



## ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ ORMAN MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN TARIMSAL ORMANCILIK KAVRAMI VE UYGULAMALARI HAKKINDA BİLGİ DÜZEYLERİ

Ayşe Esra HAKVERDİ\*

Lisanüstü Eğitim Enstitüsü, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Isparta

\*Sorumlu yazar: [esbushkv@gmail.com](mailto:esbushkv@gmail.com)

Ayşe Esra HAKVERDİ: <https://orcid.org/0000-0002-1783-6475>

**Please cite this article as:** Hakverdi, A. E. (2020) Isparta uygulamalı bilimler üniversitesi orman mühendisliği bölümü öğrencilerinin tarımsal ormancılık kavramı ve uygulamaları hakkında bilgi düzeyleri. *Turkish Journal of Forest Science*, 4(1), 60-71.

### ESER BİLGİSİ / ARTICLE INFO

Araştırma Makalesi / Research Article

Geliş 19 Şubat 2020 / Received 19 February 2020

Düzeltilmelerin gelişi 13 Mart 2020 / Received in revised form 13 March 2020

Kabul 24 Mart 2020 / Accepted 24 March 2020

Yayımlanma 30 Nisan 2020 / Published online 30 April 2020

**ÖZET:** Bu çalışmada, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin sosyo demografik özelliklerine göre Tarımsal Ormancılık kavramı ve uygulamalarına ilişkin algı farklılıkları saptanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak 21 soruluk anket formu kullanılmıştır. Anket uygulaması Nisan-Mayıs 2019 tarihleri arasında rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma evreni söz konusu Bölümde öğrenim görmekte olan 120 orman mühendisidir. Bu araştırmada; anket verisinin normal dağılıma sahip olup olmadığı Cronbach's Alfa katsayısı hesaplanarak, sosyo demografik özelliklere göre dağılım frekans ve yüzde paylar saptanarak, araştırma önermelerine katılım düzeyleri arasında farklılık olup olmadığı ise Ki kare homojenlik testi uygulanarak belirlenmiştir. Araştırma sonucuna göre; önermelerin güvenli olduğu, deneklerin yaşam alanları ve okudukları sınıflar bakımından Tarımsal Ormancılık kavramı ve uygulamalarına ilişkin önermelere katılım düzeyleri arasında farklılıklar bulunduğu, ancak cinsiyet bakımından farklılık olmadığı saptanmıştır. Bu tespitlere göre Orman Mühendisliği Bölümü öğrencileri ve Tarımsal Ormancılık üretim teknikleri konularında yeterli bilgi düzeyine sahip değildir.

**Anahtar kelimeler:** Etkin arazi kullanımı, tarımsal ormancılık, algı düzeyi, Isparta.

### KNOWLEDGE OF ISPARTA FOREST ENGINEERING DEPARTMENT STUDENTS ON AGROFORESTRY CONCEPT AND APPLICATIONS

**ABSTRACT:** In this study, perception differences regarding the concept and practices of Agroforestry were determined according to the socio demographic characteristics of Isparta University of Applied Sciences, Faculty of Forest Engineering, Department of Forest Engineering. In the research, a questionnaire form with 21 questions was used as a data

collection tool. The survey application was carried out between April and May 2019 using random sampling method. The research universe is 120 forest engineers studying in this department. In this study; Cronbach's Alpha coefficient is calculated by determining whether the survey data has normal distribution, distribution frequency and percentage shares are determined according to socio demographic characteristics, and whether there is a difference between the levels of participation in research proposals is determined by applying Chi square homogeneity test. According to the research result; It was determined that the propositions are safe, there is a difference between the participants' levels of participation in propositions regarding the concept and practices of Agroforestry in terms of their habitats and the classes they study, but there is no difference in terms of gender. According to these findings, the Forest Engineering Department students and Agricultural Forestry do not have sufficient knowledge about production techniques.

**Keywords:** Effective land use, Agroforestry, perception level, Isparta.

## GİRİŞ

Hızlı nüfus artışı, kentleşme, yanlış arazi kullanımları, orman ürünlerine olan talebin artması ve çeşitlenmesi, ormanlara açma, otlatma, yangın gibi nedenlerle zarar verilmesi gibi nedenler, doğal kaynakların insan ihtiyaçlarını karşılayabilmesini giderek zorlaştırmıştır. Bu nedenle doğal kaynakların en etkin-en iyi kullanımı ve verimlerinin yükseltilmesi sorunlarına ilişkin çözüm yolları aranmaya başlanmıştır (Turna, 2001; Tolunay, 2003). Bu araştırmalar sonucunda var olan toprakların en iyi biçimde kullanımıyla alandan elde edilecek verimin yükseltilmesi ve ürün çeşitliliği yönünden yeni kullanım metotları geliştirilmiştir (Turna, 2001; Filiz & Tolunay, 2003; Ayberk 1988; Turna & Acar 2002). Bu kapsamda belirlenen orman arazileri ile ilgili üretim metotlarından biri Tarımsal Ormancılık (Agroforestry) olmuştur.

Teknik bir terim olan Tarımsal Ormancılık, esas olarak tarımla ormancılığın iç içe uygulanmasıdır (Ayberk, 1988). Bu kavram üretim tekniklerinden biri olarak da düşünülebilir (Turna, 2007). Tarımsal Ormancılık, kısıtlı olan araziye ekonomik, ekolojik, sosyal ve politik gibi koşullara uygun olacak biçimde kullanarak araziden en fazla faydanın sağlanması ve azami verimin elde edilmesini amaçlamaktadır (Şefik, 1995). Diğer bir ifade ile Tarımsal Ormancılık, tarımsal, ormancılık ve hayvancılık üretimlerini birleştirerek belirli bir alanda bu üç üretim sisteminin aynı anda ya da sırasıyla yapılarak ürün çeşidinin artmasına imkan vermektir (Turna, 2007). Bu sayede kırsal kesimde ikamet edenler yakacak ve yapacak odun ile birlikte hayvan yemi ve gıda... gibi çeşitli gereksinimleri gideren ürünler elde edebilir (Tolunay, 1998).

