

TÜRKİYEDEKİ OKALİPTÜS PLANTASYONLARI: PROBLEMLER, YÖNETİM VE FIRSATLAR

Eucalyptus Plantations in Turkey: Problems,
Administration and Opportunities

Ali ÖZKURT

Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü

Eastern Mediterranean Forestry Research Institute

P.K. 18 33401 TARSUS

DOĞU AKDENİZ ORMANCILIK ARAŞTIRMA MÜDÜRLÜĞÜ

DOA DERGİSİ (Journal of DOA)

Sayı:8 Sayfa: ... Yıl:

Bu yazının İngilizce özeti aynı başlıkla 11-13 Eylül 2002 tarihlerinde İZMIT - Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü tarafından organize edilen "Management of Fast Growing Plantations" konulu IUFRO toplantısında poster olarak sunulmuştur.

ÖZET

Okalıptüs Türkiye'ye 1885 yılında süs bitkisi olarak parklarda, bahçelerde ve demiryolu kenarlarında kullanılmak üzere getirilmiştir. Plana dayalı ilk okalıptüs plantasyonu 1939 yılında Tarsus'ta kurulmuştur. Bu plantasyon aynı zamanda Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk ticari ağaçlandırmasıdır. Okalıptüs türleri büyük yıllık artım kapasitesine sahiptir. Çeşitli çalışmalar okalıptüs plantasyonlarından ortalama 35-40 m³/ha yıllık artım alınabileceğini göstermiştir.

Okalıptüs odunu yıllardır ağırlıklı olarak ambalaj sanayiinde ve yakacak odun olarak kullanılmaktadır. Kağıt endüstrisi son iki yıldır okalıptüs odunu kullanmayı tercih etmekte ve bu gelişme de özel sektör yetiştiricilerini cesaretlendirmektedir.

Bu yazıda, okalıptüs plantasyonlarının önemi, artım kapasiteleri, pazarlama koşulları açıklanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Okalıptüs, önemi, artım kapasitesi, pazarlama koşulları

English summary of this paper is presented with the same title as a poster in IUFRO Meetings "Management of Fast Growing Plantations" which was organized by the poplar and fast Growing Forest Trees Research Institute - İZMİT, 11-13

ABSTRACT

Eucalyptus was brought to Turkey as an ornamental tree in 1885 and used in parks, gardens and around of the railroad. The first eucalyptus plantation, which was based on a plan, was established in Tarsus-Karabucak in 1939. At the same time, this plantation was the first commercial plantation in the Turkish Republic. Eucalyptus species has a big volume increment capacity in Turkey. Several studies showed us that it has been possible to get average 35-40 m³ mean annual volume increment per ha from eucalyptus plantations.

Eucalyptus wood has been mostly used in the packing industry and used as firewood for years. Paper industry has preferences to use eucalyptus wood and this development has been encouraged the private sector in the last two years.

In this paper, the importance of eucalyptus plantations and their growing capacity and market conditions were explained.

Key words: Eucalyptus, Importance, Growth capacity, Marketing conditions

1. GİRİŞ

Dünyada genel olarak odun hammaddesine duyulan ihtiyaç artmaktadır. Artan nüfusla birlikte çeşitli gereksinimler talebi artırmaktadır. Tüketim miktarı kadar üretim yapılamaması sonucunda dünya orman alanları giderek daralmaktadır. FAO (2000) verilerinde dünyadaki orman alanlarının her yıl 9.4 milyon hektar belirtmektedir.

Şüphesiz dünya orman alanlarındaki daralma tüm dünyanın ortak sorunudur. Fakat gelişmiş ülkeler geliştirmekte olan ülkelere göre kendi orman kaynaklarına daha çok sahip çıkmakta ve ormanlık alanlarını artırmaktadırlar. Geliştirmekte olan ülkelerde ise bu kaynaklar giderek daha çok azalmaktadır.

