

Araştırma Makalesi

Kentsel Saçaklanmanın Tarım Arazisi Değerlerine Etkilerinin Analizi: Aydın İli Efeler İlçesi Örneği

Analysis of The Effects of Urban Sprawl on Agricultural Land Values: The Case of Efeler District of Aydın Province

Cansu BAŞARAN CANER Zir. Yük. Müh., Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi basarancansu@gmail.com https://orcid.org/0000-0003-2090-7841	Sait ENGİNDENİZ Prof. Dr. , Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi sait.engindeniz@ege.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-7371-3330	Görkem ÖRÜK Dr. Öğr. Üyesi, Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi gorkem.ozturk@siirt.edu.tr https://orcid.org/0000-0003-3767-0537
---	--	--

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
06.08.2022	15.10.2022

Öz

Aydın ilinin Efeler ilçesinde kentsel saçaklanmanın tarım arazisi piyasasına etkilerini ortaya koymak amacıyla yapılan bu çalışmada oransal örnekleme ile belirlenen toplam 73 üreticiden anket yoluyla toplanan verilerden faydalanılmıştır. Araştırmada kapsama alınan parsellerin pazar ve gelir yöntemiyle saptanan değerleri karşılaştırılmıştır. Arazi değerlerine etki eden faktörlerin belirlenmesinde hedonik fiyat analizi kullanılmıştır. İncelenen arazilerde pazar değeri yöntemiyle belirlenen arazi değeri (38477.41 TL/da) gelir yöntemiyle belirlenen arazi değerinden (7174.00 TL/da) daha yüksek olarak saptanmıştır. Gelir yöntemiyle hesaplanan arazi değeri, arz ve taleple oluşan piyasa değerinin oldukça altında kalmıştır. Hedonik analiz sonuçlarına göre parseldeki bina durumu, diğer değişkenler sabit kalmak şartıyla arazinin pazar değerini olumlu yönde en fazla etkileyen değişkendir. Kentsel saçaklanma alanları için değer belirlemede yasal bir düzenleme bulunmadığından değerlendirme işleminde çelişki yaşanması söz konusudur. Bu nedenle, gelir yöntemiyle hesaplanan arazi değeri pazar değeri yöntemine göre hesaplanan arazi değerinin altında bulunabilmektedir. Dolayısıyla, kentsel saçaklanma alanlarında arazi değerini belirlemeye yönelik yasal düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kentsel Saçaklanma, Tarımsal Değerleme, Pazar Değeri, Gelir Yöntemi, Hedonik Analiz.

Abstract

In this study, which was carried out in order to reveal the effects of urban sprawl on the agricultural land market in the Efeler district of Aydın province, the data was collected through questionnaires from a total of 73 farmers determined by the proportional sampling used. The values of parcels which were determined by the income capitalization and the market value method were compared. Hedonic price analysis was used to determine the factors affecting the land values. The land value determined by the market value approach (38477.41 TL/da) in the examined lands was determined to be higher than the land value determined by the income capitalization approach (7174.00 TL/da). The land value calculated by the income capitalization approach remained well below the market value formed by supply and demand. The hedonic analysis results showed that the presence of the building in the parcel was the most influencing variable on the market value of the land. Since there is no legal regulation in determining the value for urban sprawl areas, there is a contradiction in the valuation process. The result of this, the land value calculated by the income capitalization approach may be below the land value calculated by the market value approach. Therefore, it is necessary to make legal regulations to determine the land value in urban sprawl areas.

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Başaran Caner, C., Engindeniz, S., Örük, G., 2022 Kentsel Saçaklanmanın Tarım Arazisi Değerlerine Etkilerinin Analizi: Aydın İli Efeler İlçesi Örneği, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 57(4), 2590-2604.

Key Words: *Urban Sprawl, Agricultural Valuation, Market Value, Income Capitalization Approach, Hedonic Analysis.*

1. Giriş

Kentlerin saçaklanarak hızla gelişmesi, kentsel kesimdeki rantın tarımsal kullanım getirisine göre fazla ve riskinin düşük olması nedenleriyle, tarım alanları kentsel amaçlı kullanılmakta ve özellikle konut üretimi amaçlı değerlendirilmektedir. Kentsel saçaklanmanın gelişmesi sürecinde, kırsal kesimdeki arazilerin arsa amaçlı değerlendirilmesi düşünülmektedir (Sezgin ve Varol, 2012). Yerleşim alanına yakın olan tarım arazilerinin arsa olarak değerlendirilmesi ile değeri artmakta ve bu arazilerin tarımda kullanılması güçleşmektedir. Diğer yandan arazi, tarımla birlikte sanayi ve kentleşme açısından da önemlidir. Bu nedenle arazilerin etkin kullanılması gerekmektedir (Paksoy, 1994). Bu amaçla öncelikle, sanayi ve turizm faaliyetlerinin yanı sıra, artan nüfusun gıda ve barınma ihtiyacının karşılanması için kentsel alanın ve tarım arazilerinin sürdürülebilir kullanımına yönelik politikaların uygulanması gerekmektedir.

Tarım arazilerinin etkin kullanımı için işleyen bir tarım arazisi piyasasının oluşması da önemlidir. Bu bakımdan tarım arazilerinin değerlemesi, Türkiye’de güncel konular arasında yer almaktadır. Ayrıca, arazi miktarının arttırılamaması, tarım işletmelerindeki sermaye yetersizlikleri ve arazi değerlerinin zaman içinde değişmesi değerlendirme konusunun önemini artırmaktadır (Aydın ve Akay, 2008).

2942 Sayılı Kamulaştırma Kanunu’nda tarım arazisi değerlerinin gelir yöntemine göre belirlenmesi gerektiği belirtilmektedir. Ancak kentsel saçaklanma alanlarındaki değerlemeye yönelik yasal bir düzenleme bulunmadığından değerlendirme işleminde çelişki yaşanması söz konusudur. Ayrıca kentsel saçaklanma alanlarındaki tarım arazilerinde arz ve talebe göre oluşan arazi değerleri (pazar değeri), gelir yöntemi ile hesaplanan değerlerin üstünde olabilmektedir (Karakayacı ve Karakayacı, 2012). Arazinin bulunduğu konumdan dolayı değer artışı gösterebileceği dikkate alındığında arazinin değerini açıklamada piyasalardaki etkileşimi açıklayacak çalışmalar güncellenmelidir. Bu anlamda kentsel saçaklanmanın tarım arazisi piyasalarında meydana getirdiği değişimi ele alan çalışmalara da ihtiyaç duyulmaktadır. Esasen, kentsel saçaklanma ile ilgili yasal düzenleme gerekliliği, tarım arazilerinin amaç dışı kullanıma yönlendirilmesinin ve yakın zamanda arsa niteliği kazanarak üreticilerin tarımsal faaliyetlerden uzaklaştırılmasının önlenmesi ile ilgilidir. Yoksa gelir yöntemi ile pazar değeri yönteminin farklı sonuçlar verebildiği zaten bilinmektedir.

