			8	12
33	Ladin		X				22	37	83	Ladin	X					8	15
34	Ladin	X					22	80	84	Ladin	X					8	20
35	Ladin	X					22	50	85	Ladin		X				8	25
36	Ladin	X					22	42	86	Ladin		X				6	12
37	Ladin			X			22	60	87	Ladin	X					6	35
38	Ladin	X					21	26	88	Ladin	X					6	15
39	Ladin	X					21	28	89	Ladin			X			6	13
40	Ladin	X					20	30	90	Ladin	X					6	12
41	Ladin			X			19	35	91	Ladin	X					5	14
42	Ladin		X				19	60	92	Ladin	X					5	9
43	Ladin		X				18	25	93	Ladin		X				5	12
44	Ladin	X					18	25	94	Ladin		X				5	8
45	Ladin	X					18	30	95	Ladin	X					5	9
46	Ladin			X			18	40	96	Ladin	X					5	10
47	Ladin	X					18	30	97	Ladin		X				5	10
48	Ladin	X					18	40	98	Ladin	X					5	7
49	Ladin		X				18	45	99	Ladin		X				4	20
50	Ladin	X					17	20	100	Ladin	X					4	30

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)
2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)
4 : ölmüş fidan

EK-2 (Devam)

Deneme Alanı: 5

Alan : 1000m² Rakım : 1802m Tarih: 23.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %70 Kapalık : %60 Damga Mik.: 1162 m³ Üretim Miktarı: 1096,461 m³
Kesme Yön. : Mot. Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 4 Rampa Adı: Yukarı Kumarlık
Bölme No : 73 Meşcere Tipi: Lc3 Koordinatlar: 37722552E-4561302N
Böl. Çık. Yön.: Traktörle Bölmeden Çıkarma

Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1	Ladin		X				32	135	51	Ladin		X				17	17
2	Ladin			X			32	45	52	Ladin			X			17	15
3	Ladin	X					32	90	53	Ladin	X					17	35
4	Ladin		X				32	62	54	Ladin		X				17	10
5	Ladin		X				31	65	55	Ladin		X				16	15
6	Ladin			X			28	60	56	Ladin	X					15	25
7	Ladin		X				28	70	57	Ladin		X				15	30
8	Ladin		X				28	65	58	Ladin		X				15	25
9	Ladin		X				28	110	59	Ladin			X			14	21
10	Ladin	X					28	110	60	Ladin		X				14	30
11	Ladin	X					27	37	61	Ladin				X		13	18
12	Ladin			X			27	100	62	Ladin	X					13	35
13	Ladin		X				26	25	63	Ladin		X				12	38
14	Ladin		X				26	35	64	Ladin		X				12	38
15	Ladin				X		25	27	65	Ladin		X				12	20
16	Ladin		X				25	30	66	Ladin	X					12	25
17	Ladin		X				25	85	67	Ladin			X			12	20
18	Ladin			X			25	30	68	Ladin		X				12	15
19	Ladin		X				25	55	69	Ladin			X			12	12
20	Ladin	X					25	45	70	Ladin		X				12	17
21	Ladin		X				24	40	71	Ladin		X				12	20
22	Ladin		X				24	80	72	Ladin			X			12	17
23	Ladin		X				24	60	73	Ladin	X					12	25
24	Ladin		X				23	40	74	Ladin		X				12	25
25	Ladin	X					23	42	75	Ladin				X		11	20
26	Ladin		X				23	60	76	Ladin		X				11	21
27	Ladin			X			23	35	77	Ladin		X				11	20
28	Ladin		X				23	35	78	Ladin		X				11	18
29	Ladin				X		23	50	79	Ladin		X				10	17
30	Ladin		X				23	40	80	Ladin		X				10	25
31	Ladin	X					22	25	81	Ladin	X					8	16
32	Ladin		X				22	45	82	Ladin		X				8	12
33	Ladin		X				22	37	83	Ladin	X					8	15
34	Ladin	X					22	80	84	Ladin			X			8	20
35	Ladin		X				22	50	85	Ladin		X				8	25
36	Ladin		X				22	42	86	Ladin			X			6	12
37	Ladin			X			22	60	87	Ladin		X				6	35
38	Ladin		X				21	26	88	Ladin	X					6	15
39	Ladin	X					21	28	89	Ladin		X				6	13
40	Ladin	X					20	30	90	Ladin		X				6	12
41	Ladin		X				19	35	91	Ladin				X		5	14
42	Ladin		X				19	60	92	Ladin		X				5	9
43	Ladin	X					18	25	93	Ladin	X					5	12
44	Ladin				X		18	25	94	Ladin		X				5	8
45	Ladin		X				18	30	95	Ladin		X				5	9
46	Ladin			X			18	40	96	Ladin	X					5	10
47	Ladin	X					18	30	97	Ladin			X			5	10
48	Ladin		X				18	40	98	Ladin		X				5	7
49	Ladin	X					18	45	99	Ladin	X					4	20
50	Ladin			X			17	20	100	Ladin		X				4	30

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)
2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)
4 : ölmüş fidan

EK-2 (Devam)

Deneme Alanı: 6

Alan : 1000m² Rakım : 1580m Tarih: 23.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %55 Kapalılık : %75 Damga Mik.: 720 m³ Üretim Miktarı: 694,594 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Yuk.→Aş. Çalışan İşçi Sayısı: 6 Rampa Adı: Fındıklı Dere
Bölme No : 102 Meşcere Tipi: LGc2 Koordinatlar: 37721089E-4560036N
Böl. Çık. Yön.: İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma

Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1	Ladin			X			32	120	51	Ladin		X				23	35
2	Ladin		X				41	120	52	Ladin		X				26	35
3	Ladin		X				52	115	53	Ladin				X		4	30
4	Ladin			X			28	110	54	Ladin	X					8	30
5	Ladin				X		28	110	55	Ladin			X			4	30
6	Ladin	X					27	100	56	Ladin				X		13	30
7	Ladin				X		38	95	57	Ladin		X				18	30
8	Ladin			X			35	90	58	Ladin			X			20	30
9	Ladin			X			32	90	59	Ladin				X		14	30
10	Ladin			X			36	90	60	Ladin		X				18	30
11	Ladin		X				48	90	61	Ladin			X			19	28
12	Ladin			X			25	85	62	Ladin		X				21	28
13	Ladin			X			43	85	63	Ladin			X			25	27
14	Ladin					X	52	80	64	Ladin					X	8	27
15	Ladin		X				22	80	65	Ladin		X				21	26
16	Ladin			X			24	80	66	Ladin				X		22	25
17	Ladin				X		32	75	67	Ladin		X				18	25
18	Ladin		X				28	70	68	Ladin			X			12	25
19	Ladin			X			14	70	69	Ladin				X		18	25
20	Ladin				X		31	65	70	Ladin			X			4	25
21	Ladin				X		20	60	71	Ladin				X		15	25
22	Ladin			X			24	60	72	Ladin		X				12	25
23	Ladin		X				22	60	73	Ladin			X			10	25
24	Ladin			X			24	55	74	Ladin			X			12	25
25	Ladin			X			24	55	75	Ladin		X				15	25
26	Ladin			X			25	55	76	Ladin			X			26	25
27	Ladin	X					2	50	77	Ladin	X					8	25
28	Ladin			X			14	50	78	Ladin				X		19	24
29	Ladin		X				24	50	79	Ladin		X				11	21
30	Ladin				X		22	50	80	Ladin			X			14	21
31	Ladin			X			23	50	81	Ladin			X			12	20
32	Ladin					X	22	45	82	Ladin		X				11	20
33	Ladin			X			32	45	83	Ladin				X		13	20
34	Ladin			X			25	45	84	Ladin					X	12	20
35	Ladin				X		18	45	85	Ladin		X				8	20
36	Ladin				X		32	42	86	Ladin		X				11	20
37	Ladin			X			23	42	87	Ladin				X		3	18
38	Ladin				X		22	42	88	Ladin			X			4	18
39	Ladin				X		23	40	89	Ladin			X			3	18
40	Ladin			X			19	40	90	Ladin			X			3	18
41	Ladin		X				12	38	91	Ladin		X				13	18
42	Ladin		X				27	37	92	Ladin		X				13	18
43	Ladin			X			22	37	93	Ladin			X			11	18
44	Ladin			X			6	35	94	Ladin		X				12	17
45	Ladin		X				2	35	95	Ladin				X		12	17
46	Ladin	X					19	35	96	Ladin	X					10	17
47	Ladin			X			17	35	97	Ladin			X			17	17
48	Ladin		X				13	35	98	Ladin		X				8	16
49	Ladin					X	24	35	99	Ladin		X				3	15
50	Ladin				X		23	35	100	Ladin				X		3	15

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)
2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)
4 : ölmüş fidan

EK-2 (Devam)

Deneme Alanı: 7

Alan : 1000m² Rakım : 1710m Tarih: 24.10.2007 Bakı : Doğu
 Eğim : %55 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 738 m³ Üretim Miktarı: 541,543 m³
 Kesme Yön. : Mot. Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Fındıklı Dere
 Bölme No : 108 Meşcere Tipi: Lc3 Koordinatlar: 37720681E-4559590N
 Böl. Çık. Yön.: Traktörle Bölmeden Çıkarma

Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1	Ladin		X				27	100	51	Ladin			X			13	30
2	Ladin	X					38	95	52	Ladin		X				18	30
3	Ladin				X		35	90	53	Ladin		X				20	30
4	Ladin		X				32	90	54	Ladin		X				14	30
5	Ladin			X			36	90	55	Ladin	X					18	30
6	Ladin		X				48	90	56	Ladin				X		15	30
7	Ladin	X					25	85	57	Ladin		X				25	30
8	Ladin		X				43	85	58	Ladin		X				25	30
9	Ladin		X				52	80	59	Ladin		X				20	30
10	Ladin			X			22	80	60	Ladin			X			25	30
11	Ladin		X				24	80	61	Ladin		X				22	25
12	Ladin		X				32	75	62	Ladin		X				18	25
13	Ladin		X				28	70	63	Ladin			X			12	25
14	Ladin		X				14	70	64	Ladin		X				18	25
15	Ladin			X			31	65	65	Ladin	X					4	25
16	Ladin		X				28	65	66	Ladin		X				15	25
17	Ladin		X				32	62	67	Ladin		X				12	25
18	Ladin		X				28	60	68	Ladin			X			10	25
19	Ladin		X				23	60	69	Ladin		X				12	25
20	Ladin			X			19	60	70	Ladin		X				15	25
21	Ladin		X				25	55	71	Ladin	X					26	25
22	Ladin		X				2	50	72	Ladin		X				8	25
23	Ladin	X					14	50	73	Ladin				X		19	24
24	Ladin			X			24	50	74	Ladin		X				11	21
25	Ladin		X				22	50	75	Ladin			X			14	21
26	Ladin				X		23	50	76	Ladin		X				4	20
27	Ladin		X				22	45	77	Ladin		X				3	20
28	Ladin	X					32	45	78	Ladin		X				4	20
29	Ladin		X				25	45	79	Ladin		X				17	20
30	Ladin		X				18	45	80	Ladin			X			12	20
31	Ladin		X				32	42	81	Ladin		X				13	18
32	Ladin			X			23	42	82	Ladin	X					13	18
33	Ladin		X				22	42	83	Ladin		X				11	18
34	Ladin		X				23	40	84	Ladin		X				12	17
35	Ladin		X				19	40	85	Ladin		X				12	17
36	Ladin			X			18	40	86	Ladin				X		10	17
37	Ladin	X					18	40	87	Ladin		X				17	17
38	Ladin		X				24	40	88	Ladin			X			8	16
39	Ladin			X			23	40	89	Ladin			X			3	15
40	Ladin		X				12	38	90	Ladin		X				3	15
41	Ladin		X				19	35	91	Ladin		X				2	15
42	Ladin	X					17	35	92	Ladin			X			2	15
43	Ladin		X				13	35	93	Ladin		X				2	15
44	Ladin		X				24	35	94	Ladin	X					12	15
45	Ladin				X		23	35	95	Ladin		X				6	15
46	Ladin		X				23	35	96	Ladin			X			8	15
47	Ladin		X				26	35	97	Ladin		X				9	15
48	Ladin		X				4	30	98	Ladin		X				17	15
49	Ladin			X			8	30	99	Ladin		X				16	15
50	Ladin	X					4	30	100	Ladin	X					5	14

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
 1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)
 2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)
 3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)
 4 : ölmüş fidan

EK-2 (Devam)

