

ISPARTA İLİ'NDE AGROFORESTRY UYGULAMALARI VE BU UYGULAMALARDA KULLANILABİLECEK BİTKİ TÜRLERİ ⁽¹⁾

Serap FİLİZ¹ Ahmet TOLUNAY²

¹ Ege Ormancılık Araştırma Müd., İzmir E-mail: serfiz@hotmail.com
² SDÜ Orman Fak., Orm Eko ABD, Isparta E-mail: atolunay@orman.sdu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada Isparta İli'nde agroforestry (tarımsal ormancılık) uygulamaları gözlemlenmiş, uygulanmakta olan üretim teknikleri ve kullanılan bitki türleri (ağaç, ağaççık, çalı, ve yem bitkileri) saptanmıştır. Çalışmada, gözlem, karşılıklı görüşme ile Agroforestry Tanıma, Değerlendirme ve Geliştirme Tekniği (ATDG) kullanılmıştır.

Çalışmada, geleneksel tarımsal uğraşların içinde agroforestry üretim sistemlerine benzer uygulama örnekleri görülmüştür. Bu uygulama örnekleri; alley ürün yetiştirme tekniği, ev bahçeleri, rüzgar perdeleri, sınır ağaçlandırmaları ve yem bankası tekniklerinin benzerleridir.

Bu üretim tekniklerini uygulayan üreticilerin bitki türü seçiminde yörenin ekolojik şartlarına uygun ve ekonomik getirisi olan türleri tercih ettiği görülmüştür. Çalışma sonucunda yöre için uygun agroforestry sistemlerinde kullanılabilecek türler önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Isparta, Agroforestry, Bitki Türleri

AGROFORESTRY PRACTICES AND USEFUL PLANT SPECIES IN AGROFORESTRY PRACTICES FOR ISPARTA PROVINCE

ABSTRACT

In this study, current agroforestry practices and plant species (tree, shrub, brush and fodder crops) used were determined in Isparta Province. Observation, dialogue and diagnosis&design (D&D) methods have been used in the work.

During the study, it is observed that some traditional agricultural practices are very similar to agroforestry techniques. They are similar to various techniques such as alley cropping, homegardens, windbreaks, boundary plantations and fodder banks

In the study, it is determined that farmers prefer the species that are suitable for ecological conditions of the region and profitable. At the end of the study the suitable species for the agroforestry techniques has been offered.

Keywords: Isparta, Agroforestry, Plant Species

⁽¹⁾ Bu makale S.D.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsünde, "Batı Akdeniz Bölgesinde Agroforestry (Tarımsal Ormancılık) Uygulamalarında Kullanılabilecek Uygun Türler" adı altında hazırlanmış olan yüksek lisans tezinin bir bölümünün özeti olup, SDÜ Araştırma Fonu tarafından 460 numaralı araştırma projesi olarak desteklenmiştir.

1.GİRİŞ

Dünya 'da artan nüfus ile birlikte insan ihtiyaçlarının çeşitlenerek çoğalması nedeniyle, kaynaklar ve ihtiyaçlar arasındaki dengenin kurulması daha da güçleşmektedir. Bir taraftan insan ihtiyaçlarını karşılarken, diğer taraftan başta su, hava ve ormanlar olmak üzere doğal kaynakları korumak için, koruma kullanma dengesinin kurulması zorunludur. Bu durum, sınırsız insan ihtiyaçlarının, sınırlı kaynaklarla nasıl karşılanacağı sorusunu akla getirmektedir. Sorunun çözümünün yalnızca bilimsel ve pratik bazı formüllerin önerilmesiyle mümkün olmayacağı açıkça görülmektedir. Çünkü, sorunun sosyal ve siyasi boyutları vardır. Bu nedenle bürokratlar, teknisyenler ve siyasi otoritelerin birlikte çalışarak, alternatif kaynak kullanım şekillerini bulması ve geliştirmesi gerekmektedir.

