

## Araştırma Makalesi

Ziraat Mühendisliği (374), 43-55

DOI: 10.33724/zm.1046949


# Edirne ve Tekirdağ İllerinde Üreticilerin Gübreleme Uygulamaları ve Desteklemeleri ile İlgili Yargılarının Karşılaştırmalı Analizi

## Comparative Analysis of the Opinions of the Producers regarding Fertilization Practices and Subsidies in Edirne and Tekirdağ Provinces

### ÖZET

Bu çalışmada Edirne ve Tekirdağ illerinde toprak analizi yaptıran ve yaptırmayan tarım işletmelerini kapsamakta olup, üreticilerin gübreleme uygulamaları, gübre ve toprak analizi desteklemeleri, gübrelemenin çevre üzerine etkileri ve tarımsal yenilikler açısından bilgi düzeylerinin ve yargılarının karşılaştırmalı analizi yapılmıştır. Bu illerde bulunan toprak analiz sayısı en fazla olan laboratuvarlardan üçer tanesi örnekleme dâhil edilmiştir. Her il için 2015 yılında laboratuvarlara başvuran ve toprak analiz desteğinden yararlanan üreticilerden 20'şer kişiden toplamda 60 kişi ile yine aynı laboratuvarların olduğu yörelerde, benzer özelliklere sahip toprak analizi desteğinden yararlanmamış olan 40 üretici olmak üzere, toplamda 200 üretici ile görüşülmüştür. Üreticilerin tutumları arasındaki ilişkiler ve benzerlikler çok boyutlu ölçekleme analizi ile incelenmiştir. "Tarımsal faaliyetlerle ilgili yenilikleri takip ediyorum", "Kullandığım kimyasal gübrelerin talimatını okuyorum", "Kendi uygulamalarımın bu talimatlara uygunluğuna dikkat ediyorum", "Gübreleme yaparken çevreye olumsuz etki yapmamaya dikkat ediyorum", "Uygulama olanağım olsa gübrelemeyi damla sulama ile yaparım", "Aşırı gübre kullanımı ülke ekonomisine zarar verir" ve "Anız yakmak toprak verimliliğini azaltır" değişkenlerinin her iki grupta yer alan üreticiler açısından benzer niteliklere sahip olduğu ve üreticilerin bu yargılara katıldıkları sonucuna ulaşılmıştır. "Fazla su fazla ürün getirir" değişkeni her iki üretici

### Sorumlu Yazar Başak AYDIN<sup>1</sup>

basakaydin\_1974@yahoo.com  
 <https://orcid.org/0000-0002-5047-7654>

### Erol ÖZKAN<sup>1</sup>

er\_ozkan@yahoo.com  
 <https://orcid.org/0000-0003-3130-6216>


### Emel KAYALI<sup>1</sup>

emelkayali@gmail.com  
 <https://orcid.org/0000-0001-7682-3060>


### Volkan ATAV<sup>1</sup>

volkan.atav@tarimorman.gov.tr  
 <https://orcid.org/0000-0003-2719-8398>


### Mehmet Ali GÜRBÜZ<sup>1</sup>

gurbuzmehmetali@tarimorman.gov.tr  
 <https://orcid.org/0000-0002-4344-992X>

### İlker KURŞUN<sup>2</sup>

ilkerkursun3992@gmail.com  
 <https://orcid.org/0000-0001-9556-8245>

### İhsan Engin KAYHAN<sup>3</sup>

enginkayhan@gmail.com  
 <https://orcid.org/0000-0001-7513-4087>

<sup>1</sup> Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Kırklareli

<sup>2</sup> Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Antalya

<sup>3</sup> Kırklareli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Kırklareli

Gönderilme Tarihi : 25 Aralık 2021

Kabul Tarihi : 18 Şubat 2022

grubunda birinci boyutta negatif ve 2'nin üzerinde değere sahip olup, üreticilerin çok büyük çoğunluğunun bu yargıya katılmadıkları belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çok boyutlu ölçekleme, gübreleme, toprak analizi, üretici görüşü

### Abstract

This study includes the agricultural enterprises that had and did not have soil analysis in Edirne and Tekirdağ provinces, and comparative analysis of the knowledge levels and opinions of producers in terms of fertilization practices, fertilizer and soil analysis subsidies, environmental impacts of fertilization and agricultural innovations were carried out. Three of the laboratories with the highest number of soil analyses in these provinces were included in the sampling. The surveys were conducted with total of 60 farmers who referred to the laboratories and utilized from soil analysis subsidies and 40 farmers who did not utilize from soil analysis subsidies and had the similar characteristics with the farmers who utilized from soil analysis subsidies in each province and total of 200 farmers participated in the survey. The relationships and similarities between the attitudes of the producers were examined with multidimensional scaling analysis. It was concluded that the variables of "I follow the innovations in agricultural activities", "I read the instructions for the chemical fertilizers I use", "I pay attention to the compliance of my own applications with these instructions", "I pay attention not to have a negative impact on the environment when fertilizing", "If I have the opportunity to apply, I will fertilize with drip irrigation", "Excessive use of fertilizers harms the national economy" and "Burning stubble reduces soil fertility" had similar characteristics in terms of producers in both groups and that the producers agreed with these judgments. The variable "Excess water brings more product" had a negative value above 2 in the first dimension in both producer groups, and it was been determined that the vast majority of producers did not agree with this judgment.

**Key Words:** Multi-dimensional scaling, fertilizing, soil analysis, farmer's opinion

## GİRİŞ

Gelişmekte olan ülkelerin çoğunda gıda güvenliğinin sağlanması için tarımsal üretimi artırmak tarım politikasının ana amacı olarak belirlenmektedir. Bu amaca ulaşmada gübre kullanımı, verimliliği dolayısıyla üretim düzeyini belirleyen en önemli unsur olarak dikkat çekmektedir. Ancak istenen miktar ve kalitede ürün elde edilebilmesi için bitkilerin gereksindikleri besin maddelerinin dengeli bir şekilde sağlanması gerekmektedir. Kimyasal gübreler, bilinçli kullanılması durumunda amaca hizmet ederken, bilinçsiz ve aşırı kullanılmaları halinde hiç hesapta olmayan çevre sorunlarının ortaya çıkmasına ve kaynak israfına neden olmaktadır (Yılmaz, 2005). Yeraltı sularında nitrat kirliliği, fosforlu bileşiklerin meydana getirdiği toksisite, amonyağın atmosferde yarattığı tahribat; gereğinden fazla gübreleme uygulamalarının neden olduğu (veya artmasına sebebiyet verdiği) çevre sorunlarına örnek olarak sayılabilir (Onho ve Erich, 1990; Wang, Zheng, Luo, Deng, Herbert ve Xing, 2013).

