

Görkem ÖZTÜRK ÇOŞAR¹
Sait ENGİNDENİZ²

Tarım Arazisi Değerlerinin Hedonik Analizi: İzmir'in Menemen İlçesi Örneği³

Hedonic analysis of agricultural land values: the Case of
Menemen, Izmir

¹ TC Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ziraat
Mücadele Araştırma İstasyonu Müdürlüğü,
Bornova-İzmir
e-posta: gorkem-ozturk@windowslive.com

² Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi
Bölümü, 35100 Bornova-İzmir

³İlk yazarın Yüksek Lisans Tezinin özetidir.

Alınış (Received): 18.03.2013

Kabul tarihi (Accepted): 27.05.2013

Anahtar Sözcükler:

Tarımsal değerlendirme, pazar değeri
yöntemi, kapitalizasyon oranı, gelir
yöntemi, hedonik fiyat analizi

Key Words:

Agricultural valuation, market value
approach, capitalization rate, income
capitalization approach, hedonic price
analysis

ÖZET

Bu çalışmada, İzmir'in Menemen ilçesinde sulu tarla arazilerinin değerleri ve değerlerini etkileyen faktörler analiz edilmiştir. Bu amaçla, tarım alanı en fazla sulanabilen altı yerleşim birimi (beş köy ve bir belde) araştırma kapsamına alınmış ve oransal örnek hacmi formülü kullanılarak belirlenen 89 üretici ile anket yoluyla çeşitli veriler derlenmiştir. Araştırmada bu verilerden yararlanılarak parsel bazındaki arazi değerleri pazar değeri ve gelir yöntemlerine göre hesaplanmıştır. Araştırmada kullanılacak kapitalizasyon oranı %5.63 olarak saptanmıştır. Araştırma kapsamında incelenen sulu arazilerin değerlerini etkileyen faktörlerin saptanmasında faktör analizi ve hedonik fiyat analizinden yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; gelir yöntemiyle saptanan ortalama arazi değerinin (18286.86 TL/da), pazar değeri yöntemiyle saptanan ortalama arazi değerinden (10753.72 TL/da) yüksek olduğu saptanmıştır. Hedonik modelde 11 bağımsız değişken ele alınmış, bağımlı değişken olarak ise parselin pazar değeri alınmıştır. Elde edilen doğrusal modele göre diğer değişkenler sabit kalmak koşuluyla parselin pazar değerini olumlu yönde en fazla etkileyen değişken parseldeki müştemilat durumudur.

ABSTRACT

In this research, irrigated agricultural land values and factors effect on irrigated agricultural land values were examined in Menemen district, Izmir. For this purpose, six settlements units (five village and one sub-districts) which have maximum irrigated agriculture area were included in this research and data was collected by survey from 89 farmers that was determined by proportional sample formula. In research, with these data, parcel based land values were calculated according to the market value and the income capitalization approach. The capitalization rate was used in this research determined as 5.63%. Factor analysis and hedonic price analysis were performed for determining factors effect on irrigated agricultural land values. According to research results, average land value (18286.86 TL) determined by the income capitalization approach is higher than determined average land value (10753.72 TL) by the market value approach. In hedonic model covers 11 independent variable and dependent variable is market value of parcel. According to linear model the most positively effective variable of parcel market value is equipment situation at parcel when other variables are stable.

GİRİŞ

Tarım arazilerinin değerlemesi günümüzde farklı amaçlarla (kamulaştırma, sigorta, kredilendirme, virgilendirme vb.) yapılmaktadır. Özellikle kamulaştır-

malarda, kamulaştırma yapan kuruluşlar bünyesinde oluşturdukları değerlendirme komisyonları vasıtasıyla arazi kamulaştırma değerlerini saptamakta ve arazi sahipleri ile uzlaşmaya çalışmaktadır. Bu aşamada ise

zaman zaman anlaşmazlıklarla karşılaşmakta ve konu mahkemelere intikal etmektedir. Dolayısıyla mahkemelere ışık tutmak üzere birçok bilirkişi arazi değerlendirme yapmaktadır. Gerek kamulaştırıcı kurumların komisyonlarının, gerekse bilirkişilerin sağlıklı bir değerlendirme yapabilmesi için ise yakın zamanda gerçek satışı yapılan arazilerin fiyatlarının saptanması ve gelir yöntemiyle hesaplanan değerlerle karşılaştırılması gerekmektedir. Son dönemde, kamulaştırma yapan kurumlar özel değerlendirme kurumlarının ya da üniversitelerin bu yönde yaptıkları çalışmaları da dikkate almakta ve anlaşmazlıkların en düşük düzeyde kalmasına çalışmaktadırlar.

Arazi fiyat ve değerleri bölgeden bölgeye değişebildiği gibi, her bölgede fiyat ve değer üzerinde etkili olan faktörler de farklı olabilmektedir. Bu nedenle bu yöndeki araştırmaların her yöre için ayrı ayrı yapılması gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında yöresel düzeyde yapılacak araştırmaların bilimsel bir rehber olabileceği düşünülmektedir.

Türkiye'de de bugüne kadar arazi değerlendirme konusunda çok sayıda araştırma yapılmıştır. Bu araştırmaların ise çoğunlukla yüksek lisans ve doktora tezi kapsamında gerçekleştirildiği belirlenmiştir (Tanrıvermiş, 1996; Birinci, 1997; Engindeniz, 1998; Aktaş, 2000; Keskin, 2003; Aydın, 2007; Hurma, 2007; Avcı, 2010; Baştürk, 2011; Karakayacı, 2011). Ancak son yıllarda özellikle kamulaştırmalarda farklı kurumların yararlanabilmesi amacıyla bazı çalışmaların da gerçekleştirildiği görülmektedir (Engindeniz, 2001a; Tanrıvermiş vd., 2008; Engindeniz vd., 2009; Tanrıvermiş vd., 2011; Tanrıvermiş vd., 2012)

Diğer taraftan, bugüne kadar farklı ülkelerde tarım arazilerinin fiyat ve değer analizine yönelik olarak yapılan çok sayıda araştırmada hedonik fiyat analizinden yararlanıldığı görülmektedir (Maddison, 2000; Lake and Easter, 2002; Kostov, 2009; Shultz, 2010; Cotteleer et al., 2011; Ma and Swinton, 2012). Türkiye'de ise tarım arazilerinin değerlendirilmesinde hedonik fiyat analizinden yararlanan sınırlı sayıda araştırmanın yapıldığı belirlenmiştir (Hurma, 2007; Vural, 2007; Vural ve Fidan, 2009; Karakayacı, 2011). Ayrıca bu araştırmalarda sadece Tekirdağ, Edirne, Kırklareli, Bursa ve Konya illeri araştırma kapsamına alınmış, fiyat-değer karşılaştırmaları ise yapılmamıştır. Dolayısıyla Türkiye'de bu alanda farklı yörelerde yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu araştırmanın temel amacı, İzmir'in Menemen ilçesinde sulu tarla arazilerinin değerlerini etkileyen faktörleri saptamaktır. Bu amaçla üreticilerin işlediği parsellerin pazar (emsal) değerleri ortaya konulmuş, parsel değerlerine etki eden faktörler ve etki dereceleri

hedonik fonksiyonlarla analiz edilmiştir. Ayrıca parsellerin gelir yöntemine göre değerleri de hesaplanarak, pazar değeri yöntemiyle saptanan değerler ile karşılaştırılmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Araştırmanın ana materyalini Menemen ilçesinde faaliyet gösteren üreticilerden anket yöntemiyle derlenen 2010 yılına ait veriler oluşturmaktadır. Bunun dışında konu ile ilgili daha önce yapılmış olan çalışmalardan da yararlanılmıştır.

