

JAPONYA ORMANLARI VE ORMANCILIĞI

Turan YÜKSEK
Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi, 08000-ARTVİN
E-mail: turan53@yahoo.com

Geliş Tarihi: 18.02.2002

Özet: Japonya, Asya'nın 123°-143° doğu boylamları ile 26°-46° kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Ülke ormanları, yarı kutup kuşağından sub-tropikal kuşağa kadar farklı kuşaklarda yayılış göstermektedir. Ülke genelindeki toplam orman alanı yaklaşık 23.85 milyon hektardır. Toplam arazinin % 67'si ormanlarla kaplıdır. Ormanların % 56.68'i (13.52 milyon hektar) doğal, % 43.32'si (10.33 milyon hektar) plantasyon ormanlarıdır. Plantasyon ormanlarının % 44'ü *Cryptomeria japonica*, % 24'ü *Chamaecyparis obtusa*, % 11'i *Larix leptolepis* % 21'i de diğer türlerden *Abies ssp.*, *Pinus ssp.*, oluşmaktadır. **Anahtar Kelimeler:** Japonya, Orman, Ormancılık ve Toprak

FOREST AND FORESTRY IN JAPAN

Abstract: Japan is located at the eastern edge of Euroasia, between longitudes of 123 and 149 degrees and latitudes of 26 and 46 degrees. Forests of Japan are spread out from sub-frigid zone to sub-tropical zone. Japan has approximately 23.85 million ha. of forests, which consist of 10.33 million ha man-made forests, and 13.52 million ha of natural forest area covering 43.32 % and 56.68 % of total forest area, respectively. Most of species of man-made forests are coniferous trees, such as *Cryptomeria japonica*, *Chamaecyparis obtusa*, *Larix leptolepis*, *Pinus sp.*, so on, and they make up 98 % of total man-made forest area.

Key Words: Japan, Forest, Forestry and Soil

1. COĞRAFİ KONUM

Japonya, Asya'nın 123° ve 149° doğu boylamları ile 26°- 46° kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Bir adalar topluluğu olan Japonya 4 büyük ve yüzlerce küçük adalardan oluşmaktadır. Büyük adaları kuzeyden güneye doğru sırasıyla Hokkaido, Honshu, Shikoku ve Kyushu'dur. Kuzeyden güneye doğru 300 km'lik mesafe olup, ülke yüzölçümü 380000 km²'dir (1, 2, 3).

