



**T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
BARTIN ORMAN FAKÜLTESİ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
ORMANCILIK EKONOMİSİ ANABİLİM DALI**

BİTİRME TEZİ

**GÖKÇEBEY ORMAN FİDANLIĞINDAKİ DEĞİŞİK FİDAN ÜRETİM
TEKNİKLERİNİN ÜRETİM MALİYETLERİ BAKIMINDAN İNCELENMESİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. İsmet DAŞDEMİR**

**HAZIRLAYAN
Tuğba SÖĞÜT
12010108048**

Bartın-2016

ÖNSÖZ

“Gökçebey Orman Fidanlığında Değişik Fidan Üretim Tekniklerinin Üretim Maliyetleri Bakımından İncelenmesi” adıyla ele alınan bu çalışma; 2015-2016 eğitim yılında Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalında Lisans Bitirme Tezi olarak hazırlanmıştır.

Bu çalışmayı yönlendiren ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. İsmet DAŞDEMİR'e teşekkür ederim. Keza tezin hazırlanış aşamasında desteğini gösteren Gökçebey Orman Fidanlığının Müdürü Şenol ÇAKMAKLI'ya ve Fidanlık Teknikeri Erkan ÇAKMAKLI'ya şükranlarımı sunarım.

Ayrıca eğitim-öğretim hayatımda ve tüm yaşamımda bana destek olan ve karşılık beklemeden emek harcayan değerli annem Perihan SÖĞÜT'e ve babam Alaettin SÖĞÜT'e çok teşekkür ediyorum ve bu çalışmamı kendilerine atfediyorum.

Çalışmanın ülkemize faydalı olması dileğiyle...

Bartın, 2016

Tuğba SÖĞÜT

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖNSÖZ.....	1
İÇİNDEKİLER.....	2
ÇİZELGELER DİZİNİ	4
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	5
1. GİRİŞ.....	6
2. MATERYAL VE YÖNTEM.....	10
2.1. Materyal	10
2.1.1. Gökçebey Orman Fidanlığının Tanıtımı.	10
2.1.2. Araştırma Verileri	12
2.2. Yöntem.....	13
3. BULGULAR VE TARTIŞMA	14
3.1. Fidanlığın Üretim Bulguları	14
3.1.1. Tohum Üretimi	14
3.1.2. Fidan Üretimi	14
3.1.3. Fidan Sökümü	18
3.2. Maliyet Bulguları	18
3.2.1. Fidan Üretiminde Kullanılan Malzeme Fiyatları.	18
3.2.2. Tohum Maliyeti.....	19
3.2.3. Fidan Maliyeti	19
3.2.3.1. 1+0 Çıplak Köklü İbrelili Fidanın Maliyeti.....	19
3.2.3.2. 2+0 Çıplak Köklü İbrelili Fidanın Maliyeti.....	21
3.2.3.3. 1+0 Çıplak Köklü Yapraklı Fidanın Maliyeti	21
3.2.3.4. 2+0 Çıplak Köklü Yapraklı Fidanın Maliyeti	23
3.2.3.5. 1+0 Tüplü Fidanın Maliyeti	23
3.2.3.6. 2+0 Tüplü Fidanın Maliyeti	25
3.2.3.7. 1+1 Yapraklı Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti	25
3.2.3.8. 1+2 Yapraklı Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti	26
3.2.3.9. 1+1 İbrelili Torbaya Repikaj -Tüplü Fidanın Maliyeti.....	27
3.2.3.10. 1+2 İbrelili Torbaya Repikaj -Tüplü Fidanın Maliyeti.....	28
3.2.3.11. Fidan Üretim Tekniğine Göre Maliyetler.....	29

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	31
KAYNAKLAR.....	33
ÖZGEÇMİŞ.....	34

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>No.</u>	<u>Sayfa</u>
1. Türkiye'deki Fidanlıkların Üretim ve Kullanım Kapasitesi (OGM, 2015)	7
2. 2015 Yılı Ağaç Türü ve Üretim Tekniği İtibariyle Fidan Üretimi (GOF, 2016)	16
3. Kullanılan Malzemeler ve Birim Fiyatları (2015 Cari Fiyatlarıyla TL; GOF, 2016)	18
4. Tohum Türü İtibariyle Maliyetler (2015 Cari Fiyatlarıyla TL; GOF, 2016)	19
5. 1+0 Çıplak Köklü İbrelili Fidanın Maliyeti (GOF, 2015)	20
6. 2+0 Çıplak Köklü İbrelili Fidanın Maliyeti (GOF, 2015)	21
7. 1+0 Çıplak Köklü Yapraklı Fidanın Maliyeti (GOF, 2015)	22
8. 2+0 Çıplak Köklü Yapraklı Fidanın Maliyeti (GOF, 2015)	23
9. 1+0 Tüplü Fidanın Maliyeti (GOF, 2015)	24
10. 2+0 Tüplü Fidanın Maliyeti (GOF, 2015)	25
11. 1+1 Yapraklı Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti (GOF, 2015)	26
12. 1+2 Yapraklı Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti (GOF, 2015)	27
13. 1+1 İbrelili Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti (GOF,2015)	27
14. 1+2 İbrelili Torbaya Repikajlı Tüplü İbrelili Fidanın Maliyeti (GOF,	28
15. Fidan Üretim Teknikleri İtibariyle Maliyetler (GOF, 2015)	29

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>No.</u>	<u>Sayfa</u>
1. Gökçebey Fidanlık Müdürlüğünün İdari Binası (URL-1, 2016).....	11
2. Fidan Üretim Çalışmaları	11
3. Fidanlığın Uzaktan Görünümü (URL-2, 2016).....	12
4. Fidan Üretim Tekniklerine Göre Maliyetler	30

1. GİRİŞ

Genel olarak orman varlığının yapay olarak artırılmasında (yani ağaçlandırma çalışmalarında) ihtiyaç duyulan önemli girdilerin başında “fidan” gelmektedir. Ağaçlandırma kapsamında; hem orman rejimine giren bozuk alanların yeniden ağaçlandırılması ve canlandırılması hem de orman rejimi dışındaki boş arazilerin ağaçlandırması söz konusudur. Bu anlamda ormanların sürdürülebilir yönetimi için fidan üretimi çalışmaları önem arz etmektedir. Üretilen fidanların yetiştirme ortamı koşullarına uygun, kaliteli ve ekonomik olması ağaçlandırma çalışmalarının da başarısını artıracaktır. Ağaçlandırma sisteminin ana bileşeni olan fidan üretimi, aynı zamanda ağaçlandırma başarısını artırıp, erozyon kontrolü ve plantasyon ormancılığı açısından da önem kazanmaktadır.

Belirli bir amaç doğrultusunda, daha sonra başka yerlere dikilmek üzere, ihtiyaç duyulan fidanları yetiştirmeye yarayan açık veya kapalı arazilere *fidanlık* denilmektedir. **Orman fidanlığı ise;** “odun üretimi, toprak koruma ve su rejimini düzenleme veya estetik amaçlarla orman kurulması için dikilecek fidanların yetiştirildiği tesislere” denir. Daha bir kısa tanım, “orman ağaçlandırmaları için fidan yetiştiren tesisler” şeklinde verilmektedir. Fidanlıklar fidan üretim tekniğine göre; “çıplak köklü fidan üreten fidanlıklar”, “kaplı fidan üreten fidanlıklar” veya “çıplak köklü ve kaplı fidan üreten fidanlıklar” olarak sınıflandırılmaktadır (Boydak ve Çalışkan, 2014). Orman fidanlıklarında, yapay (suni) gençleştirme çalışmaları, kamu kurum ve kuruluşlarının ağaçlandırma çalışmaları ile özel sektörün ihtiyaç duyduğu fidanların üretimi amaçlanmıştır.

Ayrıca, fidanlıklarımızın en önemli hizmetlerinden biri de; çevre bilincinin artmasına yardımcı olmak, park-bahçe tanzimi ile çevre düzenlemesi için ihtiyaç duyulan orman ağacı ve süs bitkisi fidan üretimini gerçekleştirmektir.

Yayıllık itibariyle, odunu gibi nedenlerden dolayı önemli yere sahip olan asli ağaç türlerimizin artması ve ağaçlandırma sahalarında kullanılması nedeniyle fidanlar bulundurulmaktadır. Amaca uygun olarak yetiştirilen fidanlar, plantasyon alanlarında fidan yaşama yüzdesi ve gelişmesi iyi olan ve amacı gerçekleştirebilecek sağlıklı fidanlardır. Amaca uygun fidan yetiştirme fidan kalitesi ile ifade edilir. Fidan kalitesi konusunda morfolojik, fizyolojik ve genetik özellikler dikkate alınır (Boydak ve Çalışkan, 2014).

Türkiye’de Orman Genel Müdürlüğü (OGM) 1946-2002 yılları arasında toplam 3.686.065 ha, 2003-2015 yıllarında ise toplam 4.393.494 ha ağaçlandırma yapmıştır. 1946-2002 yılları arasında 56 yıl süreyle her yıl yaklaşık 65.823 ha, 2003-2015 yılları arasında 12 yıl süreyle her yıl yaklaşık 366.125 ha ağaçlandırma yapıldığı anlaşılmaktadır (OGM, 2016). 2003-2015 yılları arasında yıllık ağaçlandırma miktarının önceki yıllara göre yüksek olması, bu rakamların içerisinde orman rehabilitasyon çalışmalarının yer almasından kaynaklanmaktadır. 1946-2002 döneminde en fazla ağaçlandırma yapılan iller; Adana, Bursa ve Antalya’dır. Ağaçlandırma hiç yapılmayan iller ise; Batman, Şırnak ve Iğdır’dır. 2003-2015 döneminde en fazla ağaçlandırma yapılan iller ise; Mersin, Adana, Kastamonu, Ankara, Konya, Kütahya ve Denizli’dir. Aynı zamanda bu yıllar arasında ağaçlandırılma hiç yapılmayan il bulunmamaktadır. En az ağaçlandırma yapılan iller ise Batman, Kilis ve Hakkari’dir.

Türkiye’de OGM tarafından 1946-2002 yılları arasında 4.258.518.000 adet, 2003-2015 yılları arasında 3.500.034.000 adet fidan dikilmiştir (OGM, 2016). 1946-2002 yılları arasında yıllık 76.045.000 adet, 2003-2015 yılları arasında 291.670.000 adet fidan dikilmiştir. 1946-2002 yılları arasında en fazla dikim yapılan iller; Adana, Antalya, Balıkesir, Çanakkale, İzmir ve Muğla’dır. Dikim hiç yapılmayan iller; Şırnak, Batman ve Iğdır’dır. 2003-2015 yılları arasında en fazla dikim yapılan iller; Adana, Mersin, Kahramanmaraş ve Muğla’dır. En az fidan dikimi yapılan iller ise Hakkari ve Tunceli’dir.

Türkiye’de fidan üretimi 510 milyon adet/yıl kapasiteli, 3.397 hektar alanda kurulmuş olan 128 adet orman fidanlığında yapılmaktadır. Ayrıca 8 ilde 35.360 m² kapalı alana sahip, 25 milyon adet/yıl kapasiteli toplam 43 adet modern sera, fidan üretiminde kullanılmaktadır Türkiye’de yıllar itibariyle fidanlık sayısı, fidan üretim kapasitesi, fidan üretimi, bakımı vb. bilgiler Çizelge 1’de verilmiştir (OGM,2015).