Kimyasal gübreler hemen hemen bütün kesimleri ilgilendiren bir tarımsal girdi olması sebebiyle çok iyi incelenmesi ve planlanması gereken bir konu olup, öncelikle gübre tüketiminin kontrol altına alınması gerekmektedir. Dengeli ve toprak bitki analizlerine dayalı olarak yapılacak gübreleme sonucu, gübrelerin çevreye olan olumsuz etkileri minimum düzeyde kalacaktır. Türkiye'de, bölge, ürün, arazi büyüklüğü, verim, bilgi birikimi ayrımı yapılmadan gerçekleştirilen gübre tüketimi, ekonomik ve çevresel kayıpları hızlandırmakta olup, tüketilen kimyasal gübreler çoğunlukla hiçbir analiz yapılmadan veya uzman görüşü alınmadan kullanılmaktadır. Bunun yanında, gübre uygulama zamanı ve metotlarının da az bilinmesi veya bilinmemesi doğru olmayan gübre kullanımlarına neden olmaktadır. Kimyasal gübrelerin toprak üzerinde olumsuz etkileri kısa bir dönemde meydana gelmeyip çok uzun yıllar boyunca, tek yönlü dengesiz ve her yıl aynı formda gübre kullanımından kaynaklanmaktadır.

Toprak, bütün tarımsal faaliyetler için en önemli doğal kaynak olarak kabul görmektedir. Toprağın korunması açısından toprak analizi oldukça önemli olup, ayrıca aşırı gübre kullanmanın önüne geçilmesi ve eksik gübre kullanımının da giderilmesi açısından da önemlidir.

Toprak analizi ile üretim yapılacak toprakta bitkinin büyümesini ve gelişmesini sağlayacak besin maddelerinin eksiklikleri belirlenmekte ve analiz sonucuna göre hangi gübreden ne kadar, ne zaman ve nasıl verileceği tespit edilmektedir (Küçükaya ve Özçelik, 2014).

Gübrelerden beklenen faydayı sağlamak, toprağın ve bitkinin istediği besin maddelerini içeren gübreleri, uygun dozlarda olmak üzere en uygun zaman ve şekilde toprağa uygulamakla mümkün olmaktadır (Kızılaslan, Kızılaslan ve Candemir, 2014). Kimyasal gübreler, uzman kontrolünde analiz sonuçlarına dayanarak hazırlanmış bir gübreleme programı ile uygulandığında, çevre üzerine olumsuz etkileri azalacak ve ekonomik ve yüksek verim potansiyeli sağlanmış olacaktır.

Bu çalışmada Edirne ve Tekirdağ illerinde toprak analizi yaptıran ve yaptırmayan üreticilerin bazı sosyoekonomik özellikleri belirlenmiştir. Ayrıca, her iki grupta yer alan üreticilerin ürün verimi, üretim maliyeti, insan ve çevre sağlığı açısından çok önemli olan gübreleme uygulamaları, gübre ve toprak analizi desteklemeleri, gübrelemenin çevre üzerine etkileri ve tarımsal yenilikler açısından bilgi düzeylerinin ve yargılarının karşılaştırmalı analizi yapılmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın materyalini birincil ve ikincil kaynaklardan elde edilen veriler oluşturmaktadır. Araştırmanın birincil verilerini Trakya Bölgesinde en fazla sayıda toprak analiz laboratuvarına sahip olan Edirne ve Tekirdağ illerinde

toprak analizi için en fazla numune kabul eden ve gübre tavsiyesi veren laboratuvarlarda 2015 yılında toprak analizi yaptıran üreticilerle ve toprak analizi yaptırmayan üreticilerle yapılan anket çalışmalarından elde edilen veriler oluşturmaktadır.

Edirne ve Tekirdağ illerinde bulunan toprak analiz sayısı en fazla olan laboratuvarlardan üçer tanesi örnekleme dâhil edilmiştir. Araştırmanın başlangıç aşamasında her il için 2015 yılında laboratuvarlara başvuran ve toprak analiz desteğinden yararlanan üreticilerden 20'şer kişi olmak üzere toplam 60 kişi ile ve yine aynı laboratuvarların olduğu yörelerde, benzer özelliklere sahip (arazi büyüklüğü, ürün deseni vb.) toprak analiz desteğinden yararlanan üretici sayısının 2/3'ü kadar olmak üzere toprak analizi desteğinden yararlanmamış olan toplam 40 üretici olmak üzere, toplamda 200 üretici ile görüşülmüştür.

Elde edilen verilerin analizinde ortalama, yüzde gibi tanımlayıcı istatistikler ve çapraz tablolardan faydalanılmıştır. İncelenen değişkenler açısından, gruplar arasında farklılık olup olmadığı, kesitli verilerde ki kare testi; sürekli verilerde ise grup sayısı 2 olduğunda normal dağılım gösteren değişkenler için t-testi, normal dağılım göstermeyen değişkenler ise Mann-Whitney U testi ile ortaya konulmuştur. Üreticilerin gübreleme, bazı tarımsal uygulamalar, gübre ve toprak analiz desteği, çevre ile ilgili düşüncelerinin belirlenmesine yönelik analizler yapılmış olup, bu analizler için tutum ölçeği yöntemlerinden Likert Ölçeği kullanılmıştır. Üreticilere yöneltilen sorular ve analizde kullanılan kodları Çizelge 1'de verilmiştir.

**Çizelge 1.** Analizde kullanılan değişkenler

Üreticilerin Bazı Tarımsal Uygulamalara Yönelik Düşünceleri	Kodu
Tarımsal faaliyetlerle ilgili yenilikleri takip ediyorum	V1
Yayımcının önerilerine uyarım	V2
İnterneti sık olarak kullanıyorum	V3
Televizyonda tarım programları seyrediyorum	V4
Gübre desteği, gübre kullanım kararlarında benim için etkilidir	V5
Gübre desteği olmasaydı, kullanmakta olduğum gübreden daha az gübre kullanırdım	V6
Gübre desteği olsa da, olmasa da, ürünümün istediği ve deneyimlerime dayalı olan gübre çeşidi ve miktarını kullanmaktan çekinmem	V7
Bence verilen gübre ve toprak analizi desteği miktarları yeterli	V8
Gübrelemeyi dekartan alacağım tahmini verime göre yapıyorum	V9

Gübreleri karıştırarak kullanırım	V10
Kullandığım kimyasal gübrelerin kullanma talimatını okuyorum	V11
Kendi uygulamalarımın bu talimatlara uygunluğuna dikkat ediyorum	V12
Hiç destek verilmesede toprak analizi yaptırırım	V13
Aldığım gübre tavsiyesinden memnunum	V14
Gübre desteklemesinde para yerine gübre verilmesini tercih ederim	V15
Analiz sonucuna güveniyorum	V16
Gübre tavsiye raporunu gübre bayisine gösteriyorum	V17
Ekonomik gücüm olsa daha fazla gübre kullanırdım	V18
Tarımsal üretimi artırmak için daha fazla gübre kullanmak gereklidir	V19
Gübreleme yaparken çevreye olumsuz etki yapmamaya dikkat ediyorum	V20
Uygulama olanağım olsa gübrelemeyi damla sulama ile yaparım	V21
Aşırı gübre kullanımı ülke ekonomisine zarar verir	V22
Organik tarım hakkında yeterli bilgim var	V23
Organik tarım yapsam daha iyi olur	V24
Fazla su fazla ürün getirir	V25
Çevre sorunları hakkında bilgi sahibiyim	V26
Fazla gübreleme ozon tabakasının delinmesinde etkilidir	V27
Anız yakmak toprak verimliliğini azaltır	V28
Yapmakta olduğum gübrelemenin çevreye zarar verdiğini düşünüyorum	V29

Elde edilen veriler bakımından üreticilerin tutumları arasındaki ilişkiler ve benzerlikler çok değişkenli analizlerden çok boyutlu ölçekleme (ÇBÖ) analizi ile incelenmiştir. Çok boyutlu ölçekleme nesnelere arasındaki ilişkilerin bilinmediği, fakat aralarındaki uzaklıkların hesaplanabildiği durumlarda uzaklıklardan yararlanılarak nesnelere arasındaki ilişkileri ortaya koymaya yarayan istatistiksel bir yöntemdir. Çok boyutlu ölçekleme analizi, verinin tipine göre metrik ve metrik olmayan olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Metrik metot veri oranlı veya eşit aralıklı ölçek ile elde edilmiş olduğunda, metrik olmayan metot veriler sınıflayıcı veya sıralı ölçek ile elde edilmiş olduğunda kullanılmaktadır.

