



T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BARTIN-İNKUMU YÖRESİNDE ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİ
ÜRETİMİNE YÖNELİK AĞAÇLANDIRMALARIN ADAPTASYON
YETENEĞİNİN BELİRLENMESİ

HAZIRLAYAN

Ali DUYMUŞ

DANIŞMAN

PROF. DR. HALİL BARIŞ ÖZEL

BARTIN-2019



T.C.

**BARTIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**BARTIN-İNKUMU YÖRESİNDE ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİ
YETİŞTİRİCİLİĞİNE YÖNELİK AĞAÇLANDIRMALARIN ADAPTASYON
YETENEĞİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

Ali DUYMUŞ

JÜRİ ÜYELERİ

Danışman	: Prof. Dr. Halil Barış ÖZEL	- Bartın Üniversitesi
Üye	: Doç. Dr. Tuğrul VAROL	- Bartın Üniversitesi
Üye	: Doç. Dr. Hakan ŞEVİK	- Kastamonu Üniversitesi

BARTIN-2019

KABUL VE ONAY

Ali DUYMUŞ tarafından hazırlanan “BARTIN-İNKUMU YÖRESİNDE ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNE YÖNELİK AĞAÇLANDIRMALARIN ADAPTASYON YETENEĞİNİN BELİRLENMESİ” başlıklı bu çalışma, 06.09.2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Halil Barış ÖZEL (Danışman)

Üye : Doç. Dr. Tuğrul VAROL

Üye : Doç. Dr. Hakan ŞEVİK

Bu tezin kabulü Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun/...../20... tarih ve 20...../.....-..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. H. Selma ÇELİKAY
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Prof. Dr. Halil Barış ÖZEL danışmanlığında hazırlamış olduğum “BARTIN-İNKUMU YÖRESİNDE ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNE YÖNELİK AĞAÇLANDIRMALARIN ADAPTASYON YETENEĞİNİN BELİRLENMESİ” başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

06.09.2019

Ali DUYMUŞ

ÖNSÖZ

Tezimin hazırlanmasında öneri ve değerli katkıları ile her zaman ve her konuda bana yardımcı olan danışman hocam sayın Prof. Dr. Halil Barış ÖZEL' e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tezime ait arazi çalışmalarının gerçekleştirilmesinde her zaman yanımda olan ve benden yardımlarını esirgemeyen İnkum ve Bartın Orman İşletme Şefliği personeline şükranlarımı sunarım.

Yüksek Lisans öğrenimim boyunca benden desteğini hiç esirgemeyen, her zaman bana yardımcı olan sevgili eşime Yeşim DUYMUŞ' a ve tüm aile bireylerime teşekkürü bir borç bilirim.

Ali DUYMUŞ

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

BARTIN-İNKUMU YÖRESİNDE ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNE YÖNELİK AĞAÇLANDIRMALARIN ADAPTASYON YETENEĞİNİN BELİRLENMESİ

Ali DUYMUŞ

Bartın Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Halil Barış ÖZEL

Bartın-2019, sayfa: 30

Bartın-İnkumu yöresinde bulunan ve 2016 yılında odun dışı orman ürünleri üretimine katkı sağlaması amacıyla badem (*Prunus dulcis L.*), ıhlamur (*Tilia tomentosa Moench*) ve defne (*Laurus nobilis L.*) türleri ile tesisi edilen 3 farklı ağaçlandırma alanının 3. yılında büyüme durumunu ve adaptasyon yeteneğini belirlemek amacıyla bir ön değerlendirme niteliğinde yapılan bu araştırmada ortalama boy büyümesi, kök boğaz çapı gelişimi, son yıl sürgün uzunluğu ve yaşama yüzdesi değişkenleri incelenmiştir. Yapılan ölçümler sonucunda badem, ıhlamur ve defne türlerinde ortalama boy büyümesinin sırasıyla 112,6cm, 73,8cm ve 51,7cm, ortalama kök boğaz çapının 1,3cm, 1,5cm ve 0,8cm, ortalama son yıl sürgün uzunluğunun 13,7cm, 11,8cm ve 9,4cm ve ortalama yaşama yüzdesinin %80,3, %91,6 ve %95,2 arasında değiştiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ağaçlandırma; Odun Dışı Orman Ürünü; Defne; Ihlamur; Badem.

Bilim Kodu: 502.01.01

ABSTRACT

M. Sc. Thesis

DETERMINATION OF ADAPTATION ABILITY OF AFFORESTATION FOR NON-WOOD FOREST PRODUCTS GROWING IN BARTIN-İNKUMU REGION

Ali DUYMUŞ

Bartın University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Forest Engineering

Thesis Advisor: Prof. Halil Barış ÖZEL

Bartın-2019, pp: 30

In this study carried out afforestation areas was established in 2016 by using 3 different tree species (Almond (*Prunus dulcis* L.), Silver Lime (*Tilia tomentosa* Moench.) and Bay Laurel (*Laurus nobilis* L.) in the Bartın-İnkumu region were determined growth performance and adaptation ability of tree species at the end of three years. In this context mean height, mean root collar diameter, mean the length of last year shoot and mean survival percentage were determined in this research. According to the results of measured and observed of almond, silver lime and bay laurel of mean height 112,6cm, 73,8cm and 51,7cm, mean root collar diameter 1,3cm, 1,5cm and 0,8cm, mean length of the last year shoot 13,7cm, 11,8cm and 9,4cm and mean survival percentage %80,3, %91,6 and %95,2 were determined respectively.

Keywords: Afforestation; Nonwood Product; Bay Laurel; Silver Lime; Almond

Science Code: 502.01.01

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL VE ONAY	ii
BEYANNAME.....	iii
ÖNSÖZ	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
 SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	 x
 BÖLÜM 1 GİRİŞ	 1
1.1 Türkiye Orman Varlığı.....	1
1.2 Odun Dışı Orman Ürünleri Üretimi İçin Ağaçlandırma Çalışmalarının Önemi ve Gerekliliği.....	1
1.3 Araştırmanın Amacı	3
 BÖLÜM 2 MATERYAL VE METOT	 4
2.1 Materyal.....	4
2.2 Metot.....	8
 BÖLÜM 3 BULGULAR VE TARTIŞMA	 10
3.1 Boy Büyümesine İlişkin Bulgular ve Tartışma	10
3.2 Kök Boğaz Çapı Gelişimine İlişkin Bulgular ve Tartışma.....	15
3.3 Son Yıl Sürgün Uzunluğuna İlişkin Bulgular ve Tartışma	18
3.4 Yaşama Yüzdesine İlişkin Bulgular ve Tartışma	20
 BÖLÜM 4 SONUÇ VE ÖNERİLER	 24
KAYNAKLAR.....	27
ÖZGEÇMİŞ	30

