
SERİ

B

CİLT

44

SAYI

1 - 2

1994

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ

DERGİSİ



DÜNYADA ORMANCILIK ARAŞTIRMALARI VE ARAŞTIRMACILARIN EĞİTİLMESİ

Prof. Dr. Ertuğrul GÖRCELİOĞLU¹⁾

Kısa Özet

Ormanlık araştırmaları, dinamik bir araştırma alanı durumundadır. Tüm dünyada artan nüfusun, değişen sosyal değerlerin ve teknolojik gelişmenin ormanlar ve bağlı ekosistemler üzerindeki baskısı arttıkça, ormanlık araştırmalarına duyulan gereksinim de hızla artmaktadır.

Ormanlık araştırmalarında çalışan ve çalışacak olan teknik elemanların bu amaçla eğitilmesi ve bu eğitimin sürekli kılınması, önemle üzerinde durulması gereken bir konudur.

1. GİRİŞ

Paris'te 1991 Eylülünde yapılan X. Dünya Ormanlık Kongresinde ve Rio'da 1992 Haziranında yapılan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansında, araştırma ve denemelerin güçlendirilmesi ve koordine edilmesi, yerel ve yerli insan gücünün eğitilmesi, ormanların işletilmesi konusunda bilgi alışverişinde bulunulması, kalkınmada araştırmaya önem verilmesi ve orman ekosistemlerinin sürdürülebilir amenajmanıyla ilgili bütün disiplinlerde işbirliğine gidilmesi gerektiği önemle vurgulanmış, tüm dünya ülkelerine bu doğrultuda çağrıda bulunulmuştur.

Bu bağlamda FAO Ormanlık Bölümü öncülüğünde 1992 Ekiminde Roma'da ormanlık araştırmalarının geliştirilmesini konu alan bir Uzmanlar Toplantısı gerçekleştirilmiştir.

Toplantıda tartışılan konuların ana başlıkları :

- A. Ulusal ormanlık araştırmalarının güçlendirilmesi
- B. Teknik elemanların ormanlık araştırmaları konusunda eğitilip geliştirilmesi
- C. Araştırmaların desteklenmesi
- D. Dünyada ormanlık araştırmalarının durumu ve sorunları

şeklinde belirlenmiştir.

1) İ.Ü. Orman Fakültesi, Orman İnşaatı ve Transportu Anabilim Dalı.

Toplantıda, ormancılık araştırmalarının, orman kaynaklarının sürdürülebilir amenajmanı, bozuk arazilerin ve ormanların iyileştirilmesi, çevrenin korunması ve insan toplumlarının uzun süreli refahı için gerekli bilimsel ve teknik desteği sağlamada üzerine düşen büyük yükümlülüğe karşılık, ormancılık araştırmalarının birçok ülkede çok yetersiz kaldığı bir kez daha vurgulanmış ve aşağıdaki tavsiye kararları alınmıştır :

A. Ulusal ormancılık araştırmaları konusunda :

1. Ulusal ormancılık araştırma sistemlerinin güçlendirilmesine ivedilikle gereken önem verilmeli, bunda başlıca ormancılık araştırmalarını yürütmekle görevli (enstitü vb.) kurumlara ağırlık tanınmalı, fakat araştırma sisteminin -üniversiteler, gönüllü kuruluşlar ve özel sektör gibi- tüm diğer öğeleri de desteklenmelidir.
2. Uygun ve uygulanabilir olan yer ve durumlarda, araştırma sisteminin tüm öğelerinin (araştırma enstitüleri, üniversiteler, özel sektör, gönüllü kuruluşlar) ormancılığın geliştirilmesi programlarına katılmaları sağlanmalı, böylece bu gibi programların daha geniş bir bilimsel destekle yürütülmesi, programlara yerel bilimsel desteğin güçlendirilmesi gerçeleştirilmelidir.
3. Ormancılık araştırmalarının ulusal düzeyde kendine yeterliği ve sürdürülebilirliği, orman ürünlerinden ve çeşitli ormancılık hizmetlerinden yararlananların ihtiyaçlarının daha iyi belirlenmesi, kamu sektörünün ve özel sektörün yeterli parasal katkısı sağlanarak iç kaynakların arttırılması suretiyle desteklenmelidir.

B. Ormancılık araştırmalarında görev alanların eğitilmesi ve geliştirilmesi konusunda :

4. Eğitim için ülke içinde ve dışında tam zamanlı, yarı zamanlı ya da "sandviç" kurslardan ve uzaktan öğretim olanaklarından, aynı zamanda benzer kurumlarla ortak düzenlemelerden yararlanılmalıdır.
5. Teknik elemanların akademik eğitimi, kısa kurslar, seminerler ve daha başka yollarla belirli (spesifik) alanlarda pratik beceri kazandırmaya dönük ek eğitimle desteklenmelidir; özel alanlarda beceri kazandırmaya yönelik ek eğitim, araştırma yöneticiliği, araştırma projelendirilmesi ve yönetilmesi, araştırmaların değerlendirilmesi, teknik yazım ve yayın, teknoloji transferi ve etki değerlendirmesi gibi konularda yapılabilir.
6. Teknik elemanların eğitimine ve geliştirilmesine, meslek yaşamının ortalarına ve hatta daha ötesine kadar devam etmesi gereken bir süreç olarak bakılmalıdır; ancak bu sayede bilgi ve beceriler sürekli biçimde geliştirilebilir.

C. Araştırma destek ağları konusunda :

7. Bilim adamlarının, teknik elemanların ve ilgili ülkelerin karşılıklı yararlanması için bilimsel iletişim ve ortak eylemi desteklemek amacıyla, mümkün olduğu takdirde bölgesel düzeyde ve alt bölgeler düzeyinde araştırma destek ağları kurulmalıdır.
8. Uygun olan bölgeler için Asya-Pasifik Ormancılık Araştırmaları Destek Programı (FORSPA), bir aę modeli olarak alınıp diğer bölgelere ve alt bölgelere adapte edilebilir.
9. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), bölgeler ve alt bölgeler düzeyindeki ormancılık araştırmaları destek ağlarının işleyişi hakkında ulusal ormancılık araştırma kurumlarıyla müzakerelere destek ve yardımcı olmalıdır.
10. Araştırma ağlarına ve araştırma sonuçlarının karşılıklı değişimine özel sektörün katkısını arttırma olanakları aranıp bulunmalıdır.