Çizelge 1. Türkiye’deki Fidanlıkların Üretim ve Kullanım Kapasitesi (OGM, 2015).

	Birim	2011	2012	2013	2014	2015
Fidanlık sayısı	Adet	124	126	128	128	128
	Hektar	3.330	3.368	3.358	3.371	3.397
Üretim Kapasitesi	Bin Adet	500.968	506.638	510.938	511.000	510.000
Fidan Üretim ve Bakım	Bin Adet	469.000	471.156	401.300	337.000	333.200
Kapasite Kullanım ve Oranı	Yüzde	93,6	93,0	78,5	65,9	65,4
Tohum Üretimi	Ton	563	982	600	605	495

Çizelge 1'e göre fidanlıklarımızın yıllık üretim kapasitesi ortalama 508.000 bin adet/yıl olmasına rağmen, bu kapasitenin tamamı kullanılmamaktadır. En fazla kapasite kullanım oranı (%93,6) 2011 yılında olmasına rağmen, bu oran 2015 yılında %65,4'e düşmüştür. 2015 yılında; 333 milyon 200 bin adet fidan üretimi ve bakımı gerçekleştirilmiştir. Başta karaçam, sarıçam, kızılçam, doğu kayını, mahlep, iğde, meşe, badem vb. türler olmak üzere ibrelili ve yapraklı orman ağacı türleri ve süs bitkilerinden 495 ton tohum üretimi yapılmıştır. Geniş Yapraklı ve Meyveli Türelere Ait Tohum Bahçesi ve Tesisi Eylem Planı kapsamında ise 35,45 hektar tohum bahçesi tesisi gerçekleştirilmiştir.

Özel sektör fidancılığının geliştirilmesi amacıyla; 2 milyon 332 TL ödeme yapılarak 1 milyon 129 bin adet fidan ürettirilmiştir. Ayrıca okullara, üniversitelere, askeri birliklere, belediyelere, kamu kurum ve kuruluşlar ile vatandaşlarımıza 14 milyon 564 bin adet bedelsiz fidan tahsisi yapılmıştır.

Günümüzde her alanda önemli olan maliyet, ağaçlandırma ve fidan üretiminde de önemli bir yere sahiptir. Kaliteli fidan üretiminin yanı sıra, fidan üretiminde iktisadilik ve maliyet minimizasyonu ilkelerine de uyulması gerekmektedir. Çünkü aynı maliyetle daha çok ve daha kaliteli fidan üretme söz konusu olabilir.

Batı Karadeniz Bölgesi iklim koşulları, arazi yapısı, toprak türü, vejetasyon süresi, kadaströ-mülkiyet sorunu vb. gibi nedenlerden dolayı belirli koşullara sahip bir bölgedir. Bu bölgede ağaçlandırma çalışmalarında büyük zorluklarla karşılaşmaktadır. Kaliteli fidan üretimi ile bu bölgede yapılacak ağaçlandırma çalışmalarının başarısı için bir ölçüde önlem alınmış olacaktır.

Batı Karadeniz Bölgesinde yer alan Zonguldak ili Gökçebey ilçesinde bulunan Gökçebey Orman Fidanlığında da değişik fidan üretim teknikleriyle fidan üretimi gerçekleştirilmekte ve başta OGM olmak üzere kamu kurum ve kuruluşlarla ile özel sektörün fidan ihtiyacı karşılanmaya çalışılmaktadır.

Gökçebey orman fidanlığında çıplak köklü, kaplı, repikajlı, tüplü fidanlar üretilmektedir. Örneğin; tüplü fidan üretimi çıplak köklü fidanın dezavantajını ortadan kaldırmakta fakat daha maliyetli olmaktadır. Tüplü fidan üretiminde göz önünde tutulması gereken kriterler seri

Üretim ve ekonomiklidir. Gökçebey Orman Fidanlığında en çok üretimi yapılan fidanlar ceviz, kestane ve ıhlamurdur. En çok üretildikleri için en fazla talepte bulunanlar da bunlardır.

Ülkemizde fidan üretimi teknikleri itibariyle maliyetlerin belirlenmesi konusunda bazı çalışmalarda yapılmıştır. Örneğin Cinisli (2001) yaptığı çalışmasında; Erzurum Orman Fidanlığındaki tüplü fidan üretim tekniklerinin üretim maliyetlerini incelemiştir. Fidan üretimini; klasik ve modern fidan üretimi yöntemi şeklinde ikiye ayırmıştır. Yöntemlerin avantaj ve dezavantajlarının karşılaştırılması sonucunda modern yöntem ile ENSO kaplarda sarıçam fidan üretiminin klasik yönteme göre daha avantajlı olduğu ve tercih edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Benzer şekilde Kalmaz (2009) yaptığı çalışmada; Kızılcahamam Orman Fidanlığındaki tüplü sarıçam fidan üretim tekniklerini üretim maliyetleri bakımından incelemiştir. Yapılan bu çalışmada polietilen torbalarda sarıçam fidan üretimi ile Tarsus tipi kaplarda sarıçam fidan üretiminin maliyetleri bulunmuş ve Tarsus tipi kaplarda fidan üretiminin daha avantajlı olduğu belirlenmiştir.

Görüldüğü gibi Gökçebey Orman Fidanlığında fidan üretim teknikleri itibariyle maliyetleri inceleyen bir çalışma daha önce yapılmamış olup, bu tez çalışması bu anlamda bilime ve uygulamaya katkı sağlayacaktır.

Tez çalışmasının amacı; Gökçebey Orman Fidanlığındaki fidan üretim çalışmalarını incelemek, ağaç türleri ve fidan üretim teknikleri itibariyle fidan üretim maliyetlerini belirlemek, karşılaştırmak ve yorumlamaktır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Araştırmada; Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı Gökçebey Orman Fidanlığındaki değişik fidan üretim teknikleri üretim maliyetleri itibariyle karşılaştırmalı incelenmiştir. Bunun için Gökçebey Orman Fidanlığı kayıtlarından ve bu amaçla yapılmış yayınlardan elde edilen bilgiler materyal olarak kullanılmıştır. Bu kapsamda öncelikle söz konusu orman fidanlığı tanıtılmış ve araştırma verilerine ilişkin açıklamalar yapılmıştır.

2.1.1. Gökçebey Orman Fidanlığının Tanıtımı

Gökçebey Orman Fidanlığı Orman Genel Müdürlüğü'nün 15.08.1984 tarih ve 1002 sayılı emirleri ile Filyos Fidanlık Şefliği olarak kurulmuştur. Ancak çalışmalarına 1986 yılında başlamıştır. 14.03.1989 tarihinde Devrek Orman Fidanlık Müdürlüğüne dönüştürülmüştür. Daha sonra 07.08.2003 yılında Gökçebey Orman Fidanlığı adını almıştır (Şekil 1 ve 2).

Fidanlığın Kuruluş Amacı: Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü mintikasındaki ağaçlandırma, erozyon kontrolü çalışmalarında kullanılacak başta yapraklı orman ağacı fidanı ihtiyacı ile kamu kurum ve kuruluşlarının, özel ve tüzel kişilerin fidan taleplerini karşılamaktır. Bunun yanı sıra Orman ve Su İşleri Bakanlığı Taşra Teşkilatının Görevleri, Çalışma Usul ve Esasları Hakkındaki Yönetmelik ile programlar çerçevesinde, Bakanlık ile kamu kurum ve kuruluşları, gerçek ve tüzel kişilerin ağaçlandırma, erozyon kontrolü ve peyzaj düzenleme çalışmalarında ihtiyaç duyulan her türlü orman ağacı fidanlarını üretmek, dağıtmak ve satışını yapmak, orman ağaçları ve süs bitkileri tohumlarını üretmek, söz konusu fidanlığın amaçları arasındadır.

Fidanlığın Alanı: Fidanlığın genel alanı 701 dekadır. Bu alan içinde; fidan yetiştirme alanı, ekim alanı, Repikaj alanı, tüplü kaplı fidan üretim alanı, sera alanı, park, arberetum alanı, yapı ve yerleşim alanı, yollar, diğer alanlar, sel tahribatı nedeniyle kaybedilmiş alanlar vardır. Bina ve tesis itibariyle fidanlıkta; İdare Binası, Lojman, Misafirhane Binası, Garaj, Soğuk Hava Deposu, Toprak Hangarı, Ambalajhane, Cam Sera, Polikarbon Sera bulunmaktadır.



Şekil 1. Gökçebey Fidanlık Müdürlüğünün İdari Binası (URL-1, 2016).



Şekil 2. Fidan Üretim Çalışmaları.

Toprak Durumu ve Arazi Şekli: Fidanlık eski bir dere yatağı üzerine kurulmuş olup, fidanlık toprakları alüvyal topraklardan oluşmuştur. Meyil itibariyle düzdür. Fidanlığın denizden yüksekliği 45 metredir. Bakışı, batıdır. Fidanlık toprakları balçık, kumlu-killi balçık ve kumlu balçık yapıdadır (Şekil 3).



Şekil 3. Fidanlığın Uzaktan Görünümü (URL-2, 2016).

Personel ve İşgücü Durumu: 1 fidanlık müdürü, 1 müdür yardımcısı, 2 orman mühendisi, 1 sayman, 1 bilgisayar işletmeni, 4 fidanlık memuru, 25 kadrolu işçi ve 10 geçici işçi olmak üzere toplam 45 personel bulunmaktadır.

Araç-Gereç Durumu: Gökçebey Orman Fidanlığında var olan ihtiyaçları karşılamak amacıyla kullanılan bazı araç gereçler vardır. Bunlar; Diskli Şoklu Pulluk, Diskaro, Rotavatör, Burgu, Kök Kesme Bıçağı, Yastık Arası Çapa Makinesi, Tırmık, Yapraklı Fidan Sökme Ekipmanı, Ot Parçalama Makinesi, Ekim Mibzeri, Tesviye Bıçağı, Silindir, Kazayağı, Pulvarizatör, Yastık Yolu Yapma Makinesi ve Toprak Eleme Makineleridir.

2.1.2. Araştırma Verileri

Bu bitirme çalışmasında; 2015 yılında Gökçebey Orman Fidanlığında gerçekleştirilen tohum ve fidan üretimi maliyeti, işçilik maliyeti, gübreleme, malzeme fiyatları ve fidan üretim teknikleri itibariyle hesaplanan üretim maliyetleri veri olarak kullanılmıştır. Ayrıca fidanlık

yöneticileriyle yapılan görüşmelerden, sahada yapılan gözlem ve incelemelerden elde edilen fidanlığın tanıtımına ve görselleştirilmesine ilişkin veriler de kullanılmıştır. Verilerin büyük çoğunluğu Fidanlık Müdürlüğünün 2015 yılı orman ağacı fiyat listesi, araç-gereç ve personel durumu, kullanılan malzemeler ve gider pusulası gibi kayıtlarından alınmıştır.