Türkiye’de kentsel saçaklanmanın kırsal kesime ve tarım arazisi kullanımına etkileri konusunda bugüne kadar birçok çalışma yapılmıştır (Alhan, 1992; Ulusoy ve Vural, 2001; Kaygalak ve Işık, 2007; Karataş, 2007; Sezgin, 2010; Karakayacı, 2010; Sezgin ve Varol, 2012; Yılmaz, 2013; Akseki ve Meşhur, 2013; Türkten, 2015; Nas, 2016; Uzun ve Demir, 2016; Partigöç, 2018; Özelkan ve ark., 2018). Kentsel saçaklanmanın tarım işletmelerine ve arazi değerlerine etkisini araştıran bazı çalışmaların da yapıldığı görülmektedir (Karakayacı ve Karakayacı, 2012; Karakayacı ve ark., 2019; Yiğit, 2019; Karakayacı, 2020; Güneş, 2021). Ancak kentsel saçaklanmanın tarım arazisi piyasalarında meydana getirdiği değişim farklı yörelerde yapılacak araştırmalarla da ortaya konulmalıdır.

Sanayileşme ve kentleşme, arazileri tarım dışına aktarmakla kalmamakta, aynı zamanda tarım arazilerinin parçalanmasına, fiyatların aşırı yükselmesine neden olmakta, tarımsal üretimi sınırlamakta, tarımsal ürünler çevresel kirlilikten olumsuz yönde etkilenmektedir (Sezgin, 2010). Kentsel gelişme sürecinde Aydın’da hem kentteki boş alanlarda yapılaşma artmış, hem de kent İzmir-Aydın-Denizli Karayolu çevresindeki verimli tarım arazilerini yerleşim, sanayi ve ticaret alanlarına çevirmiş, saçaklanmalar yapmış, bu güzergah üzerinde ilçe merkezi, belediyeler, köyler ile giderek yaklaşmış ve gelişmiştir (Özaydın, 2001; Dölgen ve Alpaslan, 2001).

Efeler İlçesi, Büyük Menderes Ovası’nın suladığı verimli tarım toprakları üzerinde bulunmaktadır. Efeler ilçesinde tarım arazisi kullanımını ve piyasalarını Aydın ilinin büyükşehir belediyesi olması ve uygulamaya konulan diğer düzenlemeler etkilemektedir. Dolayısıyla Efeler ilçesinde kentsel saçaklanmanın tarım arazisi piyasasına etkilerini inceleyen araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Aydın ili Efeler ilçesinde daha önce böyle bir çalışmanın yapılmamış olması araştırmanın önemini ortaya koymaktadır. Bu yönde yapılacak bir araştırma ile yörede arazi piyasası analiz edilerek kentsel saçaklanma ile değişen arazi değerleri ortaya konabilmektedir. Ayrıca araştırma ile yörede arazi fiyatlarını etkileyen faktörler ve değişimler analiz edilerek bu yönde ilgililere bilgi aktarılacağı gibi, farklı

amaçlarla arazi fiyat ve değerlerine ihtiyaç duyabilecek kurumlara ve bilirkişilere rehber bilgiler sağlanabilecektir.

Bu araştırmanın amacı; Aydın ilinin Efeler ilçesinde kentsel saçaklanmanın tarım arazisi piyasasına etkilerini ortaya koymaktır. Bu amaçla, öncelikle arazileri kapsama alınan tarım işletmelerinin sosyo-ekonomik özellikleri analiz edilmiş, farklı yöntemlerle arazi değerleri saptanmış, daha sonra arazi değerlerini etkileyen faktörler ortaya konulmuştur. Bu aşamada ise, arazinin il ve ilçe merkezine uzaklığının değeri ne yönde etkileyebildiği de incelenmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Araştırmanın ana materyalini yöredeki üreticilerden anket yöntemiyle derlenen 2016 yılına ait birincil veriler oluşturmaktadır. Araştırmanın ikincil verileri ise, Tarım ve Orman Bakanlığı İl ve İlçe Müdürlükleri, Belediyeler, emlak alım-satım büroları ve muhtarlık kayıtlarından elde edilmiştir. Ayrıca konuyla ilgili daha önce yapılmış araştırmaların sonuçlarından yararlanılmıştır.

2.2. Yöntem

2.2.1. Verilerin Toplanması Aşamasında İzlenen Yöntem

TÜİK'in 2021 yılı verilerine göre, Aydın ili toplam yüzölçümünün %45'ini tarım alanları oluşturmaktadır. Aydın ilinde 300.225 kişi ile en fazla nüfusa sahip ilçe Efeler ilçesidir (TÜİK, 2022). 6360 sayılı kanun ile Efeler ilçesinde 61 köy ve belde mahalle statüsü kazanmıştır. İlçede toplam 83 mahalle bulunmaktadır. Araştırma kapsamına kentsel alan dışında yer alan 61 mahallenin %10'u alınmıştır. Saçaklanmanın yoğun olduğu Işıklı, Çeştepe, Kuyulu, Şevketiye, Kadıköy ve Tepecik mahalleleri araştırma kapsamına alınmıştır. Efeler Tarım İlçe Müdürlüğü verilerine göre, adı geçen bu yerleşim birimlerinde toplam 298 üretici Çiftçi Kayıt Sistemi'ne kayıtlıdır. Araştırma kapsamına yörede bulunan tüm üreticileri almak yerine, örnekleme ile bir kısmı alınmıştır. Bu aşamada ise aşağıdaki oransal örnekleme formülü kullanılmıştır (Newbold, 1995).

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

Formülde,

n = Örnek hacmi

N = Toplam üretici sayısı

p = Tarım arazisi alım-satımı yapan üreticilerin oranı (0.5)

$\sigma_{p_x}^2$ = Varyansdır.

%95 olasılık ile %10 hata payı dikkate alınmış ve yapılan hesaplama sonucunda örnek hacmi 73 olarak saptanmıştır. Mahallelerde kapsama alınacak üretici sayısı belirlenirken, toplam üretici sayısı içerisinde payları esas alınmıştır.

2.2.2. Verilerin Analizi Aşamasında İzlenen Yöntem

Bu aşamada, öncelikle işletmelerin sosyo-ekonomik yapıları ortaya konulduktan sonra, tarım arazilerinin değerleri saptanmış ve değeri etkileyen faktörler incelenmiştir. Tarım arazilerinin değerlerini etkileyen faktörler parseller üzerinden saptanmıştır. Bu amaçla öncelikle araştırma kapsamına alınan üreticilerin sahip olduğu sulanabilir tarım arazilerinin kaç parselden (parçadan) oluştuğu saptanmış ve her parselin sahip olduğu özellikler belirlenmiştir. Araştırmada, üreticilerin sahip olduğu toplam 250 parsel kapsama alınmıştır. Bununla birlikte araştırmada, yakın dönemde (son altı ay) alım-satımı yapılan sulanabilir tarım arazileri tespit edilmiş ve bu arazilerin fiyatları ile sahip olduğu özellikler de saptanmıştır.

Araştırmada kapsama alınan parsellerin pazar değeri ve gelir yöntemleriyle saptanan değerleri karşılaştırılmıştır. Pazar değeri yönteminde değeri belirlemede malın pazardaki olası fiyatı esas alınmaktadır. Yani malın değerini saptamada pazar verilerine başvurulmaktadır (Rehber, 2012). Pazar

değeri yöntemine göre bir arazinin değeri, basit ve bileşik karşılaştırmaya göre saptanabilmektedir. Arazilerde karşılaştırma unsuru; arazi büyüklüğü, arazi kirası, arazi vergisi, araziden elde edilen brüt üretim değeri olabilmektedir (Engindeniz, 1998; Mülayim, 2008; Rehber, 2012; Öztürk, 2013).