Deneme Alanı: 8

Alan : 1000m² Rakım : 1570m Tarih: 24.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %60 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 650 m³ Üretim Miktarı: 469,193 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Yuk.→Aş. Çalışan İşçi Sayısı: 6 Rampa Adı: Fındıklı Dere
Bölme No : 109 Meşcere Tipi: LGc3 Koordinatlar: 37721143E-4559910N
Böl. Çık. Yön.: İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma

Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1	Ladin		X				48	90	51	Ladin				X		15	25
2	Ladin		X				25	85	52	Ladin				X		12	25
3	Ladin			X			43	85	53	Ladin			X			10	25
4	Ladin		X				52	80	54	Ladin			X			12	25
5	Ladin			X			22	80	55	Ladin	X					15	25
6	Ladin	X					24	80	56	Ladin		X				26	25
7	Ladin			X			32	75	57	Ladin			X			8	25
8	Ladin			X			28	70	58	Ladin		X				19	24
9	Ladin				X		14	70	59	Ladin			X			11	21
10	Ladin				X		31	65	60	Ladin					X	14	21
11	Ladin			X			28	65	61	Ladin			X			11	20
12	Ladin				X		32	62	62	Ladin				X		3	18
13	Ladin			X			28	60	63	Ladin				X		4	18
14	Ladin		X				23	60	64	Ladin			X			3	18
15	Ladin					X	19	60	65	Ladin		X				3	18
16	Ladin		X				20	60	66	Ladin		X				13	18
17	Ladin		X				24	60	67	Ladin			X			13	18
18	Ladin			X			22	60	68	Ladin		X				11	18
19	Ladin		X				24	55	69	Ladin			X			12	17
20	Ladin		X				24	55	70	Ladin		X				12	17
21	Ladin				X		32	42	71	Ladin		X				10	17
22	Ladin				X		23	42	72	Ladin			X			17	17
23	Ladin	X					22	42	73	Ladin			X			8	16
24	Ladin			X			23	40	74	Ladin	X					3	15
25	Ladin		X				19	40	75	Ladin			X			3	15
26	Ladin			X			18	40	76	Ladin				X		2	15
27	Ladin		X				18	40	77	Ladin				X		2	15
28	Ladin				X		24	40	78	Ladin			X			2	15
29	Ladin			X			23	40	79	Ladin			X			12	15
30	Ladin				X		12	38	80	Ladin					X	6	15
31	Ladin			X			12	38	81	Ladin			X			8	12
32	Ladin					X	27	37	82	Ladin		X				2	12
33	Ladin			X			22	37	83	Ladin		X				3	12
34	Ladin		X				6	35	84	Ladin				X		2	12
35	Ladin		X				2	35	85	Ladin		X				5	12
36	Ladin				X		19	35	86	Ladin			X			12	12
37	Ladin			X			17	35	87	Ladin				X		8	12
38	Ladin	X					13	35	88	Ladin		X				6	12
39	Ladin				X		24	35	89	Ladin					X	4	11
40	Ladin			X			23	35	90	Ladin			X			4	10
41	Ladin			X			19	28	91	Ladin		X				3	10
42	Ladin			X			21	28	92	Ladin			X			3	10
43	Ladin				X		25	27	93	Ladin				X		3	10
44	Ladin				X		8	27	94	Ladin			X			3	10
45	Ladin		X				21	26	95	Ladin	X					5	10
46	Ladin			X			22	25	96	Ladin				X		5	10
47	Ladin		X				18	25	97	Ladin			X			17	10
48	Ladin					X	12	25	98	Ladin				X		5	9
49	Ladin			X			18	25	99	Ladin		X				5	9
50	Ladin				X		4	25	100	Ladin		X				2	8

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)
2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)
4 : ölmüş fidan

EK-2 (Devam)

Deneme Alanı: 9

Alan : 1000m² Rakım : 1730m Tarih: 24.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %70 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 281 m³ Üretim Miktarı: 234,845 m³
Kesme Yön. : Mot. Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Fındıklı Dere
Bölme No : 110 Meşcere Tipi: LGc3 Koordinatlar: 37720734E-4550228N
Böl. Çık. Yön.: Traktörle Bölmeden Çıkarma

Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1	Ladin		X				32	135	51	Ladin		X				13	30
2	Ladin		X				35	125	52	Ladin		X				18	30
3	Ladin		X				32	120	53	Ladin			X			20	30
4	Ladin			X			41	120	54	Ladin			X			14	30
5	Ladin		X				52	115	55	Ladin		X				18	30
6	Ladin				X		28	110	56	Ladin		X				15	30
7	Ladin		X				28	110	57	Ladin	X					25	30
8	Ladin	X					27	100	58	Ladin		X				25	30
9	Ladin		X				38	95	59	Ladin				X		20	30
10	Ladin		X				35	90	60	Ladin		X				25	30
11	Ladin		X				32	90	61	Ladin			X			21	26
12	Ladin			X			36	90	62	Ladin		X				22	25
13	Ladin			X			48	90	63	Ladin		X				18	25
14	Ladin		X				25	85	64	Ladin		X				12	25
15	Ladin		X				43	85	65	Ladin		X				18	25
16	Ladin		X				52	80	66	Ladin			X			4	25
17	Ladin			X			22	80	67	Ladin		X				15	25
18	Ladin	X					24	80	68	Ladin			X			12	25
19	Ladin		X				32	75	69	Ladin			X			10	25
20	Ladin		X				28	70	70	Ladin	X					12	25
21	Ladin		X				20	60	71	Ladin		X				15	25
22	Ladin		X				24	60	72	Ladin		X				26	25
23	Ladin			X			22	60	73	Ladin		X				8	25
24	Ladin		X				24	55	74	Ladin		X				19	24
25	Ladin		X				24	55	75	Ladin		X				11	21
26	Ladin				X		25	55	76	Ladin		X				14	21
27	Ladin	X					2	50	77	Ladin				X		4	20
28	Ladin			X			14	50	78	Ladin			X			3	20
29	Ladin		X				24	50	79	Ladin	X					4	20
30	Ladin		X				22	50	80	Ladin		X				17	20
31	Ladin			X			23	50	81	Ladin			X			2	15
32	Ladin		X				22	45	82	Ladin		X				2	15
33	Ladin		X				32	45	83	Ladin		X				2	15
34	Ladin			X			25	45	84	Ladin		X				12	15
35	Ladin			X			18	45	85	Ladin		X				6	15
36	Ladin	X					32	42	86	Ladin	X					8	15
37	Ladin		X				23	42	87	Ladin		X				9	15
38	Ladin		X				22	42	88	Ladin		X				17	15
39	Ladin			X			23	40	89	Ladin			X			16	15
40	Ladin		X				19	40	90	Ladin		X				5	14
41	Ladin		X				19	35	91	Ladin		X				8	13
42	Ladin			X			17	35	92	Ladin		X				6	13
43	Ladin		X				13	35	93	Ladin			X			2	12
44	Ladin	X					24	35	94	Ladin		X				6	12
45	Ladin		X				23	35	95	Ladin				X		2	12
46	Ladin		X				23	35	96	Ladin		X				8	12
47	Ladin			X			26	35	97	Ladin			X			2	12
48	Ladin				X		4	30	98	Ladin		X				3	12
49	Ladin		X				8	30	99	Ladin	X					2	12
50	Ladin		X				4	30	100	Ladin		X				5	12

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)
2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)
4 : ölmüş fidan

EK-2 (Devam)

Deneme Alanı: 10

Alan : 1000m² Rakım : 1750m Tarih: 25.10.2007 Bakı : Kuzey
Eğim : %70 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 1608 m³ Üretim Miktarı: 1186,611 m³
Kesme Yön. : Mot. Tes. Taşıma Yön. : Yuk. → Aş. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Bego
Bölme No : 192 Meşcere Tipi: LGc3 Koordinatlar: 37727739E-4556652N
Böl. Çık. Yön.: İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma

Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1	Ladin			X			41	120	51	Ladin		X				15	30
2	Ladin		X				52	115	52	Ladin					X	25	30
3	Ladin					X	28	110	53	Ladin			X			25	30
4	Ladin		X				28	110	54	Ladin		X				20	30
5	Ladin					X	27	100	55	Ladin		X				25	30
6	Ladin					X	38	95	56	Ladin				X		19	28
7	Ladin			X			35	90	57	Ladin			X			21	28
8	Ladin	X					32	90	58	Ladin			X			25	27
9	Ladin		X				36	90	59	Ladin			X			8	27
10	Ladin			X			48	90	60	Ladin			X			21	26
11	Ladin			X			25	85	61	Ladin	X					8	25
12	Ladin			X			43	85	62	Ladin				X		19	24
13	Ladin			X			52	80	63	Ladin			X			11	21
14	Ladin		X				22	80	64	Ladin				X		14	21
15	Ladin			X			24	80	65	Ladin			X			4	20
16	Ladin		X				32	75	66	Ladin			X			3	20
17	Ladin					X	28	70	67	Ladin		X				4	20
18	Ladin			X			14	70	68	Ladin			X			17	20
19	Ladin					X	31	65	69	Ladin			X			12	20
20	Ladin		X				28	65	70	Ladin		X				12	20
21	Ladin		X				25	55	71	Ladin		X				11	20
22	Ladin			X			2	50	72	Ladin				X		13	20
23	Ladin					X	14	50	73	Ladin			X			12	20
24	Ladin			X			24	50	74	Ladin			X			8	20
25	Ladin					X	22	50	75	Ladin		X				11	20
26	Ladin			X			23	50	76	Ladin					X	3	18
27	Ladin			X			22	45	77	Ladin			X			4	18
28	Ladin	X					32	45	78	Ladin			X			3	18
29	Ladin					X	25	45	79	Ladin		X				3	18
30	Ladin			X			18	45	80	Ladin			X			13	18
31	Ladin					X	32	42	81	Ladin		X				2	15
32	Ladin			X			23	42	82	Ladin	X					2	15
33	Ladin			X			22	42	83	Ladin			X			2	15
34	Ladin			X			23	40	84	Ladin		X				12	15
35	Ladin		X				19	40	85	Ladin			X			6	15
36	Ladin		X				18	40	86	Ladin				X		8	15
37	Ladin			X			18	40	87	Ladin				X		9	15
38	Ladin		X				24	40	88	Ladin			X			17	15
39	Ladin			X			23	40	89	Ladin		X				16	15
40	Ladin			X			12	38	90	Ladin		X				5	14
41	Ladin	X					23	35	91	Ladin			X			8	13
42	Ladin			X			26	35	92	Ladin					X	6	13
43	Ladin					X	4	30	93	Ladin			X			2	12
44	Ladin			X			8	30	94	Ladin			X			6	12
45	Ladin			X			4	30	95	Ladin				X		2	12
46	Ladin					X	13	30	96	Ladin		X				8	12
47	Ladin			X			18	30	97	Ladin			X			2	12
48	Ladin			X			20	30	98	Ladin			X			3	12
49	Ladin		X				14	30	99	Ladin			X			2	12
50	Ladin		X				18	30	100	Ladin		X				5	12

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)
2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)
4 : ölmüş fidan

EK-2 (Devam)

Deneme Alanı: 11

Alan : 1000m² Rakım : 1710m Tarih: 25.10.2007 Bakı : Kuzey
Eğim : %65 Kapalılık : %40 Damga Mik.: 335 m³ Üretim Miktarı: 249,558 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Yuk.→Aş. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Direkli
Bölme No : 193 Meşcere Tipi: Lc3 Koordinatlar: 37728091E-4557343N
Böl. Çık. Yön.: İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma

Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1	Ladin		X				32	90	51	Ladin			X			22	25
2	Ladin				X		36	90	52	Ladin		X				18	25
3	Ladin				X		48	90	53	Ladin		X				12	25
4	Ladin			X			25	85	54	Ladin			X			18	25
5	Ladin					X	43	85	55	Ladin		X				4	25
6	Ladin		X				52	80	56	Ladin					X	15	25
7	Ladin		X				22	80	57	Ladin		X				12	25
8	Ladin	X					24	80	58	Ladin			X			10	25
9	Ladin				X		32	75	59	Ladin			X			12	25
10	Ladin			X			28	70	60	Ladin	X					15	25
11	Ladin			X			14	70	61	Ladin				X		12	20
12	Ladin			X			31	65	62	Ladin			X			11	20
13	Ladin				X		28	65	63	Ladin				X		13	20
14	Ladin			X			32	62	64	Ladin				X		12	20
15	Ladin			X			28	60	65	Ladin			X			8	20
16	Ladin		X				23	60	66	Ladin			X			11	20
17	Ladin			X			19	60	67	Ladin		X				3	18
18	Ladin			X			20	60	68	Ladin			X			4	18
19	Ladin		X				24	60	69	Ladin		X				3	18
20	Ladin		X				22	60	70	Ladin		X				3	18
21	Ladin					X	23	50	71	Ladin			X			13	18
22	Ladin			X			22	45	72	Ladin			X			13	18
23	Ladin				X		32	45	73	Ladin		X				11	18
24	Ladin				X		25	45	74	Ladin			X			12	17
25	Ladin			X			18	45	75	Ladin					X	12	17
26	Ladin	X					32	42	76	Ladin	X					10	17
27	Ladin		X				23	42	77	Ladin				X		17	17
28	Ladin		X				22	42	78	Ladin			X			8	16
29	Ladin			X			23	40	79	Ladin			X			3	15
30	Ladin				X		19	40	80	Ladin			X			3	15
31	Ladin		X				18	40	81	Ladin		X				12	12
32	Ladin				X		18	40	82	Ladin		X				8	12
33	Ladin			X			24	40	83	Ladin			X			6	12
34	Ladin		X				23	40	84	Ladin			X			4	11
35	Ladin			X			12	38	85	Ladin			X			4	10
36	Ladin			X			12	38	86	Ladin				X		3	10
37	Ladin		X				27	37	87	Ladin			X			3	10
38	Ladin			X			22	37	88	Ladin			X			3	10
39	Ladin		X				6	35	89	Ladin				X		3	10
40	Ladin					X	2	35	90	Ladin	X					5	10
41	Ladin				X		15	30	91	Ladin				X		5	10
42	Ladin			X			25	30	92	Ladin		X				17	10
43	Ladin		X				25	30	93	Ladin			X			5	9
44	Ladin			X			20	30	94	Ladin					X	5	9
45	Ladin	X					25	30	95	Ladin		X				2	8
46	Ladin			X			19	28	96	Ladin			X			5	8
47	Ladin				X		21	28	97	Ladin				X		4	8
48	Ladin		X				25	27	98	Ladin		X				5	7
49	Ladin			X			8	27	99	Ladin			X			2	5
50	Ladin		X				21	26	100	Ladin		X				4	5

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)
2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)
4 : ölmüş fidan

EK-2 (Devam)

Deneme Alanı: 12

Alan : 1000m² Rakım : 1510m Tarih: 25.10.2007 Bakı : Batı
Eğim : %50 Kapalılık : %50 Damga Mik.: 263 m³ Üretim Miktarı: 190,131 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Yuk.→Aş. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Direkli
Bölme No : 194 Meşcere Tipi: Ld3 Koordinatlar: 37728338E-4557533N
Böl. Çık. Yön.: İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma

Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1	Ladin		X				25	85	51	Ladin			X			10	25
2	Ladin		X				43	85	52	Ladin		X				12	25
3	Ladin				X		52	80	53	Ladin				X		15	25
4	Ladin			X			22	80	54	Ladin				X		26	25
5	Ladin			X			24	80	55	Ladin				X		8	25
6	Ladin					X	32	75	56	Ladin			X			19	24
7	Ladin		X				28	70	57	Ladin	X					11	21
8	Ladin			X			14	70	58	Ladin		X				14	21
9	Ladin		X				31	65	59	Ladin			X			4	20
10	Ladin				X		28	65	60	Ladin		X				3	20
11	Ladin			X			32	62	61	Ladin			X			10	17
12	Ladin		X				28	60	62	Ladin		X				17	17
13	Ladin		X				23	60	63	Ladin			X			8	16
14	Ladin			X			19	60	64	Ladin				X		3	15
15	Ladin			X			20	60	65	Ladin				X		3	15
16	Ladin				X		24	60	66	Ladin		X				2	15
17	Ladin			X			22	60	67	Ladin				X		2	15
18	Ladin			X			24	55	68	Ladin			X			2	15
19	Ladin		X				24	55	69	Ladin			X			12	15
20	Ladin			X			25	55	70	Ladin				X		6	15
21	Ladin		X				32	42	71	Ladin		X				8	15
22	Ladin			X			23	42	72	Ladin				X		9	15
23	Ladin	X					22	42	73	Ladin			X			17	15
24	Ladin				X		23	40	74	Ladin			X			16	15
25	Ladin			X			19	40	75	Ladin		X				5	14
26	Ladin				X		18	40	76	Ladin			X			8	13
27	Ladin			X			18	40	77	Ladin			X			6	13
28	Ladin		X				24	40	78	Ladin		X				2	12
29	Ladin			X			23	40	79	Ladin		X				6	12
30	Ladin				X		12	38	80	Ladin			X			2	12
31	Ladin			X			12	38	81	Ladin				X		12	12
32	Ladin		X				27	37	82	Ladin			X			8	12
33	Ladin		X				22	37	83	Ladin	X					6	12
34	Ladin				X		6	35	84	Ladin				X		4	11
35	Ladin			X			2	35	85	Ladin			X			4	10
36	Ladin				X		19	35	86	Ladin		X				3	10
37	Ladin		X				17	35	87	Ladin		X				3	10
38	Ladin			X			13	35	88	Ladin			X			3	10
39	Ladin		X				24	35	89	Ladin			X			3	10
40	Ladin					X	23	35	90	Ladin				X		5	10
41	Ladin			X			25	27	91	Ladin		X				5	10
42	Ladin				X		8	27	92	Ladin			X			17	10
43	Ladin		X				21	26	93	Ladin				X		5	9
44	Ladin				X		22	25	94	Ladin			X			5	9
45	Ladin			X			18	25	95	Ladin			X			2	8
46	Ladin			X			12	25	96	Ladin			X			5	8
47	Ladin	X					18	25	97	Ladin				X		4	8
48	Ladin				X		4	25	98	Ladin		X				5	7
49	Ladin			X			15	25	99	Ladin			X			2	5
50	Ladin			X			12	25	100	Ladin		X				4	5

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)
2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)
4 : ölmüş fidan

EK-2 (Devam)

Deneme Alanı: 13

Alan : 1000m² Rakım : 1810m Tarih: 26.10.2007 Bakı : Kuzey
Eğim : %65 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 1121 m³ Üretim Miktarı: 498,181 m³
Kesme Yön. : Mot. Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Yukarı Çayırılık
Bölme No : 271 Meşcere Tipi: LGd3 Koordinatlar: 37718874E-4555787N
Böl. Çık. Yön.: Traktörle Bölmeden Çıkarma

Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1	Ladin		X				36	90	51	Ladin			X			19	24
2	Ladin		X				35	90	52	Ladin		X				19	40
3	Ladin			X			35	125	53	Ladin	X					19	35
4	Ladin			X			32	42	54	Ladin		X				19	60
5	Ladin		X				32	120	55	Ladin		X				18	25
6	Ladin		X				32	75	56	Ladin		X				18	25
7	Ladin			X			32	150	57	Ladin		X				18	30
8	Ladin				X		32	135	58	Ladin	X					18	40
9	Ladin		X				32	45	59	Ladin		X				18	30
10	Ladin			X			32	90	60	Ladin			X			18	40
11	Ladin		X				32	62	61	Ladin		X				18	45
12	Ladin		X				31	65	62	Ladin				X		17	20
13	Ladin	X					28	60	63	Ladin		X				17	17
14	Ladin		X				28	70	64	Ladin		X				17	15
15	Ladin		X				28	65	65	Ladin		X				17	35
16	Ladin		X				28	110	66	Ladin			X			17	10
17	Ladin	X					28	110	67	Ladin		X				16	15
18	Ladin		X				27	37	68	Ladin	X					15	25
19	Ladin		X				27	100	69	Ladin		X				15	30
20	Ladin			X			26	25	70	Ladin		X				15	25
21	Ladin		X				22	60	71	Ladin		X				14	21
22	Ladin		X				24	55	72	Ladin			X			14	30
23	Ladin		X				24	55	73	Ladin		X				15	30
24	Ladin			X			25	55	74	Ladin		X				25	30
25	Ladin				X		2	50	75	Ladin		X				25	30
26	Ladin		X				14	50	76	Ladin		X				20	30
27	Ladin			X			24	50	77	Ladin		X				25	30
28	Ladin		X				22	50	78	Ladin			X			19	28
29	Ladin		X				23	50	79	Ladin		X				21	28
30	Ladin	X					22	45	80	Ladin			X			25	27
31	Ladin		X				32	45	81	Ladin		X				8	27
32	Ladin		X				25	45	82	Ladin		X				21	26
33	Ladin				X		18	45	83	Ladin				X		22	25
34	Ladin		X				32	42	84	Ladin		X				18	25
35	Ladin		X				23	42	85	Ladin	X					12	25
36	Ladin			X			22	42	86	Ladin		X				18	25
37	Ladin			X			23	40	87	Ladin			X			4	25
38	Ladin		X				19	40	88	Ladin	X					15	25
39	Ladin		X				18	40	89	Ladin		X				12	25
40	Ladin		X				18	40	90	Ladin		X				10	25
41	Ladin	X					24	40	91	Ladin			X			12	25
42	Ladin		X				23	40	92	Ladin		X				15	25
43	Ladin		X				12	38	93	Ladin				X		3	18
44	Ladin		X				12	38	94	Ladin		X				4	18
45	Ladin			X			27	37	95	Ladin		X				3	18
46	Ladin			X			22	37	96	Ladin	X					3	18
47	Ladin		X				6	35	97	Ladin		X				13	18
48	Ladin				X		20	30	98	Ladin		X				13	18
49	Ladin		X				20	60	99	Ladin			X			11	18
50	Ladin		X				19	28	100	Ladin		X				12	17

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)
2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)
4 : ölmüş fidan

EK-2 (Devam)

Deneme Alanı: 14

Alan : 1000m² Rakım : 1920m Tarih: 26.10.2007 Bakı : Kuzey
Eğim : %65 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 1912 m³ Üretim Miktarı: 1340,235 m³
Kesme Yön. : Mot. Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Yukarı Çayırılık
Bölme No : 272 Meşcere Tipi: LGc3 Koordinatlar: 37719353E-4555374N
Böl. Çık. Yön.: Traktörle Bölmeden Çıkarma

Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1	Ladin			X			42	140	51	Ladin		X				22	25
2	Ladin		X				41	120	52	Ladin				X		22	45
3	Ladin		X				38	95	53	Ladin			X			22	37
4	Ladin		X				36	90	54	Ladin			X			22	80
5	Ladin		X				35	90	55	Ladin		X				22	50
6	Ladin		X				35	125	56	Ladin		X				22	42
7	Ladin	X					32	42	57	Ladin			X			22	60
8	Ladin			X			32	120	58	Ladin		X				21	26
9	Ladin		X				32	75	59	Ladin		X				21	28
10	Ladin		X				32	150	60	Ladin		X				12	38
11	Ladin		X				32	135	61	Ladin		X				12	38
12	Ladin				X		32	45	62	Ladin	X					27	37
13	Ladin		X				32	90	63	Ladin		X				22	37
14	Ladin		X				32	62	64	Ladin			X			6	35
15	Ladin			X			31	65	65	Ladin		X				2	35
16	Ladin		X				28	60	66	Ladin	X					19	35
17	Ladin	X					28	70	67	Ladin		X				17	35
18	Ladin			X			28	65	68	Ladin		X				13	35
19	Ladin		X				28	110	69	Ladin		X				24	35
20	Ladin		X				28	110	70	Ladin				X		23	35
21	Ladin			X			27	37	71	Ladin		X				23	35
22	Ladin		X				48	90	72	Ladin		X				26	35
23	Ladin		X				25	85	73	Ladin			X			4	30
24	Ladin				X		43	85	74	Ladin			X			17	35
25	Ladin			X			52	80	75	Ladin		X				17	10
26	Ladin		X				22	80	76	Ladin		X				16	15
27	Ladin		X				24	80	77	Ladin			X			15	25
28	Ladin		X				32	75	78	Ladin		X				15	30
29	Ladin	X					28	70	79	Ladin	X					15	25
30	Ladin			X			14	70	80	Ladin		X				14	21
31	Ladin		X				31	65	81	Ladin		X				14	30
32	Ladin		X				28	65	82	Ladin		X				14	70
33	Ladin		X				32	62	83	Ladin			X			14	50
34	Ladin			X			28	60	84	Ladin		X				13	30
35	Ladin		X				23	60	85	Ladin			X			13	20
36	Ladin		X				19	60	86	Ladin		X				13	18
37	Ladin		X				20	60	87	Ladin	X					13	18
38	Ladin	X					24	60	88	Ladin				X		13	35
39	Ladin		X				22	60	89	Ladin		X				12	38
40	Ladin				X		24	55	90	Ladin		X				12	38
41	Ladin		X				24	55	91	Ladin			X			12	20
42	Ladin		X				24	80	92	Ladin		X				15	25
43	Ladin			X			24	60	93	Ladin			X			12	25
44	Ladin		X				23	40	94	Ladin		X				10	25
45	Ladin		X				23	42	95	Ladin		X				12	25
46	Ladin			X			23	60	96	Ladin		X				15	25
47	Ladin		X				23	35	97	Ladin	X					26	25
48	Ladin		X				23	35	98	Ladin		X				8	25
49	Ladin		X				23	50	99	Ladin		X				19	24
50	Ladin	X					23	40	100	Ladin			X			11	21