KOÇER (1999) son yıllarda yapılan çalışmalarda dünyada odun ürünlerine olan talebin artacağı, orman ürünleri üretimin arzı aşmayacağı, hızlı nüfus artışı ve ekonomik büyümenin talebi daha da artıracığı, ancak gelecekte bir kriz olmayacağı şeklinde genel bir görüş birliği olduğundan bahsetmektedir

Türkiye’de 1990-2000 yılları arasındaki 10 yıllık dönemde endüstriyel odun tüketimi % 25.5 artarken yakacak odun tüketimi % 15.13 oranında azalmaktadır. Endüstriyel odun tüketimi son yıllarda sabitlenmiş durumdadır. Bunun sebebi olarak selüloz ve kağıt gibi mamul ve yarı mamul ithalatının artması ve bir çok kullanım alanında ikame maddelerin hızla artıp yaygınlaşması gösterilmektedir(DPT, 2001). Genel olarak belirtilen dönem içerisinde odun hammaddesi üretim miktarında % 7.75’lük bir azalma, tüketim miktarında % 4.66’lık azalma görülmektedir (Tablo 1). Tüketilen odun hammaddesi içerisinde özel sektör üretimi, gizli üretim (yasadışı) ve ithalat miktarları dahil edilmektedir.

**Tablo: 1- 1990-2000 Yılları Arası Odun Üretim ve Tüketim Miktarları
(1000 m³)**

**Table : 1- Wood Production and Consumption Amount Between 1990-2000
(1000 m³)**

Yıllar Years	Endüstriyel Odun Industrial Wood		Yakacak Odun Firewood		Genel Toplam Total	
	Üretim Production	Tüketim Consumption	Üretim Production	Tüketim Consumption	Üretim Production	Tüketim Consumption
1990	8681	9606	18071	16281	26752	25887
1991	8713	9783	17359	17359	26072	27142
1992	8997	10153	16868	17593	25866	27747
1993	9600	11784	16429	15673	26029	27457
1994	9428	11265	14370	15210	23799	26475
1995	10984	11535	15040	15669	26024	27205
1996	10548	11602	15494	15346	26042	26948
1997	10146	11650	14453	13991	24598	25641
1998	10316	11557	13820	13806	23938	25163
1999	10189	11219	13355	13360	23548	24579
2000	10862	12062	13817	13817	24679	24679

Kaynak: Orman Bakanlığı 8. 5 Yıllık Kalkınma Planı- 2001

İleriye yönelik yapılan projeksiyonlara göre 2023 yılında endüstriyel odun talebinin 15.6 milyon m³ e, arzın ise 12.3 milyon m³ e ulaşacağını ve 3.3 milyon m³ lük açık olacağı tespit edilmektedir (DPT, 2001). Bu arz açığının odun kullanım alanlarının artmasıyla daha da artacağı beklenebilir.

Odun arzının artırılmasına ilişkin olarak öngörülen çözümler ve düşünceler arasında; odun talebini azaltıcı tedbirlerin alınması, odun arzının ithalat yoluyla artırılması ve odun arzının üretim yoluyla artırılması düşünülmektedir. Odun arzının üretim yoluyla artırılması hiç kuşkusuz en kısa sürede ve en ekonomik olanıdır. Bunun içinde kısa dönemde verim gücü yüksek ve özel sektör ormancılığına konu olabilecek hızlı gelişen türlerle yapılacak endüstriyel plantasyonlar büyük önem kazanmaktadır.

Türkiye’de endüstriyel odun üretiminin içerisinde özel sektör tarafından işletilen hızlı gelişen ağaçlandırmaların yeri çok önemlidir. 2000 yılı rakamlarına göre 3.2 milyon m³ endüstriyel odun, 1.4 milyon m³ yakacak odun bu plantasyonlardan elde edilmiştir. Türkiye’nin endüstriyel odun üretiminin % 30’u hızlı gelişen tür ağaçlandırmalarından elde edilmektedir (DPT, 2001).

Türkiye’de yaklaşık olarak 200.000 hektar kavak ve diğer hızlı gelişen türlerden özel plantasyon bulunmaktadır (DPT, 2001). Okaliptüsler ile kaplı alan 20.000 ha nın üzerindedir (ÖZKURT, 2000). AVCIOĞLU (1982) tarafından yapılan bir çalışmada Türkiye’de okaliptüs yetiştiriciliğine uygun potansiyel alanın 150.000 ha civarında olduğundan bahsedilmektedir. Bu rakamlar bize okaliptüs yetiştirmeye aday çok miktarda yer olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada yoğunlukla Doğu Akdeniz bölgesinde yapılan okaliptüs yetiştiriciliği, karşılaşılan problemler ve fırsatlar tartışılacaktır.

