



## Analysis of Factors Affecting the Value of Agricultural Lands: The Case of Evren District of Ankara Province

Zeki Bayramoğlu<sup>1,a</sup> Şenol Özdemir<sup>2,b,\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Agricultural Economics, Selçuk University Faculty of Agriculture, 42130 Selçuklu/Konya, Turkey

<sup>2</sup>Ministry of Agriculture and Forestry General Directorate of Agricultural Reform, 06510 Ankara, Turkey

\*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Research Article</i></p> <p>Received : 22/02/2021 Accepted : 03/05/2021</p> <p><i>Keywords:</i> Farmland Valuations Analytical Hierarchy Process Factor Analysis Valuation Severity Scale</p>	<p>In this study, it is aimed to determine the factors affecting the value of agricultural lands and effect rates of these factors on the value. In this context, a questionnaire was conducted with 104 enterprises, which were determined by purposeful sampling method in Evren district of Ankara province, and their opinions about the factors affecting the value of agricultural lands were obtained. The survey data were analyzed using the Analytical Hierarchy Process. As a result of the research, factor weights were determined as follows: land productivity 19.63%, land width 9.60%, land form 4.47%, land slope 3.63%, distance to the road 2.57%, distance to the settlement 2.84%, irrigation possibilities of the land 30.38%, mobile sales of the land 3.31%, the land has been cadastral 2.70%, that the land has a facade to the road 2.80% and the soil structure was 18.06%. From the survey results, it was concluded that the factors related to the production capabilities of the agricultural lands are more effective on the value.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 9(5): 848-854, 2021

## Tarım Arazilerinin Değeri Üzerine Etki Eden Faktörlerin Analizi: Ankara İli Evren İlçesi Örneği

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 22/02/2021 Kabul : 03/05/2021</p> <p><i>Anahtar Kelimeler:</i> Tarım Arazisi Değerlemesi AHP Faktör Analizi Değerleme Önem Derecesi</p>	<p>Bu çalışmada, tarım arazilerinin değerine etki eden faktörlerin belirlenmesi ve bu faktörlerin değer üzerindeki etki oranlarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, Ankara ili Evren ilçesinde gayeli örnekleme yöntemi ile belirlenen 104 adet işletme ile anket çalışması yapılmış ve tarım arazilerinin değerine etki eden faktörlerle ilgili görüşleri alınmıştır. Elde edilen verilerin analizinde AHP yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre arazi değerini etkileyen faktörler, arazi verimliliği %19,63, arazi genişliği %9,60, arazi şekli %4,47, arazi eğimi %3,63, arazinin yola uzaklığı %2,57, arazinin yerleşim yerine uzaklığı %2,84, arazinin sulama olanakları %30,38, arazi satışının hareketli olması %3,31, arazinin kadastro görmüş olması %2,70, arazinin yola cepheli olması %2,80 ve arazinin toprak yapısı %18,06 olarak tespit edilmiştir. Bu doğrultuda, tarım arazilerinin üretim kabiliyetlerine yönelik faktörlerin değer üzerinde daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.</p>

<sup>a</sup> [zbayramoglu@selcuk.edu.tr](mailto:zbayramoglu@selcuk.edu.tr)

<sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3258-3848>

<sup>b</sup> [senolozdemir68@yahoo.com](mailto:senolozdemir68@yahoo.com)

<sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9126-9114>



## Giriş

Arazi, hukuk dilinde sınırları hukukî ve geometrik yöntemlerle belirlenmiş yeryüzü parçası olarak tanımlanmakta olup (Pirgaip, 2018), nakledilemez, çoğaltılıp azaltılamaz ve tahrip edilemez yapıdadır. İşletmelerin kuruluş yerini sağlaması, insan faaliyetlerinin temel mekânını oluşturması ve finansal değere sahip olması yanında bünyesinde bulunan hammadde ve cevherler nedeni ile bir servet kaynağı durumundadır (Yomralıoğlu ve Çete, 2005; Tanrıvermiş, 2016). Tarım arazileri ise, üzerinde bitkisel ve hayvansal üretimin gerçekleştirilmesi nedeniyle kırsal bölgelerde en önemli ekonomik varlık olarak görülmektedir. Gelirin temel kaynağı olarak düşünülen toprak sermayesi (Bayramoğlu, 2014) çiftlik sermayesinin en önemli unsurlarından birisidir. Kırsal alanlarda yaşayan kesim için tarım arazilerinin; sosyal itibar, teminat değeri ve acil durumlardaki güvence gibi etkileri de bulunmaktadır (Awasthi, 2014).

Çok farklı nedenlerle tarım arazilerinin değerlendirilmesi yapmakta ve değerlendirme sonuçları arazi maliki, değerlendirmeyi yapan kişi ve ilgili kurumlar için önem arz etmektedir. Bu nedenle, tarım arazilerinin değerinin objektif olarak tespit edilmesi ve değere etki eden faktörlerin matematiksel olarak ifade edilerek hesaplamalarda göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Karakayacı, 2011; Sklenicka ve ark., 2013). Arazi değerine etki eden somut ve soyut birçok faktör bulunmakta olup, bu faktörler objektif ve öznel olabildiğinden belirlenmesi ve sınıflandırılması kolay olmamaktadır (Yomralıoğlu, 1993). Ayrıca her bir taşınmaz malın değerinde etkili olan faktörler ve bunların etki oranları farklı olabilmektedir.