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)
2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)
4 : ölmüş fidan

EK-2 (Devam)

Deneme Alanı: 15

Alan : 1000m² Rakım : 1690m Tarih: 26.10.2007 Bakı : Batı
Eğim : %60 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 2175 m³ Üretim Miktarı: 1464,500 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 6 Rampa Adı: Kıldıyet
Bölme No : 289 Meşcere Tipi: LGc3 Koordinatlar: 37726831E-4555121N
Böl. Çık. Yön.: Hava Hattıyla Bölmeden Çıkarma

Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)	Fidan No	Fidan Cinsi	Zarar Düzeyi					Kök Boğazı Çapı (mm)	Boy (cm)
		0	1	2	3	4					0	1	2	3	4		
1	Ladin	X					52	80	51	Ladin		X				23	40
2	Ladin		X				52	115	52	Ladin		X				23	42
3	Ladin		X				48	90	53	Ladin			X			23	60
4	Ladin	X					43	85	54	Ladin	X					23	35
5	Ladin	X					42	140	55	Ladin	X					23	35
6	Ladin		X				41	120	56	Ladin		X				23	50
7	Ladin		X				38	95	57	Ladin		X				23	40
8	Ladin	X					36	90	58	Ladin	X					22	25
9	Ladin	X					35	90	59	Ladin			X			22	45
10	Ladin		X				35	125	60	Ladin		X				22	37
11	Ladin	X					32	42	61	Ladin	X					22	80
12	Ladin	X					32	120	62	Ladin	X					22	50
13	Ladin			X			32	75	63	Ladin		X				32	42
14	Ladin	X					32	150	64	Ladin		X				23	42
15	Ladin			X			32	135	65	Ladin	X					22	42
16	Ladin		X				32	45	66	Ladin	X					23	40
17	Ladin	X					32	90	67	Ladin	X					19	40
18	Ladin		X				32	62	68	Ladin		X				18	40
19	Ladin	X					31	65	69	Ladin			X			18	40
20	Ladin		X				28	60	70	Ladin	X					24	40
21	Ladin		X				28	70	71	Ladin	X					23	40
22	Ladin	X					28	65	72	Ladin			X			12	38
23	Ladin	X					41	120	73	Ladin	X					12	38
24	Ladin	X					52	115	74	Ladin	X					27	37
25	Ladin		X				28	110	75	Ladin	X					22	37
26	Ladin		X				28	110	76	Ladin			X			6	35
27	Ladin	X					27	100	77	Ladin	X					2	35
28	Ladin	X					38	95	78	Ladin	X					19	35
29	Ladin	X					35	90	79	Ladin		X				17	35
30	Ladin		X				32	90	80	Ladin		X				13	35
31	Ladin		X				36	90	81	Ladin	X					24	35
32	Ladin	X					48	90	82	Ladin	X					23	35
33	Ladin	X					25	85	83	Ladin		X				23	35
34	Ladin			X			43	85	84	Ladin	X					26	35
35	Ladin	X					52	80	85	Ladin	X					4	30
36	Ladin	X					22	80	86	Ladin		X				13	20
37	Ladin			X			24	80	87	Ladin		X				13	18
38	Ladin		X				32	75	88	Ladin	X					13	18
39	Ladin	X					28	70	89	Ladin	X					13	35
40	Ladin	X					14	70	90	Ladin	X					12	38
41	Ladin			X			25	55	91	Ladin	X					12	38
42	Ladin	X					25	45	92	Ladin		X				12	20
43	Ladin		X				25	30	93	Ladin	X					12	25
44	Ladin	X					24	55	94	Ladin	X					12	20
45	Ladin	X					24	35	95	Ladin		X				12	15
46	Ladin	X					24	50	96	Ladin	X					12	12
47	Ladin		X				24	55	97	Ladin	X					12	17
48	Ladin		X				24	40	98	Ladin			X			12	20
49	Ladin		X				24	80	99	Ladin	X					12	17
50	Ladin	X					24	60	100	Ladin	X					12	25

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı <25%)
2 : orta zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 25-50%)
3 : ağır zarar (tepe zararı / kabuk ve gövde zararı / kök zararı 50 - 75%)
4 : ölmüş fidan

EK-3. Deneme Alanlarında Taşınan Ürün Zararlarına Ait Ölçümler

Deneme Alanı: 1

Alan : 1000m² Rakım : 1977m Tarih: 22.10.2007 Bakı : Doğu
 Eğim : %70 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 370 m³ Üretim Miktarı: 327,37 m³
 Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 6 Rampa Adı: Yukarı Kumarlık
 Bölme No : 49 Meşcere Tipi: Lc3 Koordinatlar: 37722552E-4561596N
 Böl. Çık. Yön.: Hava Hattıyla Bölmeden Çıkarma Taşıma Mes.: 450 m

Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin	X				57	4	51	Ladin		X			56	2
2	Ladin	X				57	4	52	Ladin		X			50	4
3	Ladin		X			55	3	53	Ladin	X				50	4
4	Ladin		X			54	3	54	Ladin			X		49	4
5	Ladin			X		53	4	55	Ladin	X				48	4
6	Ladin	X				53	4	56	Ladin	X				48	4
7	Ladin		X			52	3	57	Ladin	X				47	3
8	Ladin		X			49	4	58	Ladin		X			47	4
9	Ladin	X				49	3	59	Ladin		X			45	5
10	Ladin	X				49	3	60	Ladin			X		45	4
11	Ladin		X			49	4	61	Ladin		X			45	4
12	Ladin	X				48	4	62	Ladin	X				45	4
13	Ladin	X				48	4	63	Ladin	X				45	4
14	Ladin		X			48	3	64	Ladin		X			44	3
15	Ladin	X				47	4	65	Ladin	X				44	4
16	Ladin	X				47	4	66	Ladin	X				44	4
17	Ladin			X		46	2,5	67	Ladin	X				44	4
18	Ladin		X			46	4	68	Ladin	X				44	4
19	Ladin			X		46	4	69	Ladin			X		43	4
20	Ladin	X				45	3	70	Ladin	X				41	4
21	Ladin		X			45	4	71	Ladin	X				41	4
22	Ladin		X			45	4	72	Ladin		X			41	4
23	Ladin	X				45	4	73	Ladin	X				41	3
24	Ladin	X				44	5	74	Ladin	X				41	4
25	Ladin			X		42	3	75	Ladin	X				41	4
26	Ladin		X			40	4	76	Ladin	X				41	4
27	Ladin		X			40	4	77	Ladin		X			41	4
28	Ladin	X				38	4	78	Ladin		X			40	5
29	Ladin	X				38	4	79	Ladin		X			40	3
30	Ladin	X				38	4	80	Ladin	X				40	4
31	Ladin	X				38	4	81	Ladin			X		40	4
32	Ladin	X				37	4	82	Ladin			X		40	4
33	Ladin		X			37	4	83	Ladin		X			38	3
34	Ladin		X			37	4	84	Ladin	X				37	5
35	Ladin	X				37	4	85	Ladin	X				36	3
36	Ladin			X		33	3	86	Ladin		X			35	5
37	Ladin	X				30	2,5	87	Ladin	X				34	3
38	Ladin	X				29	5	88	Ladin	X				33	5
39	Ladin		X			29	3	89	Ladin	X				33	5
40	Ladin	X				27	5	90	Ladin		X			33	3
41	Ladin	X				27	3	91	Ladin		X			32	3
42	Ladin	X				27	6	92	Ladin	X				31	3
43	Ladin	X				26	3,5	93	Ladin	X				31	3,5
44	Ladin		X			26	3	94	Ladin	X				28	3
45	Ladin	X				25	5	95	Ladin		X			28	3
46	Ladin	X				25	5	96	Ladin	X				28	5,5
47	Ladin		X			25	5,5	97	Ladin	X				27	5
48	Ladin	X				25	5	98	Ladin	X				26	3
49	Ladin	X				25	4,5	99	Ladin		X			26	5
50	Ladin		X			24	3	100	Ladin		X			26	3

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
 1 : az zarar (ürün zararı < 10%)
 2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)
 3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)

EK-3 (Devam)

Deneme Alanı: 2

Alan : 1000m² Rakım : 1808m Tarih: 22.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %65 Kapalılık : %60 Damga Mik.: 757 m³ Üretim Miktarı: 497,146 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 6 Rampa Adı: Yukarı Kumarlık
Bölme No : 50 Meşcere Tipi: LGd2 Koordinatlar: 37722778E-4561956N
Böl. Çık. Yön.: Hava Hattıyla Bölmeden Çıkarma Taşıma Mes.: 700 m

Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin	X				70	4	51	Ladin	X				81	4
2	Ladin	X				70	4	52	Ladin		X			81	4
3	Ladin	X				66	4	53	Ladin	X				78	4
4	Ladin		X			66	4	54	Ladin	X				78	4
5	Ladin		X			65	4	55	Ladin	X				71	4
6	Ladin	X				65	4	56	Ladin		X			71	4
7	Ladin	X				64	4	57	Ladin	X				70	3
8	Ladin		X			64	4	58	Ladin	X				70	4
9	Ladin		X			63	6	59	Ladin			X		70	4
10	Ladin	X				63	4,5	60	Ladin	X				68	4
11	Ladin	X				63	3,5	61	Ladin		X			68	4
12	Ladin	X				62	4	62	Ladin		X			67	3
13	Ladin		X			62	4	63	Ladin			X		66	3
14	Ladin	X				61	4	64	Ladin	X				66	4
15	Ladin	X				61	4	65	Ladin	X				64	5
16	Ladin	X				61	4	66	Ladin	X				64	4
17	Ladin		X			61	4	67	Ladin	X				64	4
18	Ladin		X			59	3	68	Ladin		X			63	4
19	Ladin	X				59	4	69	Ladin	X				63	4
20	Ladin	X				59	4	70	Ladin	X				62	4
21	Ladin		X			58	5	71	Ladin	X				62	4
22	Ladin	X				58	5	72	Ladin		X			62	4
23	Ladin		X			58	4	73	Ladin			X		62	4
24	Ladin	X				58	4	74	Ladin	X				62	4
25	Ladin	X				57	4	75	Ladin	X				62	4
26	Ladin		X			57	4	76	Ladin		X			61	3
27	Ladin		X			56	4,5	77	Ladin	X				61	5
28	Ladin	X				56	4	78	Ladin			X		61	4
29	Ladin	X				56	4	79	Ladin		X			61	4
30	Ladin			X		56	4	80	Ladin	X				60	3
31	Ladin	X				56	4	81	Ladin			X		60	5
32	Ladin			X		50	3,5	82	Ladin	X				60	6
33	Ladin	X				50	4	83	Ladin		X			60	4
34	Ladin	X				43	6	84	Ladin	X				60	4
35	Ladin		X			43	5	85	Ladin			X		59	6
36	Ladin		X			42	5	86	Ladin	X				58	2,5
37	Ladin	X				42	6	87	Ladin	X				56	5,5
38	Ladin	X				36	6	88	Ladin	X				56	5,5
39	Ladin			X		36	5	89	Ladin		X			56	5
40	Ladin		X			36	5	90	Ladin		X			55	3
41	Ladin	X				35	6	91	Ladin	X				54	4,5
42	Ladin	X				35	4	92	Ladin	X				54	6
43	Ladin		X			35	4	93	Ladin	X				54	4,5
44	Ladin		X			34	4,5	94	Ladin	X				54	6
45	Ladin	X				32	4	95	Ladin		X			51	6
46	Ladin	X				32	4	96	Ladin	X				51	5
47	Ladin	X				31	4	97	Ladin	X				50	3
48	Ladin		X			30	3,5	98	Ladin	X				50	4,5
49	Ladin			X		25	5,5	99	Ladin	X				50	4,5
50	Ladin		X			24	4,5	100	Ladin		X			49	3

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (ürün zararı < 10%)
2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)
3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)

EK-3 (Devam)

