

AYDIN BÖLGESİNDEKİ PAMUK ÜRETİCİLERİNİN ÇEVRESEL DUYARLILIKLARININ BELİRLENMESİ*

Cemal ATICI¹, Nurçin DOĞUAY²

Özet

Tarımsal üretimde gözlenen artış aynı zamanda çevresel sorunlara da yol açmaktadır. Aydın bölgesi tarımsal faaliyetlerin ekonomi içerisindeki ağırlığı ve entansif tarım yapılması dolayısıyla çeşitli çevresel sorunlara maruz kalmaktadır. Bu çalışmada Aydın bölgesindeki pamuk üreticilerinin çevresel duyarlılıkları koşullu değerlendirme yöntemiyle anket verilerinden yararlanılarak analiz edilmiş ve ödeme ve kabul etme istekleri belirlenmiştir. Ayrıca damla sulama eğilimine etki eden faktörler probit ve logit yöntemleriyle incelenmiştir. Bölgede çiftçilerin ödeme istekleri damla sulama için 18.50 TL/da, çevre koruma şartlı doğrudan gelir desteği kabul etme isteği ise 132 TL/da olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar çiftçilerin ödeme isteklerinin kabul etme isteğine oranla oldukça düşük olduğunu göstermektedir. Çiftçilerin çevre koruma eğilimlerinde yaş, eğitim ve kooperatif üyeliğinin damla sulama yöntemi uygulama ihtimalini artırdığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar çiftçilerde çevre koruma bilincinin geliştirilebilmesi için üretici organizasyonlarının ve tarımsal yayım faaliyetlerinin önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Aydın, Pamuk Üreticileri, Çevresel Duyarlılık, Koşullu Değerleme

Determining the Environmental Perceptions of Cotton Producers in Aydın Province

Abstract

Increasing agricultural production leads to environmental problems as well. Aydın province is exposed to environmental problems because of the intensity of agricultural production and weight of agriculture in its economy. In this study, the environmental perceptions of cotton producers in Aydın province and their willingness to pay and accept values were determined using survey data and employing contingent variation method. In addition, this study analyzed farmers' drip irrigation choices by probit and logit methods. The willingness to pay of farmers in the region was found as 18.50 TL/da, while environmental protection related willingness to accept value was determined as 132 TL/da. These findings show that farmers' willingness to pay amount is quite lower compared with willingness to accept amount. It was found that age, education, and cooperative membership increase the probability of drip irrigation choice. The results underline the importance of farmer organizations and dissemination through extension activities in order to improve their environmental consciousness.

Key Words: Aydın, Cotton Farmers, Environmental Perception, Contingent Valuation

1. GİRİŞ

Tarımsal üretimde artan talebe bağlı olarak gözlenen artış aynı zamanda çevresel sorunlara da yol açmaktadır. Bu sorunların başında toprağın aşırı kullanımı, toprak ve su kaynaklarının gerek tarımsal ilaçlar ve gerekse bilinçsiz gübreleme yoluyla kirletilmesi, erozyon ve gıda güvenliğinin yeterince sağlanamaması gibi sorunlar gelmektedir. Aydın bölgesi tarımsal faaliyetlerin ekonomi içerisindeki ağırlığı ve entansif tarım yapılması dolayısıyla sözü edilen çevresel sorunlara maruz kalmaktadır. Doğal kaynakların kullanımındaki sorunların çözümlenebilmesi için bu kaynaklardan yararlanılan bireylerin koruma programlarına aktif katılımlarının sağlanması gerekmektedir. Sürdürülebilir politikaların dizayn edilebilmesi için çiftçilerin çevresel programlara katılma istekleri ve ne ölçüde katkı sağlayabilecekleri kritik bir süreçtir. Çiftçilerin çevresel duyarlılıklarının belirlenmesine yönelik çalışmalar daha çok ekonometrik yöntemleri kullanmaktadır. Bu alanda yapılan ilk çalışmalardan

Kenkel and Norris (1995) Oklahoma bölgesindeki çiftçilerin hava durumu hizmeti veren bir kuruluşa ödeme isteklerini koşullu değerlendirme yöntemiyle incelemiş ve çiftçilerin ödeme isteklerinin oldukça düşük olduğunu bulmuştur. Çiftçilerin ödeme isteklerine satış miktarları, sulama kapasiteleri ve geçmişteki hasarların önemli olduğunu bulmuştur. Debrah et al. (1996) Mali'deki tahıl üreten çiftçilerin herbisit kullanımına yönelik olarak ödeme isteklerini belirlediği çalışmada çiftçilerin uygulamalı eğitime katılmalarının yenilikleri benimsemesinde ve ödeme isteklerinde önemli olduğunu bulmuştur. Qaim and Janvry (2003) genetiği değiştirilmiş pamuk üretiminin Arjantin'deki çiftçilerce benimsenmesini koşullu değerlendirme yöntemiyle incelemiş ve çiftçilerin ödeme isteklerinin tohum teknolojisi şirketlerinin önerdiği fiyatın yarısı kadar olduğunu bulmuşlardır. Rahman (2005) çalışmasında Bangladeş tarımında meydana gelen teknik değişimin çiftçilerin çevresel algılamaları ve kaynak kullanımı üzerine olan etkilerini incelemiştir. 21 köyde yapılan anket çalışmaları Tobit yöntemiyle analiz edilmiştir.

*Bu çalışma ADÜ Fen Bilimleri Enstitüsü'nde yapılan Yüksek Lisans Tezinden (2008) özetlenmiştir.

¹Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü 09100 AYDIN.

²Yüksek Lisans Öğrencisi, Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, 09100 AYDIN.