Genel olarak değere etki eden faktörler içsel (fiziki koşullar, fayda, kıtlık ve devredebilirlik) ve dışsal faktörlerden (ekonomik unsurlar, sosyo-kültürel unsurlar, yasal unsurlar) oluşmaktadır (Tanrıvermiş, 2016). Bu faktörler ayrıca gelir ve masraf üzerine etki eden faktörler ve kapitalizasyon oranı üzerine etki eden faktörler olarak da iki gruba ayrılabilir (Mülayim ve Güneş, 1965). Arazinin biçimi, toprağın verimliliği, bölgenin iklim koşulları ve sel, erozyon gibi doğal faaliyetlerin görülme sıklığı verim ve gelir üzerinde etkilidir. Pazara uzaklık ise masraf artırıcı bir unsur olduğundan gelir üzerinde etkilidir. Ayrıca arazilerde yapılan iyileştirmeler kapitalizasyon oranını, kapitalizasyon oranı ise doğrudan değeri etkilemektedir. (Karakayacı, 2005). Kentsel gelişim ve yayılmanın da tarım arazilerinin değeri üzerinde spekülasyon etkisi bulunmaktadır (Bayramoğlu ve Gündoğmuş, 2008). Objektif ve adil yapılmayan değerlendirme uygulamaları arazi maliklerinin şikâyetlerine konu olmakta ve arazisinde gerçekleştirilen uygulamalara direnç göstermesine de neden olmaktadır. Çalışma kapsamında, işletme sahiplerinin bölgelerinde arazi değerine etki eden faktörler ve bu faktörlerin değere etki oranları ile ilgili görüşleri irdelenmiştir. Sonuçlar Analitik Hiyerarşi Prosesi kullanılarak analiz edilmiş ve arazi değerine etki eden faktörlerin etki oranları belirlenmiştir.

## Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada Ankara ili Evren ilçe merkezinde faaliyet gösteren tarım işletmelerinin tarım arazilerinin değerine etki eden faktörler ve bu faktörlerin etki oranına ilişkin

görüşlerini öğrenmek amacıyla işletmelerle anket çalışması yapılmış ve elde edilen veriler Analitik Hiyerarşi Yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmada tarım arazilerinin değerine etki eden; Arazi verimliliği (AV), Arazi genişliği (AG), Arazinin şekli (AŞ), Arazinin eğimi (AE), Arazinin yola uzaklığı (AYU), Arazinin yerleşim yerine uzaklığı (AYYU), Arazinin sulama olanakları (ASU), Arazi satışının hareketli olması (ASHO), Arazinin kadastro görmüş olması (AKGO), Arazinin yola cepheli olması (AYCO) ve Arazinin toprak yapısı (ATY) faktörleri kullanılarak analiz yapılmıştır.

Çalışmada ikincil verilerin elde edilmesinde değerlemeye ilişkin literatür taraması yapılmış ve konu ile ilgili tez, makale, kitap ve çeşitli kurumlara ait kaynaklardan yararlanılmıştır.

## Örnek Sayısının Belirlenmesinde Kullanılan Yöntem

Araştırma, çalışma alanının tamamını temsil etme özelliğine sahip olması, tarım arazilerinin değerine etki eden birçok faktörün bulunması nedeniyle Gayeli Örneklem Yöntemi'ne göre seçilen Ankara ili Evren ilçe merkezinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanı içerisinde yer alan, tarla vasıflı arazi sahibi 1.107 gerçek kişiye ait tarım işletmesi araştırma kapsamına alınmıştır. Zaman, personel ve maliyet bakımından ortaya çıkacak yükü azaltmak amacıyla ana popülasyondan örnek seçilmiştir. Anket yapılacak işletme sayısının tespitinde ise tabakalı tesadüfi örneklem yöntemi kullanılmıştır. 30 adet anket ile toplanan verilerin Tarım Ekonomisi ve İşletmeciliği araştırmalarında yeterli olacağı kabulü göz önünde bulundurularak (Çiçek ve Erkan, 1996), işletmeler sahip oldukları arazi büyüklüklerine göre tabakalara ayrılmış ve 104 işletme tesadüfi olarak seçilmiştir. Bu sayede daha az örnekle çalışma yapma ve popülasyona ait bilgilerin daha hızlı ve daha masrafsız bir şekilde elde edilme imkânı sağlanmıştır (Karagölge ve Peker, 2002).

Araştırma kapsamında çalışılacak örnek sayısının hesaplanmasında %5 hata ve %95 güven sınırları içerisinde çalışılmış ve aşağıdaki formülden yararlanılmıştır (Yamane, 1967).

$$n = \frac{(\sum N_h S_h)^2}{N^2 \cdot D^2 + \sum (N_h S_h^2)} \quad D^2 = d^2 / z^2$$

Formülde;

n : Örnek Sayısı,

N : Ana kitledeki işletme sayısı,

N<sub>h</sub> : h. Tabakadaki işletme sayısı,

S<sub>h</sub> : h'inci tabakanın varyansı,

D : Ana kitle ortalamasından izin verilen hata payı,

z : Hata oranına göre standart normal dağılım tablosundaki z değerini ifade etmektedir.