Yöntem

Verilerin Toplanması Aşamasında İzlenen Yöntem

Menemen Gıda, Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü'nden elde edilen verilere göre Koyundere beldesi, Yanıkköy, Çukurköy, Haykıran, Hatundere, ve Doğa köyleri tarım alanı en fazla sulanabilen yerleşim birimleridir. Bu nedenle adı geçen altı yerleşim birimi gayeli olarak araştırma kapsamına alınmıştır. Menemen Sağ Sahil ve Sol Sahil Sulama Birliğinden ve Çukurköy Sulama Kooperatifinden elde edilen verilerle araştırma kapsamına alınan yerleşim birimlerindeki toplam üretici sayısının 1118 olduğu saptanmıştır. Araştırmada kapsama tüm üreticilerin alınması yerine, örnekleme yöntemiyle bir kısmının alınmasının uygun olacağına karar verilmiştir. Bu amaçla aşağıdaki oransal örnek hacmi formülünden yararlanılmış (Newbold, 1995) ve %95 güven aralığı ile %10 hata payı esas alınarak örnek hacmi 89 olarak belirlenmiştir.

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\sigma^2_{\bar{x}} + p(1-p)}$$

Formülde;

n = Örnek hacmi

N = Toplam üreticisi sayısı

p = Sulanabilir arazi işleyen üreticilerin oranı (maksimum örnek hacmine ulaşmak için 0.50 alınmıştır).

$\sigma^2_{\bar{x}}$ = Varyansdır.

Her yerleşim biriminden kapsama alınacak üretici sayısının belirlenmesinde, toplam üretici sayısı içerisinde belde ve köylerin payları esas alınmıştır. Her yerleşim biriminde anket yapılacak üreticiler tesadüfi sayılar cetveli kullanılarak belirlenmiştir. Araştırma anketleri Kasım 2011'de gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi Aşamasında İzlenen Yöntem

Araştırmada, kapsama alınan 89 üretici tarafından izlenen ve 422 parselden oluşan toplam 3624.40 dekar sulu tarla arazisinin değerlendirilmesi yapılmıştır.

Araştırmada sulu tarla arazilerinin değerleri pazar değeri ve gelir yöntemlerine göre saptanmıştır. Sulu tarla arazilerinin pazar değerlerinin saptanmasında yöredeki emsal arazi satışları esas alınmıştır. Emlak alım-satım büroları ve üreticilerle görüşülerek yörede yakın zamanda satışı yapılan araziler tespit edilmiştir. Üreticilerin sahip olduğu parsellerin çeşitli nitelikleri ve yakın zamanda satışı yapılan sulu araziler dikkate alınarak her parselin pazar değeri ayrı ayrı saptanmıştır.

Yıllık net gelir üzerinden arazi değerinin (D) saptanmasında; araziden elde edilen net gelir (münavebe düzenleri dikkate alınarak), bir başka ifade ile toprak rantı (R), kapitalizasyon oranına (f) oranlanmaktadır (Mülayim, 2008; Rehber, 2012).

$$D = \frac{R}{f}$$

Sulu tarla arazilerinin değerlerini gelir yöntemine göre belirleyebilmek için öncelikle münavebe düzenleri dikkate alınarak arazilerden elde edilebilecek net gelir hesaplanmıştır. Net gelirin hesaplanmasında aşağıdaki formülden yararlanılmıştır:

Net Gelir=Brüt Üretim Değeri- Toplam Masraflar

Araştırmada ürünlerin masraf unsurları olarak; işgücü ve çekigücü masrafları, materyal masrafları (fide, tohum, gübre, ilaç, su vb.), masraflar toplamının faizi ve yönetim karşılığı dikkate alınmıştır. İşgücü masraflarının hesaplanmasında işletmelerde geçici işçiler için ödenen ücretlere aile işgücü karşılığı eklenmiştir. Materyal masraflarının hesaplanmasında üreticilerin kullandığı girdi miktarları ve bu girdiler için ödenen cari fiyatlar esas alınmıştır. Makina çekigücü masraflarının hesabında homojenliği sağlayabilmek için, kendi alet-makinasını kullanan üreticiler için de yöredeki birim arazi işleme ücretleri (alet-makina kirası) esas alınmıştır. Nitekim birçok araştırmada bu yöntem uygulanmıştır (Cinemre ve Kılıç, 1999; Tanrıvermiş, 2000; Engindeniz, 2010). Masraflar toplamının faiz karşılığının hesaplanmasında 2010 yılında T.C. Ziraat Bankasının sübvansiyonlu tarımsal işletme kredileri için uyguladığı faiz oranının (%9.76) yarısı dikkate alınmıştır (Kıral vd., 1999; Mülayim, 2008). Yönetim karşılığının hesaplanmasında toplam masrafların %3'ü alınmıştır.

Araştırmada, her parselin pazar değerine etki eden faktörlerin saptanmasında hedonik fiyat analizinden

yararlanılmıştır. Bu aşamada, derlenen yatay kesit verileri kullanılmıştır.

Hedonik fiyatlandırma yöntemi, bir malın fiyatını belirleyen tüm niteliklerin fiyat üzerindeki etkilerini değerlendirmeye yarayan bir yöntemdir. Hedonik fiyat fonksiyonu aşağıdaki gibi ifade edilebilmektedir (Pardew et al., 1986; Maddison, 2000).

$$P(Z) = p(Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n)$$

Fonksiyonda;

P= malın piyasa fiyatı,

Z (Z₁, Z₂, Z₃,..., Z_n) = mal özellikleri vektörüdür.

Bu fonksiyon farklı karakteristiklere sahip ürünlerin fiyat karşılaştırmalarından elde edilmektedir. Fiyat, düzlem üzerindeki her noktada belirlenmektedir ve üreticiler ile tüketiciler arasındaki etkileşim sonucu ortaya çıkmaktadır. Gerçekte P(Z) fonksiyonu, hedonik fiyatlar setiyle aynıdır. Bu fiyat üreticilerin ve tüketicilerin hedonik fiyat regresyonunu vermektedir (Rosen, 1974).

