

EN YÜKSEK ORMAN RANTI ELDE ETME AMACINA GÖRE İŞLETİLEN ORMANLARIN PLANLANMASI

Ali DURKAYA, Birsen DURKAYA
ZKÜ Bartın Orman Fakültesi/BARTIN

Özet

Hızlı gelişen tür plantasyonlarının gerek ve önemleri belirtilerek, işletme amaçları ve planlanmalarına ilişkin bilgiler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hızlı gelişen tür, ticari karlılık analizi, planlama.

Abstract

Necessity and importance of fast growing trees were stated, knowledge was given about management objectives and planning of fast growing tree plantations.

Key Words: Fast growing tree, cost-benefit analysis, planning.

1. GİRİŞ

Ormancılık, “Orman ekosisteminde kendiliğinden oluşan ham haldeki ürün ve hizmetleri istenen miktarda, yerde ve zamanda, toplum yarar ve kullanımına sürekli ve kesintisiz bir biçimde sunabilmek için, üretimden tüketime kadar geçen zaman zarfında, değişik aşamalarda planlı ve amaçlı olarak yapılan teknik, biyolojik, sosyal ve ekonomik faaliyetlerin tamamı” olarak tanımlanmaktadır (Asan, 1999). Tanımdan anlaşılacağı üzere, ormancılık topluma maksimum fayda sağlamak üzere planlı ve amaçlı olarak yapılan faaliyetler bütünüdür. Diğer doğaya dayalı işletmelerle kıyaslandığında, kuruluş alanının çok geniş ve tüm doğal etkilere açık oluşu ve üretimin çok uzun bir süreçte gerçekleşmesi sebebiyle, gerçekçi ve ulaşılabilir amaç veya amaç kombinasyonları belirleme ve işletme amaçlarına ulaşmayı uzun sürede garantileyebilecek bir planlama yapma zorunluluğu vardır.

İşletme amaçları planlamaya konu orman parçasının dar anlamıyla orman yönetimine mi, yoksa geniş anlamıyla orman yönetimine mi konu olduğuna göre önemli farklılıklar göstermektedir. Geniş anlamda orman yönetimi “ormanların yönetimi, kullanımı ve korunması kapsamında karar alma bilim ve sanatı” olarak tanımlanırken, dar anlamda orman yönetimi “orman alanlarının ticari anlamda odun hammaddesi üretimi için yönetilmesi” olarak tanımlanmaktadır (Geray, 1986). En yüksek orman rantı elde etme amacına ancak dar anlamıyla orman yönetimine konu bir orman mülkünde ulaşılabilir. Öncelikle, “ticari anlamda odun üretimi ve en yüksek orman rantı elde etmek”

amacına yönelik olarak devlet ormanlarının mı, yoksa özel ormanların mı işletilebileceği belirlemek gerekmektedir. Eraslan (1982), işletme amaçlarını üç madde olarak;

- Ön planda orman ürünleri yetiştirme amaçları,
- Ön planda para hasılatı sağlama amaçları,
- Ön planda ormanın diğer hizmet ve fonksiyonlarından yararlanma amaçları,

olarak sınıflandırmış ve ormandan para hasılatı sağlamaya yönelik amaçların “özel kişilere ait ormanlarda” söz konusu olabileceğini belirtmiştir.

İlk bakışta maksimum karlılık sağlama amacına yönelik olarak kurulan plantasyon yatırımlarına devletin yönelmesi ağır işleyen mekanizmalar ve kaynak imkanları göz önüne alındığında zor görünmektedir. Kavakçılık yatırımlarında görüldüğü şekilde bu tür yatırımlara yönelebilecek kesim özel kuruluşlar ve şahıslardır. Günümüzde bazı orman ürünleri sanayi kuruluşları hammadde ihtiyaçlarını kendileri üretim yoluyla sağlama yönünde çalışmalar yürütmektedirler.

“Devlet bu tür yatırımlara yönelmeli midir?” sorusunun cevabı bu tür ormanların kuruluş gerekçesinde aranmalıdır. Bu gerekçe hacim ve fiyat olmak üzere iki yönlüdür. Ülkemizde endüstriyel odunun arz-talep durumu geçmişten günümüze değerlendirildiğinde bir açık göze çarpmakta ve bu açığın gelecekte de devam edeceği varsayılmaktadır (Asan, 2003). Endüstriyel oduna talep değerlendirilirken, sadece geçmiş birkaç yılın talep verilerinden bir yargıya varılması gerçekleri tam yansıtamaz. Bugün 1990’lı yıllardan sonra ithalatla rekabet edemez duruma düşen lif ve yonga levha sanayi kuruluşlarında önemli miktarda bir atıl kapasite mevcuttur. Dünya fiyatlarında hammadde sağlanabildiği takdirde bu sanayi kuruluşlarının atıl kapasiteleri üretime kazandırılabilir. Talep tahminlerinde bu durumda göz önünde bulundurulmalıdır.