D. Ormancılık araştırmalarına dünya çapında destek konusunda :

11. Uluslararası Ormancılık Araştırma Merkezi (CIFOR), Tarımsal Ormancılık (Agroforestry) Araştırma Merkezi (ICRAF) ve Uluslararası Tarımsal Araştırma Danışma Grubu (CGIAR) gibi uluslararası ormancılık ve tarımsal ormancılık araştırma merkezleri, destek ağlarını tamamlamak ve bunlara yardımcı olmak üzere yaratıcı yollar aramaya devam etmelidir.
12. FAO, IUFRO ve CGIAR merkezleri, ormancılık araştırmalarına uluslararası desteği güçlendirmek üzere birbiriyle ve diğer uluslararası kuruluşlarla sıkı bir işbirliği içinde bulunmalıdır.

Sözü edilen uzmanlar toplantısına 21 ülkeden 27 uzman katılmış ve toplantıya 24 çağrılı bildiri sunularak tartışılmıştır. FAO tarafından yayınlanan bildirimler (FAO 1993) arasında özellikle bazıları dikkatle incelenmeye değer niteliktedir. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'nde ormancılık araştırmalarında çalışan teknik elemanların eğitimine ve geliştirilmesine ilişkin bildiri (LUND-GREN et. al. 1993), bu ülkedeki ormancılık araştırmaları ve araştırmacıları hakkında aydınlatıcı bilgiler içermektedir. Bu nedenle, adı geçen bilgilerin burada özetle aktarılması yararlı görülmüştür.

2. A.B.D.'NİN ORMANCILIK ARAŞTIRMA SİSTEMİ

Amerika Birleşik Devletleri'nde teknik elemanların ormancılık araştırmaları için eğitilmesi ve geliştirilmesi üzerinde, bu ülkede zaman içerisinde gelişmiş bulunan ormancılık araştırma sistemi ve eğitim sistemi tipinin, teknik elemanların yükümlü oldukları görevden kaynaklanan özel eğitim gereksiniminin ve A.B.D.'de ormancılık araştırmalarının doğasında meydana gelen değişikliklerin büyük etkisi vardır.

Genellikle ormancılık araştırması denince, ormancılık araştırma kurumlarınca yapılan araştırmaları anlama eğilimi vardır. Bu anlamda A.B.D. Orman Servisi tarafından ya da bir niversitenin ormancılık okul, kolej, ya da bölümü tarafından yapılan araştırmalar ormancılık araştırması kabul edilir. Ne var ki, geleneksel ormancılık araştırma kurumları dışındaki kişi ve kuruluşlar tarafından da ormanlar üzerine, ormanla bağlantılı ekosistemler üzerine, ormanlardan ve ormanlarla bağlantılı doğal kaynaklardan insanların yararlanması üzerine önemli sayıda araştırma yapılmaktadır. Bu da ormancılık araştırması olarak kabul edilebilir. Üniversitelerin ormancılıkla ilgisi olmayan birçok bölümlerinde de doğrudan doğruya ormancılıkla ilgili araştırmalar yapılmaktadır. Bunlar arasında bir ekoloji bölümünün orman ekosistemleri üzerine araştırma yapması, bir toprak bölümünün toprak mikroorganizmaları üzerine araştırma yapması, açık alan rekreasyonu ile ilgili bir bölümün ormanlardaki rekreasyon etkinlikleri üzerine araştırma yapması gibi daha birçokları sayılabilir. Ayrıca, ormancılıkla ilgisi olmayan eyalet düzeyindeki ya da federal düzeydeki (Balık ve Yaban Hayatı Servisi, Ulusal Parklar Servisi, Arazi Amenajmanı Bürosu, Enerji Bakanlığı, evre Koruma Kurumu gibi) birçok kurum ve kuruluş da ormanlara ve bunların faydalarına ilişkin araştırmalar yapmaktadır.

A.B.D.'de ormancılık araştırmaları yapan bu kurum ve kuruluşların görev ve sorumluluk alanları birbirinden çok farklı olduğundan, değişik kurumlarda ormancılık araştırmalarını yürüten teknik elemanların farklı tiplerde eğitilmeleri ve farklı yönlerde geliştirilmeleri daha uygun olabilir. Burada özellikle (endüstri dışındaki) iki önemli ormancılık araştırma kurumu durumunda olan niversiteler bünyesindeki ormancılık okulları (ormancılık bölümleri ve ormancılık kolejlere dahil) ile Orman Servisi üzerinde durulacaktır. Bu iki kurum, A.B.D.'deki tüm ormancılık ve orman ürünleri araştırmalarının yaklaşık % 40'ının ve endüstri dışı ormancılık araştırmalarının da aşağı yukarı % 80'inin yapıldığı yerler durumundadır.

2.1 Üniversitelerdeki Ormancılık Araştırmaları

Birleşik Devletler'in üniversite sistemi, kamu ve özel yüksek öğretim kurumlarından oluşur. Bunların sadece bazılarında ormancılık lisans programları ve ormancılık araştırmaları ile ilgili lisansüstü programları uygulayan kolejler, okullar ya da bölümler vardır. Bugünkü durumda Birleşik Devletler'de lisans ve yüksek lisans düzeyinde mesleki ormancılık eğitimi yapan ve ders programları Amerikan Ormancılar Derneği (SAF) tarafından uygun görülen (akredite) 45 öğretim kurumu vardır (SMITH 1992). Bu akredite öğretim kurumlarındaki orman fakültelerinin lisans ve yüksek lisans öğrencileri çok sayıda ormancılık araştırması yaparlar. Bu araştırmaların çoğu, bir profesörün danışmanlığı ve gözetimi altında lisansüstü öğrencileri tarafından yürütülmektedir.

Bu akredite kurumlara ek olarak, diğer birçok kolej ve üniversitelerde de ormancılığa ve bununla bağlantılı doğal kaynaklara ilişkin programlar vardır. Bu kuruluşlardan öğretim üyeleri, çoğu kez ormancılıkla doğrudan ilgili araştırmalar yaparlar ve aynı zamanda, sonunda ormancılık araştırmalarında görev alabilecek teknik elemanların öğretim ve eğitimini de yürütürler.

Örneğin, Minnesota eyaletindeki Minnesota Üniversitesi, bütçesi esas itibariyle eyalet yönetimi tarafından karşılanan bir kamu kurumudur ve bu üniversite bünyesinde bir Doğal Kaynaklar Koleji vardır. Bu Kolej, tümüyle Amerikan Ormancılar Derneği (SAF) tarafından onaylanmış (akredite) bir ormancılık öğretim programına sahiptir ve geniş bir ormancılık araştırma programını da yürütmektedir. Öte yandan aynı eyalette akredite olmayan diğer öğretim kurumları da orman kaynaklarının yönetim ve kullanımına ilişkin kurslar açmakta, bunların öğretim kadrosu aynı zamanda fiziksel, biyolojik ve sosyal bilimler çerçevesinde ormancılıkla ilgili araştırmalar yapmaktadır.

