

ÖNSÖZ

Bugüne kadar ülkemizde doğal karaçam ormanlarında sıklık bakımı konusunda herhangi bir araştırma çalışması yapılmamıştır. İzmir Orman Bölge Müdürlüğünün 1994 yılında Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsüne bu konunun araştırılması talebi üzerine Gördes Orman İşletmesi Güneşli İşletme Şefliği, Sığırova Serisindeki doğal karaçam ormanlarında böyle bir çalışmanın yapılmasına gerek duyulmuştur.

Bu araştırma projesinin başlangıcında Silvikültür Bölümü Başmühendisi Ömer S. ERKULOĞLU proje lideri olarak gerek araştırma projesinin tasarımı gerekse projenin yürütülmesi aşamalarında emekliye ayrıldığı 1996 yılının Ocak ayına kadar çalışmıştır. Bu sebeple kendisine teşekkürü bir borç bilirim. 1999 yılının Ağustos ayında emekliye ayrılan proje yürütücülerinden A. Fethi ERONAT'a da teşekkür ederim. Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü personeline gerek arazi gerekse büro çalışmalarındaki yardım, bilgi ve katkılarından dolayı ve Gördes Orman İşletme Müdürlüğündeki yönetici ve diğer personele de arazi çalışmalarında gösterdikleri yardım ve ilgileri için teşekkür ederim.

Gördes Orman İşletmesinde sıklık bakımı çalışmaları gecikmiş olan doğal karaçam sıklıklarında yapılan bu araştırmanın ormancılık mesleğine katkı sağlamasını ve bu konuda yapılacak benzer çalışmalara ışık tutabilmesini temenni ederim.

İzmir, Kasım 1999

Emin KAYMAKÇI

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	I
ÖZ.....	III
ABSTRACT	III
1-GİRİŞ	1
2- LİTERATÜR ÖZETİ.....	2
3-MATERYAL ve METOD	4
3.1. Deneme Alanlarının Seçimi.....	4
3.2. Deneme Alanlarının Tanıtımı	4
3.2.1. I Nolu Deneme Alanı	4
3.2.2. II Nolu Deneme Alanı	4
3.2.3. III Nolu Deneme Alanı.....	5
3.3. Deneme Alanlarında Yapılan İşler	5
4- BULGULAR.....	7
5 TARTIŞMA SONUÇ ve ÖNERİLER	12
ÖZET	14
KAYNAKÇA	16

ÖZ

Bu araştırma Gördes Orman İşletmesinde 30-35 yaşında, hektarda 60.000-70.000 fert bulunan ve uzun yıllar (20-25 yıl) üst tabakadaki ağaçların baskısı altında kalmış doğal karaçam meşcerelerinde gecikmiş sıklık bakımı imkanları üzerine bir çalışmadır. 3 ayrı deneme blokunda, 20m × 20m ebadındaki parsellerde kontrol, mutedil ve şiddetli müdahale ve halen Orman İşletmecilerinin yapmakta olduğu şiddette olmak üzere dört işlem uygulanmıştır. Hem müdahaleden önce ve sonra hem de müdahaleden beş yıl sonra meşceredeki göğüs çapları ve üst boyları ölçülerek elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmelere göre galip durumdaki fertlerin seçimine dikkat edilerek hektarda ortalama 2 000 fert bırakılarak sıklık bakımının yapılması uygun olacaktır.

ABSTRACT

This research is a study on the delayed thinning treatment at natural Pinus nigra stands in Gördes State Forest Enterprise where average age is about 30-35, number of trees per hectare is 60.000-70.000 and young regeneration are under the pressure of topmost layer. Four treatments were applied in the trial blocks. The treatments are control, mild, strong and current practice of the Forest Enterprise staff. Each block is 20 m × 20 m. The diameter at breast height and top height of the stand have been measured before and after treatment practices and at the fifth year of intervention. The results have been assessed. According to the results the best practice is to leave about 2 000 trees per hectare (strong intervention).

1-GİRİŞ

Ülkemiz ormancılığında Karaçam önemli bir türdür. Yayılış alanı bakımından 1,4 milyon hektarı iyi koru, 800 bin hektarı bozuk koru olmak üzere, toplam 2,2 milyon ha karaçam ormanımız vardır.