Metrik olmayan çok boyutlu ölçekleme, metrik olan çok boyutlu ölçeklemeye göre daha az varsayım gerektirmekte olup, en çok tercih edilen yöntem olmaktadır (Yiğit, 2007). Metrik olmayan çok boyutlu ölçeklemede, uzaklık değerleri ile tahmini uzaklıklar arasındaki uygunluğun belirlenmesinde, uzaklık değerleri sıra numaraları temel alınarak Kruskal stress istatistiği hesaplanmaktadır. Metrik olmayan ölçekleme için stress değerinin formülü aşağıda verilmiştir (Johnson ve Wichern, 1992):

Stress değerlerine ait uyum düzeyleri Çizelge 2'de verilmiştir (Özdamar, 2013).

**Çizelge 2.** Stress değerlerine ait uyumluluk düzeyleri

Stress Değeri	Uyumluluk
>0,20	Düşük uyum
0,10-0,20	Orta uyum
0,05-0,10	İyi uyum
0,025-0,05	Çok iyi uyum
<0,025	Tam uyum

Diğer çok değişkenli tekniklerde olduğu gibi  $R^2$  uyum indeksi ile verinin kurulan model ile ne oranda uyum sağladığı belirlenmekte olup, 0,60 ve üzeri değerler uygun görülmektedir. Fakat daha yüksek  $R^2$  ile daha iyi uyum sağlanmaktadır (Hair, William, Babin ve Anderson, 2014).

Çok boyutlu ölçekleme analizi için SPSS programı, PROXSCAL ve ALSCAL olmak üzere iki algoritma seçeneği sunmaktadır. PROXSCAL'da birimlere ve nesnelere ait ağırlıklar önemliyse ağırlıklar dikkate alınarak model kurulmakta olup, ALSCAL'da bu ayırım gözetenilmemektedir (Garson, 2010). Araştırmada herhangi bir ağırlık söz konusu olmadığı için ALSCAL algoritması tercih edilmiştir. Üreticilerin tarımsal uygulamalara yönelik yargılarını içeren verilere ALSCAL çok boyutlu yöntemi ve veri tipine göre de Öklit modeli uygulanmıştır.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

### Üreticilerin Sosyo Ekonomik Özellikleri

Toprak analizi yaptıran ve yaptırmayan üreticilerin bazı sosyo-demografik özellikleri Çizelge 3'te verilmiştir. Toprak analizi yaptıran üreticilerin yaş ortalamaları 54,26, analiz yaptırmayan üreticilerin 53,91 olarak belirlenmiştir. Analiz yaptıran üreticilerin eğitim süresi ortalamaları 9,27 yıl iken, analiz yaptırmayan üreticilerin ise 7,94 yıl olarak tespit edilmiştir. Analiz yaptırmayan üreticilerin eğitim düzeylerinin analiz yaptıran üreticilere göre az da olsa düşük olduğu tespit edilmiştir. Analiz yaptıran üreticilerin tarımsal deneyimleri 29,72 yıl, analiz yaptırmayan üreticilerin ise 32,11 yıl olarak belirlenmiştir. Analiz yaptıran üreticilerin aile birey sayısı ortalamaları 4,29 iken, bu değer analiz yaptırmayan üretici grubunda 3,64 olarak tespit edilmiştir. Yapılan istatistiki analiz sonucunda, üreticilerin eğitim süreleri ve aile birey sayılarının üretici gruplarına göre değiştiği belirlenmiştir. **Çönoğlu**, Kaynak, Demirbaş ve Tosun (2016) tarafından İzmir ilinde yapılan çalışmada toprak analizi desteğinden yararlanan üreticilerin eğitim sürelerinin ve ailelerindeki birey sayılarının toprak analizi desteğinden yararlanmayan üreticilere göre daha yüksek olduğu, tarımsal deneyimlerinin az da olsa düşük olduğu belirlenmiş olup, araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Tanrıverdi (2017) tarafından Konya ilinde yapılan çalışmada toprak analizi yaptıran işletmelerin nüfus

sayısı ortalaması 4,54, analiz yaptırmayan işletmelerin ise 4,41 olarak bulunmuştur.

Analiz yaptıran üreticilerin toplam işledikleri arazi büyüklüğü 628,14 dekar, analiz yaptırmayan üreticilerin toplam işledikleri arazi büyüklüğü 270,48 dekar olarak belirlenmiştir. Analiz yaptıran üreticilerin toplam işledikleri arazi büyüklüğünün analiz yaptırmayan üreticilere göre oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir. Yapılan istatistiki analiz sonucunda, üreticilerin mülk arazi, kira ile işledikleri arazi ve toplam işledikleri arazi büyüklüklerinin üretici gruplarına göre değiştiği belirlenmiştir. **Çönoğlu** vd. (2016) tarafından yapılan çalışmada toprak analizi desteğinden yararlanma durumuna göre işletme grupları arasında mülk, kira ile işlenen, sulanan ve toplam işlenen arazinin istatistiki açıdan anlamlı fark gösterdiği, toprak analizi desteğinden yararlanan işletmelerde ortalama mülk, kira ile işlenen, sulanan ve toplam işlenen arazinin toprak analizi desteğinden yararlanmayan işletmelere göre daha büyük olduğu belirlenmiştir. Güldal (2016) tarafından Konya ilinde yapılan çalışmada toprak analizi yaptıran işletme grubunda mülk ve kiralanan arazi büyüklüklerinin toprak analizi yaptırmayan işletme grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucu **Çönoğlu** vd. (2016) ve Güldal (2016) literatürleriyle benzerlik göstermektedir.

Toprak analizi yaptıran üretici grubunda sulanan arazi 71,05 dekar, toprak analizi yaptırmayan üretici grubunda ise sulanan arazi 23,86 dekar olarak tespit edilmiştir. Böylece analiz yaptıran üreticilerin sulu koşullarda üretim yapma durumunun analiz yaptırmayan üreticilere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan istatistiki analiz sonucunda, üreticilerin sulu ve kuru arazi büyüklüklerinin üretici gruplarına göre değiştiği belirlenmiştir.