Ormancılık okullarının birçoğu, hibe edilmiş arazi üniversiteleri (Land Grant Universities) denilen ve federal hükümetin üniversite kurulması kaydıyla eyaletlere bağışladığı arazilerin satışından ya da kullanımından elde edilen gelirlerle eyalet yönetimleri tarafından kurulan üniversitelerin bünyesinde yer almaktadır. Hibe edilmiş (bağışlanmış) arazi üniversiteleri, bilimsel buluşlarla bunların pratik problemlere uygulanması arasında bir köprü olmak üzere düşünülmüş ve düzenlenmiştir. Bu amacın gerçekleştirilebilmesi için, bu öğretim kurumlarındaki öğretim üyelerinin, özellikle bunların tarım ve ormancılık gibi uygulamalı alanlarda çalışanlarının yükümlülükleri ve anlaşmaları eğitimi, araştırmayı ve yayımı (araştırma sonuçlarının nihai kullanıcıya anlatılmasını ve bunun benimsenmesine yardımcı olunmasını) kapsamaktadır. Ancak öğretim üyelerinin çoğu, diğer sorumlulukları yüzünden zamanlarının ancak bir bölümünü araştırmaya ayırabilmektedir.

Üniversiteler içinde yapılan ormancılık araştırmalarının finansmanı, çeşitli federal kaynaklardan, eyalet kaynaklarından ve özel kaynaklardan sağlanmaktadır. Ulusal Araştırma Konseyi'ne göre (ANONİM 1990), 1988'de üniversitelerdeki ormancılık araştırmalarının yıllık giderlerinin kabaca 1/3'ü federal kaynaklardan, 2/3'ü ise esas itibariyle eyalet yönetimlerinden sağlanmıştır.

Yine Ulusal Araştırma Konseyi'nin (ANONİM 1990) belirlemelerine göre üniversitelere ormancılık araştırmaları için verilen para diğer sektörlerdeki araştırma desteğine oranla daha az olduğundan, Birleşik Devletler üniversitelerindeki öğretim üyeleri, kendi ormancılık araştırması programlarını yürütebilmek için federal kurumlardan, eyalet kurumlarından, özel kuruluşlardan ya da daha başka kaynaklardan aktif olarak dış (üniversite dışı) finans olanakları aramakta zorundadır. Bu amaçla ya kendilerinin öneri almak üzere yapılan taleplere cevap vermeleri, ya da araştırmaya destek olabilecek potansiyel kaynaklarla bizzat temas kurmaları söz konusudur. Yapılmak istenen araştırmanın doğasına ve amacına göre, sağlanan destek de çoğu zaman kısıtlı olmaktadır. Ormancılık araştırmalarını destekleyecek paranın sağlanabilirlik düzeyi, üniversitelerdeki ormancılık araştırma programlarının yönünü ve içeriğini etkilemektedir. Bunun sonucunda genç araştırmacılara verilebilecek araştırma eğitiminin tipi ve bunlara ulaştırılabilecek finans desteği de etkilenmektedir. Birçok lisansüstü öğrencisi için, araştırma konularının ve dolayısıyla kazanacakları araştırma deneyiminin, çalışmalarını destekleyecek belirli bir fon kaynağının bulunmasından fazlasıyla etkilenebileceği rahatça söylenebilir.

2.2 A.B.D. Orman Servisi'ndeki Ormancilık Araştırmaları

Birleşik Devletler'de Bakanlıklara bağlı resmi kuruluşlarca yapılan ormancilık araştırmalarının çoğu, Tarım Bakanlığı bünyesinde bulunan Orman Servisi tarafından yürütülmektedir. Orman Servisi bünyesinde şimdiki durumda -herbiri Birleşik Devletler'in geniş bir bölgesini kapsayan- sekiz orman ve mer'a deneme istasyonu ve ulusal düzeyde görev yapan bir orman ürünleri laboratuvarı bulunmaktadır. Herbir deneme istasyonu bir müdür ve birkaç müdür yardımcısı tarafından yönetilir. Bu orman ve mer'a deneme istasyonları, birçoğu büyük üniversitelerin kampüslerinde yer alan çok sayıdaki arazi laboratuvarlarında araştırmalarını yürütürler. 1991 bütçe yılında Orman Servisi'nin, dünyanın çeşitli yerlerinde 2800'den fazla araştırmayı yürüten ya da bu araştırmalarda görev alan 700'ün üzerinde teknik elemana sahip olduğu bildirilmektedir (ANONİM 1992).

Her deneme istasyonu, kendi coğrafi sorumluluk alanlarına ilişkin çok çeşitli ormancilık araştırma programlarını yürütmekle yükümlüdür. Orman Servisi araştırma programlarının finansmanı, beş geniş araştırma alanına göre sağlanmaktadır ve bu alanlar (a) orman koruma, (b) kaynak analizi, (c) orman amenajmanı, (d) orman çevresi ve (e) orman ürünleri ve üretimidir. 1991 bütçe yılında Orman Servisi'nin araştırma tahsifatı yaklaşık 168 milyon dolar olmuş, buna ek olarak diğer devlet kurumlarından ve çeşitli özel sektör kuruluşlarından da 3 milyon dolar finansman sağlanmıştır (ANONİM 1992). Orman Servisi bütçesinden araştırmaya ayrılan toplam paranın 19 milyon doları, kolejler, üniversiteler, endüstri ve diğer ulusal ve uluslararası kuruluşlarla birlikte yapılan ortak çalışmaların desteklenmesinde kullanılmıştır.

Orman Servisi'nin araştırmaları, teknik elemanların küçük gruplar halinde bir araya getirilmesiyle oluşturulan Araştırma Birimleri tarafından ve Proje Yöneticisi olarak görevlendirilen deneyimli araştırmacı yönetiminde yürütülür. Böylelikle, çok sayıda deneyimli araştırmacı Orman Servisi içerisinde bilimsel araştırma sorumluluklarına ek olarak yöneticilik ve denetleme görevleri de üstlenmektedir. Bunun, araştırmalarda görev alan teknik elemanların eğitilmesi ve geliştirilmesi açısından önemli etki ve yararı olduğu açıktır.

