

ARTVİN İLİ'NDE AGROFORESTRY (TARIMSAL ORMANCI LIK) UYGULAMALARI VE BU UYGULAMALARDA KULLANILAN BİTKİ TÜRLERİ ve PEYZAJA KATKILARI

Hilal YILMAZ¹, Hasan YILMAZ²

¹Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 08000 Artvin, hilal881@hotmail.com

²Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 25500 Erzurum

ÖZET

Dünya'da artan nüfus ile birlikte insan ihtiyaçlarının giderek artması, kaynaklar ve ihtiyaçlar arasındaki dengenin sağlanmasını da giderek güçleştirmektedir. İnsanoğlu bir taraftan ihtiyaçlarını karşılarken, diğer taraftan doğal kaynakları korumak için, koruma-kullanma dengesini kurmak zorundadır. Bir üretim faktörü olarak toprak, insan ihtiyaçlarının karşılanmasında önemli bir kaynaktır. Bugüne kadar toprağa dayalı üretimler klasik tarım ve ormancılık uygulamaları şeklinde yapılmış, fakat son yıllarda yeni arazi kullanım örnekleri de ortaya çıkmıştır. Agroforestry adıyla bilinen tarımsal ormancılık kaynakların ve doğal dengenin korunmasında önemli bir yeri ve ağırlığı bulunmaktadır. Bu çalışmada Artvin İli'nde tarımsal ormancılığa katkı sağlayan Artvin Çoruh Üniversitesi Seyitler Yerleşkesi çevresinde bulunan Saçınka İşletme Şefliği sınırları içerisindeki Ahlat, Bakırköy, Beşağıl, Erenler, Salkımlı, Seyitler, Sümbüllü, Varlık ve Vezirköy köylerinde ev yerleşimlerinden örnekleme yapılarak agroforestry (tarımsal ormancılık) uygulamaları gözlemlenmesine, uygulanmakta olan üretim teknikleri ve kullanılan bitki türlerinin (ağaç, ağaççık, çalı, ve yem bitkileri) belirlenmesine çalışılmıştır. Çalışmada, gözlem, karşılıklı görüşme ile Agroforestry Tanıma, Değerlendirme ve Geliştirme Tekniği (ATDG) kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Agroforestry, Artvin, Tanıma, Değerlendirme ve Geliştirme Tekniği (ATDG), Bitki Türleri

APPLICATIONS of AGROFORESTRY at the City ARTVİN AND TYPES OF PLANT USED FOR AGROFORESTRY APPLICATIONS & CONTRIBUTION to LANDSCAPE

The growing human needs with the growing population in the world makes increasingly difficult to the right balance between resources and needs. On the one hand human beings meet the needs, while on the other hand they must get protection-usage balance to protect natural resources. The soil as a production factor is an important resource to meet the need of human. Until today, land-based production made in the form conventional agriculture and forestry applications, but in recent years has emerged as new land-use examples. Agricultural forestry known as Agroforestry has an important place for the protection of the natural balance and resources. In this study in the villages of Ahlat, Bakırköy, Beşağıl, Erenler, Salkımlı, Seyitler, Sümbüllü, Varlık and Vezirköy where in boundaries of Saçınka Conducting Business located in the vicinity Artvin Çoruh University Seyitler Campus by doing sampling from house settlements to be observed the agroforestry (agro forestry) applications, implemented and used the production techniques of plant species (tree, shrub, shrubs, and fodder crops) contributing to agricultural forestry in Artvin are tried to be determined. In the study, observation, mutual interviews with Agroforestry Recognition, Evaluation and Development Techniques (ATDG) were used.

Key Words: Agroforestry, Artvin, Recognition, Evaluation and Development Techniques (ATDG), Plant Species

1. GİRİŞ

İnsan ve çevre arasındaki ilişki insanoğlunun varoluşundan beri süregelmektedir. Bu karşılıklı ilişki artan nüfusa paralel olarak gün geçtikçe çevrenin aleyhine işlemektedir (Turna, 2007). Dünya 'da artan nüfus sonucu bir taraftan insan ihtiyaçları giderek

artarken, diğer taraftan başta su, hava ve ormanlar olmak üzere doğal kaynaklarımızın bu ihtiyaçları karşılayabilmesi giderek güçleşmektedir (Filiz ve Tolunay, 2003).

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de orman alanları bir taraftan; hızlı nüfus artışı, orman ürünlerinin gereksiniminin çeşitlenmesi ve artışı yanında, açmacılık, otlatma, yakacak ve yapacak odun sıkıntısı gibi nedenlerle giderek azalmaktadır (Turna, 2001). Diğer taraftan artan nüfus, genişleyen yerleşim ve sanayi bölgeleri ekilebilir toprakların daralmasına neden olmaktadır. Daralan topraklar ve artan talep, topraktan alınan ürünlerin önemini arttırmıştır. Bunun doğal sonucu olarak da eldeki toprakların en iyi biçimde kullanımı, birim alandan elde edilen verim yükseltilmesi ve ürünün çeşitlenmesi yönünde yeni kullanım yöntemlerinin araştırılması bir zorunluluk olarak ortaya çıkmıştır (Ayberk 1988, Turna ve Acar 2002). Bu tablo karşısında ormanlarımızın ve tarım alanlarımızın iyi bir şekilde korunması ve alanlarının genişletilmesi, mevcut toprağı daha akılcı kullanarak maksimum ürün elde edecek yöntemler ve politikalar geliştirmek gerekmektedir. Bunlar arasında agroforestry önemli bir yer tutmaktadır (Turna, 1992).

Bilindiğı gibi agroforestry kelimesi İngilizce olup agro=tarım, forest=orman, forestry=ormancılık anlamlarındadır. Buradan hareketle agroforestry tarımsal ormancılık olarak Türkçeye çevrilmektedir. Ülkemiz ormancılığına tarımsal ormancılık kavramı yakın zamanlarda girmiş bulunmaktadır (Turna, 2007). Agroforestry kavramı teknik bir terimdir. Agroforestry tarım ve ormancılığın içice birlikte uygulanması, sıkı entegrasyonudur (Ayberk, 1988). Bu kavramı bir üretim tekniğı olarak da düşünmek mümkündür (Turna, 2007). Agroforestry konusunda daha geniş bir tanımlama yaparsak; agroforestry, aynı arazi parçası üzerinde aynı zamanda veya birbirini takip edecek şekilde ormancılık, ziraat ve hayvancılığın birleştirilerek kombine arazi kullanımı sağlayan, arazinin verimliliğini artıran, halkın kültürel çalışmaları ile uygun planlama çalışmaları yapan, devamlı arazi kullanma tekniğıdir (Turna, 1993).