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
No	No
2.1:Makinalı arazi hazırlığı	5
2.2:Kesikli terasların yapılması.....	5
2.3:Adi çukur dikimi	6
2.4:Ihlamur ağaçlandırma alanının genel görünümü.....	7
2.5:Badem ağaçlandırma alanının genel görünümü	7
2.6:Defne ağaçlandırma alanının genel görünümü.....	8
2.7:Örnek deneme alanı alımı	8
3.1:Badem fidanlarının boy gelişimi	12
3.2:Ihlamur fidanlarının boy gelişimi.....	13
3.3:Defne fidanlarının boy gelişimi.....	14
3.4:Ihlamur ve badem ağaçlandırma alanlarından genel görünüm	17
3.5:Defne ağaçlandırma alanından genel görünüm	17
3.6:Ihlamur ağaçlandırma alanlarındaki toprak yapısı	19
3.7:Defne ağaçlandırma alanlarındaki toprak yapısı.....	20
3.8:Vejetasyon döenminde ıhlamur fidanları	21
3.9:Vejetasyon döneminde defne fidanları.....	22

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
No	No
2.1: Dikimlerde kullanılan fidanlara ilişkin tanıtıcı bilgiler.....	6
2.2: Deneme alanlarına ilişkin tanıtıcı bilgiler	9
3.1: Türler itibarıyla ortalama boy büyümesi değerlerine uygulanan varyans analizi ve Duncan testi sonuçları	10
3.2: Türler itibarıyla ortalama kök boğaz çapı değerlerine uygulanan varyans analizi ve Duncan testi sonuçları	15
3.3: Türler itibarıyla ortalama son yıl sürgün uzunluğu değerlerine uygulanan varyans analizi ve Duncan testi sonuçları	18
3.4: Türler itibarıyla ortalama yaşama yüzdesi değerlerine uygulanan varyans analizi ve Duncan testi sonuçları	20

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ha: hektar

km: kilometre

m: metre

m²: metrekafe

m³: metreküp

P: olasılık değeri (anlamlılık değeri)



BÖLÜM 1

GİRİŞ

1.1 Türkiye Orman Varlığı

Ülkemiz farklı yeryüzü şekilleri ve coğrafik koşullar nedeniyle değişik yetişme ortamlarına sahiptir. Bu durum biyolojik çeşitlilik kavramı açısından coğrafik ve genetik tabanın geniş olmasına yol açmıştır. Bu kapsamda tüm canlı popülasyonlar dikkate alındığında sahip olunan genetik çeşitlilik ve kalıtım derecesinin değerleri oldukça yüksektir. Açık alan koşullarında varlığını devam ettiren ve doğal yenilenme açısından önemli bir kaynak olan ormanların bünyesinde bulunan tür çeşitliliği ve coğrafik varyasyon değeri her açıdan yüksek bir eğilim göstermektedir. Kendisine özgü ekosistem koşullarına sahip olan ormanlar içinde bulunan biyotik ve abiyotik faktörlerin karşılıklı etkileriyle oluşan devamlı ve çok hassas bir dengeye sahiptir (Rosset ve Schütz, 2003; Çepel, 1995). Bu nedenle ormanların devamlılığını sağlayacak olan teknik müdahalelerde de dikkatli olunması ve hassas davranılması gerekmektedir (Bradshaw ve Mountford, 2002). Bununla birlikte Türkiye doğal ve yapay orman kaynakları yönünden çok önemli rezervlere sahip bir ülke olmakla birlikte özellikle kırsal kalkınma açısından önem taşıyan orman kaynaklarının yenilenmesi, kalite ve alansal değerinin yükseltilmesi açısından da çok önemli alternatifleri kullanabilme imkanına sahip bulunmaktadır (Saatçioğlu, 1969; Ürgenç, 1998). Açıklanan son rakamlara göre ülkemiz orman alanı 22,7 milyon ha yani yaklaşık 23 milyon ha düzeyine ulaşmış bulunmaktadır (Anon., 2018). Bu tüm Avrupa ve Orta Asya ülkelerinin sahip olduğu orman kaynağının çok üstünde seyreden bir durumdur. Ancak Dünya Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından 2017 yılında açıklanan rakamlara göre Türkiye ormanlarının niteliksel durumu, yaklaşık %50'si normal yani verimli olarak ifade edilmektedir (FAO, 2017). Bununla birlikte geriye kalan ve degrade ya da verim gücü iyileştirilmesi gereken orman alanları da rehabilitasyon ve restorasyon uygulamalarına konu edilmelidir. Ayrıca özellikle ülkemizdeki bitki tür çeşitliliği incelendiğinde, ülkemizde yetişen 12000'den fazla bitki taksonu olup, bunun yaklaşık %25'i (3649 takson) endemik taksonlardan oluşmaktadır (Şenkul ve Kaya, 2017). Bu oranlar incelendiğinde Türkiye'deki endemik bitki taksonlarının sayısı dahi tüm Avrupa'da yayılış gösteren bitki taksonlarının sayısından yüksek bir değere sahip görülmektedir (Smith vd., 1997; Çolak ve Rotherham, 2006). Bu kapsamda ülkemiz

bitki çeşitliliği düzeyini yüksek tutmak için başarılı silvikültürel ve ağaçlandırma çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Bu amaç için uygun tür, orijin ve klon seçiminin yanı sıra teknik uygulamalarının zamanında ve bilinçli olarak yapılması da büyük önem taşımaktadır (Saatçioğlu, 1979; Odabaşı vd., 2004).

1.2 Odun Dışı Orman Ürünleri Üretimi İçin Ağaçlandırma Çalışmalarının Önemi ve Gerekliliği

Tüm dünyada ve ülkemizde orman kaynakları aşırı artan nüfus ve hızlı gelişen endüstrileşmenin neden olduğu tüketime bağlı olarak önemli ölçüde yüksek yararlanmaya konu edilmektedir. Bu durum orman kaynaklarının hem nitelik hem de tür ve genetik çeşitlilik açısından tahrip edilmesine yol açmakta ve diğer taraftan da orman ürünleri endüstrisinin ihtiyaç duyduğu hammadde talebinin karşılanamamasına neden olmaktadır (Tunçtaner, 2007).

Orman kaynakları açık alan koşullarına sahip kaynaklar olması nedeniyle korunması ve işletilmesi oldukça zor ve entansif faaliyetler gerektirmektedir. Bu nedenle söz konusu bu kaynakların her zaman biyotik ve abiyotik zararlı faktörlerin etkisi altında olduğunu unutmamak gerekir (Özdönmez, 1971). Özellikle yangınlar, usulsüz faydalanmalar, açmacılık, kar ve fırtına zararları, böcek zararları ve düzensiz yapılaşmalar orman kaynaklarının günümüzde önemli ölçüde tahrip edilmesine yol açmıştır. Kalite ve verim güçleri azalan ormanlar hem hammadde kaynağı olarak gereken verimliliği gösterememekte hem de sağladıkları kolektif koruyucu hizmetleri de gerektiği gibi yerine getirememektedir. Bu nedenle söz konusu orman kaynaklarının iyileştirilmesi için özellikle monokültürden uzak çeşitli ve farklı silvikültürel özelliklere ve ekolojik niteliklere sahip türler ile başarılı orman içi ve orman dışı ağaçlandırmaların yapılması gerekmektedir (Boydak ve Çalışkan, 2014).