Tarımsal Ormancılık; yönetimin ve üretim faaliyetlerinin aynı olduğu ekolojik ve ekonomik etki ve ilişkilerinin dikkate alındığı, hayvansal ve tarımsal üretim koşullarıyla birlikte ormancılık üretim çalışmalarının yapıldığı arazi kullanım sistemi olarak ifade edilmektedir (Nair, 1993). İfade edilen bu tanımlama ile birlikte agroforestry uygulamalarında toprağa bağlı üretim tekniklerinden tarımsal ve ormancılık üretimlerine benzer olan ve bu üretim tekniklerinin arasında yer alan bir teknik olarak düşünülebilir. Bu üretim tekniklerinin benzerlikleri ise girdi ve çıktı olarak toprak kullanımı ve elde edilen ürün biçimindedir. Ancak tarımsal ve orman üretim tekniklerine göre agroforestry uygulamalarının farklılıkları oluşmaktadır. Oluşan farklar ise günden güne artış göstermektedir (Filiz & Tolunay, 2003).

Tarımsal Ormancılık sistemleri ayrıca odun ürünleri, hayvan yemi ve gıda gibi pazarı olan ve olmayan ürünlerle birlikte toprak koruma, su ve hava kalitesini düzenleme, biyolojik çeşitliliğin korunması ve estetik güzellik gibi hizmetleri sunmaktadır. Bunun yanında yerel, bölgesel ve ulusal seviyelerde kırsal kesimin ekonomisine, istihdamın artması ve yoksulluğun azaltılmasına ve doğal çevrenin korunmasına katkıda bulunmaktadır (Alavalapati vd., 2004).

Tarımsal Ormancılık sistemlerine sürdürülebilir ormancılık yönünden bakıldığında; ağaçlıklı ya da açıklık ayırt etmeksizin farklı şekillerde olan bu alanların mevcut durumlarının neden ve sonuçlarını en iyi şekilde saptamak, ilgili kriterler doğrultusunda gelişmeleri için eylem araçları ortaya çıkarmak gerekir. Doğal bitki örtüsü her ne kadar kendi kendine yenilenebilirse de, doğal ya da insan tarafından büyük yıkımlar ya da tahribatlar söz konusu olduğu için ekosistemlerin korunması yalnızca doğanın eline bırakılamaz.. Ayrıca bu arazileri mevcut durumlarının gerektirdiği şekilde işlemek, maksimum faydayı koruma-kullanma dengesini bozmadan sağlamak gerekir. (Turna 2011). Bunun için kullanılacak türlerin ekolojik nitelikleri ve silvikültürel özellikleri ile beraber yetişme ortamı özelliklerinin de iyi bilinmelidir (Turna, 2007).

Tarımsal Ormancılık, uygulamaları ülkemizde uzun yıllardır geleneksel olarak kırsal yöre halkı tarafından yapıyor olmasına karşılık, üniversite ve diğer araştırma kurumlar bu konunun öneminin farkına varmış olmaları henüz yenidir. Bununla birlikte giderek artan düzeyde bölge ve ülke düzeyinde tarımsal ormancılık uygulamaları ile ilgili araştırmalar yapılmakta ve literatüre kazandırılmaktadır. (Ayberk, 1992; Turna, 1992; Şefik, 1995; Turna & Acar, 2001; Turna & Ayaz, 2001; Filiz, 2002; Filiz & Tolunay, 2003; Tolunay vd., 2005; Tolunay vd., 2007; Turna, 2007; Tolunay, 2008; Başsüllü, 2009; Tolunay vd., 2009; Tolunay vd., 2009a; Tolunay vd., 2009b ). Ancak tarımsal ormancılık uygulamalarının ülke ve kırsal kesim refah düzeyinin yükseltilmesine ve ormanların sürdürülebilir yönetimine katkısını artırmak için bu uygulamaları gelecekte orman kaynaklarını yöneteceklerin de çok iyi bilmesi, özümsemesi gerekmektedir. Bu gereksinime dayanarak bu araştırma ile 2018-2019 Öğrenim yılında Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi (ISUBÜ) Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin tarımsal ormancılık kavramı ve uygulamaları hakkında bilgi düzeylerinin ölçülmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma materyali; gerekli kaynakların ve dokümanların literatür taraması vasıtasıyla toplanması ve anket çalışmaları ile anket verisi elde edilmek suretiyle sağlanmıştır.

Anket uygulanacak örnek büyüklüğü;  $n = \frac{N \times t^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + t^2 \times p \times q}$  formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Baş, 2005). Bu formülde; n: örneklem sayısı, N: ana kütle büyüklüğü (N: 120), t: güven kat sayısı (t: %95 güven düzeyi için bu katsayı 1.96 alınmıştır), p: ölçmek istenilen özelliğin ana kütlede bulunma ihtimali (p: 0.5), q: ölçmek istenilen özelliğin ana kütlede bulunmama ihtimali (q: 0.5) ve d: kabul edilen örnekleme hatası (d=%10)'dır. İlgili veriler girilerek bu formül ile örnek büyüklüğü (denek sayısı) 96 olarak hesaplanmıştır. Bununla birlikte bazı anket formlarının hatalı olabileceği kabul edilerek, anket uygulaması 120 öğrenci ile yapılmıştır.

Çalışma alanı ISUBÜ Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü öğrenim gören 120 öğrencidir. Anketler örnek büyüklüğü olarak kabul edilen 120 öğrenci ile yüz yüze

görüülerek Nisan-Mayıs 2019 tarihleri arasında yapılmıştır. Anket formunun hazırlanmasında literatürden yararlanılmıştır. Anket formunda toplam 24 sorudan 3'ü sosyo-demografik özelliklere yönelik, 21'i ise katılımcıların Tarımsal Ormancılık kavramı ve uygulamalarına ilişkin algılarına yönelik önermelerdir (Çizelge 1). Bu önermelere katılımın belirlenebilmesi için beşli Likert ölçeği kullanılmıştır. Likert ölçeği; Kesinlikle katılıyorum (1), Katılıyorum (2), Fikrim yok (3), Katılmıyorum (4), Kesinlikle katılmıyorum (5) şeklinde oluşturulmuştur.