Çalışılacak örnek sayısının belirlenen tabakalara dağıtılmasında aşağıdaki formülden faydalanılmıştır (Yamane, 1967).

$$n = \frac{N_h S_h \times n}{\sum N_h S_h}$$

### Analizde Kullanılan Yöntem

Değere etki eden faktörlerin belirlenmesinde birden çok kriter içeren karmaşık problemlerin çözümünde kullanılan bir karar verme yöntemi olan Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) kullanılmıştır. Şekil 1’de hiyerarşi süreci verilen ve ilk kez Myers ve Alpert tarafından ortaya atılan yöntemin, karar verme sorunlarının çözümünde karar verme seçenekleri ve kriterlerine göreceli önem verilerek kullanılabilen bir model haline getirilmesi 1977 yılında Saaty tarafından gerçekleştirilmiştir (Timor, 2011; Yaralıoğlu,2001). Doğru tercihlerin zamanında yapılmasının avantajları düşünüldüğünde AHP’nin karar vericiler için önemli bir araç olduğu görülmektedir (Eraslan ve Algün, 2005; Bayramoğlu ve Bozdemir, 2017).

AHP hiyerarşik bir modelleme olduğundan, ilk olarak karar verme problemi tanımlanmalı ardından da belirlenen faktörler arası karşılaştırma matrisi oluşturularak faktörlerin yüzde önem dağılımları belirlenmelidir. Faktör karşılaştırmalarındaki tutarlılığın ölçülmesinden sonra her bir faktör için karar noktasındaki yüzde önem dağılımları ve karar noktalarındaki sonuç dağılımı bulunmalıdır (Karakayacı,2011)

AHP yönteminin kullanımında bir karşılaştırma skalası yardımıyla kararı etkileyen faktörler ve bu faktörlerin karar noktalarının önem değerleri açısından birebir karşılaştırmaları yapılmaktadır (Çizelge 2).

Bir grubu oluşturan bireylerin kararlarını bir araya getirmenin zor olduğu durumlarda kullanılan (Saaty, 1989) AHP kullanımında, karar vericilerin faktörler arasında yapmış olduğu karşılaştırmanın tutarlı olup olmadığının tespit edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla aşağıdaki formül kullanılarak Tutarlılık Göstergesi (TG) hesaplanmaktadır (Saaty ve Özdemir, 2003).

$$TG = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)}$$

Tutarlılık göstergesinin hesaplanmasının ardından rassallık göstergesi kullanılarak tutarlılık oranı hesaplanır.

$$TO = TG/RG$$

Tutarlılık oranının 0,10’dan küçük olması durumunda karar vericinin yaptığı karşılaştırmaların tutarlı olduğu kabul edilmekte, büyük olması durumunda ise önceki aşamaların kontrolünün yapılması gerekmektedir (Saaty, 1989). Tutarlılık analizinin ardından her bir parsel için tutarlılık analizini geçen faktörler üzerinden ağırlıklar belirlenmektedir.

### Bulgular ve Tartışma

İncelenen işletmelerde, işletme ölçeği arttıkça işletme sahiplerinin yaşlarının azaldığı tespit edilmiş olup, işletme sahiplerinin yaş ortalaması 56,76 olarak tespit edilmiştir. İşletmelerin ortalama EİG 2,82, kullanılabilir aile işgücü %69,40 ve kullanılan yabancı işgücü %30,60 olarak bulunmuştur. İşletme yöneticilerinin yarısından fazlasının ilkökul mezunu olduğu (%53,5) ve ortalama deneyim süresinin 35,5 yıl olduğu belirlenmiştir. Ortalama parsel büyüklüğü 116,17 da ortalama parsel sayısı 4,65 olarak tespit edilmiştir. İncelenen tarım işletmelerinin %57,59’unun faaliyetlerini kendilerine ait arazilerde,

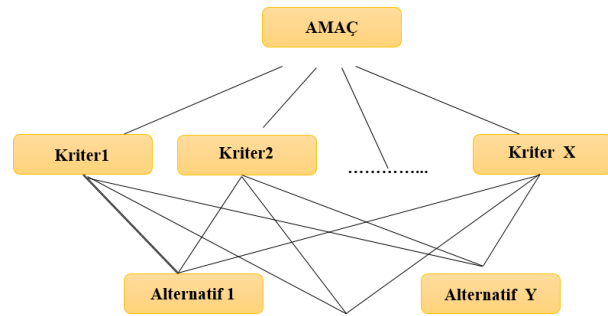
%11,92’sinin kiracılıkla, %23,76’sının ise ortakçılıkla sürdürdüğü belirlenmiştir.

İşletmelerin bitkisel ürün desen ortalamaları incelendiğinde; yoğun olarak arpa ve buğday ekimi yapıldığı görülmektedir. Toplam ekim alanının %47,19’unda arpa %41,94’unda ise buğday yetiştirilmektedir. Bu iki ürünü kimyon (%5,16) üretimi takip etmektedir. İncelenen işletmelerin faaliyet sonuçlarına ilişkin göstergeler arasında yer alan rantabilite faktörü %29,81, mali rantabilite %-0,20, ekonomik rantabilite %4,81, sermaye devir oranı %14,51, sermaye devir hızı 6,89 yıl ve mali kaldıraç oranı ise %4,92 olarak tespit edilmiştir.

