

Selçuk KARABAT¹
Ela ATIŞ²

¹ Manisa Bağcılık Araştırma İstasyonu Müdürlüğü,
P.K. 12 45040 Manisa
e-posta: skatrabat@manisabaqcilik.gov.tr

² Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi
Bölümü, 35100 Bornova, İzmir,
e-posta: ela.atis@ege.edu.tr

Manisa İli Bağ Alanlarında Kullanılan Tarımsal İlaçların Gıda Güvenliğine Etkisinin Koşullu Değerleme Yöntemiyle Analizi*

An analysis of effects on food safety of pesticide usages with contingent valuation method in Manisa vineyard areas

* İlk yazarın Doktora Tezinin bir bölümünün özetidir

Alınış (Received): 21.09.2011 Kabul tarihi (Accepted): 30.11.2011

Anahtar Sözcükler:

Bağcılık, Tarımsal İlaçlar, Gıda Güvenliği,
Koşullu Değerleme Yöntemi, Üretici
Duyarlılığı

Key Words:

Viticulture, Pesticide, Food Safety,
Contingent Valuation Method (CVM),
Grower Awareness

ÖZET

Bağcılıkta kullanılan tarımsal ilaçların gıda güvenliğine olan etkilerinin analiz edildiği bu araştırma, Türkiye’de bağ alanı ve üzüm üretiminde ilk sırada yer alan Manisa ilinde yürütülmüştür. Araştırmanın ana materyali, Manisa ilinde faaliyet gösteren 117 üretici ile anket yoluyla görüşülerek elde edilmiştir. Araştırmada, üreticilerin şu anda kullanılan tarım ilaçlarının haricinde insan sağlığı için daha düşük risk seviyelerinde tehlike arz eden tarımsal ilaçların kullanımı için fazladan ödemeyi kabul edecekleri parasal değeri belirlemek amacıyla Koşullu Değerleme Yönteminden yararlanılmıştır. Üreticilerin gıda güvenliğini düşünerek çevre dostu tarım ilaçlarını benimseme eğilimini etkileyen değişkenler ortaya konmuştur. Üreticilerin yaşı, kurutmalık amaçlı üretim yapanlar, masraf gelir oranı ve tarımsal ilaçların insan sağlığı için zararlı olup olmadığını düşünenler şeklinde oluşturulan parametreler çevre dostu tarım ilaçlarını benimseme eğilimi üzerinde etkili değişkenler olarak belirlenmiştir. Çevre dostu ilaçların kullanımı için fazladan bir maliyete katlanmayı etkileyen değişkenler ise; eğitim, bağcılık tecrübesi, 40 dekardan daha fazla bağ alanına sahip olmak, tarımsal ilaçların insan sağlığı için zararlı olup olmadığını düşünenler, tarımsal ilaçların çevre ve diğer canlıların sağlığı için zararlı olup olmadığını düşünenler şeklinde tespit edilmiştir. Üreticilerin %70’i geleneksel ilaçlama yöntemi yerine, çevre dostu ilaçlardan oluşan bir ilaçlama modelini uygulayıp, fazladan bir ödeme yapabileceklerini belirtmişlerdir. Manisa ili bağcılarının insan sağlığına zararlı etkileri daha düşük bir tarımsal ilaçlama tercihi için dekar başına ortalama ödeme istekleri 23.93 TL olarak saptanmıştır.

ABSTRACT

This study was undertaken Bağyurdu district of Kemalpaşa- Izmir, where grape production of Turkey. In this research, effects on food safety of pesticides were investigated. Main data of the study was collected by contingent valuation survey from 117 grape growers which are settled in Manisa province. Probable effective variables on food safety and pesticide preference of growers were determined. Logit model results indicated that grower age, raisin producers, cost/revenue ratio and supporter of pesticides harmful to human health were all important variables on environment friendly pesticide preference levels of growers. Tobit model was used and education level, viticulture experience, possession of more than 4 hectare vineyard, supporter of pesticides harmful to human health and supporter of pesticides harmful for environment were determined as effective variables on willingness to pay extra money for getting food safety by environment friendly pesticides. 70% of the respondents were willing to pay extra money for environment friendly pesticides program instead of conventional pesticides. Average WTP was calculated 239.3 TL per hectare for Manisa grape growers.

GİRİŞ

Tarım sektöründe kimyasal gübre ve ilaçların kullanımı, sulama ve mekanizasyon uygulamaları, ıslah

çalışmaları gibi entansifleşmeye dönük uygulamalar tarımsal üretimde önemli artışlara yol açmıştır. Ancak, bu gelişmelerden bir kısmı, aynı zamanda ekosistemi

olumsuz etkileyerek çevre kirliliğini de beraberinde getirmiştir.

Türkiye'nin tarımsal üretiminde de, özellikle 1960'lardan sonra önemli gelişmeler yaşanmıştır. Üretim, birim alandan daha yüksek verim almayı hedefleyen entansif üretime kaymıştır. Böylece yoğun kimyasal gübre ve ilaç ile teknolojik yeniliklerin kullanımına dayalı bir tarımsal üretim şekli ortaya çıkmıştır. Bu gelişmeler, bir yandan ürün verimlerini önemli ölçüde artırırken, diğer yandan bazı çevre sorunlarının da ortaya çıkmasına neden olmuştur (Atış, 2006).

Tarımsal ilaç kullanımının tarımda verimin ve kalitenin olumlu yönde artırılmasını sağladığı bilinmektedir. Ancak, kullanılan tarımsal ilaçların çevre ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilerinin olduğu da gerçektir. Bütün tarımsal faaliyetlerde olduğu gibi bağcılıkta da üretim girdisi olarak kullanılan gübre, tarımsal ilaçlar ve büyüme düzenleyicileri doğrudan doğruya çevreye zarar vermektedirler. Oluşan bu zarar, yer üstü ve yeraltı sularının kirliliği, toprak kirliliği, besinlerde kalıntı gibi şekillerde kendini göstermektedir.

Manisa, bağcılık faaliyeti açısından Türkiye'nin en önemli ilidir. 2010 yılı verilerine göre, Manisa ili Türkiye bağ alanında %14.9; toplam yaş üzüm üretiminde de %32.2'lik bir paya sahiptir (TÜİK, 2010). Bu oranda büyük çaplı bir üretim yapılırken ürün kalitesi, gıda güvenliği ve çevreye verilen zarar yönüyle de birçok sorun ortaya çıkmaktadır. Zaman zaman, sofralık veya kurutmalık olarak üretilen üzümlerin dış satımında yanlış ilaç kullanımı sonucu oluşan kalıntı sorunuyla karşı karşıya kalınmaktadır.

