



## Evaluation of Production Preferences and Production Costs of Agricultural Enterprises in Çanakkale

Burak Kocaköse<sup>1,a</sup>, Duygu Aktürk<sup>1,b,\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Çanakkale Onsekiz Mart University, 17100 Çanakkale, Turkey

\*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Research Article</i></p> <p>Received : 20/09/2019 Accepted : 11/11/2019</p> <p><b>Keywords:</b> Producer preferences Analytic hierarchy process Production cost Agricultural enterprise Çanakkale</p>	<p>This study was conducted in Kumkale Plain of Çanakkale Province. In this research, it is aimed to determine which factors the regional farmers take into consideration in their production and the costs of the products they obtain. The data of the study consisted of primary and original questionnaires provided through face-to-face interviews. The sample volume was determined by stratified sampling method and 99 questionnaires were conducted. The enterprises are ranked according to land size and divided into three layers as 1-50, 51-100, 101 decares and above. Analytical Hierarchy Process (AHS) method was used to determine producer preferences as well as simple cost calculations. The criteria of the study were determined as mechanization, irrigation facilities, supply of inputs, marketing opportunities, aquaculture information, product prices, input prices and labor force. According to the results of AHS obtained from the study, wheat ranked first with 0.213 points and sunflower ranked second with 0.196 points. The remaining alternatives are paddy, tomato, corn (seed) and silage maize respectively. According to AHS results, wheat, sunflower, paddy, tomato, corn and silage maize are preferred. Product costs are calculated as follows; 0.52 TL/kg for tomatoes, 1.56 TL/kg for paddy, 1.16 TL/kg for grain corn, 0.14 TL/kg for silage maize, 0.69 TL/kg for wheat and 1.44 TL/kg for sunflower.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi 7(11): 1990-2000, 2019

## Çanakkale’de Tarımsal Faaliyet Gösteren İşletmelerin Üretim Tercihlerinin Ürün Maliyetleriyle Değerlendirilmesi

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 20/09/2019 Kabul : 11/11/2019</p> <p><b>Anahtar Kelimeler:</b> Üretici tercihleri Analitik hiyerarşi süreci Üretim maliyeti Tarım işletmesi Çanakkale</p>	<p>Bu çalışma Çanakkale İli Kumkale Ovasında yapılmıştır. Araştırmada, bölge çiftçilerinin üretimlerinde hangi faktörleri dikkate aldıkları ve elde ettikleri ürünlerin maliyetlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın verilerini, yüz yüze görüşme yoluyla sağlanan birincil ve orijinal nitelikli anketler oluşturmuştur. Örnek hacim tabakalı örnekleme yöntemiyle belirlenmiş olup 99 adet anket yapılmıştır. İşletmeler arazi büyüklüklerine göre sıralanmış ve 1-50, 51-100, 101 dekar ve üzeri olmak üzere üç tabakaya ayrılmıştır. Üretici tercihleri belirlenirken Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) yöntemi, ürün maliyetleri hesaplanırken de basit maliyet hesapları kullanılmıştır. Çalışmadaki kriterler, mekanizasyon, sulama olanakları, girdi temini, pazarlama olanakları, yetiştiricilik bilgisi, ürün fiyatları, girdi fiyatları ve işgücü olarak belirlenmiştir. Çalışmadan elde edilen AHS sonuçlarına göre, alternatifler arasında buğday 0,213 puanla birinci, ayçiçeği 0,196 puanla ikinci sırada yer almıştır. Geriye kalan alternatifler de sırasıyla çeltik, domates, tane mısır (tohumluk) ve silajlık mısırdır. AHS sonuçlarına göre tercih sıralaması buğday, ayçiçeği, çeltik, domates, tane mısır ve silajlık mısırdır. Ürün maliyetlerine bakıldığında ise domates 0,52 TL/ kg, çeltik 1,56 TL/kg, tane mısır 1,16 TL/kg, silajlık mısır 0,14 TL/kg, buğday 0,69 TL/kg ve ayçiçeği 1,44 TL/kg bulunmuştur.</p>

<sup>a</sup> [burak.kckse@gmail.com](mailto:burak.kckse@gmail.com) | <sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6972-7908> | <sup>c</sup> [ddakturk@gmail.com](mailto:ddakturk@gmail.com) | <sup>d</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5457-7687>



## Giriş

Tarım, yüzyıllar boyunca besin üretiminin gerçekleştirilmesi, diğer sektörlerle hammadde kaynağı oluşturması ve ekonomik gelişime farklı kaynaklardan katkı sağlaması bakımından büyük öneme sahip olmuş ve olmaktadır (Kılıçalp ve ark., 2001). Dünya’da ve Türkiye’de sanayileşmedeki gelişimin de etkisiyle tarımdan elde edilen ürünlere olan talep artmıştır. Bu duruma yoğun nüfus artışı da dahil edildiğinde gıda maddelerine olan ihtiyaç daha fazla önem kazanmaktadır. Tarım sektöründe işgücü ve girdi kullanımını artmış ve alet-makine kullanımı yoğunlaşmıştır. Buna bağlı olarak üretim artışı sağlanmış olup, tüm bu faaliyetlerden bütün ürünler etkilenmiştir (Bozdemir, 2017).

Ülke ekonomisindeki önemli katkılarına rağmen tarım sektöründe mevcut potansiyel yeterince ve rasyonel olarak kullanılmamaktadır. Bu durumun en önemli sebepleri, tarım işletmelerinin büyük bir bölümünün küçük aile işletmelerinden oluşması, arazilerin parçalı olması, sermaye yetersizliği ve gelişen teknolojiye yeteri kadar faydalanılmamasıdır. Böylece tarım işletmelerinin sürdürülebilirlikleri tehlikeye girmekte ve geçimlerini sağlayabilecek kadar tarımsal gelir elde edebilmektedir. Ancak, tarım işletmeleri kaynaklarını etkin bir şekilde kullanabilse, elde edilen gelir artacak ve tarımın ülke ekonomisine katkısı artacaktır (Tatlıdil, 1992).

Ülkemizdeki tarım işletmeleri, genel olarak girdilerinin ve çıktılarının kaydını tutmamaktadır. Bu olumsuzluk sebebiyle tarım işletmeleri, karlılık durumlarını ve sürdürülebilirliklerini tespit edememektedir. Tarım işletmelerinin işletme kaydı tutmaması direkt olarak ürün bazlı değerlendirmede bulunmayı da zorlaştırmakta, ürün gelirleri tespit edilememektedir. Bu durum ürünler arası karşılaştırma yapmayı zorlaştırmaktadır. Tarım sektöründe üretimi gerçekleştirilen her bir ürünün girdi-çıkıtı değerleri farklılık göstermektedir. Bu değerlerin bilinmesi çiftçiye, geleceğe yönelik yerinde planlamalar yapmasına katkı sağlayacaktır (Bayramoğlu ve ark., 2005).

Hem tarımsal üretim faaliyetinde bulunan, hem tarım dışındaki sektörlerde üretim gerçekleştiren işletmelerin önemsedikleri konu maliyetleri azaltmaktır (Özden, 2005). Ekonomik beklentiler sebebiyle üretim yapan işletmelerin tamamı karını maksimize etmeye ve maliyetlerini en aza indirmeye çalışmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda hareket edecek olan üretici girdi-çıkıtı durumlarını, kısacası maliyetlerini bilmek zorundadır. Her iki durumda da kaynakların rasyonel kullanımı önemlidir. Üretimdeki rekabetin öne çıktığı son yıllarda kıt kaynakların etkin bir şekilde değerlendirilmesi üretim ekonomisinin en temel konusu olarak görülmektedir (Aktürk ve Kocaköse, 2018).

Ülkemizde, tarımsal ürünlerinin maliyetlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan birçok araştırma bulunmaktadır (Tatlıdil ve Aktürk, 2004; Birinci ve Küçük, 2004; Bayramoğlu ve ark., 2005; Rad ve Yarış, 2005; Aktürk, 2007; Peker ve Oğuz, 2008; Akay Tuvaç ve Dağdemir, 2009; Bayramoğlu ve ark., 2010; Taşçı ve Oğuz, 2014; Soykan ve Atsan, 2016; Karadaş, 2016). Türkiye’de maliyet ve girdi kullanımına ilişkin çalışmalar, çiftçiler için gelecek planlaması açısından yönlendirici konumdadır (Bayramoğlu ve ark., 2005).

Üreticilerin tercihlerini etkileyen faktörlerden en önemlisi sayılabilecek etmen çiftçi tutumlarıdır. Her

bireyin dolayısıyla da her üreticinin tutumları sebebiyle öncelikleri farklılaşacaktır. Bu tutumlar, tercihler, amaçlar ve karar vermeler arasında etkili bir bağlantı bulunmaktadır. Çiftçiler üretim alanında karar verecekleri zaman ürünlere, teknolojik ekipmanlara, girdilere ve üretim alanındaki ihtiyaç duyulan bilgi düzeylerine önem vermektedir (Günden, Miran, 2008). Bu durumlara göre çiftçilerin üretmeyi tercih edeceği ürünü hangi sebeplerle seçeceği önemli görülmektedir. Bu kararların gelecek için tahminler oluşturabilmesi ise ayrıca önem arz etmektedir (Günden, 2016).

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS), karmaşık karar problemlerinin çözümünde oldukça etkili olan bir yöntemdir. AHS, var olan alternatifler arasından en uygun olanının seçiminde karşılaşılan sorunları büyük oranda ortadan kaldırmaktadır. Analitik Hiyerarşi Süreci, sayısal olarak ifade edilen veya edilemeyen tüm kriterleri karar verme sürecine ekleyerek birçok kriteri aynı zaman diliminde değerlendirmeye imkan sağlamaktadır (Çobanoğlu ve Işın, 2009).