Günümüzde ağaçlandırma çalışmaları gerçekleştirilirken idare amacı ve idare süresi tüm yönleri ile detaylı olarak incelenmeli ve çok iyi belirlenmelidir. İnsanların orman kaynaklarından beklentileri bu hedeflerin doğru belirlenmesini zorunlu kılmaktadır. Nitekim günümüzde ormanlar küresel iklim değişikliği gibi çok önemli bir çevre sorununun mutlak çözüm unsuru olarak değerlendirilmektedir. Karbon tutmaktaki başarıları nedeniyle ormanlar tüm atmosferik olayların değişiminin yakından ilgilendirmektedir. Bununla

birlikte toprak ve su koruma gibi çok önemli görevlere sahip olan ormanlar toplumların hem beden hem de ruh sağlıkları için garantör vazifesi görmektedir (Ok ve Tengiz, 2018). Ayrıca ormanlar sadece odun hammaddesi üreten kaynaklar olarak günümüzde kullanılmamaktadır (Hüttl ve Schneider, 1998). Ormanlardan sağlanan odun dışı orman ürünleri hem kırsal kalkınma hem de doğal beslenme ve ilaç yapımı açısından günümüzde çok önemli bir sektör haline gelmiştir. Odun dışı orman ürünleri ihracatında önemli bir yere sahip olan ülkemizde yapılacak olan ağaçlandırma çalışmalarında değer arz eden türlere yer verilmesi artık önemli bir zorunluluk ve işletme amacıdır (Kurt vd., 2016).

1.3 Araştırmanın Amacı

Bartın Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı İnkum Orman İşletme Şefliğinde bozuk nitelikli yapraklı karışık orman alanını yeniden verimli hale getirmek için gerçekleştirilen bu araştırmada, 2016 yılında orman rejimi içinde yapılan orman içi ağaçlandırma çalışmalarında odun dışı orman ürünleri üretimi düşünülerek kullanılan Badem (*Prunus dulcis* L.), defne (*Laurus nobilis* L.) ve ıhlamur (*Tilia tomentosa* Moench.) türlerinin büyüme performansları ve adaptasyon yetenekleri incelenerek yörede gelecekte yapılacak ve odun dışı orman ürünleri yönünden değer arz edecek değer ağacı türlerine yönelik önemli tavsiyelerde bulunulması ve temel verilerin üretilmesi amaçlanmıştır.

BÖLÜM 2

MATERYAL VE METOT

2.1 Materyal

Bartın Orman İşletme Müdürlüğünün İnkum Orman İşletme Şefliğinde gerçekleştirilen bu araştırmada, araştırma materyalini oluşturan ve üç farklı tür (badem, defne ve ıhlamur) kullanılarak tesis edilen ağaçlandırma alanları orman rejimi içinde kalmakta olup, araştırma alanı bitki sosyolojisi açısından Öksin bitki topluluğu alanı içinde kalmaktadır. Alanda ortalama sıcaklık 21,3°C olup, ortalama nisbi nem %45-83 arasında değişmektedir. Araştırma alanında vejetasyon süresi 6 ay olup, su noksanı döneme rastlanmamaktadır. Ayrıca araştırma alanında erken ve geç donlar söz konusu olmayıp, hakim rüzgar yönü güney ve güneydoğudur. Araştırmanın kapsamını oluşturan ağaçlandırma alanları genel olarak orta yamaçlı olup, yükselti 250-375m arasında değişmektedir. Ağaçlandırma alanlarının bakışı ise güneydoğudur. Araştırma alanında toprak tekstürü kumlu-kil ve kumlu-killi-balçık olup, strüktür granüldür. Toprak derinliği yönünden ise, araştırma alanındaki topraklar genel olarak derin toprak niteliğindedir. Organik madde miktarı yönünden zengin olan toprak yapısı, asidite açısından nötr ya da hafif alkali karakterdedir. Bununla birlikte alanda kök ve kütük sürgünlerinden meydana gelen bir geni ve sert yapraklı doğal vejetasyon söz konusudur (Anon., 2016).

Araştırmaya konu olan ağaçlandırma alanları 2016 yılında 3 farklı tür kullanılarak tesis edilmiştir. Alanda makinalı arazi hazırlığı gerçekleştirilmiş (Şekil 2.1), kesik teraslar oluşturulmuş (Şekil 2.2) ve bu teraslara dikimler gerçekleştirilmiştir. Dikimlerde adi çukur dikim tekniği (Şekil 2.3) kullanılmıştır (Anon., 2016).



Şekil 2.1. Makinalı ile arazi hazırlığı



Şekil 2.2 Kesikli terasların yapılması



Şekil 2.3 Adi çukur dikim tekniği

Dikimlerde kullanılan türlere ve dikim aralık-mesafelerine ilişkin bilgiler Tablo 2.1’de gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Dikimlerde kullanılan fidanlara ilişkin tanıtıcı bilgiler

Tür	Ağaçlandırma Alanı (ha)	Orijin	Dikim Aralık-Mesafesi (m)	Fidan Materyali
Badem	3	Daday	3,5x3,5	1+0 Çıplak Köklü
İhlamur	3	Gökçebey	3,5x3,5	1+0 Çıplak Köklü
Defne	9	Gökçebey	1,25x1,25	1+0 Çıplak Köklü



Şekil 2.4 Ihlamur ağaçlandırma alanının genel görünümü



Şekil 2.5. Badem ağaçlandırma alanının genel görünümü



Şekil 2.6. Defne ağaçlandırma alanının genel görünümü

2.2 Metot

Araştırmada her bir türe ait ağaçlandırma alanından 20x20m büyüklüğünde (400m²) rastlantı blokları deneme desenine göre 5 tekrarlı olacak şekilde ve araştırma alanını en iyi şekilde yansıtacak dağılımda deneme alanları alınmıştır. Deneme alanları alınırken sınırlarını belirlemek amacıyla plastik şeritler kullanılmıştır (Şekil 2.7). Deneme alanlarına ilişkin tanıtıcı bilgiler Tablo 2.2’de gösterilmiştir.



Şekil 2.7 Örnek deneme alanı alımı

Tablo 2.2 Deneme alanlarına ilişkin tanıtıcı bilgiler

Ağaçlandırma Alanı	Bakı	Yükselti (m)
Badem	Güneydoğu	173
Ihlamur	Güneydoğu	175
Defne	Güneydoğu	172

Deneme alanlarında fidanların büyüme performanslarını belirlemek için boy, kök boğaz çapı ve son yıl sürgün uzunluğu gibi önemli kantitatif karakterler ölçülmüştür. Ayrıca türlere göre farklı şekilde uygulanan ve Tablo 2.1’de gösterilen dikim aralık-mesafelerine göre yaşama yüzdeleri hesaplanarak türlerin genel adaptasyon yetenekleri belirlenmiştir.

Araştırmada ağaçlandırmalarda kullanılan ve her biri odun dışı orman ürünü üretimi yönünden önemli olan türlerin arasında büyüme karakterleri ve adaptasyon yeteneği (yaşama yüzdesi) yönünden istatistiki açıdan anlamlı farklılığın olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve tek yönlü varyans analizi sonucunda anlamlı farklılığın ortaya çıkması durumunda türleri gruplandırmak için de $P<0,05$ güven düzeyinde Duncan testi yapılmıştır. Söz konusu bu istatistik analizlerin gerçekleştirilmesinde SPSS paket istatistik programı kullanılmıştır (SPSS, Inc., 2002).