2. Okaliptüsün Türkiye’ye Gelişi ve Yayılışı

Okaliptüs cinsi Türkiye’ye ilk defa 1885 yılında *Eucalyptus camaldulensis* türü ile girmiştir. Adana-Mersin demiryolunu yapan Fransız şirketi tarafından demiryolunun etrafına süs bitkisi olarak dikilmek amacıyla getirilmiştir (ADALI, 1944). Türün egzotik bir tür olması ve hızlı büyümesi nedeniyle Çukurova bölgesinde park ve bahçelerde hızla yaygınlaşmıştır. Ekonomik amaçlı ilk ağaçlandırma ise 1939 yılında Tarsus-Karabucak yöresinde 885 ha lık alanda gerçekleştirilmiştir. Bu ağaçlandırma aynı zamanda Türkiye’nin ilk ekonomik ağaçlandırmasıdır. Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğüne plana dayalı ilk ağaçlandırma çalışmalarının 1955 yılında başladığı belirtilmektedir (GÜRSES, 1990). Daha sonra okaliptüs yetiştiriciliği özel sektör tarafından tanınarak ekonomik amaçlı olarak yetiştirmelere başlanmıştır. Yapılan bir çalışmada okaliptüs yetiştiriciliğinin ağırlıklı olarak daha az emekle yapılması ve karlı oluşu nedeniyle tercih edildiği tespit edilmiştir (ÖZKURT, 1994). Okaliptüsün yayılışı ağırlıklı olarak Doğu Akdeniz bölgesindedir. Fakat Türkiye’de Akdeniz ve Ege bölgesinde denize yakın yerlerde plantasyonlar bulunmaktadır (Şekil 1).

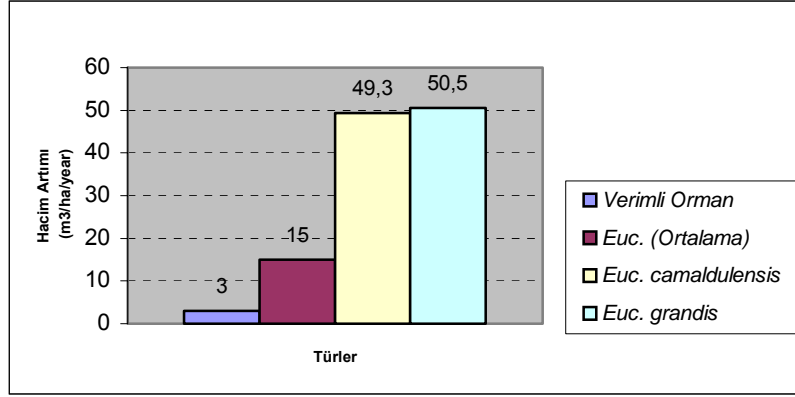
Okaliptüsle ilgili araştırma çalışmaları 1967’den bu yana Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü tarafından devam edilmektedir. Müdürlük tarafından Okaliptüs cinsine ait 191 tür ve 609 orijin test edilmiştir.



Şekil 1. Türkiye’de Okaliptüsün Yetiştği Alanlar
Figure 1. Eucalyptus Growing Area in Turkey

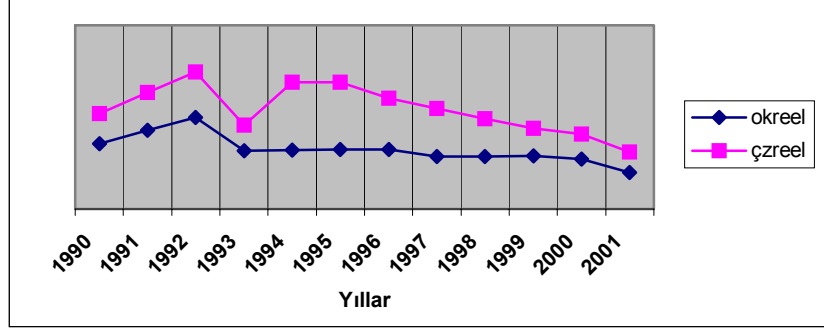
3. Okaliptüslerde Gelişme (Artım) Potansiyeli