Toprak analizi yaptıran üreticilerin toplam 628,14 dekar alanda üretim yaptıkları ve toplam arazinin yaklaşık 26 parçadan oluştuğu, ortalama parsel büyüklüğünün ise 24,03 dekar olduğu belirlenmiştir. Analiz yaptırmayan üreticilerin ise toplam 270,48 dekar alanda üretim yaptıkları ve toplam arazinin 16,43 parçadan oluştuğu, ortalama parsel büyüklüğünün 16,46 dekar olduğu tespit edilmiştir. Yapılan istatistiki analiz sonucunda, üreticilerin işlediklerini arazinin ortalama parsel sayısının ve büyüklüğünün üretici gruplarına göre değiştiği belirlenmiştir.



Her iki grupta da tarım dışı gelire sahip olan üreticilerin oranının birbirine oldukça yakın ve %50'nin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Ki kare testi sonucunda, üreticilerin tarım dışı gelir sahibi olma durumlarının üretici gruplarına göre değişmediği tespit edilmiştir.

Toprak analizi yaptıran üreticilerin %75,83'ü, analiz

yaptırmayan üreticilerin ise %63,75'i tarım sigortası yaptırdıklarını ifade etmişlerdir. Analiz yaptıran üreticilerin tarım sigortası yaptırma oranının analiz yaptırmayan üretici grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiş olup, yapılan ki kare testi sonucunda üreticilerin tarım sigortası yaptırma durumunun üretici gruplarına göre değiştiği belirlenmiştir.

**Çizelge 3.** Üreticilerin sosyoekonomik özellikleri

Sosyo Ekonomik Özellikler	Toprak Analizi Yaptıran	Toprak Analizi Yaptırmayan	P
Yaş (yıl)	54,26	53,91	0,836
Eğitim süresi (yıl)	9,27	7,94	0,009***
Aile birey sayısı (adet)	4,29	3,64	0,002***
Tarımsal deneyim (yıl)	29,72	32,11	0,192
Mülk arazi (da)	459,50	166,03	0,000***
Kira ile tutulan arazi (da)	167,81	103,58	0,061*
Ortakçılıkla tutulan arazi (da)	0,83	0,87	0,973
Sulanan arazi (da)	71,05	23,86	0,005***
Sulanmayan arazi (da)	557,09	246,62	0,000***
Toplam işlenen arazi (da)	628,14	270,48	0,000***
Ortalama parsel sayısı (adet)	26,14	16,43	0,005***
Ortalama parsel büyüklüğü (da)	24,03	16,46	0,001***
Tarım dışı gelir (%)	57,50	55,00	0,727
Tarım sigortası yaptırma (%)	75,83	63,75	0,092*

### Üreticilerin bazı tarımsal uygulamalara yönelik tutumlarının analizi

Çalışmanın bu bölümünde her iki grupta yer alan üreticilerin bazı tarımsal uygulamalar, gübre ve toprak analiz desteği, çevre ile ilgili düşünceleri belirlenmiş olup, verdikleri cevaplar Çizelge 4'te verilmiştir. Her iki grupta yer alan üreticilerin büyük çoğunluğu tarımsal faaliyetlerle ilgili yenilikleri takip ettiklerini, televizyondaki tarım programlarını izlediklerini, kullandıkları kimyasal gübrelerin kullanma talimatlarını okuduklarını, gübre uygulamaları esnasında gübre kullanma talimatlarının uygunluğuna dikkat ettiklerini ifade etmişlerdir. Üreticilerin büyük çoğunluğu gübreleme yaparken çevreye olumsuz etki yapmamaya dikkat ettiklerini, uygulama olanağı olması durumunda gübrelemeyi damla sulama ile yapacaklarını belirtmişlerdir. Bunların yanında, üreticilerin büyük bir kısmı aşırı gübre kullanımının ülke ekonomisine zarar

vereceği ve anız yakmanın toprak verimliliğini azaltacağı yönünde görüşlere katıldıklarını ifade etmişlerdir.

Analiz yaptıran üreticilerin yayım elemanlarının önerilerine uyma durumunun ve internet kullanma sıklığının analiz yaptırmayan üreticilere göre az da olsa daha yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Gübre desteği olmasa da ürünün istediği ve deneyimlerine dayalı olarak gübre çeşidi ve miktarını kullanacağını ve gübre tavsiyesinden memnun olduğunu ifade eden üreticilerin oranının da analiz yaptıran üretici grubunda daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Analiz yaptıran üretici grubunda üreticilerin 2/3'ü toprak analiz sonucuna güvendiklerini ifade ederken bu oran analiz yaptırmayan üretici grubunda %50'nin altındadır (%43,75). Üreticilere çevre ile ilgili bilgi sahibi olup olmadıkları da sorulmuş olup, her iki grupta yer alan üreticilerin yaklaşık olarak %70'i bilgi sahibi olduklarını ifade etmişlerdir. Her iki üretici grubunda da gübre

desteğinin gübre kullanım kararlarında etkili olduğunu ve etkili olmadığını, gübrelemeyi dekinden alacağı tahmini verime göre yaptığını ve yapmadığını, organik tarım hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu ve olmadığını ifade eden üreticilerin bulunduğu görülmekte olup, üreticilerin bu konuda fikir birliğinde olmadığı gözle çarpmaktadır.

Her iki grupta yer alan üreticilerin yaklaşık olarak %40'ı fazla gübrelemenin ozon tabakasının delinmesinde etkili olduğu yönündeki düşünce ile ilgili kararsız olduklarını, yaklaşık olarak %40'ı ise bu yargıya katıldıklarını belirtmişlerdir. Hiç destek verilirse de toprak analizi yaptıran yönündeki yargıya katıldığını ifade eden üreticilerin oranının da toprak analizi yaptıran üretici grubunda daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Her iki grupta yer alan üreticilerin yaklaşık olarak 2/3'ü gübre desteğinin olmaması durumunda kullanmakta oldukları gübreden daha az gübre kullanmayacaklarını ve gübreleri karıştırmadan kullandıklarını belirtirken, verilen gübre ve toprak analizi desteği miktarlarının yeterli olduğu

yönündeki yargıya katılmadıklarını ifade etmişlerdir. Analiz yaptıran üretici grubunda gübre tavsiye raporunu gübre bayisine göstermediğini ve gübre desteklemesinde para yerine gübre verilmesini tercih etmeyeceğini ifade eden üreticilerin oranının analiz yaptırmayan üretici grubuna göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ekonomik gücün olması durumunda daha fazla gübre kullanacağını ifade eden, tarımsal üretimi arttırmak için daha fazla gübre kullanılması gerektiği ve fazla sulamanın fazla ürün getireceği yönündeki yargılara katılmadığını ifade eden üreticilerin oranının analiz yaptıran üretici grubunda daha düşük olduğu belirlenmiştir. Analiz yaptıran üretici grubunda üreticilerin yarıdan fazlasının (yaklaşık %55) organik tarıma sıcak bakmadıkları belirlenirken, analiz yaptırmayan üretici grubunda üreticilerin yaklaşık olarak 1/3'ünün bu konuda kararsız oldukları tespit edilmiştir. Her iki grupta yer alan üreticilerin yaklaşık olarak %25'inin gübrelemenin çevreye zarar verdiği yönündeki yargıya katıldıkları belirlenmiştir.