Devlet, sanayi kuruluşlarının ihtiyaçlarını karşılayacak miktarda bu tür bir orman işletmeciliği yapabilir. Yeterli miktarda ve uygun fiyatlarla sanayiye yönelik hammadde üretebilmenin yolu ise devletin diğer sosyal kriterleri (işlendirme vs.) bu alanlarda göz ardı edip özel sektör gibi hareket etmesinden geçer. Böyle bir uygulama devlet orman işletmeciliğinin esas amacı olan “toplumun ormanın tüm fonksiyonlarına karşı bugünkü ve gelecekteki tüm taleplerini en yüksek düzeyde karşılamak”, yani “maksimum toplum refahı” ilkesi ile çatışmaz. Aksine doğal ormanlar üzerindeki aşırı üretim baskılarını ortadan kaldırarak hem bu ormanların odun üretimi dışındaki diğer fonksiyonlarından toplumun faydalanma sürekliliğini garantiye alması, hem de toplumun ucuz orman ürünleri elde etmesi ve orman ürünleri sanayinin varlığını devam ettirebilmesini sağlaması yönlerinden önemli toplumsal faydalar sağlamaktadır. Bu açıklamalardan anlaşılacağı üzere, “en yüksek

karlılık” amacına göre orman işletmeciliği yapmak hem devlet ormanları hem de özel ormanlar için söz konusudur.

Bu tür bir ormancılık yatırımına ister devlet, ister özel sektör yönelsin, maksimal karlılık elde etmek için iki kurala uyulmalıdır.

1. Maksimum gelir: Mevcut piyasa koşulları altında her ürünün belirli bir fiyatı bulunmaktadır ve bu fiyata artı yönde herhangi bir etkide bulunmak zordur. Gelir artırıcı olarak etkili faaliyet birim alandaki üretimi maksimum kılmaktır. Bunun yolu ise genetik olarak ıslah edilmiş hızlı gelişen tür ve bu tür için I. ve eğer yeterli karlılığı sağlayabiliyor ise II. bonitet yetiştirme ortamı koşullarının sağlanmasıdır.
2. Minimum gider: Giderleri minimuma indirebilmek için öncelikle en önemli gider kalemi olan işçilik ücretlerinin azaltılması gerekmektedir. Bu koşul makineli çalışma ile gerçekleştirilebilir. Makineli çalışma en yüksek %60 eğime kadar gerçekleştirilebildiğinden bu tür bir işletmecilik için %60’tan az eğime sahip bir yetiştirme ortamına ihtiyaç vardır.

2. PLANTASYON YATIRIMI FİKRİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ekonomik bir yatırım olan hızlı gelişen tür plantasyonlarının herhangi bir planlamaya gitmeden önce bir yatırım projesi olarak ele alınması ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Bir proje fikrinin doğuşundan planlanmasına kadar geçirdiği aşamalar şunlardır.

1. Proje fikrinin doğuşu ve ön eleme,
2. Ön fizibilite çalışması,
3. Fizibilite çalışması,
4. Projenin değerlendirilmesi (Ticari analiz),
 - a. Ticari karlılık analizi: Proje fikri ticari olarak karlı mı? Proje fikri beklenen faydaları gerçekleştirebilecek mi?
 - b. Finansal değerlendirme: Yeterli finansal kaynağa ulaşılabildi mi? Kaynaklar nerelerden sağlanacak ve bu miktar projeyi tamamlamak için yeterli mi?
5. Proje planlaması: Proje fikrinin yukarıdaki çalışmaların ışığı altında modelleştirilmesi.

Fizibilite çalışması tamamlanıp, yapılabilir olduğu kabul edilen bir proje fikri ticari karlılık analizine tabi tutulmaktadır. Eğer tek yatırım seçeneği mevcutsa ilgili seçenek, alternatif seçenekler mevcutsa tüm seçenekler uygun değerlendirme kriterleri kullanılarak değerlendirilmektedir.

Yatırım projelerinin değerlendirilmesinde projenin amacına, sağlanacak faydalara, ülkenin ve ait olduğu sektörün özelliklerine uygun kriterler

kullanılır. Dolayısıyla, maksimum karlılık elde etmek amacıyla işletilecek plantasyonların değerlendirilmesinde net karlılığı en iyi yansıtacak kriter kullanılmalıdır.

Yatırımların ticari karlılık analizinde, projenin ömrünü ve paranın zaman değerini dikkate alan net bugünkü değer, iç karlılık oranı ve net fayda maliyet oranı kriterleri kullanılmaktadır. Bu kriterler aşağıda kısaca tanımlanmıştır.

2.1. Net Bugünkü Değer (NBD)

Paranın zaman değerini dikkate alan bu kriterde, projenin ekonomik ömrü boyunca oluşan yıllık veya periyodik fayda ve maliyet akımları önceden saptanan belirli bir iskonto oranı üzerinden bugünkü değerlere indirgenir. NBD pozitif ise proje kabul edilebilir durumdadır (Geray,1986; İşgüden,1980; Sarıaslan, 1990).

NBD kriteri formülle şöyle belirtilebilir:

$$NBD = \sum_{t=0}^{t=n} Ft.dt - \sum_{t=0}^{t=n} Mt.dt$$

Ft = t yılındaki fayda

Mt = t yılındaki maliyet

n = Projenin ekonomik ömrü

dt = iskonto faktörü

Formüldeki dt iskonto faktörü,

$$dt = \frac{1}{(1+i)^t}$$

i = iskonto oranı, biçiminde yazılabilir.