Bir üretim faktörü olarak toprak, insan ihtiyaçlarının karşılanmasında önemli bir kaynak vazifesi görmektedir. Bu güne kadar toprağa dayalı üretimler klasik tarım ve ormancılık uygulamaları şeklinde yapılmış, fakat son yıllarda yeni arazi kullanım örnekleri ortaya çıkmıştır. 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 gerçekleştirildiği bir arazi kullanma sistemi ya da pratiğidir" şeklinde tanımlanmaktadır (Nair, 1993). Bu tanım ile agroforestry uygulamaları toprağa dayalı üretim şekilleri olan, tarımsal üretim ve ormancılık üretiminin arasında yer alan ve bunlara göre benzerlikleri bulunan bir üretim tekniği şeklinde algılanabilir. Her iki üretim tekniği ile benzerlikleri, girdi olarak toprak kullanımı ve çıktı olarak elde edilen ürünler şeklindedir. Fakat, agroforestry üretim tekniğinin gerek tarımsal üretim ve gerekse orman üretimine göre farklılıkları bulunmaktadır. Bu farklılıklar her geçen gün artmaktadır.

Agroforestry alanındaki uygulamalar ilk olarak gelişmekte olan ülkelerde ortaya çıkmış, benzer uygulama örnekleri gelişmiş ülkelerde de görülmeye başlanmıştır. Florida Üniversitesi 'nde yapılan bir seminerde agroforestry üretim tekniği ile ilgili konular tartışılmış, tekniğin tanımı ve uygulanaşına yönelik örnekler sunulmuştur (Gholz, 1986). Ülkemizde agroforestry konusundaki ilk çalışmalar teorik düzeyde Geray ve Görçelioğlu (1983) tarafından yapılmıştır. Geray ve Görçelioğlu (1983) çalışmalarında agroforestry konusunu, tarım ve orman arazileri kullanımında karma sistemler olarak incelemişlerdir. Çalışmada

ISPARTA İLİNDE AGROFORESTRY UYGULAMALARI VE BU UYGULAMALARDA KULLANILABİLECEK BİTKİ TÜRLERİ

agroforestry üretim tekniklerinin sınıflandırılması yapılmaya çalışılmış ve teorik düzeyde ekonomik analizlere yer verilmiştir. Ayrıca, agroforestry konusunun yeni bir çalışma alanı olduğu, bakir olan bu konuda araştırmalara yönelinmesi gerektiği belirtilmiştir. Agroforestry üzerine ilk uygulamalı araştırmalar ise İzmit Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü tarafından yapılmıştır. Alanay (1989) tarafından gerçekleştirilen, "Karakavak Ağaçlandırmaları ve Zirai Ara Kültür Ekonomisi Üzerine Araştırmalar" başlıklı proje bu konuda kurum tarafından yapılan ilk araştırma özelliğindedir. Daha sonra aynı kurum bünyesinde, "Tarımsal Ormancılığın Tanımı, Önemi, Uygulama ve Araştırmalardan Örnekler (1992)", "Özel Kavak Fidanlıklarında Tarımsal Ormancılık Tekniklerinin Geliştirilmesi Üzerine Araştırmalar (1992)" ve "Melez (I-214) ve Karakavak (Gazi) Ağaçlandırmalarında Karma Ormancılık Tekniklerinin Uygulanması Üzerine Araştırmalar (1996)" adı altında yeni çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalarda kavak plantasyonlarının farklı dikim aralıklarında, çeşitli tarımsal ürünlerin (fasulye, mısır, pancar, soya fasulyesi, nohut, karpuz, havuç, pamuk) bir arada yetiştirilmesi denenmiş ve yıllar itibariyle verimleri incelenmiştir (Ayberk 1992; Ayberk vd.1996). Daha sonra bir başka çalışmada melez kavak ağaçlandırmalarında ara tarım uygulamaları dört farklı dikim aralığı ele alınarak denenmiş ve ekonomik sonuçları değerlendirilmiştir (Diner ve Koçer, 1999). Yapılan bu çalışmalar agroforestry üretim teknikleri açısından, alley üretim tekniğine uygun örneklerdir. Bazı araştırmalarda ise, agroforestry üretim tekniklerinin çevre koruma ve sosyoekonomik şartları iyileştirici fonksiyonları saptanmış ve köylere uygun üretim modelleri önerilmiştir. Doğu Karadeniz Bölgesi 'nde yapılan çalışmada bölge sorunlarına çözümler getiren ve gelir artıran agroforestry üretim tekniklerinde kullanılabilecek orman ve meyve ağacı türlerine ait örnekler verilmiştir (Turna ve Ayaz 2001). Yine bir başka çalışmada kırsal ev bahçelerinin agroforestry uygulamalarındaki yeri ve önemi belirtilmiş ve yöre için kullanılabilecek uygun bitki türleri saptanmıştır (Turna ve Acar, 2001).