Arazi fizyokratlarca, net hasılayı oluşturan tek üretim faktörü ve zenginliğin kaynağı olarak görülmüştür. Zaman içerisinde arazilerin fiyatlarının belirlenmesi gerekmiş ve bu durum rant prensibi ile açıklanmıştır (Vural, 1987). Üretim faktörlerinden biri olan arazinin fiyatı olarak rant, bu faktörden belirli bir süre yararlanabilmek için ödenen bir bedeldir. Arazi sahibinin ise hiçbir şey yapmadan sadece arazi sahibi olmaktan dolayı elde ettiği gelirdir (Arslan, 1997). David Ricardo’nun Diferansiyel Rant teorisine göre farklı verimlere sahip arazilerin rantları da farklı olmaktadır (Ertürk, 1995). Bir yöredeki tarım arazileri homojen yapıda olmadığı için aynı mevki ve koşullarda bile olsa farklı rantlara sahiptirler. Buna bağlı olarak da farklı değerlere sahip olmaktadır (Karakayacı, 2011).

Tarım arazilerinin değerlendirilmesi; mülkiyet değişimi, vergilendirme, finansman teminatı, arazi planlamaları ile sanayi, kentsel ve ticari yerleşim ve ulaşım sektörlerinde tarım arazilerinin kullanımını gibi nedenlerle güncelliğini korumaktayken (Anonim, 2006; Karakayacı, 2011) aynı zamanda arazi piyasası oluşumunun ekonomik bir mekanizması durumundadır (Zharikova and Pashchenko, 2015). Arazinin kaynak olarak kıtlığı nedeniyle enflasyon riskinden iyi bir korunma aracı olarak görülmesi arazi kaynaklarına olan talebin artmasına neden olmaktadır (Pederson and Coon, 1981). Tarım arazileri, tarımsal üretim yanında konut amaçları ve doğanın korunması arasında yüksek bir rekabet ile sonuçlanan birçok farklı hizmet sunmaktadır (Lehn and Bahrs, 2018).

Arazi değeri üzerine etki eden birçok faktör bulunmakta olup; bu faktörlerin tespit edilmesi kadar, değere etki oranlarının belirlenmesi de önemlidir. Değere etki eden faktörlerin neler olduğu ve bu faktörlerin bugün ve gelecekte değere yapacağı etkinin nasıl olacağı konusundaki bilgiler değerlendirilme uzmanınca belirlenen piyasa değerinin güvenilirliğini etkilemektedir (Tanrıvermiş, 2016).



Şekil 1. AHP Hiyerarşi Süreci  
Figure 1. AHP Hierarchy Process

Çizelge 1. Parsel büyüklükleri ve örnek sayıları

Table 1. Parcel Sizes and Sample Numbers

İşletme Büyüklüğü	Nh	Sh	Ortalama	CV	Nh*Sh	Nh*(Sh)2	n
0-5	182	1,02417503	3,14	32,59	186,399856	190,906078	4,00
5,01-15	421	2,83688626	9,92	28,60	1194,32912	3388,17586	26,00
15,01-40	448	5,89547208	22,21	26,54	2641,17149	15570,9528	58,00
40,01+	56	13,2366694	49,24	26,88	741,253484	9811,72728	16,00
Toplam	1107				4763,15395	28961,762	104

Çizelge 2. AHP önem dereceleri skalası

Table 2. AHP Severity Scale

Önem Derecesi	Önem	Açıklama
1	Eşit derecede önemli	İki faktör aynı öneme sahiptir.
3	Kısmen daha önemli	İki faktörden biri diğerine göre orta derecede önemlidir.
5	Daha önemli	İki faktörden biri diğerine göre kuvvetli derecede önemlidir.
7	Çok önemli	İki faktörden biri diğerine göre çok kuvvetli derecede önemlidir.
9	Çok çok önemli	İki faktörden biri diğerine göre aşırı derecede önemlidir.
2-4-6-8	Ara değerler	İki faktör arasında kararsız kalınması durumunda kullanılacak değerlerdir.