1980 yılından bu yana Orman Servisi'nde araştırmalarına parasal destek sağlanan araştırmacıların sayısı önemli ölçüde azalmıştır. Bu sayı 1980'de 964 iken, 1990'da 716'ya düşmüştür. Bununla birlikte, aynı dönemde Doktora derecesine sahip araştırma elemanı sayısında artış olmuştur. Bu sayı 1980'de 434 (% 45) iken, 1990'da 479'a (% 67) çıkmıştır. 1950'lerin sonlarında Orman Servisi'ne sözleşmeli olarak giren çok sayıdaki genç teknik eleman yüksek lisans yapmış kişilerdi ve çoğu da doktora çalışmalarını tamamlama aşamasındaydı. O zamanlar teknik elemanların eğitiminde, genç elemanların araştırma becerilerini geliştirebilmek için bunların lisansüstü eğitim görmelerine yardımcı olunmasına büyük önem veriliyordu. Bugün ise durum çok farklıdır; araştırmacıların 2/3'ü doktora yapmıştır ve yeni kiralananmış (belli bir süre için sözleşme yapılmış) teknik elemanların hepsinin de doktora dereceleri vardır. Şimdi, Orman Servisi içinde meslek içi eğitim çalışmalarının önemli bir bölümü, araştırmacıların denetleme ve yöneticilik becerilerinin geliştirilmesine ayrılmaktadır.

Orman Servisi içinde teknik elemanlar genellikle iki yönde kariyer yapabilirler; ya bir araştırmacı olarak kalırlar, ya da araştırma yönetimine geçebilirler. Her iki kariyer seçeneğinde de yeterli destek olanağı vardır, fakat destek koşulları farklıdır. Araştırmacı teknik elemanların desteklenmesi bunların araştırmada sağladığı başarılarla ve diğer araştırmacılar arasındaki statülerine, yöneticilerin desteklenmesi ise bunların yönetimdeki bilgi ve becerilerine dayalı olarak belirlenmektedir. Ne var ki, araştırma elemanları deneyim ve saygınlık kazanınca teknisyenlerin ve/veya diğer teknik elemanların başına geçirilebilmekte, ayrıca bunlara araştırma çalışmalarına ek olarak denetim ve yönetim görevleri de verilebilmektedir. Orman Servisi çoğu araştırmacıların denetim ve yönetim sorumlulukları alabilmeleri için gerekli eğitimden yoksun olduğunu dikkate alarak, araştırma yöneticisi olabilecekleri doğrultusunda ümit vaadeden teknik elemanların böyle bir eğitimden geçirmesi için aktif bir program uygulamaktadır.

3. TEKNİK ELEMANLARIN ORMANCILIK ARAŞTIRMALARI İÇİN EĞİTİLMESİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER

Teknik elemanların ormancılık araştırmaları için eğitilmesini etkileyen birçok faktör vardır. Bunlardan A.B.D.'nde özellikle önem taşıyanlarına aşağıda değinilmiştir.

3.1 Ormancılık Araştırmalarına Destek Sağlayan Kaynakların Çeşitliliği

Birleşik Devletler'de ormancılık araştırmaları çeşitli kaynaklardan finanse edilmektedir. Bu kaynaklar arasında federal hükümet ve eyalet hükümetleri içindeki çeşitli kurum ve programlar, özel endüstri kuruluşları, uluslararası örgütler ve diğer kaynaklar sayılabilir. Ormancılık araştırması yapan herhangi bir kurum içerisinde parasal destek, birçoğu yalnız belirli araştırma programlarına özgü olmak üzere, çeşitli kaynaklardan gelebilmektedir. Araştırmaları finanse eden kurum ve kuruluşların programları ve yükledikleri görevler zaman içerisinde değiştiği takdirde, bunların destekledikleri araştırma çalışmaları ve belli tiplerdeki eğitim greksinimi de değişir. Finansman desteğindeki önceliklerin değişmesi çoğu kez araştırma programındaki etkinliklerde de değişiklik yapılmasını zorunlu kılarak, araştırmaların yeni yönünün gerektirdiği yeni bilgi ve becerilerin edinilmesi için eğitimi yeniden gündeme getirir.

3.2 Ormancılıkla İlgili Araştırma Yapan Kuruluşların Çeşitliliği

Daha önce de belirtildiği gibi, ormancılıkla ilgili araştırma yalnız ormancılık araştırma kurumları tarafından değil, aynı zamanda geleneksel olarak ormancılık araştırma topluluğunun bir parçası durumunda olmayan birçok kuruluşlardaki araştırmacılar tarafından da yapılmaktadır. Bu çeşitli kuruluşların araştırma için desteği çeşitli kaynaklardan almaları nedeniyle, bunların araştırma programları büyük ölçüde farklılıklar göstermekte, ormanların -tomruk üretimi gibi- parasal değerlerine ağırlık veren araştırmalardan, ormanların -biyolojik çeşitlilik ve tehlikedeki türler gibi- diğer faydalarına ağırlık veren araştırmalara kadar geniş sınırlar içinde değişmektedir. Bu nedenle, teknik elemanların ormancılık araştırması için eğitilmesi ve geliştirilmesi düşünülürken, ormancılık dışı araştırma kuruluşları bünyesinde ormancılıkla ilgili araştırmalar yapan araştırmacılar da göz önünde tutulmalıdır.

3.3 Ormancılık Sorunları Üzerinde Çalışan Bilimsel Disiplinlerin Çeşitliliği

Teknik elemanların ormancılık araştırmaları için eğitilmesini ve geliştirilmesini etkileyen önemli bir faktör, A.B.D.'deki çeşitli kurum ve kuruluşların bünyesindeki ormancılık araştırmaları içinde temsil edilen bilimsel disiplinlerin çeşitliliğidir. Ormancılık araştırmaları yapan kişilerin çoğunlukla ormancılık öğrenimi görmüş kişiler olduğu günler geride kalmıştır. Bugün, Orman Servisi gibi bir kuruluşta bile çok çeşitli disiplinler temsil edilmektedir. Örneğin 1990 bütçe yılında bu kuruluşta görevli olan ve araştırma birimlerinde çalışan 629 teknik elemanın, kimyagerlerden fizikçilere, botanikçilerden ekologlara, iktisatçılardan sosyal bilimcilere kadar değişen 33 ayrı disiplini temsil ettiği, bu elemanlardan yalnız 1/3'ünün ormancılık eğitimi gördüğü belirtilmektedir (ANONİM 1991). Bir ormancılık araştırma kuruluşu bünyesindeki bu teknik eleman/araştırmacı grubu öğrenimlerini ülkenin değişik yörelerindeki farklı akademik geleneklere sahip çeşitli üniversitelerde yapmışlardır. Bilimsel kazanımlardaki çeşitliliğin, ormanların ve bunlarla bağlantılı doğal kaynakların işletilmesi ve kullanılması alanında uygulamalı araştırma yapma görevini üstlenmiş bulunan kamuya ait ormancılık araştırma kurumları içinde zamanla daha da artacağı söylenebilir.