Yapılan araştırmalara genel olarak bakıldığında, agroforestry konusunda yurt dışında birçok araştırmanın var olduğu, Türkiye 'de ise sınırlı sayıda araştırmanın yapıldığı ortaya çıkmaktadır. Kırsal halkın gelir getirici alternatif arazi kullanım modellerine olan ihtiyacı düşünüldüğünde, konu ile ilgili çalışmaların önemi ortaya çıkmaktadır. Türkiye 'de bazı araştırmalarda agroforestry üretim sistemleri belirlenmiş (Tolunay vd.2002), fakat bu sistemlerde kullanılabilecek bitki türleri üzerinde kapsamlı çalışmalar yapılmamıştır. Bu açıdan bu çalışma, agroforestry konusunda yapılacak çalışmalara temel oluşturmak, kırsal yörelerde alternatif gelir getirici arazi kullanım modelleri önermek ve bu

modellerde kullanılabilir türleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma agroforestry konusunda Isparta İli 'nde yapılan ilk çalışmadır. Çalışma alanı olarak Isparta İli'nin bazı ilçeleri ele alınmıştır. İlin Keçiborlu, Aksu, Eğirdir, Şarkikaraağaç ve Sütçüler ilçelerinde incelemeler yapılmıştır.

2.MATERYAL ve METOT

Araştırmada kullanılan materyal ve metot ayrı başlıklar halinde aşağıda verilmiştir.

2.1.Materyal

Çalışmanın materyali birincil ve ikincil kaynaklardan oluşmaktadır. Birincil kaynaklar araştırma alanlarından gözlem yolu ile elde edilen verilerdir. İkincil kaynaklar ise konu ile ilgili yerli ve yabancı yayınlardır.

Çalışmada Isparta İli'nin Keçiborlu, Aksu, Eğirdir, Sütçüler ve Şarkikaraağaç ilçelerinde incelemeler yapılmıştır. Ancak, belirtilen ilçelerin her köyüne gidilmemiş, ilçelerin karakteristik yapısını tanımlayabilecek köyler inceleme için yeterli görülmüştür. Köy seçiminde ilçe merkezine yakınlık kriter olarak alınmıştır. İncelenen köylerde arazi kullanım şekilleri hakkında bir kaniya varılabilecek kadar alanda inceleme yapılmıştır.

2.2.Metot

Agroforestry, yıllardır geleneksel olarak yapılan toprak kullanım uygulamalarının incelenmesi ve değerlendirilmesi sonucunda, tarım ve ormancılık üretimlerinden farklı bir arazi kullanım şekli olarak nitelendirilmiş ve tanımlanmıştır. Bu nedenle, herhangi bir bölgede agroforestry konusunda yapılacak ilk araştırmalara, geleneksel agroforestry üretim tekniklerinin incelenmesi ile başlanması zorunludur. Nitekim, bu çalışmada araştırma alanı olarak seçilen Isparta İli 'nin benzer özellikleri bulunmaktadır. Daha önce yapılan bir araştırmada, Batı Akdeniz Bölgesi olarak Isparta, Antalya ve Burdur İllerinin agroforestry üretim potansiyeli belirlenmiş ve araştırma tekniği olarak "Uluslararası Agroforestry Araştırma Konseyi (International Council for Research in Agroforestry, ICRAF)" tarafından geliştirilen "Agroforestry Tanıma, Değerlendirme ve Geliştirme Tekniği (ATDG)" seçilmiş ve kullanılmıştır (Tolunay vd. 2002).

