



**TRAKYA'DA MEVCUT TARIMSAL ÜRETİM  
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

**Önder TUNCAY**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Tarla Bitkileri Anabilim Dalı  
Danışman: Prof. Dr. Canan ŞEN**

**2020**

**T.C.**  
**TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TRAKYA'DA MEVCUT TARIMSAL ÜRETİM ÜZERİNE BİR  
ARAŞTIRMA**

**Önder TUNCAY**

**TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN: Prof. Dr. Canan ŞEN**

**TEKİRDAĞ-2020**

**Her hakkı saklıdır.**



Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde eksiksiz biçimde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Önder TUNCAY

İMZA

Prof. Dr. Canan ŞEN danışmanlığında, nder TUNCAY tarafından hazırlanan ‘‘Trakya Bölgesindeki Mevcut Tarımsal retim zerine Bir Araştırma’’ başlıklı bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından gg.aa.yyyy tarihinde Tarla Bitkileri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans olarak oy birliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı : nvan Ad SOYAD

*İmza:*

ye : nvan Ad SOYAD

*İmza:*

ye : nvan Ad SOYAD

*İmza:*

ye : nvan Ad SOYAD

*İmza:*

ye : nvan Ad SOYAD

*İmza:*

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu adına

Doç. Dr. Bahar UYMAZ  
Enstitü Müdürü

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TRAKYA'DA MEVCUT TARIMSAL ÜRETİM ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

**Önder TUNCAY**

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Canan ŞEN

Bu çalışmada, Trakya'da mevcut tarımsal yapısı ortaya konulmuş olup bölgedeki üç ilin (Kırklareli, Edirne, Tekirdağ) tarımsal yapıları karşılaştırmalı olarak incelenmiş ve yıllar içerisinde değerlendirilmiştir. Ayrıca, bu illere bağlı toplam 28 ilçenin tarımsal yapıları çok boyutlu ölçekleme ve kümeleme analizleri ile karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Çalışmada, 2016-2018 yıllarına ait ilçelerdeki toplam nüfus, Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS)'ne kayıtlı çiftçi sayıları, buğday, arpa, ayçiçeği, çeltik, kanola, yonca, macar fiği, adi fiğ, silajlık mısır ekiliş alanları ve üretim miktarları, tahıllar ve diğer bitkisel ürünler, sebze, meyve, içecek ve baharat bitkileri, nadas, çayır-mera alanları, büyükbaş, küçükbaş, kanatlı ve arılı kovan sayıları ele alınmıştır. İncelenen tüm değişkenlerin illere göre farklı önem düzeylerinde değişim gösterdiği belirlenmiştir. Çok boyutlu ölçekleme analizi sonuçlarına göre, Keşan, Süleymanpaşa, Hayrabolu ve Malkara ilçelerinin incelenen değişkenler bakımından en önemli ilçeler olduğu belirlenmiştir. Kümeleme analizi sonuçlarına göre de, ilçelerin genellikle üç kümede toplandığı tespit edilmiştir. Edirne Merkez, Havsa, Süloğlu, Babaeski, Vize, Demirköy, Koçaz, Ergene, Saray ilçelerinin birinci, Keşan, İpsala, Meriç, Lüleburgaz, Pınarhisar, Pehlivan köy, Süleymanpaşa, Çorlu, Muratlı, Malkara, Kapaklı, Marmara Ereğlisi, Şarköy ilçelerinin ikinci ve Uzunköprü, Enez, Lalapaşa, Kırklareli Merkez, Hayrabolu, Çerkezköy ilçelerinin üçüncü kümede yer aldığı belirlenmiştir. Bu çalışmada elde edilen bulgular, bölge ile ilgili yapılacak üretim planlaması, havza bazlı ürün destekleme çalışmaları ve kısa vadeli tarım politikalarını oluşturulması gibi konularda politika yapıcılar ile akademik çevrelere yol gösterebilecektir.