Gelir yöntemine göre taşınmaz değerini belirleme, taşınmazdan ilerde elde edileceği varsayılan tüm gelirlerin değerlendirme anına biriktirilmesi esasına dayanmaktadır (Rehber, 1984). Arazinin değeri (D), araziden elde edilebilecek net gelir (R), kapitalizasyon oranına (f), oranlanarak saptanabilmektedir. Bu durum aşağıdaki formülle ifade edilebilmektedir (Mülayim, 2008);

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

Bu sebeple gelir yöntemi ile arazinin değerini bulabilmek için net gelir ve kapitalizasyon oranının bilinmesi gerekmektedir. Ürünlerin net gelirini saptayabilmek için, brüt üretim değeri ile toplam üretim masrafları farkı hesaplanmıştır (Aras, 1988; Kırıl ve ark., 1999). Yörede yetiştirilen ürünlerden elde edilen verim düzeylerinin belirlenmesinde anket sonuçlarından elde edilen ortalama verimler Tarım ve Orman Bakanlığı İlçe Müdürlüğü'nün kayıtlarıyla karşılaştırılmıştır. Ürünlerin satış fiyatlarının belirlenmesinde anket sonuçlarından elde edilen ortalamalar esas alınmıştır.

Kapitalizasyon oranını saptayabilmek için benzer özelliklere sahip olan birçok arazinin gerçek satış fiyatları bilinmelidir. Araştırma yöresinde yakın zamanda (son altı ay) satılan sulanabilir araziler saptanarak kapitalizasyon oranı hesaplanmıştır. Araştırma yöresinde arazilerin net gelirleri (R), arazi satış fiyatları (D) ile gösterilirse, kapitalizasyon oranı (f) aşağıdaki gibi ifade edilir (Gülten, 2000; Mülayim, 2008);

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

Araştırmada parsel özelliklerine göre yakın zamanda alım-satımı yapılan araziler dikkate alınmış ve parsellerin pazar değeri saptanmıştır. Daha sonraki aşamada ise parsellerin pazar değerini etkileyen faktörler hesaplanmıştır. Tarım arazilerinin değerine birçok faktör etki edebilmektedir (köy merkezine uzaklık, anayola uzaklık, parseldeki bina durumu, eğim, toprak kalitesi, parselin şekli, şehir merkezine yakınlık). Bu sebeple araştırmada arazi değerine etki ettiği düşünülen değişkenlerin sayısını azaltmak amacıyla hedonik modelde kullanmak üzere faktör analizi yönteminden faydalanılmıştır.

Hedonik fiyat analizi ile homojen niteliklere sahip olmayan bir malın özelliklerinin her birinin malın fiyatına etkisi ortaya konulabilmektedir. Bu durum, heterojen bir malın fiyatının fiyatı oluşturan farklı özelliklerin piyasa fiyatlarının toplamından oluştuğu varsayımından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla homojen niteliklere sahip olmayan mallar için marjinal fiyatlar söz konusudur (Paterson ve ark., 2002). Hedonik fiyat fonksiyonu aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır (Pardew ve ark., 1986; Maddison, 2000):

$$P(z) = p(z_1, z_2, z_3, \dots, z_n)$$

Kentsel saçaklanmanın arazi piyasasına etkilerinin incelendiği bu araştırmada arazi değerlerine etki eden faktörler, hedonik fiyat analizi yoluyla belirlenmiştir. Araştırmada hedonik analizde yatay kesit verileri kullanılmıştır. Araştırmada yapılan hedonik analizde faktör analizi ile belirlenen faktörlerin ele alınmasına dikkat edilmiştir. Analizde, bağımlı değişken (Y) olarak parselin pazar değeri ve bunu etkileyebilecek 11 bağımsız değişken ele alınmıştır. Modelde kullanılan değişkenlere ilişkin bilgiler Çizelge 1'de verilmiştir. Bina olarak, tarım arazileri üzerindeki tarımsal binalar kastedilmektedir. Bunların zaten maliyet değerlerine girilmemiştir. Sadece olması durumunda değişim ortaya konulmuştur.

Tablo 1: Modelde kullanılan değişkenler ve açıklamaları

Değişkenler	Kodu
Bağımlı Değişken	
Parselin değeri (TL/da)	Y
Bağımsız Değişkenler	

Parselin büyüklüğü (da)	PB
Parselin şekli (1:Kare, 2:Dikdörtgen, 3:Daire, 4:Yamuk)	PŞ
Eğim düzeyi (1:Var, 0:Yok)	PE
Taşıllık durumu (1:Var, 0:Yok)	PT
Toprağın verimliliği (1:Çok az, 2:Az, 3:Orta, 4:Fazla, 5:Çok fazla)	PTVE
Toprağın kalitesi (1:Çok az, 2:Az, 3:Orta, 4:Fazla, 5:Çok fazla)	PTK
Bina durumu (1: Var, 0: Yok)	
İle uzaklık (km)	UZ1
İlçeye uzaklığı (km)	UZ2
Mahalleye uzaklığı (km)	UZ3
Anayola uzaklığı (km)	UZ4

3. Bulgular

3.1 İncelenen İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Özellikleri

Üreticilerin ortalama yaşı 54.97, ortalama eğitim süreleri 7.68 yıl, ortalama tarımsal deneyimleri ise 24.59 yıl olarak saptanmıştır. İşletmelerde ortalama hane büyüklüğü 3.33 kişi, aile işgücü mevcudu ise 1.95 EİB'dir. Ortalama arazi miktarı 73.01 dekadır ve %76.63'ü mülk arazilerden oluşmaktadır. Aktif sermayenin unsurlara göre dağılımı incelendiğinde en büyük payı toprak varlığı (%83.88) almaktadır. Pasif sermayenin %85.42'si öz sermayeden oluşmaktadır (Çizelge 2).

Tablo 2: Üreticilerin sosyo-ekonomik özellikleri

Üretici yaşı	54.97
Üretici tarımsal deneyimi (yıl)	24.59
Üretici eğitim süresi (yıl)	7.68
Hane büyüklüğü (kişi)	3.33
Aile işgücü mevcudu (EİB)	1.95
Toplam arazi (da)	73.01
Parsel büyüklüğü (da)	21.35
Özsermaye oranı (%)	85.42

3.2 İncelenen Arazilerin Değerlerinin Saptanması

Arazi değerleri zaman içerisinde değişkenlik gösterse de bu çalışmada farklı yöntemlerle arazi değerlerinin öncelikle ortaya konulması hedeflenmiştir. Zaten değeri etkileyen faktörleri saptamadan önce arazi değerlerinin ortaya konulması gerekir. Araştırmada ele alınan arazilerin pazar değerlerini saptamak için yerleşim birimlerinde bulunan üreticiler ve emlak büroları ile yapılan görüşmelerle yakın zamanda satılan araziler belirlenmiştir. Satılan parsel bilgileri özellikleri ve fiyatları itibarıyla bulunmuştur. Sonra da satışı yapılmış olan araziler, üreticilerin sahip olduğu arazilerle özellikleri bakımından karşılaştırılmış, üreticilerin kendi arazilerine belirledikleri satış değeri de dikkate alınarak her parselin pazar değeri bulunmuştur. İncelenen parsellerde pazar değeri ortalama 38477.41 TL/da olarak belirlenmiştir.