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-

ISPARTA İLİNDE AGROFORESTRY UYGULAMALARI VE BU UYGULAMALARDA KULLANILABİLECEK BİTKİ TÜRLERİ

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 Tablo (1) ‘de verilmiştir (Raintree, 1987). Bu araştırmada tekniğin ilk aşaması olan “tanıma” aşaması kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Isparta İli genelinde geleneksel olarak yapılan ve bu araştırma ile tespit edilen agroforestry üretim sistemleri ve bu sistemlerin içinde yer alan üretim teknikleri şu şekildedir:

Agrisilvikültürel Sistemler:

- Alley Ürün Yetiştirme Tekniği,
- Çok Tabakalı Ağaç Bahçeleri,
- Tarımsal Arazilerde Çok Amaçlı Ağaç Yetiştirilmesi,
- Kırsal Evbahçesi Yönetimi,
- Toprak Koruma Amaçlı Ağaçlandırmalar ve
- Rüzgar Perdeleri.

Silvopastoral Sistemler:

- Mera ve Otlak Arazilerde Ağaç Yetiştirilmesi,
- Yemlik Yaprak Üretimine Yönelik Ağaç Yetiştirilmesi ve
- Ağaçlar Altında Otsu Bitki Yetiştirilmesi ve Otlatılması

Agrosilvopastoral Sistemler:

- Hayvancılık Amaçlı Kırsal Ev Bahçeleri,
- Ağaç ve Orman Kaynaklarında Arıcılık,
- Orman Kaynakları ve Tarımsal alanlarda Su Ürünleri Üretimi ve
- Çok Amaçlı kullanımı Olan Koruluklar.

Bu üretim teknikleri içinde çeşitli ağaç, ağaççık, çalı, vb. gibi odunsu türler; tarımsal ürünler ve yem bitkileri çeşitli kombinasyonlarla yetiştirilmektedir. İlde kuru tarımın yapıldığı alanlarda yetişme ortamı koşullarına uygun ağaç türleri görülmektedir. Kuru tarım yapılan tarım

Çizelge 1. Agroforestry Tanıma, Değerlendirme ve Geliştirme Tekniği (ATDG) (Raintree, 1987)

UYGULAMA AŞAMALARI	YANITLANACAK SORULAR	DİKKATE ALINACAK KONULAR	ARAŞTIRMA ŞEKLİ
I. Aşama: TANIMA	Hangi arazi kullanım sistemi (tarım, ormancılık ya da agroforestry) kullanılacaktır? Bu arazide bu sistem için 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 üretimin çıktıları ve bu bileşenlerin biriktirdiği ve birbirlerine uyumu	Farklı arazi kullanım sistemleri karşılaştırılmalı Sisteme atı üretim tekniği araştırılmalı, temel üretim teknikleri ile karşılaştırılmalı ve benzerlikler ortaya konulmalı
II. Aşama: DEĞERLENDİRME	Üretim sistemi nasıl işlenmektedir? Sorunlar var mıdır? Varsa nelerdir? Sisteme hangi noktalardan müdahale edilmelidir?	Sistemin kullanım amaçlarına ulaşmasını engelleyen sorunlar, özellikle üretim miktarlarındaki düşüklükler, sistemin sürdürülebilirliği	Arazi gözlemleri, ürün verimlerinin düzeyi (tarımsal ürünler, odun ve yem briketleri, vb gibi)
III. Aşama: GELİŞTİRME	Üretim sistemi nasıl geliştirilmelidir? Sistemin iyi bir şekilde işlenmesi için neler yapılmalıdır?	Sistemin sorunlarını çözecek ve geliştirilecek müdahale konularını (yeni tür eklenmesi, sulama, budama, vb gibi)	Alternatif müdahale konularını belirlemeli ve karşılaştırılmalı
IV. Aşama: PLANLAMA	Geliştirilecek ve yenilenecek olan üretimin sistemi için belirlenen müdahale konularını 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
IV. Aşama: UYGULAMA	Hazırlanan planlar kim tarafından ve nasıl uygulanacak ve uygulanacaktır?	Sistem hakkında uygulamalardan elde edilen yeni verilerin analizi ve değerlendirilmesi	Elde edilen yeni bilgiler çerçevesinde sistemin tekrar gözden geçirilmesi

