

ORMAN ALAN VE ALAN DEĞİŞİMİ

Forest Area and Area Change

**FAO, Global Forest Resources Assessment
2000 Main Report**

Çeviren: İlkay GÜNAY*

***Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü**

Eastern Mediterranean Forestry Research Institute

P.K. 18 33401 TARSUS

DOĞU AKDENİZ ORMANCILIK ARAŞTIRMA MÜDÜRLÜĞÜ

DOA DERĐİŐİ (Journal of DOA)

Sayı:8 Sayfa: ... Yıl:

Bu yazı ”www.fao.org/forestry/fo/fra/main/index.jsp” web sitesinden “Orman alan ve alan değişimleri” başlıklı makaleden kısaltılarak tercüme edilmiştir.

ÖZET

Orman alanı ve alan değişimleri Orman Kaynakları değerlendirilmesi (FRA) 2000’ nin önemli konusudur. Buradaki tahminler, her ÷lke için mevcut olan en son orman envanteri bilgilerinin detaylı analizine temel oluşturmuştur. Bölgelerde ve tropik alanlarda uzaktan algılama incelemeleri sistematik ÷lke bulgularını desteklemesi için tahminleri vermiştir. Orman ağaçlandırmalarının detaylı çalışmaları çözümlenmelere dahil edilmiştir. Birkaç nitel sayıda çalışma orman alan değişimlerinde bilgi zenginliği için kullanılmıştır. Bu hem geniş kapsamlı ve detaylı bulguların açığa çıkması hem de Afrika’daki önemli bilgi eksikliği için günümüzde orman alan ve değişimlerinin en geniş incelemesidir. Bulgular, 2000 yılında dünya ormanlarının 3,869 milyon hektar olduğunu bununda dünya arazisinin % 30’ u olduğunu göstermektedir. Orman alanlarındaki net değişim; her yıl ağaçlandırmalar ve doğal ormanların 5,2 milyon hektar büyümesi ve doğal ormanlarında 14,6 milyon hektar ormansızlaşması arasındaki farkla -9,4 milyon hektar olduğu yönündedir. Ek olarak, doğal ormanların her yıl yaklaşık 1,5 milyon hektarı ağaçlandırmalara dönüştürülmektedir. Orman kayıplarının çoğu tropik bölgelerdedir. 1990 yılında orman genişleme oranı yüksek tahmin edilmesine rağmen 1980’ e kıyasla 1990 yılında net değişim oranı biraz düşüktü. Bilimsel literatür incelemesi, konunun yayın olarak zengin olduğunu ama tüm dünya ormanlarını temsil eder nitelikte olmadığını göstermiştir. Uzaktan algılama envanterlerinin gösterdiğine göre ormanların doğrudan sürekli tarıma dönüşümünün, orman değişim sürecinde tarla açmadan daha belirgin olduğunu; yani ÷lke çalışmalarının ormansızlaşmanın arkasındaki temel neden olarak arazi kullanım haklarına odaklanmasını sağlamıştır.

Anahtar kelimler: Ormansızlaşma, Ağaçlandırma, Tarla açma, Uzaktan Algılama

This paper was translated and summarized from *Forest Area and Area Change* in web “www.fao.org/forestry/fo/fra/main/index.jsp”.

ABSTRACT

Forest area and area change was a major theme in Forest Resources Assessment (FRA) 2000. Estimates were based on a comprehensive analysis of the latest forest inventory data available for each country. To support the country findings a systematic pan-tropical remote sensing survey provided estimates at the regional and pan-tropical levels. A detailed study of forest plantations was included in the analysis. A number of qualitative studies were carried out to enrich the knowledge on forest area change. This was the most comprehensive survey of forest area and area change at the global level to date, revealing extensive and detailed findings, but also considerable information gaps, particularly in Africa. The findings indicate that the world's forests covered 3 869 million hectares in 2000, about 30 percent of the world's land area. The net change in forest area was -9.4 million hectares per year, representing the difference between a deforestation rate of 14.6 million hectares per year of natural forests and an expansion of 5.2 hectares per year of natural forests and forest plantations. In addition 1.5 hectares per year of natural forests were converted to forest plantations. Most of the forest loses were in the tropics. The rate of net change was slightly lower in the 1990s compared to the 1980s, due to a higher estimated rate of forest expansion in the 1990s. A survey of scientific literature showed that the subject is rich in publications, but also that conclusions are not representative of all forests. Country studies point at land use rights as a common main determinant behind land use change (deforestation), and the remote sensing survey indicated that direct conversions of forests to permanent agriculture were more prominent than shifting agriculture in forest change processes.

Key words: Deforestation, Afforestation, Shifting agriculture, Remote sensing

1. GİRİŞ

FRA (Forest Resources Assessment) 2000' nin özü orman alanlarında, orman alan ve değişimlerinin zaman içinde tahminidir. Çalışma dünya ormanlarının dinamikleri hakkında yeni bilgilere ulaştırmıştır. Orman alanı, bir ülkedeki ya da bölgedeki ormanların nispi öneminin ilk belirtilerini sağlayan temel parametredir. Orman alanlarındaki değişimin tahminleri; orman ekosistemlerinde çevresel baskı, arazi ve diğer kullanımlara olan talepler için ipucu sağlar.

Orman alanında üzerinde durulan ana sınırlama orman ekosisteminin sağlığının mutlaka iyi nitel belirtisi değildir. Örneğin, biyolojik çeşitlilik için kritik alanlar gibi çevresel değerler küçük ve dağınık alanlarda yoğunlaştırılabilir ya da oradaki ormanlar diğer arazi kullanımları ile birbirine karışabilir. Sosyal değerler; lokal yerlerde tarım ve ormancılık arasında karışık etkileşimler ve birbirini etkilemelerinden elde edilmiş olabilir ve onlar ormanın tamamı için birbiriyle fazla münasebeti olmayabilir. Ekonomik değerler; verimlilik, hacim, türler, çoğalabilirlik, talep, odun dışı ürünler ve tüzükler gibi değişkenlere tüm orman alan ve alan değişimlerinden daha bağlıdır.

Yinede orman alan ve değişimleri FRA 2000' nin ana teması olmuştur. FRA 2000' de ormanlardan alan geçişleri ve tüm ormanların kayıt ve açıklamaları için önemli çaba sarf edilmiştir. O yerlerdeki bilgi kaynağı zayıf ve evrensel sınıflara dönüşümün zor olduğu açıkça gösterilmeye çalışılmıştır. Alan tahminlerine ek olarak nitel süreç değişim çalışmaları literatür incelemesi yoluyla yapılmıştır.

Bu bölüm çalışma sentezi yapılarak eklerde, tablolarda ve öteki bölümlerde daha detaylı anlatıldı, FRA 2000 oluşum çalışmaları boyunca sonuçlar toplantılara ve sayısız workshoplara uzamıştır.

2. TERİMLER VE TANIMLAR

Orman kaynaklarının ayrıntılı değerlendirilmesi, FAO tarafından düzenlenmesinin uzun bir tarihi vardır. Zamanla orman envanteri ve değerlendiricisi uzmanların iyi bildiği ve katılımcı ülkeler tarafından kabul edilmiş temel tanımlar gelişmiştir. Ülkelerin bilgi ihtiyacı ve

değişen teknoloji ışığında şartları bir merkez altında arılaştırmak ve geliştirmek önemlidir. Her ülke için karşılaştırılabilir tahminler ve istikrarlı üretim için genel terimler gereklidir. Diğer taraftan, dünyanın baştan sona değişen şartları sebebiyle her yere uyan tek, değişmez tanımları yoktur. Evrensel tanımlar gerekli uzlaşmayı sağlar.