Araştırma yöresinde yakın zamanda satışı yapılmış olan 12 arazi olduğu belirlenmiştir. Çizelge 3’de satılan arazilere ilişkin bilgiler sunulmuştur.

Tablo 3: Yakın zamanda satışı yapılmış arazilerin özellikleri.

Mahalle	Arazi (da)	Münavebe Düzeni	Yıllık Ortalama Net Gelir (TL)	Arazinin satış Fiyatı (TL)
Işıklı	10	pamuk-buğday	3594.90	218500
Işıklı	20	pamuk-buğday	7189.80	128500
Işıklı	14	pamuk-buğday+silajlık mısır	6776.21	81000
Çeştepe	7	pamuk-buğday	2516.43	128000
Çeştepe	10	pamuk-buğday	3594.90	259500
Kuyulu	8	pamuk-dane mısır	4769.12	105000
Kuyulu	18	pamuk-dane mısır	10730.52	95000
Kadıköy	18	pamuk-silajlık mısır	7890.84	102000
Tepecik	3	pamuk-buğday	1078.47	56000
Tepecik	5	pamuk-buğday	1797.45	71000
Şevketiye	33	pamuk-dane mısır	19672.62	150000
Şevketiye	14	pamuk-silajlık mısır	10082.74	128000
Toplam			79694.00	1522500

Gelir yöntemi ile arazinin değerini bulabilmek için öncelikle net gelir ve kapitalizasyon oranı belirlenmiştir. Gelir yöntemine göre arazi değerlerinin hesaplanmasında arazilerde yetiştirilen ürünler ve uygulanan münavebe düzenleri dikkate alınmıştır. Tarım arazilerinde münavebeye giren ürünlerin gelirleri farklılık gösterebilmektedir (Engindeniz ve ark., 2017). Yörede pamuk-buğday münavebesinin yaygın olduğu belirlenmiştir. İncelenen işletmelerde üreticilerin münavebe düzenine göre elde ettikleri yıllık ortalama net gelirler Çizelge 4’de verilmiştir. Görüldüğü gibi, dekara en fazla yıllık ortalama net gelir pamuk-dane mısır münavebesinden sağlanmaktadır (596.14 TL/da)

Tablo 4: Münavebe düzenleri ve yıllık ortalama net gelirleri.

Münavebe düzeni	Parsel sayısı	Brüt Üretim Değeri (TL/da)	Masraflar Toplamı (TL/da)	Net Gelir (TL/da)
Pamuk-buğday	119	954.63	595.14	359.49
Pamuk-fiğ	34	851.56	525.64	325.92
Buğday-dane mısır	27	945.89	521.37	424.52
Buğday-silajlık mısır	21	783.92	517.16	266.76
Pamuk-buğday-dane mısır	13	1074.00	613.95	460.05
Buğday-pamuk-fiğ	8	760.72	480.82	279.90
Mısır-fiğ	3	842.82	451.88	390.95
Pamuk-dane mısır	3	1321.48	725.34	596.14
Pamuk-silajlık mısır	2	1159.51	721.13	438.38

Araştırmada, satışı yapılan arazilerin yıllık toplam net gelirleri, bu arazilerin satış fiyatları toplamına oranlanmış ve kapitalizasyon oranı aşağıdaki gibi % 5.23 olarak hesaplanmıştır;

$$f = \frac{R_1 + R_2 + R_3 + \dots R_n}{D_1 + D_2 + D_3 + \dots D_n} = \frac{\sum R}{\sum D} = \frac{79694}{1522500} = 0.0523442(\%5.23)$$

Parsellerin bulunduğu yerleşim birimlerine göre pazar değeri yöntemi ve gelir yöntemi ile hesaplanan arazi değerlerine ilişkin elde edilen sonuçlar Çizelge 5’de sunulmuştur. İncelenen arazilerde pazar değeri yöntemiyle belirlenen arazi değeri (38477.41 TL/da), gelir yöntemiyle belirlenen arazi değerinden (7174.00 TL/da) daha yüksek olarak saptanmıştır. Kentsel saçaklanmanın arazi piyasalarına etkilerinin araştırıldığı alanda gelir yöntemiyle hesaplanan arazi değeri, arz ve taleple oluşan piyasa değerinin oldukça altında kalmıştır.

Diğer taraftan, Çizelge 3’de görüldüğü gibi yakın zamanda satışı yapılan arazilerin birim fiyatı 26000 TL’ye kadar çıkabilmiştir. Ancak bölgede arazi talebi fazla olduğu için fiyatların kısa sürede değişebildiği de belirlenmiştir. Ayrıca kapsama alınan araziler ile yakın zamanda satışı yapılan arazilerin özellikleri de birbirinden farklıdır. Değerleme çalışmalarında arazinin olumlu ve olumsuz özellikleri ile derlenen diğer ekonomik verilerden hareketle arazi değeri saptanmaktadır. Nitekim incelenen arazilerin ortalama pazar değeri 38477.41 TL/da olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 5: Yerleşim birimlerine göre saptanan arazi değerleri.

Mahalleler	Arazilerin Ortalama Pazar Değeri (TL/da)	Arazilerin Gelir Üzerinden Hesaplanan Ortalama Değeri (TL/da)
Tepecik	33102.47	7455.05
Çeştepe	38372.09	7070.45
Işıklı	23444.44	7531.07
Kadıköy	43394.74	7285.57
Kuyulu	52102.04	6463.41
Şevketiye	50769.23	6761.74
Ortalama	38477.41	7174.00

Türkiye’de yapılan farklı çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin Karakayacı ve Karakayacı (2012) yaptığı çalışmasında kentsel saçaklanma alanında bulunan tarım arazilerinin gelir yöntemiyle hesaplanan değerinin, pazar değeri yöntemiyle hesaplanan değerinin altında kalabildiğini belirtmiştir. Öztürk ve ark. (2017) tarafından yapılan bir araştırmada ise, Bayındır ve Ödemiş ilçesinde ele alınan değişik karakteristik yapılara sahip parsellerin gelir yöntemiyle hesaplanan değerinin, pazar değeri yöntemiyle hesaplanan değerden daha az olduğu saptanmıştır.

3.3 Arazi Değerlerini Etkileyen Faktörlerin Ekonometrik Analizi ve Kentsel Saçaklanmanın Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamına alınan yöre verimli tarım arazilerine sahiptir. Ancak il genelinde yoğun göç ve buna bağlı gelişen toprak ihtiyacı verimli tarım alanlarını farklı kullanımlara dönüştürmektedir. Bu sadece arazileri tarım dışına atmakla kalmamakta tarım arazisi fiyatlarını da aşırı yükseltmektedir (Sezgin, 2010). Tarımsal üretim yönünden bakıldığında ise tarım arazilerinin kente yaklaşmasıyla pazara yakın olması sebebiyle arazilerde değer artışı yaşanabilmektedir (Karakayacı ve Karakayacı, 2012). Dolayısıyla piyasalardaki bu değişimi açıklamada yalnızca gelir yöntemi ve pazar değeri yöntemi yetersiz kalmaktadır. Kentsel saçaklanma alanında tarım arazisi değerlerini belirlemede yasal bir düzenleme bulunmadığı için pazar değeri yöntemi ve gelir yöntemine ek olarak arazi değerini

belirlemede ekonometrik modeller kullanılmalıdır. Böylece kentsel saçaklanma alanında bulunan ve kendine has özellikleri olan tarım arazilerinin değeri daha objektif hesaplanabilecektir.