Mutedil ışık ağacı olan Karaçamın meydana getirdiği meşcerelerde mağlup ve alt vaziyetteki gövdeler hacmen gelişmemekle beraber uzun müddet sahada kalmaktadırlar. Karaçam meşcerelerinde hayat mücadelesi orta yaşlara kadar (takriben 100 yıl) devam etmekte ve bu devrede ağaç sayısının ekseriyetini mağlup ve alt tabakadaki gövdeler teşkil etmektedir (Kalıpsız, A.1963).

Ülkemizde 1964 yılına kadar, bütün türlerde olduğu gibi, Karaçam ormanlarında da münferit seçme kesimleri, bu yıldan sonra ise yaş sınıfları metodu uygulanmıştır. Karaçam türünün biyolojisine uygun olmayan münferit seçme kesimleri sonucunda, özellikle kapalılığı fazlaca kırılan sahalarda, yoğun olarak gençlikler gelmiş ve Karaçamın genç yaşlarda gölgeye daha fazla dayanması nedeniyle bu gençlikler gelişerek, üstteki yaşlı karaçamlardan oluşan galip tabakanın altında, sıklık ve sııklılık çağında meşcereler oluşmuştur. Siper altındaki bu meşcerelerin gelişmesi büyük ölçüde frenlenmiştir. Ayrıca yaş sınıfları metodunun uygulanması sırasında ışık ve boşaltma kesimlerinin ihmali, yanlış bakım müdahaleleri nedenleriyle tabakalı karaçam meşcereleri meydana gelmiştir. Daha sonraki yıllarda bu iki tabakalı karaçam meşcerelerinin yaşlı üst tabakası kaldırılmış ve alt tabakada hiçbir müdahale yapılmadığından, ileri yaşlara kadar çok sık bir şekilde büyümeye çalışan meşcereler oluşmuştur.

İzmir Orman Bölge Müdürlüğünün 1994 yılındaki talebi üzerine, Gördes İşletmesi Güneşli Şefliği Sığırova mevkiindeki yaklaşık 2 300 ha.lık sıklık çağındaki meşcerede, bu araştırma çalışmasının yapılmasına karar verilmiştir.

Çalışmanın başlangıcında 30-35 yaşlarında olan ve hektarda 60 000-70 000 fert bulunan bu sahalarda, uzun yıllar (20-25 yıl) üst tabakanın baskısı altında kalmış, daha sonra üst tabaka boşaltılmasına rağmen hiçbir bakım müdahalesi yapılmadığından sıklık çağında girift kapalı karaçam meşcereleri oluşmuştur. Gelişme çağlarında hiçbir müdahale yapılmayan bu sıklıklarda, gelişme az olmuş ve meşcere, yaşına göre olması gereken yapının gerisinde kalmıştır. Bu nedenle 10-15 yıl önce üzeri boşaltılmış ve 30-35 yaşında bulunan karaçam sıklıklarının; yapılacak bakım müdahalelerine, olumlu yönde cevap verip vermeyeceğinin incelenmesi gerekmektedir.

2- LİTERATÜR ÖZETİ

Ülkemizde Karaçamın sıklık bakımı üzerinde herhangi bir araştırma çalışması yapılmamıştır. Karaçam öncü gençliklerinden yararlanılması konusunda bir çalışma bulunmaktadır. Bununla beraber kızılçam sıklık bakımı ve aralama bakımları üzerine bazı çalışmalar yapılmıştır. Özet bilgileri de aşağıdadır.

Umut B., DüNDAR M., ÇELİK O. (1996) iki tabakalı Karaçam meşcerelerinde öncü gençliklerden yararlanma imkanları üzerine yaptıkları araştırmada; öncü gençlikten faydalanılabilmesi için üst tabakanın kapalılık oranı, alt tabakanın yaşı ve bu yaşa göre çapı, boyu, çağ sınıfı, ha'daki fert adedi, yatay ve dikey kapalılığın homojenitesi ile meşcerenin boniteti gibi kriterlerin etkili olduğu bildirilmektedir. Alt tabakanın faydalanılabilir olup olmadığına karar vermede en önemli kriterlerin üst tabakanın kapalılığı, alt tabakanın yaşı ve sıklık oranı olduğunu tespit etmişlerdir.