Ulusal terimler ve tanımlar değişmeyen nitelikte değildir. Ancak uluslararası süreçlerin genel gelişimini takip eder. Örneğin; karbon azalması açısından ormanların önemi birkaç on yıl öncesinde geniş çapta tartışılmamıştı ama şimdi uluslararası politik gündemin başındadır. Eski terimler, bilgi için gereksinimlerin gerekli en iyi hizmeti vermesi için değiştirilmesi gerekli olabilir ve uluslararası tartışmalarda yeni terimler ortaya atılması istenilen bir gelişmedir ve çaba sarf edilerek tanımları zaman içinde istikrarlı korumak önemlidir. Ormanların değişimi nispeten düşük olması dolayısıyla güvenilir eğilimleri kurmak için birkaç on yılın tahminlerini mukayese etmek gereklidir. Bu amaçla FRA 2000 ülke tahminlerini oluşturmayı geniş homojenlikte sürdürmek için çabalamıştır.

Bu kurala en önemli itiraz bütün ülkeler için bir tek genel tanım kabul edilmesine rağmen, endüstrileşmiş ülkeler için ormanın tanımında bir değişimin olmasıydı. FRA 1990 da, % 20 kapalılık eşiği ülkelerde ılıman ve kuzeysele ormanlar ile ECE/FAO tarafından toplanmış bilgiler için kullanıldı. Buna karşın tropikal ülkelerde en az tanımı olarak % 10 kapalılık eşiği kullanıldı. Sonuç itibariyle bilhassa kuru, subtropikal ve kuzey zonlardaki yerlerde FRA 2000 orman kapalılığında geniş homojen bilgiler sağladı. Yinede, % 10 ve % 20 kapalılık arasında seyrekçe ağaçlı ormanların mevcut olduğu kuru tropikal olmayan ve kuzeysele bölgeler önceki bilgi, tahmin ve gerekli büyük çalışma değerlendirmeleri ile mukayeseleri önemlidir.

FRA 2000 de kullanılan tanımlar FRA ana eklerinde verilmiştir (Bakınız www.fao.org/forestry/fo/fra/main/index.jsp). Ve bu ek' deki bilgilerde; orman, hem arazinin yasal durumunun ne olursa olsun öteki arazi kullanımlarının yakınlığıyla hem de ağaçların varlığıyla tanımlanmıştır. Diğer taraftan orman, arazi kullanım sınıflamasının ve arazi örtü sınıflamasının bir kombinasyonudur. Bilimsel topluluklarda bu yaklaşımlar hakkında anlaşmazlıklar vardır ama orman değerlendirme uzmanlarının çoğunluğu FRA 2000 sonuçları, politika yapıcılar tarafından optimal kullanım için olursa eğer kabul etmektedirler. Bu yaklaşımın

pratik sonucu olarak uzaktan algılama görüntü yorumu yapan kişilerin yerdeki mevcut durum bilgisine sahip olması gereklidir. Uzaydan arazi kapalılığını tespit etmek mümkün ancak arazi kullanımını teşhis etmek öyle basit değildir.

Sınırlı vejetasyon ve diğer ağaçlık alanlar	ORMAN	Diğer araziler (Orman dışındaki ağaçların olduğu, kentsel ve tarımsal)
---	-------	--

A

B

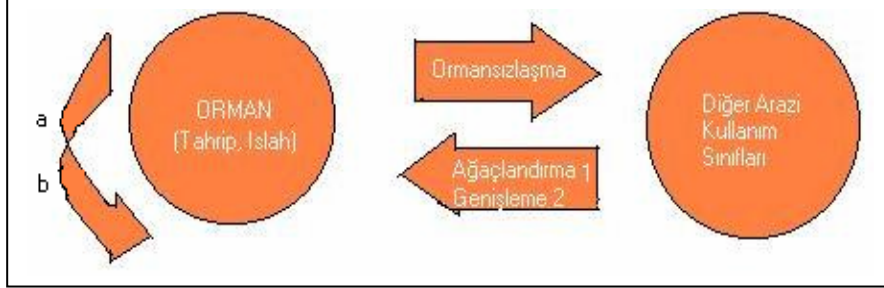
A: Biofiziksel orman kenarı B: Arazi kullanımlarına rağmen orman kenarı

Şekil 1.1. Orman Tanımında İki Orman Kenarının Şematik İzahı

Figure 1.1. Schematic Illustration of the Two Principal Forest Edges in the "Forest" Definition

Orman değişim tahmininde orman sınırının başlıca iki kenar şekli vardır. Birincisi orman ve araziler arasındaki sınır ki o yerlerde iklimsel durumlar, orman vejetasyonunun dayanması için çok serttir, öyle ki kuzey ormanların kuzey sınırları gibi ya da çöl ve orman arasındaki sınır gibi. İkincisi bir orman ve araziler arasındaki sınır ki o yerlerde diğer arazi kullanımları; tarım, kentsel arazi kullanımı yada altyapı sistemleri dahil uygulanır (Şekil 1.1). İkincisinde diğer etmenlere konu iken ilk sınırda biofiziksel etmenler dikkatlice elde edildi.

Bir ormanda orman sınıflaması diskalifiye olmadan diğer kullanımlara yani odun dışı orman ürünlerinin ormandan toplanması yada biraz otlatma yapılmasına izin verilecek şekilde izin verilebilir. Yinede bu yerlerde diğer arazi kullanımları baskın olduğunda arazi kullanım sınıflaması orman olmayacaktır. Hangi ürün ve amaç hakkında artan bu tip ifadeler orman sınıflamasında yer vermek yani meyve bahçeleri ve tarımsal ormancılık yada kentsel park alanları dahil değil iken, kauçuk ağacı, yağ palmyesi dikmek ve milli park alanları orman sınıflamasına dahil edilmelidir. Tahminlerin nasıl uygulandığı her durumda gelecek mukayeseleri mümkün kılacak belge açısından önemlidir.



a: Yeni orman kurma, b: Gençleştirme, 1: Orman Ağaçlandırmalarının, 2: Doğal Ormanların

Şekil 1.2. Ormanlar İçin Yedi Ana Değişim Süreci

Figure 1.2. Seven Basic Change Processes for Forests

Ek olarak arazi kullanım sınıflamasında, alan değişim süreci merkez olarak alındı. Bu değişim süreçleri yedi terim tarafından tanımlandı. Yedi bilinen değişim süreci (Şekil 1.2) arazi kullanım değişimlerinde (Ormansızlaşma, Ağaçlandırma, Doğal ormanların genişlemesi) ve orman sınıfı içinde dahili değişimleri (Yeni orman kurma, Doğal ormanların gençleştirilmesi, Niteliğinin bozulması, Geliştirme) şeklinde gruplaşır.

3. YÖNTEMLER

Ormanın büyüklük değerlendirmesinde ve onun fazla gelişiminde zaman içinde birkaç farklı yaklaşım kullanılırdı. Temel süreç ve çıktı üzerinde daha fazla bilgi olan not ana raporda gösterildi. Alan istatistikleri için FRA 2000 üç taksim olarak; ülke, bölge ve dünyada bilgi üretti.

-Ülkede: Ulusal envanter ve haritaların temel olduğu incelemeler.

-Bölgede: FRA 2000 uzaktan algılama incelemeleri.

-Dünyada: FRA 2000 büyük haritaları.