**Çizelge 1. Araştırma Önermeleri**

No	Önermeler	Katılım Düzeyi*				
		1	2	3	4	5
1	Tarımsal ormancılık araziyi en iyi kullanma biçimidir.	% 15,8 (19)	% 39,2 (47)	% 27,5 (33)	% 14,2 (17)	% 3,3 (4)
2	Tarımsal ormancılık faaliyetleri su kalitesini, besin seviyesini, iklimi, ürün kaybı riskini, ürün çeşitliliğini azaltır.	% 15,0 (18)	% 29,2 (35)	% 28,3 (34)	% 21,7 (26)	% 5,8 (7)
3	Tarımsal Ormancılık faaliyetleri zararlı böcekler için alternatif yaşam yeri olmasını artırır.	% 10,8 (13)	% 40,0 (48)	% 30,8 (37)	% 15,8 (19)	% 2,5 (3)
4	Tarımsal Ormancılık faaliyeti kapsamında sadece orman ağacı türleri yetiştirilmez.	% 22,5 (27)	% 45,0 (54)	% 24,2 (29)	% 8,3 (10)	% 0 (0)
5	Tarımsal Ormancılık faaliyetleri sadece tarım ürünler üretimi içindir.	% 7,5 (9)	% 13,3 (16)	% 26,7 (32)	% 40,0 (48)	% 12,5 (15)
6	Alley ürün yetiştirme tekniği, meyve ya da orman ağacı sıraları arasında ürün yetiştirmektir.	% 6,7 (8)	% 21,7 (26)	% 69,2 (83)	% 2,5 (3)	% 0 (0)
7	Tarımsal ormancılık çalışmalarının arasında rüzgâr perdesi tesisi kurulmaz.	% 5,8 (7)	% 10,8 (13)	% 61,7 (74)	% 17,5 (21)	% 4,2 (5)
8	Ağaçlar altında otsu bitki yetiştirilmesi ve otlatılması bir tarımsal ormancılık üretim tekniği değildir.	% 7,5 (9)	% 26,7 (32)	% 30,8 (37)	% 29,2 (35)	% 5,8 (7)
9	Hayvancılık amaçlı kırsal ev bahçeleri teknikleri tarımsal ormancılık üretim tekniklerinden biridir.	% 14,2 (17)	% 42,5 (51)	% 30,8 (37)	% 10,8 (13)	% 1,7 (2)
10	Su ürünleri üretimi, arıcılık, büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği tarımsal ormancılık faaliyetidir.	% 21,7 (26)	% 47,5 (57)	% 20,8 (25)	% 8,3 (10)	% 1,7 (2)
11	Meyve ağaçları üretimi tarımsal ormancılık faaliyetidir.	% 22,5 (27)	% 41,7 (50)	% 20,8 (25)	% 12,5 (15)	% 2,5 (3)
12	Parçalı araziler tarımsal ormancılık faaliyeti için uygun değildir.	% 7,5 (9)	% 13,3 (16)	% 48,3 (58)	% 25,8 (31)	% 5,0 (6)
13	Yapacak ve yakacak odun üretimi yapmak tarımsal ormancılık faaliyeti değildir.	% 18,3 (22)	% 33,3 (40)	% 22,5 (27)	% 19,2 (23)	% 6,7 (8)
14	Kumul ağaçlandırmaları yapmak bir tarımsal ormancılık çeşididir.	% 8,3 (10)	% 25,0 (30)	% 50,0 (60)	% 11,7 (14)	% 5,0 (6)
15	Tarımsal ormancılık alternatifleri arasında sera işletmeciliği bulunmaz.	% 6,7 (8)	% 18,3 (22)	% 36,7 (44)	% 23,3 (28)	% 15,0 (18)
16	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile yapı ve şekil açısından bozulmuş ya da bozulmakta olan araziler ıslah edilebilmektedir.	% 19,2 (23)	% 43,3 (52)	% 33,3 (40)	% 3,3 (4)	% 0,8 (1)
17	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile aynı arazi üzerinde, hem tarımsal üretimin ve hem de çeşitli orman ağacı türlerinin yetiştirilmesi ile, kırsal yörede yaşayan insanların çeşitli gereksinimleri ( <i>yapacak ve yakacak odun, hayvan yemi, çeşitli gıda ürünleri</i> ) karşılanabilmektedir.	% 22,5 (27)	% 50,0 (60)	% 25,0 (30)	% 0,8 (1)	% 1,7 (2)
18	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile <i>Çiftlik ormancılığı (farm forestry)</i> uygulamalarını yapmak olanaklı hale gelmektedir.	15,8 (19)	50,8 (61)	27,5 (33)	4,2 (5)	1,7 (2)
19	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile toprak koruma ve arazi ıslah çalışmaları ( <i>canlı çitler, rüzgâr perdeleri, azot fikse eden türler, gibi çalışmalar</i> ) yapılabilmektedir.	% 19,2 (23)	% 47,5 (57)	% 28,3 (34)	% 4,2 (5)	% 0,8 (1)

20	Tarımsal ormancılık sisteminde sürekli olarak aynı üretimin yapılması toprak işlevi açısından önemsizdir.	%9,2 (11)	%17,5 (21)	%34,2 (41)	%23,3 (28)	%15,8 (19)
21	Ormanlık alanların otlatma amacıyla kullanılması bir tarımsal ormancılık tekniği değildir.	%11,7 (14)	%27,5 (33)	%35,0 (42)	%19,2 (23)	%6,7 (8)