Okaliptüslerde yıllık artımın türlere ve yetişme ortamına göre çok değiştiği ve 1 m^3 ile 50 m^3 arasında olabildiği ifade edilmektedir (FAO, 1979). GÜRSES (1990) bu artım rakamlarının okaliptüsün doğal yayılış alanının dışında özellikle anavatanı olan Avustralya’da daha fazla değere ulaştığını belirtmektedir. Türkiye’de de okaliptüsler hızlı gelişmeleri ve dekoratif görünüşleri ile dikkat çekmektedirler. Çukurova bölgesinde yapılan bir çalışmada *E. camaldulensis*’lerde ortalama olarak $15\text{ m}^3/\text{ha}$ yıllık artım değeri tespit edilmiştir (ÖZKURT, 1994). Bu rakam içerisinde kötü yetişme ortamlarında yetiştirilen plantasyonlar da dahildir. Daha farklı çalışmalar okaliptüslerdeki büyüme ve gelişme potansiyelinin çok daha yüksek olduğunu göstermektedir. Örneğin *Eucalyptus grandis*’ler ile yapılan orijin denemesinde 5. yıl sonunda bazı orijinlerin $50.5\text{ m}^3/\text{ha}$ yıllık artıma ulaştıkları tespit edilmiştir (AVCIOĞLU ve GÜRSES, 1988). Tarsus - Karabucakta yapılan *E. camaldulensis* ıslah denemesinde 6. yaş sonu değerlendirmede $49.3\text{ m}^3/\text{ha}$ yıllık artıma ulaşılmıştır (GÜLBABA, 2002). Bu rakamlar Türkiye verimli ormanlarının artım gücü olan $3\text{ m}^3/\text{ha}$ ile kıyaslandığında büyüklükleri ortaya çıkmaktadır (Şekil 2). Okaliptüs yetiştiriciliğinin diğer bir cazip yönü ise orman arazileri dışında bulunan tarım arazilerinde yetiştirilmesi, yani tarım ormancılığına (farm forestry) konu olmasıdır.



Şekil 2. Ortalama Yıllık Hacim Artım Değerlerinin Karşılaştırılması
Figure 2. Comparison of the Volume Increments

Okalıptüsün belirtilen bu iyi özelliklerine rağmen son yıllarda Türkiye’de okalıptüs yetiştiriciliğinde büyük sorun yaşanmaktadır. Bu sorun kullanım alanlarının daralmasına paralel olarak okalıptüs fiyatlarının çok düşmesi ve talebin azalmasıdır. Plantasyon alanları son yıllarda giderek daralmaktadır. Yapılan bir fiyat incelemesinde özellikle okalıptüs odunu kendisi ile aynı kullanım alanlarına hitap edebilen aynı sınıftan kızılçam odunu ile karşılaştırılmış ve son 10 yılda okalıptüs ve kızılçam fiyatlarının reel olarak değer kaybettiği ve fiyatlardaki düşüşün devam ettiği görülmüştür. (Şekil 3). Bu düşüşte konjonktürün de etkisi olduğu açıktır. Çünkü Türkiye’de son yıllarda odun satış fiyatlarının reel olarak azaldığı ifade edilmektedir (DPT, 2001). Bu azalma; toplam üretim içinde kaliteli ve kalın odun üretiminin azalmasına, ithalatın artarak yılda 1 milyon m³ seviyesine çıkarılmasına, ithal odun fiyatlarındaki düşüşe ve odun yerine ikame maddelerin kullanımındaki artışa bağlanmaktadır.



Şekil 3. Okaliptüs (*E. camaldulensis*) ve Kızılçam Reel Fiyat Değerlerinin Mukayesesi

Figure 3. Comparison the Wood Real Prices Between *Eucalyptus camaldulensis* and *Pinus brutia*

4. Okaliptüs Yetiştiriciliğinin Ekonomisi

Okaliptüs yetiştiriciliğinde ekonomik değerlendirmeler yetiştiriciler için son derece önemli bulunmaktadır. Son yıllardaki düşük fiyatlar yatırımın karlılığını düşürmekte ve bu durum yetiştiriciler tarafından dikkatle takip edilmektedir. Okaliptüs yetiştiriciliğinde en büyük masraf ilk tesis yılında yapılmakta, diğer yıllar sadece bakım ve sulama yapılmaktadır. Baltalık dönemde tesis masrafları da olmamaktadır. Değişik çalışmalarda okaliptüs yetiştiriciliği için farklı karlılık rakamları elde edilmiştir. Örneğin Çukurova yöresinde Okaliptüs ekonomisini inceleyen bir çalışmada (ÖZKURT, 1994) koru dönemi İKO %14.31, F/M oranı 1.12, baltalık dönemde İKO % 27.47, F/M 1.72 dir. *Eucalyptus camaldulensis* türünde yapılan çalışmalarda elde edilen diğer değerler (DOĞRU, 1988; ÇAKIR, 1989 ve KOÇER, 1990) tablo halinde verilmektedir (Tablo 2).