## Materyal ve Yöntem

### *Materyal ve Verilerin Toplanması Yöntemi*

Çalışmanın ana materyalini, Çanakale iline bağlı Kumkale bölgesinde belirlenmiş olan tarımsal işletmeler oluşturmaktadır. İşletmelerden 2017-2018 üretim döneminde elde edilen veriler kullanılmıştır. Araştırmanın amaçlarına uygun olarak hazırlanan anket formlarıyla veriler toplanmıştır. Çalışmada da Kumkale yöresine bağlı bulunan Kumkale, Halileli, Çıplak, Kalafat, Tevfikiye köyleri araştırma kapsamına alınmıştır. Bu köylerde ürün çeşitliliği, üretim şekilleri, iklim şartları, coğrafi yapı gibi birçok özellik benzerlik göstermektedir.

Seçilen köylerde üretim yapan işletmelerin arazi genişlikleri dikkate alınarak toplam üretim alanları tespit edildikten sonra tabakalı örnekleme yöntemine göre 3 tabakaya ayrılmıştır. Bu tabakalar, arazi genişlikleri bakımından 1-50 da, 51-100 da ve 101-+ da şeklinde oluşturulmuş ve yapılan hesaplamalar ile 99 anket yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır (Yamane, 1967). Bu çalışmada anket yapılan işletmeler %90 güven aralığı ve %10 hata payı ile belirlenmiştir. İşletmelerin tabakalara dağılımı oransal dağılım yöntemine göre belirlenmiştir (Yamane, 1967). Buna göre, birinci tabakaya 65, ikinci tabakaya 18 ve üçüncü tabakaya 16 işletme düşmüştür.

### *Verilerin Analizi Yöntemi*

#### *Üretici tercihlerinin belirlenmesi yöntemi:*

Analitik Hiyerarşi Süreci, ilk önce 1968 yılında Myers ve Alpert tarafından ortaya atılmıştır. Thomas L. Saaty tarafından geliştirilerek karar verme problemlerinin çözümünde kullanılabilir hale gelmiştir. Saaty, uzun uğraşları sonucunda önemi giderek artan, modern bir karar destek yöntemi olan AHS’yi geliştirmiştir (Rençber, 2010).

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS), çok kriterli karar verme problemlerinin analizinde bir hiyerarşi kurulmasına dayandırılmaktadır (Saaty, 1980). AHS, karar teorisinde uygun bir uygulama alanı bulan, bir ölçüm teorisidir. Bu AHS yöntemi ilk olarak Sudan da taşımacılık alt yapısıyla ilgili bir araştırmada kullanılmıştır (Erikan, 2002).

Karar vericilerin yargılarının çözüm sürecine dahil edilmesi son günlerde artmıştır. En genel ifade ile AHS, yargıların genelden özele doğru olacak şekilde kontrol edilebilir olandan, daha fazla kontrol edilebilir olana doğru düzenlenmesi olarak ifade edilmiştir (Saaty, 1994). Analitik Hiyerarşi Süreci, bireylerin kararlarında zorlama olmak yerine, kişisel karar ölçütlerini belirleme imkanı sağlayarak daha doğru kararlara yönelmelerini sağlayan bir yöntem olarak da tanımlanabilmektedir (Saaty ve Vargas, 1987).

AHS, bireysel kararlardan karmaşık işletme kararlarına kadar geniş bir yelpazede kullanılabilen bir araçtır. Yöntemin başarısı, basitliğinden ve değişken şartlarda da aynı şekilde kullanılabilme özelliğinden kaynaklanmaktadır (Saat, 2000). AHS'nin özünde parçalama ve sentez kavramları yatmaktadır (Çobanoğlu ve Işın, 2009).

Erikan, 2002 yılında Analitik Hiyerarşi Süreci yönteminin aşamalarını sıralamıştır. Bunlar; problemin tanımlanması, sistemin gözlenmesi, hiyerarşik yapının kurulması, ikili karşılaştırmaların yapılması, sentez, değerlendirme ve sonuçtur.

Hiyerarşi içerisinde en önemli konu, seviyelerdeki üyelerin aralarındaki ilişkidir. Buradaki amaç, seviyelerdeki üyelerin kurulan hiyerarşik modelde en üsttekinin yaptığı etkiyi ölçmektir. Hiyerarşi, karmaşık bir problemin çoklu ve seviyeli bir yapıda gösterilmesidir. Bu yapının ilk aşamasında amaç yer almakta ve onu kriterler ve alternatifler takip etmektedir (Şekil 1). Ayrıca hiyerarşik yapı tüm faktörlerin belirlenen hedef doğrultusunda birbirleri ile olan ilişkilerini gösteren bir tablodur şeklinde ifade edilebilmektedir (Canhasi, 2010).

Hiyerarşi kurulduktan sonra izlenecek yol, belirlenen faktörlerin görelî ağırlıklarının hesaplanmasıdır. Bu işlem, bir üst düzeydeki herhangi bir öğeyle bağlantılı olan alt düzeydeki faktörlerin, kendi aralarında yapılan ikili karşılaştırmaları şeklinde gerçekleştirilmektedir. Konuyla ilişkili, bireylerle görüşülerek alternatifler karşısındaki görüşleri alınmaktadır. Sonuçların tutarlı olabilmesi için bireylerin konularında bilgili olmaları tercih edilmektedir. AHS'nin sonuçları tamamen bu kişilerin vereceği ikili karşılaştırma yargılarına bağlı olmaktadır. AHS de ikili karşılaştırmalar matrisi oluşturularak yargılar sayısal değerlere dönüştürülür (Canhasi, 2010).

Bu aşamada bir seviyedeki karar kriterlerinin tamamı, etkileşimde bulunduğu bir üst düzeydeki her bir kriter açısından birbiriyle karşılaştırılmaktadır. Bu ikili karşılaştırmalardan faydalanmak suretiyle bir seviyedeki her bir kriterin bir üst seviyedeki yerel öncelikleri hesaplanmaktadır (Büyük yazıcı, 2000; Cengiz ve Çelem, 2003). İkili karşılaştırmaları sayısal değerlere dönüştürmek için Saaty tarafından geliştirilen 1-9 sıralayıcı temel ölçüğü kullanılmaktadır (Çizelge 1).

İkili karşılaştırmalar yapmak AHS'nin en önemli aşaması olarak görülmektedir. İkili karşılaştırmalardan yararlanılarak yargılar bir matrise dönüştürülebilmektedir. Genel olarak ikili karşılaştırma matrisi;

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{n1} & \cdot & \cdot & a_{nn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 1/a_{1n} & \cdot & \cdot & a_{nn} \end{bmatrix}$$

şeklinde yazılabilmektedir. Bu ikili karşılaştırma matrisinin bir dizi özelliği bulunmaktadır. Bunlar aşağıda verilmektedir.

Matrisin tüm elemanları pozitif sayıdır ve kare matristir. Matris tam tutarlı ise eşitlik sağlar. Matris tam tutarlıysa herhangi bir satırından matrisin diğer tüm faktörleri elde edilir. n sayısının 2' li kombinasyonu kadar açılım yapılır. Matrisin en büyük özdeğerine karşılık gelen özvektör, AHS matrisinde ağırlık veya görelî önem vektörü olarak tanımlanır. A matrisinin köşegenleri 1'e eşittir (Saaty, 1980; Saaty, 1999; Eraslan ve Algün, 2004).

Görelî önem vektörü ikili karşılaştırma matrisinin çözümünden elde edilmekte olup  $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$  ile gösterilmektedir. Buradaki w değerleri öncelik veya özvektör olarak tanımlanmaktadır. Bu değerlerden  $W^*$  matrisi elde edilmektedir.

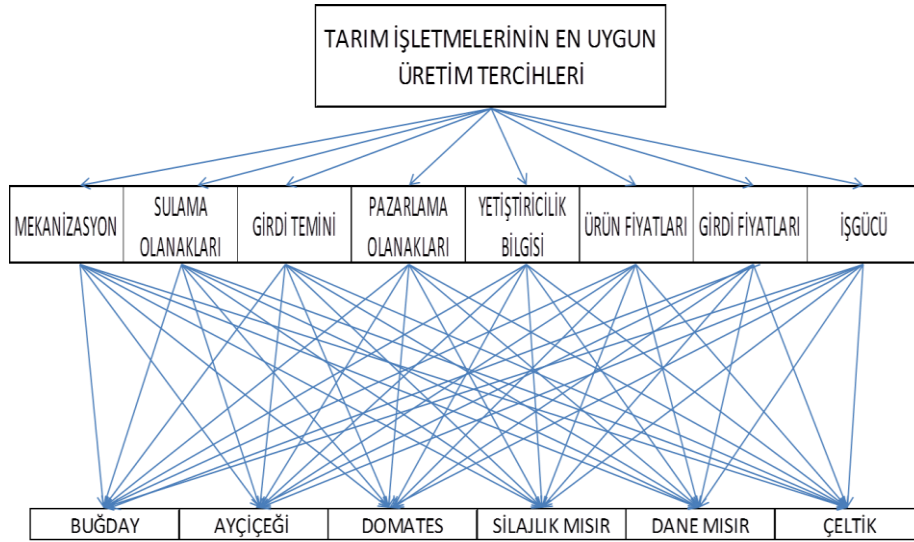
$$W^* = \begin{bmatrix} w_1/w_1 & \cdot & \cdot & w_1/w_n \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ w_n/w_1 & \cdot & \cdot & w_n/w_n \end{bmatrix}$$

İkili karşılaştırma matrisi tutarlı ise  $W^*$  matrisi ile arasında çok büyük farkların olmaması gerekmektedir (Saaty, 1980; Saaty, 1999; Eraslan ve Algün, 2004). Tutarlılık son derece önemli olup ortaya çıkarılabilecek puan toplamalarının 1'e ulaşması beklenmektedir. Aksi bir durumda çalışmanın verileri incelenip varsa hatalar giderilmeli, ya da gerekli durumlarda veri toplama aşaması tekrarlanmalıdır.