**Anahtar kelimeler:** Çok boyutlu ölçekleme, Kümeleme analizi, Tarımsal yapı, Edirne, Kırklareli, Tekirdağ

2020, 66 sayfa

## ABSTRACT

MSc. Thesis

A RESEARCH ON THE CURRENT AGRICULTURAL PRODUCTION IN THRACE

**Önder TUNCAY**

Tekirdağ Namık Kemal University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Field Crops

Supervisor: Prof. Dr. Canan ŞEN

In this study, current agricultural structure of Thrace was presented and the agricultural structures of the three provinces in Thrace (Kırklareli, Edirne, Tekirdağ) were comparatively examined and the variations of the agricultural structures of the provinces within years were examined. Besides, the agricultural structures of the total of 28 districts of the provinces were examined comparatively by multi-dimensional scaling and cluster analysis. The data of total population, number of the farmers registered to farmer registration system, wheat, barley, sunflower, rice, canola, clover, vetch, maize for silage planting areas and production amounts, cereals and other vegetative plants, vegetable, fruit, beverage and spices plants, fallowing, meadow and pasture areas, number of cattle, small cattle, poultry and bee hives of the districts were obtained for 2016-2018 years. It was determined that all of the variables changed according to the provinces in different significance levels. According to the multi-dimensional scaling analysis results, it was determined that Keşan, Süleymanpaşa, Hayrabolu and Malkara districts were determined to be the most significant districts in terms of the variables. According to the cluster analysis results, it was determined that the districts were generally gathered in three clusters. It was determined that Edirne Merkez, Havsa, Süloğlu, Babaeski, Vize, Demirköy, Kofçaz, Ergene, Saray districts were in the first cluster, Keşan, İpsala, Meriç, Lüleburgaz, Pınarhisar, Pehlivan köy Süleymanpaşa, Çorlu, Muratlı, Malkara, Kapaklı, Marmara Ereğlisi, Şarköy districts were in the second cluster and Uzunköprü, Enez, Lalapaşa, Kırklareli Merkez, Hayrabolu and Çerkezköy districts were in the third cluster. The findings of this study will guide the policymakers and the academia on the subjects such as the production planning of the region, basin product support studies and short run agriculture policies.

**Key words:** Multi-dimensional scaling, Cluster analysis, Agricultural structure, Edirne, Kırklareli, Tekirdağ

2020, 66 pages

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET...</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ii</b>
<b>İÇİNDEKİLER .....</b>	<b>iii</b>
<b>ÇİZELGE DİZİNİ.....</b>	<b>iv</b>
<b>ŞEKİL DİZİNİ.....</b>	<b>vi</b>
<b>SİMGELER ve KISALTMALAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>TEŞEKKÜR .....</b>	<b>viii</b>
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>2. KAYNAK ÖZETLERİ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. MATERYAL VE YÖNTEM.....</b>	<b>9</b>
3.1. Materyal .....	9
3.2. Yöntem.....	9
3.2.1. Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi.....	10
3.2.2. Kümeleme Analizi .....	11
<b>4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....</b>	<b>14</b>
4.1. Trakya’da İllerinin Karşılaştırılması.....	14
4.2. İlçelerin Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi ile Sınıflandırılması.....	31
4.3. Kümeleme Analizi Sonuçları .....	34
<b>5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....</b>	<b>39</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>42</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>45</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>58</b>