Seçenek projelerde, pozitif olma koşulu ile en büyük NBD'e sahip proje seçilecektir. Seçenekleri karlılığına göre sıralamada ise büyükten küçüğe doğru bir sıra izlenir (Sarıaslan, 1990).

Net bugünkü değer kriteri, değişik dönemlerde görülen net nakit akımlarını indirgemek suretiyle paranın zaman değerini göz önüne almaktadır. NBD'in hesaplanmasında veri olarak alınan indirgeme ya da iskonto oranının uygun bir biçimde belirlenmesi oldukça önemlidir. Ticari karlılık analizlerinde iskonto oranı proje finansmanında kullanılan kaynakların sermaye maliyeti ya da girişimcinin projeden beklediği asgari karlılık oranıdır (Sarıaslan, 1990).

Proje eğer özkaynak ile finanse ediliyorsa, kaynak maliyeti özkaynakların başka yatırım alanlarına yatırılmaması sonucu vazgeçilen gelir oranını ifade eden fırsat maliyeti olarak alınır. Fırsat maliyetinin en iyi göstergesi ise finansal piyasalarda oluşan faiz oranıdır. Ancak finansal piyasalarda oluşan faiz oranları, piyasalarda fon alışverişini etkileyen vade uzunluğu, finansal araçların likidite derecesi, pazarlardaki arz-talep yapısı ve beklentiler, fonların geri ödenme riski, uygulanan vergi oranı ve fon alışverişinin maliyeti gibi piyasa koşulları nedeniyle farklılık gösterir. Bu nedenle projeye bağlanacak özkaynakların fırsat maliyeti ve bu maliyeti gösteren faiz oranının belirlenmesi ve seçiminde dikkatli olmak gerekir (Sarıaslan, 1990).

Diğer yandan, projede yabancı kaynak kullanımı söz konusu ise sağlanan kaynak için katlanılan maliyet sermaye maliyetini yansıtacaktır. Bu durumda projenin sermaye maliyeti olarak özkaynakların ve yabancı kaynakların sermaye maliyetlerinin ağırlıklı ortalamasını almak uygun olacaktır. Dolayısıyla, projenin net bugünkü değerini hesaplamakta kullanılan iskonto oranının, sermayenin fırsat maliyetini yansıtan bir oran olması gerekir (Sarıaslan, 1990).

2.2. Net Fayda Maliyet Oranı (NFMO)

Net bugünkü değer bir matematik büyüklüktür ve projenin büyüklüğünden etkilenmektedir. Net bugünkü değer kriteri ile bir projenin sağladığı net faydalar ölçülmekte; bu faydaları elde etmek için kullanılması gereken kaynak miktarı ile ilişkisi dikkate alınmamaktadır. Oysa, projenin net bugünkü değeri ile yatırılan sermaye arasındaki ilişki göz önünde bulundurulmak zorundadır. Farklı miktarlarda kaynak kullanımını gerektiren alternatif yatırım projelerinin karşılaştırılmasında, sağlanan net bugünkü değer (NBD) ile yatırılan sermaye (P_1) arasındaki oran, yani net fayda maliyet oranı (NFMO) yöntemi yararlıdır. Bazı kaynaklarda bu orana karlılık indeksi de denilmektedir (Geray,1986; İşgüden,1980; Sarıaslan, 1990).

$$NFMO = \frac{NBD}{P_1}$$

NFMO, toplam yatırımın bugünkü değerinin bir birimi ile projenin ne kadar bir NBD sağladığını göstermektedir. NFMO sıfırdan büyük ve eşit olması halinde proje kabul edilir.

2.3. İç Karlılık Oranı (İKO)

Paranın zaman değerini dikkate alan bir diğer kriter İKO kriteridir. İKO kriterinde, projeden doğacak fayda akımlarının bugünkü değerini, maliyetlerin bugünkü değerine eşit kılan iskonto oranı (r) saptanmaktadır (Geray,1986; İşgüden,1980; Sarıaslan, 1990).

Formülle belirtilirse:

$$\sum_{t=0}^{t=n} \frac{Ft}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{Mt}{(1+r)^t}$$

Aynı ifade aşağıdaki gibi de yazılabilir:

$$\sum_{t=0}^{t=n} \frac{Ft}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{t=n} \frac{Mt}{(1+r)^t} = 0$$

Yukarıdaki ifadeden anlaşılacağı gibi İKO, projenin net fayda akımını sifıra eşitleyen iskonto oranı olarak da tanımlanabilir.

Proje değerlendirmesinde fon sınırlamasının olmadığı bir durumda İKO (r), iskonto oranı (i) ile karşılaştırılır. $r > i$ ise proje kabul edilir, $r < i$ ise reddedilir.

NBD yönteminde r veri iken, İKO yönteminde NBD'yi sıfır yapan iskonto ya da indirgeme oranı hesaplanmaktadır (Sarıaslan, 1990).

Bulunan iskonto oranı, yani yatırımın iç karlılık oranı, yatırımcının yatırım projesinden beklediği karlılık oranından yüksek ise yatırım önerisi kabul, aksi takdirde ret edilir. Eğer seçenek yatırım önerileri arasında bir seçim söz konusu ise, yatırımcının beklediği karlılık oranından yüksek olmak koşulu ile iç karlılık oranı en yüksek olan proje seçilecektir (Sarıaslan, 1990).