BÖLÜM 3

BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1.Boy Büyümesine İlişkin Bulgular ve Tartışma

Üç farklı tür ile tesis edilen ağaçlandırma alanlarından 5 tekrarlı olacak şekilde alınan deneme alanlarında yapılan ölçümler sonucunda 3 yaşındaki fidanlara ilişkin elde edilen boy büyümesi değerlerine uygulanan varyans analizi ve Duncan testinin sonuçları Tablo 3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1 Türler itibarıyla ortalama boy büyümesi değerlerine uygulanan varyans analizi ve Duncan testi sonuçları

Tür	<i>P<0,01</i>
	Ortalama Boy (cm)
Badem	112,6 ^a
İhlamur	73,8 ^b
Defne	51,7 ^c

a, b ve c: Farklı harfler farklı grupları göstermektedir.

Tablo 3.1’de yer alan veriler incelendiğinde 2016 yılında 1+0 yaşlı ve çıplak köklü fidanlar kullanılarak adi çukur dikim tekniği ile tesis edilen ve odun dışı orman ürünleri üretiminin desteklenmesi ve artırılması amaçlanan ağaçlandırma alanlarında yetiştirme muhiti koşullarına ve uygulanan kültür bakımı tedbirleri benzer olmakla birlikte, türlerin ortalama boy büyümesi değerleri arasında farklı sonuçların ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Nitekim uygulanan varyans analizi sonucunda da türlerin ortalama boy büyümesi değişkeni yönünden aralarında $P<0,01$ güven düzeyinde istatistiki açıdan önemli bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda türleri gruplandırmak için gerçekleştirilen $P<0,05$ güven düzeyindeki Duncan testi sonuçlarına göre türler 3 farklı grupta toplanmıştır (Tablo 3.1). Buna göre 3. yıl sonunda ortalama boy büyümesi yönünden badem türü 112,6cm ile birinci grupta, ıhlamur 73,8cm ile ikinci grupta ve defne 51,7cm ile üçüncü grupta yer almıştır (Tablo 3.1). Bu itibarla karşılaştırmalarda bulunmak amacıyla incelenen önceki

araştırmalarda; farklı sulama tekniklerinin uygulandığı badem kültür bahçelerinde de ortalama boy büyümesi yönünden badem türünün yapılan uygulamalara hızlı bir reaksiyon göstermek suretiyle iyi bir büyüme performansı sergilediği saptanmıştır (şen ve Erdem, 2018). Ayrıca özellikle ülkemizin yarı kurak ve kurak mntıka kuşakları başta olmak üzere, diğer farklı yetişme ortamı koşullarında belirlenecek uygun alanlarda badem ağaçlandırmalarının tesis edilmesi Orman Genel Müdürlüğünün en önemli ve üzerinde ağırlıkla durduğu tali tür ağaçlandırmalarının başında gelmektedir (OGM, 2012). Bu itibarla badem ağaçlandırma alanlarının tesisinden sonra gerek ilk veriler ve gerekse olgunlaşma yani idare süresi sonuna yakın elde edilen veriler ürün verimliliğinin takibi açısından yakından ve ayrıntılı olarak incelenmelidir. Bu karşılaştırmalı ve önemli bilgiler ışığında badem bireylerine ait ortalama boy büyümesi değerlerinin tatmin edici düzeyde olduğunu söylemek mümkündür (şekil 3.1).



Şekil 3.1 Badem fidanlarının boy gelişimi

Ülkemizde ağaçlandırma çalışmalarında yaygın olarak kullanılan türlerin başında odun dışı orman ürünü değeri yüksek olan ıhlamur gelmektedir. Araştırma alanında da ıhlamur türü ağaçlandırma çalışmalarında kullanılmış ve 3. arazi yaşının sonunda ortalama boy büyümesi 73,8cm olarak tespit edilmiştir (Tablo 3.1). Ancak ülkemizde yaygın olarak ıhlamur, defne ve badem ağaçlandırma çalışmalarında kullanılmasına rağmen söz konusu bu türlerin arazideki büyüme performansları ve adaptasyon yetenekleri üzerine yeterli sayıda bilimsel çalışmaların ülkemizde gerçekleştirildiğinden söz etmek mümkün değildir. Bu kapsamda yapraklı tür orman ağaçları kalite sınıflandırmasına (TS 5624) göre henüz fidanlık aşamasındaki çıplak köklü ıhlamur fidanlarında ortalama boy 60-80cm arasında değişmesi durumunda I. ve II. kalite sınıflarına gireceği bildirilmektedir (TSE, 1988). Bu

değerlendirme ve kalite sınıfları sınır değerlerine göre araştırma objelerinden birisi olan ıhlamur fidanlarının arazideki ortalama boy büyümesi değerlerinin iyi düzeyde olduğu söylenebilir (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Ihlamur fidanlarının boy gelişimi

Bununla birlikte araştırma alanında bulunan ve inceleme konu edilen türlerden birisi de defnedir. Defne odun dışı orman ürünleri yönünden geniş bir kullanım alanına sahip olması nedeniyle çok değerli bir türdür. Ancak genel olarak defne yaprağı üretimi gerçekleştirilen alanlar doğal defne popülasyonları olması nedeniyle bu popülasyonlar önemli ölçüde yoğun faydalanmalara maruz kalmaları sonucunda tahrip edilmektedir. Bu nedenle defne ağaçlandırmalarının başarıyla gerçekleştirilmesi ve yeni defneliklerin oluşturulması hem

ormancılık ekonomisi hem de ülke ekonomisi açısından oldukça önemlidir. Bu amaçla İnkum Orman İşletme Şefliğinde gerçekleştirilen defne ağaçlandırmalarında 3. yıl sonunda ortalama boy büyümesi 51,7cm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.1). Bu konuda Yalova'ya bağlı Esenköy yöresinde farklı yükselti kademelerinde bulunan doğal defne popülasyonlarında gerçekleştirilen bir araştırmada; deniz seviyesinden itibaren 400m yükseltiye kadar olan kademede doğal defne bireylerinde ortalama boy büyümesinin 232-275cm arasında değiştiği tespit edilmiştir (Baytöre, 2014). Bu karşılaştırmalı bilgilere göre tahminen yaşları araştırmaya konu olan defne fidanlarından daha yüksek olan doğal defne bireylerinin boy büyümesi yanında mevcut defne fidanlarının boy büyümesi düşük olmakla birlikte ağaçlandırma alanının geneli düşünüldüğünde defne fidanlarının ilk yaşlardaki ortalama boy büyümesinin iyi durumda olduğu söylenebilir (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Defne fidanlarının boy gelişimi

3.2.Kök Boğaz Çapı Gelişimine İlişkin Bulgular ve Tartışma

Araştırma kapsamında incelenen ikinci kantitatif özellik ise kök boğaz çapı gelişimidir. Kök boğaz çapı özellikle ilk yıllarda dikilen fidanların topraktan gerekli olan su ve besin maddelerini yeterince alıp almadığının ve özellikle kök kesafetinin sağlıklı bir şekilde oluşup oluşmadığının önemli bir kanıtıdır (Çepel, 1995; Kacar vd., 2010). Bu nedenle kök boğaz çapı parametresi araştırma kapsamında incelenen ve üç farklı tür ile tesisi edilen ağaçlandırma alanlarından alınan deneme alanlarında ölçülmüş ve elde edilen ortalama değerlere türler arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılığın bulunup bulunmadığını belirlemek için varyans analizi uygulanmış ve anlamlı farklılığın çıkması durumunda türlerin gruplandırmalarını gerçekleştirmek için Duncan testi yapılmıştır (Tablo 3.2).