\* 5'li Likert ölçeği

Anket verisinin istatistiki olarak değerlendirilmesinde SPSS 22 istatistik paket programı kullanılmış olup, istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi 0,05 alınmıştır. Önermelerin güvenilirliği Cronbach's Alfa katsayısı ile belirlenmiştir. Analiz sonucuna göre ise Cronbach's Alfa katsayısı 0,699 olarak hesaplanmıştır. Bu yöntem 1951 yılında Cronbach tarafından bulunmuştur ve burada maddeler doğru-yanlış olarak ifade edilerek puanlandığında (iki durumlu dikotomal) ve 1-3, 1-4, 1-5 şeklinde sıralı (ordinal) olarak puanlandığında, yararlanılması doğru olacak iç tutarlılık tahmin yöntemi olmaktadır (Cronbach, 1951; Dawson ve Trap 2004; Kılıç 2016). Güvenirlilik katsayısının 0,60 - 0,70 ifadeleri arasında bulunması ölçeğin kabul edilebilir olduğunu kanıtlamaktadır (George & Mallery, 2003; Kılıç, 2016). Elde edilen anket verisinin normal dağılımda olup olmadığı Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk-W testleri ile denetlenmiştir ( $p < 0,05$  ise veri normal dağılıma sahip değildir). Verilerin analiz Deneklerin sosyo demografik özellikleri ile Tarımsal Ormancılık kavramı ve uygulamaları algılarına ilişkin önermelere katılım düzeyleri arasında farklılık olup olmadığı nonparametrik testlerden Ki-Kare Homojenlik testi ile belirlenmiş ( $p < 0,05$  ise  $H_1$  kabul edilir;  $H_1$ : Sosyo demografik özelliklere göre önermelere katılım düzeyleri arasında fark ilişki vardır. Aksi durumda, yani  $p > 0,05$  ise  $H_0$  kabul edilir;  $H_0$ : Sosyo demografik özelliklere göre önermelere katılım düzeyleri arasında fark yoktur), sosyo demografik özellikleri betimlemek için ise frekans (n) ve yüzde (%) tablosu kullanılmıştır.

## BULGULAR

### *Katılımcıların Sosyo Demografik Özellikleri*

Katılımcıların ISUBÜ Orman Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin sınıf, cinsiyet ve yaşam yeri özelliklerine ait frekansları (sayı) ve dağılım oranları (yüzdeleri) Çizelge 2'de verilmiştir.

**Çizelge 2.** Katılımcıların Sosyo Özellikleri

	Frekans (Sayı)	Yüzde (%)
<b>Sınıf</b>		
1.Sınıf	20	16,7
2.Sınıf	32	26,7
3.Sınıf	31	25,8
4.Sınıf	37	30,8
<b>Toplam</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	43	35,8
Erkek	77	64,2
<b>Toplam</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
<b>Yaşam Yeri</b>		
İl	59	49,2
İlçe	38	31,7
Kasaba	5	4,2
Köy	18	15,0
<b>Toplam</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

Çizelge 2'ye göre deneklerin %16,7'si 1. sınıf, %26,7'si 2. sınıf, %25,8'i 3. sınıf ve %30,8'i 4.sınıftır. Deneklerin %35,8'i kadın ve %64,2'si erkektir. Yaşam yerlerine göre ise; %49,2'si ilde, %31,7'si ilçede, %4,2'si kasabada ve %15'i köyde yaşamaktadır.

### ***Araştırma Önermelerinin Güvenirliğine ait Analiz Sonuçları***

Önermelerin güvenirliğine ait analiz sonuçları, Cronbach' Alpha Reliability analizi kullanılarak yapılmıştır. Ölçeği oluşturan maddelerin birbirleriyle olan ilişkilerini hesaplayarak iç tutarlılığı ne kadar sağladıkları ölçülmüştür. Analiz sonucunda Cronbach's Alpha katsayısı 0.699 olarak hesaplanmıştır. Önermelere ait güvenirlilik katsayıları Çizelge 3'te verilmiştir. Çizelge 3 incelendiğinde; en düşük değer önerme 21 (0,673)'e ve en yüksek değer ise önerme 15 (0,704)'e ait olduğu görülmektedir. Burada önermelerin analiz sonucu incelendiğinde ise, çok yüksek bir değer olmadığı, fakat ölçeğin kabul edilebilecek bir değer olduğu görülmektedir. Ölçek değerleri ise Çizelge 4'te verilmiştir.

**Çizelge 3. Önermelerin Güvenirlik Analiz Sonuçları**

No	Önermeler	Güvenirlik Sonuçları
		$\alpha$
1	Tarımsal ormancılık araziyi en iyi kullanma biçimidir.	0,686
2	Tarımsal ormancılık faaliyetleri su kalitesini, besin seviyesini, mikroklimalı, ürün kaybı riskini, ürün çeşitliliğini azaltır.	0,697
3	Tarımsal Ormancılık faaliyetleri zararlı böcekler için alternatif yaşam yeri olmasını artırır.	0,689
4	Tarımsal Ormancılık faaliyeti kapsamında sadece orman ağacı türleri yetiştirilmez.	0,692
5	Tarımsal Ormancılık faaliyetleri sadece tarım ürünler üretimi içindir.	0,681
6	Alley ürün yetiştirme tekniği, meyve ya da orman ağacı sıraları arasında ürün yetiştirmektir.	0,690
7	Tarımsal ormancılık çalışmalarının arasında rüzgâr perdesi tesisi kurulmaz.	0,689
8	Ağaçlar altında otsu bitki yetiştirilmesi ve otlatılması bir tarımsal ormancılık üretim tekniği değildir.	0,699
9	Hayvancılık amaçlı kırsal ev bahçeleri teknikleri tarımsal ormancılık üretim tekniklerinden biridir.	0,687
10	Su ürünleri üretimi, arıcılık, büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği tarımsal ormancılık faaliyettir.	0,694
11	Meyve ağaçları üretimi tarımsal ormancılık faaliyettir.	0,688
12	Parçalı araziler tarımsal ormancılık faaliyeti için uygun değildir.	0,696
13	Yapacak ve yakacak odun üretimi yapmak tarımsal ormancılık faaliyeti değildir.	0,689
14	Kumul ağaçlandırmaları yapmak bir tarımsal ormancılık çeşididir.	0,690
15	Tarımsal ormancılık alternatifleri arasında sera işletmeciliği bulunmaz.	<b>0,704</b>
16	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile yapı ve şekil açısından bozulmuş ya da bozulmakta olan araziler ıslah edilebilmektedir.	0,686
17	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile aynı arazi üzerinde, hem tarımsal üretimin ve hem de çeşitli orman ağacı türlerinin yetiştirilmesi ile, kırsal yörede yaşayan insanların çeşitli gereksinimleri ( <i>yapacak ve yakacak odun, hayvan yemi, çeşitli gıda ürünleri</i> ) karşılanabilmektedir.	0,681
18	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile <i>Çiftlik ormancılığı (farm forestry)</i> uygulamalarını yapmak olanaklı hale gelmektedir.	0,684
19	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile toprak koruma ve arazi ıslah çalışmaları ( <i>canlı çitler, rüzgâr perdeleri, azot fikse eden türler, gibi çalışmalar</i> ) yapılabilmektedir.	0,683
20	Tarımsal ormancılık sisteminde sürekli olarak aynı üretimin yapılması toprak	0,688

	işlevi açısından önemsizdir.	
21	Ormanlık alanların otlatma amacıyla kullanılması bir tarımsal ormancılık tekniği değildir.	0,673