İç karlılık oranı projeye yatırılan sermayenin karlılık oranını gösterir. Böylece karar vericiye daha açık bilgi sunulmuş olunur. Bu oran ayrıca projeyi üstlenen girişimciye, proje finansmanında borç almak gerekeceği zaman ödeyebileceği maksimum faiz oranının ne olması gerektiği konusunda da açık bir ölçü vermektedir. Yani sermayenin maliyeti ile karşılaştırılabilecek bir oran vermektedir. Böylece karar verici belli bir maliyeti olan sınırlı kaynaklarını daha akılcı bir biçimde kullanmak için vereceği kararlarda açık bir bilgiye sahip olabilecektir. Bu tür bilgiyi başka herhangi bir ticari karlılık analizi kriteri sağlamamaktadır (Sarıaslan, 1990).

3. HIZLI GELİŞEN TÜR PLANTASYONLARININ PLANLANMASI

Hızlı gelişen tür plantasyonları işletmeciliği karmaşık değildir. Yapıları basittir ve kolay yönetilmeleri için tek veya bazı durumlarda birkaç türle sınırlıdır. İşletme amacı genellikle tektir. Gençleştirme ilkesi tıraşlama kesim ve aynı yıl dikime dayanır. Plantasyonlar yüksek verim gücüne sahip alanlarda ve hızlı gelişen türlerle kurulur. İdare süreleri doğal ormanlarla kıyaslandığında oldukça düşüktür ve planlamada göz önünde tutulan kriter sayısı doğal ormanların planlanmasında söz konusu olan kriter sayısından oldukça azdır. Sahip olduğu bu özellikler, bu tür plantasyonlarda faydalanmanın düzenlenmesinde “Gerçek Yıllık Alana Dayanan Amenajman Metodu’nun” kullanılmasını mümkün kılmaktadır.

Gerçek Yıllık Alana Dayanan Amenajman Metodu uygulanırken baz alınan planlama kriterleri alan ve idare süresidir. Bu işletme sınıflarında ürün akış sürekliliği, işletme sınıfı toplam alanının idare süresine bölünmesiyle bulunan yıllık kesim alanlarını her yıl kesmek ve boşaltılan alanları dikmek suretiyle yeniden orman kurularak gerçekleştirilir. Yıllık kesim alanları aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır.

$$Ya = F / U$$

Formülde Ya yıllık kesim alanını, F işletme sınıfı alanını, U ise idare süresini göstermektedir. Formülden de anlaşılacağı üzere minimal işletme sınıfı alanı, yıllık kesim alanının idare süresi ile çarpılmasıyla bulunur.

$$MinF = U.Ya$$

Görüldüğü gibi minimal işletme sınıfı alanının belirlenmesinde en önemli faktör, ekolojik ve ekonomik açıdan sürdürülebilir olan en küçük yıllık kesim alanının saptanmasıdır. Hızlı gelişen türlerle yapılacak endüstriyel ağaçlandırmalarda, biyolojik ve ekonomik sürdürülebilirliği sağlayabilecek minimum işletme sınıfı büyüklüğünün bilinmesi büyük önem taşımaktadır. Minimum işletme sınıfı büyüklüğünün bilinmesi, hem devlet sektörü hem de özel sektör için önem taşır. Konu devlet sektörü açısından ele alınırsa, örneğin bir planlama faaliyeti sırasında plançı, plan ünitesi içerisinde endüstriyel plantasyona konu alan olup olmadığını, varsa bu büyüklükteki bir alanda kurulacak endüstriyel plantasyonun biyolojik ve ekonomik yönden sürdürülebilir olup olmadığını bilmek ister. Yine aynı şekilde, özel sektör bu tip bir yatırıma gitmeden önce minimum ne kadar bir alana ihtiyacı olduğunu veya sahip olduğu arazide kurmayı düşündüğü plantasyonun ekonomik açıdan fizibil ve bu arazinin ilgili ağaç türünün biyolojik istekleri çerçevesinde zorunlu görülen bir fiziksel

büyüklikten aşağı olup olmadığını bilmek ister. Ekolojik açıdan sürdürülebilirlik, dikilen fidanların beklenen gelişimi yapabilmesi için özellikle ışık ihtiyaçlarının karşılanabilmesi bakımından zorunlu olan en küçük alan büyüklüğüdür. Meşcere yan siperi dikkate alınarak yapılan gözlem ve araştırmalar bu alan büyüklüğünün, gerekli ışığın sağlanabilmesi için ışık ağaçlarında bir kenarı meşcere boyunun iki katı olan kare olması gerektiğini belirtmektedir (Asan, 2001; Eraslan, 1968).