Ceylan B. (1986) "Kızılçam meşcerelerinde ilk aralama müdahaleleri üzerine silvikültürel araştırma" konulu çalışmasında; doğal meşcerelerde kuvvetli alçak aralamanın en fazla çap artımını sağladığını, aralama müdahalelerinin boy büyümesi üzerine farklı etkilerinin olmadığını tespit etmiştir. Doğal meşcerelerde, müdahaleden 4 yıl sonunda çıkarılan göğüs yüzeyi miktarı kadar artımın olmadığı, yapay meşcerelerde ise çıkarılan göğüs yüzeyinden fazla artım olduğunu tespit etmiştir.

Özdemir T., Eler Ü., Şırlak U. (1987) Doğal kızılçam ormanlarında sıklık bakımının etkileri üzerine yaptıkları araştırmada; alanda kalan fert sayısının azaldığı oranda göğüs yüzeyinin düşük olduğu, çapta ise büyük artış olduğunu, işlemlerin boy büyümesinde belirgin bir etkisinin olmadığını tespit etmişlerdir.

Çevik İ. (1983) Karaçam plantasyonlarında ise, yapay meşcerelerde ilk aralamaların yapılabilmesi için meşcerenin, belli bir boya, kapalılığa ulaşmış olması ve sosyal farklılaşmanın başlamış olması gerekir. Meşcerenin böyle bir yapıya ulaşması doğrudan doğruya yetişme ortamı koşullarına bağlıdır. Ortam değiştikçe ilk aralamalara başlama zamanı da değişecektir. Fatih ormanı ve Fener Karaçam yapay meşcerelerinde elde edilen verilere dayanarak ilk aralamaların 10-12 yaşlarda yapılabileceğinden bahsedilmektedir.

Sun O.(1986) Dursunbey ve Alaçam işletmelerinde tabakalı karaçam ormanlarında yapılan ölçümler ve tespitlere dayalı hazırladığı

raporda “Her iki tabakaya ait büyüme /gelişme ile ilgili yapılan analizler, yetişme yeri ne olursa olsun çap artımlarının 30-40 yaşına kadar arttığını, daha sonra düşmeye başladığını göstermektedir. Ancak 30-40 yaşlarından önce bu meşcerelere iyileştirici yönde müdahaleler yapıldığında, meşcerenin asimilasyon kuşağı diyebileceğimiz taç/ibrelerde önemli gelişme sağlanabildiğini” belirtmektedir.

3-MATERYAL VE METOD

3.1. Deneme Alanlarının Seçimi

1994 yılında İzmir Orman Bölge Müdürlüğünün Gördes İşletmesi Güneşli Şefliği Sığırova mevkiindeki yaklaşık 2 300 ha hiçbir bakım müdahalesi görmemiş sıklıklarda araştırma yapılması talebi üzerine, deneme alanlarının belirtilen yörede seçilmesine karar verilmiştir.

Deneme alanlarının seçiminde, üzeri 10-15 yıl önce boşaltılmış, 30-35 yaşındaki grift kapalı ve hiçbir bakım müdahalesi yapılmamış alanlardan oluşmasına dikkat edilmiştir. Her deneme blokunda bir kontrol parseli bir mutedil müdahale, bir şiddetli müdahale ve bir de uygulamacıların yapmakta oldukları bakım çalışmalarında uyguladığı şiddette olmak üzere dört parsel bulunmaktadır. Parseller 20×20 m ebadındadır ve parseller arasında onar m lik tecrit zonları bırakılmıştır. Yukarıda açıklanan yapıda üç ayrı blok alınmıştır.

3.2. Deneme Alanlarının Tanıtımı

Deneme alanlarına ait toprak analiz cetveli ve en yakındaki Salihli Meteoroloji İstasyonuna ait Meteorolojik rasat değerleri eklidir (Ek1-2)

3.2.1. I Nolu Deneme Alanı

Gördes Orman İşletme Müdürlüğünün Güneşli Şefliği 35 nolu bölmede 1 050 m rakımdadır. Bakısı yoktur, arazi meyli yok denecek kadar azdır. Hektardaki ortalama fert sayısı 17 050 adet (çalışmanın yapılabilmesi için 3 cm den daha küçük çaplı fertler çıkarıldıktan sonra) ortalama çap 4,45 cm, ortalama üst boy 5,70 m dir.