2.2. Yöntem

Araştırma verilerini toplamak amacıyla 2015 ve 2016 yıllarında Gökçebey Orman Fidanlığına gidilmiş, sahada gözlemler, incelemeler yapılmış ve fidanlık yöneticileriyle görüşülmüştür. Fidanlıkta bulunan ağaç türlerine ait üretim teknikleri ve üretim maliyetlerine ait bilgiler Fidanlık Müdürlüğünün resmi kayıtlarından ve fidanlıkla ilgili yayınlardan alınmıştır. Bir kısım veriler ise yöneticilerle yapılan sözlü görüşmelerden ve arazi gözlemlerinden elde edilmiştir. Maliyet verileri 2015 yılı cari fiyatlarıyla alınmıştır. Toplanan verilerin değerlendirilmesi grafik ve tablolar yardımıyla yapılmış ve yorumlanmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Fidanlığın Üretim Bulguları

3.1.1. Tohum Üretimi

Tohum bahçeleri, tohum meşcereleri ve tohum toplama sahalarından üretim programında verilmiş olan tohumlar toplanmaktadır. Gökçebey Orman Fidanlığında; ibreli türlerde (karaçam ve sarıçam) her yıl ortalama 10 ton tohum üretilmekte ve üretilen tohumlar soğuk hava depolarında saklanmaktadır. Yapraklı türlerde ise (kayın, ıhlamur, ceviz, yabani kiraz, kestane, çınar, dişbudak, servi, karayemiş, kuşburnu, kızılıçık, üvez, alıç) ortalama 7-10 ton tohum üretilmekte olup, bunun büyük bir çoğunluğu fidanlıkta ekimde kullanılmakta, geri kalanı ise diğer orman işletme müdürlüklerine ve orman fidanlıklarına verilmektedir.

3.1.2. Fidan Üretimi

Gökçebey Orman Fidanlığının yapraklı türlerde yıllık 5.000.000 adet yapraklı fidan üretim kapasitesi mevcuttur. Ancak repikajlı fidan üretimi, tohum sıkıntısı, iklim koşulları gibi nedenlerle tam kapasitede fidan üretilmemektedir. Fidanlıkta üretilen asli türler kayın, ıhlamur, kestane, ceviz, dişbudak, yabani kiraz, çınar, akasya türleri olup, bunun haricinde diğer yabani tür ve süs bitkileri ile birlikte toplam 133 çeşit fidanın üretimi yapılmaktadır.

Genel olarak fidanlıklarda; fidan üretimi iki yöntem dahilinde yapılmaktadır:

1. Çıplak Köklü Fidan Üretim Yöntemi.
2. Tüplü Fidan Üretim Yöntemi.

1. Çıplak Köklü Fidan Üretim Yöntemi: Tohumun doğrudan ekim yastığına ekildiği, çimlenmenin ekim yastığında gerçekleştiği ve ekim yastığında bakımı yapılarak büyütülen tüplenmemiş bir fidan üretim yöntemidir.

2. Tüplü Fidan Üretim Yöntemi: Genelde seralarda, büyüme ile ilgili; sıcaklık, ışık, nem, havalandırma ve gölgelendirme faktörleri kontrol altında tutularak, uygun bir polietilen

torbalarda ve bu torbalar içinde topraktan beslenerek üretilen fidandır. Uygun iklimlerde tüplü fidan üretimi açık havalarda yapılmaktadır.

Araştırma kapsamında toplanan verilere göre, Gökçebey Orman Fidanlığında hem *çıplak köklü* hem de *tüplü* fidan yetiştirilmektedir. Dolayısıyla yetiştirilen fidan türlerinin her biri, bir üretim tekniği olarak kabul edilerek toplam maliyet ve fidan başına düşen maliyetler bu teknikler itibariyle hesaplanmıştır. Buna göre yukarıda bahsedilen bu iki yöntem dahilinde Gökçebey Orman Fidanlığında aşağıdaki Fidan Türleri ve dolayısıyla Fidan Üretim Teknikleri söz konusudur:

1) 1+0 Çıplak Köklü Fidan: Tohumun doğrudan ekim yastığına ekildiği, çimlenmenin ekim yastığında meydana geldiği 1 yaşında çıplak köklü fidandır.

2) 1+1 Çıplak Köklü Fidan (Repikajlı): Tohumun doğrudan ekim yastığına ekilmesi, çimlenmenin ekim yastığında meydana gelmesi ve fidanın 1. yılsonuna kadar ekim yastığında kalması ve daha sonra iyi bir performans sergilemesi amacıyla ekim yastığından sökülerek, 1 yıl süreyle daha bir geniş yaşam alanına nakledilmesi suretiyle yetiştirilen ve 2 yaşını tamamlamış olan fidandır.

3) 2+0 Çıplak Köklü Fidan: Tohumun doğrudan ekim yastığına ekildiği, çimlenmenin ekim yastığında meydana geldiği ve iki yıl süreyle ekim yastığında kalan 2 yaşında çıplak köklü fidandır.

4) 1+0 Tüplü Fidan: Tohumun doğrudan doğruya önceden 1/3 kum + 1/3 torf + 1/3 orman toprağı karıştırılarak hazırlanan ve değişik büyüklükteki polietilen torbalara ekilerek yetiştirilen 1 yaşlı fidandır.

5) 1+1 Tüplü Fidan: Tohumun doğrudan ekim yastığına ekilmesi, çimlenmenin ekim yastığında meydana gelmesi ve fidanın 1. yılsonuna kadar ekim yastığında kalması ve daha sonra iyi bir performans sergilemesi amacıyla ekim yastığından sökülerek, 1 yıl süreyle polietilen torbaya nakledilmesi suretiyle yetiştirilen ve 2 yaşını tamamlamış olan fidandır.

6) 2+0 Tüplü Fidan: Tohumun doğrudan doğruya önceden 1/3 kum + 1/3 torf + 1/3 orman toprağı karıştırılarak hazırlanmış değişik büyüklüklerdeki polietilen torbalara ekilerek yetiştirilen 2 yaşlı fidandır.

7) 1+2 Tüplü Fidan: Tohumun doğrudan ekim yastığına ekilmesi, çimlenmenin ekim yastığında meydana gelmesi ve fidanın 1. yılsonuna kadar ekim yastığında kalması ve daha sonra iyi bir performans sergilemesi amacıyla ekim yastığından sökülerek 2 yıl süreyle polietilen torbaya nakledilmesi suretiyle yetiştirilen ve 3 yaşını tamamlamış fidandır.

Yukarıda bahsedilen üretim tekniklerine göre 2015 yılında Gökçebey Orman Fidanlığında ağaç türlerine göre fidan üretim miktarları Çizelge 2’de verilmiştir. Çizelge 2’ye göre fidan üretimi en çoktan en aza doğru sırasıyla; 1+0 çıplak köklü, 1+0 tüplü, 1+1 tüplü ve 1+1 çıplak köklü fidan üretimi şeklinde gerçekleşmiştir. 1+0 çıplak köklü fidan üretimi sırasıyla; en fazla ıhlamur, kiraz, servi, kızılıçık, kurtbağı, kayın ve ceviz türlerinde yapılmaktadır. 1+0 çıplak köklü fidan üretimi en az karayemiş, dağ muşmulası, çitlembik ve alıç türlerinde yapılmıştır. 1+1 çıplak köklü (repikajlı) fidanlardan en çok üretilen, kestane ve sedirdir, en az üretilen fidan ise akçaağaç ve bademdir. 1+0 tüplü fidan üretimi ise en fazla sarıçamda gerçekleşmiş ve bunu sırasıyla fıstıkçamı ve karaçam izlemiştir. 1+1 tüplü olarak muhtelif süs bitkileri ve mevsimlik çiçek üretilmektedir. Diğer fidan üretim tekniklerine ilişkin üretim bilgileri ise fidanlık kayıtlarından alınamamıştır.

Çizelge 2. 2015 Yılı Ağaç Türü ve Üretim Tekniğı İtibariyle Fidan Üretimi (GOF, 2016).

2016 YILI FİDAN ÜRETİMİ							
Yaş Grubu	Üretim Tekniğı	Ağaç Türü	Orijini	Parsel	Yastık Sayısı	Fidan Sayısı	
1+0	ÇIPLAK KÖKLÜ	Ihlamur	Gökçebey	6	29	110.000	200.000
			Dirgine	16	57	90.000	
		Kiraz	Ereğli	5	56	200.000	200.000
		Kayın	Gökçebey	18	19	50.000	110.000
			Gökçebey	14	10	60.000	
		Ceviz	Ereğli	17/A	40	40.000	87.000
			Ereğli	18/A	27	27.000	
			Ereğli	19	16	16.000	
			Ereğli	7	4	4.000	
		Kestane	Bartın	19	23	80.000	80.000
		Badem	Kayseri	17	11.5	46.000	46.000
		Kuşburnu	Devrek	7	10.5	62.000	62.000
		Kızılıçık	Devrek	7	17	130.000	130.000
		Üvez	Dirgine	7	2	15.000	15.000
		Alıç	Karabük	7	3	12.500	12.500
Akçaağaç (Y.Ypr.)	Ereğli	7	3	40.000	40.000		

		Akağaç (K.Ypr.)	Ereğli	7	3,5	60.000	60.000
		Dişbudak	Bartın	14	6	22.500	96.500
			Ereğli	6	4	74.000	
		Karayemiş	Ereğli	5	1	4.200	4.200
		Dağ Muşmulası	Ereğli	24	1	6.500	6.500
		Çitlembik	Ereğli	24	1	12.000	12.000
		Ateş Dikeni	Ereğli	24	1	27.500	27.500
		Kara Servi	Ereğli	24	1	140.000	140.000
		Mavi Servi	Ereğli	24	10	150.000	150.000
		Doğu Mazısı	Gökçebey	24	1	17.000	17.000
		Kurtbağrı (Yeşil)	Ereğli	24	3,5	138.000	138.000
		Kurtbağrı (Alacalı)	Ereğli	24	3,5	99.500	99.500
TOPLAM						1.733.700	1.733.700
1+1	ÇIPLAK KÖKLÜ (Repikajlı)	Sedir	Antalya	23/A	2	365	365
		Ihlamur	Ereğli	23/A	2	353	353
		Kestane	Bartın	23/A	2	376	376
		Badem	Kayseri	23/A	2	197	197
		Akçağaç (K.Ypr.)	Ereğli	23/A	1,5	125	125
		Alıç	Karabük	23/A	1,5	227	227
TOPLAM						1.643	1.643
1+0	TÜPLÜ	Fıstıkçamı	Bergama			56.000	56.000
		Sarıçam	Dirgine			65.000	65.000
		Karaçam	Yenice			49.000	49.000
TOPLAM						170.000	170.000
1 Yaşlı	AŞILI	Ceviz	Muhtelif	27	6	5.000	5.000
		Top. Akasya	Gökçebey	20-22		870	870
		P.Ç. Akasya	Gökçebey	22		1.500	1.500
TOPLAM							7.370
1+1	ÇELİKLE TÜPLÜ	Süs Bitkisi	Muhtelif	Sera	100.000	100.000	100.000
1+1	TÜPLÜ	Mevsimlik Çiçek		Sera	20.000	20.000	20.000
GENEL TOPLAM						2.032.73	2.032.730

3.1.3. Fidan Sökümü

Çıplak köklü fidan üretiminde; fidan sökümü 4x2 lastik tekerlekli tarım traktörlerine takılan söküm aparatları ile yapılmaktadır. Çıplak köklü fidanların en duyarlı kısımları kökleridir. Kökler söküm esnasında kolaylıkla kopup zedelenebilir. Çok hassas ve narin olan kök uçları kısa sürede olsa kuru hava, güneş ve rüzgara maruz kaldığında duruma göre birkaç dakika içinde ölebilir. Bu nedenle sökümü takiben demetler halinde özel malzemelerle sarılmalı ve kökler açıkta bırakılmamalıdır.

