

Geliş Tarihi: 28.03.2006

Kdz. Ereğlisi - Kocaman Orman İşletme Şefliğinde Gerçekleştirilen Kayın (*Fagus orientalis* Lipsky.) Yapay Gençleştirme Çalışmalarının Değerlendirilmesi

● **Prof. Dr. Korhan TUNÇTANER**
Arş. Gör. Halil Barış ÖZEL
Orm.Yük. Müh.Tuğba UZUNER
Z.K.Ü. Bartın Orman Fakültesi, Bartın

ÖZET

Bu çalışmada, Kdz. Ereğli-Kocaman Orman İşletme Şefliğinin bazı bölmelerinde, değişik yıllarda gerçekleştirilen Kayın yapay gençleştirme çalışmalarının başarı durumu değerlendirilmiştir. Yapılan ölçüm ve tespitler sonucunda, farklı yaşlarda bulunan Kayın bireylerinin gelişimlerinin genel olarak tatmin edici düzeyde olduğu, ancak sayılarının çok yetersiz olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan, Kayın bireylerinin mevcut gövde düzgünlüklerinin ve tepe formlarının iyi durumda olduğu söylenebilir. Bu araştırma ile, yörede yapılan Kayın yapay gençleştirme çalışmalarının genel bir değerlendirmesi yapılmış ve gelecekte yapılacak olan bu tür çalışmalara ışık tutacak bilgilerin üretilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler : Doğu Kayını, Yapay Gençleştirme, Büyüme, Morfolojik Özellikler

Investigations on The Artificial Regeneration Works of Oriental Beech (*Fagus Orientalis* Lipsky.) Implemented in Kdz. Ereğli-Kocaman Forest District

ABSTRACT

In this study, success rate of the artificially regenerated oriental beech stands in Kdz.Ereğli-Kocaman Forest District was investigated. According to the measurements and observations made in sample areas, it was determined that, growth performances of beech trees originated from planted seedlings were satisfactory, whereas their survival rates were few. On the other hand, stem and crown form qualities of the trees were found in good condition. It is aimed that the results of this study could be a highlight for the similar works to be carried out in this region.

Key words : Oriental Beech, Artificial Regeneration, Growth, Morphological Properties

1. GİRİŞ

Sahip oldukları ekonomik ve sosyal fonksiyonları nedeniyle büyük önem taşıyan ormanlar, insan ve hayvanların faydalanmalarına açık olan doğal varlıklardır. Ancak, günümüzde çok sayıda fonksiyonu ve hizmeti yerine getiren ormanlar, orman yangınları, otlatma, tarla ve yerleşim alanı açma, açık maden işletmeciliği, hava kirliliği ve hatalı işletme teknikleri gibi nedenlerle alan ve servet bakımından hızla azalmaktadır. Dünya orman kaynaklarında meydana gelen bu hızlı azalış, her geçen gün toplum yaşamını olumsuz yönde etkilemekte ve sağlıklı yaşam koşullarının kaybolmasına yol açmaktadır. Bu konuyla ilgili olarak açıklanan rakamlara göre, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, 1990-1995 yılları arasında doğal orman kaynaklarındaki yıllık azalma miktarının 13,7 milyon hektar olduğu bildirilmektedir (Tunçtaner, 2003). Ormanların bu çok yönlü fonksiyonlarının devamlılığını sağlamak için silvikültür bilimine de önemli görevler düşmektedir (Saatçioğlu, 1976). Çünkü, doğal ve yapay gençleştirme ile bakım çalışmalarının orman kaynaklarının devamlılığının sağlanmasında etkili bir rolü bulunmaktadır.

Günümüzde, ülkemizdeki orman kaynaklarında çeşitli nedenlerle meydana gelen azalmalar endişe verici bir düzeye ulaşmıştır. Nitekim, açıklanan son rakamlara göre, ülkemiz ormanlarının yarısından fazlası (%51) verimsizdir (Anonim, 2001a). Bu alanların yeniden verimli hale getirilmesi ülke ekonomisi açısından büyük önem taşımaktadır. Diğer taraftan, ormanlarımızdaki biyolojik ve genetik çeşitliliğin korunması da gerekmektedir. Tür çeşitliliği açısından oldukça zengin olan Karadeniz Bölgesi ormanlarının devamlılığının sağlanması da yukarıda belirtilen amaçlar doğrultusunda planlanmalıdır. Bu bölgede yayılış yapan türler incelendiğinde, Doğu Kayınının oldukça geniş bir yayılış alanına sahip olduğu görülmektedir. Ülkemizde, toplam 715.397 Ha olan Kayın orman alanının büyük bir kısmı Karadeniz Bölgesinde yer almaktadır (Anonim, 2002). Oldukça geniş yayılış alanına sahip olan Kayın ormanlarımızın kantite ve kalite olarak artırılması ülkemiz ormancılığının önemli hedeflerinden birisidir. Bu itibarla; 1998 yılı sonunda Kayın işletme sınıfında gençleştirilmesi gereken alan 53.218 Ha olarak tespit edilmiş olup, bu alanın 16.969 Ha'ında gençleştirme uygulamaları gerçekleştirilmiştir (Anonim, 2001a). Ancak, gençlikte yavaş büyüyen ve ekstrem açık alan koşullarına karşı oldukça hassas bir tür olan Kayının doğal ve yapay teknikler kullanılarak gençleştirilmesinde hala önemli sorunlarla karşılaşmaktadır. Odununun oldukça dayanıklı olması, geniş bir kullanım alanının bulunması ve buna bağlı olarak 1960'lı yıllara kadar Kayın ormanlarında seçme işletmeciliğinin