Bu sorunların giderilmesinde, şüphesiz en büyük katkısı üretici yapacaktır. Bu yönüyle, bağcılık faaliyetinde bulunan üreticilerin güvenli gıda üretmek amacıyla yapacakları fedakârlığın ekonomik boyutunun bilinmesi son derece önemli görülmektedir. Bu çalışmada kullanılan koşullu değerlendirme yöntemi ile bağcılıkta kullanılan tarım ilaçlarının gıda güvenliğine ulaşacak düzeylerde tutulması ile sağlanacak ekonomik fayda tahmin edilmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Araştırmanın ana materyalini yöreden seçilecek üreticilerle yapılacak anket verileri oluşturmaktadır. Bu nedenle öncelikle araştırma alanı ve örnek hacmi belirlenmiştir.

Yöntem

Araştırma Alanının Belirlenmesi ve Verilerin Toplanması ile İlgili Yöntem

2004 yılı Manisa İl Tarım Müdürlüğü kayıtlarına göre Manisa ili toplam bağ alanı 65537 hektardır. Araştırma alanı olarak Manisa ili Merkez, Alaşehir ve Salihli ilçeleri seçilmiştir. Bu ilçelerin seçilmesindeki neden ise, Manisa ilindeki toplam bağ alanının yaklaşık %60'ını oluşturmalarıdır. Anketler için adı geçen ilçelere bağlı, bağ üretim dalının yoğun olarak yer aldığı ve yöreyi en iyi temsil edeceği düşünülen yerleşim yerleri gayeli olarak belirlenmiştir. Daha sonra Manisa İl Tarım Müdürlüğü Çiftçi Kayıt Sistemi verilerinden yararlanılarak oluşturulan listeden bilgisayar yardımıyla tesadüfen seçilen çiftçilerle yüz yüze görüşme yoluyla anketler gerçekleştirilmiştir.

Örneğe girecek üreticilerin belirlenmesinde oransal örnek hacmi formülü kullanılmıştır (Güneş ve Arıkan, 1988; Newbold, 1995; Miran, 2002).

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\sigma_{px}^2 + p(1-p)}$$

Eşitlikte;

N = Örnek hacmi,

N = Seçilen köylerdeki toplam üretici sayısı,

P = Bağcılık yapan çiftçi oranı,

(1-p) = Bağcılık yapmayan çiftçi oranı,

σ^2 = Varyans,

%95 güven aralığı ve %7.5 hata payı kabul edilip, $p=0.50$, $(1-p)=0.50$ dikkate alınarak hesaplama yapılmıştır.

Hesaplama sonucu örnek hacmi (n) 117 olarak belirlenmiş ve her bir ilçenin ve yerleşim yerinin toplam Manisa ili bağ alanı içerisindeki payına oranlanarak, belirlenen merkezlerde görüşülecek üretici sayıları tespit edilmiştir.

Sonuçta, Manisa Merkez ilçeye bağlı yerleşim yerlerinde 17, Muradiye'de 9, Salihli ilçesine bağlı Mersinder'e'de 14, Durasıllı'da 27 ve Alaşehir ilçesine bağlı Yeşilyurt'ta 25 ve Kavaklıdere'de 25 olmak üzere toplam 117 üretici ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir.

Koşullu değerlendirme yöntemi

Projede kullanılan Koşullu Değerleme Yöntemi (Contingent Valuation Method) piyasa dışı değerlendirme yöntemlerinden birisidir ve çevre ekonomisi araştırmalarında sıkça kullanılmaktadır (Perman et al., 2003). Bu yöntemde tüketicilere herhangi bir çevresel malın kalitesinde veya unsurlarında pozitif yönde bir değişim için ödemeyi kabul edecekleri maksimum

para miktarı veya negatif bir gelişme durumunda istedikleri tazminat durumu sorulmaktadır.

Yöntemin kullanım yerleri arasında, yaban hayatı, rekreasyon faaliyetleri, kara ve su avcılığı olanaklarının genişletilmesi, su kalitesi ve miktarı, hava kalitesi, habitatın ve türlerin korunması, toprak kayıplarının tolerans sınırlarının belirlenmesi gibi konular olabilir. Koşullu değerlendirme yöntemi yukarıda da belirtildiği gibi piyasada el değiştirmeyen (alış veriş olmayan) mal ve hizmetlerin olası pazar fiyatını hesaplamayı amaçlayan bir yöntemdir. Koşullu değerlendirme yönteminde bireylere doğrudan doğruya tercihleri hakkında sorular yöneltilmektedir. Soruların amacı, bireylerin doğal kaynağın ya da çevrenin veya sağlıklı gıdaların sağladığı faydadan yararlanmak ya da yararlanmayı sürdürmek için ödemeyi kabullendikleri miktarı belirlemektir. Kısaca koşullu değerlendirme anketinin tüketicilere sorduğu soru, ilgili ürünün belirli bir özelliğinden yararlanmak için yapmayı kabulleneceği parasal fedakarlık olmaktadır (Akgüngör vd., 1999).

Bu yöntemin en yaygın olarak kullanıldığı ülke Amerika Birleşik Devletleri'dir. Balıkçılık ve Yaban Hayatı Servisi 1975 yılından bu yana çevre ile ilgili olarak yaptığı anket çalışmalarında koşullu değerlendirme yönteminden yararlanmaktadır (Loomis and Walsh, 1986). Ayrıca son yıllarda ABD ve Avrupa'nın yanı sıra, Dünya Bankası ve Interamerikan Kalkınma Bankası gibi uluslararası kuruluşlar tarafından da kullanımı artmaktadır. Bu da çevresel mallara değer biçilmesinde kullanışlı ve kabul gören bir yöntem olduğunu göstermektedir (Azqueta, 1992; Carson et. Al.; 1993).

Bu yöntemde, söz konusu mal ve hizmetlerin pazar fiyatı olmaması problemini ortadan kaldırmak için, anketlerde bu malı tüketenlere veya üretenlere kuramsal pazarlar oluşturularak sunulmaktadır. Anket sonucu ortaya çıkan ödeme isteği değeri, anket yapılan kişilere tanımlanan kuramsal pazarların özelliklerine bağlı olduğu için bu yöntem koşullu değerlendirme olarak adlandırılmıştır. Değer biçmede pazar fiyatı olmayan mallar için, söz konusu mallar ile ilgili olarak ödeme isteği ölçütü kullanılabilir (Turner et. al., 1994). Bu yöntem için düzenlenen anket çalışmalarında tüketicilere çevresel bozulmanın giderilmesi karşılığı olarak ne kadar ödemeye istekli oldukları (WTP) veya kabul edebilecekleri ödeme miktarının ne olduğu (WTA) sorulmakta ve amaca yönelik veriler elde edilmektedir.