AHS' de her bir ikili karşılaştırma matrisinin tutarlılığı sağlandıktan sonra sıra karar probleminin çözümünden elde edilecek nihai kararın verilmesine gelmektedir. Bu aşamada, her bir değerlendirme faktörü açısından karar noktalarının önem dağılımları için sütun vektörü hesaplanmaktadır. Bunun için öncelikle karşılaştırma matrisinin sütunlarındaki değerler sütun toplamalarına bölünüp satır toplamaları bulunmaktadır. Bu değerlerin aritmetik ortalamaları da alınarak sütun vektörünün elemanları elde edilmektedir. Bu vektör değerlendirme faktörü açısından seçeneklerin önemini vermektedir. Diğer değerlendirme faktörleri için de aynı işlemler tekrarlanarak karar noktalarının önem dağılımları hesaplanmaktadır (Bulmuş, 2010; Dal, 2013).

Ardından karar noktalarındaki sonuç dağılımı bulunmaktadır. Sonuçta karar matrisi çarpıldığında sütun vektörü elde edilerek vektörün elemanlarının toplamı bulunmaktadır. Bu değer 1 olmalıdır. Bu dağılım aynı zamanda karar noktalarının önem sırasını da göstermektedir. Elde edilen ağırlıklara göre alternatiflerin toplam ağırlıkları tespit edilmektedir (Bulmuş, 2010; Dal, 2013).

Öz vektörün hesaplanması sırasında problemin rassal indeksi hesaplanmaktadır. Bu indeks tutarlılık oranının %10'dan yüksek çıktığı durumlarda değerlendirmelerin tutarsız olduğu belirtilmektedir. Dolayısıyla, elde edilen sonuçlar sağlıklı seçim yapılabilmesi için yeterli görülmeyeceğinden sistemin daha kararlı hale getirilmesinde veya yeni hedeflere yönelme sürecinde geri besleme olarak kullanılabilir. Yapılan ikili karşılaştırmaların kontrol edilmesi son derece önemlidir. Çünkü, önceliklerde yapılabilecek düzeltme yönlü değişiklikler, problemin uyumsuzluğunu düşürmede başarı sağlayabilmektedir. Burada kabul edilebilir yüzdelikte bir sonuç çıktığında en büyük değere sahip olan seçenek tercih edilip ve uygulanmaktadır.



Şekil 1. AHS’de kullanılan hiyerarşik yapı  
Figure 1 Hierarchical Structure in AHP

Çizelge 1 AHS temel ölçeği

Table 1 Basic scale in AHP

Önem derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit Derecede Önemlilik	Her iki seçenek de eşit derece önemlidir.
3	Orta Derecede Önemlilik	Deneyimler, bir seçeneği diğerine göre üstün tutmaktadır.
5	Kuvvetli Derecede Önemlilik	Deneyimler bir seçeneği diğerine göre kuvvetlice üstün tutmaktadır.
7	Çok Kuvvetli Derecede Önemlilik	Deneyimler bir seçeneği diğerine göre çok kuvvetlice üstün tutmaktadır.
9	Kesin Önemlilik	Bir seçeneğin diğerine göre kesin önemli olduğunu göstermektedir.
2,4,6,8	Ara Değerler	İki değer arasında net karar verilemediği zaman kullanılan ara değerlerdir.

AHS’de hesaplanan Tutarlılık Oranı, karşılaştırma matrislerinde bulunan öğelerin görece önemleri hesaplandıktan sonra belirlenmektedir ve hiyerarşide bulunan öğeler ikili olarak karşılaştırılırken karar vericinin tutarlı davranıp davranmadığı ortaya konulmaktadır. Burada en temel amaç; AHS ile elde edilecek nihai kararın güvenilirliğinin belirlenmesidir. Tutarlılık oranı hesabı ile ikili karşılaştırmalar sırasında ortaya çıkan yanlış değerlendirmeler tespit edilip hataların önüne geçilebilmektedir (Saat, 2000).

Üst sınırı 0,10 olan bir tutarlılık oranını ifade etmek gerekirse, öğelerin tamamen karşılaştırılmış olma olasılığının %10 olduğunu ifade etmektedir. TO %10 dan daha büyükse karar vericiye tercihlerini, çelişkili değerlendirmelerini tekrar gözden geçirmesi tavsiye edilmektedir (Fariborz ve Walter, 1994); (Canhasi, 2010). Tutarlılık Oranı (TO), tutarlılık indeksi (Tİ) ile rassallık indeksinin (Rİ) oranlanmasıyla bulunmaktadır.

Oak Ridge Ulusal Laboratuvarında yüzü aşkın örnek üzerinde yapılan kapsamlı bir saha çalışması sonucu 1 ila 15 boyutundaki matrisler için Rassallık İndeksi (Çizelge 2) bulunmuştur (Topel, 2006). Tüm bu işlemler neticesinde karar verici, elde ettiği ağırlıklara göre nihai kararını verebilmektedir.

#### Ürün maliyetlerinin belirlenmesi yöntemi:

İncelenen işletmelerde yetiştirilen ürünlerin ürün maliyetleri hesaplanmıştır. Ürün maliyeti hesaplanan ürünler buğday, ayçiçeği, domates, silajlık mısır, tane mısır (tohumluk) ve çeltiktir. Bu ürünlerin maliyetleri, üretim faaliyetleri içinde harcanan işgücü ve makine çekigücü, girdi kullanımları, ürün fiyatları, girdi fiyatları ve üretim miktarlarına göre hesaplanmıştır.

İşletmelerde kullanılan işgücü erkek işgücü birimine (EİB) çevrilerek bulunmuştur. İşletmelerde kullanılan gübre, ilaç, tohum, akaryakıt, fide vb. masraflar için ödenen bedeller direkt olarak üretici beyanlarıyla piyasa fiyatları karşılaştırmasına dayanılarak verilmiştir. Genel idare giderlerinin hesaplanmasında değişken masrafların toplamının %3’ü alınmaktadır (Aras, 1988). Döner sermaye faizi değişken bir masraf olup, üretime yatırılan sermayenin fırsat maliyetini temsil etmektedir (Güneş ve ark., 1988). Burada, 2017 yılında Ziraat Bankasının bitkisel üretim kredileri için uyguladığı faiz oranının %50’ si alınmıştır (Kıral ve ark., 1999). Arazi kirası, işçilik ücretleri, biçerdöver kiralama ve ürün fiyatlarının tespiti üretici beyanlarına dayanılarak verilmiştir.

Çalışmada incelenen ürünlerin maliyetlerinin hesaplanmasında, basit maliyet hesabı kullanılmıştır. Basit maliyet hesabı yönteminde, üretim boyunca yapılan üretim masrafları verimine bölünmektedir. Ürünlerin brüt kar ve net karlarının hesaplanması sırasında;

- Brüt Kar = Gayrisafi Üretim Değeri (GSÜD) – Değişken Masraflar (DM)
- Net Kar = Gayrisafi Üretim Değeri (GSÜD) – Üretim Masrafları (ÜM)

formüllerinden yararlanılmıştır (Tanrıvermiş, 2000). Üretim eşiği ve kar eşiği hesaplanırken ise aşağıdaki formüller kullanılmıştır.

- Üretim Eşiği = Değişken Masraflar / Verim
- Kar Eşiği = Üretim Masrafları / Verim

## Bulgular ve Tartışma

### İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Durumları

İncelenen işletmelerde, ortalama işletme genişliği 125,32 dekar olarak bulunmuştur. İşletme arazisinin %81,45'i mülk arazi %18,55'i ise kiraya tutulan araziden oluşturmaktadır. İşletme arazilerinin %98,70'i sulanmaktadır. İşletmelerde toplam arazilerin %98,14'ü tarla arazisi %1,86'sı ise zeytin arazisi olarak kullanılmaktadır. İncelenen işletmelerde ortalama aile nüfusu 2,98 kişi olarak tespit edilmiştir. Bu nüfusun %76,17'sini 15-64 yaş grubunda yer alan aktif nüfus oluşturmaktadır. İşletmelerde ilköğretim mezunu olanların oranı %48,94, ortaokul mezunu olanların oranı %14,18, lise ve üniversite mezunu olanların oranı ise sırasıyla %26,24, %10,64'tür.

İncelenen işletmelerde işgücü varlığı erkek işgücü birimine göre hesaplanmış olup işletmeler ortalaması göre 2,33 EİB mevcuttur. Mevcut işgücünün tüm işletmeler ortalamasında %60,08'i erkek, %39,92'si kadın oluşturmaktadır. Aile işgücünün %65,24'ü kullanılmakta, %34,76'sı atıl kalmaktadır. İşletmelerde kullanılan toplam işgücünün %45,16'sı aile işgücünden %54,84'ü ise yabancı işgücünden karşılanmaktadır.

İncelenen işletmelerde aktif sermayenin %78,61'i çiftlik sermayesinden oluşmaktadır. İşletme sermayesinin aktif sermaye içerisindeki payı %21,39'dur. Toplam aktif sermayenin %69,87'sini toprak sermayesi, %0,26'sını arazi ıslah sermayesi, %7,29'unu bina sermayesi, %1,19'unu bitki sermayesi, %0,57'sini hayvan sermayesi, %19,91'ini alet makine sermayesi, %0,31'ini malzeme ve mühimmat sermayesi ve %0,60'ını para sermayesi oluşturmaktadır.