uygulanması, bu türe ait verimli ormanların önemli ölçüde tahrip edilmesine ve doğal gençleştirme koşullarının kaybolmasına neden olmuştur. Bu durumda, Kayın ormanlarının devamlılığının sağlanması ve tekrar verimli hale getirilebilmesi için, doğal gençleştirmenin ve diğer ıslah yöntemlerinin mümkün olmadığı alanlarda yapay gençleştirme çalışmalarının gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Uygulanması gereken yapay gençleştirme metodlarının arasında ise, Kayının ekolojisine ve silvikültürel isteklerine uygun bir metod olan siperaltı dikim metodu ağırlık kazanmaktadır. Bu nedenle Kayında, yöreler itibarıyla siperaltı dikim metoduyla yapılan yapay gençleştirme çalışmalarının sonuçlarının iyi değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu araştırmada, Kdz. Ereğlisi-Kocaman yöresinde değişik yıllarda siperaltı dikim metoduyla yapılan Kayın yapay gençleştirme çalışmalarının sonuçları irdelenmiş ve benzer yetiştirme ortamı koşullarında yapılacak Kayın yapay gençleştirme çalışmaları için önerilerde bulunulmuştur.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Araştırma Alanı ile İlgili Bilgiler

Bu çalışmanın yürütüldüğü, Kocaman Orman İşletme Şefliğine ait ormanlarda en geniş yayılış alanına sahip olan orman ağacı türü Kayındır. Bu türü; Meşe, Kestane, Ihlamur, Gürgeç ve Sahilçamı türleri takip etmektedir. Kayın ormanlarının plan ünitesindeki toplam serveti, 1175478 m³ olup, bu servetin meydana getirdiği toplam artım ise 29077 m³'tür. Araştırmada deneme alanlarının alındığı bölgeler uygulanmakta olan model amenajman planına göre, B-Üretim Ormanı (Kn+Karışık) İşletme Sınıfında bulunmaktadır. Bu işletme sınıfında bulunan toplam orman alanı 3349 Ha olup, bu alanın 2323,5 Ha'ı 3 kapalı (kapalılık %71-100), 862,5 Ha'ı 2 kapalı (kapalılık %41-70) ve 163 Ha'ı ise 1 kapalı (kapalılık %11-40)'dır (Anonim, 2001b).

Araştırma alanına ait iklim verileri, Kdz. Ereğli'de kurulu olan Meteoroloji İstasyonundan alınmıştır. Rakımı 2 m olan ve 47°17' kuzey enlemleri ile 31°25' doğu boylamları arasında yer alan Kdz. Ereğli Meteoroloji İstasyonu verilerine göre; Yıllık ortalama sıcaklık 13,9 °C, yıl içerisinde en yüksek sıcaklık 41,0 °C (Temmuz), en düşük sıcaklık -9,0 °C (Şubat)'dir. Yıllık ortalama yağış, 1236,7 mm olup, en yağışlı ay 162,1 mm ile Ağustos, en kurak ay ise 38,1 mm ile Mayıs ayıdır. Ortalama yıllık nisbi nem % 69'dur. Vejetasyon süresi ise altı aydır. Erinç'in yağış etkenliği indisine göre yörenin, "Çok Nemli" ve vejetasyon tipinin de "Çok Nemcil Orman" olduğu tespit edilmiştir.

Kocaman Orman İşletme Şefliğindeki, orman alanlarının toprak türü, genellikle killi-kumlu balçık olup, iskelet muhtevası yer yer az ve orta taşlı bir yapı göstermektedir (Anonim, 2001b).