Alan değişim ve tahminleri için evrensel orman haritaları yeterli doğruluğu sağlayamazken sadece ülke ve bölge bilgileri kullanıldı. Evrensel düzey bilgileri ekolojik zonlarda ormanların yayılması ile bağlantılı bilgileri elde etmek için kullanılmıştı.

Alan istatistiklerine ek olarak, ağaç vejetasyonu ve orman ağaçlandırmalarının öyküsel anlatımları birçok ülke için alan istatistiklerini zenginleştirilmesi ve eşlik etmesi için geliştirildi. Orman kaynaklarının tanımlanması, orman alan ve alan değişimi dahil bütün

ülkeler ve bu raporun 2. bölümündeki her mıntıka için ayrıntılı şekilde oluşturuldu. Sonuç olarak, Nitel çalışmalar ve literatür incelemeleri orman değişimlerinin temelini teşkil eden faktörlerde bilgi derinliğini vücuda getirdi.

FRA 2000 orman ağaçlandırma ve alan değişimi gibi orman alanında başlıca ülke bilgilerini içeren bütün faydalanılabilir belgeleri dikkate aldı. Çoğu gelişen ülkelerin yöneticileri bütün ülkelere bilgi için istekleri yüzden fazla ülkenin katıldığı workshoplar ve toplantılar takip etti.

Tablo: 1.1- Bölgelerin Kullanılabilir Orman Arazi Bilgileri
Table : 1.1- Forest Area Information Availability by Region

Bölge Region	En Son Kullanılan Arazi Bilgi Yılları Reference Year for Latest Available Area Data	Ülkelerin Sayıları Number of Countries			
		Orman Alan Tahminleri için Bilgi Kaynakları Source Data for Forest Area Estimate			
		Uzman Tahmini Expert Estimate	Genel Haritalar General Mapping	Detaylı Haritalar Detailed Mapping	Saha İncelemesi Field Survey
Afrika	1991	24	6	5	10
Asya	1995	14	6	9	1
Avrupa	1997				3
K.ve O. Amerika	1995	15	2	11	
Okyanusya	1992	12		5	
Güney Amerika	1991	4		10	
Dünya	1994				

Birçok ülkede, orman alanında ilk bilgi faydalanılabilir ve güvenilir değildi. Diğer ülkeler orman alan bilgisinin bir zaman periyodundan yoksun kaldılar. Bu örneklerde, FRA 2000 ikincil bilgiler ve uzman tahminlerine güvenmek zorundaydı. Tablo 1.1 orman alanları için bulunabilir bilgi özetleridir. Gelişmekte olan ülkelerin büyük bölümü en son arazi tahminleri için uzman fikirlerine güvenmek zorundaydı. Ayrıca, tüm ülkelerin yarısından daha azı bilgiler ve uyuşabilirlik arasında inceleme zamanına sahipti.

FRA 1990 dan oluşturulan deneyim ve yöntemlerde inceleme 1980-2000 periyodunda tropikal ormanların tipik örnek modelini kapsadı. Orman alan değişim çalışmalarının iki şekli icra edildi. Birincisi, Ulusal envanter ve değerlendirmeler için güvenilir olan kilit insanlar görüşleri ile

birleştirilmiş ülke içinde bütün mevcut belgelerde bir yeniden gözden geçirme yapıldı. Bu incelemeler ülke raporları ve kaynakçalara atıfta bulunularak orman değişim süreçlerinde detaylı şekilde belgelendirildi. İkinci olarak, tropikal ormanların safhalarını kapsayan bilimsel literatürden ayrıntılı inceleme yapıldı (Yayınlanmış emsal gözden geçirilmesi). İncelemede coğrafik alanların kaydedilmesi, yöntemlerin uygulanması, ormansızlaşmanın arkasındaki faktörlerin gösterilmesi uzaysal ve geçici desenlerin takip edilmesi Rutgers Üniversitesi (USA) tarafından yapıldı.

Orman kapalılığını gösteren evrensel haritalar, ekolojik zonlar ve koruma alanları düşük çözünürlü uydu görüntüsü ve coğrafik bilgi sistemi teknolojisi kullanılarak geliştirildi. Yinede, ülke sınır bindirmeleriyle , ülke tahminleri odun tedariki için ormanların mevcut payı ve korunmuş orman alanları ormanların orantılı dağılımında ekolojik zonlarda yardımcı oldu.

4. SONUÇLAR

FAO ormancılık web sitesi her ülke için materyal, metot ve sonuç olarak detaylı şekilde ülke profillerini kapsamaktadır. Raporun aslında ülke ormanların payı ve net değişim oranları harita üzerinde gösterilmektedir.

Ayrıca, 2000 yılında orman alanı tahmini ve 1990-2000 yılları orman alanı değişim tahminini gösteren tablo 1.3 ve 1.4 bulunmaktadır. FAO tahminleri ulusal raporlara ve 2000 yılı için ülkeler tarafından tasdik edilen tahminlere temel oluşturur.

FRA 2000 alan ve alan değişim tahminleri bağımsız tahminlerdir, ayrıntılı kanı ve modellere temel oluşturmaz. Alan ve alan değişim tahminleri her ülke için en iyi ülke bilgilerine dayandırılmıştır.

Ulusal raporlarda vuku bulan 600 den daha fazla orman tipi ayrıntılı sınıflara dönüştürülmüştür. Kuru ekolojik zonda bazı sınıflara dönüştürmek zordu ancak sonuçlar analiz uygulanan metotlara duyarlıydı. Avustralya ve Angola' da kurak orman alanlarının ulusal sınıflamalarını belirlemek zor olmuştur. Ulusal sınıflamalardan yeniden sınıflama FAO ormancılık ülke profillerinde belgelendirilmiştir (FAO

2001a). Orman ağaçlandırma alanı tablo 1.2 de ayrı olarak tahmin edilmiştir. Toplam ormanların %5' ini oluşturan ağaçlandırmalar ulusal haritalama incelemelerinde yanlış anlatılır. Plantasyon arazilerinde detaylı raporlar kaynağın iyi görüntülenmesini sağlamak için analiz edilmiştir. Tüm ulusal orman alan tahminlerinde ağaçlandırmalar için farklı sonuçlar birleştirilmiştir. Bu birleştirmelerde bazı ülkelerde ağaçlandırmalar ayrı ağaçlandırma alan tahmini ve haritalanma sınıfı olarak dahil edilmiş ulusal veriler arasında bir çelişki oluşmuştur. 1980-1990 yılı ile 1990-2000 yılında hiçbir bölge için istatistiksel fark olmadığına dikkat edilmelidir.

