

EĞİRDİR ORMAN FİDANLIĞINDA FİDAN MALİYETİ ANALİZLERİ*

Hasan ALKAN

Arş. Gör., S.D.Ü. Orm.Fak. Orm. Müh.Böl. Orm.Ekonomisi
Anabilim Dalı Atabey-İSPARTA

ÖZET:

Bu araştırma, Eğirdir Orman Fidanlığında yetiştirilen sedir (Cedrus libani A. Richard) ve Anadolu karaçamı (Pinus nigra Arnold. subsp. pallasiana (Lamb.) Holmboe) fidanlarına ait gerçek maliyetlerin tespiti için yapılmıştır. Fidanlık koşullarında makineli çalışma birim zamanları, makinesiz çalışma birim zamanlarına göre daha düşüktür. Fakat, makine birim maliyetleri, insan gücü maliyetlerine göre daha fazladır. İşlem birim zamanları, türler bazında da farklılıklar göstermektedir. Farklı işlemler için belirlenen birim zamanlar, Eğirdir Orman Fidanlığı'nda ve üretme-yetiştirme koşulları benzer diğer fidanlıklarda, fidan maliyeti hesaplamasında kullanılabilir. Ancak, girdi fiyatları da her yıl revize edilmelidir. 1998 yılı girdi fiyatlarına göre, Eğirdir Orman Fidanlığı'nda üretilen 1+0 yaşlı, çıplak köklü sedir fidanın üretim maliyeti 7760 TL'dir. 1+0 yaşlı Anadolu karaçamı fidanının maliyeti ise 5960 TL olarak belirlenmiştir.

SEEDLING COST ANALYSIS IN THE EĞİRDİR FOREST NURSERY

ABSTRACT

The study was carried out in order to determine the actual cost of cedar (Cedrus libani A. Richard) and Anatolian black pine (Pinus nigra Arnold. subsp. pallasiana (Lamb.) Holmboe) raised in Eğirdir Forest Nursery, Lakes District of Turkey. Results from this research showed that the unit time of engine work was less than that of nonengine work. But the unit cost of engine was higher than labour cost. The unit time of different operational were also different among species. The unit time of operational can be used to calculate the cost of seedling unless the nursery conditionals and regimes are changed. Likewise, this fact input price should be revised every year. According to the input prices in 1998,

* Bu çalışma S.D.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda, Arş. Gör. Hasan ALKAN tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinden (Danışman:Doç. Dr. Musa GENÇ) özetlenmiştir.

the production costs of 1+0 nursery stocks were determined as 7760 TL and 5960 TL for Taurus cedar and Anatolian black pine, respectively.

1. GİRİŞ

Ülkemiz 20.7 milyon hektarlık orman varlığı ile alan olarak zengin bir ülke görünümündedir. Türkiye yüzölçümünün % 26'sını oluşturan bu alanın % 51'i verimli, % 49'u verimsiz orman niteliğindedir (1). Türkiye'de ormancılığın milli gelirdeki payı % 1.7, ihracattaki payı ise % 0.44'dür. Halbuki, alan olarak ülkemizle hemen hemen aynı büyüklükte orman varlığına sahip Finlandiya'da (26.4 milyon ha) ormanlar, gerek genel servet (1723 mil. m³), gerekse hektardaki artım (3.7 m³/ha/yıl) yönünden daha iyi durumdadır. Keza, ormancılığın milli gelirdeki payı % 50, ihracattaki payı % 70 seviyelerindedir (2).

Ormancılık sektörü, GSMH' ya etkisi bakımından, mevcut 64 sektör içerisinde 62'nci sıradadır. Mevcut orman alanlarımızın optimal kullanımı bile arz-talep dengesini sağlayacak düzeyde değildir. Bu nedenle yaşlı ve artımı durmuş ormanların gençleştirilmesi ve odun hammaddesi serveti taşımayan orman içi açıklıkların bir an önce ağaçlandırılması gerekmektedir. Nitekim, ağaçlandırmaya konu sahalarımız 18.4 milyon hektar civarındadır (3).

Ne var ki, yıldan yıla artması gereken ağaçlandırma yatırımlarına gerektiği şekilde öncelik verilememektedir. 1988-1997 yıllarını kapsayan on yıllık döneme baktığımızda, başlangıçta yılda yaklaşık 78.8 milyon Amerikan Doları düzeyinde olan ağaçlandırma yatırımlarının, hızla azaldığını ve 1997 yılında 29.9 milyon Amerikan Doları düzeyine gerilediğini görülmektedir (4).

1980'li yıllardaki ütöpik ağaçlandırma hedeflerine paralel olarak fidanlık sayısındaki hızlı artışla birlikte, Anadolu'da hem ekonomik hem de ekolojik bakımdan uygun olmayan yerlerde yeni fidanlıkların kurulması, yetişmiş teknik elaman ve işçi noksanlığı, amortisman süresini doldurmuş ekipmanların kullanım zorunluluğu gibi sorunları beraberinde getirmiştir. Bununla birlikte, kaliteli fidan üretimini mümkün kılan koşullar fidanlıklarımızda

maalesef sağlanamamıştır. Söz konusu olumsuzluklara rağmen, kaliteli fidan kullanma isteği ile ortaya çıkan aşırı maliyet artışları, orman fidanlıklarımızda, fidan kalitesi ve maliyeti konularında yeni araştırmaların yapılmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu bağlamda ele alınan konu, Göller Yöresi'nin en büyük fidanlığı olan Eğirdir Orman Fidanlığı'nda Toros sediri (*Cedrus libani* A. Rich.) ve Anadolu karaçamı (*Pinus nigra* Arnold. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe) için araştırılmıştır.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırma, Eğirdir Orman Fidanlık Müdürlüğü, merkez sahasında rotasyon planına bağlı olarak 7, 8, 11 ve 13 numaralı parsellerde yetiştirilen 1+0 yaşlı ve çıplak köklü sedir ve karaçam fidanları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında, fidan maliyetine etki eden faktörler aşağıdaki şekilde gruplandırılmıştır.

(1) Üretim (yatırım) maliyetleri, (2)Yönetim giderleri payı, (3)Amortisman giderleri payı, (4) Muhtelif ortak giderler payı ve (5) Arazi kullanma bedeli.

2.1.Yatırım Giderleri

Bu gider türünün bileşiminde, makinesiz çalışma (işçilik), makineli çalışma ve girdi maliyetleri bulunmaktadır.

1. İşçilik Giderleri: Fidan üretiminde çalıştırılan işçilere ödenen yevmiye, işçi ikramiyeleri, ilave tediye, yemek yardımı, giyecek yardımı, vb. her türlü ayni ve nakdi ödemelerin tamamını kapsayan bu harcama kaleminin ortaya konabilmesi için öncelikle, fidan üretiminin her bir aşaması için, birim alan bazında işçi birim zamanları tespit edilmiştir. Tespit edilen işçi yevmiyesi ve ek ödemelere göre işçi saat maliyeti bulunarak,

“İşçi çalışma zamanı x İşçi birim maliyeti”

formülünden işçilik giderleri ortaya konmuştur (5).