2.2. Deneme Alanlarının Seçimi, Ölçüm ve Tespitler

Araştırma kapsamında öncelikle, Kocaman Orman İşletme Şefliğine ait kayıtlarda (Amenajman Planı, Detay Silvikültür Planı, Teknik Gözlem Defteri) gerekli incelemeler yapılarak, işletme şefliğinde çeşitli yıllarda Kayın siperaltı dikimin yapıldığı bölmeler tespit edilmiştir. Bu yapay gençleştirme çalışmalarında; Filyos Orman Fidanlığından temin edilen, 2+0 yaşlı, çıplak köklü Kayın fidanları kullanılmıştır. Daha sonra, bu bölmelerde genel arazi etüt çalışmaları yapılarak, deneme alanlarının alınacağı meşcere kısımları ve deneme alanlarının sayıları tespit edilmiştir. Yapılan tespitler sonucunda; Araştırmadan beklenen bulgulara ulaşabilmek için, B- İşletme Sınıfında bulunan toplam 5 bölmeden 20 x 20 m (400 m²) ebatlarında 54 adet deneme alanının alınması yeterli görülmüştür. Deneme alanları alınırken; 76 nolu bölmede farklı meşcere tiplerinin var olması nedeniyle, bu bölme 76a ve 76b şeklinde gösterilmiştir (Tablo 1). Bunun yanı sıra, dikimden gelen Kayın bireylerinin söz konusu bölmelerden alınan deneme alanlarındaki sayılarının ortalamaları alınmış ve elde edilen bu değerler hektara dönüştürülmüştür.

Tablo 1. Deneme Alanı Sayılarının Bölmelere Göre Dağılımı

Bölme No	Meşcere Tipi	Sahası (Ha)	Dikim Yılı	Deneme Alanı Sayısı (Adet)	Deneme Alanı Büyüklüğü (m ²)
71	Knd1/Kna	26,0	1991	10	400
72	Knd1/Kna	4,5	1991	3	400
73	Knc1/Kna	13,0	1988	5	400
76a	Knd1/Kna	23,0	1991	8	400
76b	KnDyd1/KnDya	20,0	1991	8	400
78	KnDyd1/KnDya	42,5	1986	20	400

Deneme alanlarında; Kayın bireylerinin, göğüs yüksekliğindeki ($d_{1,30}$) çapları ve boyları ölçülmüştür. Ayrıca, deneme alanı içerisine giren bu bireylerin gövde düzgünlüğü (GD), yaprak rengi (YR) ve tepe durumu (TD) gibi bazı morfolojik özellikleri değerlendirilmiş ve bunun için Tablo 2’de tanımlanan indeksler geliştirilmiştir. Dikilen kayın fidanlarının yaşları, araziye dikildikleri yıllar dikkate alınarak tespit edilmiştir.

Tablo 2. Morfolojik Karakterlerin Belirlenmesinde Kullanılan İndeksler.

İndeks Değerleri	Morfolojik Karakterler		
	Gövde Düzgünlüğü	Tepe Durumu	Yaprak Rengi
1	Çok Eğri	Kurumuş	Sararmış
2	Eğri	Yayvan Tepe	Açık Yeşil
3	Düzgün	Simetrik Tepe	Koyu Yeşil