Tablo: 1.2- Bölgeler Olarak Orman Alanı (FRA 2000)

Table : 1.2- Forest Area by Region 2000 (FRA 2000)

Bölge Region	Saha	(Doğal Orman ve Ağaçlandırmalar) Toplam Orman				Doğal Orman	Ağaçlandırma
	Land Area	(Natural Forests and Forest Plantations) Total Forest				Natural Forest	Forest Plantations
	Milyon ha. Million ha.	Milyon ha. Million ha.	Sahanın Yüzdesi % of Land Area	Ormanların Yüzdesi % of All Forests	1990-2000 Net Değişim Net Change 1990-2000	Milyon ha. Million ha.	Milyon ha. Million ha.
Afrika	2 978	650	22	17	-5,3	642	8
Asya	3 085	548	18	14	-0,4	432	116
Avrupa	2 260	1 039	46	27	0,9	1 007	32
Kuzey ve Orta Amerika	2 137	549	26	14	-0,6	532	18
Okyanusya	849	198	23	5	-0,4	194	3
Güney Amerika	1 755	886	51	23	-3,7	875	10
Dünya Toplam	13 064	3 869	30	100	-9,4	3 682	187

Tablo: 1.3- 2000 Yılı Tropikal Olmayan Bazda ve Bölgesel Orman Alan Tahminleri (Uzaktan Algılama İncelemeleri)

Table : 1.3- Estimates of Forest Area by Region and at Pan-tropical Level in 2000 (Remote Sensing Survey)

Bölge Region	Orman alanı Forest Area			
	Milyon ha. Million ha.		%	
	Tahmin	SE	Tahmin	SE
Afrika	519	37	42	3
Latin Amerika	780	49	63	4
Asya	272	23	45	4
Tropik Olmayanlar	1571	66	51	2

SE: Standart hata

Tablo: 1.4- 1990-2000 Periyodunda Orman Alan Değişimleri ve Yıllık Ormansızlaşma (Uzaktan Algılama İncelemeleri)

Table : 1.4- Annual Deforestation and Net Forest Change During the Period 1990-2000 (Remote Sensing Survey)

Bölge Region	Ormansızlaşma Milyon ha./yıl	Yıllık net orman alan değişimi		Net orman alan değişim oranı %/yıl	
	Annual Deforestation Million ha. /year	Annual Forest Area Change		Annual Rate of Forest Area Change %/year	
	Tahmin	Tahmin	SE	Tahmin	SE
Afrika	-2,3	-2,1	0,4	-0,34	0,06
Asya	-2,5	-2,3	0,6	-0,79	0,2
Latin Amerika	-4,4	-4,2	1,1	-0,51	0,15
Tropik Olmayanlar	-9,2	-8,6	1,3	-0,52	0,08

SE: Standart hata

Her bölge için orman alan tahminlerinde istatistiksel önemli bir fark vardı ama bütün bölgeler için uzaktan algılama incelemelerinin gösterdiği çok düşük olan uygun bir fark olduğuydu. Daha ilginç, ülke veri ve uzaktan algılama incelemesinde değişim tahminleri Latin Amerika ve Asya için iyi benzemektedir, halbuki Afrika için fark ise daha büyüktür. Muhtemel sebep, birkaç Afrika ülkesi için az envanter bilgisi ve birkaç ülke için ormansızlaşmanın görünüşteki abartılmasıdır (Örneğin Sudan ve Zambiya).

Ormanların sürekli tarıma doğrudan dönüşümü yada diğer arazi kullanımları, tarla açmayı aşamalı kuvvetlendirmek çok daha fazla yaygındır. Afrika da ormanların dönüşümüne küçük ölçekte tarım egemen olurken, Latin Amerika da geniş ölçekte egemenlik söz konusudur. Asya da, yoğunlaşmış tarla açma uygulamaları daha fazla “Daimi tarıma doğru, var olan sahalara derece derece değişimi gibi “ yeni sahalara göçü kapsayan baştan başa değişikliklerin büyük kısmı için raporlar yapılmıştır.

Orman alanında değişimin tahminleri orman politika geliştiricileri için çok önemlidir. Bu yüzden burada detaylı olarak anlatılmıştır. Toplam orman alanındaki bir artış yada azalma mutlaka orman niteliği değişimlerine sebep olmaz. FRA 2000, orman değişim şeklini ilk orman alanının yerini alan yeni arazi kullanımı nedir gibi konuları saptamaya çalışmıştır.

Doğal ormanların ağaçlandırmalara dönüşmesi önemli nitelikte bir değişimdir. Bu değişim orman kullanım ve gelecek verimlilik kadar biyolojik çeşitlilik için suçlamalar yapabilir. Net orman alan değişim oranı yada ormansızlaşma oranı şeklinde bahsetme orman alan dinamiklerinin kısmi resmini verebilir. Değişim süreçlerinin ayrı olarak her biri için makul olan değerleri raporlar için önemlidir.

Tahminler (tropik ve tropik olmayan bölgelerde) doğal ormanların büyük ülkelerde ağaçlandırmalara dönüşmesi için yardımcı olmuştur. Diğer nitel değişimler ormancılık politikasının gelişimi ve ormancılık planlanması için çok önemlidir, yinede mevcut istatistikler kesin tahminleri yapmak için yeterli sayıda ülke için ayrıntılı değildir. Mevcut çalışmaların yeniden gözden geçirilmesi ve literatürler ormanlar bozuluyor olduğunu göstermiştir. Yinede bilgi sınıflaması yüzünden birçok ülke için bu değişimlerin kapsamı ve büyüklüğünün objektif tahminlerini yapmak imkansızdı. FRA 2000 ülke raporları ve özetlerinde nitel değişimler rapor ettirilmiştir, ama yinede makul olan istatistikleri çıkarmak imkansız olmuştur.

Bu istatistikler üç ayrı çalışmada toplanmıştır.

- Her ülke için toplam orman alanı ve alan değişimlerinin alan istatistikleri.
- Her ülke için ağaçlandırma alan ve alan değişimleri alan istatistikleri.
- Tropikal bölgelerde alan değişimlerinin FRA 2000 uzaktan algılama sonuçları.

Bu çalışmalar farklı yapay analizlere zayıf ve farklı etkinliğe neden olmuştur. FAO tropikal bölgeler ve tropikal olmayan bölgeler için güvenilir tahminleri geliştirmiştir ve her çalışmanın etkileri oluşturulmuş ve beraberce değerlendirilmiştir. Analizler de adımlar ve tavırlar anlatılmıştır.

Girilen ülkeler hem tropikal ülkelerin dışında hem de içinde uzandığı farz edilmiştir. Tropikal ülkeler, batı, merkez, doğu ve Afrika'nın güneyi (Güney Afrika hariç), Orta Amerika, ve Meksika, Tropikal Güney Amerika, Karayipler, Güney ve Güneydoğu Asya ve Okyanusya bu raporlarda tanımlandığı gibi söz edilen mıntikalara dahil edildi. Ayrıca tabloda net değişimleri de yansıtıldı.

İlk olarak FRA 2000 uzaktan algılama incelemeleri ülke bilgileriyle karşılaştırıldığında, Asya ve Latin Amerika için oldukça iyi ilişkilendirme bulunmuştur. Amaç Afrika için yıllık negatif olan değişimi, ulusal raporlarda olduğundan muhtemelen tropik Afrika da yıllık 3 milyon hektar kadar fazlası (-5,2 milyon hektar her yıl ulusal raporlarda ve -2,2 milyon hektar uzaktan algılama incelemelerinde) abartılı görünmüş oldu. Bilinen o ki ülke bilgileri birçok Afrika ülkesi için çok yetersizdir ve bazı durumlarda rapor edilmiş değişim oranları çok yüksek görünmüştür (Örneğin Sudan ve Zambiya için). Afrika da alan değişim farkı % 99 güven ölçüsünde kesinleştirilmiş olduğundan düzenleme yapmak gerekmiştir. Afrika'nın kurak orman tipine sahip büyük bölümündeki değişimler uydu görüntülerinden de kolayca tespit edilememiştir. Uzaktan algılama incelemelerini tereddütsüzce kabul etmek makul olanıdır. Uzaktan algılama incelemeleri ve ulusal raporlar bölgelerin tümünde eşit güvenilirlikte varsayılmıştır. Böylece, uzaktan algılama inceleme tahminlerinin ortalaması ve orman alan değişimlerinin ulusal raporları tüm tropikal Afrika için geçerli tahmini oluşturmuştur. Tropikal Afrika için yıllık negatif değişim tahmini ulusal raporlardan daha düşük yaklaşık 1,5 milyon hektar kadardır.