Tablo: 2- *E. camaldulensis* Yetiştiriciliğine Ait Bazı Ekonomik Değerler

Table : 2- Some Economic Figures of *Eucalyptus camaldulensis* Growing

	Faiz Oranı Interest Rate	Koru High Forest			Baltalık Coppice		
		Yıl	İKO	F/M	Yıl	İKO	F/M
ÖZKURT	12	8	14.31	1.12	7	27.47	1.72
DOĞRU	10	10	12.41	1.15	10	21.27	1.89
ÇAKIR(II: class)	12	10	6.99	0.74	9	18.95	1.32
KOÇER	10	24 yıl (8 yıl koru + 8 yıl 1.baltalık + 8 yıl 2.baltalık)			İKO:14.8		

Türkiye’de Devlet Orman İşletmelerinde Okaliptüs yetiştiriciliği bir koru, iki baltalık dönemi olarak kesim yaşı 10 olacak şekilde yapılmaktadır. Özel sektör ise kesim yaşını her iki dönemde de 7-8 yaşına düşürmektedir. Türkiye’de küçük tarım işletmeciliğinin hakim olması, hiçbir gelir almadan idare müddeti sonuna kadar beklemeyi zorlaştırmaktadır. Bu nedenle idare müddeti kısaldığı gibi ara tarım uygulamaları yapılmaktadır. Sonuçlandırılan bir ara tarım çalışmasında buğday+soya tarım ürünü kullanılarak 2x2x11m işlemi ilk 2 yıl ara tarım yapılabileceği ve F/M oranının 2.45 olacağını göstermektedir (ÖZKURT ve ark, 2001). Ağaçlandırmanın ilk yıllarında gelir elde etmek önemlidir. Kavak ağaçlandırmalarında da ilk 2 ya da 3 yıl ara tarım yapılabileceği (KOÇER, 1999) ve ara tarım uygulamalarının kavakçılık ekonomisini olumlu yönde etkilediği belirtilmektedir (DİNER ve KOÇER, 1999).

KOÇER (1999); nakit sıkıntısı çeken kavak üreticileri için mevcut olan Ağaçlandırma Yönetmeliği çerçevesi dışında, ara tarım yaptığı yıllar hariç her yıl bir miktar geçinme kredisi vererek desteklenmesi sağlanmalıdır demektedir. Verilecek olan kredinin miktarında çiftçinin diğer gelir kaynakları, coğrafi bölge ve mevki etkili olacaktır. Okaliptüs yetiştiriciliği için de böyle destekler düşünülebilir.

5. Türkiye’de Okaliptüs Kullanım Alanları ve Sorunlar

Okaliptüs odununun dünyadaki ağırlıklı kullanım alanı kağıt hamuru üretimidir. Bunun dışında mobilya, parke yapımında ve diğer alanlarda kullanılmaktadır. Türkiye’de ise okaliptüs odununun en yaygın kullanım alanı ambalaj sanayi ve yakacak odundur. Yapılan piyasa araştırmasında ambalaj sandığı yapımında okaliptüs odun kullanımı azaldığı tespit edilmiştir. Bunun en önemli sebebi mekanizasyona geçilmesi nedeniyle okaliptüs yerine daha yumuşak dokulu odunların (kavak gibi) tercih edilmeye başlanmasıdır. Ayrıca ambalaj sanayiinde odun yerine ikame maddeler kullanılmaktadır.

Yakacak odun olarak kullanımında da azalma söz konusudur. Türkiye genelinde yakacak odun kullanımının azalmasıyla birlikte özellikle Doğu Akdeniz bölgesinde hafif geçen kış şartları nedeniyle ısınma amacıyla

elektrik ve tp kullanımı (LPG-Lipit Petrol Gazı) artmıştır. Diğer kullanım alanları yaygın değildir.