alanları sınırında seyrek şekilde doğal olarak yetişmiş *ardıç* türü bulunmaktadır. İlin diğer kuru tarım yapılan alanlarında sınır ağacı olarak köylüler tarafından dikilmiş *badem* türüne sıkça rastlanmaktadır. Gül yetiştiriciliği yapılan arazilerin sınır boylarında *meyve ağaçları*, *söğüt* (*Salix L.*), *ardıç* (*Juniperus excelsa Bieb.*), *iğde* (*Elaeagnus L.* ve *adi servi* (*Cupressus sempervirens L.*) türleri bulunmaktadır. Alley ürün yetiştirme tekniğinde gül üretilen sıraların yanında, *meyve ağaçlarının* da sıralar halinde yetiştirildiği arazi kullanım modelleri bulunmaktadır.

Kıl keçisi yetiştiriciliği, ilin önemli geçim kaynaklarından. Köylerde birçok hanenin kıl keçisi sürüsü vardır. Otlatma için mera alanları yeterli gelmemekte ve orman alanları da otlatma amacıyla kullanılmaktadır. Bu amaçla kullanılan orman alanları bozuk karakterde olup, üzerinde *kermes meşesi* (*Q. coccifera L.*) ve *pırnal meşesi* (*Q. ilex L.*) bulunmaktadır.

İlde toplam 154 köyde arıcılık yapılmaktadır. Arıcılık özellikle; Eğirdir, Sütçüler ve Yalvaç İlçelerinde yaygındır. Kovanlar üretim amaçlı olarak sahipli arazilere konulduğu gibi, orman alanlarına da konulmaktadır. Ormanlık alanlarda arı yetiştiriciliğinde *kızılçam* ve *karaçam* türlerinin bulunduğu alanlar tercih edilmektedir. 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 içerisinde. Bu nedenle Isparta İli 'nde *kesme çiçekçilik* uygulamaları başlatılmıştır. Üstün kalitede *karanfil*, *gerbera*, *cipsofel*, *soludago* ve *gül türleri* yetiştirilmiş ve bu üretimden bir kısmı İngiltere'ye ihraç edilmiştir. Çiçekçilik üretimi dışında seralarda *mevsimlik sebzeler* yetiştirilmekte ve bu ürünler iç pazarda satılmaktadır.

Isparta yöresinde meyve yetiştiriciliğinde *elma*, *kiraz*, *şeftali*, *erik* ve *armut türleri* kullanılmaktadır. Yalvaç ve Senirkent İlçelerinde ise, *kayısı* yetiştiriciliği yapılmaktadır. Yörede az da olsa *ahududu*, *frenk üzümü* ve *böğürtlen* gibi üzümü meyve türleri yetiştirilmektedir. Gül tarımının terk edildiği alanlarda *üzümsü meyvelerin* yetiştirildiği görülmüştür. Yöre için yetiştirme muhitine uygun ve ekonomik getirisi olan ahududu, frenk üzümü ve böğürtlen türleri üzerinde çalışmalar başlatılmıştır. Yetiştirilen meyveler, Isparta 'da yöresel pazarlar da satılabilmektedir. Bu türlerin meyveleri, Bursa 'daki meyve işletmelerince de talep edilmektedir.

ISPARTA İLİ'NDE AGROFORESTRY UYGULAMALARI VE BU UYGULAMALARDA KULLANILABİLECEK BİTKİ TÜRLERİ

Eğirdir İlçesi meyve üretiminde önemli gelişmeler kaydetmiş bir ilçedir. İlçenin geçim kaynaklarının başında *elma* yetiştiriciliği gelmektedir. Elma üretiminin yanında *kayısı* ve *şeftali* üretimi de, ilçe için önem arz etmektedir. İlçede, elma yetiştiriciliğini bilinçli bir şekilde yapan üreticiler çoğunluktadır. Bu üreticiler elma ağacı sıraları arasında *domates* yetiştiriciliği yaparak, alley üretim tekniğine ilişkin arazi kullanım örnekleri sergilemektedirler.