### AHS Analizi Sonuçları

İşletmeler tarafından kurulan modeldeki ürünler (alternatifler) önceki üretim dönemlerinde üretilmiştir. Kısacası analize dahil edilen 99 işletme, bahsi geçen ürünlerin üretim yöntemleri hakkında bilgi sahibidir. Şekil

1'de bu araştırmada kullanılan karar kriterleri ve karar alternatifleri verilmiştir.

Tarım işletmelerinden elde edilen verilerle çiftçilerin, modele dahil edilen ürünleri tercih etmelerinde etkili olan kriterler için ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Kriterlerin birbirleriyle yapılan ikili karşılaştırmaları sonucunda oluşan matris yardımıyla karar kriterlerinin yüzde önem dağılımları ve karar kriterleri ağırlıklı puanları hesaplanmıştır. Ardından karar kriterlerine göre alternatiflerin yüzde önem dağılımları ve ağırlıklı puanları ve Karar seçenekleri toplam puanları tespit edilmiştir. Bu değerler Çizelge 3, Çizelge 4, Çizelge 5, Çizelge 6'da verilmektedir. Yapılan analizde, her karşılaştırmanın tutarlılıkları ölçülmüş ve herhangi bir tutarsızlık gözlemlenmemiştir.

### Mekanizasyon

Analize dahil edilen işletmelerde mekanizasyon kriterine göre birinci çıkan ürün 0,317 puanla buğday olmuştur. Buğdayı sırasıyla ayçiçeği (0,250), tane mısır (tohumluk) (0,125), domates (0,116), silajlık mısır (0,100) ve çeltik (0,092) takip etmektedir.

Buğday, bölgede en çok yetiştiriciliği yapılan üründür. Çiftçiler buğday üretimine oldukça hakimdir. Üretimi son derece kolaydır ve yoğun makine kullanımıyla işleme gerektirmediğinden gerekli mekanizasyon sistemleri temin edilebilmektedir. Tüm bu sebepler neticesinde buğdayın ilk sıralarda yer aldığı düşünülmektedir. Ayçiçeği üretim faaliyetinde de buğday üretiminde olduğu gibi mekanizasyon kullanımı kolay ve erişilebilirdir. Dolayısıyla karar vericiler ayçiçeğini mekanizasyon açısından tercih edilir bulmuşlardır. Diğer üretim faaliyetleri için baktığımızda puanların birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bu üretim faaliyetleri bölge çiftçisi tarafından bilinmektedir. Mısır üretimlerinde ve özellikle çeltik üretiminde mekanizasyon kullanımları değişiklik göstermekte olup gerekli alet makineler her üreticide bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu farklılıklar tercih puanlarına yansımıştır.

Çizelge 2 Rassallık indeksi

Table 2 Random index

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Rİ	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,561	1,57	1,59

Çizelge 3 Karar kriterlerinin yüzde önemleri ve karar kriterlerinin ağırlıklı puanları

Table 3 Percentage significances and weighted points of decision criteria

Kriter	Kriter								
	M	SO	GT	PO	YB	ÜF	GF	İŞ	STO
Mekanizasyon	0,031	0,022	0,044	0,013	0,016	0,049	0,033	0,073	0,035
Sulama Olanakları	0,146	0,082	0,201	0,126	0,138	0,076	0,073	0,157	0,125
Girdi Temini	0,027	0,013	0,033	0,011	0,023	0,048	0,033	0,077	0,033
Pazarlama Olanakları	0,179	0,097	0,072	0,077	0,22	0,079	0,058	0,187	0,121
Yetiştiricilik Bilgisi	0,099	0,028	0,072	0,012	0,035	0,051	0,034	0,065	0,049
Ürün Fiyatları	0,274	0,451	0,296	0,428	0,292	0,431	0,506	0,234	0,364
Girdi Fiyatları	0,215	0,292	0,231	0,32	0,235	0,214	0,227	0,178	0,239
İşgücü	0,029	0,015	0,053	0,012	0,042	0,053	0,037	0,029	0,034

TO=0,0797

M: Mekanizasyon, SO: Sulama Olanakları, GT: Girdi Temini, PO: Pazarlama Olanakları, YB: Yetiştiricilik Bilgisi, ÜF: Ürün Fiyatları, GF: Girdi Fiyatları, İŞ: İşgücü, STO: Satır ortalaması

Çizelge 4 Karar kriterlerine göre alternatiflerin yüzde önem dağılımları ve ağırlıklı puanları

Table 4 Percentage significance distributions and weighted points of the alternatives according to the decision criteria

Alternatif	Karar Kriterleri						
	B	A	D	SM	TM	Ç	STO
Mekanizasyon (TO= 0,0773)							
Buğday	0,346	0,385	0,276	0,320	0,342	0,232	0,317
Ayçiçeği	0,250	0,248	0,252	0,274	0,284	0,190	0,250
Domates	0,108	0,079	0,102	0,131	0,103	0,173	0,116
Silajlık Mısır	0,095	0,092	0,120	0,075	0,082	0,135	0,100
Tane Mısır (Tohumluk)	0,112	0,106	0,173	0,103	0,088	0,168	0,125
Çeltik	0,089	0,089	0,076	0,098	0,100	0,102	0,092
Sulama Olanakları (TO= 0,0808)							
Buğday	0,372	0,429	0,282	0,355	0,395	0,265	0,350
Ayçiçeği	0,288	0,271	0,244	0,309	0,333	0,220	0,277
Domates	0,078	0,066	0,059	0,070	0,062	0,117	0,075
Silajlık Mısır	0,092	0,078	0,152	0,075	0,068	0,156	0,103
Tane Mısır (Tohumluk)	0,097	0,091	0,180	0,144	0,093	0,164	0,128
Çeltik	0,073	0,066	0,083	0,047	0,050	0,079	0,066
Girdi Temini (TO= 0,0731)							
Buğday	0,288	0,282	0,259	0,337	0,334	0,237	0,289
Ayçiçeği	0,392	0,354	0,248	0,326	0,382	0,218	0,320
Domates	0,076	0,089	0,065	0,075	0,056	0,109	0,078
Silajlık Mısır	0,086	0,098	0,167	0,081	0,078	0,160	0,112
Tane Mısır (Tohumluk)	0,091	0,091	0,176	0,128	0,091	0,192	0,128
Çeltik	0,068	0,086	0,085	0,053	0,058	0,085	0,072
Pazarlama Olanakları (TO= 0,0839)							
Buğday	0,278	0,276	0,237	0,313	0,375	0,215	0,283
Ayçiçeği	0,339	0,319	0,268	0,309	0,283	0,254	0,295
Domates	0,125	0,092	0,074	0,103	0,090	0,101	0,098
Silajlık Mısır	0,076	0,085	0,104	0,065	0,057	0,158	0,091
Tane Mısır (Tohumluk)	0,095	0,141	0,181	0,150	0,111	0,174	0,142
Çeltik	0,087	0,087	0,136	0,059	0,084	0,098	0,092
Yetiştiricilik Bilgisi (TO= 0,0815)							
Buğday	0,339	0,386	0,286	0,33	0,326	0,256	0,320
Ayçiçeği	0,246	0,250	0,225	0,297	0,319	0,217	0,259
Domates	0,167	0,140	0,128	0,124	0,129	0,162	0,142
Silajlık Mısır	0,087	0,078	0,149	0,074	0,092	0,138	0,103
Tane Mısır (Tohumluk)	0,093	0,077	0,126	0,115	0,079	0,145	0,106
Çeltik	0,068	0,069	0,086	0,060	0,055	0,083	0,070
Ürün Fiyatları (TO= 0,0821)							
Buğday	0,032	0,025	0,039	0,015	0,018	0,046	0,029
Ayçiçeği	0,081	0,042	0,043	0,023	0,022	0,057	0,045
Domates	0,259	0,292	0,306	0,367	0,410	0,320	0,326
Silajlık Mısır	0,169	0,159	0,070	0,076	0,052	0,082	0,101
Tane Mısır (Tohumluk)	0,174	0,182	0,073	0,152	0,088	0,088	0,126
Çeltik	0,285	0,298	0,470	0,367	0,410	0,407	0,373
Girdi Fiyatları (TO= 0,0769)							
Buğday	0,313	0,330	0,253	0,383	0,380	0,270	0,321
Ayçiçeği	0,360	0,301	0,204	0,291	0,294	0,240	0,282
Domates	0,085	0,082	0,095	0,082	0,074	0,098	0,086
Silajlık Mısır	0,080	0,101	0,158	0,080	0,090	0,144	0,109
Tane Mısır (Tohumluk)	0,080	0,101	0,165	0,087	0,079	0,164	0,113
Çeltik	0,082	0,084	0,125	0,078	0,083	0,084	0,089
İşgücü (TO= 0,0815)							
Buğday	0,355	0,391	0,280	0,363	0,393	0,280	0,344
Ayçiçeği	0,337	0,312	0,235	0,336	0,355	0,248	0,304
Domates	0,072	0,069	0,084	0,058	0,052	0,089	0,071
Silajlık Mısır	0,083	0,077	0,143	0,070	0,075	0,148	0,099
Tane Mısır (Tohumluk)	0,074	0,079	0,165	0,114	0,073	0,179	0,114
Çeltik	0,078	0,072	0,094	0,059	0,052	0,057	0,069

B: Buğday, A: Ayçiçeği, D: Domates, SM: Silajlık Mısır, TM: Tane Mısır (Tohumluk), Ç: Çeltik, STO: Satır Ortalamaları

Çizelge 5. Karar kriterlerine göre alternatiflerin ağırlıklı puan matrisi

Table 5 Weighted point matrix of the alternatives according to the decision criteria