Tarım arazilerinin değerine çok sayıda faktör etki edebilmektedir (anayola uzaklık, eğitim, toprak yapısı, şekil vb.). Bu nedenle araştırmada, değere etki ettiği düşünülen ve hedonik analizde kullanılacak değişkenlerin belirlenmesinde faktör analizinden yararlanılmıştır. Nitekim birçok araştırmada benzer yaklaşım uygulanmıştır (Engindeniz, 1998; Hurma, 2007; Vural, 2007).

Faktör analizi çok sayıdaki veri üzerinde birbiriyle ilişkili değişkenleri bir araya getirerek, az sayıda ilişkisiz değişken elde etmeye yarayan çok değişkenli istatistiksel analiz türüdür (Akgül ve Çevik, 2003). Faktör analizinin başlangıç noktası değişkenlerin yapısı ile ilgili olan ve faktör modeli olarak adlandırılan yapıyı bir modele dayanmaktadır. Bu model ise gözlemlenemeyen ortak faktörler ile her değişken için bir tane olmak üzere, özel faktörlerden oluşmaktadır. Faktör modelinde gözlemlenebilir değişkenlerin gözlemlenemeyen, ancak istatistiksel yöntemlerle tahmin edilebilen faktörlerin doğrusal fonksiyonu olduğu varsayılmaktadır. Bu durumda gözlemi yapılan x değişkeninin faktör modeli genel bir ifadeyle aşağıdaki gibi yazılabilmektedir (Johnson ve Wichern, 1998). Bu eşitlikte X ; (px1) boyutlu gözlemler vektörü, A; (pxm) boyutlu katsayılar (bilinmeyenler) matrisi, F; (mx1) boyutlu gözlemlenemeyen vektör ve ε; (px1) boyutlu gözlemlenemeyen vektörü ifade etmektedir .

$$X - \mu = AF + \varepsilon$$

ARAŞTIRMA BULGULARI

Pazar Değeri Yöntemine Göre Arazi Değerleri

Pazar değeri yöntemi genel olarak pazardaki fiyattan hareketle yapılan değerlemedir. Bir malın değeri saptanırken pazara, başka bir anlatımla fiyat başta olmak üzere pazar verilerine başvurulmasına pazar değeri yöntemi denilmektedir (Rehber, 2012).

Araştırmada incelenen arazilerin pazar değerlerini belirlemek için öncelikle her yerleşim biriminde üreticilerle ve emlak alım-satım büroları ile görüşülerek yörede yakın zamanda satışı yapılan araziler saptanmıştır. Ayrıca satışı yapılan arazilerin fiyatları ve bazı özellikleri hakkında bilgi toplanmıştır. Daha sonraki aşamada, satışı yapılan arazilerle ilgili bilgiler, arazi sahiplerinin arazileri için belirledikleri satış değeri de dikkate alınarak incelenen arazilerin sahip olduğu özelliklerle karşılaştırılmış ve her parselin pazar değeri ayrı ayrı saptanmıştır.

İncelenen parsellerin pazar değeri 7000-17000 TL/da arasında değişmektedir. Ortalama pazar değeri 10753.72 TL/da olarak hesaplanmıştır.

Gelir Yöntemine Göre Arazi Değerleri

Gelir yöntemine göre bir taşınmazın değerini saptayabilmek için, o taşınmazdan ileride elde edileceği varsayılan bütün gelirlerin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bir araziden elde edilen net gelir, kapitalizasyon oranına oranlandığında ilgili arazinin değeri hesaplanabilmektedir (Mülayim, 2008).

Bu nedenle gelir yöntemine göre bir arazinin değerinin saptanabilmesi için net gelirinin ve kapitali-

zasyon oranının tespit edilmesi gerekmektedir.

Yetiştirilen Ürünlerden Elde Edilen Net Gelir

Üreticilerin sulu arazilerde en fazla yer verdiği ürün domates ve pamuktur. Bu ürünleri dane mısır, buğday, karpuz, kavun ve fasulye izlemektedir. 2010 yılında üreticiler bu ürünler içerisinde dekara en fazla net geliri fasulyeden sağlamıştır. Bu dönemde üreticiler fasulye pazarlaması ile yüksek bir fiyat düzeyine ulaşmıştır. Dekara net geliri yüksek olan bir diğer ürün ise domatestir. 2010 yılında yaygın olarak ortaya çıkan "Tuta Absoluta" zararlısı verimi ve üretim düzeyini olumsuz etkilemiş, bunun sonucunda da domates fiyatları yükselmiştir (Çizelge 1).

Münavebe Uygulamaları

Üreticilerin sulu arazilerde en fazla uyguladıkları münavebe düzeninin domates-mısır münavebesi olduğu belirlenmiştir. Üreticilerin arazilerinde uyguladıkları diğer münavebe düzenleri ise; domates-fasulye, kavun-domates, karpuz-domates, pamuk-domates, domates-buğday, domates-mısır-pamuk, domates-buğday-mısır, kavun-pamuk-mısır, pamuk-mısır, pamuk-kavun-buğday, buğday-karpuz ve buğday-pamuk'tur. Dekara en fazla yıllık ortalama net gelir domates-fasulye münavebesiyle (2954.23 TL/da) elde edilmekte, bunu sırasıyla kavun-domates, domates-mısır, karpuz-domates, pamuk-domates, domates-buğday, domates-mısır-pamuk, domates-buğday-mısır, kavun-pamuk-mısır, pamuk-mısır, pamuk-kavun-buğday, buğday-karpuz ve buğday-pamuk münavebeleri izlemektedir.

Çizelge 1. Ürünlere Göre Elde Edilen Yıllık Ortalama Net Gelirler (TL/da)

Table1. Annual Average Net Income Obtained According to the Products (TL/da)

Ürünler	Verim (kg/da)	Ortalama Fiyat (TL/Kg)	Brüt Üretim Değeri (TL/da)	Toplam Masraflar (TL/da)	Net Gelir (TL/da)
Pamuk	395.16	1.41	557.18	470.35	86.83
Fasulye	2571.43	1.79	4602.86	556.37	4046.49
Domates	6408.46	0.41	2627.47	765.51	1861.96
Kavun	2357.14	0.44	1037.14	384.84	652.30
Karpuz	2798.41	0.26	727.59	367.73	359.86
Mısır (Dane)	1278.67	0.59	754.42	211.97	542.45
Buğday					
Dane	405.71	0.51	271.20	243.60	27.60
Saman	267.85	0.24			

Kapitalizasyon Oranı

Kapitalizasyon oranı (f) aşağıdaki formülle hesaplanabilmektedir (Mülayim, 2008);

$$f = \frac{R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n}{D_1 + D_2 + D_3 + \dots + D_n} = \frac{\sum R}{\sum D}$$

Formülde; arazilerin satış fiyatları $D_1 + D_2 + D_3 + \dots + D_n$ ile, arazilerin net gelirleri ise $R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$ ile gösterilmiştir.