2. İKLİM

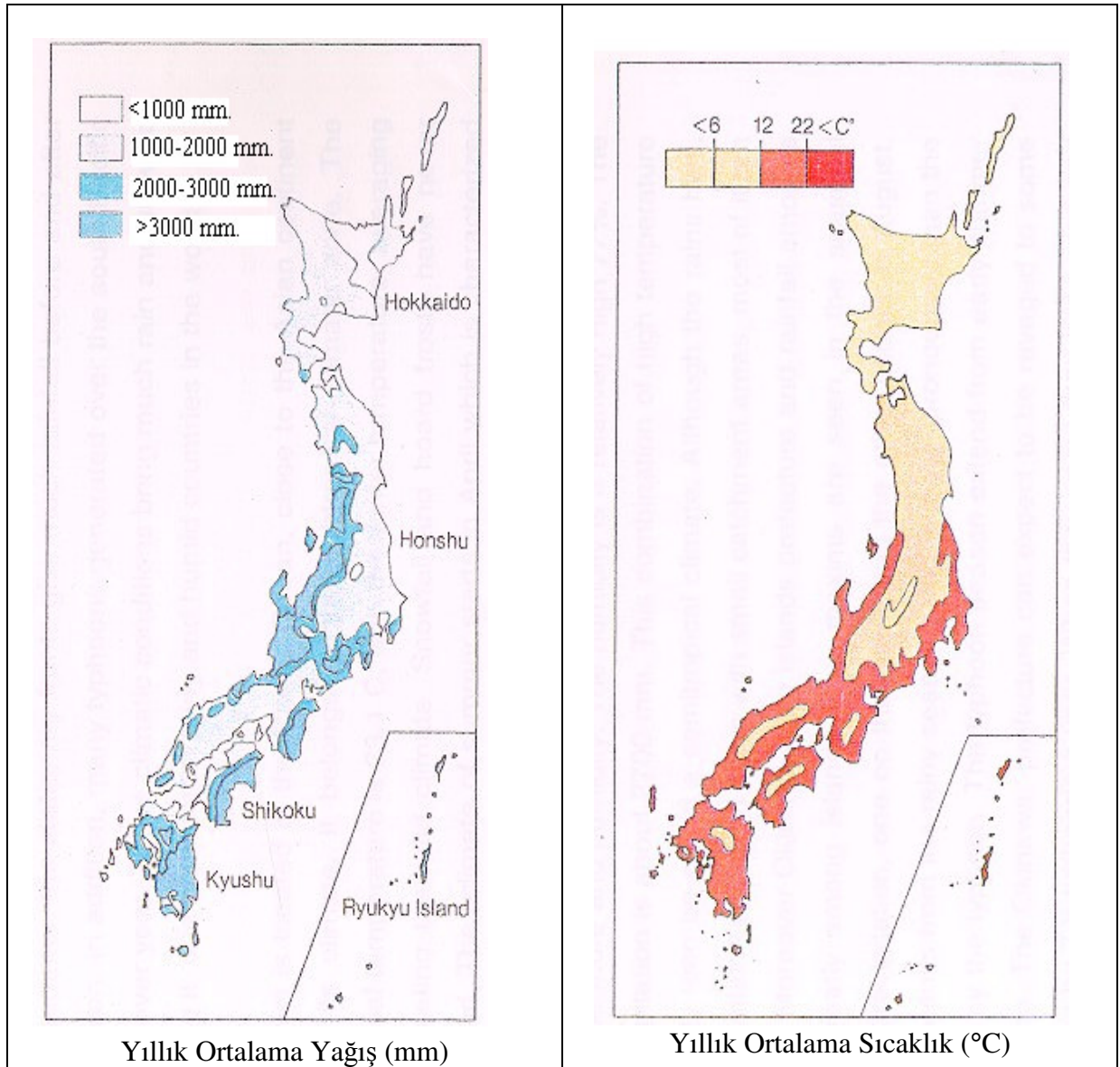
Japonya'yı oluşturan büyük adalar değişken iklimik koşullara sahiptir. Ülkenin kuzeyinde horizontal iklim, güneyinde ise boreal ve sub-tropikal iklim özellikleri görülür. Asya kıtasının doğusunda bulunması nedeniyle muson ikliminin iki türlü etkisi hakimdir. Kuzeye esen muson rüzgarları Japonya'nın Hokkaido adasına serin rüzgarları taşıırken güneye esen musonlar sıcak rüzgarları ülkeye taşımaktadır. Bu nedenle kuzeyde kışları soğuk ve bol karlı, yazları kurak ve sıcak bir iklim hakimdir. Orta ve Güney Japonya'da yazları sıcak ve yağışlı, kışları ılıman ve bol yağışlıdır. En fazla yağış Honshu Adasının batısı ile Shikoku ve Kyushu Adalarında görülmektedir. Japonya'da yıllık ortalama yağış 1700 mm' dir. Kuzeyden güneye doğru gidildikçe yıllık ortalama sıcaklık sırasıyla Hokkaido adasında 6 °C, kuzeydoğu Honshu da 6-12 °C, güney Honshu da 12-22 °C, Shikoku ve Kyushu adalarında 22 °C'nin üstündedir (Şekil 1), (2, 4).

3. TOPOĞRAFYA VE JEOLJİK YAPI

Asya kıtasının doğusuna komşu olarak uzanan Japon adalarında paleozoik döneminden beri sık sık yer hareketleri meydana gelmektedir. Ayrıca cenozoik devrinden beri süregelen volkanik aktivitelerin etkileri de görülmektedir. Bu nedenle adaların

topoğrafik yapısı büyük değişiklikler arz etmektedir. Honshu Adasının merkezinden kuzeye ve güneye uzanan fossa-magna hattından dolayı adalar yapı olarak kuzeydoğu ve güneybatı olarak ikiye ayrılır. Kuzeydoğu Japonya'da cenozoik devrine ait volkanik kayalar geniş alanlarda yayılmaktadır (2). Bazı küçük adalarda paleozoik ve mezozoik devrine ait kayalara rastlanmaktadır. Güneybatı Japonya, orta tektonik hattı boyunca Japon denizi sahil ve pasifik okyanusu olarak iki zona ayrılmaktadır. Pasifik zonda paleozoik, mezozoik bulgular ve metamorfik kayalar orta tektonik hattı boyunca yayılmaktadır. Bunların etkileri dağlık alanlara da yansımaktadır.