İkinci olarak, ağaçlandırma tesisi 1990 yılında gerçek başarı oranıyla ilişkisinde ulusal raporlarda abartılmış olduğu göz önüne alınmıştır. Birçok saha çalışmalarının temelinde, rapor edilmiş ağaçlandırma tesisinin % 70 'inin başarılı olduğu farz edilmiştir. Tüm başarılı ağaçlandırma büyüme oranı 1,4 milyon hektardır. Bu düzenlenmiş ağaçlandırma tahminleri 1995' e kadar kullanılan eski FAO analizleri ile birbirini destekler niteliktedir (FAO 1995).

Yeni ağaçlandırmalar hem ormansız alanlarda hem de doğal ormanların eski yerini alacak arazilerde doğal gençleştirmeler şeklinde kurulmuştur. Bunlar farklı değişim süreçlerini temsil ettiği için tropikal ve tropikal olmayan ülkelerin tümü için her değişim oranını ölçmek önemliydi. Bu uzman görüşleriyle yedi ülkenin rapor ettiği büyük ağaçlandırmalar için doğal gençleştirme ve ağaçlandırma alanlarında yapılmıştır (Dünyanın toplamının %80' i). Bu oranlar, ülkelerinin baştan sonuna kadar mantıklı şekilde hesaba katıldı ve tüm ağaçlandırma kurulan alanların tahminleri yapıldı. Önemsiz ağaçlandırma alanları doğal ormanlara yada diğer arazi kullanımlarına terk edildiği farz edildi. Tropikal ülkeler için, ağaçlandırma oranları yılda 0,9 milyon hektar ve doğal gençleştirme

oranı yılda 1 milyon hektar olarak; Tropikal olmayan ülkeler için yılda 0,7 ve 0,5 milyon hektar tahmin edilmiştir (Tablo 1.6' da).

Ağaçlandırma değişim oranları için fazla tahminler temel alındı, doğal orman alanlarının net değişim oranları tropikler de her yıl 14,2 milyon hektar net kayıp ve tropik olmayanlar için ise her yıl 1,7 milyon hektar net kazanç da olduğu tablo 1.6' da hesaplanmıştır.

Analizlerde ileriki adım, doğal ormanların içinde negatif ve pozitif değişim arasındaki farkı görmektir. Bu iki farklı yönde yapılmıştır. Tropik olmayanlar için, doğal ormanların büyümesi 2,6 milyon hektar olarak hesaplandı ve tüm ülkeyi yansıtmadığı değişimler olabildiği gibi bu çok sade bir tahmin olarak hesaba katılmıştır.

Tropikal ülkeler için, ülke istatistiklerini kullanmak ülkelerin çoğunluğu büyük negatif değişimlere sahip olduğu için konu ile daha az ilgilidir. Bunun yerine, uzaktan algılama incelemeleri her yıl 0,56 milyon hektar ormanın arttığını gösterdi. Uzaktan algılama incelemeleri 25 hektarlık parçadan en düşük açıklamaya sahiptir. Bunun anlamı küçük orman oluşumlarının genişlemesinin (0,5 e 25 ha) sebebi olarak izah edilememesiydi. Orman örtüsünün az olduğu kısımlarla geniş olduğu araziler örnek populasyonlara dahil edilmemiştir. Sonuç olarak, bazı tropikal ülkeler (Özellikle Zimbave ve Madagaskar) bu incelemeye dahil edilmemiştir. Bu faktörlerin tümü; tropikal alanlardaki artışın yılda tahmin edilen 0,56 milyondan daha fazla olduğunu göstermiştir. Tropikal, doğal ormanların yaklaşık yılda 1 milyon hektar arttığı varsayıldı (diğer alanlarda kayıp önemli oranda olmasına rağmen onlar başka bölümlerde hesaba katılmıştır).

Doğal ormanlardaki artışa bakılırsa ve ağaçlandırmalarda doğal ormanlardan dönüşme halihazırda ağaçlandırma analizlerinde bilinmektedir, doğal ormanların ormansızlaşması doğal ormanların net değişiminden bu değişimlerin çıkarılması ile hesaplanabilir. Bu yılda yaklaşık 14,6 milyon hektar olan dünya ormansızlaşma oranı hakkında tahmin vermiştir, bunun oranın yaklaşık 14,2 milyon hektarı tropiklerde vuku bulunduğunu daha önceden bahsedilmişti.

Bu sonuçlar (Tablo 1.5' de), orman alanında değişime riayet ile FRA 2000 tarafından verilen tüm kararları göstermektedir. Bu tahminler

orijinal ve 3 bağımsız bilgi saptamak için titiz analizlere temel oluşturmuştur (Ülke bilgileri, orman ağaçlandırma bilgileri ve uzaktan algılama inceleme bilgileri). Ulusal tahminlerde hata genellikle bilinemez, karıştırılmış sonuçlar için bir hata tahmini olanaksızdır, yinede uzaktan algılama inceleme sonuçlarında ve çalışmalarında güvenilirlik UNECE/FAO tarafından oluşturulmuştur, tahminlerin yüksek doğruluğa sahip olduğu sonucuna varılabilir. Daha önemlisi, üç çalışmanın birleştirilmesi onu bazı sistematik hataları elemek için olanaklı hale getirmiştir.

5. ESKİ EVRENSEL DEĞERLENDİRMELERLE MUKAYESE

FRA 2000 bütün dünyanın çevresindeki ormanlara genel tanımları kullanmak için ilk evrensel orman değerlendirmesidir. Önceki değerlendirmelerde orman tanımında endüstrileşmiş ülkeler için % 20 kapalılık eşiği kullanılırken gelişmekte olan ülkelerde % 10 kapalılık eşiği kullanılmaktaydı. FRA 1990 sonuçları eleştirildiği zaman uzmanlardan birkaçı gelecek evrensel değerlendirmelerde genel orman tanımlarının tüm bölgeler için kullanılmasını önerdiler. IPF' nin söz edilen anlaşma ögüdü, FRA 2000 bütün ülkeler için minimum % 10 kullanılabilmesine karar verdi.

Yukarıda bahsedildiği gibi FRA 2000 alan ve alan değişim tahminlerine daha önceki değerlendirmeler temel oluşturmadı. FRA 1990' dan orman kaynaklarının durumunu belirlemek için bilgiler 2000 yılı bilgileriyle mukayese amacı için kaynakların çatısı içinde tekrar gözden geçirildi. Karşılaştırılabilirliği garanti etmek için orijinal 1990 bilgileri aşağıdaki şekilde göz önüne alınarak ayarlandı.

- Yeni ulusal orman envanter bilgilerinin 1990 için tahminler geliştirilmiş mevcudiyeti
- FRA 2000 tanımlarına var olan 1990 bilgilerini uyarlamak ve ulusal vejetasyon kategorilerini bu tanımlar ile uyum içinde geliştirmek
- Siyasi ülke sınırlarını tekrar tanımlamak
- 1990' da mevcut olmayan yeni güvenilir bilgi ve veriler ayarlamaya temel oluşturdu.