3.4 Ormancılık Sorunlarının Disiplinlerarası Araştırmalarla Çözülmesi Gereksinimi

Ormancılık araştırmalarındaki önemli sorunların birçoğu, karmaşık orman ekosistemlerinin ve ormanla bağlantılı ekosistemlerin çeşitli ve çoğunlukla birbirleriyle çelişen kullanımlarının etüdünü gerektirir. Orman ekosistemleri içindeki bileşenler ve işleyen süreçler konusunda bir anla-

yışın geliştirilmesi için fiziksel ve biyolojik bilimler alanında çeşitli bilimsel disiplinlere gereksinim olabilir. İnsanların ormanlardan ve ona bağlı ekosistemlerden değişik biçim ve yoğunluklarda yararlanmasının ekonomik ve sosyal sonuçlarının anlaşılması, çeşitli sosyalbilimlerin çabalarını gerektirir. Birçok durumlarda, disiplinlerarası araştırma timleri oluşturulması gerekli olabilir. Buna karşılık, bir teknik elemanın bilimsel eğitiminde, farklı disiplinlerden teknik elemanlarla verimli şekilde çalışmayı öğretecek özel konular pek yer almamaktadır. Bu nedenle, teknik elemanlara karma bir araştırma timinde diğer disiplinlerden teknik elemanlarla çalışmayı öğretecek özel bir eğitim programının geliştirilmesi gerekli olabilir.

3.5 Üniversitelerle Orman Servisi Arasında Ortak Araştırmalar

Orman Servisi'ndeki birçok araştırma programları ve projeleri, üniversite ve kolejlerden bilim adamlarıyla sıkı bir işbirliği içinde ortak araştırma şeklinde yürütülmektedir. Orman Servisi Araştırma Birimleri, araştırma programlarının bir parçası olarak, spesifik çalışmaları yürütmek üzere üniversitelerle anlaşma yaparlar. Bu çalışmaların çoğunda, Orman Servisi personeli doğrudan doğruya ortak araştırmacı olarak yer alabilir, arazi ve laboratuvar çalışmalarında, veri toplanmasında, analizinde ve değerlendirilmesinde, ayrıca sonuçların yayınlanmasında yardımcı olabilir. Orman Servisi arazi istasyonlarındaki araştırma personelinin, o bölgedeki üniversite ve kolejlerin ilgili bölümleriyle bağlantıları vardır. Üniversite ve kolej kampüslerinde yer alan Orman Servisi araştırma istasyonlarındaki personelin çoğu, ya kendi istekleriyle, ya da iş anlaşmalarının bir parçası olarak eğitimlerine devam etme avantajına sahiptir. Orman Servisi ile üniversite araştırmacıları arasındaki bu yakın işbirliği, her iki tarafın da araştırma kapasitelerini geliştirmeleri açısından çok yararlı olmaktadır.

4. A.B.D.'DE TEKNİK ELEMANLARIN EĞİTİLMESİNDE VE GELİŞTİRİLMESİNDE BUGÜNKÜ DURUM

4.1 Teknik Elemanların Üniversitelerde Eğitilmesi

Birleşik Devletler'deki yüksek öğretim kurumlarının birçoğu ormancılıkla ve yenilenebilir doğal kaynakların amenajmanıya yakın ilişkisi olan alanlarda eğitim ve öğretim olanakları sunmaktadır. Ancak burada, Amerikan Ormanlıklar Derneği'nin onayladığı (akredite) ormancılık öğretim kurumlarında lisansüstü öğretim ve eğitim üzerinde durulacaktır.

1984'ten 1988'e kadar, Birleşik Devletler'deki üniversitelerde her yıl ortalama 98 doktora çalışması sonuçlandırılmıştır (ANONİM 1990). A.B.D. üniversiteleri, diğer ülkelerdeki ormancılık araştırmalarını yürütecek teknik elemanların eğitilmesinde de önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, 1988'de tamamlanan 106 doktora çalışmasından 24'ü, yabancı uyruklu kişiler tarafından yapılmıştır.

Ormancılık bilimleri alanında doktoralarını yeni tamamlayanların her yıl aşağı yukarı yarısı, üniversitelerde işe alınmaktadır. 1980'li yıllarda Orman Servisi'nde çalışan teknik elemanların sayısında ise önemli miktarda azalma olmuştur.

Birkaç ormancılık okulu, ormancılıkta bir lisansüstü diploması alınabilmesi için belirli bir ders programının başarıyla tamamlanmasını şart koşmaktadır. A.B.D.'deki ormancılık okullarında lisansüstü öğretimin önemli bir bölümü, ormancılık okulunun dışındaki bölümlerde yapılmaktadır. Çeşitli akademik disiplinlerden ve öğretim üyelerinden ders alınması kuraldır. Bu nedenle, öğretimin çoğu ve eğitimin bir kısmı, özellikle ileri teknolojilerin kullanılması alanında, ormancılık derslerinin dışında yer alır. Tipik bir özellik olarak, kişinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek programların oluşturulmasında büyük bir esneklik vardır. Örneğin Minnesota Üniversitesi'nde ormancılık alanında doktora eğitimi için belirlenmiş standart bir ders programı bulunmamaktadır. Öğrenci ile danışman öğretim üyesi, Üniversitenin Lisansüstü Okulu'nun temel isteklerine uyan, danışmanın, lisansüstü öğrenci komitesinin ve Orman Kaynakları Bölümü'nün kabul edilebileceği bir ders

programı oluştururlar. Öğrencinin belirli gereksinimlerini karşılayacak özel ders programlarının oluşturulmasındaki bu esneklik, ormancılık programlarına giren çeşitli öğrencilerin ve ormancılığa lisansüstü derecesine sahip olanların işlendirileceği alanların gereksinimlerinin karşılanabilmesi için gereklidir. Diğer alanlarda lisans öğrenimi görmüş öğrenciler arasında ormancılık okullarında lisansüstü öğrenime başvurma eğilimi giderek artmaktadır. Bunların çoğu ormancılık konusunda temel bilgilerden ve arazi deneyiminden yoksundur ve ormancılıkta fiilen çalışabilmek için gerekli olan temel bilgileri ve becerileri kazanmak için ormancılık, fiziksel ve biyolojik bilimler alanlarında dersler almaları gerekmektedir.

Birleşik Devletler'deki bazı ormancılık okullarında lisansüstü öğrencileri, öğrenimleri sırasında bilimsel yöntemler kursuna da tabi tutulabilmektedir. Diğer bazı okullarda ise öğrencilerin böyle bir şansı yoktur. Bilimsel yöntemler konusunda açılan kurslarda üzerinde durulan konular oldukça değişkendir ve genellikle öğretim görevlisinin görüşlerini yansıtır. Lisansüstü öğrencilerinin çoğu, bilimsel araştırmanın yürütülmesi konusundaki eğitimi, teorik derslerden çok bir profesörün yönetiminde bir araştırma projesini fiilen yaparak, bir usta-çırak ilişkisi içinde almaktadır. Bu tipte bir bilimsel araştırma da, işin başındaki öğretim üyesinin araştırma bilgisine, deneyimine ve becerisine göre çok değişken olabilmektedir.