Tablo 3.2 Türler itibarıyla ortalama kök boğaz çapı değerlerine uygulanan varyans analizi ve Duncan testi sonuçları

Tür	<i>P<0,01</i>
	Ortalama Kök Boğaz Çapı (cm)
Badem	1,3 ^a
İhlamur	1,5 ^a
Defne	0,8 ^b

a ve b: Farklı harfler farklı grupları göstermektedir.

Tablo 3.2’de yer alan sonuçlar değerlendirildiğinde türler arasında $P<0,01$ güven düzeyinde ortalama kök boğaz çapı gelişimi açısından anlamlı farklılığın olduğu belirlenmiştir. Buna göre $P<0,05$ güven düzeyinde gerçekleştirilen Duncan testi sonucuna göre kök boğaz çapı gelişimi yönünden ihlamur ve badem türleri sırasıyla 1,5 cm ve 1,3 cm’lik ortalama kök boğaz çapı gelişimi itibarıyla ilk grupta yer almakta olup, 0,8cm ortalama kök boğaz çapı gelişimiyle defne ikinci grupta yer almıştır (Tablo 3.2). Ülkemizde odun dışı orman ürünlerine yönelik çalışmalar ve üretim faaliyetleri önemli ölçüde son yıllarda yüksek bir artış eğilimi göstermekle birlikte, söz konusu ürünlerin üretilmesi için yeni ağaçlandırma alanlarının tesisine yönelik ya da bu tesislerde türlerin büyüme performansları ve adaptasyon yeteneklerinin tespiti için gerekli ve yeterli bilimsel değerlendirmeleri içeren çalışmaların olduğunu söylemek oldukça güçtür. Nitekim özellikle odun dışı orman ürünlerinin doğal popülasyonlardan üretim yapılarak hammadde temini gerçekleştirildiği düşünüldüğünde

odun hammaddesinde olduğu gibi yıllar itibarıyla yapılan aşırı faydalanmaların bu doğal popölasyonlarda da giderilmesi zor tahribatlara yol açacağı aşıkardır. Bu kapsamda İnkumu yöresindeki ağaçlandırma alanlarında gerçekleştirilen bu araştırmada incelenen ve üç farklı türe ait olan kök boğaz çapı değerlerini karşılaştırmaya yönelik çalışma ya da çalışmalar yapılan tüm araştırmalara rağmen özellikle Batı Karadeniz Bölgesi şartları ve yetiştirme ortamı koşulları için bulunamamıştır. Bu nedenle kök boğaz çapı ile ilgili değerlendirmeler her üç tür içinde boy değişkeninde olduğu gibi Türk Standartları Enstitüsü tarafından 1988 yılında geliştirilen yapraklı tür fidanları kalite sınıflandırması (TS 5624) çıkış noktası kabul edilerek yapılmıştır. Bu kalite sınıflandırmasındaki sınır değerlerine göre ıhlamur ve badem türlerinin arazi 3 yaşındaki sahip oldukları ortalama kök boğazı çapı değerleri itibarıyla I. ve II. kalite sınıflarında olduğu ancak defnenin ortalama kök boğaz çapı yönünden en son sınıflandırma kriterlerine göre II. ve III. kalite sınıflarında yer aldığı belirlenmiştir. Bu noktadan hareketle ortalama kök boğaz çapı değişkeni yönünden ıhlamur ve badem fidanlarının bulunduğu alandaki toprak koşullarında yer alan su ve bitki besin maddelerinden üst düzeyde yararlanarak ilk yaşlar için iyi olduğu söylenebilecek bir kök hacmine sahip bulunduğu ifade edilebilir (Şekil 3.4). Ancak defne bulunduğu ağaçlandırma ortamında kireç oranının özellikle toprak rengi itibarıyla da açıkça yüksek olduğu koşullarda dikilmiş olması nedeniyle gerekli büyüme performansını sergileyememiştir (Şekil 3.5). Alkale topraklarda genel olarak su alış verişinin güçleşmesi bitkinin bitki besin elementleri açısından da zayıf kalmasına neden olabilmektedir. Bu durum bitkide bazı büyüme gerilemelerine ve kayıplarına yol açabilmektedir (Nyland, 2002).



Şekil 3.4. Ihlamur ve badem ağaçlandırma alanlarından genel görünüm



Şekil 3.5. Defne ağaçlandırma alanından genel görünüm

3.3.Son Yıl Sürgün Uzunluğuna İlişkin Bulgular ve Tartışma

Ağaçlandırma alanlarında alınan deneme noktalarında tespit edilen kantitatif karakterlerden diğeri ise, son yıl sürgün uzunluğudur. Son yıl sürgün uzunluğu da büyüme ve adaptasyon için önemli bir gösterge ve karakterdir (Üçler vd., 2000). Özellikle bitkinin kökleri vasıtasıyla topraktan aldığı su ve besin maddelerini fizyolojisinde harmanlayıp gerekli büyüme sentezlerinden geçirdikten sonra özellikle gelişimi açısından optimum düzeyde kullandığının bir göstergesidir (Özpay ve Tosun, 1993). Başka bir deyişle bitkinin canlı organizmasında ve fizyolojik sentezlerinde birbirine bağlı reaksiyonlar şeklinde gerçekleşen olayların düzgün şekilde ilerlediğinin göstermektedir (Pallardy, 2008; Kacar vd., 2010). Bu kapsamda söz konusu bu araştırmada da her üç türün fizyolojik aktivitelerinin genel ve ilk göstergesi olması nedeniyle son yıl sürgün uzunluğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 3.3’de belirtilmiştir.

Tablo 3.3 Türler itibarıyla ortalama son yıl sürgün uzunluğu değerlerine uygulanan varyans analizi ve Duncan testi sonuçları

Tür	<i>P<0,05</i>
	Ortalama Son Yıl Sürgün Uzunluğu (cm)
Badem	13,7 ^a
İhlamur	11,8 ^a
Defne	9,4 ^b

a ve b: Farklı harfler farklı grupları göstermektedir.