Alternatif	Kriter							
	M	SO	GT	PO	YB	ÜF	GF	İŞ
Buğday	0,317	0,350	0,289	0,283	0,320	0,029	0,321	0,344
Ayçiçeği	0,250	0,277	0,320	0,295	0,259	0,045	0,282	0,304
Domates	0,116	0,075	0,078	0,098	0,142	0,326	0,086	0,071
Silajlık Mısır	0,100	0,103	0,112	0,091	0,103	0,101	0,109	0,099
Tane Mısır (Tohumluk)	0,125	0,128	0,128	0,142	0,106	0,126	0,113	0,114
Çeltik	0,092	0,066	0,072	0,092	0,070	0,373	0,089	0,069

M: Mekanizasyon, SO: Sulama Olanakları, GT: Girdi Temini, PO: Pazarlama Olanakları, YB: Yetiştiricilik Bilgisi, ÜF: Ürün Fiyatlar, GF: Girdi Fiyatları, İŞ: İşgücü

Çizelge 6 Karar seçenekleri toplam puanları

Table 6 Total points of the decision choices

Alternatif	Kriter								T
	M	SO	GT	PO	YB	ÜF	GF	İŞ	
Buğday	0,011	0,044	0,010	0,034	0,016	0,011	0,077	0,012	0,213
Ayçiçeği	0,009	0,035	0,011	0,036	0,013	0,016	0,067	0,010	0,196
Domates	0,004	0,009	0,003	0,012	0,007	0,119	0,021	0,002	0,176
Silajlık Mısır	0,004	0,013	0,004	0,011	0,005	0,037	0,026	0,003	0,102
Tane Mısır (Tohumluk)	0,004	0,016	0,004	0,017	0,005	0,046	0,027	0,004	0,124
Çeltik	0,003	0,008	0,002	0,011	0,003	0,136	0,021	0,002	0,188

M: Mekanizasyon, SO: Sulama Olanakları, GT: Girdi Temini, PO: Pazarlama Olanakları, YB: Yetiştiricilik Bilgisi, ÜF: Ürün Fiyatlar, GF: Girdi Fiyatları, İŞ: İşgücü, T: Toplam

#### Sulama Olanakları

Analizde, sulama olanakları kriterine göre birinci çıkan ürün 0,350 puanla buğday olmuştur. Buğdayı sırasıyla ayçiçeği (0,277), tane mısır (tohumluk) (0,128), silajlık mısır (0,103), domates (0,075) ve çeltik (0,066) takip etmektedir.

Araştırma bölgesindeki tarım alanlarının büyük bir bölümü sulanan veya sulama imkanı bulunan sulak arazilerden oluşmaktadır. Dolayısıyla üreticiler tarafından bölgede sulama olanakları açısından sıkıntı yaşanmamaktadır. Karar vericilerin (çiftçilerin) sulama olanakları kriterini dikkate alarak yaptıkları tercihlerde sulamaya harcadıkları zamanı ve emeği dikkate aldıkları düşünülmektedir. İlk iki üretim faaliyetinde tüm ürünlerde olduğu gibi sulama yapılmasının verimi pozitif yönde etkilediği bilinse de sulama yapılması olmazsa olmaz değildir. Bu durum üretici beyanlarında araştırmacıya aktarılmıştır. Dolayısıyla çiftçiler bu kolaylık sebebiyle buğday ve ayçiçeğine daha fazla puan vermiştir. Sulama olanakları kriteri açısından bakıldığında diğer ürünlerin yetiştirilmeleri sırasındaki sulama sayıları ve yoğunlukları tercihlere çoktan aza doğru doğrusal şekilde yansımıştır.

#### Girdi Temini

Girdi temini kriterine göre birinci çıkan ürün 0,320 puanla ayçiçeği olmuştur. Ayçiçeğini sırasıyla buğday (0,289), tane mısır (tohumluk) (0,128), silajlık mısır (0,112), domates (0,078) ve çeltik (0,072) takip etmektedir.

Araştırma bölgesinde tarımsal üretim yoğun olarak yapılmaktadır. Dolayısıyla girdilerin temin edilebileceği birçok yer bulunmaktadır. Bu rekabet koşullarında üreticiler tohum, ilaç, gübre, akaryakıt gibi ihtiyaçlarını çeşitli şekilde temin edebilmektedir. Mekanizasyon ve sulama olanakları kriterine göre farklı bir birincilik çıkmasının sebebi ayçiçeği yetiştiriciliğinde kullanılan girdilerinin daha az olmasıdır. Ayçiçeğinde hem kullanılan

gübre hem kullanılan ilaç miktarının buğdaya göre neredeyse yarı yarıya olması üreticileri bu tercihe itmiştir. Kullanılan girdi miktarının ve çeşitliliğinin az olması temini kolaylaştırmaktadır.

Karar tercihlerine bakıldığında tane mısırın (tohumluk) girdi temini kriterine göre üçüncü sıraya yerleştiği görülmektedir. Bölgede özellikle tane mısır (tohumluk) üretiminde firmaların desteği mevcuttur. Firmaların sözleşmeli şekilde tane mısır (tohumluk) üretirilmesi araştırma bölgesinde tane mısır (tohumluk) üretim alanlarını giderek yaygınlaştırmıştır. Firmalar, üreticilere doğrudan girdi desteği sağlamaktadır. Tohum, gübre ve ilaç firma kontrolünde kullanılmaktadır. Bu sebepler ve üreticilerin kararları tane mısırın (tohumluk) gelecek üretim dönemlerinde daha çok tercih edileceğini göstermektedir. Diğer ürünlerin ise tercih puanları birbirlerine yakın çıkmıştır. Bu ürünler girdi temin etme zorlukları sebebiyle son sıralarda yer almaktadır.

#### Pazarlama Olanakları

Pazarlama olanakları kriterine göre birinci çıkan ürün 0,295 puanla ayçiçeği olmuştur. Ayçiçeğini sırasıyla buğday (0,283), tane mısır (tohumluk) (0,142), domates (0,098), çeltik (0,092) ve silajlık mısır (0,091) takip etmektedir.

Buğday ve ayçiçeği bölgede üretimi en çok yapılan ürünlerdir ve aynı zamanda birbirlerinin münavebesidir. Pazarlama olanakları kriteri olarak incelendiğinde bu iki ürün genelde aynı şekilde ve aynı yerlere pazarlanmakta olup satış garantisi taşımaktadır. Üçüncü sırada bulunan tane mısır (tohumluk) tercihi girdi temini kriterinde olduğu gibi direkt olarak firma etkisi altındadır. Daha önce de belirtildiği gibi sözleşmeli şekilde üretilen tane mısır (tohumluk) için firmalar, üreticilere üretim döneminin başında satış garantisi vermektedir. Bu taahhüt sebebiyle pazarlama anlamında zorluk çekmeyen üretici tercih

sıralamasında tane mısırı (tohumluk) üçüncü sıraya koymaktadır. Diğer üretim faaliyetleri birbirlerine çok yakın değerlerle sıralamaya girmiştir. Domates fiyatlarındaki düşüklük ve piyasadaki rekabet, silajlık mısırın hayvan beslenmesi için üretilip pazarlamasındaki kısıtlılık bu ürünlerin tercih edilmesini zorlaştırmıştır.

#### *Yetiştiricilik Bilgisi*

Yetiştiricilik bilgisi kriterine göre birinci çıkan ürün 0,320 puanla buğday olmuştur. Buğdayı sırasıyla ayçiçeği (0,259), domates (0,142), tane mısır (tohumluk) (0,106), silajlık mısır (0,103) ve çeltik (0,070) takip etmektedir.

Bu durumun yaşanmasında bölgede bu ürünlerin uzun yıllardır yetiştirilmesinden ileri gelen tecrübe kadar il ve ilçe gıda tarım müdürlüklerinin, kooperatiflerin, sivil toplum kuruluşlarının, üniversitenin yaptığı bilgilendirme çalışmaları ve firmalar aracılığıyla ziraat mühendislerinin yaptıkları etkinlikler rol oynamaktadır. Bölgede 2017 üretim sezonunda en çok üretimi gerçekleşen ürünler buğday, ayçiçeği, domates, silajlık mısır, tane mısır (tohumluk) ve çeltik sıralamasıyla ilerlemektedir. Burada çiftçilerin mevcut tecrübeleri ve yapılan bilgilendirme çalışmaları üreticilerin kararlarında etkili olmuş ve üretime doğrudan yansımıştır.

#### *Ürün Fiyatları*

Ürün fiyatı kriterine göre birinci çıkan ürün 0,373 puanla çeltik olmuştur. Çeltiği sırasıyla domates (0,326), tane mısır (tohumluk) (0,126), silajlık mısır (0,101), ayçiçeği (0,045) ve buğday (0,029) takip etmektedir.

Ürün fiyatı kriterine göre yapılan incelemede en çok dikkati çeken yer sıralamaların diğer kriterlere göre tamamen değişmesidir. İncelenen işletmelerde çeltik birinci sırayı almaktadır. Bu durum elbette ki yıllar itibariyle çeltiğin fiyatının yüksek açıklanmasından ileri gelmektedir. Piyasada çeltiğe olan talep bir hayli fazladır. Böylece talebin artmasına bağlı olarak fiyat artmaktadır. Çeltiğin pazarlama ve dağıtım problemleri oldukça azdır. Çeltiğin depolamaya uygun olması ve mevcut depo imkanları sıralamada çeltiği yükseltmiştir. Böylece talebe karşı artan fiyat alınan verimin artışıyla birleşince aynı zamanda kar artışına yol açmaktadır. Çeltiğin ardından en çok tercih edilen ürün domates olarak bulunmuştur. Genelde sezonda gerçekleşen domates karı yüksek olmasa da üretici erkenci domates ekiminde sezon girişlerini yakalayabilmekte ve yüksek üretim miktarına bağlı olarak da kar edebilmektedir.