Koşullu değerlendirme yönteminde bireylere çevre mallarına açıkça ne kadar değer biçtikleri sorularak pazar değerlerinin yerine ikame edilebilecek bir ölçüt elde edilmektedir. Konunun uzmanı daha sonra anket verilerini analiz ederek, seçilen örneğin ortalama

ödemek istedikleri miktarı (WTP) hesaplar (Turner et. al., 1994). İnsanların bir mal için biçtikleri toplam değer; bu çevreden hoşlanan veya toplam değeri tahmin etmek için görüşülen birey sayısının çekildiği popülasyonun hacmi ile ortalama WTP çarpılarak hesaplanabilir. Koşullu değerlendirme yöntemi ile belirlenen değer, sosyal fayda/maliyet analizleri ve faaliyetlerin çevresel etkilerinin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Gaterell et. al., 1995).

Bu çalışmada insan sağlığı için güvenli gıda olarak üretilen üzüm ele alınmıştır. Araştırma çerçevesinde yapılan anket çalışmasında üreticilere mevcut geleneksel yöntemlerde kullandıkları tarım ilaçlarına alternatif olarak iyi tarım uygulamalarında, entegre mücadelede ve organik üretimde kullanımına izin verilen tarımsal ilaçlar için fazladan yapabilecekleri ödeme istekleri sorulmuştur. Buradan elde edilen değer üzüm üretiminin çevre dostu olarak adlandırabileceğimiz tarımsal ilaçlarla üretilmesi durumunda oluşacak olan ekonomik faydadır.

Burada üretilen üzümün gıda değeri yönüyle insan sağlığı açısından daha güvenli olması pozitif yönlü olarak niteleyebileceğimiz değişikliktir. Bu gerçekleşirken üreticilerin şu anda kullanılan tarım ilaçlarının haricinde insan sağlığı için daha düşük risk seviyelerinde tehlike arz eden tarımsal ilaçlar için fazladan ödemeyi kabul edecekleri parasal değer belirlenmiş olacaktır.

Genelde koşullu değerlendirme yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalarda herhangi bir malın ya da hizmetin tüketicileriyle anket yapılmaktadır. Bu çalışma kapsamında her ne kadar üreticilerle görüşülüyorsa da, üreticiler kullandıkları tarımsal ilaçlar için birer tüketici konumundadırlar. Dolayısıyla çevre ve insan sağlığı için daha düşük risk taşıyan tarım ilaçlarının potansiyel kullanıcıları ile görüşülmüş olmaktadır.

Anket çalışmasında üreticilere geleneksel yöntemlerle ilaçlamada ortalama ilaçlama maliyetleri sunulmuştur. Burada Manisa İl Tarım Müdürlüğü'nün 2004 yılı için hesaplamış olduğu bağlarda ilaçlama maliyet tablosundan yararlanılmıştır. Öncelikle üreticilere halen geleneksel tarım ilaçları ile uygulamakta olduğu ilaçlama modeli yerine çevre dostu ilaçlardan oluşan bir tarımsal ilaçlama modeline geçip geçmeyeceği teklif edilmiştir. Daha sonra ortalama 80 TL. lik geleneksel yöntemlerle ilaçlama maliyetinin üzerine çevre dostu ilaçlarla yapılacak bir ilaçlama modeli için ne kadar fazladan bir ödeme yapabileceği kendilerine sorulmuştur.

Koşullu değerlendirme için model ve değişkenlerin tanıtımı

Projede kullanılan koşullu değerlendirme yönteminin teorik olarak açıklaması yukarıda ayrıntısıyla verilmiştir.

Araştırmada, anket yoluyla koşullu değerlendirme yöntemine uygun olarak düzenlenip elde edilen veriler, Logit ve Tobit modeller kullanılarak analiz edilmiştir.

Logit model, bağımlı değişkenin 0–1 değerlerini aldığı, yani evet ve hayır, olumlu veya olumsuz şeklinde soruların sorulduğu bir modeldir. Sonuçta elde edilen eğim katsayıları, bağımsız değişkenlerin değerindeki bir birimlik artış, bir olayın gerçekleşme olasılığındaki değişmeyi doğrudan ölçer. Logit model birçok alanda kullanım yeri bulmakta, anket ve sayım verilerinde de sıkça kullanılmaktadır (Gujarati, 2006).

Araştırma kapsamında geleneksel yöntemlerle tarımsal mücadele ilaçları kullanmak yerine, çevre dostu ilaçlarla yapılacak tarımsal mücadele için fazladan ödenmek istenen miktar sorusuna bazı üreticilerden hayır (0) yanıtı alınmıştır. Bağımlı değişkenin sıfır değerini aldığı durumlarda, doğrusal regresyonun “tahmincilerin yansızlığı (unbiasedness)” şartı sağlanamamaktadır. Bu durumlarda bağımlı değişkenin sıfır değerini alabildiği durumlarda kullanılabilen Tobit Modelden yararlanılmaktadır.

Bu çalışmada da kullanılan Tobit Model, Probit Modelin bir uzantısıdır. Nobel ödüllü iktisatçı James Tobin tarafından geliştirilen bu regresyon modeli, sansürlü regresyon modeli olarak da bilinmektedir. Bağımlı değişkene ait bilginin yalnızca bazı gözlemler için bulunduğu bir örneklem, sansürlü örneklem olarak adlandırılır. Bu modelde, bazı gözlemler için bağımlı değişken değeri yokken, bütün gözlemler için açıklayıcı değişken değeri vardır. Bazı yazarlar böyle modellere, bağımlı değişkenin aldığı değerler sınırlandırıldığı için, bağımlı değişkeni sınırlı modeller de

demektedir. Veriler tekil gözlemler olup dolayısı ile öbeklenmemiştir. Bu tür modellerde anakitle katsayılarının tahmininde genellikle en yüksek olasılık (maximum likelihood) yöntemi kullanılır (Gujarati, 2006).