İşçi çalışma zamanları, fidanlıktaki iş akışı ve işlemler dizisine göre yapılan iş etüdü yardımıyla belirlenmiş olup, iş

ölçümünde sıfırlama metodu kullanılmıştır. Ölçümlerin tekrar sayısı için % 5 duyarlılık ve % 95 güven sınırı için aşağıdaki formül kullanılmıştır (6).

$$N' = \left[\frac{40\sqrt{N \sum X_i - (\sum X_i)}}{\sum X_i} \right]^2$$

Formülde X_i = Söz konusu faaliyetin i gözleminde ölçülen süreyi, N = Halen yapılmış olan gözlem sayısını, N' = İstenilen duyarlılık ve güven sınırı içinde tahmin yapmayı sağlayacak gözlem sayısını ifade etmektedir.

2. Makineli Çalışma Giderleri: Fidan üretim sürecinde kullanılan makina ve ekipmanların maliyetlerinden oluşan bu kalemde,

“Makine birim zamanı x Makine birim maliyeti”

formülünden makineli çalışma giderleri hesaplanmıştır. Makine birim zamanlarının hesaplanmasında sıfırlama metodu kullanılmıştır. Makine alet ve ekipmanların birim fiyatları, Kasım 1998 yılında yapılan piyasa etütlerinde elde edilen verilerin değerlendirilmesi yoluyla tespit edilmiştir.

3. Malzeme Giderleri: Fidan üretim sürecinde harcanan malzemenin maliyetlerinden oluşan bu kalemde, her işlem için harcanan malzeme miktarları, birim alan başına tespit edilir. Hektar bazında malzeme giderleri aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır (5, 7).

“Malzeme birim fiyatı x Malzeme miktarı”

Malzeme birim fiyatları, 1998 yılı Kasım ayında yapılan piyasa etüdü sonuçlarına göre değerlendirilmiştir.

2.2. Personel Giderleri Payı

Bu kalem, fidanlık hizmetlerinde çalıştırılan kadrolu personele bir yıl içinde ödenen her türlü ayni ve nakdi (maaş, sosyal yardımlar, yan ödeme ve tazminatlar, harcırahlar, ek çalışma ve tedavi giderleri, vb.) ücretleri kapsamaktadır (8). Fidan başına personel giderleri payının bulabilmek için, yukarıda sıralanan ödeme kalemlerinin 1998 yılı değerleri

toplamı alınmıştır. Toplam personel giderlerinin fidan başına dağıtımını ise aşağıdaki formüller yardımıyla yapılmıştır.

$$“A = T / Z”$$

$$“K = A x S”$$

Formüllerde A: Bir fidan başına düşen personel gideri payını, T: 1998 yılı personel giderleri toplamını, Z: 1998 yılında üretilen toplam fidan sayısını, K: Türler bazında birim sahaya düşen personel gideri payını ve S: Tür için hektardaki fidan sayısını ifade etmektedir.

2.3. Amortisman Giderler Payı

Amortisman gider paylarının hesaplanmasında kullanılan, demirbaşaya kayıtlı her türlü bina, tesis, araç ve ekipmanların rayiç bedelleri, yapılan piyasa etütleriyle elde edilmiştir. Değerlendirme yılı olan 1998'e ait bu rakamların amortize edilmesinde, Orman Genel Müdürlüğü emirlerine uygun olarak, 213 sayılı Vergi Usul Kanununun 315 sayılı maddesinde 22.01.1983 tarih ve 2791 sayılı kanunla yapılan değişikliğe göre:

Makine ve ekipmanlar için %20, tesisler için %10 ve binalar için %2 değerleri esas alınmıştır.

Amortisman paylarının, fidan başına dağıtımını ise aşağıdaki formüller yardımıyla yapılmıştır.

$$“A = T / Z”$$

$$“K = A x S”$$

Formülde A: Birim alana düşen amortisman payını, T: 1998 yılı toplam amortisman giderini Z: Merkez sahadaki fidan üretim alanını, K: Türler bazında ortaya çıkan amortisman payını ve S: Tür için ekili alanı ifade etmektedir.

2.4. Muhtelif Ortak Giderlerin Payı

Isınma, aydınlanma, büro giderleri vb. giderlerden oluşan bu gider kaleminin, fidan başına dağıtımında fidan sayısı anahtar olarak kullanılmıştır. Kullanılan formüller ve formüllerde yer alan kısaltmaların anlamları aşağıda verilmiştir.

$$“A = T / Z”$$

$$“K = A \times S”$$

Formülde A: Bir fidana düşen payı, T: 1998 yılı muhtelif giderler toplamını, Z: 1998 yılında üretilen toplam fidan sayısını, K: Türler bazında birim sahaya düşen payı ve S: Tür için hektardaki fidan sayısını ifade etmektedir.

2.5. Arazi Kullanma Bedeli

Arazi kullanma bedeli çalışmamızda kira bedeli olarak alınmıştır. “Fidan üretiminde kullanılan belirli bir sahanın (birim saha), saha ister fidanlığın malı olsun, isterse kiralanmış olsun emsaline göre taktir edilen bedelidir.” (9) şeklinde tanımlanan kira bedeli için, Eğirdir Mal Müdürlüğü Milli Emlak Servisi’nden temin edilmiş değerler, temel kriter olarak kullanılmıştır.

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

3.1. Yatırım Giderleri

Birim Zamanlar:Fidan üretim süreci boyunca gerçekleştirilen işlemler dizisi olarak tanımlayabileceğimiz iş akışı, araştırmamızda fidanlıkta gerçekleştiği haliyle alınmıştır. Keza, Yüksel ve Diner (10)’in belirlediği kriterlere uygun olduğundan, standart metot olarak önerilmiştir. Eğirdir Orman Fidanlığı’nda iş akışlarına göre gerçekleştirilen iş-zaman analizi sonuçları ve istatistiksel değerlendirmeler Ek Çizelge 1’de verilmiştir.

Fidan Üretiminde Kullanılan İnsan Gücünün Saatlik Maliyeti: Fidanlık kayıtlarından elde edilen bilgilere göre saatlik maliyet, düz işçi için 525 400 TL, operatör için 536 701 TL olarak hesaplanmıştır.

Makineli İşlemlere Ait Birim Yatırım Maliyetleri: Sedir fidanı üretiminde gerekli işlemler için hesaplanan makineli çalışma giderleri Ek Çizelge 2’de, Karaçam fidanı üretiminde gerekli işlemler için belirlenen maliyetler ise, Ek Çizelge3’de verilmiştir.