Sonuçta teknik değişimin düzeyi ve katılım süresinin çevresel duyarlılığı arttırdığı ve kirletici girdi kullanımını azalttığını bulmuştur. Frewer et al. (2005) hayvansal üretimde etik davranışların tüketicilerin satın alma davranışları üzerine olan etkilerini incelemiştir. 1000 Hollandalı tüketici üzerinde yapılan çalışmada hayvansal üretimin iyi bir çevre şartında yapılmasının tüketicilerin satın alma davranışı üzerine etkili olduğu ve bu yönde yapılacak olan etiketlemeye olumlu baktıklarını bulmuşlardır. Sidibe (2005) yapmış olduğu bir çalışmada Burkina Faso' da toprak ve su koruma tekniklerinin benimsenmesini incelemiştir. 230 çiftçi üzerinde yapılan anketler Probit yöntemiyle modellenmiştir. Çalışmada yeni tekniklerin benimsenmesinde en önemli faktörün çiftçilerin eğitimi olduğu sonucunu bulmuştur. El-Zein et al. (2006) çalışmalarında Lübnan'daki belirli bölgede seçilen bireylerin çevre koruma programlarına katılımlarına etki eden faktörler incelenmiştir. Anket yapılarak elde edilen sonuçlar regresyona tabi tutulmuştur. Sonuçlar cinsiyet, mülk sahibi olma, eğitim, çevre şartlarına duyarlılık rahatsızlığı olanların bu tür programlara katılmada etkili olduğunu bulmuştur. Michel-Guillou (2006) geleneksel çiftçilerle çevre duyarlılığı olan ve bunu uygulayan çiftçiler arasındaki farkları analiz etmiştir. 205 çiftçi üzerinde yapılan çalışmada çevresel duyarlılığın çevre algılamasından ziyade sosyal faktörlere bağlı olduğu bulunmuştur. Knowler and Bradshaw (2007) çalışmalarında çiftçilerin sürdürülebilir tarım uygulamaları konusundaki algılamalarını incelemiştir. FAO' nun toprak işleme teknikleri projesinin adaptasyonu üzerinde yaptıkları literatür çalışması sonucunda çiftçilerin yeni teknikleri benimseme konusunu açıklayan evrensel faktörlerin sayısının az olduğunu ve bölgesel ölçekte değişkenlerin belirlenmesi gerektiğini bulmuşlardır. Wheeler (2008) çiftçilerin organik tarım yapma isteklerini etkileyen faktörleri sıralı probit modelini kullanarak incelemiş bilgi, deneyim ve eğitim gibi faktörlerin organik tarım yapma eğilimi üzerinde önemli rol oynadığını belirlemiştir. Ülkemizde çiftçilerin çevreyi koruma algılaması ile ilgili fazla bir çalışma yapılmamıştır. Ancak Budak ve diğ. (2005) ödeme isteği yöntemini organik deniz ürünlerini satın alma davranışları açısından incelemiştir. Çalışmalarında tüketicilerin çoğunun organik deniz ürünü için fazladan bir ödeme yapmak istediklerini ve bu tür ürünler için pazar potansiyelinin olduğunu belirtmişlerdir. Kubaş ve diğ. (2008) Gala gölü çevresinde yaşayan çiftçilerin sulak alanların korunması yönündeki tercihlerini koşullu değerlendirme metodu yoluyla incelemişler ve ödeme isteklerini 6.88 \$ olarak bulmuşlardır. Pamuk ve çevre sorunu üzerine bir araştırmada Atış (2001) Gediz havzasında pamuk üretiminde çeşitli üretim faktörlerinin verimlilik üzerine etkileri ekonometrik olarak incelenmiş ve sulama ve gübrelemenin bölgede fazla olduğu ve verimi olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir.

Bektaş ve diğ. (2004) ise Menemen sulama sisteminin çevresel etkilerini analitik hiyerarşi süreci yöntemiyle incelemişler ve üreticilerin su kirliliğini en önemli çevre sorunu olarak gördüklerini, arazilerin büyük bölümünde tuzluluk ve su birikimi gibi sorunlar olduğunu belirlemişlerdir.

Bu çalışma Aydın bölgesinde pamuk üreten çiftçilerin çevre programlarına katılma ve doğal kaynakların ve özellikle suyun ekonomik kullanımının sağlanabilmesi için eğilimleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu sayede elde edilen bilgiler sürdürülebilir politikaların oluşturulmasında katkı sağlayacaktır.

2. AYDIN BÖLGESİNİN TARIMSAL YAPISI

Aydın ili Büyük Menderes havzası üzerinde 8007 km²lik bir alan üzerinde kurulmuş olup alanın büyük bir bölümü dağlık alanlardan oluşmaktadır. 2000 nüfus sayımına göre toplam nüfusu 950.757 kişidir. Nüfusun %52'si kentlerde %48'i kırsal alanda yaşamaktadır. Nüfus artış hızı ise %1,4'dür. İlin nüfus yapısı Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1: Aydın İli Nüfus Yapısı, 2000

İlçe	Toplam	Şehir	Köy
Merkez	208341	143267	65074
Bozdoğan	35190	8300	26890
Buharkent	12984	7074	5910
Çine	53770	17867	35903
Didim	37395	25699	11696
Germencik	46821	11596	34225
İncirliova	40733	17548	23185
Karacasu	21980	5915	16065
Karpuzlu	13207	2318	10889
Koçarlı	37167	8927	28240
Köşk	25321	8349	16972
Kuşadası	65765	47661	18104
Kuyucak	31094	7282	23812
Nazilli	145963	105665	40298
Söke	137739	62384	75355
Sultanhisar	22795	6256	16539
Yenipazar	15492	7006	8486
Toplam	950757	493114	457643

Kaynak: Aydın Tarım İl Müdürlüğü, 2008.