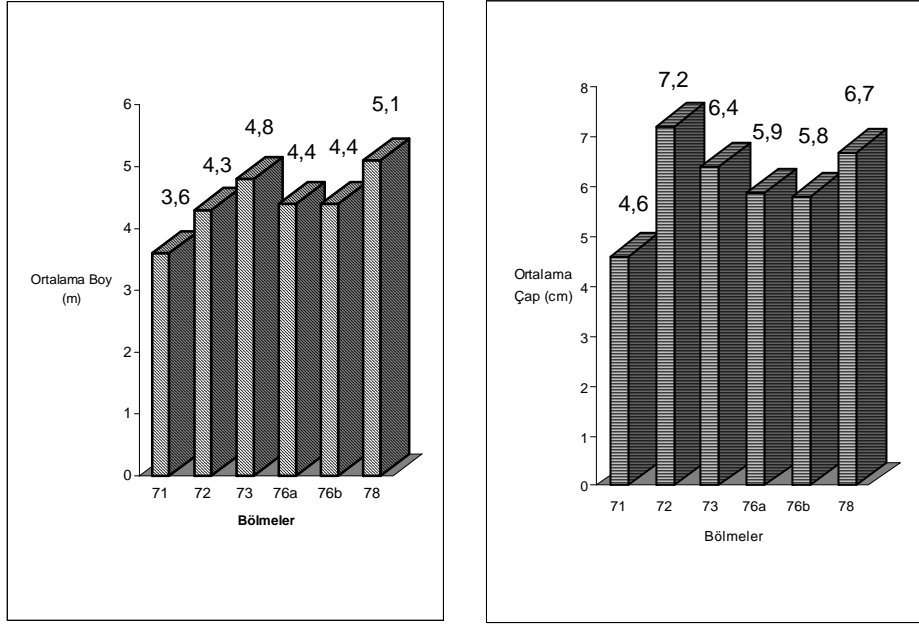
2.3. Değerlendirmeler

Araştırma kapsamında incelenen ve dikim yoluyla alana getirilen Kayın fidanlarının gelişiminde (boy ve göğüs çapı gelişimi) ve bazı morfolojik özelliklerinin (GD, TD ve YR) şekillenmesinde; başta ekolojik faktörler olmak üzere, dikimlerin farklı yıllarda yapılması, dikimlerde kullanılan Kayın fidanlarının yetiştirildiği tohumların orijini, fidanların yetiştirilme tekniği, bu fidanların araziye uygun şekilde intikali, arazi hazırlığında (diri örtü temizliği ve toprak işleme) uygulanan tekniklerin doğruluğu, entansitesi, dikim sıklığı ve dikimin tekniğine uygun bir şekilde gerçekleştirilmesi gibi çok sayıda faktör etkilidir. Ancak, gerçekleştirilen bu araştırma kapsamında dikimle alana getirilen Kayın bireylerinin gelişiminde etkili olan bu çok sayıdaki faktör konusunda ayrıntılı tespitlerin yapılması mümkün olmamıştır. Bu konuda; incelenen resmi kayıtlarda, yapay gençleştirme alanlarında yapılan çalışmalara ve kullanılan fidan materyalinin özelliklerine ilişkin yeterli ve düzenli bilgilerin olmaması da etkili olmuştur. Bu nedenlerle, deneme alanlarından elde edilen bulguların istatistiksel yöntemlerle değerlendirilmesinde, yapay gençleştirme çalışmalarının yapıldığı tüm bölmelerden elde edilen veriler analizlere tabi tutulamamıştır. Bu anlamda, sadece dikimin aynı yıllarda yapıldığı ve benzer yetiştirme ortamı koşullarına sahip bölmelerden (71, 72, 76a ve 76b nolu bölmeler) elde edilen veriler varyans analizine tabi tutulmuştur. Kayın bireylerinin boy ve çap değerleri arasında anlamlı farklılığın bulunması durumunda, gruplandırmaları yapabilmek amacıyla Duncan testi uygulanmıştır. Ağaçların morfolojik özellikleri (GD, TD ve YR) ise, geliştirilen indeksler yardımıyla değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Boy ve Göğüs Çapı Büyümesine İlişkin Bulgular

Kocaman Orman İşletme Şefliğinde, dikim yoluyla alana getirilen Kayın bireylerinin bölmelerdeki ortalama boy ve çap değerleri Şekil 1’de gösterilmiş, yaş gruplarına göre bölmelerdeki ortalama boy ve çap değerleri de Tablo 3’te verilmiştir.



Şekil 1. Kayın bireylerinin bölmelere göre ortalama boy ve çap değerleri

Tablo 3. Yaş gruplarına göre ortalama boy ve çap değerleri

Bölme No	Yaşlar	Ort. Boy (m)	Ort. Çap (cm)
71, 72, 76a ve 76b	14	4,2	6,0
73	17	4,8	6,4
78	19	5,1	6,7

Dikimlerin aynı yılda (1991) gerçekleştirildiği bölmelerden alınan deneme alanları için ortalama boy ve çap değerlerine uygulanan varyans analizi ve Duncan testi sonuçları Tablo 4’de verilmiştir

Tablo 4. Ortalama Boy ve Çap Değerlerine Uygulanan Varyans Analizlerinin ve Duncan Testlerinin Sonuçları

BOY		ÇAP	
F = 10,07***		F = 10,98***	
Bölme No	Ort. Boy (m)	Bölme No	Ort. Çap (cm)
76a	4,44.....	72	6,27.....
76b	4,41.....	76a	6,06.....
72	4,27.....	76b	5,87.....
71	3,59.....	71	4,60.....

*** : %99,9 güven düzeyinde önemli

Tablo 4'te yer alan sonuçlara göre, ortalama boy ve çap büyümesi yönünden 71 nolu bölmedeki Kayın bireyleri, diğer bölmelerde bulunan Kayın bireyelerine göre belirgin bir farklılık göstermiştir.