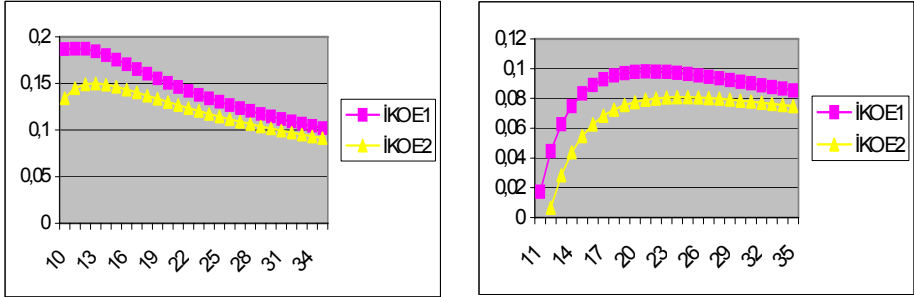
$$Ya = 2h.2h = 4h^2$$

Formüldeki h meşcere boyunu göstermektedir. Meşcere boyu olarak idare süresini dolduran bir meşcerenin orta boyu veya üst boyu alınabilir (Asan, 2001; Eraslan, 1968). Bu durumda ekolojik olarak sürdürülebilir minimal işletme sınıfı alanı,

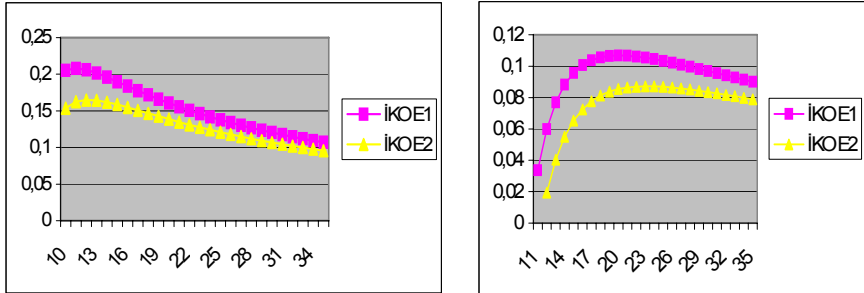
$$MinF = 4h^2.U$$

formülü ile hesaplanacaktır. Görüldüğü gibi bu tür bir plantasyonu planlayabilmek için idare sürelerinin ve minimal işletme sınıfı alanının bilinmesi yeterlidir. Endüstriyel plantasyonlarda idare süreleri Net Bugünkü Değer veya İç Karlılık Oranı gibi ekonomik kriterlere göre belirlenmektedir. Endüstriyel plantasyonlarda bu kriterlerin sayısal büyüklüklerinin yaşa göre değişimi bir taraftan ağaç türü ve bonitete, bir taraftan da örtü temizliği ve arazi eğimine bağlı olarak değişen meşcere kuruluş ve bakım giderlerine göre değişmektedir. Grafiğin ulaştığı maksimum noktası ekonomik olarak en uygun (en yüksek orman randı elde edilebilecek) idare süresini göstermektedir.

Aşağıda, sahilçamı (*Pinus pinaster*) için, sanayi kuruluşlarının ince çaplı hammadde ihtiyacını karşılama amacıyla işletilen (aralama ve budama yapılmayan) plantasyonların, ağaç türlerine, eğim grubu-diri örtü tiplerine ve bonitetlerine göre İKO grafikleri ile minimum yıllık kesim alanı ve minimum işletme sınıfı alanı büyüklükleri verilmiştir. Grafiklerde X eksenleri yaşları ve Y eksenleri de İKO'ları temsil etmektedir. E1 rumuzu %0-30 eğim grubunu, E2 rumuzu ise %31-60 eğim grubunu temsil etmektedir.



Şekil 1. *Pinus pinaster*, I. bonitet (solda) ve II. bonitet (sağda), orijinali fındıklık olan E1 ve E2 eğim gruplarındaki meşcerelerin iç karlılık oranlarının yaşa göre değişimi



Şekil 2. *Pinus pinaster*, I. bonitet (solda) ve II. bonitet (sağda), orijinali açıklık alan olan E1 ve E2 eğim gruplarındaki meşcerelerin iç karlılık oranlarının yaşa göre değişimi

Görüldüğü üzere eğim artışı ve bonitetin düşüşü ekonomik idare süresini uzatıcı ve karlılığı düşürücü etki yapmaktadır. Aynı şekilde meşcere tesis masraflarını artırıcı etkisinden dolayı diri örtü de idare süresini uzatıcı ve karlılığı düşürücü yönde etki yapmaktadır.

Tablo 1. *Pinus pinaster*, I. bonitet, minimum yıllık alan ve minimum işletme sınıfı alanları

| E-D Grupları | İdare Süresi | Ortalama Boy | Minimum Yıllık Alan (m ²) | Minimum İşletme Sınıfı Büyüklüğü (m ²) |
|----------------------------------|--------------|--------------|---------------------------------------|--|
| %0-30 eğim, orijinali findıklık | 11 | 8.74 | 305.55 | 3361.05 |
| %0-30 eğim, orijinali maki | 11 | 8.74 | 305.55 | 3361.05 |
| %0-30 eğim, orijinali baltalık | 12 | 9.32 | 347.44 | 4169.28 |
| %0-30 eğim, orijinali açıklık | 11 | 8.74 | 305.55 | 3361.05 |
| %31-60 eğim, orijinali findıklık | 13 | 9.97 | 397.6 | 5168.8 |
| %31-60 eğim, orijinali maki | 13 | 9.97 | 397.6 | 5168.8 |
| %31-60 eğim, orijinali baltalık | 13 | 9.97 | 397.6 | 5168.8 |
| %31-60 eğim, orijinali açıklık | 12 | 9.32 | 347.44 | 4169.28 |