**Çizelge 4.** Üreticilerin bazı tarımsal uygulamalara yönelik düşünceleri

Değişken	Toprak Analizi Yaptıran						Toprak Analizi Yaptırmayan					
	Önem dereceleri					Ort.	Önem dereceleri					Ort.
	%	%	%	%	%		%	%	%	%	%	
V1	1,67	5,83	5,00	43,33	44,17	4,22	3,75	17,50	5,00	38,75	35,00	3,84
V2	1,67	15,83	10,83	54,17	17,50	3,70	5,00	20,00	15,00	48,75	11,25	3,41
V3	12,50	15,83	18,33	31,67	21,67	3,34	23,75	17,50	12,50	18,75	27,50	3,09
V4	2,50	20,00	11,67	43,33	22,50	3,63	6,25	12,50	7,50	40,00	33,75	3,82
V5	29,17	10,00	5,83	25,00	30,00	3,17	25,00	7,50	6,25	23,75	37,50	3,41
V6	52,50	15,83	10,83	8,33	12,50	2,12	45,00	16,25	10,00	8,75	20,00	2,43
V7	9,17	5,83	15,83	15,00	54,17	3,99	18,75	10,00	13,75	18,75	38,75	3,49
V8	55,00	17,50	18,33	4,17	5,00	1,87	58,75	10,00	20,00	8,75	2,50	1,86
V9	22,50	12,50	20,83	16,67	27,50	3,14	23,75	16,25	10,00	26,25	23,75	3,10
V10	55,00	15,00	13,33	8,33	8,33	2,00	51,25	20,00	7,50	10,00	11,25	2,10
V11	5,00	12,50	16,67	25,00	40,83	3,84	15,00	10,00	15,00	20,00	40,00	3,60
V12	4,17	7,50	18,33	28,33	41,67	3,96	11,25	11,25	22,50	21,25	33,75	3,55
V13	24,17	21,67	14,17	29,17	10,83	2,81	57,50	18,75	7,50	7,50	8,75	1,91
V14	6,67	14,17	12,50	43,33	23,33	3,62	15,00	17,50	30,00	28,75	8,75	2,99
V15	46,67	9,17	11,67	15,00	17,50	2,48	36,25	13,75	18,75	13,75	17,50	2,63
V16	7,50	10,00	15,83	35,83	30,83	3,73	11,25	15,00	30,00	30,00	13,75	3,20
V17	46,67	20,83	12,50	8,33	11,67	2,18	28,75	13,75	40,00	11,25	6,25	2,52
V18	36,67	18,33	19,17	14,17	11,67	2,46	33,75	8,75	22,50	16,25	18,75	2,77

V19	38,33	18,33	20,83	10,00	12,50	2,40	36,25	12,50	25,00	13,75	12,50	2,54
V20	1,67	6,67	6,67	35,83	49,17	4,24	5,00	5,00	10,00	36,25	43,75	4,09
V21	5,83	5,00	10,00	27,50	51,67	4,14	12,50	6,25	13,75	27,50	40,00	3,76
V22	2,50	2,50	6,67	25,83	62,50	4,43	5,00	3,75	10,00	21,25	60,00	4,27
V23	10,00	27,50	23,33	25,00	14,17	3,06	8,75	33,75	32,50	13,75	11,25	2,85
V24	35,83	20,83	22,50	10,00	10,83	2,39	22,50	22,50	36,25	10,00	8,75	2,60
V25	72,50	16,67	3,33	4,17	3,33	1,49	60,00	11,25	8,75	7,50	12,50	2,01
V26	0,83	15,00	14,17	39,17	30,83	3,84	3,75	10,00	17,50	43,75	25,00	3,76
V27	5,83	10,83	42,50	26,67	14,17	3,32	11,25	13,75	35,00	22,50	17,50	3,21
V28	2,50	7,50	10,00	15,83	64,17	4,32	7,50	3,75	11,25	30,00	47,50	4,06
V29	39,17	16,67	20,00	14,17	10,00	2,39	26,25	22,50	26,25	15,00	10,00	2,60

1. Kesinlikle katılmıyorum 2. Katılmıyorum 3. Kararsızım 4. Katılıyorum 5. Kesinlikle katılıyorum

Çok boyutlu ölçekleme analizi toprak analizi yaptıran ve yaptırmayan gruplar için ayrı ayrı uygulanmış ve grupların karşılaştırması yapılmıştır. İki boyutlu çözüm için S-stress değeri 0,001'den küçük olduğunda iterasyonlar durdurulmuştur. Toprak analizi yaptıran üretici grubu için değişkenlere göre uzaklık matrisinin hesaplandığı analizde

4 iterasyon gerçekleşmiştir. Stress istatistiği değeri 0,12289 ve uyumluluk seviyesi “orta” uyum olarak çıkmıştır. Stress değeri Kruskal's formülüne göre hesaplanarak 0,93806 olarak bulunmuş olup, k=2 boyut için stress değerinin verileri %93,806 oranında açıkladığı belirlenmiştir (Çizelge 5).

**Çizelge 5.** Stress istatistiği sonuçları

Toprak Analizi Yaptıran			Toprak Analizi Yaptırmayan		
İterasyon	S-stress değeri	Düzeltilme	İterasyon	S-stress değeri	Düzeltilme
1	0,14140		1	0,20705	
2	0,11709	0,02430	2	0,15932	0,04773
3	0,11424	0,00285	3	0,15478	0,00454
4	0,11340	0,00084	4	0,15380	0,00098
Stress istatistiği	0,12289		Stress istatistiği	0,14640	
R <sup>2</sup>	0,93806		R <sup>2</sup>	0,89404	

Toprak analizi yaptırmayan üretici grubu için değişkenlere göre uzaklık matrisinin hesaplandığı analizde 4 iterasyon gerçekleşmiştir. Stress istatistiği değeri 0,14640 ve uyumluluk seviyesi “orta” uyum olarak çıkmıştır. Stress değeri 0,89404 olarak bulunmuş olup, k=2 boyut için stress değeri, verileri %89,404 oranında açıklamaktadır (Çizelge 5).

Değişkenlerin iki boyutlu koordinat değerleri Çizelge 6'da verilmiştir. “Tarımsal faaliyetlerle ilgili yenilikleri

takip ediyorum (V1)”, “Kullandığım kimyasal gübrelerin talimatını okuyorum (V11)”, “Kendi uygulamalarımın bu talimatlara uygunluğuna dikkat ediyorum (V12)”, “Gübreleme yaparken çevreye olumsuz etki yapmamaya dikkat ediyorum (V20)”, “Uygulama olanağım olsa gübrelemeyi damla sulama ile yaparım (V21)”, “Aşırı gübre kullanımı ülke ekonomisine zarar verir (V22)” ve “Anız yakmak toprak verimliliğini azaltır (V28)” değişkenleri her iki üretici grubunda birinci boyutta pozitif ve 1'ın üzerinde değere sahiptir.



Bu değişkenlerin her iki grupta yer alan üreticiler açısından benzer niteliklere sahip olduğu ve üreticilerin bu yargılara katıldıkları sonucuna ulaşılmıştır.