Manisa ili bağcılarının çevre dostu olarak adlandırılan tarım ilaçlarından oluşan bir ilaçlama paketini tercih etme olasılıklarını etkileyebilecek faktörlerden (bağımsız değişkenler) oluşan birçok model üzerinde durulmuştur. Sonuçta içlerinden yaş, eğitim, bağcılık tecrübesi (11–21 yıl arası ve 21 yıldan büyük), bağ alanı, kurutmalık amaçlı üretim yapanlar, sofralık amaçlı üretim yapanlar, masraf gelir oranı ve tarımsal ilaçların insan sağlığı için zararlı olup olmadığını düşünenler şeklindeki değişkenlerden oluşan Logit Model uygun görülmüştür.

Tobit modelde ise; üreticilerin eğitimi, bağcılık tecrübeleri, kukla değişken olarak 40 dekardan daha fazla bağ alanına sahip üreticiler, tarım ilaçlarının insan sağlığına zararlı etkileri olduğunu ve tersini söyleyen üreticilere ait kukla değişken, tarım ilaçlarının çevre ve diğer canlılara zararlı etkileri olduğunu ve tersini söyleyen üreticilere ait kukla değişken, bağcılık faaliyetine ait brüt marj ve kategorik olarak işletme genişliğinin verildiği değişkenlerle elde edilen modeller alınmıştır.

Bağcılıkta çevre dostu olarak adlandırılan tarım ilaçlarının kullanımı konusunda eğilimlerinin ve üreticilerin ödeme isteğini etkileyen faktörlerin belirlenmesi için oluşturulan Logit ve Tobit modellerde kullanılan değişkenler Çizelge 1 ve 2’de verilmiştir.

Çizelge 1. Logit Modeldeki Bağımsız Değişkenler

Table 1. Independent Variables in Logit Model

(Bağımlı Değişken: Çevre dostu ilaçların kullanıldığı ilaçlama paketi için fazladan ödemeyi kabul Evet=1, Hayır=0)

Değişken	Açıklama
Yaş	Üreticilerin Yaşları 0–42 arası (0), 43–48 arası (1), 49–56 arası (2), >56 (3)
Eğitim	Üreticilerin eğitim durumları (Yıl)
Tecrübe 11-20 yıl	Bağcılık tecrübesi 11–21 yıl arası (1), Diğerleri (0)
Tecrübe >20 yıl	Bağcılık tecrübesi >20 (1), Diğerleri (0)
Bağ Alanı	Bağ alanı 0–15 da (0), 16–25 da (1), 26–40 da (2), >41 da (3)
Kurutmalık	Kurutmalık amaçlı üretim yapanlar (1), Diğerleri (0)
Sofralık	Sofralık amaçlı ür. yapanlar (1), Diğerleri (0)
Masraf Gelir Oranı	Toplam masrafların toplam gelire oranı
İnsan Sağlığı	Tarımsal ilaçların insan sağlığı için zararlı olduğunu düşünenler (1), Diğerleri (0)

Çizelge 2. Tobit Modeldeki Bağımsız Değişkenler

Table 2. Independent Variables in Tobit Model

(Bağımlı değişken: (Çevre dostu ilaçların kullanıldığı ilaçlama paketi için kabul edilen fazladan ödeme miktarı)

Değişken	Açıklama
Eğitim	Üreticilerin eğitim durumları (Yıl)
Tecrübe	Bağcılık tecrübesi (Yıl)
Bağ Alanı	Bağ alanı 40 da dan fazla (1), Diğerleri (0)
İnsan Sağlığı	Tarımsal ilaçların insan sağlığı için zararlı olduğunu düşünenler (1), diğerleri (0)
Çevre Sağlığı	Tarımsal ilaçların çevre ve diğer canlıların sağlığı için zararlı olduğunu düşünenler (1), diğerleri (0)
Brütmarj Bağ	Bağcılık faaliyetine ait brüt marj (TL)
İşletme genişliği	İşletme genişliği 0-15 da (0), 16-32 da (1), 33-74 da (2), >75 da (3)

ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırma kapsamındaki üreticilerin yaş ortalaması 51, ortalama eğitim süresi ise altı yıldır. Üreticilerin bağcılık üretim dalında önemli tecrübeleri olduğu ve yaklaşık 26 yıldır bağcılık alanında faaliyet gösterdikleri belirlenmiştir. İncelenen işletmelerde ortalama işletme genişliğinin 66.93 dekar olduğu ve işletmelerin %66.67'sinin yalnızca bağcılık yaptığı tespit edilmiştir. İşletmelerde ağırlıklı olarak Sultani çekirdeksiz üzüm kurutmalık olarak yetiştirilmekte olup, işletmelerin %91.45'i sadece kurutmalık veya hem kurutmalık hem sofralık üzüm yetiştirmektedir.

Üreticilerin tarım ilaçlarını temin ettikleri en önemli kaynak zirai ilaç bayileridir. Üreticilerin tarım ilaçlarının seçimi ve kullanımı konusunda, kendi bilgi ve tecrübelerinin yanı sıra, zirai ilaç bayileri de önemli derecede etkili olmaktadır. Üreticilerin yarısından fazlası kullandığı ilaçlarla ilgili hiçbir kayıt tutmadıklarını belirtmişlerdir. Üreticilerin, son kullanım ile hasat arasında geçmesi gereken süreye uyum konusunda hassas olduklarını belirtmelerine rağmen, kullandıkları birçok ilacın son kullanım tarihi ile hasat arasında geçmesi gereken minimum süre konusunda bilgilerinin yeterli olmadığı görülmüştür.

İncelenen işletmelerde, üreticilerin %70.09'u geleneksel ilaçlama yöntemi yerine, çevre dostu ilaçlardan oluşan bir ilaçlama modelini uygulayıp, fazladan bir ödeme yapabileceklerini belirtirken, %29.91'i ise hayır yanıtı vermişlerdir. Ankete katılan ve evet yanıtı veren üreticilerin dekar başına ödemek istedikleri ortalama miktar ise 34.15 TL' dir. Üreticilerin tamamının dekar başına fazladan ortalama ödemek istedikleri miktar ise ortalama 23.93 TL/daa'dır. Üreticilerin ödeme istekleri verilerine uygulanan t testinde, t değeri 10.932 olup %5 hata payı ile

istatistiki olarak önemlidir. Test sonuçlarına göre minimum değer 19.596 ve en yüksek değer 28.268 dir. Manisa ilinde toplam bağ alanı 2005 yılı verilerine göre 671180 dekar'dır. Buna göre Manisa ili bağcılarının insan sağlığına zararlı etkileri daha düşük bir tarımsal ilaçlama tercihi için ödemek istedikleri yıllık toplam miktar 13.2 milyon TL ile 19.0 milyon TL arasında olmaktadır.