Agroforestry (tarımsal ormancılık) adıyla da anılan bu örneklerin kaynakların ve doğal dengenin korunmasında önemli bir yeri ve ağırlığı bulunmaktadır. Agroforestry; "aynı yönetim ve üretim biriminde ekonomik ve ekolojik etkileri ve ilişkileri dikkate alarak, tarımsal ve hayvansal üretimlerle birlikte ormancılık üretiminin gerçekleştirildiğı bir arazi kullanma sistemi ya da pratiğıdir" şeklinde tanımlanmaktadır (Nair, 1993). Bu tanım ile agroforestry uygulamaları toprağı dayalı üretim şekilleri olan, tarımsal üretim ve ormancılık üretiminin arasında yer alan ve bunlara göre benzerlikleri bulunan bir üretim tekniğı şeklinde algılanabilir. Fakat agroforestry üretim tekniğinin gerek tarımsal üretim ve gerekse orman üretimine göre farklılıkları bulunmaktadır. Bu farklılıklar her geçen gün artmaktadır (Filiz ve Tolunay, 2003).

Tüm dünyada agroforestry sistemleri; Agrosilviculturel sistem (tarım+ormancılık faaliyetleri), Silvopastoral sistem (tarım+hayvancılık faaliyetleri) ve Agrosilvopastoral sistem (tarım+orman+hayvancılık faaliyetleri) olmak üzere üç şekilde tanımlanmaktadır. Bu sistemlerin her biri ayrı ayrı uygulama imkânı bulabildiğı gibi 2 ya da 3'lü kombinasyonlar şeklinde de uygulamaları görülebilmektedir (Turna, 2001).

Agroforestry uygulamalarında birbirleri ile aynı ekolojik özellikleri gösteren bitki topluluklarının kullanılması gerekmektedir. Ayrıca bu bitkilerin birbirlerinin gelişmelerine olan olumsuz etkilerinin de en aza indirilmesi gerekmektedir. (Yavuzşefik ve Aksoy, 1998). Seçilecek olan aralık-mesafe de ara ürün olarak yetiştirilecek bitkilerin ışık ve bakım ihtiyaçlarının karşılanması açısından önemlidir. Bazı ağaç türlerinin agroforestry çalışmalarına uygun olduğu bildirilmektedir. Agroforestry'de yaygın olarak kullanım olanağı bulan bu ağaçlar arasında *Populus spp.*, *Acacia spp.*, *Eucalyptus spp.*, *Casuarina equisetifolia*, *Robinia pseudoacacia*, *Tectona grandis* sayılabilir (Singh, 1995).

Doğu Karadeniz Bölgesinde bulunan Artvin ili, arazi yapısı bakımından kısıtlı toprak parçaları ile eğimli alanlardan oluşan bir topografya ya sahip, yağışın fazla olduğu, bunun sonucunda da arazinin farklı özelliklerde fakat daimi yeşil bitki örtüsüne olanak sağlayan bir şehirdir. Ancak bu yeşil doku, ormanlık alanlar dışında tarımsal çalışmalarla aşağı yükselti kesimlerden yukarı doğru bilinçsiz bir şekilde tahrip edilmektedir. Arazi kullanım sınıflarına dikkat edilmeden gerçekleştirilen bu tür tarımsal faaliyetler sonucunda toprakta verim düşmekte, şiddetli erozyonlarla can ve mal kayıpları söz konusu olmaktadır. Aynı şekilde yüksek dağlık alanlarda yaylacılık ve bilinçsiz yapılan otlatmalar sayesinde de yukarıdan aşağıya doğru arazi tahribatları görülmektedir. Tüm bu olumsuz uygulamalar doğada mevcut ekolojik dengenin bozulmasına dolayısıyla da yöre halkının sosyo-ekonomik bakımdan gittikçe fakirleşmesine ve kırsal alanlardan kentsel alanlara göç etmesine neden olmaktadır. Artvin ili gibi benzer topografya ya sahip alanlarda bu olumsuzlukların ortadan kaldırılması veya minimum düzeye indirilmesi için yerinde kalkınmanın sağlanması gerekmektedir. Bu anlamda sanayileşmeden ziyade tarım ve ormancılık uygulamaları çok daha önem arz etmektedir (Turna ve Acar, 2002).

Ülkemizde arazi kullanımındaki sürdürülebilirliğin önemi yanında çok sayıda ve çeşitte bitki türüne sahip olmamız bizim için önemli bir avantajdır. Bugün yayılış alanları dışında pek çok bitki türü çeşitli fonksiyonları karşılamak amacıyla dikilebilmektedir (Turna, 2007). Bitki materyalinin kullanımı peyzaj mimarlığı uygulamalarında ağırlıklı bir yer tutmasına karşılık seçilen bitkiler genellikle egzotik olarak adlandırılan yabancı orijinli türler olmaktadır. Yapılan birçok çalışma ise ülkemizin bitki çeşitliliği açısından oldukça zengin ve önemli bir potansiyele sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Köse 1997; Topay ve Kaya, 1998; Acartürk, 2001).

Doğal bitkiler, buldukları alanlarda tüm fiziksel ve biyotik faktörlerle karşılıklı bir etkileşim içerisinde. Bitkilerin estetik ve fonksiyonel pek çok görevi vardır. Örneğin havayı temizleme, iklimi düzenleme, erozyonu önleme, su dengesini sağlama, biyolojik çeşitliliği koruma, gürültüyü azaltma, kentsel mekanların estetik ve rekreasyonel değerini artırma, kent insanının psikolojik, sosyal ve kültürel ihtiyaçlarını karşılama gibi fonksiyonel özellikleri yanında alana hacim ve boyut kazandırma, mekan etkisi oluşturma, görüşü sınırlama, yapıların sert görünümünü yumuşatarak insan ölçeğine uyumlu hale getirme gibi pek çok estetik görev de üstlenmektedirler (Çepel 1988; Ürgenç 1990; Tryvainen 1997; Heisler ve Grant 2000; Akbari 2001; Aslanboğa 2002).