#### *Girdi Fiyatları*

Girdi fiyatı kriterine göre birinci çıkan ürün 0,321 puanla buğday olmuştur. Buğdayı sırasıyla ayçiçeği (0,282), tane mısır (tohumluk) (0,113), silajlık mısır (0,109), çeltik (0,089) ve domates (0,086) takip etmektedir.

Tarım işletmeleri ekonomik olarak değerlendirildiğinde bir ürünün üretimini etkileyen en önemli faktörün girdi fiyatları olduğu bilinmektedir. Tarımsal üretimde girdi fiyatlarının yüksek seyretmesi, ürün arzının azalmasına yol açmaktadır (Bozdemir, 2017). Girdi fiyatları kriteri açısından buğday ve ayçiçeği art arda tercih edilmiştir. Diğer ürünler de birbirlerine yakın oranlarda tercih edilmiştir. Araştırma bölgesinde, girdilerin temin edilebilmesi açısından bir sıkıntı yaşanmamasına rağmen girdi fiyatları son derece yüksek bulunmaktadır.

#### *İşgücü*

İşgücü kriterine göre birinci çıkan ürün 0,344 puanla buğday olmuştur. Buğdayı sırasıyla ayçiçeği (0,304), tane mısır (tohumluk) (0,114), silajlık mısır (0,099), domates (0,071) ve çeltik (0,069) takip etmektedir. Domates ve çeltikte yoğun işgücü kullanımı gerektiği için işgücü kriteri açısından son sıralarda tercih edilmiştir.

Görüldüğü üzere işgücü kriteri dikkate alınarak yapılan sıralamada da buğday ve ayçiçeği birbirine yakın değerlerle ilk tercihler olmuştur. Buğdayda ve ayçiçeğinde işgücü ihtiyacı diğer ürünlere göre çok daha azdır ve bu sebeple bu ürünler ilk sıraları almıştır. Bölgede, kolay işgücü temin edilememekte ve temin edilebilen işgücü ücretleri de yüksek bulunmaktadır. Dolayısıyla bu durum maliyetlerde artışa yol açmaktadır. Bu sebeplerle diğer ürünler bu kriter karşısında son sıralarda tercih edilmiştir.

#### *İncelenen İşletmelerdeki Ürün Maliyetleri*

İncelenen işletmelerde buğday, ayçiçeği, domates, silajlık mısır, tane mısır ve çeltik ürünlerinin maliyetleri hesaplanmıştır. Yapılan bu maliyet analizinde değişken masraflar için işgücü masrafları, makine çekigücü masrafları, materyal masrafları, diğer değişken masraflar ve döner sermaye faizi; sabit masraflar için genel idare giderleri ve tarla kirası bulunmaktadır (Çizelge 7). Ürünlerin masraf ve gelir unsurları için ise gayrisafi üretim değeri (GSÜD), değişken masraflar, üretim masrafları, fiyat, brüt kar, net kar, verim, birim ürün maliyeti, nispi kar üretim eşiği ve kar eşiği hesaplanmıştır (Çizelge 8).

Yapılan maliyet analizinde buğday üretimi için dekara ortalama 549,87 TL üretim masrafı hesaplanmıştır. Üretim masraflarının %61,77 si değişken masraflardan %38,23' ü sabit masraflardan oluşturmaktadır. Buğday üretiminde toplam masraflar içerisinde işgücü masraflarının payı %5,82, makine çekigücü masraflarının payı %14,97, materyal masraflarının payı %34,41, diğer değişken masrafların payı %3,64, döner sermaye faizinin payı %2,94, genel idare giderlerinin payı %1,85 ve tarla kirasının payı %36,37 olarak bulunmuştur. Değişken masraflar içerisinde en yüksek payı alan materyal masrafları olmuştur. Bunun nedeni daha fazla ürün elde etmek isteyen işletmelerin gübre ve ilaç gibi girdileri daha fazla kullanma eğiliminde olmasıdır. Sabit masraflar içerisinde de en yüksek payı tarla kirasının oluşturduğu saptanmıştır. İşletmelerde buğday üretiminin GSÜD 537,30 TL/da, yan ürün değeri 105,80 TL/da, değişken masraflar 333 TL/da, üretim masrafları 444,04 TL/da, brüt kar 204,30 TL/da, net kar 93,26 TL/da, verim 640,20 kg/da olarak bulunmuştur. 1 kg buğdayın üretim maliyeti 0,69 TL/kg olarak hesaplanırken, nispi kar 1,21 TL/kg, üretim eşiği 0,52 TL/kg ve kar eşiği 0,69 TL/kg olarak tespit edilmiştir.

Ayçiçeği üretimi için dekara ortalama 489,57 TL üretim masrafı olduğu hesaplanmıştır. Üretim masraflarının %57,43 ü değişken masraflardan %42,57 si sabit masraflardan oluşturmaktadır. Ayçiçeği üretiminde toplam masraflar içerisinde işgücü masraflarının payı %19,91, makine çekigücü masraflarının payı %14,38, materyal masraflarının payı %20,41, döner sermaye faizinin payı %2,73, genel idare giderlerinin payı %1,72 ve tarla kirasının payı %40,85 olarak bulunmuştur. Ayrıca, değişken masraflar içerisinde en yüksek paya materyal masrafları ve işgücü masrafları sahip olup, sabit masraflar içerisinde de en yüksek paya tarla kirası sahip olmuştur.



İşletmelerde ayçiçeği üretimi GSÜD 596,60 TL/da, değişken masraflar 281,14 TL/da, üretim masrafları 489,57 TL/da, brüt kar 315,46 TL/da, net kar 107,03 TL/da, verim 339,10 kg/da olarak bulunmuştur. 1 kg ayçiçeğinin üretim maliyeti 1,44 TL/kg olarak hesaplanırken, nispi kar 1,22 TL/kg, üretim eşiği 0,83 TL/kg ve kar eşiği 1,44 TL/kg olarak tespit edilmiştir.

Domates üretimi için dekara ortalama 3.819,93 TL üretim masrafı olduğu hesaplanmıştır. Üretim masraflarının %85,06 sı değişken masraflardan %14,94 ü sabit masraflardan oluşturmaktadır. Domates üretiminde toplam masraflar içerisinde işgücü masraflarının payı %29,46, makine çekigücü masraflarının payı %2,92, materyal masraflarının payı %45,75, döner sermaye faizinin payı %4,05, genel idare giderlerinin payı %2,55, tarla kirasının payı %10,47, sulama alet makine sermayesi amortismanı %1,53 ve sulama alet makine sermayesi faizi %0,38 olarak bulunmuştur. İşletmelerin değişken masraflarının içerisinde en yüksek pay materyal masrafları ve işgücü masraflarına aittir. Sabit masraflar içerisinde de en yüksek paya tarla kirası sahip olmaktadır. İşletmelerde domates üretimi GSÜD 3790,56 TL/da, değişken masraflar 3249,35 TL/da, üretim masrafları 3819,93 TL/da, brüt kar 541,21 TL/da, net kar -29,37 TL/da, verim 7350 kg/da olarak bulunmuştur. 1 kg domatesin üretim maliyeti 0,52 TL/kg olarak hesaplanırken, nispi kar 1 TL/kg, üretim eşiği

0,44 TL/kg ve kar eşiği 0,52 TL/kg olarak tespit edilmiştir.

Silajlık mısır üretimi için dekara ortalama 759,46 TL üretim masrafı olduğu hesaplanmıştır. Üretim masraflarının %65,13 ü değişken masraflardan %34,87 si sabit masraflardan oluşturmaktadır. Silajlık mısır üretiminde toplam masraflar içerisinde işgücü masraflarının payı %14,02, makine çekigücü masraflarının payı %11,82, materyal masraflarının payı %36,18, döner sermaye faizinin payı %3,10, genel idare giderlerinin payı %1,95, tarla kirasının payı %32,92 olarak hesaplanmıştır. İşletmelerde silajlık mısır üretiminde GSÜD 1.570,80 TL/da, değişken masraflar 494,62 TL/da, üretim masrafları 759,46 TL/da, brüt kar 1.076,18 TL/da, net kar 811,34 TL/da, verim 5.583,30 kg/da olarak bulunmuştur. 1 kg silajlık mısır üretim maliyeti 0,14 TL/kg olarak hesaplanırken, nispi kar 2,07 TL/kg, üretim eşiği 0,09 TL/kg ve kar eşiği 0,14 TL/kg olarak tespit edilmiştir.