**Çizelge 4. Güvenirlik Katsayısı (Kılıç, 2016)**

Güvenirlik Katsayısı ( $\alpha$ )	Yorum
$\geq 0.9$	Mükemmel
$0.7 \leq \alpha < 0.9$	İyi
$0.6 \leq \alpha < 0.7$	Kabul edilebilir
$0.5 \leq \alpha < 0.6$	Zayıf
$\alpha < 0.5$	Kabul edilemez

***Deneklerin Sosyo Demografik Özelliklerine Göre Tarımsal Ormancılık Kavramı ve Uygulamaları Algularına ait Önermelere Katılım Düzeyleri Arasında Fark Olup Olmadığına dair Ki-Kare Testi Sonuçları***

Deneklerin cinsiyet, yaşam yeri, öğrenim gördükleri sınıf özelliklerine göre Tarımsal Ormancılık kavramı ve uygulamaları algularına ilişkin önermelere katılım düzeyleri arasındaki farklılıkları saptamak üzere yapılan ki-kare testi sonuçları sırası ile Çizelge 5, Çizelge 6 ve Çizelge 7’de verilmiştir.

**Çizelge 5. Cinsiyete Göre Ki-Kare Testi Sonuçları**

No	Önermeler	Ki-kare	sd	p
1	Tarımsal ormancılık araziye en iyi kullanma biçimidir.	6,870	4	0,143*
2	Tarımsal ormancılık faaliyetleri su kalitesini, besin seviyesini, mikroklimalı, ürün kaybı riskini, ürün çeşitliliğini azaltır.	2,654	4	0,617*
3	Tarımsal Ormancılık faaliyetleri zararlı böcekler için alternatif yaşam yeri olmasını artırır.	9,269	4	0,055*
4	Tarımsal Ormancılık faaliyeti kapsamında sadece orman ağacı türleri yetiştirilmez.	1,922	4	0,589*
5	Tarımsal Ormancılık faaliyetleri sadece tarım ürünler üretimi içindir.	1,788	4	0,775*
6	Alley ürün yetiştirme tekniği, meyve ya da orman ağacı sıraları arasında ürün yetiştirmektir.	0,974	3	0,808*
7	Tarımsal ormancılık çalışmalarının arasında rüzgâr perdesi tesisi kurulmaz.	3,282	4	0,512*
8	Ağaçlar altında otsu bitki yetiştirilmesi ve otlatılması bir tarımsal ormancılık üretim tekniği değildir.	5,143	4	0,273*
9	Hayvancılık amaçlı kırsal ev bahçeleri teknikleri tarımsal ormancılık üretim tekniklerinden biridir.	2,464	4	0,651*
10	Su ürünleri üretimi, arıcılık, büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği tarımsal ormancılık faaliyetidir.	7,389	4	0,117*
11	Meyve ağaçları üretimi tarımsal ormancılık faaliyetidir.	3,559	4	0,469*
12	Parçalı araziler tarımsal ormancılık faaliyeti için uygun değildir.	9,212	4	0,056*
13	Yapacak ve yakacak odun üretimi yapmak tarımsal ormancılık faaliyeti değildir.	1,076	4	0,898*
14	Kumul ağaçlandırmaları yapmak bir tarımsal ormancılık çeşididir.	6,291	4	0,178*
15	Tarımsal ormancılık alternatifleri arasında sera işletmeciliği bulunmaz.	3,387	4	0,495*
16	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile yapı ve şekil açısından bozulmuş ya da bozulmakta olan araziler ıslah edilebilmektedir.	3,566	4	0,468*

17	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile aynı arazi üzerinde, hem tarımsal üretimin ve hem de çeşitli orman ağacı türlerinin yetiştirilmesi ile, kırsal yörede yaşayan insanların çeşitli gereksinimleri ( <i>yapacak ve yakacak odun, hayvan yemi, çeşitli gıda ürünleri</i> ) karşılanabilmektedir.	7,357	4	0,118*
18	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile <i>Çiftlik ormancılığı (farm forestry)</i> uygulamalarını yapmak olanaklı hale gelmektedir.	2,178	4	0,703*
19	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile toprak koruma ve arazi ıslah çalışmaları ( <i>canlı çitler, rüzgâr perdeleri, azot fikse eden türler, gibi çalışmalar</i> ) yapılabilmektedir.	4,212	4	0,378*
20	Tarımsal ormancılık sisteminde sürekli olarak aynı üretimin yapılması toprak işlevi açısından önemsizdir.	6,142	4	0,189*
21	Ormanlık alanların otlatma amacıyla kullanılması bir tarımsal ormancılık tekniği değildir.	1,597	4	0,809*

\*p>0,05 (H<sub>0</sub> kabul edilir)

Çizelge 5'ten deneklerin cinsiyet (kadın, erkek) özelliklerine göre Tarımsal Ormancılık kavramı ve uygulamaları algılarına yönelik önermelere katılım düzeyleri arasında istatistiksel anlamda bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