## ÇİZELGE DİZİNİ

Çizelge 3.1. Stress değerleri ve uyum .....	11
Çizelge 4.1. İllerdeki nüfus ve ÇKS kayıtlı çiftçi sayıları .....	14
Çizelge 4.2. İllerdeki buğday ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	15
Çizelge 4.3. İllerdeki arpa ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	16
Çizelge 4.4. İllerdeki ayçiçeği ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	17
Çizelge 4.5. İllerdeki çeltik ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	18
Çizelge 4.6. İllerdeki kanola ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	19
Çizelge 4.7. İllerdeki yonca ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	20
Çizelge 4.8. İllerdeki Macar fiği ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	21
Çizelge 4.9. İllerdeki adi fiğ ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	22
Çizelge 4.10. İllerdeki silajlık mısır ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	23
Çizelge 4.11. İllerdeki tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ile sebze ekiliş alanları .....	24
Çizelge 4.12. İllerdeki meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanları ve nadas alanları .....	25
Çizelge 4.13. İllerdeki çayır mera arazisi varlığı .....	26
Çizelge 4.14. İllerdeki büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlığı .....	27
Çizelge 4.15. İllerdeki kanatlı hayvan ve arılı kovan varlığı .....	28
Çizelge 4.16. İllerin incelenen değişkenler bakımından karşılaştırılması .....	30
Çizelge 4.17. İterasyon geçmişi .....	31
Çizelge 4.18. İlçeler için hesaplanan koordinatlar .....	32
Çizelge 4.19. Küme merkezleri arasındaki uzaklıklar .....	35
Çizelge 4.20. Kümelerde yer alan ilçeler .....	35
Çizelge 4.21. Son küme merkezleri .....	36
Çizelge 4.22. ANOVA analizi sonuçları .....	38
Ek Çizelge 1. İlçelerdeki ortalama nüfus ve ÇKS kayıtlı çiftçi sayıları .....	45
Ek Çizelge 2. İlçelerdeki ortalama buğday ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	46
Ek Çizelge 3. İlçelerdeki ortalama arpa ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	47
Ek Çizelge 4. İlçelerdeki ortalama ayçiçeği ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	48
Ek Çizelge 5. İlçelerdeki ortalama çeltik ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	49
Ek Çizelge 6. İlçelerdeki ortalama kanola ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	50
Ek Çizelge 7. İlçelerdeki ortalama yonca ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	51
Ek Çizelge 8. İlçelerdeki ortalama Macar fiğ ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	52



Ek Çizelge 9. İlçelerdeki ortalama adi fiğ ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	53
Ek Çizelge 10. İlçelerdeki ortalama silajlık mısır ekiliş alanları ve üretim miktarları .....	54
Ek Çizelge 11. İlçelerdeki ortalama tahıllar ve diğler bitkisel ürünler ile sebze ekiliş alanları .....	55
Ek Çizelge 12. İlçelerdeki ortalama meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanları ile nadas ve çayır mera alanları .....	56
Ek Çizelge 13. İlçelerdeki ortalama hayvan varlığı .....	57



## ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 4.1. İlçelerin iki boyutlu uzayda gösterimi .....	33
Şekil 4.2. Ağaç grafiği .....	34



## **ŞİMGELER VE KISALTMALAR**

ALSCAL	: Alternating least squares scaling
ANOVA	: Analysis of variance
ÇBÖ	: Çok boyutlu ölçekleme
ÇKS	: Çiftçi kayıt sistemi
GSÜD	: Gayri safi üretim değeri
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu



## TEŞEKKÜR

Ülkeler tarım sektörü üretim planlamalarında, mevcut üretimlerinin ihtiyaçlarını karşılama oranlarından yola çıkarak kısa vadede ve uzun vadede tarımsal üretimin ülke ihtiyaçlarını karşılayabilme olanaklarını tespit etmeye çalışmaktadırlar. Bunun için kimi zaman basit matematiksel hesaplar yapmakta, kimi zaman ise yapay sinir ağları gibi karmaşık logaritmalar kullanarak en doğru olanı tespit etmenin çabası içerisine girmektedirler.