İnsan Gücüyle Yürütülen İşlemlere Ait Birim Yatırım Maliyetleri: Sedir fidanı üretimi için gereken işlemler için saptanan birim maliyetler Ek Çizelge 4’de, karaçam fidanı üretimi sırasında gerçekleştirilen işlemler için bulunan maliyetler ise Ek Çizelge 5’de verilmiştir.

Toplam Yatırım Maliyetleri: Buraya kadar olan bölümlerde, ortaya konan maliyetlerin, türler bazında toplamları alınarak toplam yatırım (üretim) maliyetleri bulunmuştur (Çizelge 1).

Çizelge 1:Eğirdir Orman Fidanlığında Toplam Yatırım Maliyetleri

İş çeşidi	KARAÇAM			SEDİR		
	TL/ha	DM/ha*	\$/ha*	TL/ha	DM/ha*	\$/ha*
Toprağın sökümden sonra sürülmesi	5088258	29.1	17.3	5088258	29.1	17.3
Yeşil gübre ekimi	7537419	43.1	25.6	7537419	43.1	25.6
Gübrenin toprağa karıştırılması	5902397	33.8	20.1	5902397	33.8	20.1
Diskaro ile sürüm	12371890	70.7	42.1	12371890	70.7	42.1
Parsellerin tesviyesi	8171552	46.7	27.8	8171552	46.7	27.8
Parsellerin pullukla sürülmesi	5556377	31.8	18.9	5556377	31.8	18.9
Yastık yapımı için rotavatör çekilmesi	6262890	35.8	21.3	6262890	35.8	21.3
Yastık yapımı	7633024	43.6	26.0	7633024	43.6	26.0
Yastık yüzeylerinin tırmıkla düzeltilmesi	1082324	6.2	3.7	1082324	6.2	3.7
Ekim mibzeri ile çizgi yapma	-	-	-	8295604	47.4	28.2
Ekim	-	-	-	1583305570	9054.2	5386.5
Tohum ilaçlama	394050	2.3	1.3	-	-	-
Mibzer ile tohum ekimi	434003867	2481.8	1476.5	-	-	-
Takviye tohumu	1329262	7.6	4.5	-	-	-
Humusun geçici depoya nakli	100314221	563.7	341.3	138684841	793.1	417.8
Humusun fidanlığa nakli	138419084	791.6	470.9	207243058	1185.1	705.1
Milin fidanlığa nakli	69652007	398.3	237.0	95894283	548.4	326.2
Örtü materyali hazırlama	183890	1.1	0.6	183890	1.1	0.6
Örtü materyalini yastıklara taşıma	1397743	8.0	4.8	1397743	8.0	4.8
Örtü materyali serme	106235880	607.5	361.4	106235880	607.5	361.4
Düzeltilme ve tesviye	22713042	129.9	77.3	22713042	129.9	77.3
Merdane çekme	2754861	15.8	9.4	2754861	15.8	9.4
Drenaj kanallarının açılması	2101600	12.0	7.1	2101600	12.0	7.1
Sulama borularının sahaya nakli	2627000	15.0	8.9	2627000	15.0	8.9
Sulama borularının kurulması	3677800	21.0	12.5	3677800	21.0	12.5
Sulama	175385160	1002.9	596.7	219231450	1253.7	745.8
Ot alama	2284712408	13065.2	7772.7	4569424816	26130.4	15545.4
Yastık yolu çapası	84326700	482.0	286.9	84326700	482.0	286.9
Yastık ara yollarının makineyle temizle	4556504	26.1	15.5	4556504	26.1	15.5
Gübreleme	-	-	-	16666296	95.3	56.7
İlaçlama	-	-	-	18382376	105.1	62.5
Havalandırma	-	-	-	39373476	225.2	134.0
Fidan aralarının el ile çapalanması	22713042	129.9	77.3	22713042	129.9	77.3
Fidan sökümü	119861402	685.4	407.8	188163402	1076.0	640.1
Ambalaj haneye taşıma	86058340	492.1	292.8	91312340	522.2	310.6

Fidan seleksiyonu	184037112	1052.4	626.0	317451000	1815.4	1080.0
Fidan ambalajı	94055870	573.9	320.0	105103070	601.0	357.6
TOPLAM	4001116976	22880.5	13612.0	7911425775	45241.8	26915.1

*Türk lirası üzerinden hesaplanan maliyetler, 14 Kasım 1998 tarihli Merkez Bankası kurlarına (1\$=295360 TL, 1 DM=174870 TL) göre, Amerikan Doları ve Alman Markına dönüştürülmüştür.

3.2. Personel Giderleri

Çizelge 2: 1998 Yılına Ait Toplam Personel Giderleri

Sıra no	Ödeme türü	Yıllık gider
1	Maaşlar toplamı	8977000000
2	Tedavi giderleri toplamı	375000000
3	Tasarruf teşvik kesintisi	400439000
4	Yemek bedelleri toplamı	75000000
5	Giyim yardımı toplamı	93265000
6	Tazminat	600000000
7	Sosyal yardımlar toplamı	324000000
8	İlave tediye ve ikramiye	324000000
9	Sigorta primleri toplamı	550000000
TOPLAM		11718704000 TL/YIL

Personel giderlerinin, fidan başına dağıtımında şu yol izlenmiştir:

$$Z = 7\,704\,580 \text{ adet, } T = 11\,718\,704\,000 \text{ TL/yıl}$$

$$S_1 \text{ (sedir için hektardaki fidan sayısı)} = 2\,075\,501 \text{ adet/ha}$$

$$S_2 \text{ (karaçam için hektardaki fidan sayısı)} = 1\,516\,666 \text{ adet/ha}$$

(Not: TS 2265/Şubat 1988 standartları dikkate alınır, Eğirdir Orman Fidanlığı koşullarında 1+0 sedir için ağaçlandırmalarda kullanılabilecek fidan oranı % 83'tür. Buna göre, $S_1 = 1\,722\,665$ olarak değişmektedir. Karaçamda ise, 1+0 yaşlı fidanlar ağaçlandırma çalışmalarında kullanılmadığından S_2 hesaplandığı şekilde değerlendirmeye sokulmuştur.)

Bu rakamlara göre, sedir fidanı üretimi için hektardaki personel gideri payı:

$$A = 11\,718\,704\,000 / 7\,704\,580 = 1521 \text{ TL/fidan ve}$$

$$K = 1521 \times 1\,722\,665 = 2\,620\,173\,465 \text{ TL/ha}$$

olmaktadır. Karaçam için aynı işlemler tekrarlandığında, hektar maliyeti 2 306 848 986 TL olarak bulunmuştur.