3.2. Morfolojik Özelliklere İlişkin Bulgular

Deneme alanlarında bulunan Kayın bireyelerinin GD, YR ve TD gibi bazı morfolojik özellikleri önceden oluşturulan indeksler (Tablo 3) yardımıyla değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, Kayın bireyelerinin incelenen morfolojik özelliklerine ilişkin ortalama indeks değerleri bölmeler itibarıyla Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5. Kayın Bireyelerinin Morfolojik Özelliklerine İlişkin Ortalama İndeks Değerleri

Morfolojik Özellikler	BÖLMELER						ORT.
	71	72	73	76a	76b	78	
GD	2,5	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	2,5
YR	2,5	2,7	2,5	2,5	2,6	2,7	2,6
TD	2,6	2,7	2,6	2,5	2,6	2,7	2,6

Tablo 5'de bulunan verilere göre, dikimle alana getirilen Kayın ağaçlarının gövde düzgünlüğünün eğri ile düzgün arasında değiştiği, yaprak renginin açık yeşil ile koyu yeşil arasında değiştiği ve tepe durumunun ise, yayvan ile simetrik tepe yapısı arasında değiştiği ortaya çıkmıştır.

3.3. Araştırma Alanındaki Kayın Bireylerinin Sayısına İlişkin Bulgular

Bölmeler itibarıyla deneme alanlarında tespit edilen Kayın bireylerinin sayıları hektara dönüştürülerek Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Bölmelerdeki Kayın Bireylerinin Sayıları (Adet/Ha)

Bölme No	71 (14 yaş)	72 (14 yaş)	73 (17 yaş)	76a (14 yaş)	76b (14 yaş)	78 (19 yaş)
Birey Sayısı	643	225	440	1416	1181	1159

4. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Gerçekleştirilen kayın yapay gençleştirme çalışmaları üzerinde yapılan değerlendirme sonuçlarına göre; kayın bireylerinin ortalama boy gelişimi 3,6 m ile 5,1 m arasında, ortalama göğüs çapı gelişimi 4,6 cm ile 6,7 cm arasında değişmektedir (Şekil 1). Doğal olarak bu değişime, bölmelerdeki yaş farklılıklarının yanı sıra, ekolojik ve silvikültürel koşulların da önemli bir etkisi olmuştur. Bu etkinin derecesini saptamak mümkün değildir. Ancak, bir fikir vermek açısından aynıyaşlı bölmelerdeki boy ve çap değerlerini karşılaştırmak amacıyla varyans analizi yapılmış ve bu analiz sonucunda %99,9 düzeyinde önemli farklılık bulunmuştur. Uygulanan Duncan testine göre ise, hem boy hem de çap yönünden 71 nolu bölmenin diğer bölmelere göre önemli düzeyde ($P=0,001$) farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır (Tablo 4). Bölmelerdeki fidanların gelişiminde, fidan orijini ve kalitesi ile ağaçlandırma ve bakım teknikleri de büyük rol oynamaktadır. Nitekim, Batı ve Doğu Karadeniz Bölgelerinde gerçekleştirilen Doğu Kayını orijin denemelerinin sonuçları, fidanların büyüme performansları üzerinde ekolojik koşulların yanı sıra orijinin de önemli etkileri olduğunu göstermiştir. (Eyüboğlu ve ark., 1992; Tosun, 1993).

Deneme alanlarında saptanan farklı yaşlardaki Kayın bireylerinin ortalama boy ve çap değerlerini bu konudaki araştırmaların yetersizliği nedeniyle benzer yetiştirme ortamlarında gerçekleştirilen başka araştırmaların sonuçları ile karşılaştırmak mümkün olmamıştır. Ancak, Bolu yöresinde, Kayın yapay gençleştirme çalışmalarının incelendiği bir araştırmada, Kayın fidanlarının 7 yaşında ortalama 65-75 cm boya ulaştığı belirlenmiştir (Tosun/Gülcan, 1984). Kayında büyük alan siper metodu ile yapılan doğal gençleştirme çalışmalarının 10 yıllık sonuçlarının değerlendirildiği diğer bir araştırmada ise, Kayın gençliklerinin ortalama boy büyümesinin 160 cm ile 201,2 cm arasında değiştiği tespit edilmiştir (Saatçioğlu, 1971). Bu sonuçlara göre, Kocaman Bölgesi yapay gençleştirme alanındaki Kayın

bireylerinde belirlenen boy ve çap değerlerinin genel olarak tatmin edici düzeyde olduğu söylenebilir.