Araştırma kapsamındaki yerleşim birimlerinde yakın zamanda satışı yapılan arazileri tespit etmek amacıyla üreticilerle ve emlak alım-satım bürolarıyla görüşülerek satışı yapılan 12 arazi tespit edilmiştir.

Satışı yapılan arazilere ilişkin bilgiler Çizelge 2'de sunulmuştur.

Yakın zamanda satışı yapılan arazilerden elde edilen toplam net gelir (51334.03 TL), arazilerin satış fiyatlarının toplamına (912500 TL) oranlanmış ve kullanılabilir kapitalizasyon oranı %5.63 olarak hesaplanmıştır.

Türkiye'de yapılan araştırmaların sonuçlarına göre ortalama kapitalizasyon oranının bölgeden bölgeye

değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Örneğin kapitalizasyon oranı; Tokat ili Erbaa Ovası için %4.72 (Akay vd., 2001), İzmir ili Beydağ Barajı göl alanı için %4.48 (Engindeniz, 2001b), Tokat ili Pazar ilçesinde mülk işletmeciliği yapılan sulu tarla arazileri için %4.38 (Avcı, 2010), Samsun ili Ladik ilçesinde mülk işletmeciliği yapılan sulu tarla arazileri için ise %5.06 olarak saptanmıştır (Baştürk, 2011).

Çizelge 2. Araştırma Kapsamındaki Yerleşim Birimlerinde Yakın Zamanda Satılan Araziler ve Bazı Özellikleri
Table 2. Some Characteristics of Lands Which Sold Recently at the Settlements Units

Arazinin Bulunduğu Köy/Belde	Arazinin Büyüklüğü (da)	Arazide Uygulanan Münavebe Düzeni	Araziden Elde Edilen Toplam Net Gelir (TL)	Arazinin Satış Fiyatı (TL)
Koyundere	3	Pamuk-Mısır	943.92	30 000
Haykırın	2	Domates-Buğday	1889.56	16 000
Haykırın	13	Buğday-Karpuz	2518.49	115 000
Yanikköy	3	Domates-Mısır-Pamuk	2491.23	34 500
Hatundere	3.5	Pamuk-Mısır	1101.24	31 500
Hatundere	10	Domates-Buğday-Mısır	8106.70	70 000
Yanikköy	9	Pamuk-Domates	8769.60	108 000
Yanikköy	17.5	Buğday-Pamuk	1001.18	297 500
Doğaköy	5	Pamuk-Domates	4872.00	60 000
Doğaköy	7	Domates-Mısır	8415.47	91 000
Çukurköy	3	Domates-Fasulye	8862.69	30 000
Çukurköy	2.5	Domates-Buğday	2361.95	30 000
Toplam	78.5	-	51334.03	912 500

Araştırmada münavebe düzenlerine göre elde edilen yıllık ortalama net gelir 57.21-2954.23 TL/da arasında değişmektedir. Münavebe düzenlerine göre elde edilen yıllık ortalama net gelirler, %5.63 olarak saptanan kapitalizasyon oranına oranlandığında gelir yöntemine göre arazi değerlerinin 1016.16-52473.00 TL/da arasında değiştiği saptanmıştır. En yüksek arazi değeri domates-fasulye, en düşük arazi değeri ise buğday-pamuk münavebesiyle hesaplanmaktadır. İncelenen parsellerin gelir yöntemiyle hesaplanan ortalama değeri ise 18286.86 TL/da'dır.

Pazar Değeri ve Gelir Yöntemlerine Göre Saptanan Arazi Değerlerinin Karşılaştırılması

Parsellerin çeşitli özellikleri itibariyle farklı yöntemlerle saptanan arazi değerleri incelendiğinde; genelde gelir yöntemiyle saptanan arazi değerlerinin, pazar değeri yöntemiyle belirlenen arazi değerlerinden yüksek olduğu saptanmıştır. Ancak üçgen şeklindeki parsellerde, milli-tın toprak yapısına sahip parsellerde, artezyen ile sulanan parsellerde, Hatundere köyündeki ve Koyundere beldesindeki parsellerde

pazar değeri yöntemiyle saptanan arazi değerlerinin gelir yöntemiyle saptanan arazi değerlerinden yüksek olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 3).

Arazi Değerlerinin Ekonometrik Analizi

Faktör Analizi

Arazi değerlerini çok sayıda faktör etkileyebilmektedir. Bu nedenle araştırmada, arazi değeri üzerinde etkisi olduğu düşünülen bağımsız değişkenlerin sayısını azaltmak ve seçmek için çok değişkenli istatistik yöntemlerinden biri olan faktör analizinden yararlanılmıştır. Bu aşamada ise arazi değerini etkilediği düşünülen 11 değişken kullanılmıştır.

Yapılan faktör analizi sonucuna göre toplam varyansa katılma miktarı 1'den büyük olan altı faktör türetilmiştir ve bu altı faktör toplam varyansın %78.55'ini açıklamaktadır. Temel bileşenler yöntemiyle elde edilen ilk çözüme dik döndürme yöntemlerinden Varimax yöntemi uygulanmıştır. Burada da altı faktör elde edilmiştir. Değişkenlerin varyansa katılma oranları sırasıyla %19.87, %15.40, %13.37, %10.60, %10.11, %9.20'dir (Çizelge 4).

Çizelge3.Parsellerin Çeşitli Özellikleri İtibariyle Pazar Değeri ve Gelir Yöntemlerine Göre Hesaplanan Arazi Değerlerinin Karşılaştırılması
Table3. Comparative Land Values Which Are Calculated According to Market Value and Income Capitalization Approach in Respect of Different Characteristics of Parcels