3.3. Amortisman Giderleri*

Makine–ekipman maliyeti 45240000000 TL, Tesisler maliyeti 30084932000 TL ve Binalar maliyeti 56167600000 TL olarak bulunmuştur. Amortisman oranlarının bu rakamlara uygulanması ile, Makine–ekipman maliyeti için 9048000000 TL, Tesisler maliyeti için 3008493200 TL., Binalar maliyeti için 1123352000 TL. ve Toplam: 13179854200 TL değerleri hesaplanmıştır. Amortisman giderlerinin birim alan başına dağıtımı ise aşağıdaki gibi yapılmıştır:

$$T= 13179854200 \text{ TL}$$

$$Z (\text{merkez sahadaki fidan üretim alanı})= 72500 \text{ m}^2$$

$$A=13179854200 / 72500 = 181791 \text{ TL/m}^2 \text{ ve}$$

Hektar maliyeti= 10000 X 181791 = 1817910000 TL olarak hesaplanmıştır.

3.4. Muhtelif Ortak Girdi Maliyetleri:

Bu değer, fidanlığın 1998 yılı kayıtlarına göre, 3876100000 TL/Yıl olarak bulunmuştur. Belirlenen toplam değer, birim alan başına dağıtımı ise şöyledir:

$$T= 3876100000 \text{ TL}$$

$$Z(\text{merkez sahadaki fidan üretimi})= 7704580 \text{ adet}$$

$$S_1(\text{hektarda üretilen sedir fidanı})= 1722665 \text{ adet}$$

$$S_2(\text{hektarda üretilen karaçam fidanı})= 1516666 \text{ adet}$$

$$A= 3876100000 / 7704580= 503 \text{ TL/adet}$$

$$K_{\text{sedir}}= 503 \times 1722665 = 866500495 \text{ TL/ha}$$

$$K_{\text{karaçam}}= 503 \times 1516666 = 762882998 \text{ TL/ha}$$

* Fidanlıktaki mevcut makine ve ekipmanların rayiç bedelleri, yapılan piyasa etütleriyle belirlenmiştir. Bina ve tesislerin piyasa değerlerinin ortaya konmasında ise, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından tebliğ edilen, “Yapı Yaklaşık Maliyeti Birim Maliyet Oranının Hesabında Kullanılacak 1998 Birim Fiyatları” kullanılmıştır.

3.5. Arazi Kullanma Durumu ve Arazi Kullanma

Bedeli: Eğirdir Mal Müdürlüğü Milli Emlak Servisi'nin belirttiği rakamlara göre m² için kira bedeli 15000 TL'dir. Buna göre, kira bedeli sedirde 287280000 TL (15000 X 19152), karaçamda 54720000 TL (15000 X 3648) olarak hesaplanmıştır. Hektar maliyetleri ise her iki tür için de aynıdır (150000000 TL). Çalışmanın gerçekleştirildiği merkez kültür sahası için bu değer 3000000000 TL'dir.

Eğirdir Orman Fidanlığı'nda da fidan üretim alanı merkez sahanın % 66'sını oluşturmaktadır. Bu değer Türkiye için ortalama %66, Avrupa Topluluğu ülkeleri için %75 civarlarındadır (11). Çalışma dönemimizde alan kullanım oranı % 36 olarak bulunmuştur.

Eğirdir Orman Fidanlığı'nda 1+0 Yaşlı Fidan Maliyetleri

1998 yılı girdi fiyatlarına göre, Eğirdir Orman Fidanlığı koşullar için belirlenen fidan maliyetleri Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3: 1+0 Yaşlı Sedir ve Karaçam Fidanı Maliyetleri

Gider türleri	SEDİR (1+0) Yaşlı Çıplak Köklü		KARAÇAM (1+0) Yaşlı Çıplak Köklü	
	Hektardaki maliyet (TL/ha)	Fidan başına maliyet (TL/fidan)	Hektardaki maliyet (TL/ha)	Fidan başına maliyet (TL/fidan)
Üretim maliyetleri	7911425775	4593.6	4001116976	2638
Personel maliyetleri	2620173465	1521	2306848986	1521
Amortisman maliyetleri	181791000	1055.3	1817910000	1199
Muhtelif maliyetler	866500495	503	762882998	503
Araz kullanma maliyetleri	150000000	87.1	150000000	99
TOPLAM MALİYET	13366009740	7760	9038758960	5960

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma kapsamında ortaya çıkan sonuçlara göre şekillendirilen öneriler aşağıda özetlenmiştir:

1-Fidanlıklarımızda Toros sediri ve Anadolu karaçamı için m²'ye öngörülen tohum miktarlarına göre hektarda olması gereken en az fidan sayısı sırasıyla 2 000 000 ve 3 000 000 adettir. Bu hedefe ulaşmak için ekilmesi öngörülen

tohum miktarı sedir için 70 g/m² , karaçam için 18-22 g/m² dir. Eğirdir Orman Fidanlığında m²'ye 100 g sedir tohumu ekilmekte olup, elde edilen fidan sayısı 2 075 501 adet/ha dır. Fakat üretilen fidanların yaklaşık olarak % 17'si TSE standartlarına uygun değildir. Fidanlığın mevcut koşullarında, söz konusu fidanların % 17'sinin ağaçlandırmalarda kullanılamayacağı gerçeğinden hareketle, ekimler için önerilen tohum miktarlarının, fidanlık ve hatta orijinler bazında yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir. Zira, m²'de 100 g tohum kullanılması durumunda, işletmeye hektar başına 360000000 TL'lik bir ek maliyet de yüklenmektedir.

Fidanlıklar, kapasitelerinin çok altında fidan üretmelerine rağmen, kaliteli fidan üretimi konusunda da istenilen standartlara ulaşamamaktadırlar. Eğirdir Orman Fidanlığında yaptığımız ek araştırma sonuçlarına göre, halen yürürlükte olan TS 2265 Şubat / 1988 standartları dikkate alındığında, ağaçlandırmada kullanılacak fidan oranı, 1+0 sedir için % 83.4 ve 2+0 karaçam için % 59.6'dır. Avrupa Birliği normlarına uygun olmasına karşın yürürlükten kaldırılan TS 2265/Mart 1976 standartlarına göre ise, ağaçlandırmalarda kullanılacak 1+0 sedir fidanı oranı % 16.6 iken, 2+0 karaçam fidanı oranı ise sadece % 30'dur. Bu bağlamda, Eğirdir Orman Fidanlığı'nda kaliteli fidan üretme ile ilgili hususlar gözden geçirilmeli ve rasyonel tedbirler alınmalıdır.

2- Fidan maliyetlerini etkileyen temel faktörler

(a) Fidanlık kuruluşu ile ilgili faktörler, (b) Fidan yetiştirme ile ilgili faktörler ve (c) İdari ve mali organizasyonlarla ilgili faktörler olarak ortaya çıkmaktadır.