Bu planlamaların yöntemi her ne şekilde yapılırsa yapılsın, bu hesaplamalarda kullanılmak üzere, yakın geçmiş, uzak geçmiş, mikro ve makro ölçekte verilere ihtiyaç duymaktadırlar. Bu çalışma ile yakın geçmişte orta ölçekte Trakya’da olan Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerinin tarımsal potansiyelleri tespit edilmiş, illerin yıllar içerisinde tarımsal yapılarındaki değişim, ilçeler arasındaki benzerlikler ve farklılıklar ile iller arasındaki tarımsal potansiyel karşılaştırmaları yapılarak, ilgili kesimlere çevrelere bir kaynak oluşturacağı düşünülmektedir.

Yüksek lisans süresince öneri ve yapıcı eleştirileriyle bana ışık tutan, her zaman destek ve moral veren, benden yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Canan ŞEN’ e teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Yüksek lisans çalışmalarım boyunca beni her zaman destekleyen ve teşvik eden meslektaşım Ziraat Yüksek Mühendisi Ozan ÖZTÜRK’e sonsuz teşekkür ederim.

Yüksek lisans yapmam için beni her zaman destekleyen, her türlü hoşgörü ve yardımlarını gördüğüm kurum amirim “Lüleburgaz İlçe Tarım ve Orman Müdürü” Sayın Abuzer SAĞDIÇ’a ve tüm değerli mesai arkadaşlarıma en içten teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans çalışmamın başından itibaren bana hep destek olan, bana her türlü rahat çalışma ortamı hazırlayan eşim Nejla TUNCAY’ a ve varlıklarıyla bana yaşama sevinci ve azmi veren çocuklarım Hüseyin ve Ali TUNCAY’ a teşekkürlerim sonsuzdur.

Aralık, 2019

Önder TUNCAY  
Ziraat Mühendisi

## 1. GİRİŞ

Tarım, dünya üzerinde beslenme ihtiyacını karşılayan sektördür. Tarım doğa koşullarına bağlı olup, risk ve belirsizliği fazladır. Tarım ürünlerine ilişkin arz ve talep esnekliğinin düşük olması, tarımsal üretim dönemlerinin diğer sektörler göre daha uzun olması ve belirli zamanlarda yoğunlaşması, tarımsal ürünlerin korunup saklanmalarının ancak belirli şartlarda ve zaman içinde yapılabilmesi, tarımsal faaliyetlerden sağlanan gelirlerin diğer sektörler göre düşük olması nedeniyle tarım sektörü ülkemizde ve dünyada desteklenmektedir (Anonim, 2019).

Türkiye’de tarım sektörü içinde bulunduğu olumsuz koşullara rağmen büyük bir potansiyele sahiptir ve ülkenin kalkınma sürecine değişik kanallardan katkı sağlamaktadır. Sektör, ülke nüfusunun önemli bir bölümünü istihdam etmekte, ülke nüfusunun beslenmesi için zorunlu gıda maddelerini üretmekte, sanayi sektörüne girdi sağlamakta, sanayi ürünleri için talep yaratmakta, ticarete konu olan ürünler yoluyla ihracata katkıda bulunmakta, ulusal gelirin önemli bir kısmını oluşturmakta ve göreceli fiyatlar yoluyla sınıai birikimini desteklemektedir (Doğan, 2009).

Tarımsal üretim; insanların beslenme, giyim ve barınma ihtiyaçlarını karşılaması açısından stratejik bir sektördür. Ayrıca ülkemizde olduğu gibi toplam nüfus içerisinde istihdamın önemli bir bölümünü doğrudan ya da dolaylı olarak ilgilendiren ülkelerde ekonomik ve sosyokültürel açıdan da oldukça önemlidir (Kaba, 2019). Türkiye’de toplam 29.189.000 kişi olan toplam çalışan sayısının 5.464.000’i (%19,4) tarım sektöründe istihdam edilmektedir (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2018). Tarımda istihdam edilen kesim bitkisel ve hayvansal üretimin farklı kollarında üretime katkıda bulunmaktadır. Üretimin artırılması için daha verimli yetiştiricilik yapmak veya tarımsal alanların artırılması yoluna gidilmesi gibi seçenekler bulunmaktadır. Ancak günümüzde tarımsal üretimin yapılabileceği alanlarda belirgin artışın olmayacağı bilinmektedir. Buna karşın, nüfus artışı ve ekonomik gelişmelere bağlı olarak tarım alanları da farklı gerekçelerle inşaat, turizm, sanayi gibi diğer sektörler tarafından da kullanılmaya başlanmıştır. Bu nedenle toplam tarımsal alanlarda bir azalma söz konusudur. 2004 yılında 26.593.178 ha olan tarım alanları, 2011 yılında 23.613.761 ha değerine, 2017 yılında ise 23.385.092 ha değerine düşmüştür (TÜİK 2018).