Parsel Özellikleri	Parsel Alanı (da)	Arazi Değeri (TL/da)		Parsel Özellikleri	Parsel Alanı (da)	Arazi Değeri (TL/da)	
		Pazar Değeri	Gelir Yöntemi			Pazar Değeri	Gelir Yöntemi
Parselin Büyüklüğü (da)				Parselin Tasarruf Şekli			
≤ 4.9	342.30	16043.48	27016.52	Mülk	2087.90	10122.99	18415.99
5-14.9	1704.10	9675.68	14547.07	Kira	1414.00	11816.13	17122.91
15 ≥	1578.00	9555.56	12156.66	Ortak	122.50	9240.82	26666.25
Parselin Konumu				Parselde Sulama Kaynağı			
Güney	1585.10	10644.75	20965.54	Artezyen	430.90	10413.09	10242.45
Kuzey	219.50	10929.39	14366.96	Sulama Kuyusu	16.00	10500.00	19034.10
Doğu	240.50	10324.32	28526.11	DŞİ	3217.50	10144.44	15083.13
Batı	1579.30	10904.07	13179.40	Kooperatif	90.00	10658.09	51580.64
Parselde Eğim Durumu				Parselde Taş Durumu			
Eğim Var	350.00	9391.43	13250.80	Taş Var	180.00	10405.56	20691.30
Eğim Yok	3274.40	10899.34	18658.44	Taş Yok	3444.40	10771.92	18167.14
Parselin Şekli				Parselin Toprak Yapısı			
Kare	1507.80	10930.36	19188.28	Tınlı-kum	120.50	10439.83	15953.46
Dikdörtgen	1527.10	10753.72	18515.99	Kumlu-tın	2334.60	10379.48	16741.74
Daire	13.50	13333.33	20700.36	Milli-tın	185.70	14551.43	12967.14
Yamuk	418.50	9732.38	14436.41	Killi-tın	782.10	11100.70	22711.19
Üçgen	157.50	11555.56	11151.33	Kumlu-kil	201.50	10057.42	21675.13
Parselin Toprak Kalitesi				Parselin Toprak Verimliliği			
Az	56.40	7801.42	12619.18	Az	56.90	7451.67	13750.27
Orta	1377.50	10166.24	17479.93	Orta	1516.60	10740.47	17817.05
Fazla	1372.50	10319.71	19016.52	Fazla	1242.90	9658.70	18798.93
Çok Fazla	818.00	12674.82	18764.30	Çok Fazla	808.00	12695.55	18858.79
Parselde Tuzluluk Durumu				Parselde Drenaj Durumu			
Tuzluluk Var	114.00	9649.12	6350.80	Drenaj Var	900.40	10445.14	26334.28
Tuzluluk Yok	3510.40	10789.60	18517.41	Drenaj Yok	2724.00	10855.73	15199.64
Parselde Müştemilat Durumu				Parselin İl Merkezine Uzaklığı (km)			
Müştemilat Var	121.00	15785.12	18200.71	≤ 39.9	1355.50	10872.74	11342.81
Müştemilat Yok	3503.40	10579.95	18287.74	40-49.9	1793.30	10550.83	16607.64
				50≥	475.60	11179.56	31163.41
Parselin İlçe Merkezine Uzaklığı (km)				Parselin Köy Merkezine Uzaklığı (km)			
≤ 4.9	451.70	9592.21	15867.32	≤ 1.9	993.00	10301.11	27164.12
5-9.9	2416.60	10890.09	15296.27	2-5.9	1949.00	11318.63	12934.28
10≥	756.10	11011.77	25838.37	6≥	682.40	9798.95	14246.54
Parselin Pazara Uzaklığı (km)				Parselin Ana Yola Uzaklığı (km)			
≤ 4.9	484.70	11097.17	15673.89	≤ 1.9	1713.60	11451.33	21111.90
5-9.9	1704.70	11045.93	15359.50	2-5.9	1462.30	10138.69	16400.36
10≥	1435.00	10290.59	21923.27	6≥	448.50	10093.65	13497.87
Parselin Bulunduğu Köy/Belde				Genel			
Çukurköy	96.00	10218.75	50773.36		3624.40	10753.72	18286.86
Koyundere	713.00	11011.22	8509.24				
Doğaköy	638.90	9553.61	20841.74				
Haykıran	456.50	12013.14	16990.76				
Hatundere	289.00	13027.68	5703.02				
Yanikköy	1431.00	10336.13	14285.26				

Varimax dik döndürme yöntemi uygulanarak elde edilen faktör dağılımı Çizelge 5'de sunulmuştur. Buna göre toprak verimliliği (0.95) ve toprak kalitesi (0.95) değişkenlerini kapsayan faktör "*Verimlilik faktörü*", parselin il merkezine uzaklığı (0.86) ve parselin ilçe merkezine uzaklığı (0.85) değişkenlerini kapsayan faktör "*Pazar faktörü*", parselin köy merkezine uzaklığı (0.82) ve parselin anayola uzaklığı (0.83) değişkenle-

rini kapsayan faktör "*Konum faktörü*", parselin eğim durumu (0.83) ve parselin taş durumu (0.76) değişkenlerini kapsayan faktör "*Fiziksel faktör*", parselin büyüklüğü (0.61) ve parselin müstemilat durumu (0.90) değişkenlerini kapsayan faktör "*Büyükklük faktörü*", parselin şekli değişkenini (0.96) kapsayan faktör ise "*Şekil faktörü*" olarak adlandırılmıştır.

Çizelge 4. Faktör Analizi Sonucu Elde Edilen Toplam Varyans ve Değişkenlerin Varyans Açıklama Oranları

Table4. Total Variance and Explanation Ratio of The Variance by Variables Obtained as a Result Of Factor Analysis

Değişkenler	Başlangıç Özdeğerleri			Döndürülmüş Kareli Yüklerin Toplamı		
	Toplam	Varyans (%)	Kümülatif (%)	Toplam	Varyans (%)	Kümülatif (%)
Parselin Büyüklüğü (da)	2.185	19.87	19.87	2.185	19.87	19.87
Parselin Şekli (*)	1.694	15.40	35.27	1.694	15.40	35.27
Parselin Eğim Durumu (*)	1.471	13.37	48.64	1.471	13.37	48.64
Parselin Taş Durumu (*)	1.166	10.60	59.24	1.166	10.60	59.24
Parselde Müstemilat Durumu (*)	1.112	10.11	69.35	1.112	10.11	69.35
Parselin İl Merkezine Uzaklığı (km)	1.012	9.20	78.55	1.012	9.20	78.55
Parselin İlçe Merkezine Uzaklığı (km)	0.666	6.05	84.60			
Parselin Köy Merkezine Uzaklığı (km)	0.635	5.77	90.37			
Parselin Anayola Uzaklığı (km)	0.507	4.61	94.98			
Parselin Toprak Verimliliği (*)	0.401	3.65	98.63			
Parselin Toprak Kalitesi (*)	0.150	1.37	100.00			

(*) Kukla (dummy) değişkendir.

Çizelge 5. Dik döndürme (Varimax) Yöntemi İle Elde Edilen Faktör Dağılımı

Table5. Distirubition of Factors Obtained by Varimax Rotation

Değişkenler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5	Faktör 6
Parselin Büyüklüğü	0.014	-0.348	0.228	0.228	0.612	0.244
Parselin Şekli	-0.017	-0.018	-0.011	-0.024	-0.005	0.960
Parselin Eğim Durumu	-0.069	-0.111	-0.003	0.828	0.007	-0.080
Parselin Taş Durumu	-0.132	0.227	-0.120	0.758	-0.006	0.075
Parselde Müstemilat Durumu	0.010	0.073	-0.105	-0.106	0.901	-0.111
Parselin İl Merkezine Uzaklığı	-0.103	0.861	0.008	-0.053	0.012	-0.106
Parselin İlçe Merkezine Uzaklığı	-0.008	0.853	0.006	0.148	-0.081	0.081
Parselin Köy Merkezine Uzaklığı	0.003	-0.116	0.821	-0.007	0.007	0.146
Parselin Anayola Uzaklığı	-0.006	0.128	0.834	-0.110	-0.004	-0.164
Parselin Toprak Verimliliği	0.953	-0.061	0.009	-0.095	0.019	0.020
Parselin Toprak Kalitesi	0.952	-0.054	-0.012	-0.108	-0.000	-0.039

Hedonik Fiyat Analizi

Araştırmada arazi değerlerine etki eden faktörlerin saptanması için hedonik fiyat analizinden yararlanılmıştır. Hedonik analizde faktör analizi ile belirlenen altı faktörün kullanılmasına çalışılmıştır. Modele alınacak değişkenler belirlenirken; verimlilik faktörü olarak parselin toprak verimliliği ve toprak kalitesi; pazar faktörü olarak parselin il ve ilçe merkezine uzaklığı; konum faktörü olarak parselin anayola ve köy merkezine uzaklığı; fiziksel faktör olarak parselin eğim ve taş durumu; büyüklük faktörü olarak parselin büyüklüğü ve müstemilat durumu (ağaç, yapı vb.

eklentiler); şekil faktörü olarak da parselin şekli esas alınmıştır. Hedonik analizde bağımlı değişken (Y) parselin değeri, parselin değerine etki ettiği düşünülen 11 değişken ise bağımsız değişkenler olarak ele alınmıştır.