Arazi değerlerini birçok faktör etkileyebilmektedir. Bu sebeple araştırmada öncelikle arazi değerinde etkisi olabilecek bağımsız değişkenlerin sayısını azaltmak amacıyla faktör analizi yönteminden faydalanılmıştır. Öncelikle Kaiser Mayer-Olkin (KMO) ölçütü incelenmiştir. Bu ölçüte göre testin anlamlılığı önemli bulunmuş ve faktör analizi yapmaya uygun görülmüştür. KMO katsayısı (0.624), araştırmada örnek büyüklüğünün yeterli olduğunu açıklamaktadır. Barlett's testinin sonuçları da ($X^2=946.829$, $p=0.000$) anlamlı bulunmuştur. Faktör analizinde arazi değerini etkilediği düşünülen 11 değişken kullanılmıştır ve analiz sonucunda toplam dört faktör belirlenmiştir. Faktör analizi sonuçları Çizelge 6'da verilmiştir. Toplam varyansın %69.30'u bu faktörler tarafından açıklamaktadır. Faktörlerin varyansa katılma yüzdeleri, Varimax yöntemiyle %26.87, %19.66, %12.49 ve %10.28 olarak saptanmıştır. Faktör dağılımları elde etmek için Varimax dik döndürme işlemi yapılmış ve faktör yükü 0.5 ve üzeri olan değişkenler üzerinden faktörlerin adları belirlenmiştir.

Çizelge 6: Faktör analizi sonuçları.

Değişkenler	Faktör 1 (Konum faktörü)	Faktör 2 (Verimlilik faktörü)	Faktör 3 (Büyüklik faktörü)	Faktör 4 (Fiziksel faktör)
Büyüklik	0.009	-0.004	0.647	0.090
Şekil	-0.152	0.048	-0.627	-0.001
Eğim	-0.139	0.013	-0.028	0.929
Bina durumu	-0.395	-0.034	0.481	-0.198
İle uzaklık	0.945	-0.056	0.046	-0.061
İlçeye uzaklık	0.938	-0.082	0.015	-0.080
Mahalleye uzaklık	0.569	0.459	0.411	0.098
Anayola uzaklık	0.404	0.364	0.353	0.492
Toprak verimliliği	-0.024	0.890	-0.035	0.042
Toprak kalitesi	-0.055	0.892	-0.074	0.038
Özdeğer	2.687	1.965	1.249	1.028
Varyans	26.873	19.654	12.494	10.275
Toplam varyans	26.873	46.527	59.021	69.297

Araştırmada hedonik model oluşturulurken öncelikle faktör analizi ile elde edilen konum, verimlilik, büyüklik, fiziksel faktörlerinin kullanılması hedeflenmiştir. Ancak bu şekilde oluşturulan model anlamlı çıkmadığı için, faktör analizi sonucu elde edilen faktörleri oluşturan değişkenler (büyüklik, il ve ilçeye uzaklık, toprak verimliliği ve kalitesi, eğim) ve Çizelge 1'de yer alan diğer değişkenler kullanılarak doğrusal, yarı logaritmik ve çift logaritmik farklı modeller denenmiştir. Bu modeller içinde R^2 değeri en yüksek ve istatistiki açıdan anlamlı olan doğrusal model seçilmiştir. Seçilen modele ilişkin bilgiler Çizelge 7'de gösterilmektedir. Doğrusal modelde; $R^2 = 0.656$, düzeltilmiş $R^2=0.637$ olarak bulunmuştur. Modelde bağımsız değişkenler bağımlı değişkenin %65'ini açıklamaktadır. Ayrıca model istatistiki açıdan anlamlıdır ($p<0.005$).

Çizelge 7: Hedonik modelin katsayıları.

Değişkenler	Katsayı	Standart hata
Sabit	-166305**	326404
Büyüklik	32916***	1762
Şekil	-136396	137271
Eğim	-78527	180568
Taşlılık	-13203	91081
Toprak verimliliği	17783	61171
Toprak kalitesi	-49730	57314
Bina durumu	74308*	175793
İle uzaklık	-5631**	28757
İlçeye uzaklık	-20701**	28432
Mahalleye uzaklık	-35206	21479
Anayola uzaklık	-76946**	19024
R ²	0.656	
Düzeltilmiş R ²	0.637	
F	49.799***	

*0.10, **0.05, *** 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

Çizelge 7’ deki katsayılardan yararlanılarak doğrusal model;

$Y = -166305 + 32916PB - 136396PŞ - 78527PE - 13203PT + 17783PTV - 49730PTK + 74308PM - 5631UZ1 - 20701UZ2 - 35206UZ3 - 79646UZ4$ şeklinde yazılabilmektedir.

Modele ilgili her katsayı yorumlanırken diğer değişkenlerin sabit kaldığı esas alınmıştır. Doğrusal modelin sonuçlarına göre parselin büyüklüğü 1 dekar artınca parselin değeri 32916 TL/da artmaktadır. Parselde bina olması durumunda değeri 74308 TL/da artmaktadır. Parselin ilçeye uzaklığı 1 kilometre arttığında parselin değeri 20701 TL/da azalmakta, mahalleye uzaklığı 1 kilometre arttığında ise değeri 35206 TL/da azalmaktadır. Anayola olan uzaklık 1 kilometre daha arttığında da parselin pazar değeri 79646 TL/da azalmaktadır. Türkiye’de de gerçekleştirilen hedonik analiz çalışmalarında benzer bulgulara rastlanmıştır. Örneğin, Öztürk ve ark. (2017) tarafından yapılan araştırmada sulanabilir tarım arazilerinin değerini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla hedonik analizden yararlanılmıştır. Hedonik analiz sonuçlarına göre Bergama ilçesinde parselin kalitesi, Bayındır ilçesinde parselin verimliliği, Torbalı ilçesinde ise parselin köy merkezine yakınlığı pazar değerini olumlu yönde en fazla etkileyen değişkenler olarak tespit edilmiştir. Vural (2007) tarafından yapılan bir diğer araştırmada ise hedonik analiz sonucunda organik madde miktarı, toprak yapısı ve verimlilik faktörü, parselin değerini en fazla etkileyen değişkenler olarak belirlenmiştir. Maddison (2000) yaptığı çalışmada tarım arazisi özelliklerinin verimliliğini ölçmek amacıyla hedonik yöntemi kullanmıştır. Hedonik analiz sonuçlarına göre iklim, toprak kalitesi ve yükselti yanında tarım arazilerinin yapısal özellikleri önemli özellikler olarak belirtilmiştir. Kostov (2009) tarafından yapılan çalışmada arazi değerlerine etki eden faktörleri tespit etmek amacıyla hedonik analizden yararlanılmıştır. Model sonuçlarına göre toprak kalitesi iyi ve şehire yakın olan parsellerin değerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Huang et al (2006) yaptıkları çalışmada arazi değerini etkileyen faktörleri hedonik analizle açıklamaya çalışmıştır. Araştırma sonuçlarına göre parselin toprak verimliliği, nüfus yoğunluğu ve kişisel gelir parselin değerini arttırmaktadır.