Türkiye'nin kuzeybatısında yer alan Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illeri, Marmara Bölgesi'nin Trakya bölümünde bulunmaktadır. Türkiye'nin en batısında yer alan Edirne'nin fiziki sınırlarını; kuzeyde Istranca Dağları, güneyde Kuru Dağları ve Ege Denizi, batıda Meriç Nehri, doğuda ise Ergene Ovası belirler. Edirne, Türkiye'yi Avrupa'ya bağlayan demir ve karayolları için önemli bir köprü görevi görmektedir. Edirne, D-100 karayolu ve Avrupa Otoyolu ile İstanbul'a ve Anadolu'ya, D-550 karayolu ile Çanakkale'ye ve Ege'ye bağlanmaktadır. Istranca Dağları'nın bulunduğu Kırklareli, doğuda Karadeniz, batıda Edirne, güneyde Tekirdağ, kuzeyde Bulgaristan'ın Burgaz ili, güneydoğuda İstanbul ile çevrilidir. İlin, kuzey ve doğu kesimi dağlık, güney ve güneybatı kesimi ise plato niteliğindedir.

Trakya, Türkiye'nin kuzey batısında 40 ile 42 derece kuzey enlemleri ve 26 ile 29 derece doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Bu bölgenin yüzölçümü 2.476.000 ha' dır. Bunun 1.225.000 ha.' da kuru, yaklaşık 160.000 ha' da sulu koşullarda tarım yapılmaktadır. Bölgenin ortalama yağışı 600 mm civarındadır. İç kısımlar daha az yağış almakta ve yer yer kara iklimi görülmektedir. Yıllık yağışın %35' i kış, %25' i ilkbahar, %27' si sonbahar ve %13'ü de yaz mevsiminde düşmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık 13,4 °C'dir. Bölgede en düşük sıcaklık - 22,2 °C ile Ocak ayında, en yüksek sıcaklık ise 40,8 °C ile Ağustos ayında ölçülmüştür. Yıllık ortalama nispi nem %73' tür. Trakya' da donlu günler sayısı 30 ile 90 arasında değişmektedir (Süzer, 2019).

Trakya, Türkiye için önemli bir tarımsal potansiyel kaynağı olması ve Avrupa'ya yakın olması sebebiyle önemli bir bölgedir. Trakya'da tarımı yapılan ürünlerin başında buğday (*Triticum aestivum* L.), ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) ve çeltik (*Oryza sativa* L.) gelmektedir. Bu ürünlerden başka şekerpancarı (*Beta vulgaris* L.), susam (*Sesamum indicum* L.), mısır (*Zea mays* L.), soğan (*Allium cepa* L.), sarımsak (*Allium sativum* L.), fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.), karpuz (*Citrullus vulgaris* L.), kavun (*Cucumis melo* L.) çerezlik kabak (*Cucurbita* spp.) ve bağ-bahçe bitkilerinin tarımı yapılmaktadır. Trakya, Türkiye ayçiçeği ekim alanının %70'ni (360.000 ha) ve üretiminin %75'ini (600.000 ton) karşılamaktadır. Diğer önemli bir ürün olan çeltikte Türkiye ekim alanının %50'si (35.000 ha) ve üretiminin %50'si (178.000 ton) yine bu bölgede yer alır. Buğdayda durum daha da dikkat çekicidir. Trakya'da, Türkiye buğday ekim alanının yaklaşık %5'i (630.000 ha) kadar bir alanda buğday tarımı yapıldığı halde üretimin %15'i (2.574.832 ton) yine bu bölgeden karşılanmaktadır (Süzer, 2019). Hayvancılık alanında ise bölgede mevcut hayvan potansiyeline bakıldığında %96 oranında kültür ve kültür melezinden oluşmuştur.