3.2.2. II Nolu Deneme Alanı

Güneşli Şefliği 36 nolu bölmede 1 100 m rakımdadır. Bakısı yoktur, arazi meyili yok denecek kadar azdır. Hektardaki ortalama fert sayısı 18.000 adet (çalışmanın yapılabilmesi için 3 cm den daha küçük çaplı fertler çıkarıldıktan sonra), ortalama çap 4,95 cm, ortalama üst boy 5,93 m dir.

3.2.3. III Nolu Deneme Alanı

Güneşli Şefliği 24 nolu bölmede, 1 150 m rakımdadır. Bakısı yoktur, arazi meyli çok azdır. Hektardaki ortalama fert sayısı 9 900 adet (çalışmanın yapılabilmesi için 3 cm den daha küçük çaplı fertler çıkarıldıktan sonra), ortalama çap 6,38 cm, ortalama üst boy 6,66 m dir.

3.3. Deneme Alanlarında Yapılan İşler

Deneme bloklarının hepsinde, her işlem için 20×20 m ebadında parseller alınmış, etraflarında 10 metre genişliğinde tecrit zonu bırakılmıştır. Tecrit zonlarında da parsellerdeki işlemler uygulanmıştır.

Kontrol parsellerinde; bütün fertlerin 1,30 çapları tek tek ölçülmüştür. Periyod sonunda yapılacak ölçmelerde kompasla aynı 1,30 noktasından ölçmeyi sağlamak için kompaslanan kısımlar yağlı boya ile çevrilmiştir. Ayrıca meşcere üst boyunun tesbiti için de 5 ferdin boyu ölçülmüştür (Resim 1).



Resim 1. Hiç Müdahale Yapılmamış Meşcere
Figure 1. Untreated block (control)

Mutedil sıklık bakımı uygulanan parsellerde de aynı ölçmeler ve 1,30 daki boyamalar yapıldıktan sonra, 20×20 m ebadındaki parselde ortalama 160 adet (4 000 adet/ha) fert kalacak şekilde sıklık bakımı yapılmıştır. İşlemden sonra kalan fertlerin tek tek çapları ölçülerek kalan ve çıkan fertlerin çapları ve sayıları kaydedilmiştir (Resim 2).



Resim 2: Mutedil Müdahale Yapılmış Parsel
Figure 2. Mildly treated block

Şiddetli sıklık bakımı uygulanan parsellerde de aynı işlemler ve ölçmeler yapılmış, kalan fert sayısının parselde ortalama 80 adet (2 000 Ad/ha) olmasına gayret gösterilmiştir. (Resim 3)



Resim 3. Şiddetli Müdahale Yapılmış Parsel
Figure 3. Strongly treated block

Uygulamacılar tarafından sıklık bakımı yapılmış olan parsellerde ise bakımdan önceki tespitler yapılamadığından parsel içinde kalan fertlerin 1,30 çapları ve üst boyları ölçülmüştür

1995 yılında yapılan bu işlemlerden sonra periyod sonunda (1999 sonbaharı) bütün parsellerdeki fertlerin tamamında 1,30 çapları ölçülmüş, her parselde de üst boyun tespiti için 5 ferdin boyu ölçülerek ortalamaları alınmıştır.

4- BULGULAR

Göğüs yüzeyinin periyod başında ve sonunda (1995-1999) işlemlere göre değişimi Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo incelendiğinde, periyod sonunda ulaşılan göğüs yüzeyi, genellikle hiçbir işlem yapılmayan kontrol parsellerinde yüksek, işlem şiddeti arttıkça daha düşük olmaktadır. Artım yüzdesine baktığımızda ise; başlangıçta parsellerde kalan göğüs yüzeyinin periyodik ortalama artım yüzdesi işlem yapılan parsellerde, kontrol parseline göre daha yüksek bulunmaktadır. Artım yüzdesi, meşcerenin büyüme miktarı hakkında doğrudan doğruya bir fikir vermez. Ancak artımın enerjisini açıkça göstermesi bakımından önemlidir. (Fırat F. 1973) Kontrol parselerindeki periyodik ortalama artım yüzdesi 1,4 iken mutedil bakım müdahalesi uygulanan parselde 6,6, şiddetli bakım müdahalesi uygulanan parselde 9,2 olduğu görülmektedir. Ancak işlem parsellerinin periyod sonundaki göğüs yüzeylerine, periyod başında çıkarılan göğüs yüzeyleri ilave edildiğinde kontrol parselerinden fazla olduğu görülmektedir (Tablo 2).