**Çizelge 6. Yaşam Yerine Göre Ki-Kare Testi Sonuçları**

No	Önermeler	Ki-kare	sd	p
1	Tarımsal ormancılık araziye en iyi kullanma biçimidir.	7,037	12	0,855*
2	Tarımsal ormancılık faaliyetleri su kalitesini, besin seviyesini, mikroklimayı, ürün kaybı riskini, ürün çeşitliliğini azaltır.	9,585	12	0,652*
3	Tarımsal Ormancılık faaliyetleri zararlı böcekler için alternatif yaşam yeri olmasını artırır.	18,711	12	0,096*
4	Tarımsal Ormancılık faaliyeti kapsamında sadece orman ağacı türleri yetiştirilmez.	7,935	9	0,541*
5	Tarımsal Ormancılık faaliyetleri sadece tarım ürünler üretimi içindir.	19,133	12	0,085*
6	Alley ürün yetiştirme tekniği, meyve ya da orman ağacı sıraları arasında ürün yetiştirmektir.	5,549	9	0,784*
7	Tarımsal ormancılık çalışmalarının arasında rüzgar perdesi tesisi kurulmaz.	16,763	12	0,159*
8	Ağaçlar altında otsu bitki yetiştirilmesi ve otlatılması bir tarımsal ormancılık üretim tekniği değildir.	11,217	12	0,510*
9	Hayvancılık amaçlı kırsal ev bahçeleri teknikleri tarımsal ormancılık üretim tekniklerinden biridir.	18,231	12	0,109*
10	Su ürünleri üretimi, arıcılık, büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği tarımsal ormancılık faaliyetidir.	18,467 <sup>a</sup>	12	0,102*
11	Meyve ağaçları üretimi tarımsal ormancılık faaliyetidir.	6,413	12	0,894*
12	Parçalı araziler tarımsal ormancılık faaliyeti için uygun değildir.	9,510	12	0,659*
<b>13</b>	<b>Yapacak ve yakacak odun üretimi yapmak tarımsal ormancılık faaliyeti değildir.</b>	<b>22,534</b>	<b>12</b>	<b>0,032**</b>
14	Kumul ağaçlandırmaları yapmak bir tarımsal ormancılık çeşididir.	7,992	12	0,786*
15	Tarımsal ormancılık alternatifleri arasında sera işletmeciliği bulunmaz.	7,143	12	0,848*
<b>16</b>	<b>Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile yapı ve şekil açısından bozulmuş ya da bozulmakta olan araziler ıslah edilebilmektedir.</b>	<b>39,772</b>	<b>12</b>	<b>0,000**</b>
17	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile aynı arazi üzerinde, hem tarımsal üretimin ve hem de çeşitli orman ağacı türlerinin yetiştirilmesi ile, kırsal yörede yaşayan insanların çeşitli gereksinimleri ( <i>yapacak ve yakacak odun, hayvan yemi, çeşitli gıda ürünleri</i> ) karşılanabilmektedir.	19,251	12	0,083*
<b>18</b>	<b>Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile <i>Çiftlik ormancılığı (farm forestry)</i> uygulamalarını yapmak olanaklı hale gelmektedir.</b>	<b>24,622</b>	<b>12</b>	<b>0,017**</b>
19	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile toprak koruma ve arazi ıslah çalışmaları ( <i>canlı çitler, rüzgar perdeleri, azot fikse eden türler, gibi çalışmalar</i> ) yapılabilmektedir.	15,207	12	0,230*



20	Tarımsal ormancılık sisteminde sürekli olarak aynı üretimin yapılması toprak işlevi açısından önemsizdir.	14,845	12	0,250*
21	Ormanlık alanların otlatma amacıyla kullanılması bir tarımsal ormancılık tekniği değildir.	11,868	12	0,456*

\* p>0,05 ise H<sub>0</sub> kabul edilir. \*\* p<0,05 ise H<sub>1</sub> kabul edilir.

Çizelge 6'dan deneklerin yaşam yeri özelliklerine (il, ilçe, kasaba, köy) göre 13., 16. ve 18. önermelere (Yapacak ve yakacak odun üretimi yapmak tarımsal ormancılık faaliyeti değildir; Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile yapı ve şekil açısından bozulmuş ya da bozulmakta olan araziler ıslah edilebilmektedir; Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile *Çiftlik ormancılığı (farm forestry)* uygulamalarını yapmak olanaklı hale gelmektedir) katılım düzeyleri arasında istatistiksel anlamda farklılık olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Bu farklılıklar: 13 numaralı önermeye Yapacak ve yakacak odun üretimi yapmak tarımsal ormancılık faaliyeti değildir)il ve ilçelerde yaşayan öğrencilerin büyük çoğunlukta katılması, ancak kasaba ve köyde yaşayan öğrencilerin ise katılmaması; 16 numaralı önermeye (Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile yapı ve şekil açısından bozulmuş ya da bozulmakta olan araziler ıslah edilebilmektedir) il, ilçe ve köyde yaşayanların büyük çoğunluğu katılması, kasabada yaşayanlar katılmaması; 18 numaralı önermeye (Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile *Çiftlik ormancılığı (farm forestry)* uygulamalarını yapmak olanaklı hale gelmektedir) ise; il, ilçe ve köyde yaşayanların büyük çoğunluğunun katılması, ancak kasabada yaşayanların katılmaması şeklinde ortaya çıkmıştır.

**Çizelge 7. Sınıflara Göre Ki-Kare Testi Sonuçları**

No	Önermeler	Ki-kare	sd	p
1	Tarımsal ormancılık araziyi en iyi kullanma biçimidir.	20,452	12	0,059*
2	<b>Tarımsal ormancılık faaliyetleri su kalitesini, besin seviyesini, mikroklimayı, ürün kaybı riskini, ürün çeşitliliğini azaltır.</b>	<b>41,005</b>	<b>12</b>	<b>0,000*</b>
3	Tarımsal Ormancılık faaliyetleri zararlı böcekler için alternatif yaşam yeri olmasını artırır.	18,260	12	0,108*
4	Tarımsal Ormancılık faaliyeti kapsamında sadece orman ağacı türleri yetiştirilmez.	8,627	9	0,472*
5	Tarımsal Ormancılık faaliyetleri sadece tarım ürünler üretimi içindir.	19,189	12	0,084*
6	Alley ürün yetiştirme tekniği, meyve ya da orman ağacı sıraları arasında ürün yetiştirmektir.	9,728	9	0,373*
7	Tarımsal ormancılık çalışmalarının arasında rüzgâr perdesi tesisi kurulmaz.	12,080	12	0,439*
8	Ağaçlar altında otsu bitki yetiştirilmesi ve otlatılması bir tarımsal ormancılık üretim tekniği değildir.	16,913	12	0,153*
9	Hayvancılık amaçlı kırsal ev bahçeleri teknikleri tarımsal ormancılık üretim tekniklerinden biridir.	15,154	12	0,233*
10	Su ürünleri üretimi, arıcılık, büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği tarımsal ormancılık faaliyetidir.	15,646	12	0,208*
11	Meyve ağaçları üretimi tarımsal ormancılık faaliyettir.	15,741	12	0,203*
12	Parçalı araziler tarımsal ormancılık faaliyeti için uygun değildir.	18,116	12	0,112*
13	Yapacak ve yakacak odun üretimi yapmak tarımsal ormancılık faaliyeti değildir.	16,948	12	0,152*
14	Kumul ağaçlandırmaları yapmak bir tarımsal ormancılık çeşididir.	12,287	12	0,423*
15	<b>Tarımsal ormancılık alternatifleri arasında sera işletmeciliği bulunmaz.</b>	<b>21,803</b>	<b>12</b>	<b>0,040*</b>
16	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile yapı ve şekil açısından bozulmuş ya da bozulmakta olan araziler ıslah edilebilmektedir.	19,501	12	0,077*
17	<b>Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile aynı arazi üzerinde, hem tarımsal üretimin ve hem de çeşitli orman ağacı türlerinin yetiştirilmesi ile, kırsal yörede yaşayan insanların çeşitli gereksinimleri (yapacak ve yakacak odun, hayvan yemi, çeşitli gıda ürünleri) karşılanabilmektedir.</b>	<b>22,261</b>	<b>12</b>	<b>0,035*</b>
18	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile <i>Çiftlik ormancılığı (farm forestry)</i>	17,431	12	0,134*