Tablo 2. *Pinus pinaster*, II. bonitet, minimum yıllık alan ve minimum işletme sınıfı alanları

| E-D Grupları | İdare Süresi | Ortalama Boy | Minimum Yıllık Alan (m ²) | Minimum İşletme Sınıfı Büyüklüğü (m ²) |
|----------------------------------|--------------|--------------|---------------------------------------|--|
| %0-30 eğim, orijinali findıklık | 21 | 11.41 | 520.75 | 10935.8 |
| %0-30 eğim, orijinali maki | 20 | 10.99 | 483.12 | 9662.4 |
| %0-30 eğim, orijinali baltalık | 23 | 12.27 | 602.21 | 13850.86 |
| %0-30 eğim, orijinali açıklık | 20 | 10.99 | 483.12 | 9662.4 |
| %31-60 eğim, orijinali findıklık | 24 | 12.84 | 659.46 | 15827.09 |
| %31-60 eğim, orijinali maki | 24 | 12.84 | 659.46 | 15827.09 |
| %31-60 eğim, orijinali baltalık | 25 | 13.20 | 696.96 | 17424.0 |
| %31-60 eğim, orijinali açıklık | 23 | 12.27 | 602.21 | 13850.86 |

Yukarıda verilen minimum işletme sınıfı büyüklükleri teorik olarak hesaplanmıştır. Bu rakamlar, mümkün olan en küçük büyüklükleri göstermektedir. Uygulamada, mekanizasyonda kullanılan araç-gereç, iş gücü vb. nedenlerden doğan kısıtlar nedeniyle bu değerler lokal koşullara uyarlanmak durumundadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünya’da artan nüfus yanında, büyüyen küresel ekonomi ve gelir düzeyindeki artışın insanların yaşam alışkanlıklarında meydana getirdiği değişimler odun ürünü tüketiminde gün geçtikçe artışa neden olmaktadır. Bu artış trendi sürmesine karşın dünyadaki doğal ormanların üretim kapasitesi sabittir. Hatta gelişmekte olan ülkelerdeki plansız kesimler ve tarım alanı açmak vb. gerekçelerle yapılan işgaller sonucunda bir geriye gidiş söz konusudur. Geleceğe yönelik çoğu tahmin bu durumun ileride de süreceğini belirtmekte; bazı yorumlarda ise odunun bulunması güç bir madde haline geleceği belirtilmektedir.

Doğal ormanların gün geçtikçe talebi karşılayamaz duruma gelmesi ülkeleri çözüm yolları aramaya yöneltmiştir. Her ülke kendi ulusal çözümünü aramaya başlamıştır. Orman ürünlerine ikame malların aranması yanında, hızlı gelişen türlerle plantasyonlar kurulması gündeme gelmiştir.

Plantasyon ormanları özellikle Avrupa ormancılığına yabancı bir kavram değildir. Çeşitli nedenlerle daha önce ormansızlaşmış alanlar dikim yoluyla yeniden orman rejimi altına alınmıştır. Bugün miktarı 135 milyon ha’ya ulaşan dünya plantasyon ormanlarının yalnızca % 10’u endüstriyel plantasyon karakteri taşımaktadır. Plantasyon ormancılığının bir alt basamağı olarak göze çarpan endüstriyel plantasyonları klasik plantasyonlardan ayıran en büyük özellikler, endüstriyel plantasyonlarda hızlı büyüyen tür, iyi bonitet ve mekanizasyon koşullarının bir arada bulunmasının gerekliliğidir.

Ülkemizde mevcut olan ve büyümesi beklenen odun açığının giderilmesinde endüstriyel plantasyonların gerek ve önemi, beş yıllık kalkınma planlarının ormancılık özel ihtisas kurulu raporlarında belirtilmektedir. Bununla beraber, geçmişte yapılan bazı yanlış uygulamalar endüstriyel plantasyonlara karşı meslek kamuoyunda bir önyargının oluşmasına neden olmuştur. Şöyle ki; gerekli arazi hazırlığı yapılmadan baltalık alanları üzerinde hızlı gelişen tür ağaçlandırmaları yapılmış ve bu alanlarda hazır kök sistemi üzerinde hızla gelişen yerli tür sürgünleri, hızlı gelişen tür fidanlarını boğmuş; veya orijin denemelerinin sonuçları beklenmeden yapılan geniş ölçekli ağaçlandırmalarda hızlı gelişen tür ağaçları biyotik ve abiyotik zararlılardan etkilenmiştir. Bu

olayların nedenleri düşünülüp araştırılmadan, özellikle doğal ormanları yıllar önce tükenmiş, ormancılık şartları ve ormanlarının durumları ülkemiz şartlarıyla benzer olmayan Orta Avrupa ülkelerinde ortaya çıkan doğaya dönüş akımının da etkisiyle, bazı çevrelerin karşı çıkışları endüstriyel plantasyonlara karşı bir tedirginlik duyulmasına neden olmuştur.