Kentleşmenin olduğu alanlarda üreticiler arazilerinin değerinin artacağını düşünerek bekletme eğiliminde iken kentleşmenin yoğun olmadığı alanlarda üretici tarımsal faaliyetine devam etmektedir. Bu şekilde arazilerinin kullanımı ilgili karar verirken daha fazla rant elde etme içgüdüleriyle hareket etmektedirler (Gültekin ve Kavas, 2014). Diğer taraftan, kentsel saçaklanma alanlarının tarım dışı sektörlerden yoğun talep görmesi ve potansiyel arsa olarak değerlendirilmesi değer artışına neden olmaktadır. Bu nedenle kent saçaklarındaki tarım arazilerinin kırsal alandaki tarım arazilerinin değerinden oldukça yüksek olduğu belirlenebilmektedir (Yiğit, 2019).

Bunula birlikte, kentsel yayılma alanlarında arazi değer artışı ile arazi piyasalarında mobilitenin yüksek olduğu ve spekülasyon eğilimlerin güçlendiği ortaya konulmuştur. Kentsel yayılma ve planlama çalışmalarında, arazi piyasalarına olası etkilerinin analizi yoluyla mekansal değişim ve arazi değer değişiminin kontrolü ve bu değer artışının kamuya kazandırılması yoluyla spekülasyon eğilimlerin azaltılmasının mümkün olabileceği ileri sürülmektedir (Güneş, 2021).

4. Sonuç ve Öneriler

Kentsel saçaklanmanın tarım arazisi piyasalarına etkilerini saptamaya yönelik olarak yapılan bu araştırmada, Aydın ili Efeler ilçesinde kapsama alınan altı mahalledeki (Tepecik, Çeştepe, Işıklı, Kadıköy, Kuyulu, Şevketiye) toplam 73 üreticiden anket yoluyla toplanan verilerden faydalanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre incelenen parsellerin pazar değeri ortalama 38477.41 TL/da, gelir yöntemine göre ortalama arazi değeri 7174.00 TL/da olarak saptanmıştır. Hedonik analiz sonuçlarına göre ise, diğer değişkenler sabit kalmak şartıyla arazinin pazar değerini olumlu yönden en fazla etkileyen değişken parseldeki bina durumudur.

Taşınmazlara niteliklerine göre ve değerlemenin amacına (kamulaştırma, sigorta, vergilendirme vb.) göre çeşitli yöntemlerle değer biçilebilmektedir. Tarım arazilerinin gelir yöntemine göre, arsaların pazar değeri yöntemine göre ve binaların maliyet yöntemine göre değeri belirlenmektedir. Ancak kentsel saçaklanma alanları için değer belirlemede yasal bir düzenleme bulunmadığından gelir yöntemiyle hesaplanan arazi değeri pazar değeri yöntemine göre hesaplanan arazi değerinin altında bulunabilmektedir. Bu nedenle kentsel saçaklanma alanlarında arazi değerini belirlemeye yönelik yasal düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

Arazi değerlendirme çalışmalarında adil sonuç için pazar değeri ve gelir yöntemleri birlikte kullanılmalıdır. Bu nedenle değerlemede, pazar değerleri ile gelir yöntemine göre saptanan değerler karşılaştırılarak bir sonuca varılmalıdır. Ancak gelir yöntemine göre değerlendirme münavebe düzenlerinin doğru saptanması gerekmektedir. Yöreği iyi tanıyan, tarımsal üretimde teknik ve ekonomik donanıma sahip kişilerin değerlendirme çalışmalarında yer alması gerekmektedir.

Gelir yöntemine göre kıymet takdirinde araziden elde edilebilecek net gelir doğru hesaplanmalıdır. Tarım arazilerinden elde edilecek net gelirin hesaplanmasında ürün verimleri, fiyatları ve maliyetleri gerçeğe yakın olarak belirlenmelidir. Kamulaştırma çalışmalarında Tarım ve Orman Bakanlığı İl ve İlçe Müdürlükleri verilerinden yararlanılmaktadır. Ancak farklı amaçlarla yapılan değerlendirme çalışmalarında tarım işletmelerinde kayıt tutulmadığından ihtiyaç duyulan veriler elde edilememektedir. Bu amaçla üreticilerin kayıt tutmaları teşvik edilmelidir.

Tarım arazilerinin gelir yöntemine göre değerlemesinde bilinmeyen durumda araziden elde edilecek net gelir (rant) saptanmaya çalışılmaktadır. Dolayısıyla arazi rantı sayılabilecek arazi kirasının üretim masraflarına eklenmemesi gerekmektedir. Ancak sermaye faizi ve yönetim karşılığının üretim masraflarına ilave edilmesi gerekmektedir. Diğer taraftan, gelir üzerinden arazi değerlendirme kapitalizasyon oranının doğru belirlenmesi gerekir. Kapitalizasyon oranı bölgelere göre, bazen de araziden araziye göre farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle bilimsel araştırmalar yoluyla farklı bölgeler için bu oranının saptanması gerekmektedir.

Arazi değerlendirme çalışmalarında arazinin değerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi oldukça önemlidir. Fakat her faktörün dikkate alınmaması sebebiyle subjektif değerler elde edilmektedir. Günümüzde değerlendirme alanındaki çalışmalarda da regresyon analizi, hedonik fiyat analizi, AHP ve Gri İlişkisel analiz gibi kantitatif yöntemler kullanılmaya başlanmıştır. Ancak bu yönde yapılacak araştırmaların artırılması önemli faydalar sağlayacaktır.

6360 sayılı kanunun Aydın ilinin Efeler ve diğer ilçelerinde kentleşme sorunlarını çözebileceği düşünülmektedir. Ancak araştırmada üreticilerin büyük çoğunluğu kanunla kendilerini ve arazilerini etkileyecek hukuki değişiklikler hakkında bilgi sahibi değildir. Örneğin emlak vergisi uygulamalarında

zaman içinde değişiklikler olmuştur. Bu anlamda üreticilerin 6360 sayılı kanunla yaşayacak olduğu bu ve diğer değişiklikler hakkında bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Kentsel saçaklanma ve amaç dışı kullanım, tarım arazilerinin sürdürülebilir kullanımını etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Araştırmada üreticilerin çoğu tarım arazilerinin tarım ışıdaki en yaygın kullanım alanının konut yapımı olduğunu belirtmiştir. Türkiye’de uygulanan imar politikaları ve diğer yasal düzenlemelerin tarımsal yapıyı olumsuz etkilemeyecek, üreticileri tarımdan uzaklaştırmayacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Zira araştırmada yöredeki üreticilerin büyük çoğunluğu arazileri imara açıldıktan sonra satabileceğini belirtmiştir.

Şehir merkezinin giderek köylere doğru yayılması, tarım arazilerinin bütünlüğünü bozmakta ve kırsal alan ile kent arasında kalan saçaklanma alanları oluşturmaktadır. Nitekim yörede üreticiler şehir merkezinin köylere doğru yayılmasını arazi kullanımı açısından olumsuz olduğunu belirtmiştir. Kentsel yayılmanın başladığı bu alanlarda etkili arazi kullanım politikası oluşturulmalı ve gereken önlemler alınmalıdır. Böylece doğal kaynaklar ile kentsel kullanımlar arasındaki optimum denge sağlanmış olacaktır.