5.1. Yeni Kullanım Alanlarının İncelenmesi

5.1.1. Selüloz Yapımında (Kağıt Hamuru) Kullanımı

Kağıt Hamuru üretiminde okaliptüs odununun kullanımı önemli bir kullanım alanıdır. Bugün dünyadaki okaliptüs ağaçlandırmalarının büyük bir bölümü selüloz üretimi amaçlıdır. Türkiye’de özel sektörde ilk defa okaliptüs selülozu üreten MOPAK-“Dalaman Kağıt Fabrikası” tarafından okaliptüs selülozu ile üretilen kağıtın özellikleri şöyle belirtilmektedir: Kağıtın beyazlığı yüksektir, kağıtın opasitesi yüksektir, kesimde bıçakların ömrünü uzatır, kopma, patlama ve yırtılma faktörleri yüksektir, yüzey tutkallaması, baskı fotokopi ve yazıcılarda renklerde canlılık sağlar, yüzey yolunma mukavemeti yüksektir, kağıt kalitesi yüksektir, yüzeyde homojen bir dağılım içerir, tozlanma yapmaz, kağıtta hacim kazandırır, nem dağılımı homojendir, baskı - fotokopi makineleri ve yazıcılarda problemsiz ve seri çalışır, kağıt kalınlığı her noktada stabildir.

Bilindiği gibi kağıt sanayiinin en önemli sorunu hammaddedir ve Türkiye ormanlarından her yıl 2 milyon m³ kağıtlık odun üretilmekte ve devlet fabrikalarının verilmekte idi (zelleştirme ncesi). Devlet fabrikasının Türkiye kağıt-karton üretimindeki payı % 32.8 idi ve geri kalan % 68 özel sektörce karşılanmakta idi. 1997 yılı verilerine göre her yıl 785.800 ton kağıt-karton ithal edilmektedir (GÜRSES ve ark., 1998).

Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü tarafından yapılan bir çalışmada, Türkiye’de başarılı bir şekilde yetiştirilen *E. camaldulensis* ve *E. grandis* türlerinden elde edilen sonuçların beyaz kağıt üretimi için uygun nitelikte olduğu görülmüştür. Özellikle *E. grandis*’in kappa indisi (14.7) selüloz üretimi için çok daha uygun bulunmaktadır. Aslında çalışmada selüloz üretimi için en uygun bulunan *E. globulus* türü denendiği alanlarda diğer türler ile rekabet edecek gelişmeyi gösterememiştir (GÜRSES ve ark., 1998).

Türkiye’de selüloz üretiminde genellikle ibreli odun kullanılmaktadır. Oysa İspanya’da 1 ton selüloz için 3.1 m³ *E. globulus* ya da 3.7 m³ *E. grandis* odunu kullanıldığı, aynı miktar selüloz için 2 katı ibreli odun tüketilmesi gerektiği bildirilmektedir (GÜRSES ve ark., 1998). Doğu Akdeniz bölgesinde yapılan ekonomik değerlendirmelerde okalıptüs odunu kullanımının avantajı ortaya çıkmaktadır. Selüloz dünya fiyatlarının 600 dolardan 300-350 dolar seviyelerine düştüğü bildirilmektedir. 3.5 ton okalıptüs odunundan bir ton selüloz elde edilmesi durumunda bunun maliyeti nakliye masrafları da dahil edilerek 2002 yılı fiyatları ile 200 dolar civarındadır. Bu da okalıptüs odunu kullanımının ne kadar cazip olduğunu göstermektedir.

Türkiye’de okalıptüs odununun kağıt sanayiinde kullanılmasına son 2 yıldır küçük ölçekli başlatılmıştır. Kağıt sanayiinde okalıptüs odununun kullanımı özel sektör tarafından da dikkatlice takip edilmektedir. Buna bağlı olarak Devlet ve özel sektör fidan satışlarında artmalar yaşanmıştır.