Tablo 3.3’deki sonuçlar incelendiğinde her üç türün sahip olduğu ortalama son yıl sürgün uzunluğu değerleri yönünden $P<0,05$ güven düzeyinde istatistiki açıdan önemli farklılığın ortaya çıktığı belirlenmiştir. Bu kapsamda türleri gruplandırmak için $P<0,05$ güven düzeyinde uygulanan Duncan testi sonucunda ilk grupta ortalama 13,7 cm’lik ve 11,8 cm’lik son yıl sürgün uzunlukları ile badem ve ihlamur türleri yer alırken, 9,4 cm’lik ortalama son yıl sürgün uzunluğu ile defne ikinci grupta yer almıştır. Bu durum türlerin ortalama boy büyümesi değerleri ile de oldukça yakın bir benzerlik göstermektedir (Tablo 3.1). Ancak türlerin ağaçlandırma alanlarında ya da rehabilitasyon uygulamalarındaki son yıl sürgün uzunluklarına dair farklı yaşlarda ya da farklı yetiştirme ortamlarında ölçülmüş değerlere dayanan araştırma çalışmalarına özellikle araştırma alanının bulunduğu Batı Karadeniz

Bölgesi için rastlanmamıştır. Ancak ortalama kök boğaz çapı değerlerinde (Tablo 3.2) olduğu gibi özellikle ıhlamur ve badem türlerinin kumlu-killi-balçık tesktüründeki ve organik madde yönünden daha zengin olan ve toprak asiditesi nötre daha yakın olan meşcere kısımlarında dikilmiş olması ve buna karşılık defne fidanlarının kireç oranı daha yüksek olan ve daha alkali alanlara denk gelmesi ortalama kök boğazı çapında olduğu gibi ortalama son yıl sürgün uzunluğunda da diğer iki türe göre daha düşük olması defne türünün genetik ve silvikültürel özelliklerinin yanı sıra etkili olma olasılığı yüksek olarak değerlendirilmiştir (Şekil 3.6 ve Şekil 3.7).



Şekil 3.6 Ihlamur ağaçlandırma alanlarındaki toprak yapısı



Şekil 3.7 Defne ağaçlandırma alanlarındaki toprak yapısı

3.4.Yaşama Yüzdesine İlişkin Bulgular ve Tartışma

Ağaçlandırma çalışmalarında başarılı olunması noktasında zamanında ve tekniğine uygun ağaçlandırma çalışma ve uygulamalarının yapılmasının yanı sıra, ağaçlandırmanın gerçekleştirileceği yetiştirme ortamı koşullarına uygun tür, orijin, klon veya yetiştirme muhiti ırkının seçilmesi de büyük önem taşımaktadır (Kozłowski, 2002; Ürgenç, 1998). Bu nedenle seçilen türlerin adaptasyonu konusunda tesisi değeri ve tesisi ehliyeti değişkenlerinin kılavuzluğunda türün yöreye uyumu ve adaptasyon yeteneğinin gelişimini yansıtan en önemli değişken fidan yaşama yüzdesidir (Boydak ve Çalışkan, 2014). Her üç türünde kullanıldığı ağaçlandırma alanlarından alınan deneme noktalarında dikim aralık-mesafesine göre hesaplanan yaşama yüzdesi değişkenlerine ilişkin değerler, varyans analizi ve Duncan testi sonuçları Tablo 3.4’te gösterilmiştir.

Tablo 3.4 Türler itibarıyla ortalama yaşama yüzdesi değerlerine uygulanan varyans analizi ve Duncan testi sonuçları

Tür	<i>P<0,01</i>
	Ortalama Yaşama Yüzdesi (%)
Badem	80,3 ^b
İhlamur	91,6 ^a
Defne	95,2 ^a

a ve b: Farklı harfler farklı grupları göstermektedir.

Tablo 3.4’de yer alan veriler incelendiğinde adaptasyon yeteneğinin en önemli göstergesi olan fidan yaşama yüzdesi yönünden $P < 0,01$ güven düzeyinde türler arasında istatistiki açıdan anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda türleri fidan yaşama yüzdesi değişkeni yönünden gruplandırmak amacıyla $P < 0,05$ güven düzeyinde Duncan testi uygulanmıştır (Tablo 3.3). Buna göre ortalama fidan yaşama yüzdesi yönünden %95,2 ve %91,6 ile sırasıyla defne ve ıhlamur (Şekil 3.8 ve Şekil 3.9) birinci grupta yer alırken, badem %80,3’lük yaşama yüzdesi ile ikinci grupta yer almıştır.



Şekil 3.8. Vejetasyon döneminde ıhlamur fidanları



Şekil 3.9. Vejetasyon döneminde defne fidanları

Badem genel olarak ıhlamur ve defneye göre daha kanaatkar bir tür olmakla birlikte genel olarak silvikültürel ve biyolojik isteklerine daha yakın olan Konya, Afyon, Eskişehir ve Kırşehir yöreleri gibi yarı kurak ve kurak mıntikalarda da yapılan ağaçlandırma çalışmalarında özellikle aşırı sıcaklıkların neden olduğu yanmalardan ve geç don zararlarından olumsuz yönde etkilenmekte ve önemli ölçüde badem türünde fidan zayıflığı yaşanabilmektedir. Nitekim Konya-Karapınar yöresinde gerçekleştirilen bir araştırmada da, 5 yaşındaki badem fidanlarının yaşama yüzdesinin %75,5-77,3 arasında değiştiği belirlenmiştir (Kantarcı vd., 2011). Bu karşılaştırmalı bilgiler ışığında araştırma alanında ıhlamur ve defne sahip olduğu yüksek yaşama yüzdesi değerleri her iki türün adaptasyonu

konusunda ilk değerlendirmeler ışığında önemli bir sorunun olmadığını göstermekte olup, yaşama yüzdesi değeri ıhlamur ve defneye göre daha düşük olan badem türünde ise %80,3'lük ortalama yaşama yüzdesi değerinin oldukça iyi düzeyde olduğunu söylemek mümkündür. Bu anlamda genel bir değerlendirme yapılacak olursa her üç tür ve her üç türe ait ağaçlandırma alanlarında yöre koşullarında ilk ve ön verilere göre büyüme performansının ve adaptasyon yeteneğinin oldukça iyi düzeyde olduğunu söylemek mümkündür. Ancak bu değerlendirmeler 3. Yıl sonunda gerçekleştirildiği için ön değerlendirme niteliğinde olup, odun dışı orman ürünlerinin üretimi açısından hem yörede hem de ülkemizde stratejik öneme sahip olan bu sahaların özellikle rotasyon süresinin ilk yarısına ve rotasyon süresinin sonuna kadar yakından takip edilmesi, değerlendirilmesi gerekmektedir.



BÖLÜM 4

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bartın Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı İnkum Orman İşletme Şefliğinde gerçekleştirilen bu araştırmada, odun dışı orman ürünleri üretimini desteklemek amacıyla orman rejimi içinde bulunan ve bir önceki amenajman planında bozuk vasıflı yapraklı orman niteliğinde olan alanda 2016 yılında ıhlamur, defne ve badem türlerine ait 1+0 yaşındaki çıplak köklü fidanlarla, adi çukur dikim tekniği kullanılarak kesikli teraslarda yapılan ağaçlandırma çalışmalarının 3. yıl sonundaki büyüme performansı ve adaptasyon yetenekleri değerlendirilmiştir. Bu kapsamda ağaçlandırma alanlarından 5 tekrarlı olarak ve rastlantı blokları deneme desenine göre alınan deneme alanlarında boy, kök boğaz çapı, son yıl sürgün uzunluğu ve yaşama yüzdesi değişkenlerine ilişkin ölçüm ve tespitler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen ham veriler tek yönlü varyans analizi ve Duncan testi ile değerlendirilmiş, türlerin ölçülen ve tespit edilen kantitatif karakterler yönünden gruplandırması ve dolayısıyla bir karşılaştırması yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre;

Türlerin ortalama boy büyümesi değerleri arasında farklı sonuçların ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Nitekim uygulanan varyans analizi sonucunda da türler arasında ortalama boy büyümesi değişkeni yönünden aralarında $P<0,01$ güven düzeyinde istatistiki açıdan önemli bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda türleri gruplandırmak için gerçekleştirilen $P<0,05$ güven düzeyindeki Duncan testi sonuçlarına göre türler 3 farklı grupta toplanmıştır. Buna göre 3. yıl sonunda ortalama boy büyümesi yönünden badem türü 112,6cm ile birinci grupta, ıhlamur 73,8cm ile ikinci grupta ve defne 51,7cm ile üçüncü grupta yer almıştır.