Kaynaklar

- Akseki, H. ve Meşhur, M.Ç. (2013). Kentsel Yayılma Sonucu Yapılaşmaya Açılan Verimli Tarım Alanları: Konya Kenti Deneyimleri, *MEGARON*, 8(3), 165-174.
- Alhan, F. (1992). *Tokat Merkez İlçesi Sınırları İçerisinde Sürdürülen Kentleşme Çalışmalarının Arazi Kullanımı Üzerindeki Olumlu Olumsuz Etkileri*. (Yüksek Lisans). Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Aras, A. (1988). *Tarım Muhasebesi*, İzmir: Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları.
- Aydın, H. ve Akay, M. (2008). Zile Ovası Tarla Arazilerinde Kapitalizasyon Oranının Tespiti Üzerine Bir Araştırma, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 25(1), 23-31.
- Dölgen, D. ve Alpaslan, M.N. (2000, Şubat). *Kuşadası Beldesi Alt Yapı Sistemlerinin Gelişim Sürecinin İncelenmesi*, Geçmişten Geleceğe Kuşadası Sempozyumu, Kuşadası.
- Engindeniz, S. (1998). *Küçük Menderes Havzasında Aliviyal Topraklardaki Tarım Arazilerinin Vergilendirme Açısından Kıymetlerinin Takdiri Üzerine Bir Araştırma*. (Doktora Tezi). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Engindeniz, S., Öztürk, G., Aydın Can, B., Ünal, M. ve Yücel Engindeniz, D., (2017), *İzmir de Sulanabilir Arazilerde Münavebeye Giren Ürünlerin Karşılaştırmalı Ekonomik Analizi*, V. Uluslararası Katılımlı Toprak ve Su Kaynakları Kongresi, 12-15 Eylül 2017, Kırklareli, s.782-793.
- Gültekin, M. C. ve Kavas, H. G., (2014). Kahramanmaraş Kent Periferisinde Arazi Sahiplerinin Arazi Kullanım Davranışları, *Mukaddime*, 5 (1):113-132.
- Gülten, Ş. (2000). *Kıymet Takdiri*, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.
- Güneş, P. (2021). *Kentsel Büyüme, Yayılma Ve Kentsel Saçaklanma İle Gayrimenkul Piyasası İlişkilerinin Değerlendirilmesi: Ankara İli Alacaatlı, Bağlıca ve Dodurga mahalle Örnekleri*, (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Huang, H., Miller, G.Y., Sherrick, B.J. and Gómez, M.I. (2006). Factors Influencing Illinois Farmland Values, *American Journal Agricultural Economics*, 88(2), 458–470.
- Karakayacı, Ö. ve Karakayacı, Z. (2012). Kentsel Saçaklanma Alanlarında Arsa/Arazi Değerini Belirlemeye Yönelik Yöntem Önerisi, *The Journal of Academic Social Science Studies, International Journal of Science*, 5(4), 107-120.
- Karakayacı, Z., Ağızan, K., Bayramoğlu, Z. (2019). Kent Saçağı Tarım İşletmelerinin Yapısal Durumunun İncelenmesi, Uluslararası Bilim ve Akademi Kongresi, 19-20 Nisan, 2019, Konya, s.237-247.
- Karakayacı, Z. (2010). Tarım Arazilerinin Amaç Dışı Kullanımının Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Değerlendirilmesi, *Ziraat Mühendisliği Dergisi*, 355:48-53.

- Karakayacı, Z. (2020). Kent Saçaklarında Tarım İşletmelerinin Ekonomik Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi, Atlas Akademi Yayınları, Konya.
- Karataş, N. (2007). İzmir'deki Şehirselleşme Eğilimlerinin Torbalı- Ayrancılar'da Arazi Sahipliği El Değişim Sürecine Etkileri, *Planlama Dergisi*, 40(2), 3-13.
- Kaygalak, İ. ve Işık, Ş. (2007). Kentleşmenin Yeni Ekonomik Boyutları, *Ege Coğrafya Dergisi*, 16 (2007),17-35.
- Kıral, T., Kasnakoglu, H., Tatlıdil, F.F., Fidan, H. ve Gündoğmuş, E. (1999). *Tarımsal Ürünler İçin Gelir ve Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi*, Ankara: Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayınları.
- Kostov, P. (2009). A Spatial Quantile Regression Hedonic Model of Agricultural Land Prices, *Spatial Economic Analysis*, 4(1), 53-72.
- Maddison, D. (2000). A Hedonic Analysis of Agricultural Land Prices in England and Wales, *European Review of Agricultural Economics*, 27(4), 519-532
- Mülayim, Z.G. (2008). *Tarımsal Değer Bıçme (Genel-Özel-Yasal)*, Ankara: Yetkin Yayınları.
- Newbold, P. (1995). *Statistics for Business and Economics*, New Jersey: Prentice-Hall.
- Nas, İ. (2016). *Kentleşmenin Tarım Alanlarına Etkisinin Yasal ve Yönetmelik Açısından İrdelenmesi: Denizli Örneği*, (Yüksek Lisans Tezi), Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Özaydin, G. (2001). *Kıyı Yerleşmeleri Özelinde Kimlik Değerlerini Sürdürülebilir Kılacak Tasarım Ölçütleri*. Geçmişten Geleceğe Kuşadası Sempozyumu, 23-26 Şubat 2000, Kuşadası Belediyesi Çevre ve Kültür Hizmetlerinin Geliştirme Derneği Yayınları, Kuşadası.
- Özelkan, E., Sağlık, A., Korkut Sümer, S., Bedir, M., Kelkit, A. (2018). Kentleşmenin Tarım Alanları Üzerine Etkisinin Uzaktan Algılama ile İncelenmesi-Çanakkale Örneği, *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6(1):123-135.
- Öztürk, G. (2013). *Menemen İlçesinde Sulu Tarla Arazilerinin Değerini Etkileyen Faktörlerin Saptanması Üzerine Bir Araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Öztürk, G., Engindeniz, S. ve Bayraktar, Ö.V. (2017). İzmir'deki Sulanabilir Tarım Arazilerinin Değerini Etkileyen Faktörlerin Analizi, *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 31(3), 75-87.
- Paksoy, M. ve Direk, M. (1994). Tarım Alanlarının Tarım Dışı Amaçlarla Kullanılması, *Ekoloji Dergisi*, 13, 17-20.
- Pardew, J.B., Shane, R.L. and 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.
- Partigöç, N.S. (2018). Kentleşme Sürecinde Kırsal Alanların Mekansal Değişimi ve Dönüşümü: Denizli Kenti Örneği, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 11(1): 89-98.
- Paterson, R.W. and Boyle, K.J. (2002). Out of Sight, Out of Mind? Using GIS to Incorporate Visibility in Hedonic Property Value Models, *Land Economics*, 78, 417-425.
- Rehber, E. (1984). *Tarımsal Arazi Kıymetlerinin Takdiri Üzerine Bir Araştırma*, Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları
- Rehber, E. (2012). *Tarımsal değerlendirme ve birliktelik*, Bursa: Ekin Yayınları.
- Sezgin, D. (2010). *Kentsel Saçaklanmanın Verimli Tarım Topraklarının Amaç Dışı Kullanımına Etkisi: Ankara Örneği*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sezgin, D. ve Varol, Ç. (2012). Ankara'daki Kentsel Büyüme ve Saçaklanmanın Verimli Tarım Topraklarının Amaç Dışı Kullanımına Etkisi, *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 29(1), 273-288.