Tane mısır (tohumluk) üretimi için dekara ortalama 882,68 TL üretim masrafı olduğu hesaplanmıştır. Üretim masraflarının %69,59 u değişken masraflardan %30,41 i sabit masraflardan oluşturmaktadır. Tane mısır (tohumluk) üretiminde toplam masraflar içerisinde işgücü masraflarının payı %12,07, makine çekigücü masraflarının payı %9,19, materyal masraflarının payı %45,02, döner sermaye faizinin payı %3,31, genel idare giderlerinin payı %2,09, tarla kirasının payı %28,32 olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 7 Ürünlerin maliyet unsurları

Table 7 Cost elements of the crops

MU	Buğday		Ayçiçeği		Domates		Silajlık Mısır		Tane Mısır		Çeltik	
	TL/da	%	TL/da	%	TL/da	%	TL/da	%	TL/da	%	TL/da	%
DMT	339,68	61,77	281,14	57,43	3.249,35	85,06	494,62	65,13	614,25	69,59	989,63	69,73
İM	32,00	5,82	97,45	19,91	1.125,22	29,46	106,50	14,02	106,50	12,07	176,50	12,44
MÇM	82,30	14,97	70,40	14,38	111,42	2,92	89,77	11,82	81,10	9,19	174,70	12,31
MM	189,20	34,41	99,90	20,41	1.747,72	45,75	274,80	36,18	397,40	45,02	591,30	41,66
DDM	20,00	3,64			110,25	2,89						
DSF	16,18	2,94	13,39	2,73	154,73	4,05	23,55	3,10	29,25	3,31	47,13	3,32
SMT	210,19	38,23	208,43	42,57	570,58	14,94	264,84	34,87	268,43	30,41	429,69	30,27
GİG	10,19	1,85	8,43	1,72	97,48	2,55	14,84	1,95	18,43	2,09	29,69	2,09
TK	200,00	36,37	200,00	40,85	400,00	10,47	250,00	32,92	250,00	28,32	400,00	28,18
SAMSA					58,50	1,53						
SAMSF					14,60	0,38						
ÜMT	549,87	100,00	489,57	100,00	3.819,93	100,00	759,46	100,00	882,68	100,00	1.419,31	100,00

MU: Masraf Unsurları, DMT: Değişken Masraflar Toplamı, İM: İşgücü Masrafları, MÇM: Makine Çekigücü Masrafları, MM: Materyal Masrafları, DDM: Diğer Değişken Masraflar, DSF: Döner Sermaye Faizi, SMT: Sabit Masraflar Toplamı, GİG: Genel İdare Giderleri, TK: Tarla Kirası, SAMSA: Sulama Alet Mak. Ser. Amort., SAMSF: Sulama Alet Mak. Ser. Faizi, ÜMT: Üretim Masrafları Toplamı

Çizelge 8 Masraf ve Gelir Unsurları

Table 8 Cost and income factors

Masraf ve Gelir Unsurları	Buğday	Ayçiçeği	Domates	Silajlık Mısır	Tane Mısır	Çeltik
	TL/da	TL/da	TL/da	TL/da	TL/da	TL/da
Gayrisafi Üretim Değeri	537,30	596,60	3.790,56	1.570,80	1.536,70	1.998,50
Yan Ürün Değeri	105,80					
Değişken Masraflar	333,00	281,14	3.249,35	494,62	614,25	989,63
Üretim Masrafları	444,04	489,57	3.819,93	759,46	882,68	1.419,31
Fiyat	0,85	1,75	0,53	0,30	2,21	2,20
Brüt Kar	204,30	315,46	541,21	1.076,18	922,45	1.008,88
Net Kar	93,26	107,03	-29,37	811,34	654,02	579,19
Verim (Kg/da)	640,20	339,10	7.350,00	5.583,30	763,00	910,00
Maliyet (TL/kg)	0,69	1,44	0,52	0,14	1,16	1,56
Nisbi Kar	1,21	1,22	0,99	2,07	1,74	1,41
Üretim Eşiği	0,52	0,83	0,44	0,09	0,81	1,09
Kar Eşiği	0,69	1,44	0,52	0,14	1,16	1,56

İncelenen işletmeler tane mısır (tohumluk) üretiminde gayrisafı üretim değeri 1.536,70 TL/da, değişken masraflar 614,25 TL/da, üretim masrafları 882,68 TL/da, brüt kar 922,45 TL/da, net kar 654,02 TL/da, verim 763,00 kg/da olarak bulunmuştur. 1 kg tane mısırın (tohumluk) üretim maliyeti 1,16 TL/kg olarak hesaplanırken, nispi kar 1,74 TL/kg, üretim eşiği 0,81 TL/kg ve kar eşiği 1,16 TL/kg olarak tespit edilmiştir.

Çeltik üretimi için dekara ortalama 1.419,31 TL üretim masrafı oluştuğu hesaplanmıştır. Üretim masraflarının %69,73 ü değişken masraflardan %30,27 si sabit masraflardan oluşmaktadır. Çeltik üretiminde toplam masraflar içerisinde işgücü masraflarının payı %12,44, makine çekigücü masraflarının payı %12,31, materyal masraflarının payı %41,66, döner sermaye faizinin payı %3,32, genel idare giderlerinin payı %2,09, tarla kirasının payı %28,18 olarak hesaplanmıştır. İşletmelerin değişken masraflarının içerisinde en yüksek pay materyal masraflarına aittir. İşletmelerde çeltik üretiminde GSÜD 1.998,50 TL/da, değişken masraflar 989,63 TL/da, üretim masrafları 1.419,31 TL/da, brüt kar 1.008,88 TL/da, net kar 579,19 TL/da, verim 910,00 kg/da olarak bulunmuştur. 1 kg çeltiğin üretim maliyeti 1,56 TL/kg olarak hesaplanırken, nispi kar 1,41 TL/kg, üretim eşiği 1,09 TL/kg ve kar eşiği 1,56 TL/kg olarak tespit edilmiştir.

## Sonuç

İncelenen işletmelerde modele dahil edilen ürünleri tercih etmelerinde etkili olan kriterlerden elde edilen sonuçlara göre; buğday %21,3'lük bir değerle birinci sırayı almıştır. Bu birincilik buğdayın doğrudan stratejik ürün olmasından kaynaklanmaktadır. Buğdayın birinci çıkmasına satış garantisinin olması, kuru arazilerde de genel olarak maliyetleri karşılayamama durumu yaşatmaması, girdi maliyetlerinin diğer ürünlere göre daha az olması, işleme kolaylığı ve riskin daha az olması etki etmektedir. Buğday aynı zamanda tek tek kriterlere göre yapılan incelemelerde ürün fiyatı kriteri haricinde tüm kriterlere göre birinci çıkmıştır.

Ayçiçeği, %19,6'lık değerle ikinci sırada yer almıştır. Genel bir mübadele ürünü olup yoğun bir üretim maliyeti gerektirmemekte ve diğer ürünlere göre yoğun bir emek ihtiyacı duymamaktadır. Ayçiçeğinde, imkânlar çerçevesinde uygun görülen yöntemlerle yapılabilecek sulama ile verim arttırılabilmektedir. Bu sebeplere ilaveten yine buğday gibi satış kolaylığının bulunması ayçiçeğini ikinci sırada tutmuştur.

Kumkale ovasında 2017 üretim sezonunda en çok üretimi yapılan ürünler ile bu araştırmadaki sonuçlar karşılaştırıldığında üçüncü sırada üretimi gerçekleştiren domatesin dördüncü sırada tercih edildiği görülmektedir. Bu düşüş direkt olarak domates üretim maliyetlerinin giderek artması ve ürün fiyatlarının artış göstermemesinden ileri gelmektedir. Ayrıca 2017 üretim sezonunda bölgede popülasyonu oldukça artış göstererek özellikle domates üretime büyük zararları olan domates güvesi (*tuta absoluta*), üreticileri yavaş ve etkili biçimde domatesten vazgeçmeye sevk etmektedir. Fakat bölge halkı domates üretimini bilmekte ve belli dönemlerde iyi bir gelir getirisi beklemektedir. Bu durum üreticileri ürün desenlerine domatesi de dahil etmeye yöneltmektedir. Bu olguların tamamı göz önüne alındığında domatese yönelik

maliyet artışlarını önleme çalışmaları yapılmalıdır. Zararlara karşı gerek ilgili bakanlık gerekse ilgili sivil toplum kuruluşlarınca bilgilendirme çalışmaları dahil çeşitli önlemler alınmalıdır. Aksi takdirde bölge üreticilerinin domates üretimine ilgisi azalmaktadır.

Yine 2017 üretim sezonunda en çok üretimi yapılan dördüncü ürün silajlık mısırdır. Ancak bu sonuçlara göre tane mısırın (tohumluk) gerisinde kaldığı görülmektedir. Bunun sebebi tane mısırın (tohumluk) bölgede genel olarak firmalara yönelik üretiliyor olmasından ileri gelmektedir. Burada sözleşmeye bağlı olarak kesin fiyat garantisi verilmektedir. Firmalar, çiftçilere üretimin başından sonuna kadar bilgi desteği, girdi ve uygulama desteği sağlamaktadır. Buradan, üreticilerin bu gibi avantajları bulunan ürünlere yöneldiği anlaşılmaktadır. Tane mısıra (tohumluk) yönelik yapılan bu durum üreticilerin tercihlerinde etkili olmaktadır. Dolayısıyla gelecek üretim dönemlerinde tane mısırın (tohumluk) üretim alanının artış göstermesi beklenebilmektedir. Devletin ihtiyaç duyulan ürünlerde üreticilere teknik ve mali konularda destek sağlamasının bölgenin üretiminde bir denge sağlayabileceği düşünülmektedir. Böylece çiftçilerin uzmanlaştıkları ürünlerde faaliyetlerini sürdürebilecekleri düşünülmektedir.

AHS'de en çok dikkati çeken ürün çeltiktir. Sezonda gerçekleşen üretimde çeltik altıncı sırada olmasına rağmen tercih tablosunda üçüncü sırada görünmektedir. Çeltiğin fiyat açısından avantajlı olması üreticileri çeltiğe yöneltilip tercih etmelerini sağlamıştır. Buradaki genel sebep bölge üreticilerinin çeltikten kar edilebildiğini düşünmeleri olmuştur. Ancak çiftçiler çeltik üretmek istemelerine rağmen üretimini domates kadar bilmemektedir. Ayrıca arazilerin birçoğunun çeltik üretimine elverişli durumda olmaması da bu isteğin gerçekleştirilmesini zorlaştırmaktadır. Bölgede çeltik üretimi yapan çiftçiler büyük çiftçiler olup gelir düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Dolayısıyla doğa koşullarına ve piyasaya doğrudan bağımlı bulunan bitkisel üretimde, bu denli yüksek maliyetli bir ürünü (çeltik) yetiştirme riskine sadece sezon içerisinde yüksek maliyetleri karşılayabilen büyük üreticiler girebilmektedir. Fakat bu koşullar sağlanabilse dahi çeltik üretimi gerçekleştirilemeyebilir. Çünkü uygulanan sulama kotası potansiyel üretim miktarlarını etkilemektedir.