“Gübre desteği olsa da, olmasa da, ürünümün istediği ve deneyimlerime dayalı olan gübre çeşidi ve miktarını kullanmaktan çekinmem (V7)” değişkeni toprak analizi yaptıran işletme grubunda birinci boyutta pozitif ve 1’in üzerinde değer alırken, toprak analizi yaptırmayan işletme grubunda her iki boyutta pozitif ve 1’in üzerinde değer almıştır. Toprak analizi yaptıran işletme grubunda bu yargıya katıldığını ifade eden üreticilerin oranı yaklaşık %70 iken, toprak analizi yaptırmayan işletme grubunda bu oran yaklaşık olarak %55 olarak bulunmuştur. Analiz yaptırmayan işletme grubunda üreticilerin %28,75’i bu yargıya katılmadığını ifade ederken, analiz yaptıran işletme grubunda bu yargıya katılmayan üreticilerin oranı analiz yaptırmayan işletmelere oranla daha düşüktür. Bu farklılıktan dolayı bu değişken analiz yaptırmayan işletme grubunda her iki boyutta 1’in üzerinde değer almıştır.

“İnterneti sık kullanıyorum (V3)” değişkeninin toprak analizi yaptırmayan işletme grubunda ikinci boyutta 1’in üzerinde negatif değer aldığı, üreticiler açısından diğer değişkenlerden ayrıldığı görülmüştür. Bu işletme grubunda interneti sık kullandığını ve kullanmadığını ifade eden üreticilerin oranının birbirine çok yakın olması bu değişkenin farklı konumlanmasına neden olmuştur. “Televizyonda tarım programlarını seyrediyorum (V4)” değişkeni toprak analizi yaptırmayan işletme grubunda birinci boyutta 1’in üzerinde pozitif değer almış olup, toprak analizi yaptıran işletme grubunda ise 1’in altında pozitif değer almıştır. Analiz yaptırmayan üreticilerin %73,75’i tarım programlarını izlediklerini ifade ederken, bu oran analiz yaptıran işletme grubunda daha düşüktür. Bu farklılıktan dolayı bu değişken analiz yaptırmayan işletme grubunda birinci boyutta 1’in üzerinde değer alırken, analiz yaptıran işletme grubunda 1’in altında değer almıştır.

“Gübre desteği, gübre kullanım kararlarında benim için etkilidir (V5)” değişkeninin her iki üretici grubunda ikinci boyutta negatif ve 1’in üzerinde değer aldığı ve üreticiler

açısından diğer değişkenlerden ayrıldığı görülmüştür. Analiz yaptıran işletmelerin %55’i, analiz yaptırmayan üreticilerin ise %60’ı bu yargıya katıldıklarını, her iki grupta yer alan üreticilerin yaklaşık 1/3’ü bu yargıya katılmadıklarını belirtmişlerdir. Her iki işletme grubunda gübre desteğinin gübre kullanım kararlarında etkili olduğunu ve olmadığını ifade eden üreticilerin oranının birbirinden çok farklı olmaması bu değişkenin farklı konumlanmasına neden olmuştur.

“Gübre desteği olmasaydı, kullanmakta olduğum gübreden daha az gübre kullanırdım (V6)” değişkeni toprak analizi yaptıran işletme grubunda birinci boyutta 1’in üzerinde negatif değer alırken, analiz yaptırmayan işletme grubunda her iki boyutta 1’in üzerinde negatif değer almıştır. Analiz yaptıran işletmelerin büyük çoğunluğu (%78) bu yargıya katılmadığını ifade ederken, bu oran analiz yaptırmayan işletme grubunda yaklaşık %61 olarak bulunmuştur. Analiz yaptırmayan işletme grubunda bu yargıya katıldığını ifade eden üreticilerin oranı analiz yaptıran üreticilere göre daha yüksektir. Bu farklılıktan dolayı, bu değişken analiz yaptırmayan işletme grubunda her iki boyutta 1’in üzerinde negatif değer alırken, analiz yaptıran işletme grubunda sadece birinci boyutta 1’in üzerinde negatif değer almıştır.

“Bence verilen gübre ve toprak analiz desteği miktarları yeterli (V8)” değişkeni toprak analizi yaptıran işletme grubunda birinci boyutta 1’in üzerinde negatif değer alırken, analiz yaptırmayan işletme grubunda birinci boyutta 2’nin üzerinde negatif değer almıştır. Analiz yaptıran işletmelerin sadece %9,17’si bu yargıya katıldıklarını belirtirken, analiz yaptırmayan işletmelerin %11,25’i bu yargıya katıldıklarını ve her iki grupta yer alan üreticilerin yaklaşık 1/5’i bu yargı ile ilgili kararsız olduklarını ifade etmişlerdir. “Gübreleri karıştırarak kullanırım (V10)” ve “Tarımsal üretimi arttırmak için daha fazla gübre kullanmak gerekir (V19)” değişkenleri her iki işletme grubunda birinci boyutta 1’in üzerinde negatif değer almıştır. Bu değişkenin, her iki grupta yer alan üreticiler açısından benzer niteliklere sahip olduğu belirlenmiş olup, üreticilerin ağırlıklı olarak bu yargılara katılmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

“Hiç destek verilirse de toprak analizi yaptırmam (V13)” değişkeni toprak analizi yaptırmayan işletme grubunda birinci boyutta 2’nin üzerinde negatif değer almıştır. Analiz yaptırmayan üreticilerin büyük çoğunluğu bu yargıya katılmadıklarını ifade etmişlerdir. Analiz yaptıran işletme grubunda ise bu yargıya katılan ve katılmayan üreticilerin oranının birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. Analiz yaptırmayan üretici grubunda üreticilerin bu yargıya büyük oranda katılmamaları bu yargının farklı konumlanmasına neden olmuştur.

“Gübre desteklemesinde para yerine gübre verilmesini tercih ederim (V15)” değişkeni analiz yaptıran işletme grubunda birinci grupta 1’in üzerinde negatif, ikinci boyutta 1’in üzerinde pozitif değer almıştır. Bu değişken, analiz yaptırmayan üretici grubunda da ikinci boyutta 1’in üzerinde pozitif değer alırken, birinci boyutta pozitif ancak 1’in altında değer almıştır. Analiz yaptıran üretici grubunda üreticilerin yaklaşık %55’i bu yargıya katılmadıklarını ifade ederken, %32,50’si katıldıklarını ve %11,67’si kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Analiz yaptırmayan üretici grubunda ise üreticilerin yaklaşık %75’i bu yargıya katılmadıklarını ifade ederken, bu yargıya katıldıklarını ifade eden üreticilerin oranının analiz yaptıran üretici grubuna göre daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu farklılık, bu değişkenin analiz yaptıran işletme grubunda her iki boyutta 1’in üzerinde değer almasına, analiz yaptırmayan işletme grubunda ise sadece ikinci boyutta 1’in üzerinde değer almasına neden olmuştur.