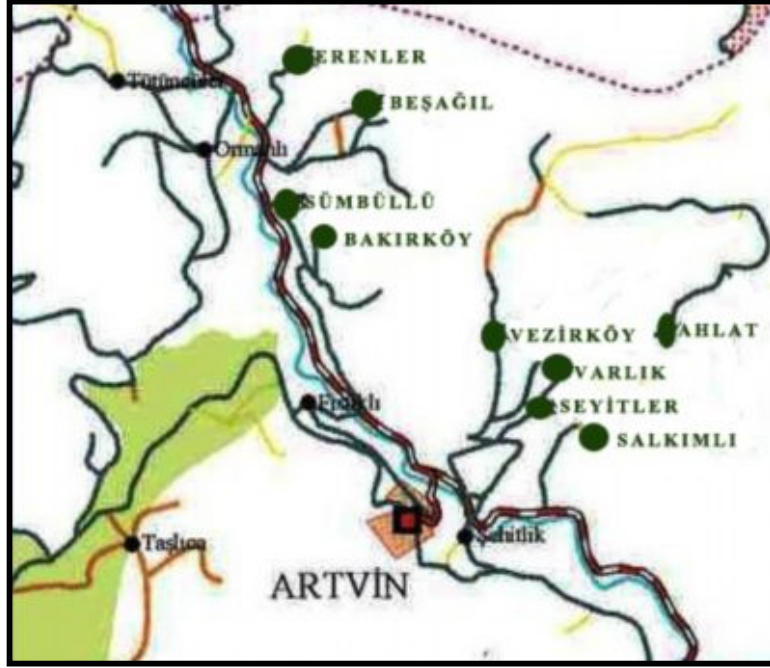
Türkiye 'de bazı araştırmalarda agroforestry üretim sistemleri belirlenmiş (Tolunay vd., 2002), bu sistemlerde kullanılacak bitki türleri üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Bu açıdan bu çalışma, kırsal yörelerde alternatif gelir getirici arazi kullanım modelleri önermek ve bu modellerde kullanılacak üretim teknikleri ve türleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Kırsal ev bahçelerinin agroforestry uygulamalarındaki yeri ve önemi belirtilerek, yöre için kullanılacak uygun bitki türleri saptanmıştır.

2. MATERYAL ve METOT

2.1. Materyal

Çalışmanın materyalini Artvin Orman Bölge Müdürlüğü, Artvin Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı Saçinka Orman İşletme Şefliği sınırları dâhilindeki orman kanununun 31. madde kapsamına giren 9 köyde 150 hane ile yapılan yarı standart anketler, araştırma alanlarından gözlem yolu ile elde edilen veriler ve konu ile ilgili yerli ve yabancı yayınlar oluşturmaktadır. Çalışmada Saçinka Orman İşletme Şefliği sınırları dâhilindeki Ahlat,

Bakırköy, Beşağıl, Erenler, Salkımlı, Seyitler, Sümbüllü, Varlık ve Vezirköy köylerinden seçilen ev bahçelerinde yürütülmüştür (Şekil 1). Köy seçiminde il merkezine yakınlık ve orman köyü olup olmamama durumu ölçüt olarak alınmıştır. İncelenen köylerde arazi kullanım şekilleri hakkında bir kaniya varılabilecek kadar alanda inceleme yapılmıştır. Çizelge 1’de araştırma alanındaki köylere ait genel özellikler verilmiştir.



Şekil 1. Araştırma Alanının Harita Üzerindeki Yerleri

Çizelge 1. Araştırma Alanındaki Köylerin Genel Özellikleri

Köy Adı	Rakım	Bakı	Kente Uzaklık	Nüfus	Peyzaj Karakteri
Ahlat	600	Güney	15	61	Eğimli –Mera- Karışık Orman
Bakırköy	127	Güney	15	650	Mera-İğne yapraklı Orman
Beşağıl	700	Güney	20	450	Eğimli-Mera
Erenler	700	Güney	18	293	Eğimli- Mera-Karışık Orman
Salkımlı	500	Güney	6	480	Eğimli-Mera
Seyitler	750	Güney	7	881	Eğimli - Karışık Orman
Sümbüllü	513	Güney	15	170	Eğimli-Mera
Varlık	700	Güney	14	200	Eğimli - Karışık Orman
Vezirköy	600	Güney	17	163	Eğimli - Karışık Orman

2.2. Metot

Araştırma alanı olarak Artvin Orman Bölge Müdürlüğü, Artvin Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı Saçınka Orman İşletme Şefliği sınırları dâhilindeki 9 köy seçilmiştir. Araştırma köylerinin seçiminde orman kanununun 31. madde kapsamına girmeleri dikkate alınmıştır. Köyler belirlendikten sonra her köyde ankete konu olacak hane sayısı ve seçimine geçilmiştir. Belirlenen her köy için nüfusunun yoğunluğuna bağlı olarak hane sayısı belirlenmiştir. Buna göre toplam 150 hane tesadüfi olarak seçilmiş ve birebir ikili görüşmeler yapılarak anket formu doldurulmaya çalışılmıştır. Anket çalışmasının yanı sıra arazide yapılan gözlemler sonucu elde edilen verilerin toplanması amacıyla “Uluslar arası Agroforestry Araştırma Konseyi (International Council for Research in Agroforestry,

ICRAF)" tarafından geliştirilen "Agroforestry Tanıma, Değerlendirme ve Geliştirme Tekniği (ATDG)" seçilmiş ve kullanılmıştır.