Maliyeti azaltma noktasında, yapılması gereken en önemli iş, işlem birim zamanlarının mümkün olan en alt seviyeye çekilmesidir. Çalışmamız sırasında, safhalar olarak ayırdığımız değişik iş öğeleri, farklı sürelerde tamamlanmaktadır. İnsan gücüyle yürütülen işlemler, makineli işlemlere göre çok daha fazla zaman almaktadır. Makineli işlemlerin birim zaman maliyetleri ise, insan gücüne oranla daha fazladır. En fazla birim-zaman gerektiren

iş safhası ot almadır. Bir kez ot alma işleminin 1998 yılı girdi fiyatlarına göre maliyeti 1142356204 TL/ha'dır. Söz konusu işlem Eğirdir Orman Fidanlığında sedir için 4, karaçam için 2 defa tekrarlanmıştır. Başka bir ifadeyle, ot alma işleminin toplam üretim maliyetlerindeki payı % 57'dir. T.C. Orman Bakanlığı Ağaçlandırma Genel Müdürlüğü Etüd Proje Dairesi Başkanlığı tarafından ihaleli çalışmalar için belirlenen 1998 yılı birim fiyatları, ot alma işlemine uygulandığı zaman, Eğirdir Orman Fidanlığı için işlem maliyeti, sedirde 1 457 280 000 TL/ha, karaçamda 728 640 000 TL/ha olarak hesaplanmaktadır. Bu değerlerden hareketle, etkin bir denetim altında yapılan ihaleli fidan üretimi çalışmalarının maliyeti düşürme açısından oldukça önemli olduğu söylenebilir. Söz konusu birim fiyatların tüm iş safhalarına uygulanması ile, karaçam fidanı üretiminde hektar için üretim (yatırım) maliyeti 3 721 637 104 TL, sedir fidanı üretiminde hektar için yatırım maliyeti 5 725 224 182 TL olarak hesaplanmıştır.

Çalışmaya esas olan sedir ve karaçam için hektar maliyetleri farklı olarak ortaya çıkmıştır. Bunun en önemli sebebi, sedirde ekim işlerinin el ile yapılması zorunluluğudur. Keza, insan gücü gerektiren diğer işlemlerin fidan üretimindeki payları da daha büyüktür. Ortaya çıkan bu sonuç mekanizasyonun şart olduğunun açık bir kanıtıdır. Mekanizasyona gitmek suretiyle birim alandan en fazla verimi alma yaklaşımı, fidanlık sayısını arttırarak daha fazla fidan üretimini sağlama yaklaşımına göre daha akılcı bir davranıştır.

3-Eğirdir Orman Fidanlığı koşullarında, 1+0 yaşlı sedir ve karaçam fidanlarının maliyetleri 1998 yılı rakamlarına göre sırasıyla 7760 TL ve 5960 TL'dir. Bu değerlere göre, fidanlıkta üretilen fidanlar, pazarlama açısından iyi değerlendirildiği takdirde, fidanlığın zararlı çalışması mümkün gözükmemektedir. Ancak, diğer fidanlıklarda da olduğu gibi, plan dönemi sonunda fidanların bir kısmının elde kalması ve bu fidanların imha edilmesi, muhtemel kazançtan fidanlık işletmesini mahrum bırakmaktadır. Bu noktada akla gelen ilk davranış biçimi, fidanları imha etmeyip yaşlı fidan üretme teknikleri ile

değerlendirmektir. Böylece, ağaçlandırma ve çevre düzenleme çalışmaları için öncelikle aranan yaşlı, boylu ve katlı, birkaç defa şaşırtılmış tüplü fidanlar elde edilebilecektir. Ancak, bu tip fidan üretme yolu seçildiği takdirde fidanlıkların kayıplarının ve kazançlarının neler olacağı yeni araştırmalarla mutlaka ortaya konmalıdır. Bu konuda diğer bir yaklaşım da, pazarlama ve satış arttırıcı çabalara gerekli önemin verilmesi ihtiyacıdır. Mevcut koşullarda, fidanlıklarımıza fazla promosyon yapma şansı verilmemektedir. Fidanlıkların ve ürettikleri fidanların tanıtımı sadece özel gün ve haftalarla sınırlı kalmaktadır. Halbuki, satmak en az üretmek kadar önemlidir. Üretim işlevini tamamlayan işletmeler misyonlarını tamamlamış sayılamazlar. Ürettikleri ürün ve hizmetleri, yararlanacak olan tüketicilere ulaştırmak ve pazarlamakla da yükümlüdürler. Bu nedenle fidanlıklar, öncelikle pazar planlarını belirlemelidirler. Dolayısıyla, mutlaka fidan satış katalogları hazırlamalıdır. 1998 yılı fiyatlarına göre, bu katalogun maliyeti ortalama olarak 50000-60000 TL arasında değişmektedir. Ayrıca, elde kalan fidanlar için kampanyalar da oluşturulabilir. Fidanlıklarımızdaki satışlarda, bir fidan alana da, bin fidan alana da aynı fiyat uygulanmaktadır. Satış politikaları ilkelerine de uymayan bu satış sistemi mutlaka gözden geçirilmeli gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Fidanlıklarımızda yeni yeni uygulama alanı bulan alivrelili satışlar, (Torbali ve Muradiye) yaygınlaştırılmalıdır. Fidan satışları konusunda vadeli satışların uygulanabilirliği ve toplu satışlarda ihaleli satışların yerinin ne olması gerektiği konularında acil araştırmalar yapılmalıdır. Yine satış arttırıcı bir çaba olarak, ilgili fuarlara katılım da sağlanmalıdır. Bu sayede özel peyzaj şirketleriyle daha yakından irtibat sağlanabilir. Üretim programı piyasa şartlarına göre yönlendirilmeli piyasada fazlaca talep edilen tür ve yaşlar belirlenerek üretimi yapılmalıdır.

4-Türkiye genelindeki diğer fidanlıklarda olduğu gibi, Eğirdir Orman Fidanlığı'nda da peyzaj amaçlı fidanlar yetiştirilmektedir. Ancak, orman fidanlıklarının bu noktada da yetersiz kaldığı tahmin edilmektedir. Yapılacak yeni araştırmalarla kar-zarar durumları belirlenmeli, zararına

çalışılan fidanlıklarda bu üretimden ya vazgeçilmeli yada gerekli önlemler acilen alınmalıdır.