5.1.2. İç Mekan Ürünlerinde Kullanımı

Okalıptüsün ekonomik değeri daha yüksek olan yapacak odun (özellikle iç mekan ürünleri- doğrama, parke ve diğer masif ürünler) yapımında kullanılmamasının önündeki en büyük engel kurutma zorluğu ve kuruma sırasında meydana gelen şekil değişiklikleridir. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesince 2 ayrı kalınlık sınıfında (25mm ve 50 mm) yapılan kurutma denemelerinde (KANTAY ve Ark., 2000) şimdilik çok kaliteli sonuçlara ulaşılamamıştır (sonuç rutubeti ortalama %17). Bulunan sonuçlara göre; okalıptüs kalınlığının artmasıyla kurutma (belirli bir rutubet yüzdesine getirme) son derece güçleşmektedir. Her iki kalınlıkta da gerek çatlak, gerekse kollaps ve şekil değiştirmeleri gibi görünüş özellikleri bakımından çok önemli farklar ortaya çıkmamıştır. Okalıptüs kerestesinin teknik kurutmadan önce uzun süren ön işlemlerden geçirilmesi ve taze haldeki kerestelerin ön kurutmaya tabi tutulması gerekmektedir. Ön kurutmanın gölgede ve yavaş olması bir önlem olarak da enine kesitlere parafin emilasyonu uygulanması önerilmektedir. Denemede kullanılan türlerin genç ağaçlar olması da çalışmayı etkilemiştir. Ağaç malzemedeki yoğunluğun artmasıyla aynı kurutma şartlarında kurutma kalitesi düşmektedir. *Eucalyptus camaldulensis*’ in

hava kuru yoğunluğu 0.654 g/cm³ tür. Tam kuru yoğunluk değeri ise 0.809 g/cm³ olarak bulunmuştur

5.1.3. Odun Kömüründe Kullanımı

Okalıptüs odununun bir diğer ekonomik kullanım alanı da odun kömürüdür. Tarsus Karabucak bölgesinde 2 yıldır odun kömürü uygulaması başlatılmış ve memnun edici sonuçlar alınmıştır. 2002 yılında 250 ton civarında okalıptüs kömürü üretilmiştir. Okalıptüs odunu bölgede ucuz oluşu, dumansız yanması, yüksek ısıtma özelliği, kükürt içermemesi gibi özellikleri ile caziptir. Böylece istihsal artıkları da değerlendirilmektedir.

TÜFEKÇİ (2001), *E. camaldulensis* odunundan üretilen kömürün fiziksel ve kimyasal özellikleri konusunda şu bilgileri vermektedir: *E. camaldulensis*' in kömür randımanı, ağırlık bakımından yaklaşık %24.9, hacim bakımından ise %56.8 çıkmıştır. Bu değeri diğer yapraklı ağaç türlerine yakındır. Ayrıca, rutubet içeriği %4.6, birim hacim ağırlığı 235 kg/m³, uçucu madde içeriği %18.8, karbon miktarı %70.8 ve ısıtma değeri 7155 Kcal/kg ile standartlara uygun özelliklerde çıkmıştır. Standartların üzerinde (%5.9) kül içeriğine sahip olması, kolay yanabilen bir kömür olacağıının göstergesidir.

Bir diğer kullanım alternatifi kısa idare müddetinde (3-5 yıl) ve tamamen enerji üretimine ayrılacak enerji ormanı plantasyonları yetiştirmektir. Özellikle İskandinav ülkelerinde bu gibi uygulamalar görülmektedir. Odunun ısınma ve elektrik enerjisi üretiminde yakıt olarak kullanımı teşvik edilmektedir. Brezilya'da okalıptüs plantasyonlarından odun kömürü üretimi ile enerji kaynağı olarak kullanıldığı bilinmektedir.

6. SONUÇ

Özel sektör ormancılığına konu olan ve verim gücü yüksek olan okalıptüs yetiştiriciliğinde alternatif kullanım alanlarının bulunması zorunludur. Bu şekilde bölgemizde doğal ormanlarımız üzerindeki baskılar azalacak ve odun arz açığıımızın kapatılması yönünde ciddi adımlar atılacaktır.

Okaliptüs tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de özellikle kağıt hamuru üretiminde kullanılmalıdır. Bu amaçla başlatılan çalışmalar umut vericidir. Bunun dışında enerji ormanına yönelik yani odunun sadece enerji kaynağı olarak kullanılacağı kısa idare müddetli plantasyonlar tesis edilmelidir. Gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