Çizelge 3. Değere etki eden faktörlere ilişkin yapılmış çalışmalar

Table 3. Studies on factors affecting value

Değere etki eden faktörler	Araştırma bölgesi	Araştırmacı
Arazi fiyatını etkileyen en önemli faktörler; arazinin sulama, taşlılık, eğim ve verim durumu ile arazinin yola ve köye uzaklığıdır.	Samsun-Ladik	Başer ve Kılıç, 2016
Müştemilat durumu, toprak kalitesi ve parsel büyüklüğü sulu arazilerde değere olumlu yönde en fazla etki eden faktörlerdir.	İzmir-Menemen	Coşar ve Engindeniz, 2013
Arazinin tek parça olması, sulama kanalına ve ana yola yakınlığı arazi değerine en çok etki eden üç özelliğdir.	Şanlıurfa-Harran Ovası	Kaplan, 2015
İl merkezine, anayola ve köye uzaklık, eğim ve çakıl durumu, net gelir, münavebe sistemi, bölgenin nüfus yoğunluğu, belediye sınırlarında yer alma, arazi büyüklüğü ve şekli arazi değeri üzerinde en çok etkiye sahiptir.	İzmir-Küçük Menderes Havzası	Engindeniz, 1998
Parsel büyüklüğü, kapitalizasyon oranı, arazi rantı, köy merkezine uzaklık, il ve ilçe yoluna uzaklık ile en yakın tren yoluna ve su kaynağına uzaklık arazi değeri üzerinde etkilidir.	Kırıkkale-Keskin	Koç, 2011
Arazi kullanım kabiliyet sınıfı, bitki deseni ve sulama kanalına uzaklık faktörleri arazi değerine etki etmektedir.	Konya-Çumra	Karakayacı, 2011
Kıraç arazide parça sayısı ve estetik konum, sulu arazide ise ilçe merkezine mesafe, estetik konum ve eğimin arazi değeri ile en yüksek ilişkisi bulunmaktadır.	Ankara-Çubuk Ovası	Özçelik, 1983
Verimli tarım alanlarının tarım dışı kullanıma dönüştürülme tehdidinin az olması değer artışını sağlamaktadır.	A.B.D ve Hollanda	Plantinga ve ark., 2002
Verimlilik azalışı ve endüstriyel üretim araçlarının fiyatlarının düşmesi arazi değerini azaltmakta, bilimsel ve teknik ilerlemenin yaygın kullanımı ile arazinin yerleşim yerine ve pazara yakınlığı arazi değerini arttırmaktadır.	Ukrayna- Kiev	Zharikova and Pashchenko, 2015
Toprağın kalitesi, arazinin yeri, pazara ve en yakın şehre olan mesafe arazi değerlerini etkilemektedir.	Arjantin	Choumert ve Phélinas, 2015
Arazi değeri üzerinde su hakları ve toprak kalitesinin olumlu, arazi büyüklüğü artışının olumsuz etkisi bulunmaktadır.	Şili- Talca	Troncoso ve ark., 2010
Tarım arazilerinin değerleri üzerinde devlet desteklerinin herhangi bir etkisi olmayıp, nüfus yoğunluğu artışı tarım arazilerinin değerini arttırmaktadır.	Kanada	Weerahewa ve ark., 2008
Nüfusu yoğun bir bölgedeki tarım arazilerinin değeri yalıtılmış bölgedekilere göre daha yüksek olmaktadır.	A.B.D	Goodwin ve ark., 2003
Tarım arazilerinin yapısal özelliklerine ek olarak iklim, toprak kalitesi ve yükseklik değeri üzerine etki eden önemli özelliklerdendir.	İngiltere ve Galler	Maddison, 2000
Değere etki eden en güçlü faktör bir yerleşim yerine yakınlık olup, inşaa alanlarına yakın yerlerde tarım arazisi fiyatları artmaktadır.	Brezilya-Rondonia	Sills ve Caviglia-Harris, 2008
Bölge nüfusu, başkente seyahat süresi, parsel erişebilirlik ve doğal toprak verimliliği arazi değerine etki eden en güçlü faktörlerdir.	Slovenya	Lisec ve ark., 2008
Verimlilik, tarım arazilerinin değerini etkileyen en önemli faktördür.	A.B.D	Murray and Maldrum, 1935
Arazilerin tarım dışı kullanımına dair küçük bir olasılık dahi arazi değerini büyük ölçüde arttırmaktadır.	Japonya	Nishihara, 2012
Arazi fiyatlarının en önemli belirleyicisi kira bedelleri olup, tarım dışı arazi talebi de tarım arazilerinin fiyatında önemli rol oynamaktadır.	A.B.D	Robison ve ark., 1985

Çizelge 4. Değere etki eden faktörlerin karşılaştırma matrisi

Table 4. Comparison Matrix of Factors Affecting the Value

Faktör	AV	AG	AS	AE	AYU	AYYU	ASO	ASHO	AKGO	AYCO	ATY
AV	1	7	7	6	7	7	1/3	5	6	6	1
AG	1/7	1	5	3	5	4	1/6	3	4	4	1/3
AŞ	1/7	1/5	1	3	2	2	1/6	1	2	1	1/6
AE	1/6	1/3	1/3	1	3	1	1/7	1	1	2	1/6
AYU	1/7	1/5	1/2	1/3	1	1	1/7	1	1	1	1/8
AYYU	1/7	1/4	1/2	1	1	1	1/7	1	1	1	1/6
ASO	3	6	6	7	7	7	1	8	7	8	5
ASHO	1/5	1/3	1	1	1	1	1/8	1	2	1	1/7
AKGO	1/6	1/4	1/2	1	1	1	1/7	1/2	1	1	1/7
AYCO	1/6	1/4	1	1/2	1	1	1/8	1	1	1	1/7
ATY	1	3	6	6	8	6	1/5	7	7	7	1