Çizelge 2: Aydın İli Arazi Varlığı

Arazi	Alan, ha.	%
Kültür Arazisi	395.494	47.50
Çayır Mera Arazisi	47.466	5.70
Orman	298.000	35.80
Göl-Bataklık	14.271	2.00
Tarım Dışı Araziler	76.669	9.00
Toplam	831.900	100

Kaynak: Aydın Tarım İl Müdürlüğü, 2008.

Çizelge 2'den görüleceği gibi en büyük alanı tarım yapılan kültür arazisi (%47.50) oluşturmaktadır. Orman arazisi izlenmektedir. Kültür arazisi içinde ise en büyük alan zeytin ve meyvelikten oluşmaktadır (%50), bunu sanayi bitkileri ve hububat izlenmektedir (Çizelge 3).

Çizelge 3: Aydın'da Kültür Arazisinin Dağılımı.

Arazi	Alan, ha	Kültür Arazisine Oranı, %	Toplam Alana Oranı, %
Zeytin ve Meyvelik	199.533	50	24
Sanayi Bitkileri	109.361	28	13
Hububat	41.032	10	5
Sebze Alanı	13.100	4	2
Diğer Alanlar	32.468	8	4
Toplam	395.494	100	48

Kaynak: Aydın Tarım İl Müdürlüğü, 2008.

Arazilerin genişlik durumları Çizelge 4'de verilmiştir. Buna göre arazilerin çoğu (%51) 11-50 da arasında olup 500 dekardan daha büyük işletmelerin sayısı ise %1'den azdır.

Çizelge 4: Aydın İli Tarımsal İşletme Büyüklükleri

Alan, Da	İşletme sayısı %	Arazi %
0-10	29.10	4.46
11-50	51.45	35.81
51-100	12.31	24.45
101-200	5.57	21.92
201-500	1.48	11.62
501- +	0.09	1.74
Toplam	100	100

Kaynak: Aydın Tarım İl Müdürlüğü, 2008.

Aydın bölgesindeki 2006 yılına ait tarla bitkileri, sebze bitkileri ve hayvansal üretim verileri ise Çizelge 5'de sunulmuştur. Buna göre en fazla üretimi yapılan ürünler ton olarak sırasıyla silajlık mısır (618.000), zeytin (575.000), pamuk (235.000), incir (205.000) ve domatestir (120.000). Hayvan varlığı olarak ise 217.000 büyükbaş hayvan, 191.000 küçükbaş hayvan bulunmaktadır.

Çizelge 5: Aydın İli Tarımsal Üretim Miktarları, 2006.

Bitkisel Üretim	Üretim, Ton
Mısır (Silaj)	618.000
Zeytin	575.000
Pamuk	235.000
İncir	205.000
Buğday	158.000
Domates	120.000
Karpuz	90.000
Portakal	49.000
Kestane	19.850
Hayvansal Üretim	Sayı
Koyun	128.000
Kıl Keçisi	63.000
Sığır	270.000
Tavuk	3.405.000

Kaynak: Aydın Tarım İl Müdürlüğü, 2008.

Aydın bölgesinde 2006 yılı itibariyle kayıtlı çiftçi sayısı 61.824 adet olup sayıları yıllar itibariyle değişmekle beraber 12.000 ile 15.000 arasında pamuk çiftçisi bulunmaktadır. Pamuk ekim alanları da desteklemelere ve piyasa şartlarına bağlı olarak 48.000-77.000 ha arasında değişmektedir (Aydın Tarım İl Müdürlüğü, 2008). Aydın ilinden yapılan ihracat değerleri ise Çizelge 6'da sunulmuştur. Buna göre en fazla ihraç edilen ürünler kuru incir, sofralık

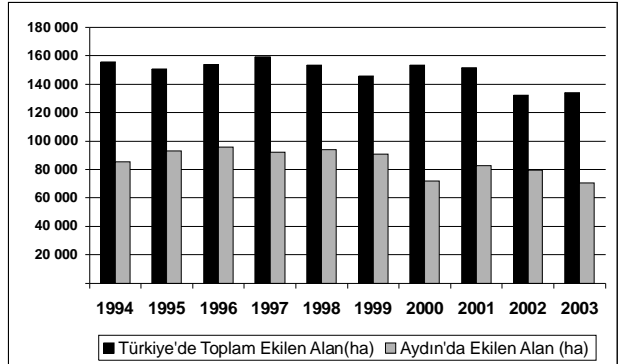
zeytin, kayısı, turşu gibi meyve ve sebze ürünleridir.

Çizelge 6: Aydın İli Tarımsal İhracat Değerleri, 2006

Ürün	İhraç Edilen Miktar, ton
Kuru İncir	33.643
Sofralık Zeytin	26.000
Kuru Kayısı	2.861
Turşu	2750
Kuru Domates	1756
Kestane	1016
Şekerli İşlenmiş Ürünler	840
Mandarin	642
Yaprak Tütün	275

Kaynak: Aydın Tarım İl Müdürlüğü, 2008.

Şekil 1'de Türkiye'de pamuk ekilen alan ile Aydın ilindeki pamuk ekilen alanlar karşılaştırılmıştır. Türkiye'de pamuk ekim alanının 1994 ve 2003 yılları arasında 140.000 ha ile 160.000 ha arasında değişmekte olduğu görülmektedir.