Üreticilerin eğitim durumları ele alındığında en fazla ödeme isteğinin üniversite mezunlarında olup daha sonra ilköğretim mezunlarının geldiği görülmektedir. Eğitim seviyesi arttıkça ödeme istekliğinde de bir artışın olacağı beklenmekle birlikte, araştırma kapsamında görüşülen üreticilerden bu şekilde net bir geri dönüş olmamıştır.

İncelenen işletmelerde bağcılık faaliyetine ait brüt marjlar ile ödeme istekleri incelendiğinde, brüt marjlar arttıkça ödenmek istenilen miktarda düzenli bir artışın olduğu belirlenmiştir. Buna göre; en düşük brüt marj elde eden işletme grubunda (0-3200) ortalama ödeme isteği 20.69 TL/daa iken, en yüksek brüt marj elde eden grupta (>15200) 26.55 TL/daa olmuştur. Bu beklenen bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bağcılıkta üretim amacına göre ödeme istekliliği incelendiğinde, sofralık amaçlı üretim yapan üreticiler 26,50 TL/daa, kurutmalık amaçlı üretim yapan üreticiler 21.83 TL/daa ve hem kurutmalık hem sofralık üretim yapan üreticiler ise 27.36 TL/daa ödeme yapabileceklerini belirtmişlerdir. Bu da göstermektedir ki sofralık amaçlı üretim yapmak çevre dostu ilaçları kullanma eğilimini arttırdığı gibi, gıda güvenliğini sağlamak için ödeme istekliliğini de arttırmaktadır.

Kullanılan tarım ilaçlarının insan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olduğunu düşünenlerin yapmak istedikleri ortalama ödeme miktarı 24.07 TL/daa iken çevre ve diğer canlılara zararlı etkileri olduğunu düşünenlere ait ortalama ödeme miktarı 22.38 TL/daa olarak belirlenmiştir.

Modelde kullanılan açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerden üreticilerin yaşı, kurutmalık amaçlı üretim yapanlar, masraf/gelir oranı ve tarımsal ilaçların insan sağlığı için zararlı olup olmadığını düşünenler istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur.

Sonuçlar incelendiğinde R^2 değerinin düşük (0.130234) olduğu görülmektedir. Benzer sonuçlar çeşitli araştırmacıların yapmış olduğu koşullu değerlendirme çalışmalarında da elde edilmiştir. Örneğin, Edwards-Jones et al., (1995) $R^2=0.121$; Hoevenagel and van der Linden (1993) $R^2=0.22$; Whitehead and Blomquist (1991) ve Clouston (2002) 0.12 ile 0.14 arasında değişen R^2 değerleri bulmuşlardır.

Çizelge 3. Üreticilerin Çevre Dostu Tarım İlaçlarını Kullanma Konusundaki Eğilimlerini Açıklayan Logit Model

Table 3. Logit Model for Describing of Environmental Friendly Pesticide Usage Tendency of Farmers

(Bağımlı Değişken: Çevre dostu ilaçların kullanıldığı ilaçlama paketi için fazladan ödemeyi kabul Evet=1, Hayır=0)

DEĞİŞKENLER	KATSAYI	t Değeri	Eğim
Sabit	-3.008160 (1.49486)	-2.0123	
Yaş	0.432835* (0.245872)	1.7604	0.086335
Eğitim	0.322029 (0.263231)	1.2234	0.064234
Tecrübe 11-20 yıl	0.849794 (0.893372)	0.9512	0.169504
Tecrübe >20 yıl	0.701383 (0.903229)	0.7765	0.139901
Bağ Alanı	0.070039 (0.206078)	0.3399	0.013970
Kurutmalık	-0.984456* (0.532162)	-1.8499	-0.196365
Sofralık	0.799248 (1.070960)	0.7463	0.159422
Masraf Gelir Oranı	2.251190** (1.323770)	1.7006	0.449034
İnsan Sağlığı	2.005460** (0.899084)	2.2306	0.400020
N		117	
McFadden's pseudo-R ²		0.130234	
Likelihood ratio test Khi Kare(9)		18.5938 p değeri 0.028877	
Log-Likelihood		-62.0893	

(Standart hatalar parantez içerisinde verilmiştir)

*0.10 için önemli **0.05 için önemli ***0.01 için önemli

Yapılan bir çok çalışma ve literatür bilgisi R2 düşüklüğünün yatay kesit verilerde değerlendirilebilir nitelikte olduğunu söylemektedir. (Greene, 2000). Yine yatay kesit verilerinin değerlendirilmesi sonucu düşük R2 eldesinin olası bir sonuç olduğu belirtilmektedir (Kmenta, 1986).

Araştırmacılar tarafından, daha çok açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişkeni teorik ve mantık çerçevesinde istatistikî olarak açıklaması beklenmektedir. Regresyon analizlerinde yüksek R2 elde edildiğinde bu iyidir, ancak düşük R2 eldesi de modelin açıklanamadığını ve kötü olduğunu göstermemektedir (Gujarati, 2004). Logit ve probit modellerde Likelihood Ratio (LR) Khi Kare testlerinin sonuçlarından yararlanır. Eğer hesaplanan LR Khi Kare değeri modelin istatistikî olarak önemli olduğunu gösteriyorsa bu bulgular değerlendirmeye alınır.

Üreticilerin yaşları modelde kategorik olarak verilmiştir. Buna göre, üretici yaşlarındaki her bir kategorik artış ödeme isteği eğilimini %8 oranında arttırmaktadır.

Modelde üreticilerin yapmış oldukları üretim şekline göre değerlendirmesini yapmak üzere kurutmalık ve sofralık üretim kukla değişkenler olarak kullanılmıştır. Üreticilerin kurutmalık amaçlı üretim yapması çevre dostu ilaçların kullanımı ve dolayısı ile güvenli gıda üretimi konusundaki eğilimi azaltıcı yönlü bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Kurutmalık amaçlı üretim yapan üreticiler, çevre dostu tarım ilaçlarını kullanma konusunda, gerek sofralık amaçlı üretim yapan ve gerekse hem sofralık hem de kurutmalık üretimi birlikte yapan üreticilere göre %19.6 oranında daha az ödeme eğilimi göstermektedirler. Bu beklenen bir sonuçtur, bölgede sofralık amaçlı üretim yapan üreticiler tarım ilaçlarının seçimi konusunda dış pazarların aşırı zorlamaları, ihracatçı firmaların bu konudaki gayretleri ve yeni yeni hayata geçirilmeye çalışılan iyi tarım uygulamalarının etkisiyle daha hassas davranmak durumundadırlar. Bunun yanı sıra kurutmalık amaçlı üretimde, bağda oluşan bazı kalite kayıpları kuruma esnasında ortadan kalkmaktadır. Bu nedenlerle kurutmalık amaçlı üretim yapan bağcılarının ödeme isteği eğilimleri düşük olabilir.