	uygulamalarını yapmak olanaklı hale gelmektedir.			
19	Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile toprak koruma ve arazi ıslah çalışmaları ( <i>canlı çitler, rüzgar perdeleri, azot fikse eden türler, gibi çalışmalar</i> ) yapılabilmektedir.	20,907	12	0,052*
20	Tarımsal ormancılık sisteminde sürekli olarak aynı üretimin yapılması toprak işlevi açısından önemsizdir.	3,958	12	0,984*
21	Ormanlık alanların otlatma amacıyla kullanılması bir tarımsal ormancılık tekniği değildir.	10,392	12	0,582*

\*  $p > 0,05$  ise  $H_0$  kabul edilir. \*\*  $p < 0,05$  ise  $H_1$  kabul edilir.

Çizelge 7'den deneklerin okudukları sınıf faktörüne (1., 2., 3., 4. sınıf) göre 2, 15 ve 17 numaralı önermelere (Tarımsal ormancılık faaliyetleri su kalitesini, besin seviyesini, mikroklimaları, ürün kaybı riskini, ürün çeşitliliğini azaltır; Tarımsal ormancılık alternatifleri arasında sera işletmeciliği bulunmaz; Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile aynı arazi üzerinde, hem tarımsal üretimin ve hem de çeşitli orman ağacı türlerinin yetiştirilmesi ile, kırsal yörede yaşayan insanların çeşitli gereksinimleri (*yapacak ve yakacak odun, hayvan yemi, çeşitli gıda ürünleri*) karşılanabilmektedir) katılım düzeyleri arasında istatistiksel anlamda farklılık olduğu gözlemlenmiştir ( $p < 0,05$ ). Bu farklılıkların; 2 numaralı önermeye (Tarımsal ormancılık faaliyetleri su kalitesini, besin seviyesini, mikroklimaları, ürün kaybı riskini, ürün çeşitliliğini azaltır), 2., 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin büyük çoğunluğunun katılması, ancak 1. sınıf öğrencilerinin ise bu konuda fikrinin olmaması; 15 numaralı önermeye (Tarımsal ormancılık alternatifleri arasında sera işletmeciliği bulunmaz) 1. ve 3. sınıf öğrencilerinin büyük çoğunluğunun katılmaması, ancak 2. ve 4. sınıf öğrencilerinin ise bu konuda fikrinin olmaması 17 numaralı önermeye (Tarımsal ormancılık üretim teknikleri ile aynı arazi üzerinde, hem tarımsal üretimin ve hem de çeşitli orman ağacı türlerinin yetiştirilmesi ile, kırsal yörede yaşayan insanların çeşitli gereksinimleri (*yapacak ve yakacak odun, hayvan yemi, çeşitli gıda ürünleri*) karşılanabilmektedir) ise; 2., 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin büyük çoğunluğunun katılması, ancak 1. sınıf öğrencilerinin bu konuda bir bu konuda fikrinin olmaması şeklinde ortaya çıkmıştır.

## SONUÇ

Bu çalışma, ISUBÜ Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin Tarımsal Ormancılık kavramı ve uygulamaları hakkındaki algı düzeyleri tespit edilmek amacıyla hazırlanmıştır.

Tarımsal ormancılık kavramı ile ilgili literatür taraması yapılmış ve bu konuda ülkemizdeki orman fakültesi öğrencilerine yönelik bir çalışma olmadığı tespit edilmiştir. Bu eksiklik sonucunda ISUBÜ Orman Mühendisliği Bölümü öğrencilerine yönelik konuyla alakalı bilgi düzeyi çalışmasının yapılması uygun görülmüştür.

Araştırma sonucuna göre; ISUBÜ Orman Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin Tarımsal Ormancılık konularında yüzeysel bilgiye sahip oldukları, ancak tarımsal ormancılık faaliyetleri ve tarımsal ormancılık üretim teknikleri konularında bilgi eksiklikleri bulunduğu saptanmıştır (Çizelge 5, Çizelge 6 ve Çizelge 7). Çünkü İSUBÜ Orman Mühendisliği Bölümü müfredatında Tarımsal Ormancılık kavramı ve uygulamalarına yeterli düzeyde yer verilmemiştir (SDÜOF, 2018). Bu konudaki eksikliklerin giderilebilmesi için öğrencilere

Tarımsal Ormancılığa ilişkin bilgilerin öğretilmesi ve uygulamaların benimsenmesi gerekmektedir. Bu ise ilgili bilgilerin zorunlu veya seçmeli ders(ler) kapsamında müfredata eklenmesi ve öğrencilere Tarımsal Ormancılık uygulamalarının gösterilmesi ile mümkündür.

Tarımsal Ormancılık uygulamalarında; arazinin doğal yapısının bozulmamasına, yöre halkını kalkındırarak şekilde kırsal turizm odaklı düşünmesine, doğal kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasına, kullanılacak türlerde ekosisteme uygunluğu etüt edilmesine, sosyal yapının dikkate alınmasına, mevcut olan araziden maksimum fayda sağlayarak ekonomik katkıda bulunmasına, endemik olan türlerin korunmasına, yaban hayatına zarar vermemesine, hayvancılık faaliyetlerine yönelik otlatma alanlarının planlı bir şekilde uygulanmasına ve doğal olan yapının sürdürülebilir bir şekilde devam etmesine, dikkat edilmelidir. katkıda bulunacağı varsayılmıştır.