Araştırma amacıyla üniversite dışından kaynak sağlanması durumunda, araştırma alanları ve sorunlar kaynağı sağlayan kuruluşlar tarafından belirlenip dikte edilmektedir. A.B.D.'deki ormancılık okullarının çoğunda, lisansüstü öğrencilerine geçici olarak asistanlık yaptırmak ya da araştırmaları yürütmek için iç kaynak çok kısıtlıdır. Ormancılık araştırmaları için parasal desteğin çoğunlukla üniversite dışı kaynaklardan bulunması ve bunun da öğretim elemanlarının ya da lisansüstü öğrencilerinin bizzat kendileri tarafından gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Ormancılık araştırmaları yapan üniversite elemanları, genellikle kariyerlerini devamlı olarak geliştirme şansına sahip bulunmaktadır. Bunlar meslektaşlarıyla teması sürdürüp geliştirir, mesleki kuruluşlara girer, çalışma gruplarına, konferanslara ve araştırmalarıyla ilgili diğer toplantılara katılır, diğer araştırmacı ve arazi işletmecileriyle birlikte çalışma olanağı veren ortak araştırma projelerinde görev alırlar. Bunların kendi alanlarında bilimsel literatüre ulaşma, üniversite içinde ve dışında ormancılıktan başka çeşitli meslek alanlarından kişilerle temas kurma ve sürdürme olanakları fazladır. Birçoğu kamu kuruluşlarıyla ve özel kuruluşlarla düzenli olarak temasta bulunmakta, böylece ormancılıkla ve ormancılığın arazideki uygulamalarıyla daha yakından ilgilenip bilgilerini geliştirmektedir. Bu öğretim/araştırma elemanlarının çoğu, kendi alanlarındaki en son yenilik ve gelişmeleri izlemekte, bu bilgi ve teknolojileri öğrencilerin yararlanmasına sunabilmek için çaba göstermektedir.

4.2 Teknik Elemanların Ormancılık Araştırması İçin Orman Servisi Bünyesinde Eğitilmesi

Orman Servisi içerisinde ormancılık araştırmaları yapan teknik elemanların eğitim gereksinimi, kariyerleri boyunca değişir. Bir teknik eleman geliştikçe ve deneyim kazandıkça, ayrıca işteki pozisyonu değiştikçe, bu teknik elemanın araştırma etkinliğini daha iyiye götürmek için gerekli olan eğitimin tipi de değişir. Bir teknik elemanın ormancılık araştırma kariyerinin değişik aşamalarında sözkonusu olabilecek eğitim gereksinimi ana çizgileriyle şöyle özetlenebilir :

- **Spesifik bilimsel disiplinlerde sağlam akademik eğitim.** Bir teknik elemanın araştırmacı olarak nitelendirilebilmesi için, belirli bir bilimsel disiplin çerçevesinde bilgi, deneyim ve beceri kazanması gerekir. Bilimsel araştırma yapabilmek için gerekli olan uzmanlık eğitimi lisansüstü düzeyinde, özellikle doktora boyunca kazanılır. A.B.D.'deki üniversiteler geleneksel olarak ormancılık alanında ve bununla bağlantılı doğal kaynak yönetimi alanlarında öteden beri çok çeşitli lisansüstü programlarına sahip bulunmaktadır.

- **İş başında amaca uygun eğitim.** Orman Servisi tarafından kiralananan (sözleşmeyle işe alınan) bir teknik eleman yönetimde ilgili prosedürler konusunda bir eğitimden geçirilir ve Orman Servisi'nin tümüyle ilgili bir oriyantasyon eğitimini alır. Aynı zamanda, görevlendirileceği iş alanında spesifik çalışma pratikleri ve prosedürleri ile kullanılacak özel ekipmanın kullanımı konularında eğitilir. İşe alınan teknik elemanın uzmanlık alanı dışına taşan bir işle görevlendirilmesi durumunda, o elemana o işin gerektirdiği bilgi ve/veya becerilerin özel bir eğitimle kazandırılması gerekebilir. Genç araştırmacıların iş başında eğitilmesinin özel ve belki de en önemli yanı, deneyimli araştırmacılarla birlikte çalışma olanağı sağlamasıdır. Bilimsel araştırma bir beceriden daha çok bir sanattır ve en başarılı şekilde bir usta-çırak ilişkisi içerisinde elde edilebilir.

Bu tipteki eğitime verilen önemin bir göstergesi olarak, bazı Orman Servisi deneme istasyonları -sadece teknik elemanlar için değil, bütün çalışanlar için- formal danışmanlık programları geliştirmişlerdir. Bu şekildeki erken iş başında eğitim, başarılı bir araştırma kariyeri için çok önemlidir.

- **Bilimsel yeteneklerin sürekli geliştirilmesi.** Eğer teknik elemanlar bilimsel araştırma yeteneklerini geliştirmeye devam edeceklerse, kendi alanlarındaki bilimsel toplulukla bağlantı kurmaları gerekir. Yeni buluşları, yeni bilgileri ve yeni teknolojileri öğrenebilmeleri için bilimsel yayınlarla ve diğer bilim adamlarıyla temas kurmaları zorunludur. Bu arada kısa kurslara devam etmek, ya da özel konularda kolej veya üniversitelerde ihtiyaç duyulan ek derslere katılmak da gerekebilir.

Orman Servisi'nde çalışan araştırmacıların çoğu bu geliştirme faaliyetlerine, ayrıca kendi konularındaki sempozyum vb toplantılara katılma olanağına sahiptir.

- **Denetleme ve yönetme becerilerinin geliştirilmesi.** Teknik elemanlar mesleklerinde deneyim kazandıkça ve araştırma faaliyetlerinde daha başarılı oldukça, Orman Servisi'nin araştırma faaliyetlerinde denetim ve yönetim görevlerine atanırlar. Bu noktaya kadar, teknik elemanların ormancılık araştırmaları için eğitimi, genellikle belli bir alanda araştırma yapmada bilimsel uzmanlığın geliştirilmesi üzerinde yoğunlaşmıştır. Çoğu araştırmacılar insanların yönetilmesi ve denetlenmesi konusunda çok az şey öğrenmiş durumdadır. Orman Servisi bu tip eğitime çok önem vermekte ve bazı pozisyonlar için belli düzeyde bir eğitimi şart koşmakta, yönetim ve denetim sorunluluklarında ilerleyen araştırmacılara bu eğitimi almaları için olanak sağlamaktadır. Örneğin her yıl yeni proje liderleri ve proje lideri olacaklar için iki haftalık bir "Araştırma Yönetimi Semineri" düzenlenmektedir. Bu seminerde araştırma yönetimi, bütçeler, planlama ve politika gibi konular işlenmektedir. Orman Servisi'nin araştırma bölümünde üst düzey yönetim görevlerinin çoğu, kalifiye araştırmacılara verilmektedir. Araştırmacıların yönetim sorumlulukları arttıkça işletme/yönetim ilkeleri ve pratikleri konusunda ek kurslara gereksinme duyulur.