Aydın ilindeki pamuk ekim alanları incelendiğinde ise üretimin 1994 ve 2003 yılları arasında 70.000 ha ile 100.000 ha arasında olduğu görülmektedir. Bu değerlerden 1994 yılından itibaren Türkiye'de pamuk ekim alanının yarısının Aydın ilinde bulunduğu görülmektedir. Aydın bölgesindeki pamuk üretimi ile ilgili değerler Çizelge 7'de görülebilir. Aydın ilinde pamuk üretimi 1994 yılında 251.229 tondan 1999 yılında 278.335 tona çıkmış ve 2003 yılında bu rakam 238.886 tona düşmüştür. Aydın'da toplam ekilen alanlar içerisinde pamuk alanlarının payı %60'lardan %52 civarına düşmüştür. Pamuk veriminde ise değişmeler olmasına rağmen son yıllarda tekrar artışlar sağlanmış ve 2003 yılında 3391 kg/ha düzeyine ulaşmıştır.

Çizelge 7: Aydın İlinde Pamuk Üretimine İlişkin Veriler

Yıllar	Üretim (ton)	Aydın Toplam Ekilen Alan(ha)	Aydın'da Pamuk Ekim Alanı (ha)	Verim (kg/ha)	Pamuğun Toplam Ekilen Alanın İçindeki Payı (%)
1994	251229	155741	85395	2942	54
1995	284795	150557	92908	3065	61
1996	246325	153689	95951	2567	62
1997	269534	159121	92306	2920	58
1998	277541	153597	93764	2960	61
1999	278335	145838	90736	3068	62
2000	255829	153224	71874	3559	46
2001	252559	151478	82501	3061	54
2002	269514	132131	79770	3379	60
2003	238886	134072	70457	3391	52

Kaynak: DİE, Tarımsal Yapılar ve Üretim, 2004.

3. TÜRKİYE'DE VE AVRUPA BİRLİĞİ'NDE PAMUK POLİTİKALARI

Türkiye'de pamuk destekleme politikaları 1930'lu yıllardan itibaren uygulanmaya başlamış ve destekleme alımları en önemli destekleme aracı olarak 1980'li yıllara kadar devam etmiştir. Tarım Satış Kooperatifleri yoluyla yürütülen destekleme alımlarının yanında gübre ve tarımsal krediler gibi sübvansiyonlar da uygulanmıştır. Günümüzde pamuk üretimine yönelik iki ayrı destekleme politikası uygulanmaktadır. Bunlar prim ve doğrudan gelir desteğidir. Ayrıca 2005 yılında mazot ve gübre desteği, 2006 yılında ise toprak analizi yaptıran üreticilere ek doğrudan gelir desteği verilmiştir (Yılmaz, 2006). 2008 yılı itibariyle doğrudan gelir desteği Çiftçi Kayıt Sistemi'ne dahil olan çiftçiler için 7 TL/da dır. Ayrıca, söz konusu çiftçilere arazilerinde toprak analizi yaptırdıkları için dekar başına 1 TL, arazilerinde organik tarım uygulayanlar için dekar başına 5 TL ilave doğrudan gelir desteği ödemesi yapılmaktadır. Prim desteği ise kütlü pamuk için 29 YKR/kg olarak belirlenmiştir (TKİB, 2008).

Avrupa Birliği'nde (AB) pamuk destekleme politikaları Yunanistan'ın 1981 yılında AB'ye üye olması ile başlamıştır. Destekleme sisteminin amacı üreticileri dünya piyasalarındaki fiyat dalgalanmalarına karşı korumayı, sanayicilere ise uygun fiyattan ürün sağlamayı amaçlamaktadır. AB'de pamuk ortak piyasa düzeni içerisinde desteklenmekte olup yönlendirme, minimum ve dünya fiyatı olmak üzere üç adet fiyat mekanizması vardır. Yönlendirme fiyatı AB içerisinde oluşması istenen fiyat, minimum fiyat ise üreticinin eline geçmesi gereken en düşük fiyattır. Eğer üretim üretici ülkeler olan Yunanistan, İspanya ve Portekiz için belirlenen kotayı aşarsa yönlendirme ve minimum fiyat azaltılarak yardım oranları yeniden belirlenir. AB'de ulusal garanti edilmiş miktarlar İspanya için 249.000 ton, Yunanistan için 782.000 ton, diğer ülkeler içinse 1500 tondur. Üye ülkeler için pamuk üretimine izin verilen alanlar Yunanistan için 370.000 hektar, İspanya için 70.000 hektar ve Portekiz için 360 hektardır. Arazi üzerinden alınan yardım Yunanistan'da 594 Euro/ha, İspanya'da 1039 Euro/ha ve Portekiz'de 556 Euro/ha dır (Yılmaz, 2006). AB

zaman içerisinde gerek üretim fazlalıkları, bütçe sorunları ve gerekse Dünya Ticaret Örgütü (WTO) kuralları gereği daha rekabetçi bir yapıya ulaşabilmek için birçok reformlar yaparak müdahale fiyatlarında indirimle gitmiştir. Son olarak Tek Çiftlik Ödemesi adında (Single Farm Payment) gelir destekleri birleştirilerek üretimden bağımsız gelir yardımları şekline dönüştürülmekte, bu yardımlar Çapraz Uyum adı altında (Cross Compliance) çevreye uyum şartına bağlanmakta ve büyük işletmelere yapılan ödemelerde Modülasyon adı altında ek kaynak yaratmak amacıyla kısıntıya gidilmektedir (European Commission, 2007).

4. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada Aydın bölgesindeki pamuk çiftçilerinin çevresel duyarlılıklarının analizi için öncelikle örnek sayısı belirlenmiş ve elde edilen bilgiler şarta bağlı değerlendirilerek kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada çiftçilerin çevresel duyarlılıklarının belirlenebilmesi için öncelikle çiftçilerin sosyoekonomik yapısını gösteren verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler yapılarak bu değerlere ait ortalama, varyans gibi özellikler belirlenmiştir. Aydın bölgesindeki pamuk çiftçilerinin çevresel duyarlılıklarının belirlenebilmesi için bölgede pamuk üretiminde önemli rol oynayan üç ilçeden (Koçarlı, Nazilli ve Söke) üçer adet köy seçilip 2008 üretim yılında toplam 100 kişiyle yüz yüze anket yapılmıştır. Çiftçilerin çevresel duyarlılıklarının belirlenebilmesi için öncelikle çeşitli durumlar karşısında ödeme ve kabul etme istekleri belirlenmesi ve daha sonra kalitatif modellerden probit ve logit modelleri kullanılarak eğilimlerine etki eden faktörler ekonometrik olarak analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu modellerde kişilerin iki farklı alternatifle karşılaştıkları varsayılmakta ve bu bağımlı değişken olarak belirlenip etki eden diğer bağımsız faktörlerin olasılıkları hesaplanmaktadır (Pindyck and Rubinfeld, 1998). Konuya lineer olasılık modeliyle başladığımızda regresyon şu şekilde yazılabilir:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

Burada Y bağımlı X bağımsız değişkeni, (i) kişiyi, ε hata terimini göstermektedir. Y değişkeni

verilen karara g6re aşağıdaki değerleri almaktadır:

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{Eger İlk Seçenek Seçilirse} \\ 0 & \text{Eger Alternatif Seçenek Seçilirse} \end{cases} \quad (2)$$

Kümülatif olasılık fonksiyonu kullanıldığında eşitlik (1) şu şekilde yazılabilir:

$$P_i = F(\alpha + \beta X_i) = F(Z_i) \quad (3)$$

Probit modeli Z_i indeksinin normal dağılım gösteren random bir değişken olduğunu varsaymaktadır. Bu şekilde standart kümülatif normal fonksiyon şu şekilde gösterilebilir:

$$P_i = F(Z_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{Z_i} e^{-s^2/2} ds \quad (4)$$

Burada (s) ortalaması sıfır ve varyansı 1 olan normal dağılımlı bir random değişkindir. Bu denklemde P_i (0,1) aralığında bulunacaktır. Z_i indeksinin tahmini ise eşitlik (4) den yararlanarak şu şekilde yazılabilir:

$$Z_i = F^{-1}(P_i) = \alpha + \beta X_i \quad (5)$$

Öte yandan logit modeli ise kümülatif lojistik olasılık fonksiyonuna dayanmaktadır ve şu şekilde gösterilmektedir:

$$P_i = F(Z_i) = F(\alpha + \beta X_i) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta X_i)}} \quad (6)$$

Logit modelinin avantajı olasılıkları (0,1) aralığına dönüştürmesidir.

Çalışmada damla sulama yöntemini seçen çiftçiler 1, semeyenler ise 0 olarak alınıp, seçimlerine etki eden fakt6rler (yaş, eğitim, arazi varlığı vb.) yukarıda anlatılan probit ve logit yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir.

Bu değerlere g6re anket b6lgesinde ortalama yaş yaklaşık 46, ortalama eğitim s6resi 7.45 yıl olup ortalama hane halkı nüfusu yaklaşık 5 kişidir. Ortalama arazi genişliği ise 69.59 da olup arazi genişliklerinde büyük varyasyonlar g6r6lmektedir. Örneğin küçük arazi büyüklüğu 11 da iken en büyük arazi 300 da olarak belirlenmiştir. İşletmelerde ortalama hayvan sayısı yaklaşık 6 olarak belirlenmiştir. Bu sayı ise düşük olup hayvansal üretimde uzmanlaşmadan ziyade ek gelir getirici bir üretim faaliyeti olarak algılandığını göstermektedir. Tarım dışı işte çalışanların oranı %42 olup bu da b6lge için yüksek bir değerdir ve ek gelir kazanma durumunda olduklarını göstermektedir. Bir kooperatife üye olanların oranı ise %66 civarındadır. Çiftçilerin %87'si kredi alabilme konusunda herhangi bir zorluk yaşamadıklarını belirtmektedirler. Bu durum finansal kaynaklara erişimden olumlu olup ödeme isteği açısından da pozitif bir etkiye sahiptir. Bunun yanında erozyonla mücadele isteğinde olanların oranı sadece %41 olup b6lgedeki çiftçilerin bu tür bir evre koruma programına katılımında isteksiz olacakları beklenebilir. Pamuk üretiminde damla sulama yöntemi kullanan çiftçilerin oranı ise %22 olup evre sorunlarının etkisini daha da çok göstermeye başladığı günümüzde kaynak kullanım etkinliğinin düşük düzeyde kaldığını göstermektedir. Ankete katılan çiftçilerin hepsi organik pamuk üretme isteğinde bulunmuşlardır. Bu durum çiftçilerin kendilerine doğrudan bir gelir getirecek programlara katılımında oldukça istekli olduklarını göstermektedir. Özellikle AB 6lkelerinde uygulamaya geçirilen evre koruma şartlı doğrudan gelir desteğine benzer bir sistemin uygulanması durumunda ise b6lgedeki ortalama kabul etme isteği 154.65 TL/da olarak bulunmuştur ki bu değer damla sulama masrafı ortalama ödeme isteği olan 19.40 TL/da dikkate alındığında oldukça yüksek olmaktadır.