Çizelge 5. Normalleştirilmiş Faktör Karşılaştırmaları

Table 5. Normalized Factor Comparisons

Faktör	AV	AG	AŞ	AE	AYU	AYYU	ASO	ASHO	AKGO	AYCO	ATY	W
AV	0,1595	0,3720	0,2428	0,2011	0,1892	0,2188	0,1240	0,1695	0,1818	0,1818	0,1192	0,1963
AG	0,0228	0,0531	0,1734	0,1006	0,1351	0,1250	0,0620	0,1017	0,1212	0,1212	0,0397	0,0960
AŞ	0,0228	0,0106	0,0347	0,1006	0,0541	0,0625	0,0620	0,0339	0,0606	0,0303	0,0199	0,0447
AE	0,0266	0,0177	0,0116	0,0335	0,0811	0,0313	0,0531	0,0339	0,0303	0,0606	0,0199	0,0363
AYU	0,0228	0,0106	0,0173	0,0112	0,0270	0,0313	0,0531	0,0339	0,0303	0,0303	0,0149	0,0257
AYYU	0,0228	0,0133	0,0173	0,0335	0,0270	0,0313	0,0531	0,0339	0,0303	0,0303	0,0199	0,0284
ASO	0,4784	0,3189	0,2081	0,2346	0,1892	0,2188	0,3720	0,2712	0,2121	0,2424	0,5962	0,3038
ASHO	0,0319	0,0177	0,0347	0,0335	0,0270	0,0313	0,0465	0,0339	0,0606	0,0303	0,0170	0,0331
AKGO	0,0266	0,0133	0,0173	0,0335	0,0270	0,0313	0,0531	0,0169	0,0303	0,0303	0,0170	0,0270
AYCO	0,0266	0,0133	0,0347	0,0168	0,0270	0,0313	0,0465	0,0339	0,0303	0,0303	0,0170	0,0280
ATY	0,1595	0,1594	0,2081	0,2011	0,2162	0,1875	0,0744	0,2373	0,2121	0,2121	0,1192	0,1806

Arazi değerlerini tanımlayan faktörler ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye ve vaka çalışmasından vaka çalışmasına değişebilmektedir (Demetriou, 2018). Çizelge 3'de yer alan ve farklı ülkelerde veya aynı ülkelerin farklı bölümlerinde gerçekleştirilen çalışmalar da bu durumun göstergesi niteliğindedir. Bu nedenle, arazi değerleri üzerinde etkili olan faktörlerin her bölge için ayrı ayrı tespit edilmesi gereklidir.

Çalışma kapsamında incelenen işletme sahiplerinden değere etki eden faktörleri puanlamaları istenmiştir. Bireysel yargıların birleştirilmesi tekniği uygulanarak elde edilen puanların aritmetik ortalaması alınmış, ardından karşılaştırma matrisi oluşturulmuş (Çizelge 4) ve her bir matris sütununun toplamının bütün sütun elemanlarının değerlerine bölünmesiyle matrisin normalleştirme işlemi yapılmıştır.

Matriste arazi verimliliğinin değere etki eden diğer faktörlerle karşılaştırması incelendiğinde;

- Arazi verimliliğinin arazinin sulama olanaklarına sahip olmasına göre 3 kat daha önemsiz,
- Arazi verimliliğinin arazinin toprak yapısı ile eşit önemde,
- Arazi verimliliğinin bölgede arazi satışının hareketli olmasından 5 kat daha önemli,
- Arazi verimliliğinin arazinin eğimi, arazinin kadaströ görmüş olması ve arazinin yola cepheli olmasından 6 kat daha önemli,
- Arazi verimliliğinin arazi genişliği, arazinin şekli, arazinin yola uzaklığı ve arazinin yerleşim yerine uzaklığından 7 kat daha önemli olduğu görülmektedir.

Karşılaştırma matrisinin oluşturulmasının ardından faktörlerin yüzde önem dağılımlarını belirlemek amacıyla matristeki her bir faktör her bir sütunun toplamına oranlanarak normalleştirme yapılmıştır (Çizelge 5).

Normalleştirilmiş faktör karşılaştırmaları matrisinde her bir satırın toplamının faktör sayısına bölünmesiyle genel önem dağılımını belirleyen faktör ağırlıkları (W) elde edilmiştir. Çizelge 5 incelendiğinde tarım arazilerinin değeri üzerinde; arazi verimliliği %19,63, arazi genişliği %9,60, arazi şekli %4,47, arazi eğimi %3,63, arazinin yola uzaklığı %2,57, arazinin yerleşim yerine uzaklığı %2,84, arazinin sulama olanakları %30,38, arazi satışının hareketli olması %3,31, arazinin kadaströ görmüş olması %2,70, arazinin yola cepheli olması %2,80 ve arazinin toprak yapısı %18,06 önemli olarak tespit edilmiştir.

## Sonuçlar

Toplumsal servetin büyük bir bölümünü oluşturması ve sahiplerince ekonomik yatırım aracı olarak görülmesi nedeniyle taşınmazlara büyük önem verilmekte ve herkes sahip olduğu taşınmazın objektif, doğru ve güvenli bir şekilde belirlenmiş değerini bilme isteğine sahip olmaktadır (Sezgin, 2010; Erkuş ve Tanrıvermiş, 2004). Arazi değerlemesi, bir ülkede yürütülen arazi ve emlak vergilendirmesi, arazi toplulaştırma ve kamulaştırma uygulamaları, arazi kullanım planlaması, arazi geliştirme projeleri ve arazi satışları gibi birçok arazi reform program ve faaliyetinin uygulanması sürecinde önemli bir aşamadır (Yomralıoğlu, 1993).

Yirminci yüzyıl boyunca teknolojideki artışa rağmen tarımsal üretimde tarım arazilerinin kritik rolü ve tarımsal bilançodaki baskın konumu devam etmektedir. (Gutierrez

ve ark., 2005). Arazinin kaynak olarak kıtlığı nedeniyle enflasyon riskinden iyi bir korunma aracı olarak görülmesi arazi kaynaklarına olan talebin artmasına neden olmaktadır (Pederson and Coon, 1981). Tarım arazilerinin değerinde meydana gelen değişimler ekonominin farklı kesimlerince önem taşımaktadır. Bu nedenle bir tarım arazisinin değerlendirilmesinde, değere etkisi olabilecek tüm özelliklerin ve faktörlerin tespit edilmesi gerekmektedir. Kamulaştırma ve toplulaştırma gibi arazi uygulamalarında arazi maliklerinin “değer” ve “değere etki eden faktörler” konusundaki görüşleri dikkatle incelenmelidir.