Modele göre masraf gelir oranında meydana gelen artış, çevre dostu ilaçları kullanma yönündeki eğilime pozitif yönlü katkıda bulunmaktadır. Bu da masraflarının artmasına rağmen gıda güvenliği ve insan sağlığı açısından üreticilerin belli bir masrafı karşılama yönünde eğilimlerinin kuvvetli olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4. Üreticilerin Çevre Dostu Tarım İlaçlarını Kullanma Konusundaki Ödeme İsteklerini Açıklayan Tobit Model

Table 4. Tobit Model for Describing WTP of Environmental Friendly Pesticide Usage of Farmers

(Bağımlı Değişken: Çevre dostu ilaçların kullanıldığı ilaçlama paketi için kabul edilen ödeme miktarlarının logaritması)

DEĞİŞKENLER	KATSAYI	Z Değeri	P değeri
Sabit	-1.571857 (1.243410)	-1.264150	0.2062
Eğitim	0.155127** (0.080536)	1.926182	0.0541
Tecrübe	0.040160** (0.019747)	2.033721	0.0420
Bağ alanı>40 daa	1.455727** (0.657140)	2.215245	0.0267
İnsan sağlığı	3.900337*** (1.083495)	3.599773	0.0003
Çevre sağlığı	-2.011948*** (0.746964)	-2.693502	0.0071
Brüt marj bağ	-1.63E-05 (1.37E-05)	-1.189545	0.2342
İşletme genişliği	-0.241247 (0.241010)	-1.000986	0.3168
N		117	
McFadden's pseudo-R ²		0.135573	
Regresyonun Standart Hatası		1.563605	
Log-Likelihood		-207.982900	

(Standart hatalar parantez içerisinde verilmiştir)

*0.10 için önemli **0.05 için önemli ***0.01 için önemli

Kullanılan tarım ilaçlarının insan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olacağını düşünen üreticilerin ödeme isteği konusundaki eğilimleri pozitif yönlü ve istatistiki olarak önemlidir. İlaçların insan sağlığı üzerinde olumsuz etkisi olacağını düşünen üreticilerin böyle düşünmeyenlere göre %40 daha fazla ödeme yapabilecekleri görülmektedir.

Tobit modelde kullanılan eğitim, bağcılık tecrübesi, 40 dekardan daha fazla bağ alanına sahip üreticiler, tarımsal ilaçların insan sağlığı için zararlı olup olmadığını düşünenler, tarımsal ilaçların çevre ve diğer canlıların sağlığı için zararlı olup olmadığını düşünenler şeklinde verilen açıklayıcı değişkenler istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Bağımlı değişken olarak ise üreticilerin çevre dostu ilaçlara fazladan yapmak istedikleri ödeme miktarlarının logaritması kullanılmıştır. Bu şekilde, her bir bağımsız değişken için elde edeceğimiz regresyon katsayısı yüzde cinsinden artışı ve azalışı gösterebilecektir.

Eğitim katsayısı 0.155127 olup, bu her bir yıllık eğitim artışının üreticilerin yapmak istedikleri ödeme miktarında %16'lık bir artış yaratacağını göstermektedir. Eğitim seviyesi arttıkça beklendiği şekilde çevre ve insan sağlığı ile ilgili konularda bilgi seviyesi de artabileceğinden kabul edilen ödeme miktarında artış olduğunu söyleyebiliriz.

Üreticilerin bağcılık tecrübelerine bakıldığında her bir yıllık tecrübe artışı ödeme isteğinde %4'lük artışa neden olmaktadır. Bağcılık konusunda deneyimli olmak, çevre dostu ilaçları kullanma, kaliteli ürün elde edilmesi ve buna bağlı olarak gıda güvenliği sağlama yönünde de olumlu bir gösterge olmaktadır.

Bağ alanı genişliği üreticilerin ödeme isteği üzerinde etkili olabilecek bir faktör olarak görüldüğünden, anket kapsamında görüşülen üreticilerin bağ alanları ortalaması 40 dekardan daha büyük alana sahip üreticilere ve bunun altında bulunanlara ait bir kukla değişken oluşturulmuştur. Buna göre bağ alanı 40 dekardan daha büyük olan üreticilerin ödemeyi kabul ettikleri miktar diğerlerine göre 1.45 kat veya başka bir ifadeyle %145 oranında daha fazladır. Daha büyük alanlarda bağcılık yapan üreticiler, özellikle pazarın isteklerini daha iyi algılamış ve daha profesyonelce bu işi yaptıklarından kullandıkları girdileri daha dikkatli seçmekte ve bu yönde daha fazla ödemeyi kabul edebilmektedirler.

Modelde insan sağlığı olarak belirtilen değişken, kullanılan tarımsal ilaçların insan sağlığı için zararlı olup olmadığını düşünenler şeklinde oluşturulan kukla değişkendir. Buna göre kullanılan tarımsal ilaçların insan sağlığı üzerinde zararlı etkisinin olacağını düşündüğünü belirten üreticiler, bunun tersini

düşünenlere göre 3.90 kat daha fazla ödeme yapmayı kabul etmektedirler. Yani insan sağlığı konusunda hassas olan kişiler, bunun sağlanması için de gerekli katkıyı yapmak için hazırdırlar.

Modelde bulunan ve istatistiki olarak önemli görülen bir diğer değişken çevre sağlığı olarak adlandırılan ve tarımsal ilaçların çevre ve diğer canlıların sağlığı için zararlı olup olmadığını düşünenlerin oluşturduğu kukla değişkendir. Buna göre kullanılan tarımsal ilaçların çevre ve diğer canlıların sağlığı üzerinde zararlı etkisinin olacağını düşündüğünü belirten üreticiler diğerlerine göre iki kat daha az ödeme yapmayı kabul etmektedirler. Bu aslında bir tezat ve bir çelişki gibi görülmektedir. Ancak yapılan birçok araştırma göstermektedir ki Türk halkı çevre konusunda belirttiği veya taşıdığı fikrini uygulama noktasında aynı davranışı sergilememektedir. Örneğin Akdeniz'de yaşayan ve nesli tükenmekte olan kaplumbağaların yaşamını sürdürmesine yardımcı olmayı amaçlayan bir çalışmanın gerekli olduğunu ve destekleyebileceğini belirten kişiler, oluşturulan fona katkı noktasında aynı kararlılığı göstermemektedirler.