Çizelge 8: Anket Sonuçlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler, (N=100)

Değişken	Ortalama	En Küçük	En Büyük	Standart Sapma
Yaş	45.81	20	74	10.72
Eğitim	7.45	5	15	2.42
Nüfus	4.69	1	13	1.78
Arazi Genişliği	69.59	11	300	47.34
Hayvan Sayısı	6.43	0	64	11.96
Tarım Dışı İşte alışanlar	0.42	58	42	0.49
Dergi Aboneliği	0.22	78	22	0.41
Kooperatif Üyeliliği	0.66	34	66	0.47
Kredi Alabilme Durumu	0.87	13	87	0.33
Damla Sulama	0.22	0	22	0.41
Erozyonla Mücadele İsteği	0.41	59	41	0.49
Organik Pamuk Üretme İsteği	100	100	100	0
evre Koruma Şartlı Doğrudan Gelir Kabul Etme İsteği TL/da	154.65	50	250	47.95
Damla Sulama Masrafı Ödeme İsteği TL/da	19.40	0	250	39.44

Not: En küçük ve en büyük değerler kukla değişkenler için 0 ve 1 değerlerinin sayısıdır.

5.1. Ödeme isteği

Yapılan anketler sonucunda Aydın bölgesindeki 100 adet çiftçinin damla sulama sistemi için ödeme istekleri 18.50 TL/da olarak bulunmuştur (Çizelge 9). Dekara damla sisteminin maliyetinin yaklaşık olarak 700 TL/da olarak bilindiğinde bu miktarın oldukça düşük olduğu açıktır. Dekara ödeme isteği Alt Sınır Tahmini (Blaine et al., 2003) yöntemi kullanılarak şu şekilde hesaplanmıştır

$$\dot{O}I = \theta(P_0) + \sum_{i=1}^n \theta(P_i - P_{i-1}) \quad (7)$$

Burada;

Öİ: Ödeme isteği

θ : Ödeme isteğinde olanların kümülatif yüzdesi

P: Ödenmek istenilen miktar

Çizelge 9: Damla Sulama Ödeme İsteği

Ödeme İsteği, TL/da	Frekans	%	Kümülatif %
250	2	2	2
150	1	1	3
100	2	2	5
60	1	1	6
50	3	3	9
25	6	6	15
20	8	8	23
15	14	14	37
10	24	24	61
5	24	24	85
0	15	15	100
Ödeme İsteği TL/da.		18.50	

5.2. Çevre Koruma Şartlı Doğrudan Gelir Desteği Kabul Etme İsteği

Aydın bölgesindeki çiftçiler için çevre koruma şartlı yapılacak doğrudan gelir desteği için kabul etme isteği ise yine aynı yöntemle göre 132 TL/da olarak bulunmuştur (Çizelge 10). Halen devletin verdiği 7 TL/da göz önüne alındığında bu miktarın oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Ancak çevre koruma önlemlerinin maliyeti göz önüne alındığında çiftçilerin bu sürecin oldukça maliyetli olarak algıladıkları da söylenebilir.

Çizelge 10: Çevre Koruma Şartlı Doğrudan Gelir Desteği Kabul Etme İsteği

Kabul Etme İsteği, TL/da	Frekans	%	Kümülatif %
250	4	4	4
225	1	1	5
200	36	36	41
160	1	1	42
150	21	21	63
130	1	1	64
125	2	2	66
100	33	33	99
50	1	1	100
Kabul Etme İsteği TL/da.		132	

5.3. Çevresel Duyarlılığa Etki Eden Faktörler

Bu çalışmada damla sulama yöntemi seçimine etki eden faktörler için Probit ve Logit yöntemleri olmak üzere iki ayrı ekonometrik model uygulanmıştır:

$$DS_i = \beta_0 + \beta_1 Y_i + \beta_2 E + \beta_3 T_i + \beta_4 AR_i + \beta_5 TDI_i + \beta_6 ABN + \beta_7 KO_i + \mu_i \quad (8)$$

DS: Damla sulama seçimi (1 damla sulama yapanlar, 0 yapmayanlar)

Y: Yaş

E: Eğitim seviyesi (yıl)

T: İşletme nüfusu

AR: Arazi varlığı (da)

TDI: Tarım dışı işte çalışma durumu (1 evet 0 hayır)

ABN: Bir tarımsal dergiye abone olma durumu (1 evet, 0 hayır)

KO: Kooperatife üyelik durumu (1 evet, 0 hayır)

Bu modellerin sonuçları Çizelge 11 ve 12'de görülebilir. Probit modeli sonucuna göre damla sulama seçiminde yaş, eğitim ve kooperatif üyeliği önemli rol oynamaktadır. Yani yaş, eğitim seviyesi ve bir kooperatife üye olma durumu damla sulama yöntemi seçme olasılığını artırmaktadır. Tarım dışı çalışma ve nüfus ise damla sulama yöntemi uygulamasında negatif etki etmesine rağmen önemsiz bulunmuştur. Logit modelinde de benzer sonuçlar bulunmuştur. Bu sonuçlardan şu çıkarımlar yapılabilir. İlk olarak yaş arttıkça çiftçilerin tecrübelerinin arttığı, çevreyi ve toprağı kirletmenin, su kaynaklarının etkin kullanılmamanın etkilerini daha iyi gözlemleyebildiği anlaşılabilir. Eğitim düzeyinin artması da bu konudaki bilincin oluşmasında etkili olmaktadır. Çiftçiler kooperatife üye olduklarında kaynakların etkin kullanımı, toprak ve su kaynaklarının korunması gibi konularda daha fazla bilgi sahibi olmakta ve bu da çevre bilincini artırmaktadır.

Çizelge 11. Çevresel Duyarlılık Probit Modeli Sonucu (bağımlı değişken damla sulama uygulaması)

Değişkenler	Parametre Tahmini	T Değeri
Sabit Terim	-5.19 (1.74)	-2.97**
Yaş	0.051 (0.0021)	2.37**
Eğitim	0.20 (0.0084)	2.38**
Nüfus	-0.27 (0.14)	-1.89
Arazi	0.0036 (0.0033)	1.09
Tarım Dışı Çalışma	0.0079 (0.35)	0.022
Abonelik	0.30 (0.42)	0.72
Kooperatif Üyeliği	1.66 (0.59)	2.79**
R²	0.39	
LR Test	29.33*** (s.d. 7)	
N	100	

Not: Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.