Araştırma kapsamında incelenen ikinci önemli kantitatif karakter ise ortalama kök boğaz çapı gelişimidir. Türler arasında $P<0,01$ güven düzeyinde ortalama kök boğaz çapı gelişimi açısından anlamlı farklılığın olduğu belirlenmiştir. Buna göre $P<0,05$ güven düzeyinde gerçekleştirilen Duncan testi sonucuna göre kök boğaz çapı gelişimi yönünden ıhlamur ve badem türleri sırasıyla 1,5 cm ve 1,3 cm'lik ortalama kök boğaz çapı gelişimi itibarıyla ilk grupta yer almakta olup, 0,8cm ortalama kök boğaz çapı gelişimiyle defne ikinci grupta yer almıştır.

Araştırmada incelenen ve fizyolojik açıdan büyümenin devamı konusunda en önemli

bilgileri veren gösterge parametre ise ortalama son yıl sürgün uzunluğudur. her üç türün sahip olduğu ortalama son yıl sürgün uzunluğu değerleri yönünden $P < 0,05$ güven düzeyinde istatistiki açıdan önemli farklılığın ortaya çıktığı belirlenmiştir. Bu kapsamda türleri gruplandırmak için $P < 0,05$ güven düzeyinde uygulanan Duncan testi sonucunda ilk grupta ortalama 13,7 cm'lik ve 11,8 cm'lik son yıl sürgün uzunlukları ile badem ve ıhlamur türleri yer alırken, 9,4 cm'lik ortalama son yıl sürgün uzunluğu ile defne ikinci grupta yer almıştır.

Ağaçlandırma çalışmalarında kullanılan türlerin yöreye ve ağaçlandırma alanındaki aktüel yetiştirme ortamı koşullarına adaptasyonu konusunda incelenen en önemli değişken ortalama yaşama yüzdesi değişkenidir. Buna göre ortalama fidan yaşama yüzdesi yönünden $P < 0,01$ güven düzeyinde türler arasında istatistiki açıdan anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda türleri fidan yaşama yüzdesi değişkeni yönünden gruplandırmak amacıyla $P < 0,05$ güven düzeyinde Duncan testi uygulanmıştır (Tablo 3.3). Buna göre ortalama fidan yaşama yüzdesi yönünden %95,2 ve %91,6 ile sırasıyla defne ve ıhlamur birinci grupta yer alırken, badem %80,3'lük yaşama yüzdesi ile ikinci grupta yer almıştır.

Söz konusu bu bulgular ışığında Bartın-İnkumu yöresinde ıhlamur, badem ve defne türleri ile yapılan ağaçlandırma çalışmalarının ilk üç yıllık gelişimlerinin ve adaptasyon yeteneklerinin ön değerlendirmesinin bir sonucu olarak genel itibarıyla iyi durumda olduğunu söylemek mümkündür. Ancak ağaçlandırma alanlarına ilişkin asıl değerlendirmeler en az rotasyon süresinin yarısında (10-15 yıl) uygulamacılara çok daha doğru ve açıklayıcı bilgiler verebilecektir. Bu nedenle ülkemizin de içinde bulunduğu ve önemli ölçüde söz sahibi olduğu odun dışı orman ürünlerinin üretiminin devamlılığını sağlamak ve ülke ekonomisine olan katkı seviyesini yükseltmek için bu ve benzeri türlerle uygun koşullarda ve sahalarda ağaçlandırma çalışmalarının başarılı bir şekilde tesis edilmesi çok önemlidir. Bu başarılı ağaçlandırma yatırımları hem ekonomik açıdan önemli geri dönüşümler sağlayarak kırsal kalkınmaya katkı sağlayacağı gibi hem de yörede bulunan ve verimli hale getirilmeyi bekleyen sahaların yeniden ıslah edilmesi açısından çok önemlidir. Bilhassa değişen iklim koşulları karşısında ortaya çıkan ani yağışların neden olduğu heyelan ve erozyon tehlikesinin engellenmesi açısından da bu türlerle tesis edilecek ağaçlandırma çalışmalarına çok ihtiyaç bulunmaktadır. Ancak bu tür ağaçlandırma çalışmalarında daha proje aşamasında farklı ve çok boyutlu karar verme teknikleri kullanılarak olabildiğince blok sahalarda seçilmeli, ağaçlandırma teknikleri doğru tespit edilme, ağaçlandırma sahalının