Meşcere göğüs yüzeyleri artımlarına baktığımızda da (Tablo 3) müdahale şiddeti fazlalaştıkça, artımlar da artmaktadır. Kontrol parsellerinin ortalama göğüs yüzeyi artımının 1,38 m²/ha, mutedil bakım uygulanan parsellerin ortalama göğüs yüzeyi artımının 5, 40 m²/ha, şiddetli bakım uygulanan parsellerin ortalama göğüs yüzeyi artımının 6,74 m²/ha, olduğu görülmektedir. Yapılan Varyans analiz ve çoklu t-testinin (Tablo 4) incelenmesinde de işlemlerin etkili olduğu, yani kontrol ve uygulamacıların yaptığı bakım parsellerine nazaran şiddetli ve mutedil bakım müdahalelerinin daha iyi sonuç verdiği görülmüştür.

Meşcere üst boyu karşılaştırmaları (Tablo 5) için her işlemde periyot başında ve sonunda ölçülen 5 ağacın boy ortalamalarına ait varyans analizi Tablo 6’da verilmiştir. Tablonun incelenmesinden de anlaşılacağı gibi işlemlere ait F değeri önemli bulunmamıştır. Yani uygulanan işlemlerin boy büyümesine farklı etkileri olmamıştır.

Tablo 4: Meşcere Göğüs Yüzeyi Varyans Analiz Tablosu
Table 4. Variance analysis of stand basal area

Kullanılan Değişkenler

Tekerrür: Tekerrür Seviyesi 1 – 3
Faktör A: Müdahale Seviyesi 1 – 4
Analizi Yapılan Karakter: Göğüs Yüzeyi Artımı

MEŞCERE GÖĞÜS YÜZEYİ VARYANS ANALİZ TABLOSU

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	Hesaplanan F	Alfa Tipi Hata İhtimali
Tekerrür	2	3,276	1,638	0,664 ns	0,5520
Faktör A	3	60,215	20,072	8,131*	0,0163
Hata	6	14,812	2,469		
Genel	11	78,302	7,118		

Ns = Önemsiz (not significant)

* = Önemli % 5 alfa seviyesinde (Significant at alfa level %5)

** = Önemli % 1 alfa seviyesinde (Significant at alfa level %1)

*** = Önemli % 0.1 alfa seviyesinde (Significant at alfa level %0.1)

Test Edilen Karakter: Göğüs Yüzeyi Artımı

Ana Faktör :Müdahale

**** ÇOKLU t-TESTİ ****

Orjinal Sıra	Testten Sonra
1 1,383	3 6,740
2 5,400	2 5,400
3 6,740	4 2,050
4 2,050	1 1,383

Testte kullanılan Hko= 2,469 LSD değeri = 3,141 dir.

Tablo 5 MEŞCERE ÜST BOYUNUN İŞLEMLERE GÖRE DEĞİŞİMİ

İşlemler	Yinelemeler	Üst Boy (m)			Periyodik Ortalama Artım	
		1995	1999	Fark	m	%
Kontrol	I	5,40	5,91	0,51		
	II	5,50	5,98	0,48		
	III	6,00	7,50	1,50		
Ortalama		5.63	6.46	0.83	0,166	2,9
Mutedil	I	5,30	6,5	1,20		
	II	6,10	6,55	0,45		
	III	6,50	7,95	1,45		
Ortalama		5.96	7.00	1.03	0,206	3,4
Şiddetli	I	6,40	7,95	1,55		
	II	6,62	8,03	1,41		
	III	7,00	8,68	1,68		
Ortalama		6.67	8.22	1.54	0,308	4,6
Uygulama	I	6,90	8,25	1,35		
	II	7,20	8,93	1,73		
	III	6,50	7,90	1,40		
Ortalama		6.86	8.36	1.49	0,298	4,3

Tablo 6:

Kullanılan Değişkenler

Tekerrür: Tekerrür Seviyesi 1 – 3

Faktör A: İşlem Seviyesi 1 – 4

Analizi Yapılan Karakter: Boy Farkı

ORTALAMA BOYLARIN VARYANS ANALİZ TABLOSU

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	Hesaplanan F	Alfa Tipi Hata İhtimali
Tekerrür	2	0,512	0,256	1,864 ns	0,2344
Faktör A	3	1,105	0,368	2,679 ns	0,1406
Hata	6	0,825	0,137		
Genel	11	2,442	0,222		

Ns = Önemsiz (not significant)

* = Önemli % 5 alfa seviyesinde (Significant at alfa level %5)

** = Önemli % 1 alfa seviyesinde (Significant at alfa level %1)

*** = Önemli % 0.1 alfa seviyesinde (Significant at alfa level %0.1)

5 TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

Doğal Karaçam meşcerelerinde sıklık bakımlarının 10-15 yaşlarında ve boyları da insan boyuna ulaştığında yapılmasının uygun olacağı belirtilmektedir (Saatçioğlu, 1971). Karaçam plantasyonlarında ise, yapay meşcerelerde ilk aramaların yapılabilmesi için meşcerenin, belli bir boya, kapalılığa ulaşmış olması ve sosyal farklılaşmanın başlamış olması gerekir. Meşcerenin böyle bir yapıya ulaşması doğrudan doğruya yetişme ortamı koşullarına bağlıdır. Ortam değiştikçe ilk aralamalara başlama zamanı da değişecektir. Fatih Ormanı ve Fener Karaçam Yapay Meşcereleri'nde elde edilen verilere dayanarak ilk aralamaların 10-12 yaşlarda yapılabileceğinden bahsedilmektedir (Çevik, 1983).

Ormanlarında planlı ve uygun bakım yapmayan ülkeler teknik olarak beklenen hasılayı elde edemeyeceği gibi bu gibi ülkelerde bilimsel anlamda rasyonel bir ormancılıktan bahsedilemez (Saatçioğlu, F. 1971) denmesine rağmen ülkemiz ormanlarının ihtiyaç gösterdiği bakımların yeterince yapılamadığı bir gerçektir.

Biyolojik bir topluluk olan meşcerelerde sıklık bakımı diğer bakımlar gibi zamanında ve uygun şiddette yapılmalıdır. Karaçamın, mutedil ışık ağacı olması özelliğinden dolayı, çalışmanın yapıldığı meşcere 20-25 yıl üst tabakanın altında kalmasına ve üst tabakanın boşaltılmasıyla 30-35 yaşına kadar hiç bir müdahale yapılmamasına rağmen gelişmesini normal büyüme seyri altında da olsa sürdürebilmiştir. Bunda üst tabakanın kapalılığının az olmasının rolü büyüktür. Ancak meşcere, girift kapalı diyebileceğimiz sıklıkta olması nedeniyle yeterli çap artımını yapamamıştır.

Bir meşcerenin yetiştirme gücünün en güvenilir göstergelerinden biri meşcere göğüs yüzeyidir. Yapılan çalışmada, meşcere göğüs yüzeyinin periyodik ortalama artımının müdahale şiddeti fazlalaştıkça daha çok arttığı görülmektedir. (Tablo 1) Artım yüzdesi, meşcerenin büyüme miktarı hakkında doğrudan doğruya bir fikir vermez. Ancak artımın enerjisini açıkça göstermesi bakımından önemlidir. (Fırat F. 1973) Fakat beş yıllık periyot sonunda ulaştıkları göğüs yüzeyi müdahale yapılmayan kısmın göğüs yüzeyine ulaşamamıştır. Boy büyümesi üzerinde ise işlemlerin önemli bir etkisinin olmadığı görülmüştür (Tablo 5-6). Kızılcım sıklık bakımı üzerine yapılan çalışmada da benzer sonuca varılmıştır (Özdemir, Eler, Şırlak 1987). Ancak, müdahale sırasında çıkarılan göğüs yüzeyleri (bir nevi ara hasıla) işlem parsellerinin göğüs yüzeyleri toplamına ilave edildiğinde kontrol parselinekinden fazla olduğu görülmektedir. (Tablo 2)

Siper altındaki galip fertlerin, aynı yaşlı saf meşceredeki ortak galip ile mağlup ağacın ortasında bir gelişme gösterebildiği (Kalıpsız 1982) göz önünde bulundurularak bırakılacak fertlerin çok iyi seçilmesi gerekmektedir. Artımın bu iyi vasıflı bireylerde toplanmasıyla da periyodik ortalama artım yüzdesi de gösteriyor ki ileriki yıllarda meşcere göğüs yüzeyi toplamının müdahale yapılmayan kısmın göğüs yüzeyi toplamına ulaşacağı aşıkardır.