Tüplü fidan üretiminde; tüp harcı konulmuş polietilen torbalara ya tohum ekilmekte veya harç doldurulmuş torbalar 1+0 yaşlı çıplak köklü fidanlar dikilmektedir. Doldurulan tüp toprağı hava almayacak şekilde, üstten 1,5-2 cm boşluk kalacak şekilde iyice sıkıştırılmaktadır. Burada işler, işçiler tarafından yapılmaktadır. Tüplü fidanlar, çıplak köklü fidanlara göre daha uzun süre kuru havaya, rüzgara ve güneşe dayanabilmektedir.

3.2. Maliyet Bulguları

3.2.1. Fidan Üretiminde Kullanılan Malzeme Fiyatları

Gökçebey Orman Fidanlık Müdürlüğünde kullanılan malzemeler; mineral toprak, hayvansal gübre, mil, humus, torf, kabuk, perlit, telis, naylon, gölgeleme malzemesi, mıcır, briket, poliüretilen tüp, enso tipi kap, saksı ve gübredir. Fidanlıkta kullanılan malzemelerin cinsi, birimi ve birim fiyatları Çizelge 3’de verilmiştir. Buna göre en çok maliyeti olan Torf olup, birim fiyatı 228 TL/m³. En az maliyete sahip olan ise naylondur (0,5 TL/m²).

Çizelge 3. Kullanılan Malzemeler ve Birim Fiyatları (2015 Cari Fiyatlarıyla TL; GOF, 2016).

Sıra No	Malzemenin Cinsi	Birimi	Birim Fiyatı (TL)
1	Mineral Toprak	m ³	25,00
2	Hayvansal Gübre	m ³	44,75
3	Mil	m ³	10,00
4	Humus	m ³	24,75
5	Torf	m ³	228,00
6	Kabuk	m ³	-
7	Perlit	m ³	10,00
8	Telis	m ²	0,85
9	Naylon	m ²	0,50
10	Gölgeleme Malzemesi	Da	0,86
11	Mıcır	Ton	10,00
12	Briket	Adet	2,00
13	Poliüretilen	Kg	5,00
14	Enso Tip Kap	Adet	-
15	Saksı	(27) lt	5,10
16	Saksı	(18) lt	3,75
17	Sakı	Adet	-
18	Gübre (Dap)	(50) Kg	81,00
19	Gübre(Amonyum Sülfat)	(50) Kg	80,00

3.2.2. Tohum Maliyeti

Gökçebey Orman Fidanlığında 2015 yılı itibariyle kullanılan tohum türü ile toplama, taşıma, işçilik ve toplam maliyetler Çizelge 4’de verilmiştir.

Çizelge 4. Tohum Türü İtibariyle Maliyetler (2015 Cari Fiyatlarıyla TL; GOF, 2016).

Tohum Türü	Toplama Maliyeti	Taşıma Maliyeti	İşçilik Maliyeti	Birim Maliyet	Üretilen Tohum Miktarı (kg)	Toplam Maliyet
Karaçam	23.570	1.962		124.80	219	27.331
Kayın	5.250	200		15.57	350	5.449
Ihlamur	10.675	250		21.21	515	10.923
Kestane	8.484	200		7.42	1.170	8.681
Ceviz	51.762	1.000		12.68	4161	52.761
Kızılçık	3.135	150	1.260	41.31	110	4.544
Çınar	1.050	-	2.400	65.09	53	3.449
Kuşburnu	600	100	1.000	85.00	20	1.700
Alıç	1.096	500	1.250	113.84	25	2.846
Üvez	2.197	250	1.680	825.40	5	4.127
Karayemiş	1.037	100	1.000	76.32	28	2.136
Y. Kiraz	14.495	300	4.500	52.43	368	19.294
Dut	750	150	750	1.100,00	1,5	1.650
Y. Akasya	2.100	-	-	42.00	50	2.10
Akçaağaç	218	150	1.250	49,03	33	1617.99
Kocayemiş	362	100	750	606,06	2	1212.12
Aşı Kalem (1 Gözlü)	3.000	100		0,62	5.000	3.100
Aşı Kalem (2 Gözlü)	5.000	100		1,02	5.000	5.100

Çizelge 4'e göre tohum türlerine bakılarak, en çok toplama maliyeti sırasıyla; ceviz, karaçam ve yabancı kiraz türlerindedir. En çok taşıma maliyeti sırasıyla; karaçam, ceviz ve alıç tohumlarındadır. En fazla işçilik maliyeti sırasıyla; yabancı kiraz, çınar ve üvez tohumlarıdır. En fazla birim maliyete sahip olanlar sırasıyla; dut, üvez ve kocayemiş tohumlarıdır. En fazla üretilen tohum miktarları sırasıyla; aşı kalemi (1 gözlü), aşı kalemi (2 gözlü) ve ceviz tohumlarıdır. En fazla toplam maliyete sahip olanlar sırasıyla; akçaağaç, kocayemiş ve ceviz tohumlarıdır.

3.2.3. Fidan Maliyeti

3.2.3.1. 1+0 Çıplak Köklü İbrelili Fidanın Maliyeti

1+0 çıplak köklü ibrelili fidanın iş tanımlarına (Çizelge 5) bakılarak, en çok birim fiyatı olan işlerin sırasıyla; yapraklı fidanın ekim yastığından sökümü-seleksiyonu-gömüsü-ambalajı, ekim yastıklarında seyreltme ve ot yoğunluğu %70'den fazla bir defaya mahsus yapılan işlerdir. En az birim fiyatı olan sırasıyla; kimyasal gübre, yağmurlama ile sulama ve yastık yolları temizliği olmaktadır. Bu bilgiler dahilinde en fazla çıplak kök maliyeti olanlar; ekim öncesi veya sonrası toprağı pülverizatör ile ilaçlama veya gübreleme, yeşil gübre tohumu ekimi ve hafif topraklarda diskaro çekilmesidir. En az çıplak kök maliyeti olanlar; muhtelif giderler, ot yoğunluğu %40-70 olan yerlerde ve yağmurlama ile sulamanın maliyeti azdır. Bu bilgiler ışığında 1 adet çıplak köklü fidanın maliyeti 0,26 TL bulunmuştur.

Çizelge 5. 1+0 Çıplak Köklü İbrelili Fidanın Maliyeti (GOF, 2015).

İşin Tanımı	Birimi	Birim Fiyat (TL)	Miktarı (Adet)	Çıplak Kök Maliyeti (TL)
Yeşil gübre tohumu ekimi (işçi ile)	Da	11,96	108.000	0,000111
Ağır topraklarda diskaro çekilmesi (yeşil gübrenin sürülerek toprağa karıştırılması işi için)	Da	29,33	108.000	0,000272
Ağır topraklarda diskaro çekilmesi (bakım amaçlı)	Da	29,33	108.000	0,000272
Ağır topraklarda kültivatör (kazayağı) ile çapraz sürüm bir sefer	Da	28,50	108.000	0,000264
Tesviye (ekim öncesi)	Da	28,41	108.000	0,000263
Ağır topraklarda makine ile yastık yapımı (aplikasyon dahil)	Da	60,67	108.000	0,000562
Yastık tesviyesi (makina ve elle yapılan yastıklarda işçi ile yastık tesviyesi)	Da	102,15	108.000	0,000946
Organik gübreleme (gübre bedeli hariç; toprağa karıştırılması ve yükleme dahil ; 2,5 m ³ /da)	Da	73,53	108.000	0,000681
Ekim öncesi veya sonrası toprağı pülverizatör ile ilaçlama veya gübreleme (ilaç ve gübre bedeli hariç)	Da	9,76	108.000	0,000090
Tohum bedeli (OGM satış listesi)	Kg	108,00	108.000	0,012000
Tohum ilaçlama (ilaç bedeli hariç)	17 Kg	17,29	108.000	0,000160
İşçi gücü ile yedi sıralı küçük taneli tohum ekimi	Da	394,56	108.000	0,003653
Materyalin İşçi ile serilerek sıkıştırılması	Da	189,11	108.000	0,001751
Yağmurlama ile sulama (sulama süresi 1 saattir) (180 saat sulanacak)	Da	6,29	108.000	0,010483
İşçi ile (bir sefer) Kaymak kırma (her ot almadan sonra yapılacak) (5 kez)	Da	70,72	108.000	0,003274
Ot yoğunluğu %40 ve daha az (1 kez)	Da	409,70	108.000	0,003794
Ot yoğunluğu %40-70 (3 kez)	Da	668,24	108.000	0,018562
Ot yoğunluğu %70'den fazla (1 kez)	Da	825,04	108.000	0,007639
Ekim yastıklarında seyreltme	Da	984,69	108.000	0,009118
Yastık yolları temizliği (çıkan materyalin parsel dışına taşınması dahil) (5 kez)	100 m	6,44	108.000	0,001789
Parsel kenarındaki artıkların atılması (5 kez)	m ³	16,45	108.000	0,009139
Ekim yastığında yerinde kök kesimi ve sıkıştırılması	Da	80,77	108.000	0,000748
İbrelili fidan (ekim yastığında) söküm seleksiyon gömü ambalaj (malzeme hariç)	Da	1456,42	108.000	0,013485
Ahır gübresi (yanmış) (dekar 2,5 m ³)	m ³	44,04	108.000	0,001223
Kimyasal gübre (50 kg atılırsa ve yılda 2 kez kimyasal gübre atılırsa)	Kg	0,99	108.000	0,000917
Humus	m ³	80,00	108.000	0,002222
Mil	m ³	10,00	108.000	0,000278
Yağmurlama sulama (malzeme) (amortisman payı %10 alınmıştır)	Da	668,68	108.000	0,000619
Yağmurlama sulama (montaj-demontaj)	Da	110,11	108.000	0,002039
Muhtelif giderler (koruma, elektrik, su, kira vb.)				0,150000
BİR FİDAN MALİYETİ				0,26
Çizelge 5'e İlişkin Notlar:				
1) Birim fiyatlar "İhaleli Birim Fiyat" baz alınarak hesaplanmıştır. 1 dekar baz alınarak çalışmalar yapılmıştır.				
2) 1 dekar alanda 6 adet yastık olur. İbrelili fidan olarak m ² de ortalama 150 adet fidan olduğu kabul edilirse; 1dekar=1000 m ² alanda ortalama; 1,2 m x100 m x150 adet x 6 yastık=108.000 adet fidan yapar. Bu da 144.000/ 2.000 = 12 kg tohum eder.				
3) Hendek Fidanlık Şefliğinin toprağı ağır toprak olduğu için pozlarda ağır toprak için çalışmalar alınmıştır.				
4) Yastık yolu temizliği birimi 100 m ve 6 yastıkta ot alma yapılırsa 144.000 adet fidan için yapılmış olur.				
5) Tohum olarak kara servi alınmıştır (1 kg = 90 TL).				
6) 1 dekar alanda için 6 m ³ kapatma materyali gider ve 3 m ³ humus ve 3 m ³ mil kullanıldığı kabul edilmiştir.				
7) Yağmurlama sulama (montaj) pozu, de montaj işini de düşünerek 2 ile çarpılmalıdır.				