Aksu İlçesi 'nde, engebeli arazi yapısı nedeniyle tarım alanları oldukça parçalı ve küçüktür. İlçenin üst kısmında ormanlık alanlar bulunmaktadır. İlçe, geçimini hububat ekimi ve hayvancılıkla sağlamaktadır. Sulanabilen alanlarda ve kırsal ev bahçelerinde *meyve ağaçları* ve *sebze* yetiştirilmektedir. Yetiştirilen meyve ve sebze ürünleri hane halkının ihtiyaçları için kullanılmaktadır. *Kavak plantasyonları* yöre halkının yapacak ve yakacak gereksinimlerini karşılamak için kurulmuştur. Ev bahçelerinde *salkım söğüt* (*Salix babylonica* L.) ve *adi dişbudak* (*Fraxinus exelsior* L.) türleri de dikilmiştir.

Şarkikaraağaç İlçesi geniş ve düz bir ova içerisinde yer almakta olup, ova içerisinde geniş tarımsal alanlar bulunmaktadır. Bu alanlarda tarımsal bitkilerden; *şekerpancarı*, *nohut*, *fasulye*, yem bitkilerinden *adi fiğ* ve *yonca* yetiştirilmektedir. Tarım alanlarda kuru tarım yapılmakta; *buğday*, *arpa* ve *mısır* yetiştirilmektedir. Bunun yanında, *kiraz* ve *vişne* türleri ile meyve bahçeleri tesis edilmiştir. İlçede hayvancılık da önemli bir geçim kaynağıdır. Bu nedenle meyve bahçelerinin altında yemlik olarak yararlanmak üzere *yonca* yetiştirilmektedir. Alley ürün yetiştirme tekniği bu gibi arazi kullanım modellerinde kolaylıkla uygulanabilmektedir.

Keçiborlu İlçesi 'nde yaşayan halk geçimini tarımsal uğraşlar ve hayvancılıktan sağlamaktadır. İlçede kuru tarımın yanında, sulu tarım da yapılmaktadır. Karakteristik olarak sulu tarımda önceliği *domates* ve *elma* üretimleri, kuru tarımda ise *hububat* ve *gül* üretimleri almaktadır. Ayrıca, *şeker pancarı*, *haşhaş*, *üzüm*, *kiraz* ve *kekik* tarımı mevcuttur. İlçede alternatif tarımsal üretim projeleri geliştirilmiş olup bazıları; *seracılık*, *karanfil üretimi*, *çilekçilik*, *bağcılık*, *cevizcilik*, *bodur elma yetiştiriciliği*, *meyvecilik*, *kekik* ve *lavanta* üretimi şeklindedir. İlçenin Kozluca ve Kuyucak Köylerinde tarımsal alanlarda *lavanta* yetiştirilmesine başlanmıştır. Lavanta (*Lavandula angustifolia* L.) yetiştirilen alanlara, gölge amaçlı ya da sınır teşkil amaçlı olarak *badem* ve *meyve ağaçları* dikilmiştir. İlçede yetiştirilen lavanta bitkileri iç ve dış pazarda değerlendirilmektedir. Lavanta yetiştirilen sıralar arasında çeşitli tarımsal ürünler yetiştirmektedir. Yine aynı yörede alternatif bir gelir kaynağı olarak *kekik* yetiştiriciliği de yapılmaktadır. Kekik üretiminden

elde edilen ekonomik kazanç, kekik yetiştirilen alanların artmasını sağlamıştır. İlçede *biberiye* (*Rosmarinus officinalis* L.) türünün yetiştirildiği örnek alanlar vardır. Yetiştirilen biberiye türü yurt dışına ihraç edilmektedir. Bitkiden elde edilen antitoksin maddenin, gıdalarda koruyucu madde olarak kullanılması nedeniyle, yoğun bir şekilde ticareti yapılmakta, bu nedenle türün yetiştirildiği alanlar hızla genişlemektedir. İlçede sığır yetiştiriciliği yaygın olup, hayvanların yem ihtiyacını karşılamak için; *korunga*, *adi fiğ*, *yonca*, *silajlık mısır*, *sorgun*, *sudan otu* ve *macar fiği* yetiştirilmektedir.