Çizelge 12: Çevresel Duyarlılık Logit Modeli Sonucu (bağımlı değişken damla sulama uygulaması)

Değişkenler	Parametre Tahmini	T Değeri
Sabit Terim	-9.00 (3.12)	-2.88**
Yaş	0.088 (0.038)	2.32**
Eğitim	0.34 (0.15)	2.22**
Nüfus	-0.45 (0.24)	-1.87
Arazi	0.0064 (0.0055)	1.17
Tarım Dışı Çalışma Abonelik	-0.023 (0.62)	-0.038
Kooperatif Üyeliği	0,56 (0.71)	0,79
R²	2.89 (1.12)	2.57**
LR Test	0.38	
N	28.95*** (s.d. 7)	
	100	

Not: Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.

6. SONUÇ

Bu çalışma Aydın bölgesinde pamuk üreticilerinin çevresel duyarlılıklarını koşullu değerleme yöntemiyle analiz ederek ödeme ve kabul etme isteklerini belirlemiş ve ayrıca damla sulama sistemi kullanımı eğilimine etki eden faktörleri probit ve logit modeli yoluyla incelemiştir. Türkiye'de pamuk üretimi ve verimi yıllar boyunca artış göstermesine rağmen son yıllarda ihracatımızda önemli ölçüde düşme ithalatta ise tekstil sektörünün artan hammadde ihtiyacı nedeniyle artış görülmüştür. Türkiye'de pamuk ekim alanlarının yarısı Aydın'da bulunmakta olup pamuk üretimi son yıllarda düşüş göstermiş, toplam ekilen alanlar içerisinde pamuk alanlarının payı %60'lardan %52 civarına düşmüştür. Aydın bölgesindeki pamuk çiftçilerinin çevresel duyarlılıklarının belirlenebilmesi için Aydın ilinde pamuk üretiminde önemli rol oynayan üç ilçeden (Koçarlı, Nazilli ve Söke) üçer adet köy seçilip toplam 100 kişiyle anket yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre anket bölgesinde ortalama yaş yaklaşık 46, ortalama eğitim süresi 7.45 yıl olup ortalama hane halkı nüfusu yaklaşık 5 kişidir. Ortalama arazi genişliği ise 69.59 da olup arazi genişliklerinde büyük varyasyonlar görülmektedir. Örneğin küçük arazi büyüklüğü 11 da iken en büyük arazi 300 da olarak belirlenmiştir. İşletmelerde ortalama hayvan sayısı ise yaklaşık 6 olarak belirlenmiştir. Bu sayı ise düşük olup hayvansal üretimin uzmanlaşmadan uzak olduğunu ve ek gelir getirici bir üretim faaliyeti olarak algılandığını göstermektedir. Tarım dışı işte çalışanların oranı % 42 olup bu da bölge için yüksek bir değerdir ve çiftçilerin ek gelir kazanma durumunda olduklarını göstermektedir. Bir kooperatife üye olanların oranı ise

%66 civarındadır. Çiftçilerin %87'si kredi alabilme konusunda herhangi bir zorluk yaşamadıklarını belirtmektedirler. Bu durum finansal kaynaklara erişim açısından olumlu olup ödeme isteği açısından da pozitif bir etkiye sahiptir. Bunun yanında erozyonla mücadele isteğinde olanların oranı sadece % 41 olup bölgedeki çiftçilerin bu tür bir çevre koruma programına katılımında isteksiz olacakları beklenebilir. Pamuk üretiminde damla sulama yöntemi kullanan çiftçilerin oranı ise %22 olup çevre sorunlarının etkisini daha da çok göstermeye başladığı günümüzde kaynak kullanım etkinliğinin düşük düzeyde kaldığını göstermektedir. Ankete katılan çiftçilerin hepsi organik pamuk üretme isteğinde bulunmuşlardır. Bu durum çiftçilerin kendilerine doğrudan bir gelir getirecek programlara katılımında oldukça istekli olduklarını göstermektedir. Düşük Sınır Tahmini yöntemiyle çiftçilerin ödeme istekleri damla sulama için dekara 18.50 TL, çevre koruma şartlı doğrudan gelir desteği kabul etme isteği ise 132 TL/da olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar çiftçilerin ödeme isteklerinin kabul etme isteğine oranla oldukça düşük olduğunu göstermektedir. Çiftçilerin çevre koruma eğilimlerine etki eden faktörleri belirlemek için probit ve logit yöntemleri uygulanmış ve yaş, eğitim ve kooperatif üyeliğinin damla sulama yöntemi uygulama ihtimalini artırdığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar çiftçilerde çevre koruma bilincinin geliştirilebilmesi için üretici organizasyonlarının ve tarımsal yayım faaliyetlerinin önemini ortaya koymaktadır. AB günümüzde gerek bütçe kaygıları ve gerekse sürdürülebilir rekabet amacıyla destekleri birleştirip çevre koruma şartlı gelir desteği uygulamasına geçmektedir. Bu durumda çiftçilerimizin eğilimlerin belirlemek ve bu yönde etki analizleri yapmak önem taşımaktadır. Bu süreçte çevre koruyucu önlemler ve teknolojiler çiftçi örgütleri, tarımsal kamu kuruluşları ve üniversitelerce ortak bir şekilde araştırılıp çiftçiye ulaştırılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Atış, E. 2001. Türkiye'de Arazi Degredasyonu Sorunu ve Bu Sorunun Çözümüne Yönelik Politikalar. Türkiye Ziraat Odaları Birliği Yayın No:213, Ankara.
- Aydın Tarım İl Müdürlüğü, 2008. [http://www.aydintarim.gov.tr], Erişim Tarihi, 09.04.2008
- Bektaş, Z. K., Atış, E., Günden, C., Gündoğdu, H. 2004. Sulama Sisteminin Çevresel Etkilerinin Menemen Örneğinde İncelenmesi. Türkiye VI. Tarım Ekonomisi Kongresi, pp:676-682, Tokat.
- Budak, F., Budak, D., Kacira, O. and Yavuz, M. 2005. Turkish consumers' responses to organically farmed seafood. *Journal of Applied Sciences*, 5 (7): 1192-1195.
- Blaine, W.T., Lichtkoppler, F.R., and Stanbro, R. 2003. An assessment of residents' willingness to pay for green space and farmland preservation conservation easements using the contingent valuation method, *CVM. Journal of Extension*, 41(4). [http://www.joe.org/joe/2003august/a3.shtml]. Erişim Tarihi: 7.04.2008.