Deneme alanlarında Kayın bireylerinin hektardaki sayıları belirlenmiş ve bu değerler hektara çevrilmiştir. Buna göre; birey sayısının en fazla olduğu bölmeler, 76a (1416 Adet/Ha), 76b (1181 Adet/Ha) ve 78 (1159 Adet/Ha) nolu bölmeler olup, birey sayısının en az olduğu bölme ise, 72 (225 Adet/Ha) nolu bölmedir (Tablo 6). 72 nolu bölmenin, ulaşımın kolay olması nedeniyle, yoğun kaçak kesimlere maruz kaldığı tahmin edilmektedir. Nitekim, Kocaman Orman İşletme Şefliğine ait Detay Silvikültür Planında da, 72 nolu bölme, “sosyal baskılı” alanlar içinde gösterilmiştir (Anonim, 2001c). Kayınla ilgili olarak yapılan bir hasılat araştırmasında, Kayın meşcerelerinde 15 yaşında birey sayısının 2688 Adet/Ha ve göğüs yüzeyinin 15,1 m²/Ha, 20 yaşında ise birey sayısının 2551 Adet/Ha ve göğüs yüzeyinin 19,4 m²/Ha olması gerektiği bildirilmektedir (Carus, 1998). Araştırma alanımızda, birey sayısının en fazla olduğu bölmeler olan 76a nolu bölmede, 14 yaşındaki kayın bireylerinin sayısı 1416 Adet/Ha ve göğüs yüzeyi 4,0 m²/Ha, 76b nolu bölmede yine 14 yaşındaki kayın bireylerinin sayısı 1181 Adet/Ha ve göğüs yüzeyi 3,4 m²/Ha ve 78 nolu bölmede ise, 19 yaşındaki kayın bireylerinin sayısı 1159 Adet/Ha ve göğüs yüzeyi 4,1 m²/Ha olarak saptanmıştır. Uygulamacılara göre ise, 10-20 yaşları arasındaki doğal bir kayın meşceresinde bulunması gereken birey sayısı 5000 Adet/Ha olarak belirtilmektedir (Çetintaş, 2006). Bu rakamlara göre, Kocaman Orman İşletme Şefliğindeki kayın yapay gençleştirme çalışmaları; hektardaki birey sayısı bakımından oldukça yetersizdir. Diğer taraftan, yapay gençleştirme çalışmalarında, başlangıçta dikilen fidan sayısının başarı üzerinde önemli etkilerinin olduğu bilinmekle beraber, bu konuda kesin bir yargıya varılamadığı anlaşılmaktadır. Nitekim, yapılan bir araştırmada, hektara 9.000-40.000 adet 1+0 yaşlı fidanın dikilmesi önerilirken (Tosun/Gülcan, 1984), başka bir araştırmada, hektara 20.000-30.000 adet 1+0 ve 2+0 yaşında fidanın dikilmesi gerektiği bildirilmektedir (Tosun, 1991). Boylu (repikajlı) fidan kullanılması durumunda ise, hektara en az 5.000 adet fidanın dikilmesi önerilmektedir (Tosun ve ark., 2002).

Araştırma kapsamında, dikilen Kayın bireylerinin GD, YR ve TD gibi bazı morfolojik özelliklerine ilişkin tespitlerde de bulunulmuştur. Bu tespitlere göre, Kayın fidanlarının gövde düzgünlüğünün (GD) eğri ile düzgün arasında, yaprak renginin (YR) açık yeşil ile koyu yeşil arasında ve tepe durumunun (TD) da yayvan tepe ile simetrik tepe arasında değiştiği belirlenmiştir (Tablo 5). Bu durumun nedeni