Sütçüler İlçesi 'nde, arazi yapısının engebeli ve dağlık olması nedeniyle, tarımsal alanlar azdır. Hayvancılık ilçenin en önemli geçim kaynaklarının başında gelmektedir. İlçedeki ormanlık alanlar içinde doğal olarak menengiç (*Pictacia terebinthus* L.) bulunmaktadır. İlçenin Belece Beldesi'nde aşılı *sakız ağacı* yetiştiriciliği yapılmaktadır. Yörede küçükbaş hayvancılığın, özellikle keçi yetiştiriciliğinin yoğun şekilde yapılması mevcut ormanların tahribine yol açmaktadır. Arazi kullanımındaki sıkıntılar üreticiyi alternatif üretimlere yönlendirmektedir. İlçenin Kasımlar, İbişler ve Aşağı Yaylabel Beldelerinde *kekik* üretimine başlanmış ve 1000 dekarlık alanda kekik dikimi yapılmıştır. Beydilli Beldesi 'nde yayla kekiği, Kesme Beldesi 'nde ise İzmir kekiği doğal olarak bulunmakta ve üretimi yapılmaktadır.

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.

Isparta İli' nde agroforestry üretim sistemlerinden **Agrisilvikültürel Sistemler** olarak: Alley Ürün Yetiştirme Tekniği, Çok Tabakalı Ağaç Bahçeleri, Tarımsal Arazilerde Çok Amaçlı Ağaç Yetiştirilmesi, Kırsal Ev Bahçesi Yönetimi, Toprak Koruma Amaçlı Ağaçlandırmalar, Rüzgar Perdeleri; **Silvopastoral Sistemler** olarak: Mera ve Otlak Arazilerinde Ağaç Yetiştirilmesi, Yemlik Yaprak Üretimine Yönelik Ağaç Yetiştirilmesi, Ağaçlar Altında Otsu Bitki Yetiştirilmesi ve Otlatılması, **Agrosilvopastoral Sistemler** olarak: Hayvancılık Amaçlı Kırsal Ev Bahçeleri, Ağaç ve Orman Kaynaklarında Arıcılık, Orman Kaynakları ve Tarımsal Alanlarda Su Ürünleri Üretimi, Çok Amaçlı Kullanımı Olan Koruluklar, şeklinde üretim teknikleri

ISPARTA İLİNDE AGROFORESTRY UYGULAMALARI VE BU UYGULAMALARDA KULLANILABİLECEK BİTKİ TÜRLERİ

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. İl 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. Rüzgar perdesi olarak genellikle kavak türü kullanılmakta, tek sıra ve sık olarak dikilmektedir. Sınır ağaçlandırmalarında; kavak (*Populus L.*), söğüt (*Salix L.*), servi (*Cupressus L.*), ardıç (*Juniperus L.*), kızılçam (*Pinus brutia Ten.*), süpürge çalısı (*Calluna vulgaris (L.) Hull.*) iğde (*Eleagnus L.*), badem (*Amygdalus communis L.*) ve çeşitli meyve ağacı türleri kullanılmaktadır. Rüzgar perdesi ve sınır ağaçlandırmalarında da, 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, ilin agroforestry üretim potansiyelinin artırılmasında şu öneriler sıralanabilir: 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.