idare amaçları ve süreleri mutlaka kesin ve doğru belirlenmelidir. Aynı zamanda bu ağaçlandırma çalışmalarında başarılı olabilmek için uygun tür, orijin ve klon seçimi tesis ehliyeti ve tesisi değeri kriterlerine göre yapılmalı ve bu konuda tüm biyolojik ve teknik hususlar ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir. Diğer taraftan yapılacak hasat çalışmaları için uygulanacak teknikler ve transport imkanları önceden ve verimli bir şekilde planlanmalı ve ağaçlandırma alanlarına zarar verilmemelidir. Ağaçlandırma çalışmalarında yöreye yakın orijinlerden elde edilecek tohumlardan üretilen ıslah edilmiş kalite fidanların kullanımı çok önemlidir. Bu nedenle yöreye uygun odun dışı orman ürünleri üretimine katkı sağlayacak başta defne, ıhlamur, badem ve ceviz gibi türlerin in situ ve ex situ koruma kurallarına ve tekniklerine uygun olarak tohum bahçeleri ve gen koruma alanları tesisi edilmelidir. Yörede yaşayan halka odun dışı orman ürünlerinin önemi etkin bir şekilde anlatılmalı ve sahip oldukları uygun arazilerde kendileri tarafından bu türlerle tesis edebilecekleri ağaçlandırma çalışmaları için karşılıksız destekler sağlanmalıdır. Bu ağaçlandırma çalışmalarının başarısı, yörede hemen hemen tamamı doğal popülasyonlardan sağlanan (rneğin defne, ıhlamur ve kestane gibi) odun dışı orman ürünleri nedeniyle tahrip edilen doğal bitki örtüsünün yeniden ıslah edilerek verimli hale getirilmesi açısından büyük bir değer arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- Anonim (2016). Bartın-İnkumu Ağaçlandırma Uygulama Projesi, Bartın 45s.
- Anonim (2018). Türkiye Orman Varlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara, 25 s.
- Baytöre, F. (2014). Yalova İlinde Farklı Yüksekliklerde Doğal Olarak Yetişen Defne (*Laurus nobilis* L.) Populasyonlarında Bazı Morfolojik ve Kalite Özellikleri İle Ontogenetik Varyabilitenin Belirlenmesi, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi (Yayımlanmamış), 92 s.
- Boydak, M., Çalışkan, S. (2014). Ağaçlandırma, Ormancılığı Geliştirme ve Orman Yangınları İle Mücadele Hizmetlerini Destekleme Vakfı (OGEM-VAK) Yayını, Ankara, 713s.
- Bradshaw, R.H.W., Mountford, E.P. (2002) *Report to accompany maps of past European Fagus Forests*, Nature-Based Management of Beech in Europe Project (NAT-MAN), Working Report 4, Denmark, 8 p.
- Çepel, N. (1995) *Orman Ekolojisi*, İ.Ü Orman Fakültesi, 4. Baskı, İstanbul, 536 s.
- Çolak. A. H. ve Rotherham I. D. (2006). *A Review of The Forest Vegetation of Turkey: It's Status Past and Present and Its Future Conservaton*, Biology and Environment: Proceedings of The Royal Irish Academy, Vol. 106b, No. 3, 343-354.
- FAO (2017). World's Forest State (Annual Reprot), Rome, 428p.
- Hüttel, R.F. and Schneider, B.U. (1998) *Forest Ecosystem Degradation and Rehabilitation, Ecological Engineering*, Vol: 10, Germany, pp.19-31.
- Kacar, B., Katkat, A.V., Öztürk, Ş. (2010). *Bitki Fizyolojisi* (4. Baskı), Nobel Yayın Evi, Ankara, 556 s.
- Kantarıcı, M.D., Özel, H.B., Ertekin, M., Kırdar, E. (2011). Konya-Karapınar Kara Kumulu Ağaçlandırmalarında Kullanılan Altı Ağaç Türünün Bozkır Yetiştirme Ortamına Uyumu Konusunda Bir Değerlendirme, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi* 13(19): 107-127.
- Kozłowski, T.T. (2002) Physiological ecology of natural regeneration of harvested and disturbed forest stands: implications for forest management, *Forest Ecology and Management*, Vol: 158, pp. 195-221.
- Kurt, R., Karayılmazlar, S., İmren, E., Çabuk, Y. (2016). Türkiye Ormancılık Sektöründe Odun Dışı Orman Ürünleri: İhracat Analizi, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi* 18(2): 158-167.
- Nyland, R.D. (2002) *Silviculture (Concepts and Applications)*, The McGraw-Hill Company, New York, 682 p.

- Odabaşı, T., Bozkuş, H.F. ve Çalışkan, A. (2004) Silvikültür Tekniği, *İ.Ü Orman Fakültesi*, İ.Ü Yayın No: 4459, O.F Yayın No: 475, İstanbul, 314 s.
- OGM. (2012). Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Badem Eylem Planı (2013-2017), Ankara, 40s.
- Ok, K., Tengiz, Y.Z. (2018). Türkiye’de Odun Dışı Orman Ürünlerinin Yönetimi, *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi* 21(3):457-471.
- Özdönmez, M. (1971). Türkiye’de Ağaçlandırılması Söz Konusu Olabilecek Alanlar ve Nitelikleri, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B Serisi 12(1): 86-108.
- Özpay, Z., Tosun, S. (1993). Kayın (*Fagus orientalis* Lipsky.) Fidanlarının Kalite Sınıflarının Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten No: 241, 45 s., Bolu.
- Pallardy, S.G. (2008). Physiology of Woody Plants (Third Edition), Elsevier Academic Press, London, 469 p.
- Rosset, C. and Schütz, J. P. (2003) A DSS as a tool for implementation and monitoring of multiple purpose, near the nature silviculture, Decision Support for Multiple Purpose Forestry, Austria, pp. 2-11.
- Saatçioğlu, F. (1969) Silvikültürün Biyolojik Esasları ve Prensipleri, *İ.Ü Orman Fakültesi*, İ.Ü Yayın No: 1429, O.F Yayın No: 138, İstanbul, 323 s.
- Saatçioğlu, F. (1979) Silvikültür II (Silvikültürün Tekniği), *İ.Ü Orman Fakültesi*, İ.Ü Yayın No: 1648, O.F Yayın No: 172, İstanbul, 562 s.
- Smith, D. M., Larson, B. C., Kelty, M. J. and Ashton, P. M. S. (1997) The practice of silviculture: Applied Forest Ecology, 9th edition John Wiley & Sons, New York, 537p.
- SPSS Inc, 2002. SPSS 11.0 Guide to Data Analysis, Published by Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, USA. 637 pp.
- Şen, M.Y., Erdem, T. (2018). Farklı Sulama Suyu Uygulamalarının Badem Ağaçlarının Su Kullanımı ve Vejetatif Gelişme Parametrelerine Etkileri, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi* 15(01): 86-94.
- Şenkul, Ç., Kaya, S. (2017). Türkiye’nin Endemik Bitkilerinin Coğrafi Dağılışı, *Türk Coğrafya Dergisi* 69: 109-120.
- TSE, (1988). Yapraklı orman ağacı fidanları. TS 5624, Ankara.
- Tunçtaner, K. (2007) Orman Genetiği ve Ağaç Islahı, Türkiye Ormancılar Derneği Eğitim Dizisi: 4, Ankara, 364 s.
- Üçler, A.Ö., Gülcü, S., Bilir, N. (2000). Anadolu Karaçamı ve Kızılçamda Tohum Kaynağı-Morfolojik Fidan Kalite İlişkileri. II. *Ulusal Fidancılık Sempozyumu*, 25-29 Eylül 2000, pp.141-153

Ürgeç, S. (1998) Ağaçlandırma Tekniğı, *İ.Ü Orman Fakültesi, İ.Ü Rektörlük* Yayın No: 3994, Orman Fakültesi Yayın No: 441, Emek Matbaacılık, İstanbul, 600 s.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Ali DUYMUŞ
Doğum Yeri ve Tarihi : Bilecik-03.12.1987

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Zonguldak Karaelmas Üniversitesi/Orman Mühendisliği (2009)
Yüksek Lisans Öğrenimi : Bartın Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce
Bilimsel Faaliyet/Yayınlar : Kapukiran, I., Ozel, HB., Varol, T., Emir, T. and Duymus, A. (2019). The stand structure and factors affecting the success of natural regeneration applications in scots pine (pinus sylvestris l.) forest stands in yozgat-akdagmadeni forest operation directorate, International Journal of Current Research Vol. 11, Issue, 07, pp. 5829-5835, July, 2019.

İş Deneyimi

Stajlar : Eskişehir Orman Bölge Müdürlüğü (2007)
Projeler ve Kurs Belgeleri : Ağaç Boylama ve Kesme Operatörlüğü (2016)
Çalıştığı Kurumlar : Bartın Orman İşletme Müdürlüğü (2013-Halen)

İletişim

E-Posta Adresi : aliduymus11@gmail.com

Tarih : 06/09/2019