5- Fidanlıklar sistemi içerisinde yer alan orman fidanlıklarının her biri, kendisine has koşulları taşımaktadır. Bu yüzden maliyetler de her fidanlık için ayrı ayrı oluşmaktadır. Fidan maliyet hesaplarının bir düzene oturtulabilmesi için, öncelikle fidanlıklar benzer özelliklerine ve yetiştirilecek türlere göre guruplandırılmalı ve özelliklerine göre uygun fidan yetiştirme metotları tespit edilmelidir. Seçilen metodun özelliklerine göre fidanlıklar yapılandırılmalı, uygun makine parkı ve personel istihdamı sağlanmalıdır. Fidanlıklarda muhasebe sistemine de gerekli önem verilmeli ve otomasyon sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. **ANONİM**, “Türkiye Orman Envanteri”, T.C. Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü (OGM), Ankara, 1997.
2. **ANONİM**, “Finlandiya Ormancılığı”, AGM Teknik Bülten, Sayı 54, s. 4, Ankara, 1998.
3. **ÜRGENÇ, S.,-BOYDAK, M.**, “Türkiye’de Orman İçi ve Orman Dışı Ağaçlandırma Çalışmalarının Bugünkü Durumu ve Hedefleri”, İ.Ü.O.F. Dergisi, 35A(2):13-17 İstanbul
4. **ANONİM**, “1997’de Fidanlıklardaki Satışlarda Hedefe Ulaşıldı, Özel Ağaçlandırma Çalışmaları”, AGM Bülteni, Sayı 49, s. 2-5, Ankara, 1997.
5. **İLTER, E., TÜREGÜN, H.,YÜKSEL, S.SAVYER, S., ŞİRİN, G. ÇEVİK, İ. ACAR, İ. DİNÇ, B.**, “Fidanlıklarda Fidan Üretim Çalışmalarının Saptanması Üzerine Araştırmalar” Ormancılık Araştırma Enstitüsü (OAE) Yayınları, Teknik Bülten Serisi, No 198, Ankara, 1988.
6. **KABU, B.**, “Üretim Yönetimi”, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları, ÜYN 260, İFYN 153, s. 320-365, İstanbul, 1994.
7. **KOÇAR, S.**, “Türkiye Kavakçılığını Geliştirme Projesi Kapsamında Yeni Teknolojilerin Ekonomik Etkileri”,

Türkiye Cumhuriyeti Orman Bakanlığı Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten No:174, İzmit, 1995.

8. **UNCU, M.**, “Türkiye’de Orman Fidanlıklarında Uygulanan Maliyet Hesabı”, Fidanlık Tohum Üretim Çalışmaları Semineri, Yayınlanmamış Seminer Notu, Eskişehir, 1993.

9. **ANONİM**, “Fidanlık Çalışmaları”, Orman Genel Müdürlüğü Eğitim Dairesi Başkanlığı, Yayın ve Tanıtma Şube Müdürlüğü Yayınları, Ankara, 1986.

10. **YÜKSEL, Y., DİNER, A.**, “I-214 Melez Kavak Ağaçlandırma Ekonomisi”, Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten 145, İzmit, 1989.

11. **ANONİM**, “Ormancılık”, Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Yayın No: DPT 2400-OİK:461, s..378-416, Ankara, 1995.

Ek Çizelge 1: İşlem Birim Zamanlarının Türlerine Göre Değişimi

S N	Uygulanan işlemler	Tek	Ö T	SEDİR (birim zamanlar)		KARAÇAM (birim zamanlar)	
				Makinelik	Makinesiz	Makinelik	Makinesiz
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Toprağın sökümden sonra sürülmesi	1	1 2	$7.51 \cdot 10^{-07}$ 2.50	-	$1.33 \cdot 10^{-06}$ 2.50	-
2	Yeşil gübre ekimi	1	1 2	$3.01 \cdot 10^{-07}$ 1.00	$3.01 \cdot 10^{-07}$ 1.0	$5.33 \cdot 10^{-07}$ 1.00	$5.33 \cdot 10^{-07}$ 1.0
3	Gübrenin toprağa karıştırılması	1	1 2	$8.9 \cdot 10^{-07}$ 2.96	-	$1.58 \cdot 10^{-06}$ 2.96	-
4	Diskaro ile sürüm	1	1 2	$8.72 \cdot 10^{-07}$ 2.90	-	$1.55 \cdot 10^{-06}$ 2.90	-
5	Parselleri tesviyesi	1	1 2	$6.07 \cdot 10^{-07}$ 2.02	-	$1.08 \cdot 10^{-06}$ 2.02	-
6	Parsellerin pullukla sürülmesi	1	1 2	$8.21 \cdot 10^{-07}$ 2.73	-	$1.46 \cdot 10^{-06}$ 2.73	-
7	Yastık yapımı için rotavatör çekilmesi	1	1 2	$9.62 \cdot 10^{-07}$ 3.20	-	$1.71 \cdot 10^{-06}$ 3.20	-
8	Yastık yapımı	1	1 2	$1.54 \cdot 10^{-06}$ 5.13	-	$2.74 \cdot 10^{-06}$ 5.13	-
9	Yastık yüzeylerinin tırmıkla düzeltilmesi	1	1 2	-	$6.19 \cdot 10^{-07}$ 2.06	-	$1.10 \cdot 10^{-06}$ 2.06
10	Ekim mibzeri ile Çizgi yapma (sedir)	1	1 2	$1.24 \cdot 10^{-06}$ 4.14	$1.24 \cdot 10^{-06}$ 4.14	-	-
11	Tohum ekimi (sedir)	1	1 2	-	$2.19 \cdot 10^{-04}$ 729.55	-	-
12	Humusun geçici depoya nakli	1	1 2	$7.27 \cdot 10^{-06}$ 24.18	$1.94 \cdot 10^{-05}$ 64.48	$9.33 \cdot 10^{-06}$ 17.49	$2.48 \cdot 10^{-05}$ 46.64
13	Humusun fidanlığa nakli	1	1 2	$1.29 \cdot 10^{-05}$ 43.0	$2.58 \cdot 10^{-05}$ 86.0	$1.53 \cdot 10^{-05}$ 28.72	$3.06 \cdot 10^{-05}$ 57.44
12	Milin fidanlığa nakli	1	1 2	$5.95 \cdot 10^{-06}$ 19.78	$1.19 \cdot 10^{-05}$ 39.57	$7.66 \cdot 10^{-06}$ 14.37	$1.53 \cdot 10^{-05}$ 28.72
13	Örtü materyali hazırlama	1	1 2	-	$1.05 \cdot 10^{-07}$ 0.35	-	$1.87 \cdot 10^{-07}$ 0.35
14	Örtü materyalini ekim yastıklarına taşıma	1	1 2	$1.47 \cdot 10^{-07}$ 0.49	$1.47 \cdot 10^{-07}$ 0.49	$2.61 \cdot 10^{-07}$ 0.49	$2.61 \cdot 10^{-07}$ 0.49
15	Örtü materyali kapatma	1	1 2	-	$6.08 \cdot 10^{-05}$ 202.2	-	$1.08 \cdot 10^{-04}$ 202.2
16	Örtü materyali düzeltme ve tesviye	1	1 2	-	$1.30 \cdot 10^{-05}$ 43.23	-	$2.31 \cdot 10^{-05}$ 43.23
17	Merdaneleme	1	1 2	$1.39 \cdot 10^{-06}$ 4.64	$1.39 \cdot 10^{-06}$ 4.64	4.64	$2.47 \cdot 10^{-06}$ 4.64
18	Tohum ilaçlama (karaçam)	1	1 2	-	-	-	$4.0 \cdot 10^{-07}$ 0.75
19	Ekim mibzeri ile tohum ekimi (karaçam)	1	1 2	-	-	$1.6 \cdot 10^{-06}$ 3.00	$1.6 \cdot 10^{-06}$ 3.00
20	Takviye tohumu (karaçam)	1	1 2	-	-	-	$1.35 \cdot 10^{-06}$ 2.53
21	Drenaj kanallarının açılması	1	1 2	-	$1.20 \cdot 10^{-06}$ 4.00	-	$2.13 \cdot 10^{-06}$ 4.00
22	Sulama borularının sahaya nakli	1	1 2	-	$2.67 \cdot 10^{-06}$ 5.00	-	$2.67 \cdot 10^{-06}$ 5.00
23	Sulama borularının kurulması	1	1 2	-	$2.10 \cdot 10^{-06}$ 7.00	-	$3.73 \cdot 10^{-06}$ 7.00
24	Sulama	120-150	1 2	5 ay	5 ay	4ay	4ay