İncelenen işletmelerin değere etki eden faktörler ve bu faktörlerin değere etki oranlarına ilişkin görüşleri incelendiğinde; arazi verimliliği %19,63, arazi genişliği %9,60, arazi şekli %4,47, arazi eğimi %3,63, arazinin yola uzaklığı %2,57, arazinin yerleşim yerine uzaklığı %2,84, arazinin sulama olanakları %30,38, arazi satışının hareketli olması %3,31, arazinin kadastro görmüş olması %2,70, arazinin yola cepheli olması %2,80 ve arazinin toprak yapısı %18,06 olarak tespit edilmiştir. Sonuçlar, Evren ilçe merkezindeki işletmeler için tarım arazisinin üretime ve tarımsal gelire yönelik özelliklerinin (verimlilik, sulama olanakları ve toprak yapısı) değer üzerinde daha büyük etkisi olduğunu göstermektedir.

Çalışmada elde edilen sonuçlar, tarım arazilerinin değerine etki eden subjektif unsurların değerlendirilmesinde kullanılmasına imkân verdiği için önemlidir. Bu faktörlerin dikkate alınmaması veya faktörlerin değer üzerindeki etkilerinin bölgedeki işletmelerin görüşleri ile büyük sapmalar göstermesi, yapılacak arazi uygulamalarında itiraz ve şikâyetlerin artmasına neden olacaktır. Ülke ihtiyaçları kapsamında gerçekleştirilen arazi toplulaştırma, vergilendirme ve kamulaştırma gibi uygulamalarda yoğun bir şekilde kullanılan toplu değerlemede uygulama birliğinin sağlanabilmesi amacıyla bu tür çalışmaların artırılması gerekmektedir. Bununla birlikte, “çoklu regresyon analizi”, “hedonik fiyat analizi”, “analitik hiyerarşi süreci” ve “gri ilişkisel analiz” yöntemlerinin kullanımına yönelik araştırmaların artması, değere etki eden faktörlerin ve bu faktörlerin değere etki oranlarının tespiti başta olmak üzere değerlendirme biliminin gelişimine katkı sağlayacaktır.

## Teşekkür

Bu makale Şenol ÖZDEMİR’in Doktora Tezinden üretilmiştir. Doktora tezi Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir. (Proje no:19201113)

## Kaynaklar

- Anonim 2006. Tarımsal mülklerin değerlendirilmesi, Uluslararası Değerleme Kılavuz Notu, 10: 329-340.
- Arslan R. 1997. Arazi kullanış ekonomisi, YTÜ Mimarlık Fakültesi Yayını, İstanbul.
- Awasthi MK. 2014. Socioeconomic determinants of farmland value in India, Land Use Policy, 39: 78-83.
- Başer U, Kılıç O. 2016. Arazi fiyatını etkileyen faktörlerin belirlenmesi: (Samsun ili, Lâdik ilçesi), 12. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Isparta.
- Bayramoğlu Z, Gündoğmuş E. 2008. Farmland values under the influence of Urbanization: Case study from Turkey, Journal of Urban Planning and Development, 134-2: 71-77.

- Bayramoğlu Z. 2014. Kiraz yetiştiriciliği yapan üreticilerin riske karşı davranışlarının işletme geliri üzerine etkileri: Akşehir İlçesi örneği, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Ankara.
- Bayramoğlu Z, Bozdemir M. 2017. Tarım işletmelerinin mısır yetiştiriciliği karar kriterlerinin AHP yöntemi ile belirlenmesi Konya ili örneği, 3. ASM Uluslararası Tarım ve Çevre Kongresi, Antalya.
- Chomert J, Phélinas P. 2015. Determinants of agricultural land values in Argentina, Ecological Economics, 110: 134-140.
- Coşar G, Engindeniz S. 2013. Tarım arazisi değerlerinin hedonik analizi: İzmir’in Menemen ilçesi örneği, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 50(3): 241-250.
- Çiçek A, Erkan O. 1996. Tarım ekonomisinde araştırma örnekleme yöntemleri, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları Serisi, No: 6, Tokat.
- Demetriou D. 2018. Automating the land valuation process carried out in land consolidation schemes, Land Use Policy, 75: 21-32.
- Engindeniz S. 1998. Küçük Menderes Havzasında alüvyial topraklardaki tarım arazilerinin vergilendirme açısından kıymetlerinin takdiri üzerine bir araştırma, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, İzmir.
- Eraslan E, Algün O. 2005. İdeal performans değerlendirme formu tasarımı analitik hiyerarşi yöntemi yaklaşımı, Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, 20: 95.
- Erkuş A, Tanrıvermiş H. 2004. Türkiye’de kırsal ve kentsel gayrimenkul (taşınmaz mal) piyasası, özellikleri, işleyişi, piyasa verileri ve güvenlik düzeyleri, ANKÜSEM Kamulaştırma, Değerleme ve Bilirkişilik Temel Eğitim Programı Ders Notları, Ankara.
- Ertürk H. 1995. Urban economics, 1.Edition, Bursa.
- Goodwin BK, Mishra A, Ortalo-Magne F. 2003. What’s wrong with our models of agricultural land values? American Journal of Agricultural Economics, 85(3): 744-752.
- Gutierrez L, Erickson K, Westerlund J. 2005. The present value model, farmland prices and structural breaks, XIth International Congress of the European Association of Agricultural Economists, Copenhagen.
- Kaplan HS. 2015. Şanlıurfa İli sulu tarım arazilerinde değerlendirme yöntemlerinin karşılaştırılması: Harran Ovası örneği, Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.
- Karagölge C, Peker K. 2002. Tarım ekonomisi araştırmalarında tabaklı örnekleme yönteminin kullanılması, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 33: 313-316, Erzurum.
- Karakayacı Z. 2005. Konya İli Ereğli İlçesi tarım arazilerine değer takdirinde uygulanan gelir yöntemi ve pazar değeri yöntemi arasındaki farkın incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Konya.
- Karakayacı Z. 2011. Tarım arazilerinin değerlendirilmesinde coğrafi bilgi sistemlerinin kullanılması: Konya İli Çumra İlçesi örneği, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Konya.
- Koç M. 2011. Tarım arazisi fiyatları üzerine etkili olan faktörlerin ekonometrik analizi: Kırıkkale İli Keskin İlçesi örneği, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Lehn F, Bahrs E. 2018. Land-use competition or compatibility between nature conservation and agriculture? The impact of protected areas on German standard farmland values, Institute of Farm Management, Stuttgart.
- Lisec A, Ferlan M, Lobnik F, Sumrada R. 2008. Modelling the rural land transaction procedure, Land Use Policy, 25: 286-297.
- Maddison D. 2000. A hedonic analysis of agricultural land prices in England and Wales, European Review of Agricultural Economics, 27(4): 519-532.