Bu örnekler çoğaltılabilir. Manisa ili bağ alanlarında faaliyet gösteren bazı üreticiler de, kullandıkları ilaçların çevre ve diğer canlılar üzerinde olumsuz etkileri konusunda bilgili olup, ancak bu olumsuzlukları ortadan kaldırmaya yönelik maddi fedakârlık noktasında ters yönde hareket etmektedirler.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmada üreticilerin %70'i geleneksel ilaçlama yöntemi yerine, çevre dostu ilaçlardan oluşan bir ilaçlama modelini uygulayıp, fazladan bir ödeme yapabileceklerini belirtirken, %30'u ise hayır yanıtı vermişlerdir. Bağcılıkta gıda güvenliğini tesis etmeye yönelik tarımsal ilaçlama açısından bu çok önemli bir veridir. Gerekli tanıtım ve eğitim çalışmaları sonucu yöre bağcılarının çevre dostu tarım ilaçlarının kullanımı konusunda olumlu bir yaklaşım içerisinde olduğu açıkça görülmektedir. Üreticiler özellikle ürünlerini pazarlama ile ilgili kaygılar taşımaktadırlar. Bunlar ortadan kalktığı takdirde, çevreye zararlı etkileri düşük olduğu bilinen tarım ilaçlarının kullanımı konusunda Manisa ilinde bağcılık faaliyetinde bulunan üreticilerin olumlu bir tavır sergilemeleri beklenebilir.

Üreticilerin ortalama ödeme istekleri sonuçlarına göre en küçük değer 19.60 TL, en yüksek değer ise 28,27 TL'dir. Manisa ilinde toplam bağ alanı dikkate alındığında (2005 yılı - 671180 dekar) Manisa ili bağcılarının insan sağlığına zararlı etkileri daha düşük

bir tarımsal ilaçlama tercihi için ödemek istedikleri yıllık toplam miktar 13.2 milyon TL ile 19.0 milyon TL arasında değişmektedir. Buna göre Manisa ili bağcılarının insan sağlığına zararlı etkileri daha düşük bir tarımsal ilaçlama tercihi için oldukça duyarlı davrandıklarını söylemek mümkündür.

Logit modelde kullanılan açıklayıcı değişkenlerden üreticilerin yaşı, kurutmalık amaçlı üretim yapanlar, masraf gelir oranı ve tarımsal ilaçların insan sağlığı için zararlı olup olmadığını düşünenler istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Üreticilerin yaşlarında meydana gelen her bir kategorik artış ödeme isteği eğilimini %8 oranında arttırmaktadır.

Üreticilerin kurutmalık amaçlı üretim yapmasının, çevre dostu ilaçların kullanımı, dolayısı ile güvenli gıda üretimi konusundaki eğilimini azaltıcı yönlü bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Kurutmalık amaçlı üretim yapan üreticiler, çevre dostu tarım ilaçlarını kullanma konusunda, gerek sofralık amaçlı üretim yapan ve gerekse hem sofralık hem de kurutmalık üretimi birlikte yapan üreticilere göre %19.6 oranında daha az ödeme eğilimi göstermektedirler. Sofralık amaçlı üretim yapan üreticiler tarım ilaçlarının seçimi ve kullanımı konusunda daha bilinçli görülmektedir. Ancak, ortaya çıkan sorunlar göstermektedir ki, istenilen seviyelere henüz ulaşılabilmiş değildir. Kurutmalık amaçlı üretim yapan üreticilerin ise çevre dostu tarım ilaçlarının kullanımı ve tanıtımı konularında daha geniş eğitim ihtiyacı bulunmaktadır. Bu amaçla özellikle kurutmalık üzüm üretimi yapılan, Manisa Merkez, Salihli, Turgutlu ve Saruhanlı ilçelerinde faaliyette bulunan üreticilere ve zirai ilaç satan bayilere yönelik eğitim çalışmalarına yoğunluk verilmelidir.

Kullanılan tarım ilaçlarının insan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olacağını düşünen üreticilerin ödeme isteği konusundaki eğilimleri pozitif yönlü ve istatistiki olarak önemli bulunmuştur. İlaçların insan sağlığı üzerinde olumsuz etkisi olacağını düşünen üreticilerin böyle düşünmeyenlere göre %40 daha fazla ödeme yapabilecekleri tahmin edilmiştir. Bu durum benzer şekilde, üreticilerin bir kısmının tarım ilaçlarının insan sağlığına etkileri konusunda daha iyi bilgilendirilmeye ihtiyaç duyduğunu göstermektedir.

Tobit modelde kullanılan eğitim, bağcılık tecrübesi, 40 dekaradan daha fazla bağ alanına sahip üreticiler, tarımsal ilaçların insan sağlığı için zararlı olup olmadığını düşünenler, tarımsal ilaçların çevre ve diğer canlıların sağlığı için zararlı olup olmadığını düşünenler şeklinde verilen açıklayıcı değişkenler istatistikî olarak anlamlı bulunmuştur. Bağımlı değişken olarak ise üreticilerin çevre dostu ilaçlara fazladan yapmak istedikleri ödeme miktarlarının

logaritması kullanılmıştır, yani log-linear model üzerinde çalışılmıştır.

Tobit model sonuçlarına göre her bir yıllık eğitim artışı, üreticilerin yapmak istedikleri ödeme miktarında %16'lık bir artış yaratmaktadır. Yani eğitim seviyesi arttıkça beklendiği şekilde çevre ve insan sağlığı ile ilgili konularda bilgi seviyesi de artabileceğinden kabul edilen ödeme miktarı da artış göstermektedir.

Üreticilerin bağcılık tecrübelerinin artışı da ödeme isteğini arttırmaktadır. Sonuçta her bir yıllık tecrübe artışı ödeme isteğinde %4.1'lik artışa neden olmaktadır. Bağcılık deneyimi, çevre dostu ilaçları kullanma, kaliteli ürün elde etme ve buna bağlı olarak gıda güvenliğini sağlama yönünde de olumlu bir gösterge olmaktadır.