Anket sorularının seçiminde araştırmacının amacını oluşturan agroforestry uygulamaları ve bu uygulamalarda kullanılan bitki türleri ve peyzaja katkıları ortaya konmaya çalışılmıştır. Bitki türlerinin teşhisi Davis'in "Flora of Turkey", Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı ve TÜBİVES (Türkiye Bitkileri Veri Servisi) kayıtlarına dayanılarak yapılmıştır. Agroforestry Tanıma, Değerlendirme ve Geliştirme Tekniği (ATDG); arazi kullanım sistemlerinin tanımlanması (üretim sistemlerinin tanımlanması-örneğin; tarım, ormancılık ve agroforestry üretim sistemi ya da agroforestry üretim sistemi içinde girdiği ana üretim sistemi örneğin; agrisilvikültürel, silvopastoral veya agrosilvopastoral) ve üretim tekniklerinin incelenmesinde sıkça kullanılmaktadır. Tekniğin bu aşaması "tanıma" olarak belirtilebilir. Öte yandan teşhis edilen ve tanımlanan herhangi bir arazi kullanım sistemindeki sorunlar, yine bu teknik ile belirlenebilmekte ve sorunların çözümüne yönelik öneriler geliştirilebilmektedir. Yani, üretim sistemi tekrar ele alınmakta ve planlanmaktadır. Tekniğin bu aşaması "değerlendirme" olmaktadır. Son aşamada ise, üretim sisteminin sorunlarının çözümüne yönelik uygulamalar yapılmakta olup, bu aşamaya "geliştirme" aşaması denmektedir. Agroforestry Tanıma, Değerlendirme ve Geliştirme Tekniği (ATDG) 'nin uygulama aşamaları Çizelge 2 'de verilmiştir.

Çizelge 2. Agroforestry Tanıma, Değerlendirme ve Geliştirme Tekniği (ATDG) (Raintree, 1987; Filiz ve Tolunay, 2003)

Uygulama Aşamaları	Sorular	Dikkate Alınacak Konular	Araştırma Şekli
<i>I. Aşama:</i> Tanıma	Hangi arazi kullanım sistemi (tarım, ormancılık ya da agroforestry) kullanılmaktadır? Bu arazide bu sistem niçin seçilmiştir? Kullanım amaçlarına ulaşmak için sistemin nasıl çalıştığı ve hangi fonksiyonları yerine getirdiği incelenmelidir.	Mevcut kaynakların miktarı, arazi kullanım teknolojisinin düzeyi ve arazi kullanım amaçları. Sistemi oluşturan bileşenlerle amaçlanan üretim çıktıları ve bu bileşenlerin birlikteliği ve birbirlerine uyumu	Farklı arazi kullanım sistemleri karşılaştırılmalı. Sisteme ait üretim tekniği araştırılmalı, temel üretim teknikleri ile karşılaştırılmalı ve benzerlikler ortaya konulmalı
<i>II. Aşama:</i> Değerlendirme	Üretim sistemi nasıl işlemektedir? Sorunlar var mıdır? Varsa nelerdir? Sisteme hangi noktalardan müdahale edilmelidir?	Sistemin kullanım amaçlarına ulaşılmasını engelleyen sorunlar, özellikle üretim miktarlarındaki düşüklükler, sistemin sürdürülebilirliği	Arazi gözlemleri, ürün verimlerinin düzeyi (tarımsal ürünler, odun ve yem bitkileri, vb gibi)
<i>III. Aşama:</i> Geliştirme	Üretim sistemi nasıl geliştirilmelidir? Sistemin iyi bir şekilde işlememesi için neler yapılmalıdır?	Sistemin sorunlarını çözecek ve geliştirilecek müdahale konuları (yeni tür eklemesi, sulama, budama, vb gibi)	Alternatif müdahale konuları belirlenmeli ve karşılaştırılmalı
<i>IV. Aşama:</i> Planlama	Geliştirilecek ve yenilenecek olan üretim sistemi için belirlenen müdahale konuları zaman, mekan ve finansal açıdan nasıl planlanmalıdır?	Sistemi geliştirmek üzere belirlenen ve zaman, mekan ve finansal açıdan planlanacak konular hakkında mevcut bilgi ve veriler	Mevcut bilgi ve verilerin analizi ve incelenmesi
<i>IV. Aşama:</i> Uygulama	Hazırlanan planlar kim tarafından ve nasıl uyarlanacak ve uygulanacaktır?	Sistem hakkında uygulamalardan elde edilen yeni verilerin analizi ve değerlendirilmesi	Elde edilen yeni bilgiler çerçevesinde sistemin tekrar gözden geçirilmesi

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

Yapılan çalışma sonucunda, 31. madde kapsamına giren Saçınka Orman İşletme Şefliği sınırları içindeki 9 köyde anketlerin yapıldığı arazi sahiplerinin kullandıkları arazi büyüklükleri (tapulu+tapusuz), bu alanların değerlendirme biçimleri, araziden yararlanan nüfus sayısı, geçim kaynakları, yakacak odunu temin ettikleri yerler, sahip oldukları hayvan miktarları ve ot-yem temin ettikleri yerler Çizelge 3'de görülmektedir.

Sahip olunan arazinin Ahlat, Salkımlı, Sümbüllü ve Varlık köylerinde hepsinin tapulu, Bakırköy %79'u, Beşağıl %71'i ve Seyitler köyünün %75'i tapuludur. Köyler 31. madde köyleri olmalarına rağmen geçim kaynakları arasında ormancılık faaliyetleri yok denecek kadar az oranda yapılmaktadır. Ancak köy sakinleri yıllık yapacak ve yakacak odun gereksinimini ormanlardan sağlamaktadırlar. Kullanılan yakacak odunu nerden ve nasıl temin ettikleri sorusuna çoğunlukla ormanlık alandan olmak üzere kendi arazilerinden de temin ettikleri sonucu ortaya çıkmıştır. Hayvancılık bu köyler için mevcut arazilerini işlemek seçeneğinden sonra ideal bir faaliyet alanının ikincisini oluşturmaktadır. Köylüler hayvanlarının yem-ot ihtiyacını çoğunlukla kendi arazilerinden ve satın alarak gidermektedirler. Köylülerle yapılan karşılıklı görüşmelerde ormanlık alanlardaki tapulu arazilerdeki ağaçlıklı alanların korunması, sahipleri tarafından yapıldığı, arazi kullanımında kabiliyet sınıflarına uyulmadığı, arazinin yapısı dikkate alınmadan eğimi çok olan alanlarda dahi herhangi bir muhafaza önlemi alınmadan toprak işlemesi yapıldığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla her yıl gübreleme ile verimli hale getirilmeye çalışılan üst toprak, herhangi bir muhafaza önlemi alınmadığından yüzeysel akışla erozyona uğramaktadır.