Japon Denizi zonunda asidik kayaların yayılışı hakimdir. Dağlar, volkanlar ve tepelik alanlar ülke yüzölçümünün % 75'ini oluşturmaktadır. Genellikle dik ve çok dik eğimli olan dağlar değişik uzunluktaki vadi ve nehirler ile parçalı olup, çoğu aktif halde yaklaşık olarak 200 tane volkan vardır. Bunlardan en tanınmış olanı Fuji' dir. Uzun yıllardan beri volkanlardan püsküren materyal geniş alanları örtmektedir. Tarım ve ormancılığa uygun arazinin azlığından dolayı ormanlar en çok dağlık bölgelerde yoğunlaşmıştır (2, 5).



Şekil 1. Japonya'nın Yıllık Ortalama Yağış ve Sıcaklık Değerleri (2, 4).

4. ORMAN TOPRAKLARI

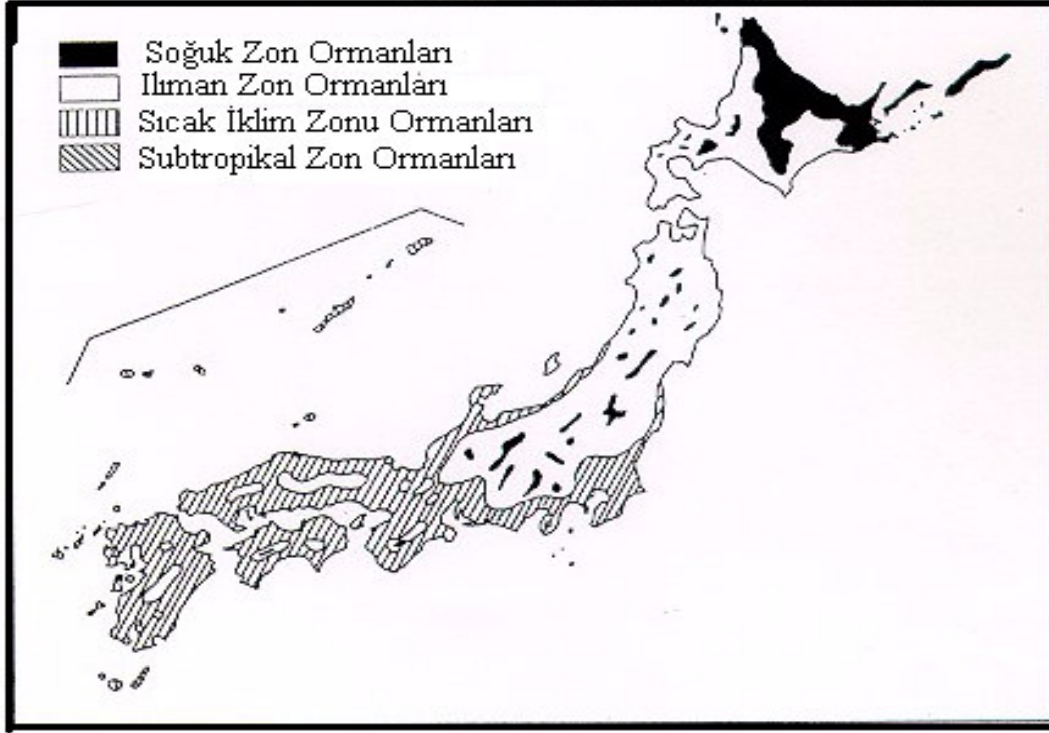
Farklı iklim, jeoloji ve topoğrafik koşullardan dolayı ülke genelinde çeşitli orman topraklarına rastlanır. En geniş alanlara yayılmış toprak tipi kahverengi orman topraklarıdır. Kahverengi orman toprakları ılıman iklim kuşağından sıcak iklim kuşağına kadar yayılmaktadır. Bu toprak tipi yaklaşık olarak tüm orman alanlarının yarısında görülmektedir. Kahverengi orman toprağının karakteristik özellikleri yayıldığı bölgenin yerel konum koşullarından (yerel bölge, yükseklik, bakı ve anakaya vb.) fazlaca etkilenmesidir. Japon orman toprağı sınıflandırmasına göre kahverengi orman toprakları toprak nemi koşullarına göre alt bölümlere ayrılmaktadır. Bu sınıflandırma şekli ağaçlandırma alanlarında doğru alan - doğru tür seçiminin temelini oluşturmaktadır. Bu toprak tiplerine en iyi adapte özelliğini *Cryptomeria japonica* (Sugi) ve *Chamaecyparis obtusa* (Hinoki) türleri göstermektedir (2, 6, 7).