Ancak, ülkemizin odun hammaddesi arz-talep dengeleri, doğal ormanlarımızın halihazır durumu ve üretim güçleri ortadadır. Ormancı yakın bir gelecekte doğal ormanlar hakkında, çevreci baskılar nedeniyle istediği kararları veremeyecektir ve doğal ormanların odun üretimi dışındaki fonksiyonları öne geçmeye başlayacaktır. Bu noktada Türkiye’de ulusal çözümünü üretmek zorundadır.

Endüstriyel plantasyonlar ile büyük çapta hammadde işleyen ve gövde kalitesi aramayan ambalaj, kağıt, lif ve yonga sanayi kuruluşlarının talepleri karşılanabilir ve böylece doğal ormanlar üzerindeki üretim baskısı hafifletilebilir. Kısaca endüstriyel plantasyonlar, kalkınma planları hedeflerinde gösterildiği şekilde gerekli ve önemlidir, ülkemiz için kaçınılmazdır. Dolayısıyla, planlanması da kaçınılmaz olarak gündeme gelecektir.

Tablo 3. Endüstriyel odun üretimi amacıyla işletilen endüstriyel plantasyonlarda idare süreleri ve iç karlılık oranları.

| Eğim- Diri örtü | P. pinaster I. bonitet | | P. pinaster II. bonitet | |
|--------------------------------|------------------------|------------|-------------------------|------------|
| | İ.S. | İKO | İ.S. | İKO |
| %0-30- Fındıklık | 11 | 0.187 2 | 21 | 0.098 1 |
| %0-30- Maki ve fundalık | 11 | 0.206 7 | 20 | 0.106 3 |
| %0-30- Baltalık | 12 | 0.169 9 | 23 | 0.090 5 |
| %0-30- Açık alan | 11 | 0.208 1 | 20 | 0.106 9 |
| %31-60- Fındıklık | 13 | 0.149 9 | 24 | 0.080 8 |
| %31-60- Maki ve fundalık | 13 | 0.151 6 | 24 | 0.081 6 |
| %31-60- Baltalık | 13 | 0.145 2 | 25 | 0.078 8 |
| %31-60- Açık alan | 12 | 0.164 9 | 23 | 0.087 2 |

Görüldüğü üzere, idare süreleri 11 ile 25 yaşları arasında değişmektedir. Akla, sahil çamı odununun teknolojik özelliklerinin bu kadar erken yaşlarda kullanım amaçlarına uygun olup olmadığı sorusu gelmektedir. Sahil çamının kimyasal bileşiminin tespit edilmesi amacıyla Gürboy tarafından yapılan bir araştırmada, 21-22 yaşlarındaki Land ve Korsika orijinlerinin kimyasal analizleri yapılmış ve kağıt yapımı için uygun oldukları saptanmıştır (Gürboy, 2000). Daha önce 16, 17 ve 18 yaşlarındaki sahil çamları ve 18 yaşındaki radiata çamları ile yapılan iki ayrı çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Göksel, 1983; Göksel, 1987).

Bu sonuçlar, boniteti belli alanlar için elde edilmektedir. Yaptığı yatırımdan elde edeceği ürün miktarını önceden bilmek isteyen bir yatırımcı, eğer aynı yetişme ortamında benzer bir meşcere yoksa, bunu bilememektedir. Daha önce ağaçlandırılmamış, ilk kez tesis edilen bir arazinin boniteti belirlenememektedir. Bonitet göstergesi olarak meşcere dışındaki parametreleri alan bonitet belirleme metodlarından yararlanılarak, hedef türler için bu çalışmalar gerçekleştirilmelidir.

Ülkemizde halen orman rejimi altında bulunan 1 milyon ha alanın endüstriyel plantasyonlar kurulmasına uygun olduğu belirtilmektedir. Orman Genel Müdürlüğü'nün orman endüstrisi kuruluşlarına yılda tahsis ettiği toplam endüstriyel odun miktarı yaklaşık 2.500.000 m³'tür. Bu toplam tahsis miktarının, 20 yıl idare süresi ile işletilen I. bonitet *Pinus pinaster* ile kurulmuş endüstriyel plantasyonlarda 222123.5 ha, II. bonitet *P. pinaster* ile kurulmuş endüstriyel plantasyonlarda 465766.1 ha alanın bu amaca ayrılması ile sürekli olarak sağlanabileceği anlaşılmaktadır. Görüldüğü üzere, bu 1 milyon ha'lık alan fazlasıyla yeterlidir ve bu alanın endüstriyel plantasyonlara tahsisi geriye kalan doğal ormanların ve biyolojik çeşitliliğin güvencesidir.

Durum, devletin sahip olduğu endüstriyel plantasyona konu alanlar ve hacim kriteri dikkate alındığında yukarıdaki gibidir. Fakat, devlet sektörü soruna kısa vadede çözüm bulacak kadar dinamik değildir ve ağaçlandırma fonunun, başka bir finans kaynağı bulunmadığı takdirde, şu andaki durumuyla böyle bir ekonomik yükün altından kalkamayacağı açıktır. Bu noktada çözüm yolu özel teşebbüs olarak görülmektedir.