Araştırma alanı içerisinde bulunan köylerde çeşitli ağaç, ağaççık, çalı, vb. gibi odunsu türler; tarımsal ürünler ve yem bitkileri çeşitli kombinasyonlarla yetiştirilmektedir. Araştırma alanında kuru tarım yapıldığı alanlarda yetişme ortamı koşullarına uygun ağaç türleri görülmektedir. Kuru tarım yapılan tarım alanları sınırında seyrek şekilde doğal olarak yetişmiş *Cornus mas* (Kızılıçık) bulunmaktadır. Alanda diğer kuru tarım yapılan alanlarında sınır ağacı olarak köylüler tarafından dikilmiş *Populus tremula* ' ya sıkça rastlanmaktadır. Alley ürün yetiştirme tekniğinde meyve ağaçlarının da sıralar halinde yetiştirildiği arazi kullanım modelleri bulunmaktadır. Köylerde otlatma için mera alanları yeterli gelmemekte ve orman alanları da otlatma amacıyla kullanılmaktadır. Bu amaçla kullanılan orman alanları bozuk karakterde olup, üzerinde *Quercus petraea* L. ve *Carpinus orientalis* L., yaygın olarak görülmektedir. Araştırma yapılan köyler içerisinde 2 köyde arıcılık yapılmaktadır. Arıcılık özellikle; Seyitler ve Varlık köylerinde yaygındır. Kovanlar üretim amaçlı olarak sahipli arazilerde yapıldığı gibi orman alanlarında arıcılık faaliyetleri gerçekleşmektedir. Sahipli araziler üzerinde arı yetiştiriciliği için, meyve ağaçları ve kavaklıkların bulunduğu plantasyonlar kullanılmaktadır.

Agroforestry sistemleri, geleneksel tarımsal uğraşlardan farklı olarak, mevcut araziden en iyi yararlanmayı ve birden fazla ürün almayı amaçlamaktadır. Geleneksel tarımsal üretimlerle ihtiyaçlarını karşılayamayan çiftçiler, alternatif gelir getirici üretimlerin arayışları içerisindeyler. Bu nedenle arazilerinde mevsimlik sebzeler yetiştirilmekte ve bu ürünler iç pazarda satılmaktadır. Yörede meyve yetiştiriciliğinde elma, kiraz, şeftali, armut, hurma, incir, erik, nar, ayva, ceviz, fındık, muşmula, şeftali, dut, üzüm, vişne ve kivi türleri kullanılmaktadır. Ahlat, Bakırköy, Beşağıl, Erenler, Salkımlı, Seyitler, Sümbüllü, Varlık ve Vezirköy köylerinde yaygın olarak elma, armut, ceviz, nar, üzüm ve incir yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu üreticiler meyve ağaçları sıraları arasında domates yetiştiriciliği yaparak, alley üretim tekniğine ilişkin arazi kullanım örnekleri sergilemektedirler. Ahlat, Bakırköy, Beşağıl, Erenler, Salkımlı, Seyitler, Sümbüllü, Varlık ve Vezirköy köyleri, engebeli arazi

yapıları nedeniyle tarım alanları oldukça parçalı ve küçüktür. Bakırköy, Seyitler, Varlık ve Vezirköy köylerinin üst kısmında ormanlık alanlar bulunmaktadır. Beşağıl köyü, geçimini hububat ekimi ile Ahlat, Erenler, Salkımlı, Seyitler, Varlık ve Vezirköy köyleri ise hayvancılıkla sağlamaktadır. Bu nedenle meyve bahçelerinin altında yemlik olarak yararlanmak üzere yonca yetiştirilmektedir.

Alley ürün yetiştirme tekniği bu gibi arazi kullanım modellerinde kolaylıkla uygulanabilmektedir. Sulanabilen alanlarda ve kırsal ev bahçelerinde meyve ağaçları ve sebze yetiştirilmektedir. Yetiştirilen meyve ve sebze ürünleri hane halkının ihtiyaçları için kullanılmaktadır. Tarım alanlarında kuru tarım yapılmakta; buğday, arpa, mısır ve fasulye yetiştirilmektedir. Bunun yanında, kiraz, elma, armut türleri ile meyve bahçeleri tesis edilmiştir. Kuru tarımın yanında, sulu tarım da yapılmaktadır. Karakteristik olarak sulu tarımda önceliği domates ve elma üretimleri, kuru tarımda ise hububat üretimleri almaktadır. Köylerin, arazi yapısının engebeli ve dağlık olması nedeniyle, tarımsal alanlar azdır. Hayvancılık en önemli geçim kaynaklarının başında gelmektedir. Beşağıl, Salkımlı, Sümbüllü köyünde küçükbaş hayvancılığın yoğun şekilde yapılması mevcut ormanların tahribine yol açmaktadır.

9 köyde bulunan ev bahçelerinde geleneksel olarak yapılan agroforestry üretim sistemleri ve bu üretim sistemleri içinde yer alan üretim teknikleri Çizelge 4'de verilmiştir. Artvin ilinde agroforestry uygulamalarında kullanılacak mevcut doğal türlerin kullanım alanları ile agroforestry uygulamalarındaki önemi ortaya konmaya çalışılmıştır. Buna göre Artvin ili için önemli bulunan bitki türleri ile bunların agroforestry uygulamaları bakımından kullanım özellikleri ile peyzaja katkıları Çizelge 5'de ortaya konmuştur.