- **Kariyer ortası eğitimi.** Kendi alanlarında 15-20 yıl çalışıp kariyerlerini ortasına gelmiş birçok araştırmacı, bilgilerinin ve/veya eğitimlerinin artık günün ihtiyaçlarına cevap vermediği gerçeğiyle yüz yüze gelirler. Bu noktada, araştırmaya devam etmek isteyen araştırmacı bilgilerini güncelleştirmek için ek bir eğitime gereksinme duyabilir. Bazı araştırmacılar ise daha da ileriye giderek yeni araştırma alanlarına yönelmek isteyebilirler. Diğer bazıları da kariyerlerinin sonuna kadar bildikleri yolda araştırma yapmaya devam ederler. Zaman zaman araştırma yöneticileri, düşük kapasiteyle çalışan bazı araştırmacıları kariyer ortası eğitiminin faydaları konusunda cesaretlendirmek zorunda kalabilirler.

Orman Servisi deneme istasyonlarının çoğunda araştırma yöneticileri kariyer ortası eğitiminin gerekliliğini kavramış ve bu olanağın kullanılmasını teşvik etmişlerdir. Alınan eğitimin tipi çok farklı olabilmektedir. Bazı araştırmacılar için bu, yeni deneyimler kazanmak üzere izinli ayrılma şeklinde olabilirken, diğer bazıları için yeni bir bakış açısı kazanmak üzere başka bir kuruluşta başka bir göreve geçici atanma (geçici görev) şeklinde, ya da po-

tansiyel bilimsel problemler ve yaklaşımlar hakkında bilgi edinmek üzere uzun süreli bir gezi ve diğer araştırma kuruluşlarını ziyaret olanağı şeklinde de olabilmektedir. Bu şekildeki kariyer yenileme eğitimi, araştırma yöneticilerinin onayı ile gerçekleştirilmektedir.

- **Yeni teknolojileri etkin biçimde kullanma becerisi kazanılması.** Araştırma kariyeri boyunca araştırmacılar, araştırmada kullanılabilecek yeni teknolojileri kullanabilmek üzere yeni beceriler kazanma gereksinimi ile yüz yüze gelirler. Bunun iyi bir örneği, bilimsel araştırmalarda bilgisayar kullanımının hızla yaygınlaşmasıdır. Bilgisayar kullanımında araştırmacılara ve destek personeline özel eğitim programları yapılması gerekebilir. Bu tip eğitim Orman Servisi tarafından teşvik ve finanse edilmekte, bazen de doğrudan doğruya Orman Servisi tarafından yapılmaktadır.

5. ORMANCILIK ARAŞTIRMALARINDA ORTAYA ÇIKAN YENİ EĞİLİMLER VE BUNLARIN EĞİTİME ETKİLERİ

Ormancılık araştırmaları statik bir araştırma alanı değildir. Artan nüfusun, değişen sosyal değerlerin ve teknolojik gelişmenin orman kaynakları üzerindeki baskısı arttıkça, yeni sorunlar ortaya çıkmaktadır. Ortaya çıkan bu sorunlar ormancılık araştırmalarında bazı özel güçlükler yaratmaktadır. Bunlardan bazıları aşağıda kısaca açıklanmıştır.

5.1 Yeni Sorunların Tanımlanması

Araştırmanın etkili olabilmesi için, araştırma tamamlandıktan ve sonuçlar elde edildikten sonra mevcut sorunların çözümlenebilmesi için gereksinime duyulan bilgiyi sağlaması gerekir. Ormancılıkta birçok araştırma projesinin sonuçlandırılması uzun yıllar alabilmektedir. Böyle projeler sorunların çözümlenmesine yönelik olmalı ve sonuçlandırılması için bunlara yeterli bir süre tanınmalıdır. Ayrıca ormancılık araştırmalarında özel eğitim görmüş deneyimli araştırmacılara ihtiyaç duyulabilir. Bu da önceden dikkate alınarak araştırmacılar, gerekiyorsa bu yönde eğitilip hazırlanmalıdır.

Ortaya çıkan yeni sorunların tanımlanması konusu üzerinde A.B.D.'de son yıllarda durulmaya başlanmıştır. Bir süre önce yapılan bir incelemede (GREGERSEN *et al.* 1989), gelecek 10-15 yıl içinde A.B.D.'nin ulusal ormanlarının amenajman ve kullanımında karşılaşılabilecek kritik sorunlar ortaya konmuştur. Bu inceleme gelecekte ormancılık araştırma programlarının daha çok sosyal bilimler alanına yönlendirilmesi gerektiğini ortaya koymakta ve önermektedir. Belirlenen en kritik konulardan birkaçı orman amenajmanının ve kullanımının teknik yönleriyle, çoğunluğu ise insan sorunlarıyla ilgilidir. En önemli konuların 4/5'i, ulusal orman arazilerinin amenajman ve kullanımı ile ilgili olarak halk arasında ortaya çıkan zıt görüşlerin ve tartışmaların çözümlenmesi ile ilgilidir. Dolayısıyla, arazi kullanımından kaynaklanan anlaşmazlıkların giderilmesi, bundan sonra araştırmaların önemli konularından biri olacaktır.

5.2 Araştırmada Yeni Yönler

Geçmişteki ormancılık araştırmalarının çoğu, tomruk üretimi amacıyla işletilen orman ekosistemleri üzerine fiziksel ve biyolojik araştırmalar niteliğindedir. Günümüzde ise, ormanlarla ilişkili insan topluluklarının artan sorunlarıyla başa çıkma yollarını arayan sosyal bilim araştırmalarına giderek artan bir ağırlık verilmektedir.