Geniş alanlarda yayılan diğer orman toprak tipleri; siyah ve podzolik topraklardır. Volkanik küllerden oluşan siyah toprakların çoğu humus bakımından zengin ince bir A horizonuna sahiptir. Podzolik topraklar, alpin zonundaki iklim koşullarında görülmektedir. Bu topraklar kuru ve ıslak podzolik topraklar olarak ikiye ayrılır. Kuru podzolik topraklar besin maddesince fakir ve şiddetli asit özelliği gösterdiği için ağaçlandırılması çok zordur. Islak podzolik topraklarda ise *Chamaecyparis obtusa*'nın doğal yaşlı ormanları yayılmaktadır. Kırmızı ve sarı toprak tipleri tropikal ve sub-tropikal iklim özelliklerinin görüldüğü merkez Honshu, Kyushu ve Güneybatı Japon adalarında yayılmaktadır. Kırmızı ve sarı topraklar genellikle verimsiz ve ıslah edilmesi zor topraklardır. Bu topraklarda daha çok *Pinus densiflora* ormanları bulunmaktadır. Ayrıca, küçük alanlarda gley topraklar, koyu kırmızı topraklar, olgunlaşmamış topraklar ve turbalıklara rastlanmaktadır (6, 7, 8).

5. JAPONYA'NIN ORMAN VARLIĞI VE ORMAN MÜLKİYETİ

Japonya 23.85 milyon hektar orman alanına sahiptir ve bu ormanlar, yarı-kutup kuşağı, serin iklim kuşağı, sıcak iklim kuşağı ve sub-tropikal kuşak olmak üzere farklı zonlarda yayılmaktadır (Şekil 2). Toplam arazisinin % 67'si ormanlarla kaplıdır. Orman alanlarının % 56.68'i (13.52 milyon ha) doğal ve % 43.32'si (10.33 milyon ha) ağaçlandırmalarla oluşturulmuş ormanlarla kaplıdır (Çizelge 1; Şekil 4). Plantasyon ormanlarındaki yıllık büyüme potansiyeli 15.98 milyon m³ iken, doğal ormanlarda 15.38 milyon m³ tür.

1960-1990 yılları arasında yapılan ağaçlandırma çalışmalarında % 30 artış olurken, doğal ormanlarda % 8, ormansız alan oranında % 1.5 oranında bir azalma meydana gelmiştir (9). Japonya, toplam arazisine oranla en çok ormana sahip dünyanın 4. ülkesidir. Yapılan hızlı ağaçlandırmalarla birlikte plantasyon alanlarındaki toplam büyüme potansiyeli 24 yılda 558 milyon m³ ten 1.598 milyar m³'e çıkarılmıştır. Bu dönem zarfında doğal ormanlardaki büyüme rezervi % 15.73 artarak 13.29 milyon m³'ten 15.38 milyon m³'e çıkarılmıştır (Çizelge 2; Şekil 5) (5, 8, 10). Ağaçlandırmalar ile oluşturulan ormanların % 44'ü *Cryptomeria japonica*, % 24'ü *Chamaecyparis obtusa*, % 11'i *Larix leptolepis*, % 10'u *Pinus sp.*, % 8'i *Abies sp.* ve kalan % 2'si de diğer türlerden oluşmaktadır. Japonya ormanlarının asli ağaç türleri Çizelge 3'te verilmiştir. Japonya ormanları mülkiyete göre; özel, halk ve ulusal ormanlar olmak üzere üçe ayrılmaktadır. 1.29 milyon hektarı kişi, kurum, kooperatif ve tapınak olmak üzere özel orman alanı 14.7 (% 61.63) milyon hektardır. 7.86 milyon hektar olan ulusal ormanlar tüm orman alanlarının % 38.37'sini oluşturmaktadır (5, 8, 11). Ulusal ormanların; toprak koruma, doğa koruma, çok yönlü kullanım ve tomruk üretimi olmak üzere dört büyük amacı vardır.