Çizelge 4. Araştırma Alanındaki Köylerin üretim sistemleri içinde yer alan üretim teknikleri

Köy adı	Agroforestry üretim sistemleri	Agroforestry üretim teknikleri
Ahlat	Agrisilvikültürel	kırsal ev bahçesi yönetimi, çok tabakalı ağaç bahçeleri toprak koruma amaçlı ağaçlandırmalar
	Agrosilvopastoral	hayvancılık amaçlı kırsal ev bahçeleri
Bakırköy	Agrisilvikültürel	tarımsal arazilerde çok amaçlı ağaç yetiştirilmesi, çok kullanım amaçlı odunsu bitkiler
Beşağıl	Silvopastoral	ağaçlar altında otsu bitki yetiştirilmesi ve otlatılması
	Agrosilvopastoral	hayvancılık amaçlı kırsal ev bahçeleri
Erenler	Agrisilvikültürel	kırsal ev bahçesi yönetimi, çok tabakalı ağaç bahçeleri
	Agrosilvopastoral	hayvancılık amaçlı kırsal ev bahçeleri
Salkımlı	Agrisilvikültürel	kırsal ev bahçesi yönetimi,
	Silvopastoral	ağaçlar altında otsu bitki yetiştirilmesi ve otlatılması
Seyitler	Agrisilvikültürel	kırsal ev bahçesi yönetimi,
	Agrosilvopastoral	ağaç ve orman kaynaklarında arıcılık, hayvancılık amaçlı kırsal ev bahçeleri
	Silvopastoral	mera ve otlak arazilerinde ağaç yetiştirilmesi
Sümbüllü	Agrisilvikültürel	kırsal ev bahçesi yönetimi, çok tabakalı ağaç bahçeleri, toprak koruma amaçlı ağaçlandırmalar
	Agrosilvopastoral	ağaç ve orman kaynaklarında arıcılık, hayvancılık amaçlı kırsal ev bahçeleri
Varlık	Agrisilvikültürel	çok tabakalı ağaç bahçeleri
	Agrosilvopastoral	ağaç ve orman kaynaklarında arıcılık, hayvancılık amaçlı kırsal ev bahçeleri
Vezirköy	Agrisilvikültürel	kırsal ev bahçesi yönetimi, çok tabakalı ağaç bahçeleri
	Agrosilvopastoral	hayvancılık amaçlı kırsal ev bahçeleri

Çizelge 3. Arazi sahipleriyle yapılan anket sonuçları

Köyün Adı	Hane Başına Düşen Arazi Miktarı (Ort.)		Arazi Değerlendirme Biçimi	Araziden Yararlanan hanedeki kişi Sayısı (ort)	Geçim Kaynakları	Yakacak Odunu Temin Ettikleri Yerler	Hane Başına Düşen Hayvan Miktarları (ort.)			Ot-Yem Temin Ettikleri Yerler	
	Tapulu (dön.)	Tapusuz (dön.)					Büyük Baş	Küçük Baş	Kümes		Arıcılık
Ahlat	8		Tarım amaçlı-meyve bahçesi-hayvan beslemek için otlak alan	4	Mevcut araziyi işleyerek, hayvancılık	Kendi arazisi-ormanlık alandan	9	-	-	-	Meradan
Bakırköy	15	4	Çayır alanı olarak, meyve bahçesi	5	İşçi ya da memur olarak çalışarak	Ormanlık alandan	3	-	-	-	Kendi arazisinden
Beştaşlı	12	5	Çayır alanı olarak, meyve bahçesi	4	İşçi ya da memur olarak çalışarak, hayvancılık	Ormanlık alandan	20	45	15	-	Kendi arazisinden-satın alarak
Erenler	50		Tarım amaçlı-meyve bahçesi-hayvan beslemek için otlak alan	4	İşçi ya da memur olarak çalışarak,	Ormanlık alandan	60	45	30	40	Kendi arazisinden-satın alarak
Salkımlı	12		Tarım amaçlı-meyve bahçesi- Çayır alanı olarak-hayvan beslemek için otlak alan	7	Mevcut arazimi işleyerek, ormancılıktan	Kendi arazisi-ormanlık alandan	6	45	8	-	Kendi arazisinden
Seyitler	15	5	Tarım amaçlı-meyve bahçesi-hayvan beslemek için otlak alan	6	Mevcut arazimi işleyerek, İşçi yada memur olarak çalışarak	Ormanlık alandan, orman deposundan	4	3	20	20	Kendi arazisinden-Yayla
Sümbüllü	50		Ağaçlık-Çayır alanı olarak, meyve bahçesi	5	İşçi ya da memur olarak çalışarak	Ormanlık alandan	50	40	30	-	Kendi arazisinden-Meradan
Varlık	12		Tarım amaçlı-meyve bahçesi-hayvan beslemek için otlak alan	6	Mevcut araziyi işleyerek, hayvancılık	Ormanlık alandan	5	-	5	10	Kendi arazisinden
Vezirköy	15		Tarım amaçlı-meyve bahçesi-hayvan beslemek için otlak alan	5	Mevcut arazimi işleyerek, ormancılıktan	Ormanlık alandan	50	30	35	20	Kendi arazisinden-Meradan

Çizelge 5. Tespit Edilen Bitki Türlerinin Agroforestry 'de Kullanım Özellikleri

BİTKİ TÜRLERİ	KULLANIM AMAÇLARI												
	Yakacak odun	Yapacak odun	Yem	Gıda	Tıbbi	Arıcılık	Canlı Çiit	Gölgeleme	Toprak koruma	Süs özelliği	Rüzgâr perdesi	Hobi	Ticari
<i>Abies nordmanniana</i>	X	X							X	X	X		
<i>Acer campestre</i>	X							X	X	X	X		
<i>Alnus glutinosa</i>	X	X	X						X				
<i>Berberis vulgaris</i>					X		X		X	X			
<i>Carpinus orientalis</i>	X		X					X				X	
<i>Castanea sativa</i>	X	X		X	X	X		X	X	X			X
<i>Cornus sanguinea</i>				X	X		X		X	X		X	
<i>Corylus avellana</i>				X	X				X	X			X
<i>Cotinus coggygria</i>					X		X		X	X	X		
<i>Cotoneaster nummularia</i>					X	X	X		X	X			
<i>Cupressus sempervirens</i>		X			X		X			X	X		
<i>Diospyros lotus</i>				X	X	X			X	X			X
<i>Fagus orientalis</i>	X	X						X		X			
<i>İlex aquifolium</i>					X		X		X	X	X	X	
<i>Juniperus communis</i>							X	X	X		X		
<i>Juniperus oxycedrus</i>							X	X	X		X		
<i>Malus silvestris</i>				X	X	X		X	X	X		X	X
<i>Mespilus germanica</i>				X	X								
<i>Ostrya carpinifolia</i>	X						X	X	X		X		
<i>Paliurus aculeatus</i>	X						X	X	X		X		
<i>Picea orientalis</i>	X	X			X			X	X	X	X		
<i>Pinus pinea</i>				X					X	X			X
<i>Pinus sylvestris</i>	X	X						X	X	X	X		
<i>Populus tremula</i>	X	X					X				X		
<i>Prunus laurocerasus</i>			X	X	X	X		X	X	X		X	X
<i>Pyracantha coccinea</i>			X			X	X		X	X			
<i>Pyrus elaeagnifolia</i>			X	X	X	X		X	X	X		X	X
<i>Pyrus amygdaliformis</i>			X	X	X	X		X	X	X		X	X
<i>Quercus robur</i>	X	X	X				X	X	X	X	X		
<i>Quercus petraea</i>	X	X	X				X	X	X	X	X		
<i>Quercus pontica</i>	X						X	X	X	X	X		
<i>Rhododendron ponticum</i>	X				X	X	X	X	X	X			
<i>Rhododendron luteum</i>	X				X	X	X	X	X	X			
<i>Rhus coriaria</i>	X			X	X		X			X	X		X
<i>Ribes sp.</i>			X	X		X	X	X	X	X	X		
<i>Rosa canina</i>			X	X	X	X		X	X	X		X	X
<i>Rosa pimpinellifolia</i>			X	X	X	X		X	X	X		X	X
<i>Sambucus sp.</i>			X	X		X	X	X	X	X	X		
<i>Sorbus torminalis</i>	X		X	X		X	X	X	X	X	X		
<i>Tilia rubra</i>			X	X	X	X		X	X	X		X	X
<i>Taxus baccata</i>							X	X	X	X			
<i>Vaccinium myrtillus</i>			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Viburnum orientale</i>	X						X	X		X	X		