Tablo: 1.5- 1990-2000 Yıllarında Orman Alan Değişimleri (Her Yıl Milyon Hektar)

Table : 1.5- Forest Area Changes 1990-2000 (Million Hectares Per Year)

Alanlar Domain	Doğal Ormanlar					Orman Ağaçlandırmaları			Toplam Orman
	Natural Forests					Forest Plantation			Total Forest
	Kayıplar Loses			Faydalar Gains		Faydalar Gains			Net değişim Net Change
	Ormansızlaşma Annual Deforestation	Ağaçlandırmalara Dönüşüm	Toplam Kayıp Total Loss	Doğal Genişleme Natural Expansion	Net Değişim Net Change	Yeni Orman Kurma Reforestation	Ağaçlandırma Afforestation	Net değişim Net Change	
Tropikal	-14,2	-1	-15,2	1	-14,2	1	0,9	1,9	-12,3
Tropik Olmayanlar	-0,4	-0,5	-0,9	2,6	1,7	0,5	0,7	1,2	2,9
Tüm Dünya	-14,6	-1,5	-16,1	3,6	-12,5	1,5	1,6	3,1	-9,4

Tropik olmayan ormanlar için tanım değişiminin daha büyük nedenleri vardır ki; dünya orman alanında 2000 için FRA 1990 tahminlerinin kullanıldığı 1995 için aradaki tahminden daha yüksek 400 milyon hektardır (FAO 1997). Sonuç Avustralya ve Rusya Federasyonu için daha önemliydi, 2000 yılında Avustralya ormanları için tahmin 1995’ de 41 milyon hektarla mukayeseye 155 milyon hektardı. Sebebi, 2000 tahminlerine geçmişte % 10-20 kapalılıkta olan seyrekçe gövdeli ormanların büyük kısmı ve diğer ağaçlık alanlarda dahil edilmişti. Benzer sebepler, Rusya için 1995’ de 764 milyon hektarla mukayese ile 2000’ de 850 milyon hektardır ve bu önemler ortaya çıkmaktadır.

Orman envanterleri 1990’ dan sonraki birkaç ülke için önceden rapor edildiğinde (47 gelişmekte olan ülke dahil) farklı şekilde sonuçlandı ve bu sonuçların dahil edilmesi 2000 için daha yüksek tahminlere katkı sağladı. Diğer ülkelerde (Gelişmekte olan 19 ülke dahil) ulusal envanter raporlarında orman sınıflarının detaylı incelenmesi sonucunda FRA 2000 orman sınıflandırmasıyla ulusal sonuçların tekrar sınıflandırma yapılması kolaylaştı. Yeni tahminler evvelce ağaçlık alanlar olarak sınıflandırılmış bazı arazileri orman olarak içine aldı. Detaylar FRA 1990 ve 2000’ de orman alan değişim tahmini yapılan rapordan FRA çalışma kağıtlarında belgelendi.

Evvelki paragrafta açıklandığı gibi, doğrudan doğruya orman arazi tahminlerinde farklı değerlendirmeler net ve nitelikli bilgilerde değişimler yüzünden zaman sırası oluşturmak zor olmuştur. Yine de, 1980 ve 1990 için arazi değişimlerini karşılaştırmak değerlendirme yöntemleri arasındaki değişim farklarını göz önüne alınmasıyla olanaklıydı. Mukayeseler, ormanların net kayıp tahminlerinin 1990' da 1980' den daha düşük olduğunu gösterdi. Orman alanındaki net yıllık değişim 1990-2000 periyodunda (Bu raporda) -9,4 milyon hektar, 1990-1995 periyodunda (FAO 1997) -11,3 milyon hektar ve 1980-1990 periyodunda (FAO 1995b) -13 milyon hektar olarak bildirildi.

1990-2000 yılı değişim tahminlerinde, eski tahminlerden daha yüksek bir güven mevcuttur. Eğer ulusal orman envanterlerinde güncelleme, yöntemler ve açıklamalardaki farkların sonuçları dikkate alınır, geçtiğimiz 20 yıldan fazlanın ormansızlaşması hakkında bazı genel sonuçlar alınmış olabilir.

Endüstrileşmiş ülkeler için orman tanımlarının değişimi evrensel orman arazilerinin değişiminin oranını çokça değiştirmedir. Tanım değişiminde en büyük mücadele Avustralya ve Rusya Federasyonu orman arazilerinde olmuştur ki o yerlerin ormanlarının diğer arazi kullanımlarına çevrilmeleri nispeten azdır ve evrensel ölçekte, dünyanın her yerindeki değişim oranlarını değiştirmek fazlaca önemli değildir. Birçok endüstrileşmiş ülke için, ulusal arazi şekillerinin yeniden düzenlenmesi evvelki iki değerlendirmenin 1990 şekilleri ile karşılaştırılabilir yüksek derecedeki yoğunlukta olduğunu göstermiştir. Üç değerlendirmede, gelişen ülkelerin doğal ormanı için esas itibariyle aynı tanımlar kullanıldı. Yinede ulusal düzeydeki yeni tahminler daima ilk değerlendirmelerle karşılaştırılabilir değildi, onlar evrensel değişim oranlarının tahminlerini önemli oranda değiştirmedir. Ağaçlandırmalar için yeni tanım birkaç tropikal ülke için orman arazi şeklini değiştirdi ama dünya orman arazi değişim oranında önemli olarak etkilemedi. Endüstrileşmiş ülkelerde orman arazi değişimini değerlendirmek için üç değerlendirme içinde aynı yöntem kullanıldı.

FRA 2000 uzaktan algılama inceleme bulguları ülke bulgularının sonuçlarına dayandı. İncelemelerin belirttiği tropikal ormanların net değişim oranının 1990' da 1980' den çok az daha düşük olduğunu ama farkın istatistiksel olarak önemli olmadığını gösterdi. 1980 ve 1990 da

orman kapalılık değişiminde inceleme bulguları 1990 boyunca tropik bölgelerde orman kayıplarının yüksek oranda devam ettiğini doğruladı (Biri biriyle uyulaşabilirlik ölçüsünde). Sonuçta, önceki değerlendirmeler ve verilen tahminlerin analizi sonrası, 1990' da 1980' e göre ormanlardaki net kayıp oranının tüm dünyaya göre daha az olduğuna odaklandı ki doğal orman alanlarının büyümesinin oranının daha yüksek olduğunu gösterdi. Aynı zamanda, geçtiğimiz 20 yılı aşan süredir, doğal orman kayıpları dünyanın her yerinde aşığı yukarı yüksek derecede kıyaslanabilir devam etti.

6. ORMAN ALAN TAHMİNLERİNİN GÜVENİLİRLİĞİ

Uzaktan algılama incelemeleri hariç, FRA 2000 istatistiklerini birçok tahminler için güven aralığında hesaplamak zor olmuştur. Ülke bazında çok az ülke, gelişmiş ülkeler dahil, hem orman alanı hem de orman alanı değişimleri için güven aralığı kontrol edilmiş durağanlıkta alınabilir. Bazı ülkeler için, sonuçlar sınırlı saha bilgileri ki ülkenin ilk el bilgilerini kullanan uzman tahminlerine temel oluşturdu. Birçok ülke için detaylı alan envanterleri güvenilir sonuçlar sağladı ama sonuçlar sık sık karşılaştırılabilir tanımların kullanıldığı diğer envanterlerle mukayese edilemedi.