Şekil 2. Japonya'daki Orman Tiplerinin Dağılımı (2, 4).



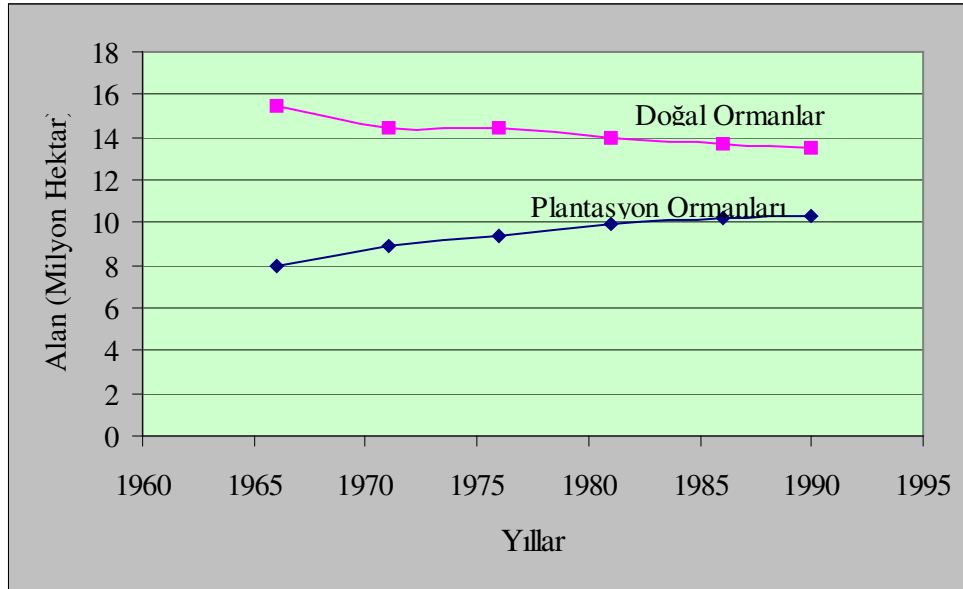
Şekil 3. Japonya'daki Doğal Ormanlardan Bir Görünüş (Yona Araştırma Ormanı)

Çizelge 1. 1966- 1990 Yılları Arasında Japonya'daki Orman Alanlarının Değişimi (5).

Yıllar	Ağaçlandırma Ormanları		Doğal Ormanlar		Ormansız Alanlar	
	Milyon ha.	%	Milyon ha.	%	Milyon ha.	%
1966	7.93	31.5	15.51	61.6	1.73	6.9
1971	8.86	35.1	14.44	57.3	1.92	7.6
1976	9.38	37.1	14.44	57.2	1.45	5.7
1981	9.90	39.2	13.99	55.3	1.39	5.5
1986	10.22	40.5	13.67	54.2	1.37	5.4
1990	10.33	43.31	13.52	56.69	1.36	5.4

Çizelge 2. Japonya Ormanlarında 1966-1990 Yılları Arasındaki Büyüme Rezervi (5).

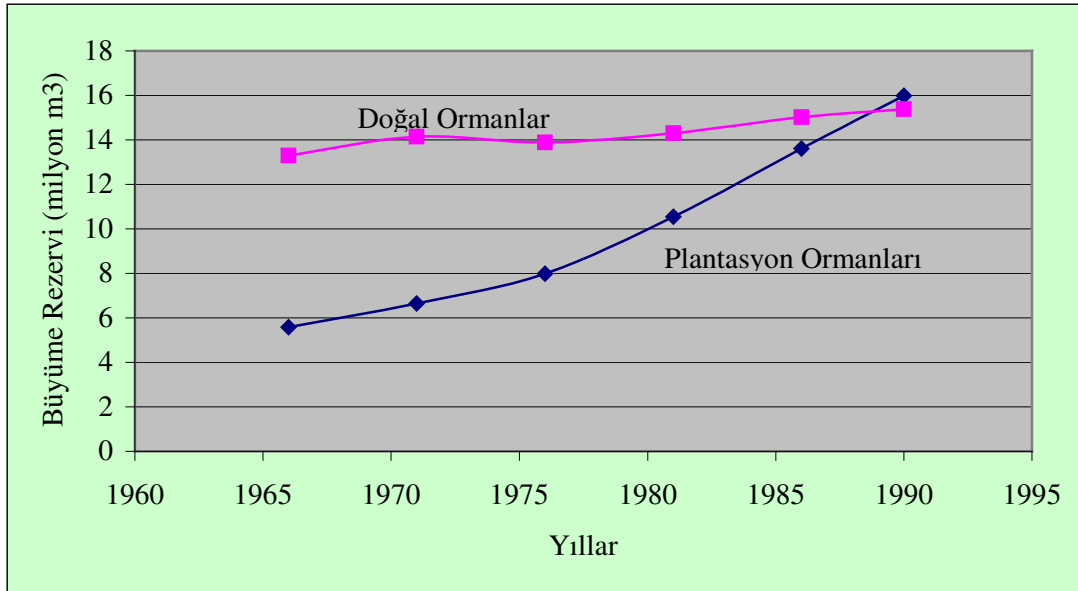
Yıllar	Plantasyon Ormanları (man - made forest)		Doğal Ormanlar	
	Milyon m ³	%	Milyon m ³	%
1966	5.58	29.6	13.29	70.4
1971	6.65	32.0	14.14	68.0
1976	7.98	36.5	13.88	63.5
1981	10.54	42.4	14.30	57.6
1986	13.61	47.5	15.02	52.5
1990	15.98	50.9	15.38	49.1