- Çevre ve Orman Bakanlığı 2006a. 2872 numaralı çevre kanunu, sayı: 18132.
[http://www.cevreorman.gov.tr/yasa/k/2872.doc], Erişim Tarihi:21.11.2008.
- Çevre ve Orman Bakanlığı, 2006b. Tarımsal nitrat kirliliğine karşı suların korunması yönetmeliği. [http://www.cevreorman.gov.tr/yasa/y/25377.doc], Erişim Tarihi: 21.11.2008.
- Debrah, S.K. Sanogo, D., Boadu, F. O. 1996. On-farm experiments with sorghum to assess the acceptability of new varieties and herbicide treatments. *Experimental Agriculture*, 32(2): 219-223.
- DİE. 2004. Tarımsal Yapı ve Üretim. Ankara.
- El-Zein, A., Nasrallah, R. and Nuwayhid, I. 2006. Determinants of the willingness-to-participate in an environmental intervention in a Beirut neighborhood, *Environmental Management*, 37 (2):200-208.
- European Commission, Agriculture&Rural Development. 2007
[Http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/rurdev2006/index_en.htm]
Erişim Tarihi: 22.10.2007.
- FAO. 2008. [www.fao.org].Erişim Tarihi: 07.04.2008.
- Frewer, L.J. Kole, A., Van De Kroon. S.M.A., and De Lauwere, C. 2005. Consumer attitudes towards the development of animal-friendly husbandry systems. *Journal of Agricultural Environmental Ethics*, 18 (4): 345-367.
- Kenkel, P. L., Norris, P.E. 1995. Agricultural producers' willingness to pay for real-time mesoscale weather information. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 20 (2):356-372.
- Knowler, D. and Bradshaw, B. 2007. Farmers' adoption of conservation agriculture: a review and synthesis of recent research", *Food Policy*, 32 (1):25-48.
- Kubaş, A., İnan, İ. H., Hurma, H., Erbay, E. R. 2008. An important role of local people to joining wetland protection and analysis of contingent valuation methods. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 8(2):352-358.
- Kurt, F. 2008. Türkiye'nin Tarımsal Ticaretindeki Liberalizasyon ve Çevre Etkileşimi. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. ADÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, TE-YL2007001. Aydın.
- Manhoudt, A.G.E., van De Ven, G.W.J., De Haes, H.A.U., and de Snoo, G.R. 2002. Environmental labeling in the Netherlands: a framework for integrated farming", *Journal of Environmental Management*, 65 (3): 269-283.
- Michel-Guillou, E. and Moser, G. 2006. Commitment of farmers to environmental protection: from social pressure to environmental conscience", *Journal of Environmental Psychology*, 26 (3): 227-235.
- Okumuş, K. 2002. Turkey's environment. A review and evolution of Turkey's environment and its stakeholders. The Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe.
[http://www.rec.org/REC/Programs/ExtensionToTurkey/TurkeysEnvironment.pdf], Erişim Tarihi: 21.11.2008.
- Qaim, M. And Janvry, A. D. 2003. Genetically modified crops, corporate pricing strategies, and farmers' adoption: The case of BT cotton in Argentina. *American Journal of Agricultural Economics*, 85 (4): 814-828.
- Pindyck, R. S. and Rubinfeld, D. L. 1998. *Econometric Models and Economic Forecasts*. Boston: McGraw Hill.
- Rahman, S. 2005. Environmental impacts of technological change in Bangladesh agriculture: farmers' perceptions, determinants and effects on resource allocation decisions. *Agricultural Economics*, 33 (1):107-116.
- Sidibe, A. 2005. Farm-Level adoption of soil and water conservation techniques in northern Burkina Faso. *Agricultural Water Management*, 73 (3): 211-224.
- Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, TÜGEM. Destekler. 2008. [http://www.tugem.gov.tr/tugemweb/destekler.html] Erişim Tarihi: 30.10.2008.
- Thampapillai, D. 2002. *Environmental Economics: Concepts, Methods, and Policies*. Oxford Univ. Press, pp: 73-91, Oxford.
- Uri, N. D. 2000. Perceptions on the use of no-till farming in production agriculture in the United States: an analysis of survey results. *Agricultural Economics & Environment*, 77 (3):263-266.
- Wheeler, S. A. 2008. What Influences Agricultural Professionals' views towards organic agriculture? *Ecological Economics*, 65 (1): 145-154.
- Yılmaz, N. 2006. Pamuk. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, pp: 53-62, Ankara.

Sorumlu Yazar

Cemal ATICI

caticic@adu.edu.tr

Geliş Tarihi :04.02.2009

Kabul Tarihi : 15.04.2009