3.2.3.2. 2+0 Çıplak Köklü İbrelili Fidanın Maliyeti

1+1 çıplak köklü ibrelili fidanın iş tanımlarına (Çizelge 6) bakılarak, en çok birim fiyatı olan işler sırasıyla; ot yoğunluğu %70'den fazla olan alanlara ot alma, yağmurlama-sulama ve ot yoğunluğu %40-70 olan yerlerde yapılan ot alma işleridir. En az birim fiyatı olan sırasıyla; kimyasal gübre, yastık yolları temizliği ve yağmurlama ile sulamadır. Bu bilgiler dahilinde en fazla çıplak kök maliyeti olanlar; tam alanda işçi ile fidanların gübrelenmesi/ilaçlanması, zararlılarla mücadele ve işçi ile kaymak kırmasıdır. En az çıplak kök maliyeti olanlar; muhtelif giderler, ot yoğunluğu %40-70 olan yerlerde ot alma ve yağmurlama ile sulama maliyetidir. 2+0 çıplak köklü ibrelili bir fidanın maliyeti 0,45 TL'dir.

Çizelge 6. 2+0 Çıplak Köklü İbrelili Fidanın Maliyeti (GOF, 2015).

İşin Tanımı	Birimi	Birim Fiyat(TL)	Miktarı (Adet)	Çıplak Kök Maliyeti (TL)
1+0 Yaşlı Çıplak Köklü İbrelili Fidanın Maliyeti				0,256353
Tam alanda işçi ile fidanların gübrelenmesi / ilaçlanması (2 kez)	Da	4,71	108.000	0,000087
Yağmurlama ile sulama (sulama süresi 1 saattir) (100 saat sulanacak)	Da	6,29	108.000	0,005824
İşçi ile kaymak kırma (1 kez)	Da	70,72	108.000	0,000655
Ot yoğunluğu %40 ve daha az (1 kez)	Da	409,70	108.000	0,003794
Ot yoğunluğu %40-70 (2 kez)	Da	668,24	108.000	0,012375
Ot yoğunluğu %70'den fazla (1 kez)	Da	825,04	108.000	0,007639
Yastık yolları temizliği (çıkan materyalin parsel dışına taşınması dahil) (4 kez)	100 m	6,44	108.000	0,001431
Zararlılarla mücadele (malzeme hariç) (en az 2kez)	Da	14,10	108.000	0,000261
Parsel kenarındaki artıkların atılması (4 kez)	m ³	16,45	108.000	0,007311
Kimyasal gübre (50 kg atılırsa ve yılda 2 kez kimyasal gübre atılırsa)	kg	0,99	108.000	0,000917
Yağmurlama sulama (montaj-de montaj)	Da	110,11	108.000	0,002039
Yağmurlama sulama (malzeme) (amortisman payı %10 alınmıştır)	Da	682,68	108.000	0,000632
Muhtelif giderler (koruma, elektrik, su, kira vb.)				0,150000
BİR FİDAN MALİYETİ				0,45
Çizelge 6'ya İlişkin Notlar:				
1) 1 dekar alanda 6 adet yastık olur. İbrelili fidan olarak m ² de ortalama 150 adet fidan olduğu kabul edilmiştir.				
2) Yağmurlama sulama (montaj) pozu, de montaj işini de düşünerek 2 ile çarpılmıştır.				

3.2.3.3. 1+0 Çıplak Köklü Yapraklı Fidanın Maliyeti

1+0 çıplak köklü ibrelili fidanın iş tanımlarına (Çizelge 7) bakılarak, en çok birim fiyatı olan işlerin sırasıyla; yapraklı fidanın ekim yastığından sökümü-seleksiyonu-gömüsü-ambalajı, ekim yastıklarında seyreltme ve ot yoğunluğu %70'den fazla bir defaya mahsus yapılan işlerdir. En az birim fiyatı olan sırasıyla; kimyasal gübre, yağmurlama ile sulama ve yastık yolları temizliği olmaktadır.

Çizelge 7. 1+0 Çıplak Köklü Yapraklı Fidanın Maliyeti (GOF, 2015).

İşin Tanımı	Birimi	Birim Fiyat (TL)	Miktarı (Adet)	Çıplak Kök Maliyeti (TL)
Yeşil gübre tohumu ekimi (işçi ile)	Da	11,96	36.000	0,000332
Hafif topraklarda diskaro çekilmesi (yeşil gübrenin sürülerek toprağa karıştırılması işi için)	Da	17,60	36.000	0,000489
Hafif topraklarda diskaro çekilmesi (bakım amaçlı)	Da	17,60	36.000	0,000489
Hafif topraklarda kültivatör (kazayağı) ile çapraz sürüm (1 kez)	Da	21,38	36.000	0,000594
Tesviye (ekim öncesi)	Da	28,41	36.000	0,000789
Hafif topraklarda makine ile yastık yapım	Da	43,34	36.000	0,001204
Yastık tesviyesi (makina ve elle yapılan yastıklarda işçi ile yastık tesviyesi)	Da	102,15	36.000	0,002838
Organik gübreleme (gübre bedeli hariç; toprağa karıştırılması ve yükleme dahil; 2,5 m ³ /da)	Da	73,53	36.000	0,002043
Ekim öncesi veya sonrası toprağı pülverizatör ile ilaçlama veya gübreleme (ilaç ve gübre bedeli hariç)	Da	9,76	36.000	0,000271
Tohum bedeli (OGM satış listesi)	Kg	65,00	36.000	0,027083
Tohum ilaçlama (ilaç bedeli hariç)	17 Kg	17,29	36.000	0,000480
İşçi gücü ile beş sıralı küçük taneli tohum ekimi	Da	370,99	36.000	0,027703
Materyalin işçi ile serilerek sıkıştırılması	Da	189,11	36.000	0,005253
Yağmurlama ile sulama (sulama süresi 1 saattir) (180 saat sulanacak)	Da	6,29	36.000	0,031450
İşçi ile (bir sefer) kaymak kırma (her ot almadan sonra yapılacak) (5 kez)	Da	70,72	36.000	0,009822
Ot yoğunluğu %40 ve daha az (1 kez)	Da	409,70	36.000	0,011381
Ot yoğunluğu %40-70 (3 kez)	Da	668,24	36.000	0,055687
Ot yoğunluğu %70'den fazla (1 kez)	Da	825,04	36.000	0,022918
Ekim yastıklarında seyreltme	Da	984,69	36.000	0,027353
Yastık yolları temizliği (çıkan materyalin parsel dışına taşınması dahil) (5 kez)	100mt	6,44	36.000	0,005367
Parsel kenarındaki artıkların atılması (5 kez)	m ³	16,45	36.000	0,027417
Ekim yastığında yerinde kök kesimi ve sıkıştırılması	Da	80,77	36.000	0,002244
Yapraklı fidan (ekim yastığında) söküm seleksiyon gömü ambalaj (malzeme hariç)	Da	1353,57	36.000	0,037599
Ahır gübresi (yanmış) (dekar 2,5 m ³)	m ³	44,04	36.000	0,003670
Kimyasal gübre (50 kg atılırsa ve yılda 2 kez kimyasal gübre atılırsa)	Kg	0,99	36.000	0,002750
Humus	m ³	80,00	36.000	0,006667
Mil	m ³	35,00	36.000	0,002917
Yağmurlama sulama (malzeme)	Da	682,68	36.000	0,001896
Yağmurlama sulama (montaj-de montaj)	Da	110,11	36.000	0,006117
Muhtelif giderler (koruma, elektrik, su, kira vb.)				0,150000
BİR FİDAN MALİYETİ				0,46
Çizelge 7'ye İlişkin Notlar:				
1) Birim fiyatlar "İhaleli Birim Fiyat" baz alınarak hesaplanmıştır.				
2) 1 dekar alanda 6 adet yastık olur. Yapraklı fidan olarak m ² de ortalama 50 adet fidan olduğu kabul edilirse; 1 dekar=1000 m ² alanda ortalama; 1,2 m x 100 m x 50 adet x 6 yastık=36.000 adet fidan yapar. Bu da 36.000/3.600 = 10 kg tohum eder.				
3) Gökçebey Fidanlık Şefliğinin toprağı hafif toprak olduğu için pozlarda hafif toprak için çalışmalar alınmıştır.				
4) Yastık yolu temizliği birimi 100 m ve 6 yastıkta ot alma yapılırsa 144.000 adet fidan için yapılmış olur.				
5) Tohum olarak ıhlamur alınmıştır (1 kg = 65 TL).				
6) 1 dekar alanda için 6 m ³ kapatma materyali gider. 3 m ³ humus ve 3 m ³ mil kullanıldığı kabul edilmiştir.				
7) Yağmurlama sulama (montaj) pozu, de montaj işini de düşünerek 2 ile çarpılmalıdır.				

Bu bilgiler dahilinde en fazla çıplak kök maliyeti olanlar; ekim öncesi veya sonrası toprağı pülverizatör ile ilaçlama veya gübreleme, yeşil gübre tohumu ekimi ve hafif topraklarda diskaro çekilmesidir. En az çıplak kök maliyeti olanlar; muhtelif giderler, ot yoğunluğu %40-

70 olan yerlerde ve yağmurlama ile sulamanın maliyeti azdır. Bu bilgiler ışığında 1 adet çıplak köklü yapraklı fidanın maliyeti 0,46 TL bulunmuştur.

3.2.3.4. 2+0 Çıplak Köklü Yapraklı Fidanın Maliyeti

2+0 çıplak köklü yapraklı fidanın iş tanımlarına (Çizelge 8) bakılarak, en çok birim fiyatı olan işler sırasıyla; ot yoğunluğu %70'den fazla olan yerlerde ot alma, yağmurlama-sulama ve ot yoğunluğu %40-70 olan yerlerde ot almadır. En az birim fiyatı olanlar sırasıyla; kimyasal gübre, yastık yolları temizliği ve yağmurlama ile sulamadır. Buna göre; en az çıplak kök maliyeti olan iş; tam alanda işçi ile fidanların gübrenmesi/ilaçlanması şeklindedir. En fazla çıplak kök maliyeti olanlar; muhtelif giderler, ot yoğunluğu %40-70 olan yerlerde ve parsel kenarındaki artıkların atılmasıdır. Buna göre 2+0 çıplak köklü yapraklı bir fidanın maliyeti 0,74 TL'dir.

Çizelge 8. 2+0 Çıplak Köklü Yapraklı Fidanın Maliyeti (GOF, 2015).