Analiz sonucu elde edilen doğrusal modelde $R^2=0.758$, düzeltilmiş $R^2=0.751$ olarak hesaplanmıştır. Buna göre modele alınan bağımsız değişkenler bağımlı değişkenin yaklaşık %75'ini açıklayabilmektedir. Modelin genel olarak anlamlılığı F testi ile test edilmektedir. $P<0.01$ olduğu için model istatistikî açıdan anlamlı bulunmuştur (Çizelge 6).

Araştırmada farklı değişkenlerin ve faktör analizi skorlarının kullanıldığı doğrusal, yarı logaritmik ve çift logaritmik olarak çeşitli modeller denenmiştir. Ancak arazi değerine etki eden faktörlerin en iyi bu doğrusal modelle açıklandığı saptanmıştır.

Modelin sonuçlarına göre; parselin büyüklüğünün ve toprak kalitesinin artması ile parsel üzerinde müşte-

milat olması arazi değerini olumlu yönde etkilemektedir. Buna karşın, parselin anayola uzaklığının ve eğim düzeyinin artması arazi değerini olumsuz yönde etkilemektedir. Nitekim yörede parsellerin pazar değerleri incelendiğinde; eğimi olmayan, toprak kalitesi daha iyi olan ve üzerinde müstemilat bulunan arazilerin değerlerinin daha yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 3).

Çizelge 6. Hedonik Modele İlişkin Katsayılar
Table 6. Coefficients Regarding to Hedonic Model

Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata
Sabit Katsayı	-96866**	28081
Parselin Büyüklüğü	13922*	426
Parselin Şekli	-3173	2446
Parselin Eğim Durumu	-26050**	12289
Parselin Taşlılık Durumu	1711	15213
Parselin Toprak Verimliliği	-8797	6708
Parselin Toprak Kalitesi	18440*	6917
Parselin Müstemilat Durumu	68732**	27823
Parselin İl Merkezine Uzaklığı	825	526
Parselin İlçe Merkezine Uzaklığı	1206	795
Parselin Köy Merkezine Uzaklığı	571	1044
Parselin Anayola Uzaklığı	-2403**	963
R ²	0.758	
Düzeltilmiş R ²	0.751	
F	116.577*	

* 0.01 düzeyinde anlamlıdır. **0.05 düzeyinde anlamlıdır.

Türkiye’de ve diğer ülkelerde arazi değerlerine yönelik yapılan hedonik analiz çalışmalarında benzer bulgulara rastlanmıştır. Örneğin, Hurma (2007) tarafından yapılan çalışmada arazinin kent merkezine olan uzaklığının artması ve arazinin verim düzeyinin olumlu yönde değişmesinin arazi değerinin artmasına neden olduğu tespit edilmiştir. Huang et al (2006) tarafından yapılan çalışmada parsel genişliği, kırsallık, kent merkezine uzaklık ve işletme yoğunluğundaki değişimin arazi değerini olumsuz yönde, toprak verimliliği, nüfus yoğunluğu ve kişisel gelirdeki değişimin ise arazi değerini olumlu yöndeki etkilediği saptanmıştır. Kostov (2009) tarafından yapılan çalışmada toprak kalitesi iyi olan ve kent merkezine yakın parsellerin daha değerli olduğu saptanmıştır. Karakayacı (2011) tarafından yapılan çalışmada oluşturulan logaritmik modelin sonuçlarına göre ise; arazinin verimli olması, arazinin sulama olanaklarının kolay olması, arazi piyasasının olması, arazinin yola yakın olması, arazinin yerleşim birimine yakın olması, arazinin yola yakın olması ve nüfusun fazla olması arazi değerini artırmaktadır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Arazi değerlemesi yapılırken şüphesiz en önemli husus değerlemenin hangi amaçla yapılacağıdır.

Çünkü değerlemenin amacına göre kullanılacak yöntem de değişmektedir. Örneğin kamulaştırmaya yönelik değerlemede gelir yöntemi, emlak vergisine yönelik değerlemede ise pazar değeri yöntemi (alım-satım değeri) kullanılmaktadır.

Kırsal kesimde arazi satışı sık olmadığı için pazar değeri yöntemine göre arazi değerlemesi yapmak güç olabilmektedir. Bununla birlikte, araziler değere etki edebilecek farklı özelliklere sahip olabildikleri için karşılaştırma yoluyla değerlendirme yapmak da her zaman mümkün olmamaktadır.

Gelir yöntemine göre arazi değerlemesi yapabilmek için ise arazilerden elde edilebilecek gelirlerin ve münavebe düzenlerinin saptanması gerekmektedir. Örneğin üreticiler sulu arazilerde farklı ürünler yetiştirebilmekte ve ürünlere göre farklı gelir düzeyleri elde edebilmektedir. Araştırma sonuçlarına göre üreticiler en fazla geliri fasulye ve domatesten, en az geliri ise buğday ve pamuktan sağlamaktadırlar. Bu durum münavebe düzenlerine göre elde edilebilecek gelir düzeylerini etkileyerek gelir yöntemiyle saptanacak arazi değerleri üzerinde de belirleyici olmaktadır. Dolayısıyla değeri saptanacak arazilerde uygulanan münavebe düzeninin sağlıklı saptanması gerekmektedir.

Gelir yöntemine göre arazi değerlerinin belirlenmesinde en önemli hususlardan biri de kapitalizasyon

oranının saptanmasıdır. Araştırmada kapitalizasyon oranı %5.63 olarak hesaplanmıştır. Ancak halen kamulaştırma bedellerinin belirlenmesine yönelik uygulamada Yargıtay kararları gereği sulu arazilerde %5, kuru arazilerde ise %6 kapitalizasyon oranı kullanılmaktadır (Y 5. H.D. E.2004/1744; Y 18. H.D. E.2004/10271; E.2005/5765; E.2006/9686; E.2006/8387; E.2007/5620; E.2008/11141). Kapitalizasyon oranı değiştikçe arazinin değeri de değişmektedir. Dolayısıyla kapitalizasyon oranının her bölgede aynı oranda uygulanması ile objektif sonuçlar elde edilememekte ve arazi değerinin olduğundan daha farklı hesaplanmasına neden olmaktadır.