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Klasik tarım ve ormancılık uygulamaları kırsal yöre insanların gereksinimlerini karşılayamamaktadır. Bu nedenle, kırsal yöre insanların gıda ve gelir güvenliğinin sağlanmasında yeni arazi kullanım şekillerinin incelenmesine ve araştırılmasına ihtiyaç

duyulmuştur. Bu inceleme ve araştırmalar, yeni bir arazi kullanım şeklinin klasik tarım ve ormancılık üretimlerinin eksikliklerinin giderilmesi üzerinde yoğunlaşmıştır. Sonuç olarak agroforestry üretim tekniği ortaya çıkmıştır.

Çalışma alanında agroforestry üretim sistemlerinden Agrisilvikültürel Sistemler olarak: Çok Tabakalı Ağaç Bahçeleri, Tarımsal Arazilerde Çok Amaçlı Ağaç Yetiştirilmesi, Kırsal Ev Bahçesi Yönetimi, Toprak Koruma Amaçlı Ağaçlandırmalar; Silvopastoral Sistemler olarak: Mera ve Otlak Arazilerinde Ağaç Yetiştirilmesi, Ağaçlar Altında Otsu Bitki Yetiştirilmesi ve Otlatılması, Agrosilvopastoral Sistemler olarak: Hayvancılık Amaçlı Kırsal Ev Bahçeleri, Ağaç ve Orman Kaynaklarında Arıcılık şeklinde üretim teknikleri bulunmaktadır. Ancak, bu uygulamaların bilinçli uygulamalar şeklinde yapıldığını belirtmek mümkün değildir.

Agroforestry örneklerinin görüldüğü uygulamalarda, üreticiler yörenin ekolojik şartlarına uygun ve ekonomik getirisi olan türleri tercih etmektedir. Uygulanan agroforestry üretim tekniklerinde türler arası ilişkiler, karşılıklı etkileşim ve dikim aralık ve mesafelerine dikkat edilmemektedir. Ancak alley ürün yetiştirme tekniğinde elma gibi meyve ağacı türleri, belli aralık ve mesafe dikkate alınarak dikilmektedir. Çalışma alanının genelinde odunsu türler, meyve ağaçları, mevsimlik sebzeler ve yem bitkileri üretim sistemlerine katılmaktadır. Ev bahçelerinde en çok yetiştirilen meyve türleri; elma, kiraz, ceviz, muşmula, incir, üzüm, kızılcık, gibi türlerdir. Sınır ağaçlandırmalarında; kavak (*Populus spp.*), ardıç (*Juniperus spp.*), ığde (*Eleagnus spp.*), ve çeşitli meyve ağacı türleri kullanılmaktadır. Sınır ağaçlandırmalarında, belirli bir aralık-mesafe dikkate alınmadan rasgele dikimler yapılmaktadır. Bu açıklamalar, agroforestry uygulamalarının tekrar incelenmesini ve üretim sistemlerinin geliştirilmesini sağlayacak önlemlerin alınmasını zorunlu kılmaktadır. Bu çerçevede, araştırma alanının agroforestry üretim potansiyelinin artırılmasında şu öneriler sıralanabilir:

Kırsal yöre halkının geçim kaynakları arasında önemli bir yer alan büyük baş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği, mevcut orman dokusuna zarar vermeden mera ve otlatma sistemini kombine eden silvopastoral sistemler içerisinde uygulanmalıdır. İlerdeki mera ve çayır alanlarının yetersiz olması, mevcut mera alanlarının aşırı otlatma ile verimsiz kalması, meralarda ürün rotasyon sistemlerinin kullanılmaması, yeni arazi kullanım modellerinin geliştirilmesini ihtiyaç göstermektedir. Silvopastoral sistemler geliştirilmesi gereken arazi kullanım sistemlerin başında gelmektedir. Bu nedenle yöresel iklim koşullarına uygun, yem değeri yüksek ve otlatmaya uygun bitki türleri ile çeşitli uygulamalar yapılabilir. İlde arıcılık gelir ve gıda güvenliğinin sağlanmasında önemli yeri olan bir uğraştır. Agroforestry sistemleri içinde hem tarımsal üretim hem de arı yetiştiriciliğinin yapılabildiği sistemler mevcuttur. Arı yetiştiriciliği yapacak köylüler teşvik edilmeli, aynı zamanda teknik bilgi ve hangi türleri dikmeleri gerektiği konusunda bilgiler verilmelidir. Böylece, teknik bilgi ile yapılan arı yetiştiriciliğinden daha fazla kazanç sağlanabilir.