Deneme Alanı: 3

Alan : 1000m² Rakım : 1750m Tarih: 22.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %70 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 340 m³ Üretim Miktarı: 1080,380 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Aşağı Kumarlık
Bölme No : 55 Meşcere Tipi: LKnd2 Koordinatlar: 37723970E-4561255N
Böl. Çık. Yön.: Hava Hattıyla Bölmeden Çıkarma Taşıma Mes.: 550 m

Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin	X				105	2,5	51	Ladin	X				110	2,5
2	Ladin	X				103	3	52	Ladin	X				107	2,5
3	Ladin			X		112	2,5	53	Ladin	X				100	2
4	Ladin		X			100	3	54	Ladin		X			95	2
5	Ladin		X			98	2	55	Ladin		X			88	3
6	Ladin	X				98	3	56	Ladin		X			87	3,5
7	Ladin		X			96	3	57	Ladin			X		82	3
8	Ladin	X				95	3	58	Ladin	X				80	4
9	Ladin		X			91	3	59	Ladin	X				80	3
10	Ladin	X				90	3	60	Ladin	X				78	4
11	Ladin	X				88	2	61	Ladin	X				78	4
12	Ladin		X			84	3	62	Ladin		X			77	4
13	Ladin	X				82	3	63	Ladin			X		77	3
14	Ladin		X			82	3	64	Ladin		X			75	3
15	Ladin			X		81	3	65	Ladin		X			75	3
16	Ladin	X				80	3	66	Ladin		X			75	3
17	Ladin	X				80	2,5	67	Ladin	X				73	4
18	Ladin		X			76	4	68	Ladin			X		70	4
19	Ladin	X				76	3	69	Ladin	X				69	4
20	Ladin	X				76	3,5	70	Ladin			X		69	4
21	Ladin	X				75	4	71	Ladin		X			69	4
22	Ladin		X			74	4	72	Ladin		X			69	3
23	Ladin	X				73	4	73	Ladin	X				68	4
24	Ladin	X				73	3	74	Ladin	X				68	4
25	Ladin	X				73	3	75	Ladin	X				68	4
26	Ladin	X				72	4	76	Ladin		X			68	4
27	Ladin	X				72	3	77	Ladin			X		68	3
28	Ladin			X		70	3	78	Ladin		X			67	4
29	Ladin		X			70	4,5	79	Ladin		X			67	4
30	Ladin	X				70	3	80	Ladin	X				66	2,5
31	Ladin	X				68	4	81	Ladin		X			66	4
32	Ladin	X				68	4	82	Ladin		X			65	4,5
33	Ladin	X				67	4	83	Ladin	X				65	5
34	Ladin		X			67	4	84	Ladin	X				64	4
35	Ladin		X			67	4	85	Ladin	X				64	3
36	Ladin	X				64	4	86	Ladin	X				63	4
37	Ladin	X				63	4	87	Ladin			X		63	4
38	Ladin	X				61	4	88	Ladin		X			63	2,5
39	Ladin	X				61	4	89	Ladin			X		62	4
40	Ladin		X			60	4	90	Ladin	X				62	4
41	Ladin	X				60	4	91	Ladin		X			62	4
42	Ladin	X				58	4	92	Ladin		X			62	4
43	Ladin	X				57	4	93	Ladin	X				61	3
44	Ladin			X		57	4	94	Ladin	X				61	4
45	Ladin		X			57	4	95	Ladin	X				61	3
46	Ladin	X				57	4	96	Ladin	X				60	4
47	Ladin	X				55	4	97	Ladin		X			60	4,5
48	Ladin		X			55	4	98	Ladin		X			56	2
49	Ladin		X			55	4	99	Ladin		X			54	3
50	Ladin	X				54	4	100	Ladin	X				54	4,5

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (ürün zararı < 10%)
2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)
3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)

EK-3 (Devam)

Deneme Alanı: 4

Alan : 1000m² Rakım : 2102m Tarih: 23.10.2007 Bakı : Kuzey
Eğim : %60 Kapalılık : %60 Damga Mik.: 442 m³ Üretim Miktarı: 439,680 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Golahora
Bölme No : 70 Meşçere Tipi: LGd2 Koordinatlar: 37721811E-4560762E
Böl. Çık. Yön.: Hava Hattıyla Bölmeden Çıkarma Taşıma Mes.: 350 m

Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin	X				80	3	51	Ladin		X			53	4
2	Ladin		X			71	4	52	Ladin	X				49	4
3	Ladin	X				67	4	53	Ladin	X				47	4
4	Ladin	X				63	4	54	Ladin	X				47	4
5	Ladin	X				60	5	55	Ladin			X		46	4
6	Ladin	X				53	4	56	Ladin		X			43	4
7	Ladin		X			51	4,5	57	Ladin		X			42	4
8	Ladin			X		43	4	58	Ladin	X				42	4
9	Ladin		X			40	4	59	Ladin	X				42	4
10	Ladin	X				40	4	60	Ladin	X				41	4
11	Ladin	X				40	4	61	Ladin		X			41	4
12	Ladin	X				40	4	62	Ladin	X				41	4
13	Ladin		X			38	3	63	Ladin	X				40	4
14	Ladin	X				37	4,5	64	Ladin	X				38	3
15	Ladin	X				37	3	65	Ladin	X				38	4
16	Ladin		X			36	3,5	66	Ladin	X				38	4
17	Ladin	X				35	4	67	Ladin		X			37	4,5
18	Ladin	X				35	4	68	Ladin		X			37	3
19	Ladin	X				35	4	69	Ladin			X		37	4
20	Ladin		X			33	3	70	Ladin	X				36	4
21	Ladin	X				33	4	71	Ladin	X				36	4
22	Ladin	X				33	4	72	Ladin	X				36	4
23	Ladin		X			33	5	73	Ladin		X			35	4
24	Ladin	X				33	4	74	Ladin		X			34	4
25	Ladin	X				32	2,5	75	Ladin	X				34	4
26	Ladin		X			32	5	76	Ladin	X				34	4
27	Ladin	X				32	4	77	Ladin	X				34	4
28	Ladin		X			31	4	78	Ladin		X			33	5
29	Ladin	X				31	3	79	Ladin			X		33	4
30	Ladin	X				30	4	80	Ladin		X			32	5
31	Ladin			X		30	4	81	Ladin	X				32	4,5
32	Ladin	X				30	5	82	Ladin		X			31	3,5
33	Ladin	X				29	2,5	83	Ladin	X				31	4,5
34	Ladin	X				29	5	84	Ladin	X				31	3,5
35	Ladin		X			28	4	85	Ladin	X				30	3
36	Ladin	X				28	2,5	86	Ladin		X			30	4,5
37	Ladin		X			27	5	87	Ladin		X			30	5
38	Ladin	X				26	3,5	88	Ladin	X				29	5
39	Ladin	X				26	4	89	Ladin	X				28	2,5
40	Ladin	X				25	5	90	Ladin	X				28	4,5
41	Ladin		X			25	4	91	Ladin		X			27	5
42	Ladin			X		25	4,5	92	Ladin		X			26	3
43	Ladin		X			24	3	93	Ladin			X		25	5
44	Ladin	X				24	5	94	Ladin	X				25	4,5
45	Ladin	X				23	4	95	Ladin	X				24	5
46	Ladin		X			23	4,5	96	Ladin	X				23	4,5
47	Ladin	X				22	4	97	Ladin		X			22	5
48	Ladin		X			22	4,5	98	Ladin	X				22	4,5
49	Ladin	X				22	4,5	99	Ladin		X			20	4,5
50	Ladin	X				20	4	100	Ladin	X				20	5

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (ürün zararı < 10%)
2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)
3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)

EK-3 (Devam)

Deneme Alanı: 5

Alan : 1000m² Rakım : 1802m Tarih: 23.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %70 Kapalılık : %60 Damga Mik.: 1162 m³ Üretim Miktarı: 1096,461 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 4 Rampa Adı: Yukarı Kumarlık
Bölme No : 73 Meşcere Tipi: Lc3 Koordinatlar: 37722552E-4561302N
Böl. Çık. Yön.: Traktörle Bölmeden Çıkarma Taşıma Mes.: 120 m

Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin		X			65	4	51	Ladin			X		66	4
2	Ladin		X			65	4	52	Ladin	X				65	4
3	Ladin	X				60	4	53	Ladin		X			64	4
4	Ladin		X			60	4	54	Ladin		X			64	4
5	Ladin	X				58	4,5	55	Ladin		X			63	4
6	Ladin			X		58	4	56	Ladin	X				63	4
7	Ladin		X			58	4	57	Ladin		X			62	4
8	Ladin				X	57	2	58	Ladin		X			62	4
9	Ladin		X			57	4	59	Ladin			X		61	4
10	Ladin		X			57	4	60	Ladin	X				61	4
11	Ladin			X		55	4	61	Ladin		X			61	4
12	Ladin	X				54	4	62	Ladin			X		61	4
13	Ladin		X			53	5	63	Ladin		X			60	4
14	Ladin		X			53	5	64	Ladin		X			59	4
15	Ladin			X		52	2	65	Ladin			X		58	4
16	Ladin		X			52	4	66	Ladin		X			58	4
17	Ladin		X			52	4	67	Ladin		X			57	4
18	Ladin		X			51	4	68	Ladin			X		57	4
19	Ladin		X			50	3	69	Ladin	X				57	4
20	Ladin			X		50	2,5	70	Ladin				X	57	4
21	Ladin	X				49	4	71	Ladin	X				57	2
22	Ladin		X			49	4	72	Ladin			X		56	4
23	Ladin	X				48	3	73	Ladin				X	56	4
24	Ladin			X		48	2,5	74	Ladin			X		56	4
25	Ladin		X			48	4	75	Ladin		X			56	4
26	Ladin				X	48	4	76	Ladin		X			56	4
27	Ladin		X			46	2	77	Ladin			X		52	2
28	Ladin		X			46	4	78	Ladin		X			51	3
29	Ladin		X			45	4	79	Ladin	X				50	2,5
30	Ladin			X		45	4	80	Ladin		X			48	3
31	Ladin		X			45	4	81	Ladin		X			48	3
32	Ladin			X		44	4	82	Ladin	X				48	4,5
33	Ladin	X				44	4	83	Ladin		X			48	2,5
34	Ladin		X			44	4	84	Ladin			X		46	2
35	Ladin		X			43	4	85	Ladin		X			42	3,5
36	Ladin		X			43	4,5	86	Ladin	X				38	3,5
37	Ladin			X		42	3,5	87	Ladin			X		38	4,5
38	Ladin		X			37	4,5	88	Ladin		X			36	4,5
39	Ladin		X			36	5	89	Ladin	X				34	4,5
40	Ladin	X				30	4,5	90	Ladin		X			34	5,5
41	Ladin			X		28	5	91	Ladin		X			33	4,5
42	Ladin		X			27	5	92	Ladin	X				33	2,5
43	Ladin				X	27	3,5	93	Ladin			X		28	5
44	Ladin		X			25	5	94	Ladin				X	28	2
45	Ladin	X				24	2,5	95	Ladin			X		24	6
46	Ladin			X		23	2,5	96	Ladin		X			24	3
47	Ladin		X			23	3	97	Ladin		X			23	3,5
48	Ladin			X		22	3	98	Ladin			X		23	2
49	Ladin	X				21	5	99	Ladin		X			23	5
50	Ladin		X			20	5	100	Ladin		X			22	3

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (ürün zararı < 10%)
2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)
3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)

EK-3 (Devam)

Deneme Alanı: 6

Alan : 1000m² Rakım : 1580m Tarih: 23.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %55 Kapalılık : %75 Damga Mik.: 720 m³ Üretim Miktarı: 694,594 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Yuk.→Aş. Çalışan İşçi Sayısı: 6 Rampa Adı: Fındıklı Dere
Bölme No : 102 Meşcere Tipi: LGc2 Koordinatlar: 37721089E-4560036N
Böl. Çık. Yön.: İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma Taşıma Mes.: 500 m

Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin			X	63	4	51	Ladin		X		57	4		
2	Ladin		X		63	6	52	Ladin	X			49	4		
3	Ladin			X	62	4	53	Ladin		X		49	4		
4	Ladin			X	62	5	54	Ladin			X	45	4		
5	Ladin		X		57	4	55	Ladin			X	44	4		
6	Ladin	X			57	4	56	Ladin			X	44	4		
7	Ladin		X		57	5	57	Ladin		X		41	4		
8	Ladin			X	56	4	58	Ladin			X	41	4		
9	Ladin		X		56	5	59	Ladin		X		41	4		
10	Ladin		X		55	4	60	Ladin		X		40	3		
11	Ladin		X		55	5	61	Ladin			X	40	6		
12	Ladin			X	53	4	62	Ladin			X	40	4		
13	Ladin			X	53	3	63	Ladin			X	40	4		
14	Ladin			X	50	4	64	Ladin			X	39	4		
15	Ladin		X		50	4	65	Ladin			X	39	4		
16	Ladin			X	50	5	66	Ladin			X	38	4		
17	Ladin			X	50	6	67	Ladin			X	37	5		
18	Ladin			X	49	4	68	Ladin	X			37	4		
19	Ladin			X	49	4	69	Ladin		X		37	4		
20	Ladin			X	49	5	70	Ladin			X	37	4		
21	Ladin	X			47	4	71	Ladin			X	35	4		
22	Ladin		X		47	4	72	Ladin			X	35	4		
23	Ladin			X	47	4	73	Ladin			X	35	4		
24	Ladin			X	47	5	74	Ladin			X	34	4		
25	Ladin			X	46	4	75	Ladin		X		34	4		
26	Ladin		X		46	4	76	Ladin	X		X	33	4		
27	Ladin			X	46	4	77	Ladin			X	32	4		
28	Ladin			X	45	4	78	Ladin			X	32	5		
29	Ladin			X	45	4	79	Ladin			X	32	5		
30	Ladin		X		44	6	80	Ladin		X		31	4		
31	Ladin			X	44	4	81	Ladin		X		30	3		
32	Ladin		X		44	4	82	Ladin			X	28	5		
33	Ladin			X	43	5	83	Ladin			X	28	3		
34	Ladin			X	43	4	84	Ladin			X	28	5		
35	Ladin			X	42	5	85	Ladin			X	26	6		
36	Ladin		X		42	4	86	Ladin		X		26	5		
37	Ladin			X	42	4	87	Ladin			X	26	5		
38	Ladin		X		41	4	88	Ladin			X	25	6		
39	Ladin			X	41	3	89	Ladin			X	25	5		
40	Ladin			X	38	5	90	Ladin			X	25	5		
41	Ladin			X	37	5	91	Ladin		X		25	3		
42	Ladin		X		36	6	92	Ladin			X	24	5		
43	Ladin			X	35	5	93	Ladin	X			23	5		
44	Ladin			X	34	5	94	Ladin			X	22	6		
45	Ladin			X	33	5	95	Ladin			X	22	5		
46	Ladin		X		32	5	96	Ladin		X		22	5		
47	Ladin	X			30	5	97	Ladin			X	21	5		
48	Ladin			X	28	5	98	Ladin			X	21	5		
49	Ladin			X	23	5	99	Ladin		X		20	5		
50	Ladin		X		22	6	100	Ladin			X	20	5		

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (ürün zararı < 10%)
2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)
3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)

EK-3 (Devam)

Deneme Alanı: 7

Alan : 1000m² Rakım : 1710m Tarih: 24.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %55 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 738 m³ Üretim Miktarı: 541,543 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Fındıklı Dere
Bölme No : 108 Meşcere Tipi: Lc3 Koordinatlar: 37720681E-4559590N
Böl. Çık. Yön.: Traktörle Bölmeden Çıkarma Taşıma Mes.: 90 m

Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin		X			52	4	51	Ladin		X			48	4
2	Ladin		X			52	6	52	Ladin		X			48	5
3	Ladin			X		50	4	53	Ladin		X			46	4
4	Ladin		X			50	4	54	Ladin			X		46	4
5	Ladin	X				49	4	55	Ladin	X				45	4
6	Ladin		X			49	4	56	Ladin		X			44	4
7	Ladin		X			48	4	57	Ladin				X	44	3
8	Ladin			X		48	4	58	Ladin		X			44	4
9	Ladin		X			47	4	59	Ladin	X				43	5
10	Ladin		X			46	4	60	Ladin		X			43	4
11	Ladin		X			45	4	61	Ladin			X		43	4
12	Ladin			X		44	6	62	Ladin		X			42	5
13	Ladin		X			44	5	63	Ladin			X		42	4
14	Ladin		X			44	4	64	Ladin		X			42	4
15	Ladin	X				44	4	65	Ladin		X			41	5
16	Ladin				X	43	5	66	Ladin		X			41	4
17	Ladin		X			42	4	67	Ladin	X				40	5
18	Ladin		X			40	5	68	Ladin		X			40	3
19	Ladin		X			40	6	69	Ladin	X				40	4
20	Ladin			X		40	5	70	Ladin		X			40	4
21	Ladin		X			40	4	71	Ladin			X		39	4
22	Ladin			X		40	4	72	Ladin		X			39	4
23	Ladin		X			39	6	73	Ladin			X		37	5
24	Ladin	X				39	5	74	Ladin				X	37	4
25	Ladin			X		39	6	75	Ladin		X			36	5
26	Ladin		X			38	6	76	Ladin		X			36	5
27	Ladin		X			38	5	77	Ladin			X		36	6
28	Ladin				X	38	5	78	Ladin		X			36	4
29	Ladin			X		38	6	79	Ladin	X				36	4
30	Ladin		X			38	5	80	Ladin	X				35	5
31	Ladin		X			38	4	81	Ladin		X			35	4
32	Ladin			X		38	4	82	Ladin	X				34	5
33	Ladin		X			37	4	83	Ladin			X		34	3
34	Ladin		X			37	5	84	Ladin				X	34	4
35	Ladin		X			37	6	85	Ladin			X		33	5
36	Ladin			X		36	4	86	Ladin		X			33	5
37	Ladin		X			36	6	87	Ladin		X			33	4
38	Ladin	X				36	5	88	Ladin			X		32	5
39	Ladin		X			35	4	89	Ladin	X				32	5
40	Ladin			X		35	6	90	Ladin		X			32	4
41	Ladin		X			35	4	91	Ladin		X			32	4
42	Ladin		X			35	5	92	Ladin	X				31	5
43	Ladin		X			35	5	93	Ladin			X		31	5
44	Ladin		X			35	6	94	Ladin		X			31	5
45	Ladin			X		35	5	95	Ladin		X			30	4
46	Ladin		X			34	4	96	Ladin			X		30	6
47	Ladin	X				34	6	97	Ladin	X				30	5
48	Ladin				X	33	4	98	Ladin			X		30	5
49	Ladin		X			28	4	99	Ladin		X			30	5
50	Ladin		X			25	4	100	Ladin		X			27	4

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (ürün zararı < 10%)
2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)
3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)

EK-3 (Devam)

Deneme Alanı: 8

Alan : 1000m² Rakım : 1570m Tarih: 24.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %60 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 650 m³ Üretim Miktarı: 469,193 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Yuk.→AŞ. Çalışan İşçi Sayısı: 6 Rampa Adı: Fındıklı Dere
Bölme No : 109 Meşcere Tipi: LGc3 Koordinatlar: 37721143E-4559910N
Böl. Çık. Yön.: İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma Taşıma Mes.: 400 m

Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin			X		67	4	51	Ladin			X		51	4
2	Ladin			X		65	3	52	Ladin			X		48	4
3	Ladin		X			63	4	53	Ladin			X		47	4
4	Ladin			X		60	4	54	Ladin		X			43	4
5	Ladin		X			57	4,5	55	Ladin	X				43	4
6	Ladin				X	56	4	56	Ladin			X		43	3
7	Ladin	X				55	4	57	Ladin		X			43	4,5
8	Ladin		X			55	4	58	Ladin			X		43	4
9	Ladin			X		53	4	59	Ladin				X	41	5
10	Ladin			X		53	4	60	Ladin		X			41	4
11	Ladin			X		52	4	61	Ladin				X	41	4
12	Ladin				X	52	4	62	Ladin				X	41	4
13	Ladin		X			52	4	63	Ladin			X		40	3
14	Ladin			X		52	4	64	Ladin			X		40	4
15	Ladin		X			51	4	65	Ladin			X		39	4
16	Ladin			X		51	4	66	Ladin		X			39	4
17	Ladin				X	50	4	67	Ladin				X	38	5
18	Ladin			X		49	4	68	Ladin			X		38	4
19	Ladin		X			48	4	69	Ladin			X		38	4
20	Ladin				X	47	4	70	Ladin		X			37	4
21	Ladin			X		47	4	71	Ladin			X		37	4
22	Ladin				X	47	4	72	Ladin		X			37	4
23	Ladin			X		46	4	73	Ladin				X	37	4
24	Ladin			X		45	4	74	Ladin	X				36	3
25	Ladin		X			45	4	75	Ladin			X		36	4
26	Ladin			X		45	4	76	Ladin			X		36	4
27	Ladin			X		44	4	77	Ladin			X		35	5
28	Ladin	X				43	3	78	Ladin			X		35	3
29	Ladin		X			43	4,5	79	Ladin			X		35	5
30	Ladin				X	41	5	80	Ladin				X	35	4
31	Ladin		X			40	5	81	Ladin		X			35	4
32	Ladin			X		38	5	82	Ladin				X	35	4
33	Ladin		X			37	5	83	Ladin			X		34	5
34	Ladin				X	36	3	84	Ladin		X			34	5
35	Ladin			X		35	5	85	Ladin			X		34	5
36	Ladin			X		34	5	86	Ladin			X		34	4
37	Ladin		X			33	5	87	Ladin				X	34	4
38	Ladin			X		32	5	88	Ladin			X		33	5
39	Ladin		X			32	5	89	Ladin	X				33	5
40	Ladin			X		31	5	90	Ladin			X		33	5
41	Ladin				X	30	5	91	Ladin		X			32	5
42	Ladin		X			29	5	92	Ladin			X		32	5
43	Ladin			X		27	5	93	Ladin				X	32	5
44	Ladin	X				25	5	94	Ladin			X		31	5
45	Ladin		X			23	5	95	Ladin			X		31	5
46	Ladin				X	22	5	96	Ladin			X		31	5
47	Ladin			X		22	5	97	Ladin				X	31	3
48	Ladin		X			21	5,5	98	Ladin		X			31	5
49	Ladin				X	20	5	99	Ladin			X		30	5
50	Ladin			X		20	3	100	Ladin		X			30	5

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (ürün zararı < 10%)
2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)
3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)

EK-3 (Devam)

Deneme Alanı: 9

Alan : 1000m² Rakım : 1730m Tarih: 24.10.2007 Bakı : Doğu
Eğim : %70 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 281 m³ Üretim Miktarı: 234,845 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Fındıklı Dere
Bölme No : 110 Meşcere Tipi: LGc3 Koordinatlar: 37720734E-4550228N
Böl. Çık. Yön.: Traktörle Bölmeden Çıkarma Taşıma Mes.: 110 m

Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin		X			54	4	51	Ladin			X		55	4
2	Ladin		X			52	4	52	Ladin	X				48	4
3	Ladin		X			52	4	53	Ladin			X		47	5
4	Ladin			X		51	4	54	Ladin		X			46	4
5	Ladin				X	50	4	55	Ladin		X			46	4
6	Ladin		X			49	4	56	Ladin		X			44	4
7	Ladin		X			49	4	57	Ladin		X			44	4
8	Ladin			X		48	4,5	58	Ladin			X		43	4
9	Ladin	X				48	4	59	Ladin		X			43	4
10	Ladin		X			47	5	60	Ladin	X				42	4
11	Ladin			X		47	5	61	Ladin		X			41	4
12	Ladin		X			46	3	62	Ladin			X		41	4
13	Ladin		X			46	5	63	Ladin	X				40	4
14	Ladin	X				46	4	64	Ladin				X	40	4
15	Ladin			X		46	4	65	Ladin		X			40	4
16	Ladin		X			45	5	66	Ladin			X		39	4
17	Ladin		X			45	4	67	Ladin		X			39	4
18	Ladin				X	44	5	68	Ladin		X			38	4
19	Ladin		X			44	5	69	Ladin			X		38	4
20	Ladin		X			44	4	70	Ladin	X				38	4
21	Ladin			X		44	4	71	Ladin			X		38	4
22	Ladin		X			43	5	72	Ladin		X			37	4
23	Ladin			X		43	4	73	Ladin		X			37	4
24	Ladin		X			43	4	74	Ladin		X			37	4
25	Ladin		X			42	5	75	Ladin			X		37	4
26	Ladin	X				42	2,5	76	Ladin		X			36	4,5
27	Ladin	X				42	4	77	Ladin		X			36	4
28	Ladin			X		42	4	78	Ladin		X			35	5
29	Ladin		X			41	3	79	Ladin		X			35	4,5
30	Ladin			X		41	4	80	Ladin			X		34	5
31	Ladin		X			40	5	81	Ladin		X			33	3
32	Ladin		X			40	4	82	Ladin		X			32	5
33	Ladin			X		40	4	83	Ladin		X			32	3,5
34	Ladin				X	39	5	84	Ladin			X		31	4,5
35	Ladin		X			39	5	85	Ladin		X			31	5
36	Ladin			X		39	4	86	Ladin				X	30	5
37	Ladin		X			38	3,5	87	Ladin		X			29	5
38	Ladin		X			38	4,5	88	Ladin			X		29	5
39	Ladin	X				38	4	89	Ladin	X				28	5
40	Ladin		X			38	4	90	Ladin		X			28	2,5
41	Ladin	X				37	5	91	Ladin				X	28	3
42	Ladin			X		37	5	92	Ladin			X		27	5
43	Ladin				X	37	3	93	Ladin	X				26	5
44	Ladin		X			37	4	94	Ladin		X			26	5
45	Ladin			X		36	4	95	Ladin		X			26	3
46	Ladin		X			36	5	96	Ladin		X			25	5
47	Ladin		X			36	5	97	Ladin			X		25	5
48	Ladin			X		35	4,5	98	Ladin	X				25	4,5
49	Ladin		X			34	5	99	Ladin			X		24	5
50	Ladin		X			34	4,5	100	Ladin		X			24	5