Şekil 4. 1966-1990 Yılları Arasında Japonya'daki Doğal ve Plantasyon Orman Alanlarının Değişimi

Çizelge 3. Japonya'da Yayılış Gösteren Asli Ağaç Türleri (1, 2).

Ağaç Türünün Japonca Adı	Ağaç Türünün Bilimsel Adı	Ağaç Türünün İngilizce Adı
1. Sugi	<i>Cryptomeria japonica</i>	Japanese cedar
2. Hinoki	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	Japanese cypress
3. Akamatsu	<i>Pinus densiflora</i>	Red pine
4. Karamatsu	<i>Larix leptolepis</i>	Japanese larch A kind of spruce in Hokkaido
5. Ezomatsu	<i>Picea jezonensis</i>	Hokkaido
6. Hiba	<i>Thujaopsis dolabrata</i>	Cupressaceae
7. Tsuga	<i>Tsuga sieboldi</i>	Japanese hemlock
8. Kohyamaki	<i>Sciadopitys verticillata</i>	Umbrella pine
9. Urajiromomi	<i>Abies homolepis</i>	A kind of fir in mauntain
10. Todomatsu	<i>Abies sachalinensis</i>	A kind of fir in Hokkaido
11. Kashi group	<i>Quercus spp.</i>	Evergreen oak
12. Nara group	<i>Quercus spp.</i>	Deciduous oak
13. Buna	<i>Fagus crenata</i>	Japanese beech
14. Kanba group	<i>Betula spp.</i>	Japanese birch
15. Kusunoki	<i>Cinnamomum camphora</i>	A kind of cinnamon
16. Kaede group	<i>Acer spp.</i>	Maple group
17. Keyaki	<i>Zelkova serrata</i>	Ulmaceae
18. Sakura	<i>Prunus spp.</i>	Cherry group
19. Kuri	<i>Castanea crenata</i>	Chest nut

Şekil 5. 1966-1990 Yılları Arasında Japonya'daki Doğal ve Plantasyon Ormanlarındaki Büyüme Rezervi (milyon m³)

6. ORMAN AMENAJMAN SİSTEMİ

Orman kaynaklarını geliştirmek, orman ürünlerine olan uzun ve kısa vadeli talep ve imkanları dengelemek için ormancılık temel kanunları çerçevesinde orman kaynakları temel planları yapılmıştır. 1966 yılında formüle edilen bu planlar daha sonra ulusal,

toplumsal, ekonomik koşullar ve orman ve ormancılık sektörlerinin durumları dikkate alınarak pek çok kez yenilenmiştir. Şu anda yürürlükte olan plan ve projeler ortaya çıkan yeni ihtiyaç ve talepler de dikkate alınarak 1987 yılında yeniden düzenlenmiştir (1, 12). Buna göre ağaçlandırmalarla oluşturulmuş ormanlarda:

- Kesim yaşını ve çeşitliliği artırma, yaş sınıfları dağılımını doğru yönetim araçları ile geliştirmek,
- Değişik yaşlı ağaçlardan oluşan çok amaçlı ormanlar kurmak, doğal ormanların yenilenmesinde gençliğin doğal yolla gelmesini sağlamak,
- Halkın kültürel ve rekreasyonel aktivitelerine yer sağlamak amacıyla ormanlar kurmak, ayrıca amenajman planında orman alanlarının amaçları ve her bir ana fonksiyon için hazırlanmış olan koşullar ve bu planın uygulanacağı yerlerin alanları ve konumları yönetim planlarında belirtilmiştir. Bu amaçla oluşturulan planlar her 10 yılda bir Tarım-Orman ve Balıkçılık Bakanlığı uzmanları tarafından yenilenmektedir.