Bu husus, A.B.D. Orman Servisi'nin 1990'lı yıllar için belirlediği araştırma stratejisinde (ANONİM 1990) de dikkati çekmektedir. Orman Servisi, araştırma programını üç ana başlık altında toplamıştır :

1. **Ekosistemlerin anlaşılması.** Bunun içine ekolojik süreçler, biyolojik çeşitlilik, tehlikede-ki türler, küresel değişim, atmosferik depolanma (hava kirliliği), yer üstü ve yer altı sularının kirlenmesi, ağaçlandırma ve tropikal ormancılık girmektedir.
2. **Halk/doğal kaynak ilişkilerinin anlaşılması.** Bunun içine yabanıl arazi/kentsel alan arakesitinin sosyoekonomik yönleri, kırsal kalkınma ve farklılaşma, uluslararası ticaret, müşteri tatmini, kullanıcı grubunda değer farklılıkları ve kentsel kültürün doğal kaynak yönetimine etkileri girmektedir.
3. **Kaynak seçeneklerinin anlaşılması ve genişletilmesi.** Bunun içine doğal kaynakların üretim ve kullanımına uygun sistemler ve pratikler (su, balık, yaban hayvanları ve rekreasyon ağırlıklı), ayrıca odunun ham madde olarak kullanımının yaygınlaştırılması (yeniden değerlendirme dahil) girmektedir.

Aynı zamanda gerçek dünyanın karmaşık sorunlarını çözmeye yönelik disiplinlerarası araştırmalara duyulan gereksinimin artması üzerinde de önemle durulmaktadır. Küresel ısınma, atmosferik depolanma, tehlikede-ki türlerin ve ekosistemlerin korunması gibi sorunlar, fiziksel, biyolojik ve sosyal bilimlerden araştırmacı ve bilim adamlarının ortak araştırma yapmalarını gerekli kılmaktadır.

5.3 Yeni Teknolojilerin Artan Maliyetinin Araştırmada Uzmanlaşmayı Zorlayıcı Etkisi

Coğrafi bilgi sistemi (GIS) kapasiteleri, prototip orman ürünleri imalat tesisleri, ekolojik izleme (monitoring) için arazi entrümantasyonu gibi yeni teknolojilerin satın alma, bakım ve kullanma maliyetinin giderek artması üniversiteleri ve diğer ormancılık araştırma kurumlarını belli alanlarda uzmanlaşmaya zorlayacak, bu ise farklı yerlerde değişik eğitim gereksinim ve olanaklarını gündeme getirecektir.

5.4 Çok Hızlı Teknolojik Değişim Karşısında Araştırmacıların Yetersiz Kalması

Ormancılık araştırmasının çeşitli alanlarında yeni bilgi ve teknolojilerin gündeme gelmesiyle, öğrenim ve eğitimlerini eski teknolojilere dayalı olarak yapmış olan nispeten yaşlı araştırmacılar bilgilerini güncelleştirme ve yeni beceriler edinme gereksinimi ile yüz yüze gelebilirler. Orneğin bilgisayarların kullanılması, verilerin toplanma, depolanma, analiz edilme ve sunulma biçimini değiştirmektedir. Bu teknolojinin avantajlarından yararlanabilmek için, daha yaşlı araştırmacıların ve teknik elemanların bilgisayar kullanımı alanında eğitilmesi gerekebilir. Bilgisayar kullanıcılarının piyasaya çıkan yeni programların nasıl kullanılacağını öğrenebilmeleri için de sürekli eğitime gereksinimleri vardır. Gelecekte, yapay zekâ uygulamalarının araştırmada ve doğal kaynak yönetiminde kullanılması, araştırmacıların yeniden eğitime tabi tutulmasını gerektirebilecektir. Araştırma yöneticilerinin yeni yeni ortaya çıkan teknolojileri izlemeleri, bu teknolojilerin benimsenip kullanılması durumunda ortaya çıkabilecek eğitim gereksinimlerini karşılamak üzere planlama yapmaları gerekir.

6. SONUÇ

Hızla değişen çağdaş dünyada, ormancılık araştırması yapan teknik elemanların kapasitelerinin çeşitli eğitim programlarıyla geliştirilmesi gereksinimi giderek artmaktadır. Bir yandan yerel, ulusal ve küresel sorunlarla ilgilenirken, bir yandan da ormanlardan ve ona bağlı ekosistemlerden yararlanmada sürdürülebilirliğin geliştirilmesine ilişkin karmaşık sorunlara entegre bir yaklaşımla bakabilen yeni bir ormancılık araştırmacıları kuşağının öğretim ve eğitimini yaygınlaştırmak gerekmektedir. A.B.D. üniversiteleri, öğretime disiplinlerarası yaklaşımlar getirerek, ormancılık programlarını daha geniş konu ve disiplinleri içerecek şekilde dönüştürerek ve -koruma biyolojisi gibi- yeni ve çok disiplinleri kapsayan programlar oluşturarak, disiplinlere bağımlı geleneksel eğiti-

mi değiştirip geliştirmek gerektiğinin bilincindedir. Ancak, üniversitelerin öğretim ve eğitim programlarını genişletme olanakları, giderek daralan bütçeleri nedeniyle fazlasıyla kısıtlıdır. Birçok üniversitedeki ormancılık kadrosu (öğretim üyeleri) lisansüstü öğrencilerine danışmanlık yapma açısından çok yüklüdür ve gelecek vaadeden adayların başvuruları, danışman bulunamaması yüzünden kabul edilememektedir. Genişletilmiş bir öğretim ve eğitim programını destekleyecek yeni bir finansman kaynağı olmadan, A.B.D. üniversitelerinin, dünya çapında hızla yaygınlaştırılması gereken ormancılık araştırmalarının ortaya çıkaracağı eğitim gereksiniminin karşılanmasında üstlerine düşeni yapabilmeleri kuşkuludur.

Aynı zamanda araştırma programlarını yöneten kişilerin yöneticilik yeteneklerinin de, ormancılık araştırmaları için elde bulunan kısıtlı insan ve kapital kaynaklarının en etkin şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla geliştirilmesi gereklidir.

KAYNAKLAR

- ANONİM 1990: *Forestry Research - A Mandate for Change*. National Research Council, Committee on Forestry Research. National Academy Press, Washington, D.C.
- ANONİM 1992 : *Report of the Forest Service, Fiscal Year 1991*. USDA Forest Service, Washington, D.C.
- ANONİM 1991: *Profiles of the Research Program*. USDA Forest Service, Washington, D.C.
- FAO 1993: *Proceedings of the Meeting of Experts on Forestry Research*. FAO Forestry Paper 110, FAO, Rome.
- GREGERSEN, H.M.; LUNDGREN, A.L.; JAKES, P.; BENGSTON, D.N.; 1989: *Identifying Emerging Issues in Forestry As a Tool for Research Planning*. USDA Forest Service General Technical Report NC-137, St. Pau., Minnesota.
- LUNDGREN, A.L.; GREGERSEN, H.M., BENGSTON, D.N., 1993: *Training and Development of Scientist for Forestry Research in the U.S.A*. FAO Forestry Paper 110, Rome, 124-140.
- SMITH, P.G., 1992: *Curriculum Accreditation and Recognition-An Updated Listing of Forestry Programs Meeting SAF Criteria*. *Journal of Forestry* 90 (3):23-26.