AHS sonuçlarına göre tercih sıralaması buğday, ayçiçeği, çeltik, domates, tane mısır ve silajlık mısırdır. Ürün maliyetleri de dikkate alınarak AHS sonuçlarına göre tercih sıralaması incelendiğinde; bu iki sıralama karşılaştırıldığında buğday ve ayçiçeği için beklenen bir sonuç çıkmıştır. Çünkü üreticilerin tecrübeleri ve en düşük maliyetli ürünler olmaları bu duruma etkindir. Ancak maliyet yüksekliği göz önüne alındığında özellikle domates ve ardından çeltik üretiminin son sıralarda tercih edilmesi beklenirken, bu ürünler üçüncü ve dördüncü sıralarda tercih edilmiştir. Bu durum irdelendiğinde karşımıza ürün fiyatı ve elde edilen ürün miktarları çıkmaktadır. Özellikle domates açısından bakıldığında, ürünün büyük miktarlarda üretilmesi çiftçileri ekim konusunda ikna edebilmektedir. Çeltik üretiminde ise karşımıza fiyat kriteri çıkmaktadır. Üreticiler çeltik yetiştirmeyi isteseler de çeltiğe uygulanan sulama kotası bunu pek mümkün kılmamaktadır. AHS, analize karar vericilerin nitel ve nicel tercihlerini de dahil ettiği için burada gerçekleşmeyecek bir durum söz konusu

oluşturmuştur. Bu ifadeyi 2017 üretim sezonunda çeltik üretiminin altıncı sırada gerçekleşmesi desteklemektedir. Birbirlerine yakın ürün maliyeti tespit edilen tane mısır ve silajlık mısır beklentisinin altında kalarak son sıralarda tercih edilmiştir. Bölgede hayvancılık faaliyetlerinin azalması çiftçilerin silajlık mısır üretimine tercih puanı vermemesinin sebeplerindedir.

Tüm bu sonuçlar neticesinde değerlendirme yapıldığında dikkati çeken ürünler domates ve çeltiktir. Domates ürün maliyetinin yüksek çıkmasına rağmen üretici tercihlerinde yer bulmaktadır. Dolayısıyla çeltik ve domates üretiminin artırılması için var olan engellerin kaldırılması, çeşitli konularda destekler verilmesi gerekliliği önerilmektedir.

## Kaynaklar

- Akay Tuvaç İ, Dağdemir V. 2009. Erzurum İli Pasinler İlçesinde Silajlık Mısır Üretim Maliyetinin Tespiti Üzerine Bir Araştırma, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 40(1): 61-69.
- Aktürk D. 2007. Biga İlçesi'nin Başlıca Ürünlerinde Bitkisel ve Hayvansal Tarım Potansiyeli.
- Aktürk D, Kocaköse B. 2018. Tarım Ürünleri Üretim Ekonomik Yönü ve Ürün Maliyetleri: Çanakkale İli Örneği. III. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi 5-6 Ekim 2018, Kiev-Ukrayna.
- Aras A. 1988. Tarım Muhasebesi. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No:486, Bornova, İzmir.
- Bayramoğlu Z, Göktolga Z, Gündüz O. 2005. Tokat İli Zile İlçesinde Yetiştirilen Bazı Önemli Tarla Ürünlerinde Fiziki Üretim Girdileri ve Maliyet Analizleri, Tarım Ekonomisi Dergisi, 11:101-109.
- Bayramoğlu Z, Aktürk D, Tatlıdil F. 2010. Kaynakların Rasyonel Kullanımının Üretim Maliyetleri Üzerine Etkisi: Kanola Yetiştiriciliği Örneği, Selçuk Üniversitesi Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 24 (3): 62-68.
- Birinci A, Küçük N. 2004. Erzurum İli Tarım İşletmelerinde Buğday Üretim Maliyetinin Hesaplanması, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 35(3-4): 177-181.
- Bozdemir M. 2017. Tane mısır (tohumluk) Üretiminde Kaynak Kullanım Etkinliğinin Belirlenmesi: Konya İli Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Türkiye.
- Bulmuş C. 2010. Analitik Hiyerarşi ve Hedef Programlama Yöntemleri Kullanılarak Sivas İlinde Üretim Deseninin Analiz Edilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye.
- Büyükyazıcı M. 2000. Analitik Ağ Süreci. Bilim Uzmanlığı Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Türkiye.
- Canhasi E. 2010. Analitik Hiyerarşi Süreci. Yüksek Lisans Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Türkiye.
- Cengiz T., Çelem H., 2003. Kırsal Kalkınmada Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) Yönteminin Kullanımı, Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi Dergisi, 144-153.
- Çobanoğlu F, Işın F. 2009. Organik Kuru İncir Üreticilerinin Organik Tarım Sistemi Tercihini Etkileyen Kriterlerin Analitik Hiyerarşi Süreci ile Analizi. Tarım Ekonomisi Dergisi, 15(2): 63-71.
- Dal B. 2013. Analitik Hiyerarşi Yaklaşımı İle Üretici Kararlarının Analizi (Tokat İli Domates Üreticileri Örneği). Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Türkiye.
- Eraslan E. Algün O. 2005. İdeal Performans Değerlendirme Formu Tasarımında Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yaklaşımı, Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, 20(1): 95-106.
- Erikan L. 2002. Hava Kuvvetleri Komutanlığında Aday Seçiminde AHP ile Etkin Karar Verme. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Türkiye.
- Farıborz YP, Walter EH. 1994. The Analytic Hierarchy Process as Applied to Two Types of Inventory Problems, Department of Management, Drexel Üniversitesi, Philadelphia.
- Günden C. 2016. Kıyı Ege Havzasında Çiftçilerin Üretim Dalı Tercihleri ve Tarım Politikaları. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 53 (4): 451-459.
- Günden C, Miran B. 2008. Çiftçilerin Temel İşletmecilik Kararlarının Öncelik ve Destek Alma Açısından Analizi, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 5(2): 67-80.
- Güneş T, Kırıl T, Arıkan R, Bülbül M, Çetin B, Tatlıdil FF, Albayrak N, Meshur M, Çelen H. 1988. Başlıca Tarım Ürünleri Maliyetleri Araştırma Projesi, TMO Matbaası, Ankara.
- Karadaş K. 2016. Ağrı İli Tarım İşletmelerinde Buğday Üretim Maliyetinin Hesaplanması. Alınları, 31 (B) 33-41.
- Kılıçalp E, İnan A, Subaşı H. 2001. GAP'ın Diyarbakır İlindeki Tarıma Dayalı İmalat Sanayindeki Gelişme Sürecine Etkileri. II. GAP ve Sanayi Kongresi Bildiriler El Kitabı, Diyarbakır: TMMOB Makine Mühendisleri Odası, 29-30 Eylül 2001.
- Kırıl T, Kasnaoğlu H, Tatlıdil F, Fidan H, Gündoğmuş E. 1999. Tarımsal Ürünler İçin Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Yayın:1-143.
- Özden A. 2005. Aydın İli İşletmelerinde Bitkisel Üretim Faaliyetlerinin Verimliliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye.
- Peker AE, Oğuz C. 2008. Konya İlinde Domates Üreten Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi (Çumra İlçesi Örneği).
- Rad S, Yarşı G. 2005. Silifke İlçesi'nde Serada Domates Yetiştiren İşletmelerin Ekonomik Performansları ve Birim Ürün Maliyetleri. Tarım Bilimleri Dergisi, 11 (1).
- Rençber ÖF. 2010. Büyük Çaplı Projelerde Karar Verme: Analitik Hiyerarşi Süreci Uygulaması. Yüksek Lisans Tezi. Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü, Türkiye.
- Saat M. 2000. Çok Amaçlı Karar Vermede Bir Yaklaşım: Analitik Hiyerarşi Yöntemi, Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi.
- Saaty TL. 1980. The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation (Decision Making Series). Mcgraw-Hill, USA.
- Saaty TL. 1994. Fundamentals of Decision Making and Priority Theory, 1. Baskı, RWS., Pittsburgh.
- Saaty TL. 1999. Decision Making For Leaders- The Analytic Hierarchy Process For Decisions in A Complex World, 3rd Edition, PWZ Publications, Pittsburg.
- Saaty TL, Vargas LG. 1987. Uncertainty and Rank Order in the Analytic Hierarchy Process. European Journal of Operational Research, 32(1).
- Soykan ÖF, Atsan T. 2016. Erzurum İlinde, Organik ve Konvansiyonel Olarak Üretilen Buğdayın Maliyetler Açısından Karşılaştırılması. XII. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, s:1533-1542, 25-27 Mayıs, Isparta.
- Tanrıvermiş H. 2000. Orta Sakarya Havzası'nda Domates Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi, TEAE, Yayın No : 42, Ankara.
- Taşçı R, Oğuz C. 2014. Buğday Üretim Maliyetleri ve Üreticilerin Çeşit Tercihleri; Ankara İli Haymana İlçesi Örneği. XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, s:606-613, 3-5 Eylül, Samsun.
- Tatlıdil F. 1992. Konya İli Sulu ve Kuru Koşullardaki Tarım İşletmelerinde İşgücü, Döner Sermaye ve Traktör Güçlerine Göre Optimal İşletme Büyüklüğün Tespiti. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Türkiye.
- Tatlıdil FF, Aktürk D. 2004. Domates Üretiminde Sözleşmeli ve Sözleşmesiz Tarım Modelinin Karşılaştırmalı Analizi.
- Topel A. 2006. Analitik Hiyerarşi Prosesinin Bulanık Mantık Ortamındaki Uygulamaları-Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, Türkiye.
- Yamane T. 1967. Elementary Sampling Theory, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.