İşin Tanımı	Birimi	Birim Fiyat(TL)	Miktarı (Adet)	Çıplak Kök Maliyeti (TL)
1+0 Yaşlı Çıplak Köklü Yapraklı Fidanın Maliyeti				0,457423
Tam alanda işçi ile fidanların gübrenmesi/ilaçlanması (2 kez)	Da	4,71	36.000	0,000262
Yağmurlama ile sulama (sulama süresi 1 saattir) (100 saat sulanacak)	Da	6,29	36.000	0,017472
İşçi ile kaymak kırma (1 kez)	Da	70,72	36.000	0,001964
Ot yoğunluğu %40 ve daha az (1 kez)	Da	409,70	36.000	0,011381
Ot yoğunluğu %40-70 (2 kez)	Da	668,24	36.000	0,037124
Ot yoğunluğu %70'den fazla (1 kez)	Da	825,04	36.000	0,022918
Yastık yolları temizliği (çıkan materyalin parsel dışına taşınması dahil) (4 kez)	100mt	6,44	36.000	0,004293
Zararlılarla mücadele (malzeme hariç) (2 kez)	Da	14,10	36.000	0,000783
Parsel kenarındaki artıkların atılması (4 kez)	m3	16,45	36.000	0,021933
Kimyasal gübre (50 kg atılırsa ve yılda 2 kez kimyasal gübre atılırsa)	Kg	0,99	36.000	0,002750
Yağmurlama sulama (montaj-de montaj)	Da	110,11	36.000	0,006117
Yağmurlama sulama (malzeme) (amortisman payı %10 alınmıştır)	Da	682,68	36.000	0,001896
Muhtelif giderler (koruma, elektrik, su, kira vb.)				0,150000
BİR FİDAN MALİYETİ				0,74
Çizelge 8'e İlişkin Notlar:				
1) 1 dekar alanda 6 adet yastık olur. Yapraklı fidan olarak m ² de ortalama 50 adet fidan olduğu kabul edilmiştir.				
2) Yağmurlama sulama (montaj) pozu, de montaj işini de düşünerek 2 ile çarpılmıştır.				

3.2.3.5. 1+0 Tüplü Fidanın Maliyeti

1+0 tüplü fidanın iş tanımına (Çizelge 9) bakılarak, en çok birim fiyatı olan yağmurlama sulama ve hacmi 1,3 litreye kadar olan kapların harç ile doldurulmasıdır. En az birim fiyatı olan tava yapımında kullanmak için naylon bedeli ve yağmurlama ile sulamadır. Buna göre

en az Repikaj maliyeti olan koruma ve kontrol mücadelesidir. En fazla çıplak kök maliyeti olan ise muhtelif giderlerdir. 1+0 tüplü fidanın maliyeti 0,74 TL hesaplanmıştır.

Çizelge 9. 1+0 Tüplü Fidanın Maliyeti (GOF, 2015).

İşin Tanımı	Birimi	Birim Fiyat (TL)	Miktarı (Adet)	Repikaj Maliyeti (TL)
Tohum ilaçlama (ilaç bedeli hariç)	17 kg	17,29	22.600	0,000765
Kaplı fidanlarda işçi ile fidanların gübrenmesi/ ilaçlanması (3 kez gübre+ 2 kez ilaçlama yapılması)	1000 Ad	6,68	1.000	0,033400
Eleme ve karıştırma	1 m ³	14,86	962	0,015447
Hacmi 1,3 litreye kadar (çapı 8,9 cm kadar) olan kapların harç ile doldurulması	1000 adet	113,93	1.000	0,113930
Hacmi 1,3 litreye kadar (çapı 8,9 cm kadar) olan doldurulmuş kapların tavalara taşınarak yerleştirilmesi	1000 adet	96,28	1.000	0,096280
Tohum bedeli (OGM tarafından belirlenen satış listesinden)	kg	32,00	600	0,053333
Kaba ekim ve kapatma (kapatma materyali ve tohum hariç)	1000 adet	25,14	1.000	0,025140
Ot alma (bir defa) x 5 kez yapılırsa	1000 adet	15,72	1.000	0,078600
Yağmurlama ile sulama (sulama süresi 1 saattir) (180 saat sulanacak)	Da	6,29	0,0038	0,004302
Tekleme	1000 adet	6,29	1.000	0,006290
Ahır gübresi (yanmış) (karışım materyalinde kullanılacak)	m ³	44,04	962	0,004578
Torf (karışım materyalinde kullanılacak-yerli)	m ³	57,00	962	0,011850
Humus (karışım materyalinde kullanılacak)	m ³	80,00	962	0,016632
Mineral toprak (karışım materyalinde kullanılacak)	m ³	25,00	962	0,010395
Pomza (karışım materyalinde kullanılacak)	m ³	50,00	962	0,005198
Mil	m ³	10,00	0,000039	0,000390
Torf (kapatma malzemesinde kullanılacak-yerli)	m ³	57,00	0,000039	0,002223
Kimyasal gübre	Kg	0,99	50	0,049500
Polietilen tüp ve torba	Kg	5,00	210	0,023810
Yağmurlama sulama (malzeme) (amortisman payı %10 alınmıştır)	Da	682,68	0,0038	0,000259
Yağmurlama sulama (montaj)	Da	110,11	0,0038	0,000418
Tava yapımında kullanmak için briket bedeli (amortisman payı %20 alınmıştır)	15 Adet	30,00	260	0,023077
Tava yapımında kullanmak için naylon bedeli (amortisman payı %25 alınmıştır)	0,9360 m ²	0,50	260	0,000481
Tava yapımında kullanmak üzere mıcır bedeli (amortisman payı %25 alınmıştır)	0,0936 m ³	10,000	260	0,009615
Koruma ve kontrol (kuş, böcek, mantar zararlılarına karşı) mücadele (malzeme hariç)	Da	14,10	0,0038	0,000054
Muhtelif giderler (koruma, elektrik, su, kira vb.)				0,150000
BİR FİDAN MALİYETİ				0,74
Çizelge 9'a İlişkin Notlar:				
1) 11 x 30 tüp yarıçapı=3,5 cm Hacmi=1,04 litredir.				
2) 1 m ³ karışımdan yaklaşık 962 adet 11x30 tüp doldurulur.				
3) 11x30 Tüp Alanı =0,035 x 0,035 x 3,14 = 0,0038 m ²				
4) Karışım 1 m ³ = 1000 lt. = 400 lt toprak + 200 lt humus + 200 lt torf +100 lt gübre+100 lt pomza= 0,4 m ³ toprak + 0,2 m ³ humus + 0,2 m ³ torf + 0,1 m ³ gübre + 0,1 m ³ pomza = (0,4 x 25,70) + (0,2 x 40) + (0,2 x 100,00) + (0,1 x 46,60) + (0,1 x 50)= 10,28 + 8,00 + 20,00 + 4,66 + 5,00 = 47,94 TL/m ³ .				
5) Kapatma malzemesi 1 adet tüpe 2cm serilirse 0,035x0,035x3,14x0,02 =0,000077m ³ Kapatma malzemesi için =0,5m ³ Torf + 0,5m ³ mil kullanılırsa 1adet tüp için =0,000039m ³ torf + 0,000039m ³ mil kullanılır.				
6) 1 kg tüp malzemesinde 210 adet torba vardır.				
7) 1 kg Fıstık Çamı tohumundan 600 adet fidan çıkar. 1 kg fiyatı 32 TL.				
8) Fıstık Çamı tohumu olarak düşünersek 1 kg da yaklaşık 1.330 adet tohum varsa				
9) Tohumun ilaçlanma bedeli için 17x.1.330 yaklaşık 22600 adet tohum için ilaçlama bedelidir.				
10) Yeraltına serilecek naylon için yine 0,9360m ² alana göre hesaplırsak m ² si 0,60TL de alırsak 0,9360x0,60=0,5616TL yapar.				
11) Mıcır serilmesi işi 10 cm yapılırsa 0,9360x0,10=0,0936m ³ yapar. Mıcırın fiyatını m ³ 15,00TL den alırsak 1,404TL eder.				

3.2.3.6. 2+0 Tüplü Fidanın Maliyeti

2+0 tüplü fidanın iş tanımlarına (Çizelge 10) bakılarak, en çok birim fiyatı olan tava yapımında kullanmak için alınan bedeldir. En az birim fiyatı olan tava yapımında kullanmak için naylon bedelidir. Buna göre; en az Repikaj maliyeti olan tava yapımında kullanmak için naylon bedelidir. En fazla Repikaj maliyeti olan ise tava yapımında kullanmak için alınan bedeldir. Buna göre 2+0 tüplü fidanın maliyeti 0,91 TL bulunmuştur.

Çizelge 10. 2+0 Tüplü Fidanın Maliyeti (GOF, 2015).

İşin Tanımı	Birimi	Birim Fiyat (TL)	Miktarı (Adet)	Repikaj Maliyeti (TL)
1+0 Yaşlı Tüplü Fidanın Maliyeti				0,735968
Kaplı fidanlarda işçi ile fidanların gübrenmesi / ilaçlanması (3 kez gübre+ 2 kez ilaçlama yapılması)	1000 adet		1.000	0,000000
Ot alma (bir defa) x 5 kez yapılırsa	1000 adet		1.000	0,000000
Yağmurlama ile sulama (sulama süresi 1 saattir) (180 saat sulanacak)	Da		0,0038	0,000000
Kimyasal gübre	Kg		50	0,000000
Yağmurlama sulama (malzeme) (amortisman payı %10 alınmıştır)	Da		0,0038	0,000000
Yağmurlama sulama (montaj)	Da		0,0038	0,000000
Koruma ve kontrol (kuş, böcek, mantar zararlılarına karşı) mücadele (malzeme hariç)	Da		0,0038	0,000000
Tava yapımında kullanmak için bedeli (amortisman payı %20 alınmıştır)	15 Adet	15,00	260	0,011538
Tava yapımında kullanmak için naylon bedeli (amortisman payı %25 alınmıştır)	0,9360 m ²	0,7500	260	0,000721
Tava yapımında kullanmak üzere mıcır bedeli (amortisman payı %25 alınmıştır)	0,0936 m ³	10,000	260	0,009615
Muhtelif giderler (koruma, elektrik, su, kira vb.)				0,150000
BİR FİDAN MALİYETİ				0,91

3.2.3.7. 1+1 Yapraklı Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti

1+1 yapraklı torbaya repikajlı tüplü fidanın iş tanımlarına (Çizelge 11) bakılarak, en çok birim fiyatı olan işler sırasıyla; kaplı fidan üretim parsellerinin hazırlanması, yağmurlama sulama ve çıplak köklü fidanların hacmi 1.4-4 litre arasındaki kaplara repikajıdır. En az birim fiyatı olanlar ise tava yapımında kullanmak için briket bedeli ve polietilen torba bedelidir. Buna göre; en fazla repikaj maliyeti olan iş, çıplak köklü fidanların hacmi 1.4-4 litre arasındaki kaplara repikajıdır. En az Repikaj maliyeti olan ise muhtelif giderlerdir. Buna göre 1+1 yapraklı torbaya repikajlı tüplü fidanın maliyeti 1,43 TL hesaplanmıştır.

Çizelge 11. 1+1 Yapraklı Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti (GOF, 2015).