Agrisilvikültürel sistemler içinde yer alan kırsal ev bahçeleri ve çok tabakalı ağaç bahçeleri, yöre insanların gıda ve gelir güvenliğini sağlamaktadır. Bu sistemlerde kullanılacak ağaç türlerinin hem hayvan yemi hem de odun üretimini sağlayan ve tarımsal üretimi de destekleyen türler olmasına dikkat edilmelidir. İlde, silvopastoral sistemler olarak; mer'a ve otlak arazilerinde ağaç altında otsu bitki yetiştirilmesi ve otlatılması gibi üretim tekniği çok yaygın olarak rastlanılmaktadır. Zira yörede kırsal uğraşı düzenleri içerisinde hayvancılık çok yaygın olarak yapılmaktadır. Bu nedenle özellikle silvopastoral üretim tekniklerine özel önem verilmelidir. Yöre için uygun tarım ürünleriyle yetiştirilebilen orman ve meyve ağaçlarının yetiştirilmesi teşvik edilmeli, yöre halkının tohum ve fidan gibi ihtiyaçları karşılanmalıdır. Ayrıca, arazi kullanım teknikleri konusunda yöre halkı çeşitli

seminerlerle bilgilendirilmelidir. Tarımsal ormancılığın yoğun olduğu köyler eko turizm kapsamında değerlendirilmeli, yöresel diğer üretim modelleri ile beraber tarımsal turizm etkin duruma getirilebilir. Buna yönelik tanıtımın yanı sıra, gelen ziyaretçilerin ihtiyaçlarını karşılamada mevcut kaynak değerleri analiz edilmeli ve planlamaya katılmalıdır.

Sonuç olarak, tarım ve hayvancılık uğraşlarının yaygın olduğu ve geçimlerini bu uğraşlardan sağlayan yöre halkı için agroforestry üretim tekniklerinin önemi büyüktür. Yapılan çalışma ile agroforestry üretim tekniklerine ait örneklerin yörede var olduğu görülmüştür. Ancak, bu örneklerin geliştirilmesi gerekmektedir.

5. KAYNAKLAR

- Acartürk, R. (2001), Sifalı Bitkiler Flora Ve Sağlığımız. Ovak, Yayın No: 1, Ankara.
- Akbari, H. (2001), Shade Trees Reduce Building Energy Use And Co2 Emissions From Power Plant. Environmental Pollution. 116 119-126.
- Aslanboğa, İ. (2002.), Odunsu Bitkilerle Bitkilendirmenin İlkeleri. Ege Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, 128, İzmir.
- Ayberk, S. (1988), Agroforestry Tanım, Kapsam, Uygulama Ve Görüşler, Kavak Ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Dergisi, 1988/2 40-61
- Çepel, N. (1988), Peyzaj Ekolojisi. İ. Ü., Orman Fak. Yayınları, No: 3510, 228, İstanbul.
- Davis, P.H. (1965–1988), Flora of Turkey and East Aegean Islands 4, 10 and 11 Edinburg.
- Ekim, T. Koyuncu, M. Vural, M. Duman, G. Aytaç, Z. Adıgüzel, N. (2000), Red Data Book Of Turkish Plants (Pteridophyta And Spermatophyta). *Foundation For Turkish Nature Conservation And Van Centinental University Press*, Ankara.
- Filiz S. Tolunay A. (2003) Isparta İli'nde Agroforestry Uygulamaları Ve Bu Uygulamalarda Kullanılabilecek Bitki Türleri (1) Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi A 2 149-160
- Heisler, G. M. Grant, R. H. (2000) Ultraviolet Radiation İn Urban Ecosystems With Consideration Of Effects On Urban Healty. Urban Ecosystems 4(3) 153-199.
- Köse, H. (1997), Ege Bölgesinde Doğal Olarak Yetisen Bazı Süs Ağaç Ağaççık Ve Çalı Tohumlarının Çimlendirme Yöntemleri Üzerinde Arastırmalar. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Abd., 116 İzmir.
- Nair, P.K.R. (1993) An Introduction To Agroforestry, Kluwer Academic Publishers, 499 s Dordrecht, Holland.
- Raintree, J.B. (1987), The State Of The Art Of Agroforestry Diagnosis And Design, Agroforestry Systems 5, 219-250 .
- Singh, S. P. (1995), Favourite Agroforestry Trees, Horticulture At Gujarat Agricultural University, 352 P., India
- Tolunay, A. Alkan, H. Korkmaz, M. (2002), Batı Akdeniz Bölgesi' Nin Agroforestry (Tarımsal Ormancılık) Üretim Potansiyeli, Sdü Araştırma Projeleri Yönetim Birimi, Sdü Proje No: 275, Isparta, Türkiye.
- Topay, M. Kaya, Z. (1998), Bartın-Amasra Florasındaki Bazı Otsu Süs Bitkilerinin Peyzaj Değerlerinin Saptanması Ve Kentsel Mekanlarda Kullanım olanakları. I. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi, S: 74-82, Yalova.

Tryvainen, L. (1997), The Amenity Value Of The Urban Forst An Application Of The Hedonic Pricing Meethod. Landscape And Urben Planning, 211-222.

TUBIVES, (2004), Turkish Plants Data Service. Tübitak (The Scientific And Technical Research Council Of Turkey), <http://www.tubitak.gov.tr/tubives/>, 23.01.2007

Turna, İ. (2001), Agroforestry Uygulamalarında Demir Ağacı(Casuarina Equisetifolia L)'.Nın Yeri Ve Önemi. *Çevre Dergisi* Sayı: 6 13-16

Turna, İ Acar C. (2002), Doğu Karadeniz Bölgesinde Agroforestry Uygulamaları İçin Çok Amaçlı Doğal Bitki Türleri Ve Seçimi. II. Ulusal Karadeniz Ormanlık Kongresi, Cilt No:1 280-288

Turna, İ. (2007), Tarımsal Ormanlık (Agroforestry). Ktü Orman Fakültesi Ders Notları Yayın No:87

Ürgeç, S. (1990), Genel Plantasyon Ve Ağaçlandırma Tekniği. İ. Ü. Yayınları, No: 3644, 500, İstanbul.

Yavuzşefik, Y. Aksoy, N. (1998), Denizli Çivril Bölgesinde Tarımsal Ormanlıkta Kullanılan Bitkilerin Floristik Özellikleri, İ.Ü.Orman Fakültesi Kasnak Meşesi Ve Türkiye Floras ıSempozyumu,İstanbul