Özel teşebbüs yatırımlarını karlılık ilkesi doğrultusunda gerçekleştirir. Endüstriyel plantasyon yatırımları için iç karlılık oranları tatmin edici düzeydedir. Burada karşılaşılan sorun, yatırımın faydasının uzun süreli bir bekleyiştikten sonra ortaya çıkmasıdır. Ancak, ilk yıllık makta kesim olgunluğuna eriştikten sonra yıllık gelir elde edilebilir. Bu bekleme nedeniyle özellikle yeterli öz kaynağa sahip olmayan yatırımcıların yatırım finansmanı için desteğe ihtiyaçları bulunmaktadır. Böyle bir destek, endüstriyel plantasyon yatırımlarının çekiciliğini de artıracaktır. Dünya'da ağaçlandırma yatırımlarına kaynak ayıran finans kurumları hayat sigorta şirketleri ve emekli sandıklarıdır (Koçer, 1999). Büyük miktarlarda bireysel tasarruf toplayan bu kurumlar, kaynaklarını uzun vadeli finansal varlıklara ayırabilmektedir. Ülkemiz şartları bu konumdan oldukça uzaktır. Devletin yönetiminde bulunan sosyal güvenlik kurumları bu tür yatırımlara destek vermek bir yana, kendileri desteğe muhtaçtırlar. Özel sigorta şirketleri ise topladıkları tasarrufları ülkemiz şartları içerisinde çok daha karlı kısa vadeli yatırım araçlarında değerlendirmektedirler. Bu durumda, dış sermaye kullanmak yolları aranmak durumundadır.

Ülkemizde halen toplam alanının 150000 ha olduğu tahmin edilen kavak ağaçlandırmalarının neredeyse tamamı küçük çiftçiler tarafından kurulmuştur. Gerek iğne yapraklı, gerekse yapraklı hızlı gelişen türlerle kurulacak endüstriyel plantasyonlarda yine küçük çiftçiler lokomotif görevi görebilirler. Ancak kavakta yapılan hatalar tekrarlanmamalıdır. Bazı bölgelerde plansız üretimden kaynaklanan büyük miktarlardaki kavak odunu arzı fiyatları çok düşürmüş ve kavak plantasyonlarına umut

bağlayan küçük çiftçiler hayal kırıklığına uğramıştır. Ağaçlandırma yatırımları için bir master planının gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Küçük çiftçiler yanında şirketlerin ve orman endüstrisi fabrikalarının bu alana yönlendirilmeleri gerekmektedir. Daha önce örnekleri görüldüğü üzere, orman endüstrisi kuruluşları ihtiyaç duydukları hammaddeyi sağlamak için endüstriyel plantasyonlar kurabilir veya bu amaçla küçük çiftçileri yönlendirebilirler.

Endüstriyel plantasyon yatırımlarını çekici hale getirebilmek için ilk koşul pazarların belirlenmesi ve ortaya konulmasıdır. Dünya'da endüstriyel plantasyon yatırımlarında başarı sağlamış olan ülkelerin tamamı plantasyonlar kurulmadan pazar garantisi sağlamışlardır. Bu pazar garantisi sağlanmadan yatırımlara gidilmesi, ileride yatırımcıları zor durumda bırakacak ve daha büyük sorunların doğmasına yol açacaktır.

Kaynaklar

Asan, Ü. (1999): Ormanlık Bilgisi. Rektörlük No: 4197, Fakülte No: 461, ISBN: 975-404-546-1, İstanbul, S. 31.

Geray, U. (1986): Planlama. İ.Ü. Orman Fakültesi Yüksek Lisans Ders Notları, İstanbul, 118 s.

Eraslan, İ. (1982): Orman Amenajmanı. Rektörlük No: 3010, Fakülte No: 318, İstanbul, s. 56.

Asan, Ü. (2003): Orman Amenajmanı-I, İstanbul, 155 s. (Basılmamış)

İşgüden, T. (1980): Kamu Yatırım Projelerinin Değerlendirilmesinde Fayda-Maliyet Analizi. İTİA Nihad Sayar Yayın ve Yardım Vakfı Yayınları No: 319/552, İstanbul.

Sarıaslan, H. (1990): Yatırım Projelerinin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi. Turhan Kitabevi, Ankara.

Asan, Ü. (2001): Endüstriyel Plantasyonlarda Minimal İşletme Sınıfı Alanının Belirlenmesi. Yayınlanmamıştır.

Eraslan, İ. (1968): Aynıyaşlı Ormanlarda Minimal İşletme Sınıfı Alanının Tesbiti Hakkında Araştırmalar. İ.Ü.Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 1370, O.F. Yayın No: 137, İstanbul, 168 s.

Gürboy, B. (2000): Sahil çamı (*Pinus pinaster Ait.*)'in Kimyasal Bileşimi. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi .

Göksel, E. (1983): Hızlı Gelişen Bazı Çam Oduklarından Sülfat Selülozu Elde Etme Denemeleri. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt 33, Sayı 2.

Göksel, E. (1987): *Pinus maritima*'da Tüm Ağaç Değerlendirmesi. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt 37, Sayı 4.

Koçer, S. (1999): Ülkemizde Kavakçılığın Geliştirilmesinde Yeni Finansman Olanakları. Doktora Tezi, İstanbul.