Japonya ormanlarının uygun yönetimini sağlamak için orman kanunlarına göre orman planları belirli derecelerde formüle edilmiştir. Bu plan sistemi şimdiye kadar pek çok kez yenilenmiştir. Japon Hükümetinin yetkili organları, orman ürünleri ve ormanlardan halkın beklediği istekleri sağlamak ve devam ettirmek amacıyla planlar yapılmıştır. Bu planlar aynı zamanda özel orman sahiplerine, ormanlarında doğru yönetimi planlayabilmelerine yardımcı olmak için temel kriterleri kapsamaktadır. Şu anda yürütülen bu plan sistemi 1991 yılında yenilenmiştir. Bu plan sistemi şu alt bölümlerden oluşmaktadır (12).

- 44 yağış havzasındaki geniş alanlara yayılmış ulusal ormanların, 15 yıllık planları orman amenajmanının temel ilkelerine göre Tarım, Orman ve Balıkçılık Bakanlığı tarafından yapılmıştır.
- Ulusal orman planlarına uygun olarak 5 yıllık bölgesel planlar 158 planlama ünitesi için formüle edilmiştir. Bu planlama üniteleri yağış havzaları esas alınarak oluşturulmuştur. Yerel yöneticiler özel ve halk ormanları için bölgesel planları formüle ederler ve daha sonra bu planların tümü aşağıdaki şekilde formüle edilirler. Ulusal→ Ulusal Orman Planı→ Orman Geliştirme Yatırım Planı→ Yerel Orman Planı.
- Ormanla kaplı bölgeler arasında belli seviyelerde geçişi sağlamak için 10 yıllık yerel orman geliştirme planları belediyeler tarafından formüle edilmektedir. Bu planlarda, orman işçilerinin yapacağı işler, ormancılık iş makineleri ve işlerinin planları (Ağaçlandırma, budama, bakım, v.b. gibi) ve tanımlamaları yapılmaktadır.
- Bireysel orman sahipleri için 5 yıllık orman amenajman planları formüle edilmiştir. Bu planlarla orman mülkiyet sahiplerini cesaretlendirmek ve bazı elverişli muamelelerin (ormandan satılan üründen alınan vergi oranının ve kredi faizlerinin düşürülmesi,.. v.b. gibi) teşvik edilmesi sağlanmıştır.
- Değişik yaşlı ve aynı yaşlı ormanların uzun idare süreleri için ormanların yönetimi ve bu ormanlarda yapılacak gerekli işlemler, 5 yıllık özel orman amenajman planlarında açıklanmaktadır.
- İlgili bakanlık, ağaçlandırma, orman yolu inşaatı yatırımı, orman geliştirme yatırımı ve ulusal orman planlarının işlevlerini yerine getirmek için 5 yıllık formüller geliştirilmiştir.

7. SİLVİKÜLTÜREL ÇALIŞMALAR

Japonya'nın iklim ve toprak koşullarına çok iyi adapte olması ve yüksek ekonomik değerleri nedeniyle ağaçlandırmalarda en çok *Cryptomeria japonica* ve *Chamaecyparis obtusa* türleri tercih edilmektedir. Dikim aralık mesafeleri türlere ve farklı kullanım alanlarına uygun üretime göre belirlenmektedir. Ortalama olarak hektarda 2500-4000 adet