25	Ot alma	2-4	1 2	-	6.53 10 ⁻⁰⁴ 2174.26	-	1.16 10 ⁻⁰³ 2174.26
26	Yastık yolu çapası	2	1 2	-	2.41 10 ⁻⁰⁵ 80.25	-	4.28 10 ⁻⁰⁵ 80.25
27	Ekim yas. Ara yollar. Makine ile temizlenmes	2	1 2	3.0 10 ⁻⁰⁷ 1.00	3.0 10 ⁻⁰⁷ 1.00	5.33 10 ⁻⁰⁷ 1.00	5.33 10 ⁻⁰⁷ 1.00
28	Gübreleme	1	1 2	-	9.74 10 ⁻⁰⁷ 3.24	-	-
29	İlaçlama	1	1 2	3.0 10 ⁻⁰⁷ 1.0	3.0 10 ⁻⁰⁷ 1.0	-	-
30	Havalandırma	1	1 2	-	2.25 10 ⁻⁰⁵ 74.94	-	-
31	Fidan aralarının el ile çapalanması	1	1 2	-	1.30 10 ⁻⁰⁵ 43.23	-	2.31 10 ⁻⁰⁵ 43.23
34	Fidan sökümü	1	1 2	2.34 10 ⁻⁰⁶ 7.8	9.93 10 ⁻⁰⁵ 330.45	4.16 10 ⁻⁰⁶ 7.8	1.07 10 ⁻⁰⁴ 200.45
35	Fidanların ambalajhaneye taşınması	1	1 2	1.2 10 ⁻⁰⁵ 40.08	1.2 10 ⁻⁰⁵ 40.08	1.6 10 ⁻⁰⁵ 30.08	1.6 10 ⁻⁰⁵ 30.08
36	Fidan seleksiyonu	1	1 2	-	1.82 10 ⁻⁰⁴ 604.21	-	1.86 10 ⁻⁰⁴ 350.28
37	Fidan ambalajı	1	1 2	2.43 10 ⁻⁰⁵ 80.75	2.43 10 ⁻⁰⁵ 80.75	3.24 10 ⁻⁰⁵ 60.75	3.24 10 ⁻⁰⁵ 60.75

1: Bir hektar alandaki iş süresi MS/ha, İG/ha)), 2: Bir fidan üretimindeki iş süresi MS/fidan, İG/fidan)

Ek Çizelge 2: Sedir Fidanları İçin Makineli İşlem Maliyetleri

İş Çeşidi	T	Harcan Malzeme	Maki ne	Ekipman	M.İŞ	Birim zaman	Birim maliyet	Safha maliyeti
Toprağın sökümünden sonra sürülmesi	1	-	1829053	206250	2035303	2.50	5088258	5088258
Yeşil gübre ekimi	1	5100000	1829053	82966	1912019	1.0	1912019	7012019
Gübrenin toprağa karıştırılması	1	-	1829053	165000	1994053	2.96	5902397	5902397
Diskaro ile sürüm	1	-	3977003	289166	4266169	2.90	12371890	12371890
Parselin tesviyesi	1	-	3977003	68320	4045323	2.02	8171552	8171552
Parselin pullukla sürülmesi	1	-	1829053	206250	2035303	2.73	5556377	5556377
Yastık yapımı için rotavatör çekme	1	-	1829053	128100	1957153	3.20	6262890	6262890
Yastık yapımı	1	-	1395403	92516	1487919	5.13	7633024	7633024
Ekim mibzeri ile çizgi yapma	1	-	1395403	82966	1478369	4.14	6120448	6120448
Humusun geçici depoya nakli	1	-	3977003	357449	4334452	24.18	104807049	104807049
Humusun fidanlığa nakli	1	-	3768806	-	3768806	43.0	162058658	162058658
Milin fidanlığa nakli	1	-	3796977	-	3796977	19.78	75104205	74104205

Örtü materyalini yastıklara taşıma	1	-	1969687	357449	2327136	0.49	1140097	1140097
Merdane çekme	1	-	-	68320	68320	4.64	317005	317005
Sulama	1 5 0	-	-	936143	936143	1.0	936143	140421450
Yastık ara yollarının makine ile temizlenmesi	2	-	1395403	357449	1752852	1.0	1752852	3505704
İlaçlama	1	15000000	1792923	1072873	2865796	1.0	2865796	17856796
Fidan sökümü	1	-	1829053	35687	1864740	7.8	14544972	14544972
Ambalajhaneye taşıma	1	-	1395403	357449	1752852	40.08	70254308	70254308
Ambalaj	1	60500000	-	26960	26960	80.75	2177020	62677020

"Makineli işlem maliyetleri= (Tekerrür X Saatlik maliyet X Birim zaman) + Birim malzeme bedeli"

MİŞ=Makine ve ekipmanın saatlik maliyetlerinden oluşur. Çizelgede yer alan formiülde saatlik maliyetin ifadesi olarak kullanılmıştır.