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (ürün zararı < 10%)
2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)
3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)

EK-3 (Devam)

Deneme Alanı: 10

Alan : 1000m² Rakım : 1750m Tarih: 25.10.2007 Bakı : Kuzey
Eğim : %70 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 1608 m³ Üretim Miktarı: 1186,611 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Yuk.→Aş. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Bego
Bölme No : 192 Meşçere Tipi: LGc3 Koordinatlar: 37727739E-4556652N
Böl. Çık. Yön.: İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma Taşıma Mes.: 550 m

Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin		X			72	6	51	Ladin			X		41	2,5
2	Ladin			X		61	6	52	Ladin				X	35	4,5
3	Ladin			X		57	6	53	Ladin		X			34	6
4	Ladin		X			57	6	54	Ladin			X		33	6
5	Ladin			X		56	6	55	Ladin	X				32	6
6	Ladin	X				56	6	56	Ladin			X		30	2,5
7	Ladin				X	56	6	57	Ladin			X		30	6
8	Ladin		X			55	4	58	Ladin				X	30	6
9	Ladin			X		55	6	59	Ladin				X	30	2,5
10	Ladin			X		55	6	60	Ladin			X		29	6
11	Ladin		X			54	4	61	Ladin			X		29	6
12	Ladin				X	54	6	62	Ladin		X			29	6
13	Ladin			X		54	6	63	Ladin			X		29	6
14	Ladin			X		53	4	64	Ladin			X		29	6
15	Ladin		X			53	3	65	Ladin			X		29	6
16	Ladin				X	51	4	66	Ladin			X		29	3
17	Ladin			X		51	4	67	Ladin		X			29	6
18	Ladin			X		51	6	68	Ladin				X	29	6
19	Ladin		X			51	6	69	Ladin		X			29	6
20	Ladin			X		51	6	70	Ladin			X		28	6
21	Ladin	X				50	4	71	Ladin	X				28	6
22	Ladin				X	50	6	72	Ladin			X		28	6
23	Ladin		X			49	4	73	Ladin				X	28	4,5
24	Ladin			X		49	4	74	Ladin			X		28	6
25	Ladin			X		49	6	75	Ladin			X		28	6
26	Ladin			X		49	6	76	Ladin				X	28	6
27	Ladin			X		49	6	77	Ladin		X			28	6
28	Ladin				X	48	4	78	Ladin			X		28	6
29	Ladin		X			48	4	79	Ladin			X		28	6
30	Ladin			X		48	6	80	Ladin			X		28	6
31	Ladin			X		48	6	81	Ladin		X			27	6
32	Ladin			X		48	6	82	Ladin			X		27	6
33	Ladin		X			48	6	83	Ladin				X	27	6
34	Ladin				X	47	4	84	Ladin			X		27	6
35	Ladin			X		47	4	85	Ladin			X		27	6
36	Ladin			X		47	6	86	Ladin			X		27	6
37	Ladin				X	47	6	87	Ladin				X	26	3
38	Ladin			X		46	4	88	Ladin			X		26	6
39	Ladin			X		46	4	89	Ladin		X			25	6
40	Ladin		X			45	4	90	Ladin			X		25	6
41	Ladin				X	44	4	91	Ladin			X		24	6
42	Ladin		X			43	4	92	Ladin		X			24	3
43	Ladin			X		43	4	93	Ladin			X		23	5
44	Ladin			X		42	4	94	Ladin			X		23	6
45	Ladin	X				41	4	95	Ladin				X	22	5
46	Ladin				X	40	4	96	Ladin	X				22	6
47	Ladin		X			39	4	97	Ladin		X			21	5
48	Ladin			X		38	4	98	Ladin			X		21	6
49	Ladin			X		37	4	99	Ladin				X	20	5
50	Ladin		X			36	4	100	Ladin			X		20	6

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (ürün zararı < 10%)
2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)
3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)

EK-3 (Devam)

Deneme Alanı: 11

Alan : 1000m² Rakım : 1710m Tarih: 25.10.2007 Bakı : Kuzey
Eğim : %65 Kapalılık : %40 Damga Mik.: 335 m³ Üretim Miktarı: 249,558 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Yuk.→Aş. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Direkli
Bölme No : 193 Meşcere Tipi: Lc3 Koordinatlar: 37728091E-4557343N
Böl. Çık. Yön.: İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma Taşıma Mes.: 650 m

Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin			X		51	5	51	Ladin		X			42	4
2	Ladin				X	49	6	52	Ladin				X	41	4
3	Ladin			X		45	4	53	Ladin	X				40	4
4	Ladin			X		45	6	54	Ladin		X			40	4
5	Ladin			X		44	4	55	Ladin			X		39	4
6	Ladin		X			44	6	56	Ladin			X		39	5
7	Ladin	X				44	6	57	Ladin				X	37	4
8	Ladin				X	43	4	58	Ladin			X		36	6
9	Ladin			X		43	6	59	Ladin		X			36	4
10	Ladin		X			42	4	60	Ladin			X		35	4
11	Ladin			X		42	4	61	Ladin				X	34	4
12	Ladin				X	42	6	62	Ladin			X		33	6
13	Ladin			X		42	6	63	Ladin			X		33	4
14	Ladin			X		41	4	64	Ladin			X		33	4
15	Ladin		X			41	4	65	Ladin			X		32	4
16	Ladin			X		41	6	66	Ladin			X		32	4
17	Ladin				X	41	6	67	Ladin		X			31	4
18	Ladin			X		40	4	68	Ladin				X	30	4
19	Ladin		X			40	6	69	Ladin	X				30	4
20	Ladin			X		40	7	70	Ladin			X		29	5
21	Ladin			X		40	6	71	Ladin		X			29	6
22	Ladin				X	40	6	72	Ladin				X	29	6
23	Ladin		X			39	4	73	Ladin			X		29	6
24	Ladin			X		39	6	74	Ladin			X		29	4
25	Ladin			X		39	6	75	Ladin			X		29	4
26	Ladin				X	38	4	76	Ladin				X	28	6
27	Ladin	X				38	6	77	Ladin			X		28	6
28	Ladin		X			38	6	78	Ladin			X		28	6
29	Ladin			X		38	4,5	79	Ladin			X		28	6
30	Ladin			X		37	4	80	Ladin		X			28	6
31	Ladin			X		37	4	81	Ladin				X	28	6
32	Ladin				X	37	6	82	Ladin			X		28	4
33	Ladin			X		37	6	83	Ladin			X		28	4
34	Ladin			X		37	6	84	Ladin			X		27	2
35	Ladin		X			37	6	85	Ladin		X			27	2,5
36	Ladin			X		37	6	86	Ladin			X		27	6
37	Ladin			X		37	5	87	Ladin				X	27	6
38	Ladin			X		36	4	88	Ladin			X		27	7
39	Ladin				X	35	4	89	Ladin			X		27	6
40	Ladin		X			35	4	90	Ladin			X		27	6
41	Ladin				X	34	4	91	Ladin			X		27	4
42	Ladin			X		33	4	92	Ladin	X				26	6
43	Ladin			X		32	4	93	Ladin		X			26	5
44	Ladin		X			31	4	94	Ladin			X		26	6
45	Ladin			X		31	4	95	Ladin				X	26	3
46	Ladin	X				30	4	96	Ladin				X	26	6
47	Ladin			X		30	4	97	Ladin			X		25	4
48	Ladin		X			29	4	98	Ladin		X			25	4
49	Ladin			X		28	4	99	Ladin			X		23	4
50	Ladin			X		27	4	100	Ladin			X		22	4

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (ürün zararı < 10%)
2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)
3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)

EK-3 (Devam)

Deneme Alanı: 12

Alan : 1000m² Rakım : 1510m Tarih: 25.10.2007 Bakı : Batı
Eğim : %50 Kapalılık : %50 Damga Mik.: 263 m³ Üretim Miktarı: 190,131 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Yuk.→Aş. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Direkli
Bölme No : 194 Meşcere Tipi: Ld3 Koordinatlar: 37728338E-4557533N
Böl. Çık. Yön.: İnsan Gücüyle Bölmeden Çıkarma Taşıma Mes.: 500 m

Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin			X		75	6	51	Ladin			X		63	4
2	Ladin			X		72	4	52	Ladin			X		63	4
3	Ladin				X	70	4	53	Ladin		X			60	4
4	Ladin		X			70	4	54	Ladin	X				59	4
5	Ladin			X		68	4	55	Ladin			X		58	4
6	Ladin	X				68	4	56	Ladin			X		58	4
7	Ladin			X		68	6	57	Ladin			X		57	4
8	Ladin			X		67	4	58	Ladin				X	56	4
9	Ladin			X		66	6	59	Ladin				X	56	4
10	Ladin		X			66	4	60	Ladin		X			55	4
11	Ladin				X	66	4	61	Ladin			X		55	4
12	Ladin			X		65	4	62	Ladin			X		54	4
13	Ladin			X		64	4	63	Ladin			X		53	4
14	Ladin			X		64	4	64	Ladin			X		52	4
15	Ladin		X			62	4	65	Ladin				X	51	2,5
16	Ladin				X	62	4	66	Ladin			X		50	4
17	Ladin				X	61	4	67	Ladin			X		50	4
18	Ladin			X		60	4	68	Ladin		X			48	4
19	Ladin			X		60	4	69	Ladin			X		47	4
20	Ladin		X			58	6	70	Ladin			X		46	2,5
21	Ladin				X	58	6	71	Ladin			X		46	6
22	Ladin			X		58	4	72	Ladin		X			46	4
23	Ladin			X		55	4	73	Ladin				X	46	4
24	Ladin	X				53	4	74	Ladin			X		45	4
25	Ladin			X		52	4	75	Ladin			X		44	4
26	Ladin			X		52	4	76	Ladin	X				44	4
27	Ladin			X		51	6	77	Ladin			X		43	4
28	Ladin				X	51	4	78	Ladin		X			42	4
29	Ladin			X		51	4	79	Ladin			X		40	6
30	Ladin		X			50	6	80	Ladin				X	40	6
31	Ladin			X		50	4	81	Ladin				X	35	4,5
32	Ladin			X		49	6	82	Ladin			X		34	3
33	Ladin				X	48	6	83	Ladin			X		34	7
34	Ladin			X		48	4	84	Ladin		X			34	6
35	Ladin			X		47	6	85	Ladin				X	32	6
36	Ladin			X		47	6	86	Ladin			X		31	6,5
37	Ladin				X	47	6	87	Ladin			X		31	6
38	Ladin		X			46	6	88	Ladin		X			31	6
39	Ladin		X			45	6	89	Ladin			X		30	6
40	Ladin			X		45	6	90	Ladin			X		30	6
41	Ladin		X			44	6	91	Ladin			X		30	6
42	Ladin			X		44	6	92	Ladin			X		30	6
43	Ladin				X	43	6	93	Ladin	X				29	6
44	Ladin			X		43	5	94	Ladin				X	29	6,5
45	Ladin		X			43	6	95	Ladin		X			29	7
46	Ladin	X				42	6	96	Ladin				X	28	6
47	Ladin			X		42	6	97	Ladin			X		28	6
48	Ladin				X	41	6	98	Ladin		X			28	6
49	Ladin		X			41	6	99	Ladin			X		28	6
50	Ladin			X		41	6	100	Ladin			X		28	6

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (ürün zararı < 10%)
2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)
3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)

EK-3 (Devam)