- Murray WG, Meldrum HR. 1935. A production method of valuing land, Agricultural Experiment Station Iowa State College of Agriculture and Mechanic Arts, 326, Iowa.
- Mülayim ZG, Güneş T. 1965. Ziraat yüksek mühendisleri için bilirkişi rehberi, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Yayınları, 24, Ankara.
- Nishihara M. 2012, Real option valuation of abandoned farmland, Review of Financial Economics, 21: 188-192.
- Özçelik A. 1983. Kıymet takdirinde kullanılan bazı faktörlerin Çubuk Ovası tarla arazilerinde saptanması, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Pederson GD, Coon RC. 1981. Estimation of farmland values for assessment and property taxation in North Dakota, Agricultural Economics Report, 147, North Dakota.
- Pirgaip B. 2018. Gayrimenkul değerlendirme esasları, SPL Lisanslama Sınavları Çalışma Notları.
- Plantinga AJ, Lubowski RN, Stavins R. 2002. The effects of potential land development on agricultural land prices, Journal of Urban Economics, 52: 561-581.
- Robison LJ, Lins DA, Venkataraman R. 1985. Cash rents and land values in U.S. agriculture, American Journal of Agricultural Economics, 67(4): 794-805.
- Saaty TL. 1989. Group decision making and the AHP, Springer-Verlag, New York.
- Saaty TL, Özdemir M. 2003. Negative priorities in the analytic hierarchy process, Mathematical and Computer Modeling, 37(910): 1063-1075.
- Sezgin V. 2010. Gayrimenkul değerlendirme yöntemleri ve Hazine'ye ait taşınmazların değerlemesinde alternatif yöntemler, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Ankara.
- Sills EO, Caviglia-Harris JL. 2008. Evolution of the amazonian frontier: land values in Rondônia, Brazil, Land Use Policy, 26: 55-67.
- Sklenicka P, Molnarova K, Pixova KC, Salek ME. 2013. Factors affecting farmland prices in the Czech Republic, Land Use Policy, 30: 130-136.
- Tanrıvermiş H. 2016. Gayrimenkul değerlendirme esasları, Lisanslama Sınavları Çalışma Kitapları, Ankara.
- Timor M. 2011, Analitik hiyerarşi prosesi, Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- Troncoso JL, Aguirre M, Manriquez P, Labarra V, Ormazabal Y. 2010. Influence of physical attributes on the price of land: the case of the Province of Talca, Chile, Ciencia e Investigacion Agraria, 37(3): 105-112.
- Vural H. 1987. Tarımsal kıymet takdirlerinde kapitalizasyon faiz oranının saptanması üzerine bir araştırma, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Weerahewa J, Meilke KD, Vyn RJ, Haq Z. 2008. The determinants of farmland values in Canada, Canadian Agricultural Trade Policy Research Network.
- Yamane T. 1967. Elementary sampling theory, Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Yaraloğlu K. 2001. Performans değerlendirmede analitik hiyerarşi prosesi, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16(1): 129-142, İzmir.
- Yomraloğlu T. 1993. A nominal asset value-based approach for land readjustment and its implementation using geographical information systems, Doctoral Thesis, Department of Surveying University of Newcastle upon Tyne.
- Yomraloğlu T, Çete M. 2005. Türkiye için sürdürülebilir bir arazi politikası ihtiyacı, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara.
- Zharikova OB, Pashchenko OV. 2015. Using capitalization method to assess monetary value of agricultural land under rental considerations and its component, Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 19(4): 232-237.