Sonuç olarak Tarımsal Ormancılık kavramı ve uygulamalarının aday orman kaynakları yöneticilerine yeterli düzeyde öğretilmesi ve benimsenmesi halinde orman arazilerinin en etkin ve en iyi kullanıma tahsis edilmesi güvence altına alınmış olacaktır.

## KAYNAKLAR

- Alavalapati, J.R.R., Shrestha, R.K., Stainback, G.A., & Matta, J.,R. (2004), Agroforestry development: an environmental economic perspective, *Agroforestry Systems*, 61, 299–310.
- Ayberk, S. (1988), Agroforestry tanım, kapsam, uygulama ve görüşler, *Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 2, 40-61.
- Ayberk, S. (1992), Tarımsal ormancılık tanımı, önemi, uygulama ve araştırmalardan örnekler, *Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Müdürlüğü Dergisi*, 1(18), x-x.
- Baş, T. (2005), *Anket nasıl hazırlanır uygulanır değerlendirilir*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Başsüllü, Ç. (2009), Kırsal bölgelerdeki geleneksel ev bahçelerinin hane halkı ve yöresel ekonomiye sağladığı katkılar üzerine ekonomik analizler (Isparta Yöresi örneği), Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi 136s, Isparta.
- Cronbach L.J. (1951), Coefficient alpha and the internal structure of tests, *Psychometrika*, 16, 297-334.
- Dawson, B., & Trap R.G. (2004), Basic and clinical biostatistics, Lange Medical Books/McGraw-Hill, Third Edition, 312.
- Filiz S., & Tolunay A. (2003), Isparta İli'nde Agroforestry uygulamaları ve bu uygulamalarda kullanılabilir bitki türleri (1), *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A(2), 149-160.
- Filiz, S. (2002), Batı Akdeniz Bölgesi'nde Agroforestry (Tarımsal Ormancılık) uygulamalarında kullanılabilir uygun türler, SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 221s, Isparta.
- George D., & Mallery P. (2003), SPSS for windows step by step: a simple guide and reference, 11.0 update (4th ed.), Boston: Allyn & Bacon.
- Kılıç, S. (2016), Cronbach'ın Alfa Güvenirlik Katsayısı, *Journal of Mood Disorders (JMOOD)*, 1, 47-8.
- Nair, P.K.R. (1993), An Introduction to Agroforestry, Kluwer Academic Publishers, Holland: Dordrecht, 499 s

- SDÜOF. (2018), Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Öğretim Bilgi Sistemi, <https://akts.sdu.edu.tr/Public/EctsShowProgramDetails.aspx?BolumNo=2001&BirimNo=20> Accessed 24.06.2019.
- Şefik, Y. (1995), Tarımsal Ormancılık (Agroforestry), Trabzon: KTÜ Yayın No:176, Fakülte No: 21.
- Tolunay, A., Korkmaz, M., & Alkan, H. (2005), Batı Anadolu Bölgesi'nin silvopastoral sistemleri ve kıl keçisi otlatmacılığındaki yeri ve önemi, *I. Ulusal Süt Keçiciliği Kongresi*, 191–197.
- Tolunay, A. (1998), *Sosyal ormancılık ve Türkiye açısından önemi*, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Yayınlanmamış) 261s, İstanbul.
- Tolunay, A. (2008), Rural homegarden and urban homegarden practices in Turkey, Siauliai University Faculty of Natural Sciences Department of Environmental Sciences, Lithuania.
- Tolunay, A., Alkan, H., Korkmaz, M., & Bilgin, S.F. (2007), Classification of traditional agroforestry practices in Turkey, *International Journal of Natural and Engineering Science*, 1 (3), 41–48.
- Tolunay, A., Ayhan, V., & Adıyaman, E. (2009), Changing of cell wall fractions of Kermes Oak (*Quercus coccifera* L.) in a vegetation period and theirs importance for pure hair goat (*Capra hircus* L.) breeding in West Mediteranean Region of Turkey, *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 4 (1), 22-27.
- Tolunay, A., Ayhan, V., Adıyaman, E., Akyol, A., & İnce, D. (2009a), Herbage growth and fodder yield characteristics of Kermes Oak (*Quercus coccifera* L.) in a vegetation period, *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 8 (2), 290– 294.
- Tolunay, A., Ayhan, V., Adıyaman, E., Akyol, A., & İnce, D. (2009b), dry matter yield and grazing capacity of Kermes Oak (*Quercus coccifera* L.) scrublands for Pure Hair Goat (*Capra hircus* L.) breeding in Turkey's Western Mediterranean Region, *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 8 (2), 368–372.
- Turna, İ. (1992), *Akçaabat Bölgesinde Agroforestry Potansiyelinin Belirlenmesi*, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmamış), 110s, Trabzon.
- Turna, İ. (2001), Agroforestry Uygulamalarında Demir Ağacı (*Casuarina Equisetifolia* L.)'nın yeri ve önemi, *Çevre Dergisi*, 6, 13-16.
- Turna, İ. (2007), Tarımsal Ormancılık (Agroforestry), KTÜ Orman Fakültesi Ders Notları, Yayın No:87.
- Turna, İ. (2011), Akdeniz Bölgesi'nde Agroforestry uygulamaları için çok amaçlı bitki türleri ve seçimi, *I. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu*, 67-77.
- Turna İ., & Acar C. (2001), Doğu Karadeniz Bölgesi Kırsal Ev Bahçelerinin Agroforestry Uygulamalarındaki Yeri ve Önemi, *I. Ulusal Ormancılık Kongresi*, 353–363.
- Turna, İ., & Acar, C. (2002), Doğu Karadeniz bölgesinde agroforestry uygulamaları için çok amaçlı doğal bitki türleri ve seçimi, *II. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi*, 1, 280-288.
- Turna, İ., & Ayaz H. (2001), Doğu Karadeniz bölgesinde ekolojik dengenin sürdürülmesinde Agroforestry'nin önemi ve uygulama olanakları, *I. Ulusal Ormancılık Kongresi*, 364–372.