Cryptomeria japonica (2x2 veya 1.6x1.6 m) ve 3000-5000 adet *Chamaecyparis obtusa* (1.8 x1.8 veya 1.4x1.4 m) dikilmektedir. Dikimi takip eden ilk 5 yıllık sürede diri örtü ile düzenli şekilde mücadele edilmektedir. Ağaçların 1.30 m' deki göğüs çapları 6-7 cm olduğunda budama yapılmaktadır. Bu işlemler yüksek kaliteli tomruk üretimi için gereklidir (7). Ağaçların tepe taçları birbirine değmeye başladığı anda budama yapılmaktadır. İyi bir büyüme için boşaltma kesimlerinden önce budama ve aralama 3 veya 4 kez tekrarlanmaktadır. Ağaçlar 40-60 yaşlarına geldiklerinde hasat kesimleri yapılmaktadır. Şayet daha kalın tomruk üretimi arzulanırsa idare süresi 80-100 yıl olarak planlanmaktadır. Ağaçlandırma alanlarında uygulanan tipik silvikültürel işlemler; arazi hazırlığı, dikim, yabancı ot temizliği, sarılıcı türlerin temizliği, temizleme kesimleri (10 yaşında), budama 10-15 ve 30 yaşında, aralama 20 ve 40 yaşında ve yenileme kesimleri 60 yaşında yapılmaktadır.

8. SONUÇ

Japonya ormancılığı ile Türkiye ormancılığı karşılaştırıldığında ortaya çıkan bazı sonuçlar şunlardır:

- Japonya'da yürütülen ağaçlandırma çalışmalarında iki önemli tür *Cryptomeria japonica* (% 44), *Chamaecyparis obtusa* (% 24) tercih edilirken; ülkemizde ağaçlandırma çalışmalarında en fazla *P.brutia* (% 40.10) ve *P. nigra* (% 30.65) tercih edilmektedir.
- 1966-1990 yılları arasındaki dönemde Japonya'da 2400000 ha (ortalama: 100000 ha/yıl) ağaçlandırma yapılmışken; 1972-1990 yılları arasında ülkemizde 937625 ha (ortalama: 52090 ha/yıl) ağaçlandırma yapılmıştır (13).
- Japonya'daki doğal ormanlardan yararlanmanın ana amaçları sırasıyla: doğa koruma, toprak ve su koruma, rekreasyon-turizm ve tomruk üretimi iken; ülkemiz ormanlarından yararlanmanın ana amaçları çoğunlukla odun üretimi niteliğindedir.
- Japonya'da özel ormanlar 9596000 ha olup, ülke ormanlarının % 40.23'ünü oluşturmaktadır. Ülkemizde özel ve tüzel kişilere ait ağaçlandırmalarla oluşturulan orman alanı 36 397 hektardır.

Japonya daha ayrıntılı incelenmesi sonucu elde edilecek bilgiler, ülkemiz ormancılığında (özellikle ağaçlandırma çalışmalarında) kullanılarak, ağaçlandırma çalışmaları başta olmak üzere diğer ormancılık çalışmalarına büyük katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Anonim (JOFCA), Forestry in Japan, Seven Items Introducing Japanese Forests and Forestry, Tokyo, Japan, 1997.
2. Yüksek,T., Semerci, A., Hung, P.Q., Forest Soils Relating With Soil Type and Vegetation in Japan, Final Report, Okinawa, Japan, 1997.
3. Pinto, A.F., Sheng, W.D., Hernandez, J.D., Tawinteung, N., Forest Soils and Vegetation at Ryukyu University Forest Station (Yona), Final Report, Okinawa, Japan, 1997.
4. Anonim, Teikoku's Complete Atlas of Japan, Teikoku - Shoin Co., Ltd., Tokyo, Japan, 1996.
5. Anonim, (Japan FAO Association), Forest and Forestry in Japan, Tokyo, Japan, 1994.

6. Hatiya, K., Forestry and Environment, Farming Japan, Vol.25 (5) 1991.
7. Anonim (JICA), Forest Soils, Tokyo, Japan, 1993.
8. Yoshioka,J., Forest Soils, Published by JAFTA, Okinawa, Japan, 1995.
9. Anonim (FFPRI), Introduction to Forestry and Forest Products Research Institute, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Tokyo, Japan, 1997.
10. Anonim, <http://www.fs.kochi-u.ac.jp:8000/forengin/forestry.htm>
11. Anonim (Forestry Agency), Forestry Technology in Japan, Tokyo, Japan, 1981.
12. Anonim (JICA), Forest Planning System in Japan, Okinawa, Japan, 1991.
13. Aslankara, M.S., Cumhuriyetimizin 75. Yılında Ormancılığımız, Orman Bakanlığı Yayın No:120, Ankara, 1998.