Ek Çizelge 3:Karaçam Fidanları İçin Makineli İşlem Maliyetleri

İş Çeşidi	T	Harcanan Malzeme	Makine	Ekipman	M.İŞ	Birim zaman	Birim Maliyet	Safha maliyeti
Toprağın sökümünden sonra sürülmesi	1	-	1829053	206250	2035303	2.50	5088258	5088258
Yeşil gübre ekimi	1	5100000	1829053	82966	1912019	1.0	1912019	7012019
Gübrenin toprağ karıştırılması	1	-	1829053	165000	1994053	2.96	5902397	5902397
Diskaro ile sürüm	1	-	3977003	289166	4266169	2.90	12371890	12371890
Parselin tesviyesi	1	-	3977003	68320	4045323	2.02	8171552	8171552
Parselin pullukla sürülmesi	1	-	1829053	206250	2035303	2.73	5556377	5556377
Yastık yapımı için rotavatör çekme	1	-	1829053	128100	1957153	3.20	6262890	6262890
Yastık yapımı	1	-	1395403	92516	1487919	5.13	7633024	7633024
Humusun geçici depoya nakli	1	-	3977003	357449	4334452	17.49	75809565	75809565
Humusun fidanlığa nakli	1	-	3768806	-	3768806	28.72	108240108	108240108
Milin fidanlığa nakli	1	-	3796977	-	3796977	14.37	54562559	54562559
Ekim	1	42680000	-	82966	1875889	3.0	5627667	432427667

		0	1792923					
Örtü materyalini yastıklara taşıma	1	-	1969687	357449	2327136	0.49	1140297	1140297
Mrdane çekme	1	-	-	68320	68320	4.64	317005	317005
Sulama	120	-	-	936143	936143	1.0	936143	112337160
Yastık ara yollarının makine ile temizlenmesi	2	-	1395403	357449	1752852	1.0	1752852	3505704
Fidan sökümü	1	-	1829053	35687	1864740	7.8	14544972	14544972
Ambalajhaneye taşıma	1	-	1395403	357449	1752852	30.08	52725788	52725788
Ambalaj	1	60500000	-	26960	26960	60.75	1637820	62137820

"Makineli işlem maliyetleri= (Tekerrür X Saatlik maliyet X Birim zaman) + Birim malzeme bedeli"

MİŞ=Makine ve ekipmanın saatlik maliyetlerinden oluşur. Çizelgede yer alan formülde saatlik maliyetin ifadesi olarak kullanılmıştır.

Ek Çizelge 4: Sedir Fidanları İçin İnsan Gücüyle Yürütülen İşlemlere Ait Birim Yatırım Maliyetleri

İş Çeşidi	T	Malzeme masrafları	Saatlik İşçilik maliyeti	Birim Zamanlr (sa/ha)	Birim maliyetler (TL/ha)	Safha maliyetleri (TL/ha)
Yastık yüzeylerinin düzeltilmesi	1	-	525400	2.06	1082324	1082324
Yeşil gübre ekimi	1	-	525400	1.0	525400	525400
Ekim mibzeri ile çizgi yapma	1	-	525400	4.14	2175156	2175156
Ekim	1	1200000000	525400	729.55	383305570	1583305570
Humusun geçici depoya nakli	1	-	525400	64.48	33877792	33877792
Humusun fidanlığa nakli	1	-	525400	86.0	45184400	45184400
Milin fidanlığa nakli	1	-	525400	39.57	20790078	20790078
Örtü materyali hazırlama	1	-	525400	0.35	183890	183890
Örtü materyal ekim yastıkla taşıma	1	-	525400	0.49	257446	257446
Örtü materyali serme	1	-	525400	202.2	106235880	106235880
Düzeltilme ve tesviye	1	-	525400	43.23	22713042	22713042
Merdane çekme	1	-	525400	4.64	2437856	2437856
Drenaj kanallarının açılması	1	-	525400	4.0	2101600	2101600
Sulama borularının sahaya nakli	1	-	525400	5.0	2627000	2627000
Sulama borularının kurulması	1	-	525400	7.0	3677800	3677800
Sulama	150	-	525400	1.0	525400	78810000
Ot alma	4	-	525400	2174.26	1142356204	4569424816
Yastık yolu çapası	2	-	525400	80.25	42163350	84326700
Ekim yastıkara yolları makineyle te	2	-	525400	1.0	525400	1050800
Gübreleme	1	14960000	525400	3.24	1702296	16666296
İlaçlama	1	-	525400	1.0	525400	525400
Havalandırma	1	-	525400	74.94	39373476	39373476
Fidan aralarının el ile çapalanması	1	-	525400	43.23	22713042	22713042
Fidan sökümü	1	-	525400	330.45	173602668	173602668
Ambalajhaneye taşıma	1	-	525400	40.08	21058032	21058032
Fidan seleksiyonu	1	-	525400	604.21	317451934	317451934
Fidan ambalajı	1	-	525400	80.75	42426050	42426050

"Maliyet= Birim zaman X Birim maliyet X Tekerrür + Birim malzeme giderleri"

Ek Çizelge 5: Karaçam Fidanları İçin İnsan Gücüyle Yürütülen İşlemlere Ait Birim Yatırım Maliyetleri

İş Çeşidi	T	Saatlik işçilik maliyetleri	Birim Zamanlar (sa/ha)	Birim Maliyetler (TL/ha)	Safha maliyetleri (TL/ha)
Yastık yüzeylerinin düzeltilmesi	1	525400	2.06	1082324	1082324
Yeşil gübre ekimi	1	525400	1.0	525400	525400
Humusun geçici depoya nakli	1	525400	46.64	24504656	24504656
Humusun fidanlığa nakli	1	525400	57.44	30178976	30178976
Milin fidanlığa nakli	1	525400	28.72	15089448	15089448
Örtü materyali hazırlama	1	525400	0.35	183890	183890
Örtü materyal ekim yastıkla taşıma	1	525400	0.49	257446	257446
Örtü materyali serme	1	525400	202.2	106235880	106235880
Düzeltilme ve tesviye	1	525400	43.23	22713042	22713042
Merdane çekme	1	525400	4.64	2437856	2437856
Tohum ilaçlama	1	525400	0.75	394050	394050
Mibzer ile tohum ekimi	1	525400	3.0	1576200	1576200
Takviye tohumu	1	525400	2.53	1329262	1329262
Drenaj kanallarının açılması	1	525400	4.0	2101600	2101600
Sulama borularının sahaya nakli	1	525400	5.0	2627000	2627000
Sulama borularının kurulması	1	525400	7.0	3677800	3677800
Sulama	120	525400	1.0	525400	63048000
Ot alma	2	525400	2174.26	1142356204	2284712468
Yastık yolu çapası	2	525400	80.25	42163350	84326700
Ekim yastık ara yolları makineyle tem.	2	525400	1.0	525400	1050800
Fidan aralarının el ile çapalanması	1	525400	43.23	22713042	22713042
Fidan sökümü	1	525400	200.45	105316430	105316430
Ambalaj haneye taşıma	1	525400	30.08	15804032	15804032
Fidan seleksiyonu	1	525400	350.28	184037112	184037112
Fidan ambalajı	1	525400	60.75	31918050	31918050

"Maliyet = Birim zaman X Birim maliyet X Tekerrür + Birim malzeme giderleri"