Endüstrileşmiş ülkelerin incelenmesi için, UNECE/FAO(2000) orman alanı dahil ama alan değişimi dahil olmayan bazı anahtar değişkenler için dolaylı olarak standart hata tahminine girişimde kesin yayınları adres verdi. Ana sonuç, orman alanları için olası menzil %+-3 kesinlikteydi ve yüksekti. Aynı genel sonuç, bu raporda evrensel tahminler için geçerlidir. Genellikle, ülke bilgi kalitesi gelişen ülkeler ve endüstrileşmiş ülkeler arasında aşığı yukarı karşılaştırılabilir nitelikteydi. Her ülkede, yüksek güvenilirlikte ulusal orman envanterleri olağan dışıydı ve orman alanında birçok ülke bilgileri birleştirilmiş olan sınıflandırmadan alınmıştır. Bunun yanında, her ülkede tekrar sınıflandırma evrensel sınıflandırma için benzer zorluklara sebep oldu.

Birçok bölgede, uzaktan algılama incelemesi ülke tahminlerinde sistematik hataları ölçmek için tek imkanı sağladı. Yukarıda tartışıldığı gibi ormanların büyüklüğü arazi değişimleri için iyi bir ilişki gösterdi,

yinede sadece iki bölge iyi denklige sahipti ve Afrika için uzaktan algılama tahminleri genelleştirilmiş ülke tahminlerinden çok farklıydı.

7. NİTELİKLİ ÇALIŞMALARDAN SONUÇLAR

FRA 2000 tarafından üstlenilen nitelikli çalışmalar FRA makalelerinde kapsamlı olarak belgelendirildi (FAO Forestry Web sitesinden bulunabilir). Arazi kullanım değişiminin etkilendiği önemli faktörleri iyi anlayıp yerleştirmek lokal bağlamda zor değildi genelde lokal olan o yerlerdeki iklim, kültür, politika ve ekonomik ölçütler makul olan geçerliliktedir. Uluslararası tarzda bulguları genellemek hatırı sayılır olarak daha zordu. Özel arazi kullanım uygulamaları hatırı sayılır miktarda bölgede değişmesine rağmen, bir genel bulgu, diğer kullanımların değiştirmiş olduğu orman arazilerinin eğilimi ve arazilerin yönetimi ile ilişkilendirilmiş olmasına yönelik, onun sonuçlarına ve doğru arazi kullanımına bu kurallar yönlendirmektedir. Ormansızlaşma geçmiş on yılda popüler araştırma konusu olmuştur. Bilimsel yazıların incelenmesinde (FAO 2000b) 1980' den beri tropik bölgelerin ormansızlaşması hakkında 1200' ün üzerinde yayınlanmış yazı bulunmuş ve bunun da 825 tanesi ormansızlaşma süreci ile bağlantılı bulgu kapsayanı analizlere dahil edilmiştir. Bu derece büyük ormansızlaşma süreçlerini anlatan araştırma çalışmalarını sonuçlandırmak imkansızken, bu materyaller uluslararası tartışma ve görüşmeler için önemli bir kazancı gösterir. Evrensel durumun göstergesi olan bu kapsamlı araştırmaları anlamak önemlidir.

Tropikal bölge ormansızlaşma çalışmalarındaki birikmiş bilgi tanınabilir bir model göstermiştir. 1980 yıllarının başından sonuna yayınların sayısı 1980' de 8' den 1989' da 41' e yükselmiştir. 1990' dan beri yayınların oranı her yıl 45 ila 60 arasında nispeten kararlı şekilde kalmıştır. Tartışmanın amacı için yayınlanmış araştırmaların sayısı bir ibre olmuştur, araziler ne olursa olsun orijinal bilgi ve analizler yada çalışmalar olarak aktarılmıştır.

Bu konu ile ilgili çalışmaların yarısı 1992' den itibaren yayınlandı. Hemen hemen tropikal bölge ormansızlaşmasıyla ilgili yayınların üçte biri coğrafik referans olarak yeterli açıklığa sahip değildi; yayınlar problemin evrensel analizini ele aldı ya da özet yoluyla problemin

olağandışı yönlerini tartıştılar. Çalışmaların üçte ikisinden biraz fazlası coğrafik referans olarak yeterli açıklığa sahipti. Ama onlarda ülkelerin hepsine düzenli olarak yayılmamıştı. Araştırma metotları geçtiğimiz yirmi yıl boyunca devamlı değişmiştir. Genel çalışmalar, problem hakkında ilk yayınlar, saha araştırmacılarının hakimiyetiyle ilk el raporları ve ikincil kaynaklarda tasarlanıyor. Yöntemsel örnekler 1980' den 1990' a kadar değişmiştir. 1990 yılında bu konudaki araştırma yayınlarının % 46 sının raporlarının devam ettirilmesine rağmen, sadece ikincil kaynaklara temel olmuş çalışmaların sayısı oldukça azalmıştır. Çalışmada literatürsüz ormansızlaşmanın baskın gelmesinin nedenlerinde, ormansızlaşma farklı yayınlarda farklı şekillerde tanımlanmış olabilir diye bazı eğilimler incelendi. 1990' da ormansızlaşmanın; ilk çalışmalarda olduğu gibi ağaç kesme (tomrukçuluk), ağaçlandırma artışı, küçük ölçekli tarım, yol yapımı nüfusun artması ve yakacak oduna olan talep nedeniyle olduğuna inanıldı. Latin Amerika' daki yayınlarda, büyükbaş hayvan çiftliklerinin artması ve resmi sömürge planları gibi faktörler bahsedildiği kadar büyük değildi. 1990' da birçok yayında, ormansızlaşmanın sebebi olarak daha uzak yerlerdeki işlenmemiş materyalleri araştırma, taşıma imkanlarını geliştirmek, kent nüfusundaki büyüme sayesinde alışverişin artması olarak bahsedildi. Yabancı borçların artan seviyelerde olması, orman arazisinin masrafında ithal mahsullerin geliştirilmesi için baskı kaynağı olarak önerildi. Orman değişimi ve ormansızlaşmanın nitel çalışmaları FRA 2000' nin çatısında tamamlandı. Sonuçlar bazı coğrafik ve zamanla ilgili tropikal olmayan örneklerin ortaya çıktığı ülkelerde faydalı anlayışlar sağladı. Geçtiğimiz birkaç on yılı aşan süredir orman alan değişimleri ile ilgili çalışmalar yapıldı ancak çalışmalar evrensel durumu temsil edemeyen iyi düzenlenmiş çalışmalar değildi. Analiz yapanlar için politikalar geliştirmek için, varolan sonuçların kullanımı ve literatürden mantıklı sonuçlar almak zordu. Çalışmaların ikincil bilgi kullanılan büyük oranı, orman dinamiklerinde bilgi, yayınlanmış bilimsel araştırmaların sayısı ile orantılı olabileceğini gösterdi.

8. ORMAN ALAN VE ORMANSIZLAŞMADA TARİHİ BAKIŞ AÇISI

Orman açıklıkları uzun bir tarihe sahiptir. Çok fazla çalışma, 8000 yıl önce yerkürenin yaklaşık yarısının ormanlar tarafından kaplandığını ifade eder (e.g. Ball 2001). Tarihi olarak, ormansızlaşma ılıman bölgelerde

tropik bölgelerden çok daha büyük olmuştur. Orman alanında uzun dönem değişimleri insanların faaliyetleri kadar iklimsel değişimler tarafından da etkilendi, tarıma girişten beri ormansızlaşma oranı uzun dönemlerde her yıl yaklaşık çeyrek milyon hektar tahmin edilebildi. Yinede, çok yüksek oranlarda kısa dönemde belirli tecrübelerde yaşandı. Örneğin, 1980' nin sonunda Amerika' da batıya doğru büyüme boyunca ormansızlaşma oranı bugün kabaca tropik bölgelerdeki ormansızlaşma oranı ile karşılaştırılabilirdi.