Araştırma sonuçlarına göre, farklı özelliklere sahip parsellerde gelir yöntemiyle saptanan arazi değerleri pazar değeri yöntemiyle saptanan arazi değerlerinden çoğunlukla yüksektir. Bu sonucun ortaya çıkmasında fasulye ve domatesten elde edilen yüksek net gelir etkili olmaktadır. Nitekim net geliri düşük olan ürünlerin (buğday ve pamuk gibi) yetiştirildiği arazilerde gelir yöntemiyle saptanan arazi değerleri pazar değeri yöntemiyle saptanan arazi değerlerinden düşüktür.

Araştırmada sulu tarla arazilerinin değerlerini etkileyen faktörlerin belirlenmesine yönelik olarak yapılan hedonik analiz sonuçlarına göre, diğer değişkenler sabit kalmak koşuluyla arazinin pazar değerini olumlu yönde en fazla etkileyen değişken parselin müstemilat durumudur, bunu sırasıyla parselin toprak kalitesi ve parselin büyüklüğü izlemektedir.

Buraya kadar verilen bilgiler ışığında arazi değerlemede karşılaşılan sorunların çözümlenmesi ve değerlemede adil yaklaşımların uygulanabilmesi açısından aşağıda bazı öneriler getirilmiştir;

- Değerlemenin doğru yapılabilmesi ve elde edilen sonuçların sağlıklı olarak yorumlanabilmesi için değerlemenin amacının bilinmesi gerekmektedir. Değerleme çalışmaları farklı amaçlar (kamulaştırma, sigorta, vergilendirme vb.) için yapılmaktadır. Bu nedenle öncelikle değerlemenin hangi amaçla yapıldığı ortaya konmalıdır.
- Değerleme çalışmaları Türkiye'de en fazla kamulaştırma amacıyla yapılmaktadır ve kanun gereği kamulaştırma yapılacak arazilerin değerlerinin gelir yöntemine göre saptanması gerekmektedir. Gelir yöntemiyle doğru bir değerlendirme yapabilmek için yöreye uygun kapitalizasyon oranının belirlenmesi önem taşımaktadır. Dolayısıyla yapılacak bilimsel çalışmalar ile her yöre için bu oranının saptanması önemli katkılar sağlayacaktır.
- Gelir yöntemine göre değerlemede net gelirin de gerçekçi ve doğru hesaplanması gerekmektedir.

Kamulaştırmalarda Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl ve İlçe Müdürlükleri verileri kullanılmaktadır. Ancak diğer değerlemelerde tarım işletmelerinde kayıt tutulmaması nedeniyle gerekli verilerin elde edilmesinde bazı güçlüklerle karşılaşmaktadır. Bu nedenle tarım işletmelerinde üreticilerin bilinçli olarak kayıt tutmaları teşvik edilmelidir. Nitekim Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı bu yönde çeşitli uygulamalar başlatmıştır.