olarak; kayın fidanlarının alanda bulunan yaşlı ağaçların siperine dikilmesi ve buna bağlı olarak uzun süre üst ve yan koruyucu siperin etkisi altında kalmış olması gösterilebilir. Ancak, doğal ya da yapay yollarla alana getirilen fidanların morfolojik özelliklerinin şekillenmesinde, ekolojik faktörlerin ve orijinin önemli etkisinin olduğu da bilinmektedir. Bu konuyla ilgili olarak, Almanya’da 19 deneme alanında, 133 orijin ile tesis edilen Avrupa Kayını orijin denemelerinin 42 yıllık sonuçlarının değerlendirildiği bir çalışmada, Kayın orijinlerinin gövde formları da incelenmiştir. Yapılan incelemelere göre, yüksek rakımları temsil eden orijinlerin, alçak rakımları temsil eden orijinlere göre çok daha düzgün gövdeler meydana getirdiği tespit edilmiştir (Kleinschmit/Svolba, 1994). Bu konuda yapılan bir başka çalışmada; İspanya’da 3 deneme alanında tesis edilen Avrupa Kayını orijin denemelerinin 5 yıllık sonuçları incelenmiştir. Bu çalışmada, Kayın orijinlerinin yağış oranının yüksek olduğu yetişme ortamlarında, kurak alanlara göre daha düzgün gövdeler yaptığı belirlenmiştir (Tricas, et al. 1994). İtalya’daki Avrupa Kayını ormanlarının ekolojik koşullarının incelendiği bir çalışmada ise, yetişme ortamı koşullarının optimal olduğu alanlarda yaprak renginin daha canlı ve yaprak oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Mugnozza, 1994). Kayın, tepe formu yönünden oldukça elastiki bir yapıya sahip olup, daha geniş bir yaşam alanı bulması durumunda, erken yaşlarda dahi tepesini yayararak azmanlaşma eğilimi göstermektedir. Bu nedenle, ilk yıllarda sık olarak yetiştirilmesi gerekmektedir. Nitekim, Fransa’da, 39 yaşındaki doğal Avrupa Kayını meşcerelerinde uygulanan değişik şiddetteki (hafif, mutedil, şiddetli ve kontrol) aralama müdahaleleri sonrasında, meşcere üst ve ara tabakasında bulunan kayın ağaçlarının tepelerini, oluşan boşluklara doğru hızla yaydığı ortaya çıkmıştır (Goff/Ottorini, 1994). Bu konuda ülkemizde yapılan bir çalışmada, üç farklı yetişme ortamında (Karabük-Büyükdüz, Zonguldak-Yayla, Bursa-İnegöl) bulunan sırkılık çağındaki Kayın meşcerelerinde farklı şiddetlerde (mutedil, kuvvetli ve kontrol) yapılan aralama müdahaleleri sonucunda, meşcere üst tabakasında ortaya çıkan boşlukları, alanda bırakılan kayın bireylerinin tepelerini yayararak kapatmaya çalıştığı ve müdahalelerden sonraki yıllarda hızla tepelerini yayvanlaştırdıkları gözlemlenmiştir (Umut ve ark. 2000). Bu sonuçlara göre, dikim yoluyla alana getirilen kayın fertlerinin incelenen morfolojik özellikler bakımından genel olarak iyi durumda olduklarını söylemek mümkündür.

Bu çalışma kapsamında, İşletme Müdürlüğü kayıtlarında yapılan incelemelerde, Kayın yapay gençleştirme çalışmalarına ilişkin yeterli bilgiye ulaşılamamıştır. Ayrıca, uygulanmakta olan amenajman planında da konuyla ilgili bilgiler

bulunmamaktadır. Diğer taraftan, İşletme Şefliğine ait detay silvikültür planında yapılan incelemelerde, değişik yaşlarda bulunan Kayın yapay gençleştirme alanlarında hakim olan yetişme ortamı koşullarına ilişkin sağlıklı bilgilerin olmadığı görülmüştür. Silvikültürel uygulamaların başarısı, çalışmaların gerçekleştirileceği alanlardaki ekolojik koşulların bilinmesine önemli derecede bağlıdır. Bu nedenle, yapılan çalışmalara ait kayıtlara önem verilmeli ve bunlar titizlikle korunmalıdır. Dikimlerde kullanılan fidanların arazi koşullarına adaptasyonunda ve gelişimlerinde, ekolojik koşulların ve uygun orijin seçiminin yanı sıra, fidan yetiştirme tekniklerinin de önemli bir etkisi bulunmaktadır. Özellikle, Kayın gibi gençlikte yavaş büyüyen ve açık alan koşullarından olumsuz yönde etkilenen türlerle yapılacak yapay gençleştirme çalışmalarında, ıslah edilmiş, boylu, kaliteli ve sağlıklı fidanların kullanımı bu çalışmaların başarısı yönünden daha da büyük bir önem taşımaktadır. Nitekim, Doğu Kayını ve Meşe türlerinde boylu fidan üretimi ve plantasyon tekniğinin araştırıldığı bir çalışmada, gübrelili turba yastık ve tünel altında repikaj işlemleri ile yetiştirilen Kayın fidanlarının arazide 4. yıl sonunda en iyi büyüme performansını gösterdikleri belirlenmiştir (Tosun ve ark., 2002).

Kocaman Orman İşletme Şefliğinde değişik yıllarda gerçekleştirilen kayın yapay gençleştirme çalışmalarında, kayın bireylerinin boy ve çap gelişimleri ile gövde ve tepe formları tatmin edici düzeydedir. Ancak, bu alanlar birey sayısı bakımından başarısız bulunmuştur. Yörede ve benzer yetişme ortamlarında bundan sonra gerçekleştirilecek yapay gençleştirme çalışmalarının başarısını arttırmak için; ekolojik koşulların iyi değerlendirilmesi, uygun orijin ve kaliteli fidan kullanılması, uygun ağaçlandırma ve bakım tekniklerinin gerçekleştirilmesi ve yeterli koruma önlemlerinin alınması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2001a. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ormançılık Özel İhtisas Komisyon Raporu, Devlet Planlama Teşkilatı Yayın No:2531-ÖİK 547, ISBN 975-19-2555-X, Ankara.
- Anonim, 2001b. Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü , Karadeniz Ereğli Orman İşletme Müdürlüğü, Kocaman Orman İşletme Şefliği, Orman Amenajman Planı, Zonguldak, 2001-2020.
- Anonim, 2001c. Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü , Karadeniz Ereğli Orman İşletme Müdürlüğü, Kocaman Orman İşletme Şefliği, Kocaman Serisi, Silvikültür Planı, Zonguldak, 2001-2020.