Hiç müdahale yapılmamış 30-32 yaşlarında doğal karaçam meşceresindeki tespitlerde, ha'daki yaklaşık 60 bin ferdin % 78'nin mağlup meşcere elemanlarından oluştuğu, belirli yükseklikte dalsız gövdelerin teşekkülünden sonra kuvvetli müdahalelere başlanması gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca sıklığı kendi haline bırakmamak gerektiği, gecikmenin zararlı olacağı, ancak "zararın neresinden dönülürse kardır" düşüncesiyle hareket etmenin fayda sağlayacağı bilinmektedir (Saatçioğlu 1971).

Dursunbey ve Alaçam işletmelerinde tabakalı karaçam ormanlarında yapılan ölçümler ve tespitlere dayalı hazırlanan raporda (Sun 1986) "Her iki tabakaya ait büyüme /gelişme ile ilgili yapılan analizler, yetişme yeri ne olursa olsun çap artımlarının 30-40 yaşına kadar arttığını, daha sonra düşmeye başladığını göstermektedir. Üst tabaka ağaçlarının aynı yolu izlemiş olması söz konusu yaşlardan sonra alt tabakaya yapılacak iyileştirici müdahalelerin bu meşcerelerin çap artımlarının ikinci, üçüncü kez ... maksimuma ulaştıracağını kabul etmek mümkün görülmemektedir. Ancak 30-40 yaşlarından önce bu meşcerelere iyileştirici yönde müdahaleler yapıldığında, meşcerenin asimilasyon kuşağı diyebileceğimiz taç/ibrelerde önemli gelişme sağlanabildiği" belirtilmektedir.

Çalışmanın yapıldığı meşcerenin geçmişteki durumu göz önüne alındığında ; yani 20-25 yaşına kadar baskı altında kaldıktan sonra seyrek olan üst tabakanın alınıp 30-35 yaşına kadar hiç bir bakım müdahalesi göremeyen bu meşcerenin, gecikilmiş de olsa, yapılacak sıklık bakımlarına olumlu bir cevap vereceği görülmektedir. Mutedil ve şiddetli müdahalelerin istatistiki değerlendirmede aynı grupta olmalarına rağmen mutedil müdahalenin kısa süre sonra tekrarlanması gerekeceğinden, ha'da ortalama 2000 fert bırakılarak şiddetli sıklık bakımları yapılmalıdır.

ÖZET

Ülkemizde 1964 yılına kadar, bütün türlerde olduğu gibi, Karaçam ormanlarında da münferit seçme kesimleri, bu yıldan sonra ise yaş sınıfları metodu uygulanmıştır. Karaçam türünün biyolojisine uygun olmayan münferit seçme kesimleri sonucunda, özellikle kapalılığı fazlaca kırılan sahalarda, yoğun olarak gençlikler gelmiş ve Karaçamın genç yaşlarda gölgeye daha fazla dayanması nedeniyle bu gençlikler gelişerek, üstteki yaşlı karaçamlardan oluşan galip tabakanın altında, sıklık ve sııklık çağında meşcereler oluşmuştur. Siper altındaki bu meşcerelerin gelişmesi büyük ölçüde frenlenmiştir. Ayrıca yaş sınıfları metodunun uygulanması sırasında, ışık ve boşaltma kesimlerinin ihmali ve yanlış bakım müdahaleleri nedenleriyle tabakalı karaçam meşcereleri meydana gelmiştir. Daha sonraki yıllarda bu iki tabakalı karaçam meşcerelerinin yaşlı üst tabakası kaldırılmış ve alt tabakada hiçbir müdahale yapılmadığından, ileri yaşlara kadar çok sık bir şekilde büyümeye çalışan meşcereler oluşmuştur.