Deneme Alanı: 13

Alan : 1000m² Rakım : 1810m Tarih: 26.10.2007 Bakı : Kuzey
Eğim : %65 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 1121 m³ Üretim Miktarı: 498,181 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Yukarı Çayırılık
Bölme No : 271 Meşcere Tipi: LGd3 Koordinatlar: 37718874E-4555787N
Böl. Çık. Yön.: Traktörle Bölmeden Çıkarma Taşıma Mes.: 100 m

Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin		X			70	3	51	Ladin		X			65	4
2	Ladin	X				66	4	52	Ladin		X			62	4
3	Ladin			X		63	5	53	Ladin		X			60	4
4	Ladin		X			63	6	54	Ladin	X				60	3
5	Ladin		X			61	4	55	Ladin			X		59	4
6	Ladin		X			60	4	56	Ladin				X	58	4
7	Ladin		X			60	3,5	57	Ladin		X			57	4
8	Ladin				X	60	6	58	Ladin	X				57	4
9	Ladin			X		58	3	59	Ladin			X		57	4
10	Ladin	X				58	6	60	Ladin	X				54	6
11	Ladin		X			57	4	61	Ladin		X			54	4
12	Ladin		X			57	4	62	Ladin		X			53	6
13	Ladin		X			56	4	63	Ladin	X	X			53	6
14	Ladin		X			55	4	64	Ladin		X			53	4
15	Ladin	X				55	4	65	Ladin			X		52	3
16	Ladin			X		55	4	66	Ladin	X				52	6
17	Ladin		X			55	6	67	Ladin			X		52	4
18	Ladin		X			54	4	68	Ladin		X			52	4
19	Ladin		X			54	3,5	69	Ladin				X	51	6
20	Ladin	X				53	6	70	Ladin		X			51	4
21	Ladin			X		53	4	71	Ladin			X		51	4
22	Ladin		X			53	4	72	Ladin		X			51	4
23	Ladin			X		53	4	73	Ladin		X			50	3
24	Ladin		X			53	4	74	Ladin			X		50	6
25	Ladin		X			53	6	75	Ladin	X				50	6
26	Ladin			X		52	4	76	Ladin			X		50	4
27	Ladin				X	52	4	77	Ladin		X			50	4
28	Ladin		X			51	4	78	Ladin		X			49	3
29	Ladin		X			50	6	79	Ladin		X			49	6
30	Ladin		X			50	4	80	Ladin	X				49	4
31	Ladin			X		50	4	81	Ladin			X		49	4
32	Ladin	X				50	4	82	Ladin		X			48	6
33	Ladin		X			50	4	83	Ladin		X			48	5,5
34	Ladin	X				50	4	84	Ladin	X				48	4
35	Ladin			X		48	6	85	Ladin			X		47	6
36	Ladin		X			48	6	86	Ladin		X			47	4
37	Ladin	X				48	4	87	Ladin		X			47	4
38	Ladin		X			48	4	88	Ladin			X		47	4
39	Ladin		X			48	4	89	Ladin	X				47	4
40	Ladin		X			47	6	90	Ladin				X	46	6
41	Ladin		X			45	6	91	Ladin		X			46	6
42	Ladin			X		43	6	92	Ladin			X		46	5,5
43	Ladin				X	43	6	93	Ladin		X			46	4
44	Ladin		X			42	6	94	Ladin		X			45	3
45	Ladin		X			42	6	95	Ladin	X				44	6
46	Ladin		X			41	6	96	Ladin			X		44	6
47	Ladin			X		41	6	97	Ladin		X			43	6
48	Ladin		X			40	6	98	Ladin		X			42	4,5
49	Ladin		X			39	6	99	Ladin			X		42	6
50	Ladin			X		39	6	100	Ladin		X			42	6

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (ürün zararı < 10%)
2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)
3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)

EK-3 (Devam)

Deneme Alanı: 14

Alan : 1000m² Rakım : 1920m Tarih: 26.10.2007 Bakı : Kuzey
Eğim : %65 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 1912 m³ Üretim Miktarı: 1340,235 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 5 Rampa Adı: Yukarı Çayırılık
Bölme No : 272 Meşcere Tipi: LGc3 Koordinatlar: 37719353E-4555374N
Böl. Çık. Yön.: Traktörle Bölmeden Çıkarma Taşıma Mes.: 110 m

Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin		X			67	4	51	Ladin			X		63	4,5
2	Ladin			X		62	4	52	Ladin		X			59	4
3	Ladin		X			62	3,5	53	Ladin	X				54	4
4	Ladin		X			60	4	54	Ladin		X			54	4
5	Ladin			X		60	3	55	Ladin		X			53	4
6	Ladin		X			58	4	56	Ladin			X		52	4
7	Ladin		X			58	4	57	Ladin				X	51	4
8	Ladin			X		58	3,5	58	Ladin		X			51	4
9	Ladin	X				58	4	59	Ladin		X			51	4
10	Ladin		X			57	5	60	Ladin			X		50	4
11	Ladin		X			57	4	61	Ladin	X				50	4
12	Ladin		X			57	4	62	Ladin		X			50	4
13	Ladin	X				55	3,5	63	Ladin	X				50	4
14	Ladin		X			55	4	64	Ladin		X			49	3
15	Ladin		X			55	4	65	Ladin			X		49	4
16	Ladin			X		55	4	66	Ladin		X			49	4
17	Ladin		X			54	5	67	Ladin		X			48	2
18	Ladin				X	54	4	68	Ladin				X	48	4
19	Ladin		X			53	5	69	Ladin			X		48	4
20	Ladin		X			53	3	70	Ladin		X			48	4
21	Ladin		X			53	4	71	Ladin		X			47	4
22	Ladin		X			53	4	72	Ladin			X		47	4
23	Ladin		X			53	4	73	Ladin	X				46	4
24	Ladin			X		52	5	74	Ladin		X			45	4
25	Ladin		X			52	4	75	Ladin		X			45	4
26	Ladin			X		52	4	76	Ladin		X			45	4
27	Ladin		X			52	4	77	Ladin		X			44	4
28	Ladin	X				51	5	78	Ladin			X		44	4
29	Ladin				X	51	4	79	Ladin	X				42	3,5
30	Ladin		X			51	4	80	Ladin			X		42	3
31	Ladin		X			50	3,5	81	Ladin				X	41	3,5
32	Ladin		X			50	3	82	Ladin		X			41	3
33	Ladin		X			50	4	83	Ladin		X			41	2,5
34	Ladin	X				50	4	84	Ladin		X			39	3
35	Ladin		X			50	4	85	Ladin			X		39	2,5
36	Ladin		X			50	4	86	Ladin		X			39	3
37	Ladin		X			50	4	87	Ladin	X				38	5
38	Ladin			X		49	5	88	Ladin			X		35	5
39	Ladin		X			45	5	89	Ladin		X			35	3,5
40	Ladin			X		41	3	90	Ladin				X	33	3
41	Ladin	X				39	5	91	Ladin		X			32	3
42	Ladin		X			39	4,5	92	Ladin		X			31	5
43	Ladin		X			34	5	93	Ladin		X			31	3
44	Ladin		X			33	3	94	Ladin			X		31	3
45	Ladin	X				30	5	95	Ladin		X			31	2,5
46	Ladin			X		29	3	96	Ladin	X				30	5
47	Ladin		X			29	5	97	Ladin			X		30	3
48	Ladin		X			27	5	98	Ladin		X			29	5
49	Ladin			X		26	6	99	Ladin		X			28	5
50	Ladin		X			22	3	100	Ladin			X		28	3

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (ürün zararı < 10%)
2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)
3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)

EK-3 (Devam)

Deneme Alanı: 15

Alan : 1000m² Rakım : 1690m Tarih: 26.10.2007 Bakı : Batı
Eğim : %60 Kapalılık : %70 Damga Mik.: 2175 m³ Üretim Miktarı: 1464,500 m³
Kesme Yön. : Mot.Tes. Taşıma Yön. : Aş.→Yuk. Çalışan İşçi Sayısı: 6 Rampa Adı: Kıldıyet
Bölme No : 289 Meşçere Tipi: LGc3 Koordinatlar: 37726831E-4555121N
Böl. Çık. Yön.: Hava Hattıyla Bölmeden Çıkarma Taşıma Mes.: 400 m

Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)	Ürün No	Ürün Cinsi	Zarar Düzeyi				Orta Çap (cm)	Boy (m)
		0	1	2	3					0	1	2	3		
1	Ladin		X			66	4	51	Ladin	X				65	4
2	Ladin	X				65	4	52	Ladin	X				63	4
3	Ladin		X			64	4	53	Ladin		X			63	4
4	Ladin	X				64	4	54	Ladin	X				60	4
5	Ladin	X				63	4	55	Ladin	X				53	4
6	Ladin		X			51	2	56	Ladin		X			66	5
7	Ladin	X				41	4,5	57	Ladin			X		50	6
8	Ladin	X				39	6	58	Ladin	X				42	3,5
9	Ladin		X			44	6	59	Ladin	X				40	3
10	Ladin	X				41	3,5	60	Ladin	X				39	6
11	Ladin	X				63	4	61	Ladin		X			53	4
12	Ladin		X			63	4	62	Ladin		X			52	4
13	Ladin			X		61	4	63	Ladin	X				48	4
14	Ladin	X				61	4	64	Ladin	X				48	4
15	Ladin	X				60	4	65	Ladin		X			48	4
16	Ladin		X			39	6,5	66	Ladin	X				39	6
17	Ladin	X				32	6	67	Ladin		X			38	5
18	Ladin	X				72	2,5	68	Ladin	X				35	5
19	Ladin		X			30	6	69	Ladin			X		35	2
20	Ladin			X		35	6	70	Ladin	X				34	4,5
21	Ladin		X			60	4	71	Ladin	X				47	4
22	Ladin	X				60	4	72	Ladin	X				45	4
23	Ladin	X				60	4	73	Ladin	X				44	4
24	Ladin		X			60	4	74	Ladin	X				44	4
25	Ladin	X				60	4	75	Ladin		X			42	4
26	Ladin		X			30	6	76	Ladin		X			32	5
27	Ladin	X				75	3,5	77	Ladin	X				31	6
28	Ladin		X			51	6	78	Ladin	X				30	3
29	Ladin	X				43	6	79	Ladin	X				30	6
30	Ladin	X				38	6	80	Ladin		X			30	6
31	Ladin		X			59	4	81	Ladin		X			41	4
32	Ladin	X				59	4	82	Ladin	X				40	4
33	Ladin		X			58	4	83	Ladin		X			39	4
34	Ladin	X				57	4	84	Ladin			X		39	4
35	Ladin	X				57	4	85	Ladin		X			39	4
36	Ladin		X			34	6	86	Ladin	X				30	6
37	Ladin	X				34	2	87	Ladin	X				30	6
38	Ladin	X				66	3	88	Ladin	X				29	6
39	Ladin	X				59	3	89	Ladin		X			29	3
40	Ladin		X			34	6	90	Ladin	X				29	3
41	Ladin			X		57	4	91	Ladin			X		39	4
42	Ladin	X				56	4	92	Ladin	X				39	4
43	Ladin		X			55	4	93	Ladin		X			38	4
44	Ladin	X				55	4	94	Ladin	X				38	4
45	Ladin		X			54	4	95	Ladin	X				38	4
46	Ladin	X				33	6	96	Ladin		X			29	5,5
47	Ladin	X				45	6	97	Ladin	X				28	2
48	Ladin	X				41	4,5	98	Ladin		X			28	6
49	Ladin		X			37	6	99	Ladin		X			28	6
50	Ladin	X				34	6	100	Ladin	X				28	6

Zarar Düzeyi Skalası:

- 0 : zarar yok
1 : az zarar (ürün zararı < 10%)
2 : orta zarar (ürün zararı 10-30%)
3 : ağır zarar (ürün zararı >30%)

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ÖZTÜRK, Ufuk Özcan
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 06/03/1981 - Artvin
Medeni hali : Bekar
Telefon : 0 (466) 212 27 87
Faks : 0 (466) 212 1984
e-mail : ufukozcano@hotmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	AÇÜ/Orman Mühendisliği Anabilim Dalı	2009
Lisans	KTÜ/Orman Mühendisliği Bölümü	2004
Lise	Artvin Lisesi	1998

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2005-2006	DOĞA ORMANCILIK	Etüt-Proje Mühendisi

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

1. Eroğlu, H., Eker, M., Öztürk, A., Öztürk, U. Ö., 2009. Farklı Bölmeden Çıkarma Teknikleri ile Taşınan Ürünlerde Oluşan Zararların Tespiti ve Zararların Ekonomik Boyutlarına Yönelik Genel Bir Değerlendirme, II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, 19-21 Şubat 2009, Isparta, (sunuma kabul edildi).