Okaliptüs özel orman yetiştiriciliğine konudur. Geçmiş yıllardaki gözlemler koşulların uygun olduğu anlarda özel sektörün çok hızlı hareket edebildiğini göstermektedir. Bu nedenle mevcut kullanım dışında kağıt hamuru, odun kömürü gibi kullanım alanlarının genişletilmesi ve ara tarım uygulamaları gibi gelir getirici çalışmalar yapılması halinde talep artacak fiyatlar daha cazip hale gelecektir. Böylelikle plantasyon sahalarındaki daralmalar önlenerek doğal orman alanları üzerindeki baskılar azaltılacaktır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- ADALI, F., 1944:** Sağlık Ağacı Okaliptüs, Ziraat Vekaleti Neşriyat Müdürlüğü Genel Sayı: 609, Pratik Kitaplar Sayı:3, İstanbul.
- AVCIOĞLU, E., 1982:** Türkiye’de Okaliptüsle Ağaçlandırılabilir Orman Alanları, Özel Ağaçlama Sahalarının Miktar ve Koşulları Üzerine Etüt Çalışmaları, Kavakçılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, İzmit.
- AVCIOĞLU, E. ve GÜRSES, M., K., 1988:** Eucalyptus grandis Orijin Denemesi, Kavak ve Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Teknik Bülten No:142, İzmit.
- ÇAKIR, M., 1989:** Okaliptüs Ağaçlandırmalarının Ekonomik Analizleri ve Verimliliği. Orman Bakanlığı, 1. Ormancılık Şurası, Tebliğler ve Ön Çalışma Grubu Raporları, Cilt:3, Yayın No:006, Ankara
- DİNER, A. ve KOÇER, S., 1999:** “I-214” Melez Kavak Ağaçlandırmalarında Ara Tarımın Kavakçılık Ekonomisine Etkileri, Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten No:189, İzmit.
- DPT, 2001:** Devlet Planlama Teşkilatı, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ormancılık Özel İhtisas Komisyon Raporu, Ankara
- DOĞRU, M., 1988:** Klonal Okaliptüs Ağaçlandırma İmkanları ve Bu Çalışmalara Ait Ön Ekonomik Değerlendirmeler(Rapor), Ankara
- FAO, 1979:** Forestry Series, Eucalypts For Planting, Rome
- FAO, 2000:** Global Forest Resources Assesment 2000 Main Report
<http://www.fao.org/forestry/fo/fra/main/index.jsp>
- GÜLBABA, A.G., 2002:** Okaliptüste Genetik İslah Çalışmaları: Klon Denemesi 6 Yıllık Sonuçları, DOA Dergisi Sayı 8 (basımda), Tarsus.
- GÜRSES, M.K., 1990:** Dünyada ve Türkiye’de Okaliptüs. Kavak ve Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Dergisi, “Türkiye’de Okaliptüs Yetiştiriciliğinin 50. Yılı”, İzmit.
- GÜRSES, M.K., AVCIOĞLU, E., GÜLBABA, A.G., ÖZKURT, N. ve ÖZKURT, A. 1998:** Kağıt Hamuru Üretimine Uygun Okaliptüs Tür ve Orijinlerinin Seçimi, Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten No:4, Tarsus.
- KANTAY, R., AS, N., ve ÜNSAL, Ö., 2000:** Okaliptüs Kerestesinin Teknik Kurutma Özellikleri, DOA Dergisi, Sayı:5, Tarsus.
- KOÇER, S., 1990:** Okaliptüs Ağaçlandırmalarında Karlılık, Kavak ve Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Dergisi, “Türkiye’de Okaliptüs Yetiştiriciliğinin 50. Yılı”, İzmit.
- KOÇER, S., 1999:** Türkiye’de Kavakçılığın Geliştirilmesinde Yeni Finansman Olanakları. (Doktora tezi) Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten No:190, İzmit.
- ÖZKURT, A., 1994:** Çukurova Bölgesinde Okaliptüs İşletmeciliğinin Yapısı ve Ekonomisi, Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı (Yüksek Lisan Tezi), Adana.
- ÖZKURT, A., 2000:** Doğu Akdeniz Bölgesinde Orman Ürünleri Sanayii’nde Okaliptüsün Yeri ve Karşılaşılan Sorunlar, Türkiye’de Ve Kahramanmaraş Yöresinde Orman Ürünleri Sanayiinin Önemi, Bugünkü Durumu ve Geliştirilmesi (Panel), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Rektörlüğü, Yayın No:70, Kahramanmaraş.
- ÖZKURT, A., TÜFEKÇİ, S., ve YILMAZ, E., 2001:** Okaliptüs (*E. camaldulensis* Dehn.) Plantasyonlarında Ara Tarım Olanaklarının Araştırılması. Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten No:13, Tarsus.
- TÜFEKÇİ, S., 2001:** Odun Kömürü ve Okaliptüs (*Eucalyptus camaldulensis* Dehn.) Odun Kömürünün Özellikleri, DOA Dergisi Sayı:7, Tarsus.