Çalışmanın başlangıcında 30-35 yaşlarında olan ve hektarda 60 000-70 000 fert bulunan bu sahalarda, uzun yıllar (20-25 yıl) üst tabakanın baskısı altında kalmış, daha sonra üst tabaka boşaltılmasına rağmen hiçbir bakım müdahalesi yapılmadığından sıklık çağında girift kapalı karaçam meşcereleri oluşmuştur. Gelişme çağlarında hiçbir müdahale yapılmayan sıklıklarda, gelişme çok az olmuş ve meşcere parametreleri, yaşına göre olması gerekenin gerisinde kalmıştır. Bu nedenle 10-15 yıl önce üzeri boşaltılmış ve 30-35 yaşında bulunan Karaçam sıklıklarında yapılacak bakım müdahalelerine olumlu yönde cevap verip vermeyeceğinin tespiti uygulamacıya yol gösterecektir.

İzmir Orman Bölge Müdürlüğü Gördes İşletmesi Güneşli Şefliği Sığırova yöresindeki yaklaşık 2 .300 ha'lık meşcerede 3 ayrı deneme bloku alınmıştır. Her deneme blokunda bir kontrol parseli bir mutedil müdahale, bir şiddetli müdahale ve bir de uygulamacıların yapmakta oldukları bakım çalışmalarında uyguladığı şiddette olmak üzere dört parsel bulunmaktadır. Parseller 20×20 m ebadındadır ve parseller arasında onar m.lik tecrit zonları bırakılmıştır. Yukarıda açıklanan yapıda üç ayrı blok alınmıştır.

Parsellerin tamamında bütün fertlerin 1,30 çapları ve üst boyları 1995 yılında işlemden önce ve sonra ölçülmüş, 1999 yılında da aynı ölçümler yapılmıştır.

Periyot sonunda ulaşılan göğüs yüzeyi işlem yapılmayan kontrol parsellerinde yüksek, işlem şiddeti arttıkça daha düşük olmaktadır. Periyodik

ortalama göğüs yüzeyi artım yüzdesi ise kontrol parselinde düşük işlem şiddeti arttıkça daha yüksek olmaktadır. Boy büyümesi bakımından işlemlerin önemli bir etkisi görülmemiştir.

Bir süre baskı altında kalmış da olsa çalışmanın yürütüldüğü yapıdaki meşcerelerde galip durumdaki fertlerin seçimine dikkat edilerek ha'da ortalama 2 000 fert bırakılmak suretiyle bakımlarının yapılması uygun olacaktır.

KAYNAKÇA

- CEYLAN, B. 1986: Muğla Yöresindeki Genç Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) Meşcerelerinde İlk Aralama Müdahaleleri Üzerine Silvikültürel Araştırmalar Ormancılık Araştırma Enstitüsü Teknik Bülten No: 196
- ÇEVİK, İ. 1983: Karaçam Yapay Meşcerelerinde İlk Aralamalar ve Meşcere Yapısına Olan Etkileri Ormancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi Cilt No: 29 Dergi No:57
- KALIPSIZ, A. 1963: Türkiye’de Karaçam Meşcerelerinin Tabii Bünyesi ve Verim Kudreti Üzerine Araştırmalar. OGM Yayınları Sıra No : 349 Seri No: 8
- KALIPSIZ, A. 1982: Orma Hasılat Bilgisi İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No: 3052 –328
- ÖZDEMİR, T., ELER, Ü., ŞIRLAK, U. 1987: Antalya Bölgesi Doğal Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) Ormanlarında Ayıklama Kesimleri (Sıklık Bakımı) ve Etkileri Üzerine Araştırmalar Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları Teknik Bülten No: 184
- SAATÇIOĞLU, F. 1971: Orman Bakımı. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No : 1636/160
- SUN. O. 1986: Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü Dursunbey/Alaçam Orman İşletmelerinde Mevcut Tabakalı Karaçam Meşcerelerinin Büyümelerine Ait Rapor (Yayınlanmamış resmi rapor)
- UMUT, B., DÜNDAR, M., ÇELİK, O. 1996: İki Tabakalı Karaçam Meşcerelerinde Öncü Gençliklerden Yararlanma İmkanları Üzerine Araştırmalar Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları Teknik Bülten No: 259