- Sulu ve kuru arazi ayırımlarında arazi üzerinde su kaynağı olup olmadığı ve diğer sulama olanakları iyi incelenmelidir.
- Tarım arazisi - arsa ayırımlarında yasal prosedürler ve mevcut koşullar değerlendirilerek sonuca varılmalıdır.
- Objektif değer artışı uygulamalarında arazinin tüm sahip olduğu özellikler incelenerek yasal sınırlar dikkate alınmalıdır.
- Arazi değerlemelerinde mümkünse, pazar değerleri ile gelir yöntemine göre saptanan değerler karşılaştırılarak bir sonuca varılmalıdır.
- Coğrafi Bilgi Sisteminden yararlanılarak oluşturulacak taşınmaz değer haritaları ile değerlendirme işlemleri daha objektif ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilmelidir.
- Arazi değerlendirme çalışmalarında değeri etkileyen faktörlerin ortaya konması büyük önem taşımaktadır. Ancak uygulamada bu faktörlerin dikkate alınmaması nedeniyle objektif değerler elde edilememektedir. Hedonik fiyat analizleri ile değere etki eden faktörlerin saptanması ve sonuçların uygulamaya aktarılması ile objektif sonuçların elde edilmesi mümkündür.
- Günümüzde birçok alanda olduğu gibi değerlendirme alanındaki çalışmalarda da kantitatif yöntemler kullanılmaktadır. Değerleme çalışmalarında "çoklu regresyon analizi", "hedonik fiyat analizi" gibi yöntemler dışında, son zamanlarda "analitik hiyerarşi süreci" ve "gri ilişkisel analiz" yöntemleri de kullanılmaya başlanmıştır (Özbay, 2010; Karakayacı, 2011; Karakayacı ve Karakayacı, 2012). Araştırmacıların bu yöndeki araştırma sayısını arttırmaları gerekmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmaya 2011-ZRF-014 No'lu proje kapsamında finansal destek sağlayan E.Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu'na ve verilerini paylaşan yöre üreticilerine teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Akay, M. Akçay, Y. ve Sayılı, M. 2001, Tokat İli Erbaa Ovası Tarla Arazilerinde Kapitalizasyon Oranı Üzerine Bir Araştırma, Kooperatifçilik Dergisi, No: 131.
- Akgül, A., Çevik, O., 2003, İstatistiksel Analiz Teknikleri, Emek Ofset, Ankara, 417 s.
- Aktaş, A.R., 2000, Tokat İli Niksar Ovası Tarla Arazilerinde Kapitalizasyon Faiz Oranının Saptanması Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Avcı, İ., 2010, Tokat İli Pazar İlçesi Tarla Arazilerinde Kapitalizasyon Oranını Tespiti Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Aydın, H., 2007, Zile Ovası Tarla Arazilerinde Kapitalizasyon Faiz Oranının Tespiti Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Baştürk, A., 2011, Samsun İli Ladik İlçesi Tarla Arazilerinde Kapitalizasyon Oranının Saptanması Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Birinci, A., 1997, Erzurum ve Erzincan İllerinde Tarla Arazilerinin Kıymetlerinin Takdirinde Kullanılan Kapitalizasyon Faizine Etki Eden Faktörlerin Tespiti Üzerine Bir Araştırma, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Cinemre, H.A., Kılıç, O., 1999, Samsun İli Çarşamba İlçesinde Şeftali Üretiminde Fiziki Girdi Kullanım Seviyelerinin Tespiti, Şeftali Üretim Maliyeti ve Pazarlama Yapısı Üzerine Bir Araştırma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 14(1): 117-132.
- Cotteleer, G., Stobbe, T., Van Kooten, G.C., 2011, Bayesian Model Averaging in the Context of Spatial Hedonic Pricing: An Application to Farmland Values, Journal of Regional Science, 51(3):540-557.
- Engindeniz, S., 1998, Küçük Menderes Havzasında Alüvyial Topraklardaki Tarım Arazilerinin Vergilendirme Açısından Kıymetlerinin Takdiri Üzerine Bir Araştırma, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Engindeniz, S., 2001a, Meyve Arazilerinin Değer Takdirinde Uygulanabilecek Esaslar: İzmir'in Tire İlçesinde İncir Arazilerinin Değer Takdiri Üzerine Bir Araştırma, TZOB Yayın No:214, Ankara, 2001, 105 s.
- Engindeniz, S., 2001b, Beydağ Barajı Göl Alanında Kalan Tarım Arazilerinin Kamulaştırılmasında Kullanılabilecek Kapitalizasyon Faiz Oranının Saptanması Üzerine Bir Araştırma, E.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 38(2):95-102.
- Engindeniz, S., Yercan, M., Adanacioğlu, H., 2009, Gördes Barajı Göl Alanında Kalan Tarım Arazilerinin Kamulaştırılmasında Kullanılabilecek Arazi Gelirlerinin, Kapitalizasyon Faiz Oranlarının ve Birim Arazi Değerlerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma, Yediveren Matbaacılık, İzmir.
- Engindeniz, Ş., 2010, İzmir'de Kuraklığın Sofralık ve Salçalık Domates Üretimine Etkilerinin Ekonomik Analizi, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası İzmir Şubesi Yayınları No:2010/2, İzmir.
- Huang, H., Miller, G.Y., Sherrick, B.J., Gómez, M.I., 2006, Factors Influencing Illinois Farmland Values, American Journal Agricultural Economics, 88(2):458-470.
- Hurma, H., 2007, Çevre Kalitesinin Tarımsal Arazi Değeri Üzerine Etkilerinin Analizi: Trakya Örneği, Doktora Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Işgın, T., Forster, D.L., 2006, Hedonic Price Analysis of Farmland Option Premiums under Urban Influences, Canadian Journal of Agricultural Economics, 54(2006): 327-340.
- Johnson, R.A., Wichern, D.W., 1992, Applied Multivariate Statistical Analysis, New Jersey, Prentice-Hall Inc, 396-397.
- Karakayacı, Z., 2011, Tarım Arazilerinin Değerlemede Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanılması: Konya İli Çumra İlçesi Örneği, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Karakayacı, Ö., Karakayacı, Z., 2012, Kentsel Saçaklanma Alanlarında Arsa/Arazi Değerini Belirlemeye Yönelik Yöntem Önerisi, The Journal of Academic Social Science Studies, 5(4):107-120.
- Keskin, G., 2003, Tarım Arazilerinin Kamulaştırılmasında Değer Bıçme: Akyar Barajı Örneği, Akdeniz İ.L.B.F. Dergisi 5(2003): 91-107.
- Kıral, T., Kasnakoglu, H., Tatlıdil, F.F., Fidan, H., Gündoğmuş, E., 1999, Tarımsal Ürünler İçin Gelir ve Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayın No:37, Ankara.
- Kostov, P., 2009, A Spatial Quantile Regression Hedonic Model of Agricultural Land Prices, Spatial Economic Analysis, 4(1):53-72.
- Lake, M.B., Easter, K.W., 2002, Hedonic Valuation of Proximity to Natural Areas and Farmland in Dakota County, Minnesota, Staff Paper P02-12, Department of Applied Economics, College of Agricultural, Food and Environmental Sciences, University of Minnesota, 31 p.
- Ma, S., Swinton, S.M., 2012, Hedonic Valuation of Farmland Using Sale Prices versus Appraised Values, Land Economics, 88(1):1-15.
- Maddison, D., 2000, A Hedonic Analysis of Agricultural Land Prices in England and Wales, European Review of Agricultural Economics, 27(4):519-532.
- Mülâyim, Z.G., 2008, Tarımsal Değer Bıçme, Yetkin Yayınları, 361 s., Ankara.
- Newbold, P., 1995, Statistics for Business and Economics, Prentice-Hall, New Jersey.
- Özbay, Ö., 2010, Gayrimenkul Değerleme Projelerine AHP Yöntemiyle Bir Yaklaşım, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Pardew, J.B., Shane, R.L., Yanagida, J.F., 1986, Structural Hedonic Prices of Land Parcels in Transition from Agriculture in a Western Community, Western Journal of Agricultural Economics, 11(1):50-57.
- Rehber, E., 2012, Tarımsal Kıymet Takdiri (Değerleme) ve Bilirkişilik, Ekin Yayınları, Bursa.
- Rosen, S., 1974, Hedonic Prices and the Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition, Journal of Political Economy, 82:34-55.
- Shultz S., Schmitz N., 2010, The Implicit Value of Irrigation Through Parcel Level Hedonic Price Modeling, Agricultural & Applied Economics Association's 2010 AAEA, CAES & WAEA Joint Annual Meeting, Denver, Colorado, July 25-27, 2010.
- Tanrıvermiş, H., 1996, Sanayinin Neden Olduğu Çevre Kirliliğinin Tarıma Verdiği Zararların Değerinin Biçilmesi: Samsun Gübre ve Karadeniz Bakır Sanayileri Örneği, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tanrıvermiş, H., 2000, Orta Sakarya Havzasında Domates Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi, TKB Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayınları No:42, Ankara.
- Tanrıvermiş, H., Akipek, Ş., Bayramın, İ., Gün, A.S., Aliefendioğlu, Y., 2008, Ermenek Barajı ve Hidroelektrik Santrali Projesi Kamulaştırma Alanındaki Arazilerin Gelirleri, Kapitalizasyon Oranları ve Birim Arazi Değerlerinin Araştırılması, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Taşınmaz Geliştirme Anabilim Dalı Yayın No:1, Ankara.
- Tanrıvermiş, H., Aliefendioğlu, Y., Demirci, R., 2011, Doğanözü Barajı Göl Alanı ve Mütacvir Sahadaki Arazilerin Gelirleri ve Kapitalizasyon Oranları İle Arazi Değerlerinin Araştırılması, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Taşınmaz Geliştirme Anabilim Dalı Yayın No: 6, Ankara.
- Tanrıvermiş, H., Aliefendioğlu, Y., İşlek, B.G., Erdoğan, M.K., 2012, Ballıkaya Barajı Kamulaştırma Alanında Arazi Gelirleri ve Kapitalizasyon Oranı İle Arazi Kamulaştırma Değerlerinin Araştırılması, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Taşınmaz Geliştirme Anabilim Dalı Yayın No: 12, Ankara.
- Vural, H., 2007, Türkiye'de Arazilerin Kıymet Takdiri Üzerine Kantitatif Bir Yaklaşım: Bursa İli Karacabey Ovası Örneği, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(2):13-20.
- Vural, H., Fidan, H., 2009, Land Marketing and Hedonic Price Model in Turkish Markets: Case Study of Karacabey District of Bursa Province, African Journal of Agricultural Research, 4(2):71-75.