İşin Tanımı	Birimi	Birim Fiyat (TL)	Miktarı (Adet)	Repikaj Maliyeti (TL)
Yapraklı Fidan Bedeli (ıhlamur)	Adet	0,450	10.000	4.500,00
Kaplı fidan üretim parsellerinin hazırlanması	Da	943,09	0,17	160,33
Eleme ve karıştırma	1 m ³	14,86	20,00	297,20
Çıplak köklü fidanların hacmi 1.4- 4 litre arasındaki (çapı 9- 13 cm) olan kaplara repikajı	1000 Ad	440,64	10.000	4.406,40
Çapı 10- 25 cm arasında olan kaplı fidanlarda ot alma x 4 kez	1000 adet	17,29	10.000	691,60
Yağmurlama ile sulama (sulama süresi 1 saattir) x 105 saat sulama	Da	6,29	0,17	112,28
Zayıf budama (4 ve daha aşağı sayıda dal) 1 kez	1000 Ad	62,86	10.000	628,60
Torf	m ³	228,00	3,00	684,00
Humus	m ³	80,00	3,00	240,00
Mineral toprak	m ³	25,00	14,00	350,00
Polietilen torba bedeli	Kg	5,00	100,00	500,00
Yağmurlama sulama (malzeme) (amortisman payı %10 alınmıştır)	Da	682,68	0,17	11,61
Yağmurlama sulama(montaj)	Da	110,11	0,17	18,72
Tava yapımında kullanmak için briket bedeli (amortisman payı %20 alınmıştır)	Adet	1,50	400	120,00
Tava yapımında kullanmak üzere mıcır bedeli (amortisman payı %25 alınmıştır)	m ³	15,00	13,20	49,50
Muhtelif giderler (koruma, elektrik, su, kira vb.)				0,150000
BİR FİDAN MALİYETİ				1,43
Çizelge 11'e İlişkin Notlar:				
1) 1m ³ karışımdan yaklaşık 500 adet 18 x 30 cm torba doldurulur.				
2) Karışım 1m ³ =1000lt.= 700lt toprak + 150 lt humus + 150 lt torf kullanılmaktadır.				
3) 10.000 adet yapraklı fidanın torbaya repikajı için 10.000 / 500 = 20 m ³ karışım gider.				
4) 1m ² yani 10.000 cm ² alana 10.000/(11,46x11,46) = 76 adet torba girer.10.000 adet torba 10.000 / 76 = 131,5 yaklaşık 132 m ² alan kaplar.10.000 adet torbanın sığacağı tava ise; 27,5 m boyunda 1,2 m eninde 4 adet tava yeterli olacaktır. Bir tavanın boyuna (27,5 m) 72 adet, başı ve sonuna 8 adet biriket gider. 5 boy için 360, başı ve sonlarını kapatmak için 32 adet Toplam=392 adet yani yaklaşık 400 adet biriket gider.				
5) Biriketin ölçüleri uzunluk = 39 cm, eni = 24 cm, yükseklik = 24,5 cm.dir.400 adet biriketin kapladığı alan 39 x 24 x 400 yaklaşık 38 m ² + 132 = 170m ² .dir. Biriketin fiyatını 1,50 TL alırsak 400 x 1,50 = 600 TL				
6) 1 kg torba malzemesinde 100 adet torba vardır. 10.000 adet torba 10.000 / 100 = 100 kg yapar.				
7) Mıcır serilmesi işi 10 cm yapılırsa 27,5x1,20x4x0,10=13,2m ³				
8) Mıcırın fiyatını m ³ 15,00 TL den alırsak13,2 x 15,00 = 198,00 TL yapar				

3.2.3.8. 1+2 Yapraklı Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti

1+2 yapraklı torbaya repikajlı tüplü fidanın iş tanımlarına (Çizelge 12) bakılarak, en çok birim fiyatı olan yağmurlama sulamadır. En az birim fiyatı olanlar ise kimyasal gübre ve tava yapımında kullanmak için briket bedelidir. En fazla Repikaj maliyeti olan, çapı 10- 25 cm arasında olan kaplı fidanlarda ot alma ve kimyasal gübredir. En az Repikaj maliyeti olan ise muhtelif giderlerdir. Bu bilgilere göre 1+2 yapraklı torbaya repikajlı tüplü fidanın maliyeti 1,71 TL bulunmuştur.

Çizelge 12. 1+2 Yapraklı Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti (GOF, 2015).

İşin Tanımı	Birimi	Birim Fiyat (TL)	Miktarı (Adet)	Repikaj Maliyeti (TL)
1+1 Yaşlı Torbaya Repikaj Yapılan Yapraklı Fidanın Maliyeti				1,4104
Çapı 10-25 cm arasında olan kaplı fidanlarda ot alma (4 kez)	1000 adet	13,83	10.000	553,20
Yağmurlama ile sulama (sulama süresi 1 saattir) x 105 saat sulama	Da	6,29	0,17	112,28
Kimyasal gübre	Kg	0,99	500,00	495,00
Yağmurlama sulama (montaj)	Da	682,68	0,17	116,06
Yağmurlama sulama (malzeme) (amortisman payı %10 alınmıştır)	Da	110,11	0,17	1,87
Tava yapımında kullanmak için briket bedeli (amortisman payı %20 alınmıştır)	Adet	2,00	400	160,00
Tava yapımında kullanmak üzere mıcır bedeli (amortisman payı %25 alınmıştır)	m ³	10,00	13,20	33,00
Muhtelif giderler (koruma, elektrik, su, kira vb.)				0,150000
BİR FİDAN MALİYETİ				1,71

3.2.3.9. 1+1 İbrelili Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti

1+1 ibrelili torbaya repikajlı tüplü fidanın iş tanımlarına (Çizelge 13) bakılarak, en çok birim fiyatı olan yağmurlama sulamadır. En az birim fiyatı olanlar ise tava yapımında kullanmak için briket bedelidir ve polietilen torba bedelidir. En fazla Repikaj maliyeti olan, çıplak köklü fidanların hacmi 1.4- 4 litre arasındaki kaplara repikajdır. En az Repikaj maliyeti olan ise muhtelif giderlerdir. Buna göre 1+1 ibrelili torbaya repikajlı tüplü fidanın maliyeti 1,11 TL'dir.

Çizelge 13. 1+1 İbrelili Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti (GOF, 2015).

İşin Tanımı	Birimi	Birim Fiyat (TL)	Miktarı (Adet)	Repikaj Maliyeti (TL)
İbrelili Fidan Bedeli (kara servi)	Adet	0,2564	10.000	2.563,53
Kaplı fidan üretim parsellerinin hazırlanması	Da	943,09	0,17	160,33
Eleme ve karıştırma	1 m ³	10,26	20,00	205,20
Çıplak köklü fidanların hacmi 1.4- 4 litre arasındaki (çapı 9- 13 cm) olan kaplara repikajı	1000 Ad	338,00	10.000	3.380,00
Çapı 10- 25 cm arasında olan kaplı fidanlarda ot alma x 4 kez	1000 adet	13,33	10.000	533,20
Yağmurlama ile sulama (sulama süresi 1 saattir) x 105 saat sulama	Da	6,29	0,17	112,28
Zayıf budama (4 ve daha aşağı sayıda dal) x 1 kez	1000 Ad	67,86	10.000	678,60
Torf	m ³	228,00	3,00	684,00
Humus	m ³	80,00	3,00	240,00
Mineral toprak	m ³	25,00	14,00	350,00
Polietilen torba bedeli	Kg	5,00	100,00	500,00
Yağmurlama sulama (malzeme) (amortisman payı %10 alınmıştır)	Da	682,68	0,17	11,61
Yağmurlama sulama (montaj)	Da	110,11	0,17	18,72

Tava yapımında kullanmak için briket bedeli (amortisman payı %20 alınmıştır)	Adet	2,00	400	160,00
Tava yapımında kullanmak üzere mıcır bedeli (amortisman payı %25 alınmıştır)	m ³	10,00	13,20	33,00
Muhtelif giderler (koruma, elektrik, su, kira vb.)				0,150000
BİR FİDAN MALİYETİ				1,11
Cizelge 13'e İlişkin Notlar:				
1) 18 x 30 cm torbanın hacmi yaklaşık 2 litredir.				
2) 1 m ³ karışımdan yaklaşık 500 adet 18 x 30 cm torba doldurulur.				
3) Karışım 1 m ³ = 1000 lt. = 700 lt toprak + 150 lt humus + 150 lt torf kullanılmaktadır.				
4) 10.000 adet yapraklı fidanın torbaya repikajı için 10.000 / 500 = 20 m ³ karışım gider.				
5) 1m ² yani 10.000 cm ² alana 10.000/(11,46x11,46) = 76 adet torba girer. 10.000 adet torba 10.000 / 76 = 131,5 yaklaşık 132 m ² alan kaplar. 10.000 adet torbanın sığacağı tava ise; 27,5 m boyunda 1,2 m eninde 4 adet tava yeterli olacaktır. Bir tavanın boyuna (27,5m) 72 adet, başı ve sonuna 8 adet biriket gider. 5 boy için 360, başı ve sonlarını kapatmak için 32 adet Toplam=392 adet yani yaklaşık 400 adet biriket gider.				
6) Biriketin ölçüleri uzunluk = 39 cm, eni = 24 cm, yükseklik = 24,5 cm.dir. 400 adet biriketin kapladığı alan 39 x 24 x 400 yaklaşık 38 m ² + 132 = 170 m ² .dir. Biriketin fiyatını 1,50TL alırsak 400 x 1,50 = 600 TL				
7) 1 kg torba malzemesinde 100 adet torba vardır. 10.000 adet torba 10.000 / 100 = 100 kg yapar.				
8) Mıcır serilmesi işi 10cm yapılırsa 27,5x1,20x4x0,10=13,2m ³				
9) Mıcırın fiyatını m ³ 15,00TL den alırsak 13,2x15,00=198,00 TL yapar.				

3.2.3.10. 1+2 İbrelili Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti

1+2 ibrelili torbaya repikajlı tüplü fidanın iş tanımlarına (Çizelge 14) bakılarak, en çok birim fiyatı olan yağmurlama sulamadır. En az birim fiyatı olan ise tava yapımında kullanmak için briket bedelidir. En fazla Repikaj maliyeti olan, çapı 10- 25cm arasında olan kaplı fidanlarda ot almadır. En az Repikaj maliyeti olan ise muhtelif giderlerdir. Buna göre 1+2 ibrelili torbaya repikajlı tüplü fidanın maliyeti 1,42 TL hesaplanmıştır.

Çizelge 14. 1+2 İbrelili Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti (GOF, 2015).