- Türkiye İstatistik Kurumu. (2022). Tarımsal İstatistikler ve Nüfus İstatistikleri, Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr>, 25.07.2022.
- Türkten, H. (2015). *Kentsel Saçaklanma Alanında Tarımsal Yapıda Meydana Gelen Değişimin İncelenmesi: Samsun İli Atakum İlçesi Örneği*, (Yüksek Lisans Tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Ulusoy, A. ve Vural, T. (2001). Kentleşmenin Sosyo Ekonomik Etkileri, *Belediye Dergisi*, 7(12), 24-31.
- Uzun, A. ve Demir, Y. (2016). Kentsel Saçaklanmanın Tarım Alanlarına Yayılımının Uydu Görüntüleri Yardımıyla Belirlenmesi: Samsun Örneği, *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 31, 408-416.
- 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.
- Yılmaz, M. (2013). Plansız Yerleşme ve Sanayileşmenin Arazi Kullanımı Üzerindeki Sosyo-Ekonomik Etkileri- Kahramanmaraş Kentsel Alanı İncelemesi, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(3), 217-228.
- Yiğit, F. (2019). *Kentsel Saçaklanma Alanlarındaki Tarım Arazilerinin Hedonik Fiyat Modeli Yardımıyla Değerlemesi*, (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Research Article**Kentsel Saçaklanmanın Tarım Arazisi Değerlerine Etkilerinin Analizi: Aydın İli Efeler İlçesi Örneği***Analysis of The Effects of Urban Sprawl on Agricultural Land Values: The Case of Efeler District of Aydın Province*

Cansu BAŞARAN CANER Zir. Yük. Müh., Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi basarancansu@gmail.com https://orcid.org/0000-0003-2090-7841	Sait ENGİNDENİZ Prof. Dr. , Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi sait.engindeniz@ege.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-7371-3330	Görkem ÖRÜK Dr. Öğr. Üyesi, Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi gorkem.ozturk@siirt.edu.tr https://orcid.org/0000-0003-3767-0537
--	---	--

Extended Abstract

Land is an indispensable production factor for the agricultural sector, as well as for industry and urbanization. The rapid development of cities by swelling causes the rapid transformation of agricultural areas into urban use, especially residential use. Policies for the sustainable use of urban areas and agricultural lands should be implemented in order to meet the food and shelter needs of the increasing population as well as industrial and tourism activities the point of making the best distribution of the land among various uses. In order to ensure the sustainability of agricultural lands, it is important to establish a functioning agricultural land market. The aim of this research is to reveal the effects of urban sprawl on the agricultural land market in the Efeler district of Aydın province. The main material of the research is the primary data of 2016 compiled from the farmers in the region by the survey method. The effects of urban sprawl on the agricultural land market in the Efeler district were examined in the research. Tepecik Şevketiye, Kuyulu, Kadıköy, Işıklı, and Çeştepe neighborhoods were covered in this research. Instead of taking all of the 298 producers registered in the Farmer Registration System in the region, some of them, which will be selected by the proportional sampling method, were included in the scope of the research. The survey was calculated based on a 95% probability and a 10% margin of error. and the sample size was calculated as 73. In the determination of the number of farmers to be covered from each settlement, the shares of the settlements within the total number of farmers were taken as the basis. In the analysis of the data, the socio-economic structure of the enterprises was analyzed first. Then, the values of agricultural lands and the factors affecting them were examined. The factors affecting the values of agricultural lands were determined on the plots. For this purpose, first of all, the number of parcels (pieces) of agricultural lands owned by the farmers included in the research were determined and the characteristics of each parcel were determined. However, in the research, agricultural lands that were sold recently (in the last year) were determined and the prices and properties of these lands were determined. The values determined by the market value approach and the income capitalization approach of the parcels included in the study were compared. In this study, which examines the effects of urban sprawl on the land market, the factors affecting the land values were determined through hedonic price analysis. Many factors can affect the value of agricultural lands (distance from village center, distance from the main road, building condition in the plot, slope, soil quality, shape of the plot, proximity to the city center). For this reason, the factor analysis method was used to use in the hedonic model in order to reduce the number of variables that are thought to affect the land value in the research. In the hedonic analysis, the market value of the parcel and 11 independent variables thought to have an effect on it were considered as the dependent variable (Y). The average education period was 7.68 years, the average age of the farmers was 54.97 years, and the mean of

agricultural experience years was 24.59. In order to find the value of the land with the income capitalization approach, first of all, net income and capitalization rate were determined. It has been determined that there are 12 lands that have been sold recently in the research region. In the study, the crops grown in the fields and the applied rotation patterns were taken into account in calculating the land values conforming to the income capitalization method. It has been determined that cotton-wheat rotation is common in the region. In the research, the capitalization rate was confirmed as 5.23%. In the research area investigating the effects of urban sprawl on land markets, income capitalization value was well below the market price formed by supply and demand. The land value determined by the market value approach (38477.41 TL/da) in the examined lands was determined to be higher than the land value determined by the income capitalization approach (7174.00 TL/da). In the factor analysis, 11 variables that are thought to affect the land value were used and a total of four factors were determined as a result of the analysis. The first factor is location, the second factor is productivity, the third factor is size, and the fourth factor is physical. In the research, different models such as linear, semi-logarithmic, and double logarithmic were created by using different variables and factor analysis scores in hedonic analysis. However, the linear model was chosen as the best model to explain the factors affecting the land value. According to the results of the hedonic analysis, the variable that most positively affects the market value of the land, provided that other variables remain constant, is the building situated in the parcel. According to the results of the linear model, when the size of the parcel increases by 1 decare, the value of the parcel increases by 32916 TL/da. If there is a building on the parcel, its value increases to 74308 TL/da. When the distance of the parcel to the district increases by 1 km, the value of the parcel decreases by 20701 TL/da, and when the distance to the neighborhood increases by 1 km, its value decreases by 35206 TL/da. When the distance to the main road increases by 1 kilometer, the market value of the parcel decreases to 79646 TL/da. Since there is no regulation in determining the value for urban sprawl areas, the land value calculated by the income method may be below the land value calculated according to the market value method. For this reason, it is necessary to make arrangements to determine the land value in urban sprawl areas. Urban sprawl and misuse is one of the most important factors affecting the sustainable use of agricultural lands. In the study, most of the farmers have indicated that the most common use of agricultural lands in agriculture is residential construction. The zoning policies and other legal regulations implemented in Turkey should be arranged in a way that does not adversely affect the agricultural structure and does not alienate the farmers from agriculture. Because, in the research, the majority of the farmers in the region stated that they can sell the lands after they are opened for development. The gradual spread of the city center towards the villages disrupts the integrity of the agricultural lands and creates scattering areas between the rural area and the city. Thus, farmers in the region stated that the spread of the city center towards the villages is negative in terms of land use. In these areas where urban sprawl has begun, and effective land use policy should be established and necessary precautions should be taken. Thus, the optimum balance between natural resources and urban uses will be achieved. It is thought that the law numbered 6360 can solve the urbanization problems in Efeler and other districts of Aydın. However, the majority of the farmers in the research are not aware of the legal changes that will affect them and their lands. For example, the lands located in the villages turned into neighborhoods by law have been exempted from tax for five years since the law was published in 2012. However, it is now subject to property tax. In this sense, farmers should be informed about these and other changes that they will experience with the law numbered 6360.