Bağ alanı 40 dekaradan daha büyük olan üreticilerin ödemeyi kabul ettikleri miktar diğerlerine göre 1.29 kat daha fazladır. Daha büyük alanlarda bağcılık yapan üreticiler, özellikle pazarın isteklerini daha iyi algılamış ve daha profesyonelce bu işi yaptıklarından kullandıkları girdileri daha dikkatli seçmekte ve bu yönde daha fazla ödemeyi kabul edebilmektedirler. Türkiye tarımının en önemli problemlerinden biri olarak gösterilen işletmelerin küçük ve parçalı olması bağcılıkta tarım ilacı kullanımı konusunda da kendisini göstermektedir. 40 dekarın üzerindeki işletmeler çevre dostu ilaçların kullanımı dolayısı ile gıda güvenliğini sağlama konusunda daha katılımcı olduklarını göstermektedirler.

Tarımsal ilaçların insan sağlığı üzerinde zararlı etkisinin olacağını düşündüğünü belirten üreticiler, bunun tersini düşünenlere göre 3.89 kat daha fazla ödeme yapmayı kabul etmektedirler. Yani insan sağlığı konusunda hassas olan kişiler, bunun sağlanması için de gerekli katkıyı yapmak için hazır olduklarını belirtmektedirler.

Ancak, kullanılan tarımsal ilaçların çevre ve diğer canlıların sağlığı üzerinde zararlı etkisinin olacağını düşündüğünü belirten üreticiler diğerlerine göre iki kat daha az ödeme yapmayı kabul etmektedirler. Buradan çıkarılabilecek sonuç üreticilerin bildirdikleri düşüncelerini eyleme dönüştürme noktasında farklı davranış sergiledikleridir.

Gerek Logit ve gerekse Tobit model sonuçlarının yorumuna göre, üzüm üreticilerinden özellikle genç, bağcılıkta tecrübesi sınırlı, kurutmalık üretim yapan, daha küçük bağ alanına sahip üreticilerin ilaç kullanımı konusunda daha fazla bilgi gereksinimi olduğu görülmektedir. O halde, bağda ilaç kullanımının etkileri ve gıda güvenliği konusunda eğitim ve yayım çalışmalarına ihtiyaç olduğu ve bu çalışmaların da odak noktası olarak bu grubun seçilmesi gerektiği söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Akgüngör, S., Miran, B., Abay, C., Olhan, E. ve Nergis, N.K., 1999. İstanbul, Ankara, İzmir İllerinde Tüketicilerin Çevre Dostu Tarım Ürünlerine Yönelik Potansiyel Talebinin Tahminlenmesi, Ankara.
- Anonim, 2010. TÜİK Bitkisel Üretim İstatistikleri.
- Atış, E., 2006. Tarım ve Çevre, Ed: F.Yavuz, Türkiye'de Tarım, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Strateji Geliştirme Başkanlığı, Ankara.
- Azqueta, D., 1992. El Economista como Profesional el Medio Ambiente, *Economistas*, 55, 435-439.
- Carson, R., Meade, N. and Smith, F., 1993. A Major Debate Affecting Environmental Litigation and Policy: Contingent Valuation and Passive Use Values. *Second Quarter*, 4-8.
- Clouston, M. E., 2002. Linking the Ecological and Economic Values of Wetlands: A Case Study of the Wetlands of Moreton Bay, School of Australian Environmental Studies, Faculty of Environmental Sciences, Griffith University, Australia.
- Edwards-Jones, G., Edwards-Jones, E.S. and Mitchell, K., 1995. A Comparison of Contingent Valuation Methodology and Ecological Assessment as Techniques for Incorporating Ecological Goods into Land-use Decision, *Journal of Environmental Planning and Management*, 38, 215-230.
- Gaterell, M.R., Morse, G.K. and Lester, J.N., 1995. A Valuation of Rutland Water Using Environmental Economics, *Environmental Technology*, Vol:16 1073-1082, London, UK.
- Greene, W. H., 2000. *Econometric Analysis*, 4th Ed, , USA, p:241.
- Gujarati, D.N., 2004. *Basic Econometrics*, Fourth Edition, USA, p:222.
- Gujarati, D. N., 2006. *Temel Ekonometri*, (Çeviri Ü. Şenesen ve G.G. Şenesen), Litratür Yayınları, 33, İstanbul.
- Güneş, T. ve Arıkan, R., 1988. *Tarım Ekonomisi İstatistiği*, Ankara.
- Hoevenagel, R. And van der Linden, J.W., 1993. Effects of Different Descriptions of the Ecological Good on Willingness to Pay Values, *Ecological Economics*, 7, 223-238.
- Kenanoğlu, Z., 2003. Ekolojik ve Geleneksel Olarak Üretilen Kuru İncir ve Çekirdeksiz Kuru Üzüm Üretimi Yapan İşletmelerin Karşılaştırmalı Ekonomik Analizi ve Ekolojik Üretimi Özendirecek Fiyat eşliğinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı Doktora Tezi, Bornova, İzmir.
- Kenmenta, J., 1986. *Elements of Econometrics*, USA, p:242.
- Loomis, J.B. and Walsh, R.G., 1986. Assessing Wildlife and Environmental Values in Cost-Benefit Analysis: State of the Art. *Journal of Environmental Management*, 22, 125-131.
- Maumbe, B. M. ve Swinton, S. M., 2000. Why Do Smallholder Cotton Growers in Zimbabwe Adopt IPM The Role of Pesticide-Related Health Risks and Technology Awareness, *American Agricultural Economics Association*, Tampa FL, July 30 - August 2.
- Miran, B., 2002. *Temel İstatistik*, E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları Ders Kitabı, İzmir.
- Mortaş, F., 1991. Pestisitlerin Çevreye Etkisi. *Ziraat Mühendisliği Dergisi*, Aralık-1991, Sayı:248, 27-28.
- Munasinghe, M., 1993. *Environmental Economics and Sustainable Development*, Worldbank Environment Paper No:3. Washington D.C., USA.
- Newbold, P., 1995. *Statistics for Business and Economics*, Prentice Hall International Editions.
- Perman, R., Ma, Y., McGilvray, J. and Common, M., 2003. *Naturel Resource and Environmental Economics*, Pearson Education Limited, 699p.
- Tanrıvermiş, H. ve Mülâyim, Z.G., 1999. *Journal of Agriculture and Forestry*, 23, 337-345, TÜBİTAK.
- TÜİK, 2010. *Bitkisel Üretim İstatistikleri*, <http://www.tuik.gov.tr>, Erişim: Ağustos, 2011.
- Turner, R.K., Pearce, D.W. and Bateman, I., 1994. *Environmental Economics an Elementary Introduction*, TJ Press Ltd, Cornwall, UK.
- Whitehead, J.C. and Blomquist, G.C., 1991. Measuring Contingent Values for Wetlands: Effects of Information About Related Environmental Goods, *Water Resources Research*, 27, 2523-2531.