Bu tarihi bakış açısında insan nüfusunun artması ormanların büyüklüğünü negatif olarak etkilemesi ile ilişkili olduğu apaçıktır. Tarım; yiyeceğe ve life olan talebi karşılamak için dünyanın her yerinde ormanların çok geniş alanlarının yerini almakta ve büyümektedir. Bazı durumlarda da ormanlar yiyecek üretimi ve arazi açma için ilk olarak temizlendi. Tarımsal büyüme zaman içinde nüfusun artması, ekonomiler ve medeniyetlerin genel gelişimleri bunu takip ederek bölgeler arasında farklılıklar gösterdi ve hala gelişmekte olan ülkeler için bu geneldir. Yinede, nüfus büyümesinin Amerika da ve birçok yerde yirminci yüzyılda mutlaka orman kaybına, bilhassa tarımsal verimlilikte gelişme oranı nüfus büyüme oranından daha büyük olursa eğer buna neden olmayacağını göstermiştir.

Tarım şimdinin endüstrileşmiş ülkelere hakim olduğunda, hükümetler genellikle tarımsal kullanım için orman açmayı ekonomik gelişme ve daha fakir insanların geçinmesi şartıyla teşvik ederdi. Ağaç sömürülen bir kaynak gibi sıkıntılı bir konu olarak ele alındı. Sadece son zamanlarda ormansızlaşma negatif bir kavram sahibi oldu, birinci ülkelerde yani endüstriyel orman ürünlerinin önemli olduğu ve sonra bütün ülkelerde çevresel sorunların artmasının farkında olanlarda, dayanıklılık gelişimi için ormanların öneminin farkında olanlarda ve gıda güvenliği için ormanların önemleri daha iyi anlaşıldı.

Son on yılda orman dönüşüm oranı tropikal bölgelerde düzenli olarak yükseldi. FRA 2000 tahminleri 1990-2000 yılları müddetince her yıl 14,2 milyon hektar tropik ormansızlaşma, yani tropik ormanların hemen hemen % 1' i her yıl kaybolmuş oluyor ve aynı zamanda, dünyanın nüfusu herhangi bir zamandan daha hızlı artıyor. Çoğu ülkelerin ekonomilerinin gelişmesiyle tarımsal sektörün ilişkili önemi azalmıştır. Ve yine çoğu ülke geniş çapta şehre göç konusunda deneyim sahibi oldu.

Birleşmiş milletler nüfus fonuna göre (UNFPA 2001) şehirlerin nüfusu şehir olmayan yerlerden daha çok ve hızlı büyüyor. Nüfus büyümesinin % 13' ü sadece kırsal alandadır ve kırsal nüfuslar çoğu gelişmiş ülkelerde azalıyorlar. Tablo 1.6 orman alan değişimleri, sayısal nüfus ve GSMH arasında nispeten zayıf olan ilişkileri gösterir.

Tablo: 1.6- Ülke Bazında Seçilmiş Değişkenler ve Orman Örtü Değişim Oranları Arasında İlişki Katsayıları(r)

Table : 1.6- Correlation Coefficients(r) Between Forest Cover Change Rate and Selected Variables at Country Level

Değişken Variable	Nüfus Yoğunluğu Population Density	Nüfus Değişirme Oranı Population Change Rate	Nüfus, Kırsal Oran Population Rural Rate	GSMH/ Kapt. GNP/caput	Orman Alan Değişim Oranı Forest Area Change Rate
Nüfus Yoğunluğu		-0,09	0	0,12	-0,04
Nüfus Değişim Oranı	-0,09		0,31	-0,36	-0,26
Nüfus, Kırsal Oran	0	0,31		-0,59	-0,38
GSMH/Kapt.	0,12	-0,36	-0,59		0,21
Orman Alan Değişim Oranı	-0,04	-0,26	-0,38	0,21	

Ormansızlaşma sürecinde ekonomik ve siyasi faktörler diğer çiftçilikle geçinenlerden daha önemlidir. Olumlu yanı, birçok gelişen ülke ormanlarını yönetmek için kabul edilmiş politikalar uygulamaya çalışıyor. Birçok ülkede zengin orman kaynaklarıyla ulusal orman programlarını yerine getirmeye çalışıyor. Bu 1990 yılının başından beri ve birleşmiş milletler çevre ve gelişme konferansı (UNCED) en büyük gelişmedir. Çoğu endüstrileşmiş ülke gerçekten 1990' da ülkelerin kabiliyetleri ve gelişmesi arasında olumlu bağlantılar önerilen orman alanında artma konusunda bilgilendi.

Sonuç olarak tropikal alanlarda gittikçe yükselen ormansızlaşmayla birlikte, orman alanlarında 1990-2000 yılları arasında önemli değişiklikler gözlenmiştir. Net değişim başta tropik olmayan bölgelerdeki ormanların genişlemesi yüzünden nasılsa geçen on yılda daha alt seviyedeydi. Nüfus artışına ve toprak işleme değişimlerine bağlı olarak geçen on yılda ormansızlaşmanın daha az önemli olduğu görülüyordu. Bununla beraber tarımsal alan ihtiyacı ormansızlaşmanın başta gelen itici gücüdür. Ekonomik gelişim, tarımsal verimlilik ve kentleşmenin olduğu

kadar, doğru arazi kullanımına bağı olan faktörler orman alan değişimini belirlemektedir.

TEŞEKKÜR

Çevirinin Türkçe dil bilgisine uygun hale gelmesinde yardımcı olan eşim Gönül' e ve yazıyı değerlendiren diğer arkadaşlara teşekkürlerimi sunarım.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

BALL, J.B., 2001: Global Forest Resources; History and Dynamics. The Forests Handbook. Oxford, Blackwell Science.

FAO, 1995a: Forest Resources Assessment 1990 - Tropical Forest Plantation Resources. FAO Forestry Paper No. 128. Rome.

FAO, 1995b: Forest Resources Assessment 1990 - Global Synthesis. FAO Forestry Paper No. 124. Rome.

FAO, 1997: State of the World's Forests 1997. Rome.

FAO, 2000a: On Definitions of Forest and Forest Change. FRA Working Paper No. 33. Rome.

FAO, 2000b: Tropical Deforestation Literature: Geographical and Historical Patterns in the Availability of Information and the Analysis of Causes. FRA Working Paper No. 27. Rome.

FAO, 2001a: Forestry Country Profiles.

www.fao.org/forestry/fo/country/nav_world.jsp

FAO, 2001b: Forest Resources Assessment Homepage.

www.fao.org/forestry/fo/fra/index.jsp

SWEDEN, NATIONAL BOARD OF FORESTRY (NBF), 2000: Statistical Yearbook of Forestry 2000. Jönköping, Sweden. www.svo.se/statistik

SWEDISH UNIVERSITY OF AGRICULTURE SCIENCES, 2000: Skogsdata 2000., Umeå, Sweden.

UNECE/FAO, 2000: Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand: Contribution to the Global Forest Resources Assessment 2000. Geneva Timber and Forest Study Papers No. 17. New York and Geneva, UN. www.unece.org/trade/timber/fra/pdf/contents.htm

UNITED NATIONS POPULATION FUND (UNFPA), 2001: *Demographic, economic and social indicators.*

www.unfpa.org/swp/2000/english/indicators/indicators2.html