İşin Tanımı	Birimi	Birim Fiyat(TL)	Miktarı (Adet)	Repikaj Maliyeti Tutarı (TL)
1+1 Yaşlı Torbaya Repikaj Yapılan İbrelili Fidanın Maliyeti				11.130
Çapı 10-25cm arasında olan kaplı fidanlarda ot alma x 4 kez	1000 adet	17,29	10.000	691,60
Yağmurlama ile sulama (sulama süresi 1 saattir) x 105 saat sulama	Da	6,29	0,17	112,28
Kimyasal gübre	Kg	0,99	500,00	495,00
Yağmurlama sulama (montaj)	Da	682,68	0,17	116,06
Yağmurlama sulama (malzeme) (amortisman payı %10 alınmıştır)	Da	110,11	0,17	1,87
Tava yapımında kullanmak için briket bedeli (amortisman payı %20 alınmıştır)	Adet	2,00	400	160,00
Tava yapımında kullanmak üzere mıcır bedeli (amortisman payı %25 alınmıştır)	m ³	10,00	13,20	33,00
Muhtelif giderler (koruma, elektrik, su, kira vb.)				0,150000
BİR FİDAN MALİYETİ				1,42

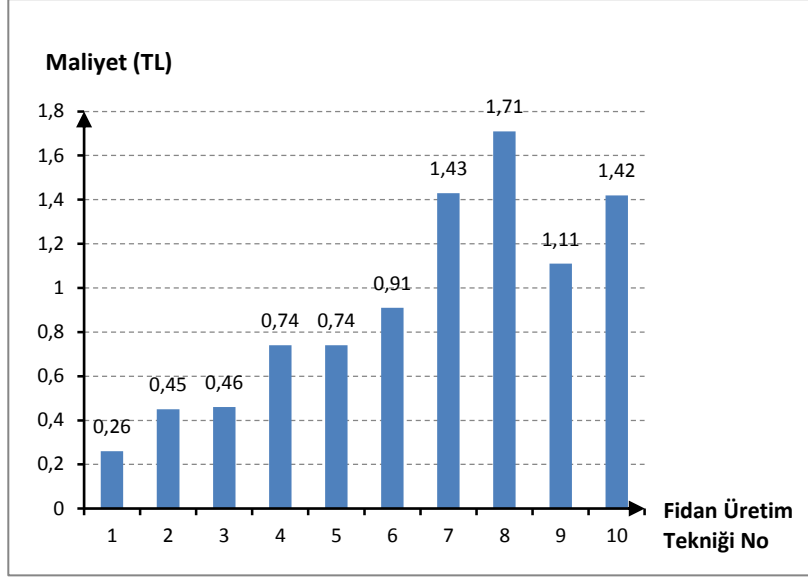
3.2.3.11. Fidan Üretim Tekniğine Göre Maliyetler

Yukarıda 10 başlık altında; fidan üretim teknikleri itibariyle verilen bir fidanın üretim maliyetleri topluca Çizelge 15’de verilmiştir. Buna göre en az maliyetli olan *1+0 çıplak köklü ibrelili fidandır* (0,26 TL). En fazla maliyeti olan ise *1+2 yapraklı torbaya repikajlı tüplü fidandır* (1,71 TL). Bu bulgulara dayanarak Gökçebey Orman Fidanlığında ağaç türü, fidan türü ve üretim tekniği ayırmaksızın genel olarak bir fidanın üretim maliyeti de 0,92 TL hesaplanmıştır. (Çizelge 15 ve Şekil 4).

2+0 Çıplak köklü ibrelili fidanın maliyeti 0,45 TL iken, 2+0 Tüplü fidanın maliyeti 0,91 TL’dir. 2+0 tüplü fidanın maliyeti, 2+0 çıplak köklü fidanın maliyetinin yaklaşık iki katı olmasına rağmen, arazideki başarı durumu ve ülkemizin iklim koşulları dikkate alındığında, ağaçlandırma çalışmalarında genellikle 2+0 tüplü fidan kullanılması daha uygundur. Bu nedenle ilgili ağaç türünün optimum yetişme ortamı koşulları dışında çıplak köklü fidan üretilmemeli ve ağaçlandırmalarda kullanılmamalıdır.

Çizelge 15. Fidan Üretim Teknikleri İtibariyle Maliyetler.

No	Adı	Birim Maliyet (TL)
1	1+0 Çıplak Köklü İbrelili Fidanın Maliyeti (Çz, Çs, Çk vb.)	0,26
2	2+0 Çıplak Köklü İbrelili Fidanın Maliyeti (Çk, Çs vb.)	0,45
3	1+0 Çıplak Köklü Yapraklı Fidanın Maliyeti (Akçaağaç, Dişbudak, Akasya vb.)	0,46
4	2+0 Çıplak Köklü Yapraklı Fidanın Maliyeti	0,74
5	1+0 Tüplü Fidanın Maliyeti (Çk, Çs, S, Çf vb.)	0,74
6	2+0 Tüplü Fidanın Maliyeti (Çk, Çs, S, vb.)	0,91
7	1+1 Yapraklı Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti (Akçaağaç, Dişbudak vb.)	1,43
8	1+2 Yapraklı Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti	1,71
9	1+1 İbrelili Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti (Servi vb.)	1,11
10	1+2 Yapraklı Torbaya Repikajlı Tüplü Fidanın Maliyeti	1,42
ORTALAMA BİR FİDAN MALİYETİ		0,92



Şekil.4. Fidan Üretim Tekniklerine Göre Maliyetler.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada; Gökçebey Orman Fidanlığında 2015 yılında yapılan fidan üretim miktarları ve fidan üretim teknikleri itibariyle fidan üretim maliyetleri saptanmıştır. Buna göre 2015 yılında toplam 2.032.730 adet fidan üretilmiştir. Bunun 1.733.700 adeti çıplak köklüdür. Yani üretilen fidanların %85'i çıplak köklüdür. Çıplak köklü olarak en çok *ihlamur, kiraz, servi, kızılıcak, kurtbağrı, kayın ve ceviz* üretilmektedir. Tüplü fidan üretimi ise en fazla *sarıçam, fıstıkçamu ve karaçamda* yapılmıştır. Bunu muhtelif *süs bitkileri ve mevsimlik çiçek* üretimi izlemiştir. En çok tohumu üretimi ise cevizde yapılmıştır.

Gökçebey Orman Fidanlığında üretilen fidanlar, ormanda ağaçlandırma yapılmak amacıyla orman işletmelerine verilmektedir. Değişik yerlerde ağaçlandırma yapılmak üzere, okullara, belediyelere, üniversitelere ve yurtlara da verilmektedir. Bunun dışında yöre halkının fidan, süs bitkisi ve çiçek ihtiyacı da fidanlıktan karşılanabilmektedir. Dolayısıyla bölgenin fidan talep özellikleri analiz edilerek, Fidanlık Müdürlüğünün bu talebi nicelik ve nitelik olarak karşılayacak şekilde fidan üretimi yapması gerekmektedir.

Gökçebey orman fidanlığında 10 çeşit fidan üretim tekniği tespit edilmiştir (Çizelge 15). Buna göre en fazla fidan üretimi *1+0 çıplak köklü, 1+0 tüplü, 1+1 tüplü ve 1+1 çıplak köklü fidan üretimi* şeklinde gerçekleşmiştir. Ağaç türü, fidan türü ve üretim tekniği ayırmaksızın genel olarak bir fidanın üretim maliyeti de 0,92 TL hesaplanmıştır. Fidan üretim maliyetine göre fidan üretim teknikleri şöyle sıralanmıştır:

No	Fidan Üretim Tekniği	Birim Maliyet (TL)
1)	1+0 Çıplak Köklü İbrelili Fidan (Çz, Çs, Çk vb.)	0,26
2)	2+0 Çıplak Köklü ibrelili Fidan (Çk, Çs vb.)	0,45
3)	1+0 Çıplak Köklü Yapraklı Fidan (Akçaağaç, Dişbudak, Akasya vb.)	0,46
4)	2+0 Çıplak Köklü Yapraklı Fidan	0,74
5)	1+0 Tüplü Fidan (Çk, Çs, S, Çf vb.)	0,74
6)	2+0 Tüplü Fidan (Çk, Çs, S, vb.)	0,91
7)	1+1 İbrelili Torbaya Repikajlı Tüplü Fidan (Servi vb.)	1,11
8)	1+2 Yapraklı Torbaya Repikajlı Tüplü Fidan	1,42
9)	1+1 Yapraklı Torbaya Repikajlı Tüplü Fidan (Akçaağaç, Dişbudak vb.)	1,43
10)	1+2 Yapraklı Torbaya Repikajlı Tüplü Fidan	1,71

Buna göre en az maliyetli olan *1+0 çıplak köklü ibrelî fidandır* (0,26 TL). En fazla maliyeti olan ise *1+2 yapraklı torbaya repikajlı tüplü fidandır* (1,71 TL). Çalışma sonucuna göre doğal olarak, çıplak kök fidan üretimi tüplü fidan üretimine göre daha ekonomiktir. Örneğin 2+0 çıplak köklü ibrelî fidanın maliyeti 0,45 TL iken, 2+0 tüplü fidanın maliyeti 0,91 TL'dir. 2+0 tüplü fidanın maliyeti, 2+0 çıplak köklü fidanın maliyetinin yaklaşık iki katı olmasına rağmen, arazideki başarı durumu ve ülkemizin iklim koşulları dikkate alındığında, ağaçlandırma çalışmalarında genellikle 2+0 tüplü fidan kullanılması daha uygundur ve uzun vadede daha ekonomik olmaktadır. Bu nedenle ilgili ağaç türünün optimum yetişme ortamı koşulları dışında çıplak köklü fidan üretilmemeli ve ağaçlandırmalarda kullanılmamalıdır.

KAYNAKLAR

Boydak, M. ve Çalışkan, S. 2014. Ağaçlandırma. OGEM-VAK Yayını, ISBN 978-975-93943-8-7, 714 s., Ankara.

Cinisli, M. 2001. Erzurum Orman Fidanlığındaki Tüplü Fidan Üretim Tekniklerinin Üretim Maliyetleri Bakımından İncelenmesi. ZKÜ, Bartın Orman Fakültesi Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalı Bitirme Tez, 41 s., Bartın.

GOF, 2015. Gökçebey Orman Fidanlık Müdürlüğü Kayıtları. Fidan Sayım Sonuçları, Gökçebey.

GOF, 2016. Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü, Gökçebey Orman Fidanlık Müdürlüğünün Tanıtım Kataloğu, Sayı. 48 s., Gökçebey-Zonguldak.

OGM, 2015. Orman Genel Müdürlüğü Faaliyetleri Raporu. 15.04.16

OGM, 2016. Orman Genel Müdürlüğü. www.ogm.gov.tr. Erişim Tarihi: 15.04.16

URL-1, 2016. Gökçebey Orman Fidanlık Müdürlüğü. www.zonguldak.obm.ogm.gov.tr. Erişim Tarihi: 03.03.2016.

URL-2, 2016. Gökçebey Orman Fidanlık Müdürlüğü. www.zonguldak.obm.ogm.gov.tr. Erişim Tarihi: 03.03.2016.



ÖZGEÇMİŞ

Tuğba SÖĞÜT 1993 yılında Adana’da doğdu. İlköğretimi, Sarıçam İlköğretim İlkokulunda okudu. Lise öğrenimini Sunar Nuri Çomu Lisesinde okudu. 2012 yılında Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümüne girdi. Halen Bartın Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü 4. sınıf öğrencisidir.

Adres ve İletişim:

Adres: Sarıçam Mah., 2446 Sokak, No:14

Yüreğir/ADANA

E-mail: tuba-199301@hotmail.com