“Gübre tavsiye raporunu gübre bayisine gösteriyorum (V17)”, “Organik tarım yapsam daha iyi olur (V24)” ve “Yapmakta olduğum gübrelemenin çevreye zara verdiğini düşünüyorum (V29)” değişkenleri toprak analizi yaptıran

işletme grubunda birinci boyutta 1’in üzerinde negatif değer almıştır. Analiz yaptıran üreticilerin yarıdan fazlasının bu yargılara katılmadıkları, dolayısıyla bu değişkenlerin farklı konumlandığı belirlenmiştir. Bu değişkenler toprak analizi yaptırmayan üretici grubunda birinci boyutta negatif ancak 1’in altında değer almıştır. Toprak analizi yaptırmayan üreticiler yarıdan daha düşük oranlarda bu yargılara katılmadıklarını ifade etmişler ve bundan dolayı bu değişkenler 1’in altında negatif değer almışlardır. “Ekonomik gücüm olsa daha fazla gübre kullanırdım (V18)” değişkeni toprak analizi yaptıran işletme grubunda birinci boyutta 1’in üzerinde negatif değer alırken, toprak analizi yaptırmayan işletme grubunda birinci ve ikinci boyutta 1’in üzerinde negatif değer almıştır. Toprak analizi yaptıran üreticilerin yaklaşık %55’i bu yargıya katılmadıklarını belirtmişlerdir. Ancak bu grupta bu yargı ile ilgili kararsız olduğunu ve bu yargıya katıldıklarını ifade eden üreticilerin oranının analiz yaptırmayan işletme grubuna göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Analiz yaptırmayan işletme grubunda ise bu yargıya katılmadığını, katıldığını ve bu yargı ile ilgili kararsız olduklarını ifade eden üreticilerin oranının birbirinden çok farklı olmadığı, bundan dolayı her iki boyutta 1’in üzerinde negatif değer aldığı ve farklı konumlandığı belirlenmiştir.

“Fazla su fazla ürün getirir (V25)” değişkeni her iki üretici grubunda birinci boyutta negatif ve 2’nin üzerinde değere sahiptir. Bu değişkenlerin her iki grupta yer alan üreticiler açısından benzer niteliklere sahip olduğu ve üreticilerin bu yargılara katıldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Tüm değişkenler içinde en düşük değeri toprak analizi yaptıran işletme grubunda V25 değişkeni almış olup, bu grupta yer alan üreticilerin çok büyük çoğunluğunun bu yargıya katılmadıkları göze çarpmaktadır.

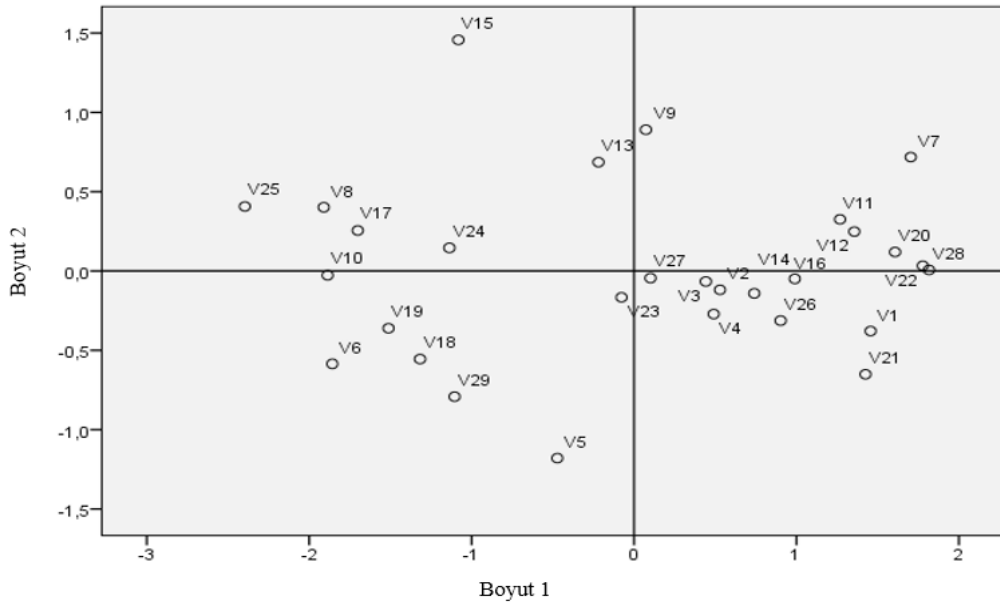
**Çizelge 6.** Değişkenler için hesaplanan koordinatlar

Değişken Kodu	Toprak Analizi Yaptıran		Toprak Analizi Yaptırmayan	
	Boyut 1	Boyut 2	Boyut 1	Boyut 2
V1	1,4560	-0,3784	1,0972	-0,5674
V2	0,5291	-0,1183	0,3266	-0,1341
V3	0,4418	-0,0660	0,0234	-1,1652
V4	0,4902	-0,2708	1,1870	-0,4929

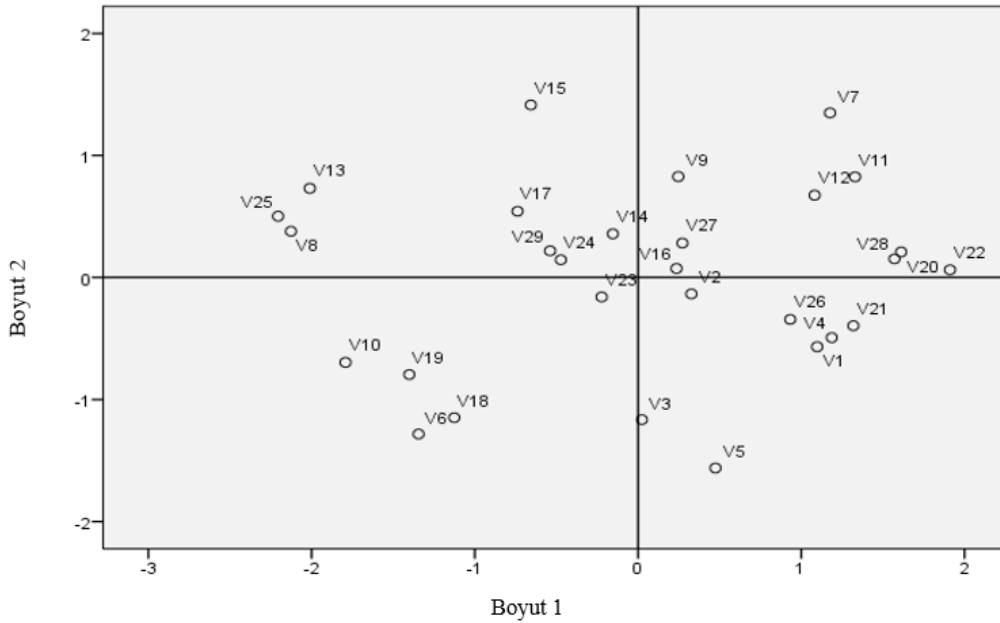
V5	-0,4722	-1,1796	0,4741	-1,5612
V6	-1,8578	-0,5851	-1,3451	-1,2834
V7	1,7035	0,7181	1,1763	1,3483
V8	-1,9105	0,4017	-2,1264	0,3784
V9	0,0727	0,8906	0,2462	0,8265
V10	-1,8866	-0,0269	-1,7924	-0,6961
V11	1,2680	0,3258	1,3292	0,8245
V12	1,3563	0,2485	1,0814	0,6747
V13	-0,2194	0,6860	-2,0110	0,7308
V14	0,7402	-0,1409	-0,1546	0,3578
V15	-1,0820	1,4568	-0,6569	1,4136
V16	0,9898	-0,0489	0,2352	0,0735
V17	-1,7014	0,2556	-0,7383	0,5428
V18	-1,3177	-0,5547	-1,1260	-1,1485
V19	-1,5119	-0,3605	-1,4013	-0,7951
V20	1,6068	0,1196	1,6116	0,2091
V21	1,4250	-0,6509	1,3191	-0,3957
V22	1,7774	0,0333	1,9109	0,0627
V23	-0,0776	-0,1661	-0,2230	-0,1592
V24	-1,1371	0,1460	-0,4731	0,1450
V25	-2,3965	0,4071	-2,2055	0,5017
V26	0,9021	-0,3125	0,9319	-0,3439
V27	0,1011	-0,0446	0,2716	0,2823
V28	1,8159	0,0069	1,5709	0,1525
V29	-1,1053	-0,7917	-0,5391	0,2185