- Anonim, 2002. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığı, OGM-APK Bilgi İşlem Şube Müdürlüğü, OGM. Ankara.
- Carus, S., 1998. Aynı Yaşlı Doğu Kayını (*Fagus orientalis* Lipsky.) Ormanlarında Artım ve Büyüme, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Orman Hasılatı Programı, Doktora Tezi, 359 s.
- Çepel, N.,1995. Orman Ekolojisi, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı, Üniversite Yayın No:3886, Sosyal B.M.Y.O. Yayın No:433, İstanbul, s.467.
- Çetintaş, C., 2006. Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü, Silvikültür Şube Müdürü İleYapılan Sözlü Görüşme, Zonguldak.
- Eyüboğlu, K., Atasoy, H., Küçük, M., 1992. Doğu Karadeniz Bölgesinde Doğu Kayını (*Fagus orientalis* Lipsky.) Orijin Denemelerinin Dokuz Yıllık Sonuçları, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten No: 236-237.
- Goff, L.N., Ottorini, J.M., 1994. Genetics and Silviculture of Beech, Proceedings from the 5th Beech Symposium of the IUFRO Project Group P1.10-00, 19-24 September 1994, Mogenstrup, Denmark, s. 257.
- Kleinschmit, J., Svolba, J., 1994. Genetics and Silviculture of Beech, Proceedings from the 5th Beech Symposium of the IUFRO Project Group P1.10-00, 19-24 September 1994, Mogenstrup, Denmark, s. 15.
- Mugnozza, G.S., 1994. Genetics and Silviculture of Beech, Proceedings from the 5th Beech Symposium of the IUFRO Project Group P1.10-00, 19-24 September 1994, Mogenstrup, Denmark , s. 189.
- Saatçioğlu, F., 1971. Belgrad Ormanında Kayının (*Fagus orientalis* Lipsky.) Büyük Maktalı Siper Metodu İle Tabii Olarak Gençleştirilmesi Üzerine Yapılan Deney ve Araştırmaların On Yıllık (1959 – 1969) Sonuçları, İstanbul.
- Saatçioğlu, F., 1976. Silvikültürün Biyolojik Esasları ve Prensipleri, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü Yayın No: 2187, O.F: 222, İstanbul.
- Tosun, S., Gülcan, E., 1984. Doğu Kayının (*Fagus orientalis* Lipsky.) Yapay Yolla Gençleştirilmesi Üzerine Araştırmalar, Teknik Bülten Serisi No: 133, Bolu.
- Tosun, S., 1991. Kayında Arzulanan Doğal Gençlik Başarısı, Orman Mühendisliği Dergisi, Ankara.
- Tosun, S., 1993. Batı Karadeniz Bölgesinde Doğu Kayını (*Fagus orientalis* Lipsky.) Orijin Denemesi, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten No: 236-237.
- Tosun, S., Özpınar, Z., Serin, M., Karatepe, H., 2002. Doğu Kayını (*Fagus orientalis* Lipsky.) ve Meşe (*Quercus petraea* (Matt.) Lieb, *Quercus hartwissiana* Stev.) Türlerinde Boylu Fidan Üretimi ve Plantasyon Tekniğinin Araştırılması, Teknik Bülten No: 6, Orman Bakanlığı Yayın No: 147, Müdürlük Yayın No: 12, Bolu.

- Tricas, F.P., Iglesia, C.T., Velasco, J.F.O., 1994. Genetics and Silviculture of Beech, Proceedings from the 5th Beech Symposium of the IUFRO Project Group P1.10-00, 19-24 September 1994, Mogenstrup, Denmark , s. 51.
- Tunçtaner, K., 2003. Sustainability of Industrial Forest Plantations in Turkey, Establishment of Industrial Plantations in Turkey, TEMA-Ministry of Environment and Forestry, International Workshop, İzmit-Turkey.
- Umut, B., Dündar, M., Çelik, O., 2000. Sırıklık Çağındaki Kayın (*Fagus orientalis* Lipsky.) Meşcerelerinin Bakımı Üzerine Araştırmalar, İç Anadolu Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten No: 274, Orman Bakanlığı Yayın No: 123, Ankara.