Kırsal yöre halkının geçim kaynakları arasında önemli bir yer alan kıl keçisi yetiştiriciliği, mevcut orman dokusuna zarar vermeden mera ve otlatma sistemini kombine eden silvopastoral sistemler içerisinde uygulanmalıdır. İldeki 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. Yöre için yetiştirme muhitine uygun ekonomik getirisi olan üzüksü meyvelerin yetiştirilmesi agroforestry üretim teknikleri ile mümkündür. Üzüksü meyvelerin

Isparta ve yöresi için ekonomik bir kazanç haline dönüştürülebilmesi için, meyvelerin işlenebildiği tesislere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu tür tesislerin kurulması durumunda üretilen ürünlerin pazar sorunu ortadan kalkacak, dolayısıyla üreticiler bu ürünlerin üretimine daha fazla ilgi göstereceklerdir.

Agrisilvikültürel sistemler içinde yer alan kırsal ev bahçeleri ve çok tabakalı ağaç bahçeleri, yöre insanlarının 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 yetiştirilmesi, yemlik yaprak üretimine yönelik ağaç yetiştirilmesi ve ağaç altında otsu bitki yetiştirilmesi ve otlatılması gibi üretim tekniklerine 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.

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.

KAYNAKLAR

- Alanay, A., 1989. Karakavak Ağaçlandırmaları ve Zirai Ara Kültür Ekonomisi Üzerine Araştırmalar, Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten No: 143, 1-74 s, İzmit, Türkiye.
- Ayberk, Ş., 1992. Tarımsal Ormancılık Tanımı, Önemi, Uygulama ve Araştırmalardan Örnekler, Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Müdürlüğü Dergisi, Cilt:1, Seri No: 18, İzmit, Türkiye.
- Ayberk, Ş., Angeli, A. ve Çolak, İ., 1996. Melez (I-214) ve Karakavak (Gazi) Ağaçlandırmalarında Karma Ormancılık Tekniklerinin Uygulanması Üzerine Araştırmalar, Kavak ve Hızlı Gelişen Tür

ISPARTA İLİNDE AGROFORESTRY UYGULAMALARI VE BU
UYGULAMALARDA KULLANILABİLECEK BİTKİ TÜRLERİ

Orman Ağaçları Araştırma Müdürlüğü, Teknik Bülten No: 175, 1-16 s, İzmit, Türkiye.

Diner, A., ve Koçer S., 1999. "I-214" Melez Kavak Ağaçlandırmalarında Ara Tarımın Kavakçılık Ekonomisine Etkileri. Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Müdürlüğü, Teknik Bülten No: 189, 1-187s, İzmit, Türkiye.

Geray U., ve Görecelioğlu, E., 1993. Tarım ve Orman Arazileri Kullanımında Karma Sistemler, İ.Ü. Orman Fak., Dergisi, Seri B, Cilt: 33, Sayı:1, 173 s, İstanbul, Türkiye.

Gholz, H.L., 1986. Realities, Possibilities and Potentials Department of Forestry, Universty of Florida, Gainesville, FL 32611, 1-6 s., USA

Nair, P.K.R, 1993. An Introduction to Agroforestry, Kluwer Academic Publishers, 499 s., Dordrecht, Holland.

Raintree, J.B., The State of The Art of Agroforestry Diagnosis and Design, Agroforestry Systems 5, 219-250 s., 1987.

Tolunay, A., Alkan, H., ve Korkmaz, M., 2002. Batı Akdeniz Bölgesi'nin Agroforestry (Tarımsal Ormancılık) Üretim Potansiyeli, SDÜ Araştırma Projeleri Yönetim Birimi, SDÜ Proje No: 275, Isparta, Türkiye.

Turna, İ. ve Ayaz H., 2001.Doğu Karadeniz Bölgesinde Ekolojik Dengenin Sürdürülmesinde Agroforestry Önemi ve Uygulama Olanakları, I. Ulusal Ormancılık Kongresi, Kongre Serisi No: 1, 364-372 s., Ankara, Türkiye.

Turna İ., ve Acar C., 2001. Doğu Karadeniz Bölgesi Kırsal Ev Bahçelerinin Agroforestry Uygulamalarındaki Yeri ve Önemi, I Ulusal Ormancılık Kongresi, Kongre Serisi No: 1, 353-362 s., Ankara, Türkiye.