Değişkenlerin üreticiler açısından benzerliklerini ve farklılıklarını gösteren haritalar Şekil 1 ve Şekil 2’de verilmiştir. Değişkenler arasındaki uzaklıklar arttıkça ele alınan yargular açısından farklılıkların arttığı, uzaklıklar azaldıkça benzerliklerin arttığı görülmektedir. Şekil 1 ve Şekil 2 incelendiğinde, her iki işletme grubunda da diğer değişkenlere göre en farklı konumlanan değişkenin “Fazla ürün fazla su getirir (V25)” olduğu göze çarpmaktadır.

“Hiç destek verilmese de toprak analizi yaptıranım (V13)” değişkeninin toprak analizi yaptırmayan işletme grubunda analiz yaptıran işletme grubuna göre, “Gübre tavsiye raporunu gübre bayisine gösteriyorum (V17)” değişkeninin toprak analizi yaptıran işletme grubunda analiz yaptırmayan işletme grubuna göre oldukça farklı konumlandığı belirlenmiştir. Bu yargular bakımından üretici gruplarının birbirinden ayrıldığı görülmektedir.



Şekil 1. Toprak analizi yaptıran üreticilerin tarımsal uygulamalara yönelik düşüncelerinin uzaysal haritası



Şekil 2. Toprak analizi yaptırmayan üreticilerin tarımsal uygulamalara yönelik düşüncelerinin uzaysal haritası

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Toprak analizi yaptıran üreticilerin analiz yaptırmayan üreticilere göre daha eğitilmiş oldukları, işlemiş oldukları arazi büyüklüğünün daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Toprak analizi yaptırmayan üreticilerin arazilerinin küçük olması toprak analizi desteğinden yararlanmayı kısıtlayan etmenlerden biri olarak düşünülebilir. Arazilerin küçük

ve parçalı olması, üreticilerin her bir arazi için ayrı toprak analizi yaptırmasını gerektirdiği için bu işlemin masrafı arttırmasından dolayı üreticilerin toprak analizi yaptırmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Her iki grupta yer alan üreticilerin büyük çoğunluğu uygulama olanaklarının olması durumunda damla sulama yöntemini tercih edeceklerini ifade etmişlerdir. Gübre

tüketimini en aza indiren ve etkin gübreleme sağlayan damla sulama yönteminin yaygınlaştırılmasının bitkinin gübreden yararlanma oranını arttıracacağı ve gübre kaynaklı çevre kirliliğini nispeten önleyeceği düşünülmektedir.

Yapılan gübre desteğinin üretim döneminde çoğu zaman gübreleme zamanına denk gelmemesi ve yapılan desteğin gübre alımı dışında kullanılmasını önlemek için gübre destek zamanlarının bölge koşullarına göre düzenlenmesi gerekir. Gübre için verilen desteğin para olarak değil de gübre olarak verilmesinin pilot bir bölgede denenmesinin ve sonuçlarına göre uygulanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

### TEŞEKKÜR ve AÇIKLAMALAR

Bu makale Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından desteklenen “Edirne ve Tekirdağ İllerinde Çiftçilerin Toprak Analizine Dayalı Gübre Kullanım Davranışlarının Değerlendirilmesi ve Toprak Analiz Desteğine Esas Önerilerin Geliştirilmesi” projesi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Makalede araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Bu makale için etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek bulunmamaktadır. Yazarlar arasında herhangi bir “Çıkar Çatışması” bulunmamaktadır. Yazar sıralamasında katkı oranları esas alınmıştır.

### KAYNAKLAR

- Çönoğlu, S., Kaynak, T., Demirbaş, N. ve Tosun, D. (2016). Çiftçilerin toprak analizi desteğinden yararlanma eğilimleri: İzmir İli örneği. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 53(4), 441-449.
- Garson, D. G. (2010). Multidimensional scaling, Asheboro, NC: Statistical Associates Publishers.
- Güldal, H. T. (2016). Buğday yetiştiriciliğinde toprak analizi sonucuna göre kullanılan gübrenin maliyete etkilerinin belirlenmesi: Konya İli Cihanbeyli İlçesi örneği. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Hair, J. F., William, C., Babın, B. J. ve Anderson, R. E. (2014). Multivariate data analysis. New Jersey: Pearson Publishing.
- Johnson, R. ve Wichern, D. (1992). Applied multivariate statistical analysis (3<sup>th</sup> ed). Prentice Hall, USA.
- Kızılaslan, N., Kızılaslan, H. ve Candemir, S. (2014). Kahramanmaraş İlinde çiftçilerin gübreleme alışkanlıklarının belirlenmesi. XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi. Samsun, Cilt 2, s: 660-666.
- Küçükkaya, S. ve Özçelik, A. (2014). Buğday üretiminde toprak analizi yaptırmanın işletme üzerine etkileri: Ankara Gölbaşı İlçesi örneği. Tarımsal Ekonomi ve Geliştirme Enstitüsü, Yayın No: 237, Ankara.
- Onho, T. ve Erich, M. S. (1990). Effect of wood ash application on soil Ph and soil test nutrient levels. Agriculture, Ecosystems and Environment, 32(3-4), 223-239.
- Özdamar, K. (2013). Paket programlar ile istatistiksel veri analizi. Nisan Kitabevi, Ankara.
- Tanrıverdi, K. (2017). Toprak analizine dayalı gübrelemenin ekonomik analizi: Konya İli Çumra İlçesi örneği. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Wang, Z., Zheng, H., Luo, Y., Deng, X., Herbert, S. ve Xing, B. (2013). Characterization and influence of biochars on nitrous oxide emission from agricultural soil. Environmental Pollution, 174, 289-296.
- Yılmaz, H. (2005). Kimyasal gübre kullanımının çevresel etkilerinin teknik ve ekonomik açıdan değerlendirilmesi. I. Çevre ve Ormancılık Şurası, Antalya, 1.cilt, s. 118-128.
- Yiğit, E. (2007). Çok boyutlu ölçekleme yöntemlerinin incelenmesi ve bir uygulama. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.