Bölgede nüfus yapısı ve eğitim düzeyi Türkiye ortalamasından farklılık taşımaktadır. Bu sebeple Trakya'nın tarım ve hayvancılık alanında potansiyelini belirlemek ve yapısal durumunu incelemek önem taşımaktadır. Aynı zamanda bu tespitler tarım sektörünün durumuna ışık tutacaktır.

Bu çalışmada, Trakya'da bulunan Kırklareli, Edirne, Tekirdağ illerinin ve bu illere bağlı ilçelerin tarımsal yapıları ortaya konulmuş ve illerin karşılaştırılması yapılmıştır. Ayrıca, ilçelerin tarımsal yapıları Çok Boyutlu Ölçekleme (ÇBÖ) ve kümeleme analizleri ile karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. İlçelerdeki toplam nüfus, Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS)'ne kayıtlı çiftçi sayıları ve Türkiye İstatistik Kurumu'ndan 2016-2018 yıllarına ait buğday, arpa, ayçiçeği, çeltik, kanola, yonca, macar fiği, adi fiğ, silajlık mısır ekiliş alanları ve üretim miktarları, tahıllar ve diğer bitkisel ürünler, sebze, meyve, içecek ve baharat bitkileri, nadas, çayır-mera alanları, büyükbaş, küçükbaş, kanatlı ve arılı kovan sayıları elde edilmiş olup, ilçelerin benzerlik ve farklılıkları ortaya konmuştur.

Araştırma temel olarak beş bölümden oluşmaktadır. 'Giriş' bölümünde araştırmanın önemi ve amacı ortaya konulmuştur. 'Kaynak Özetleri' bölümünde araştırma konusu ile ilgili olarak yapılan çalışmalar ve araştırmalar hakkında özet bilgilere yer verilmiştir. 'Materyal ve Yöntem' bölümünde araştırmada kullanılan materyaller belirtilmiş ve verilerin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler ayrıntılı olarak açıklanmıştır. 'Araştırma Bulguları' bölümünde elde edilen veriler çizelgeler halinde verilmiştir. Ayrıca elde edilen veriler çeşitli istatistiki yöntemlerle analiz edilmiş olup, sonuçlar ortaya konulmuştur. 'Tartışma ve Sonuç' bölümünde araştırmadan elde edilen sonuçlar ortaya konulmuş ve literatürdeki çalışmalar ile karşılaştırılmıştır.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Semerci (1998) tarafından yapılan araştırmanın amacı, Trakya'da tarımsal yapıyı ortaya koymak ve bölgenin tarımsal gayrisafi üretim değerinde (GSÜD) en önemli payı oluşturan çeltik, buğday ve ayçiçeği üretiminde kullanılan girdilerin Cobb-Douglas tipi fonksiyon yardımıyla GSÜD üzerindeki etkilerini incelemektir. Üretimde birim alana kullanılan girdi miktarları ile araştırma kuruluşları ve ilgili kurumlarca yöre çiftçisine tavsiye edilen miktarlar arasındaki farklılıklar incelenmiştir.

Durmuş (2001), Türkiye'de ilçeler bazında meyve üretimine bağlı tarımsal bölge sınıflandırmaları yoluna gitmiştir. Yukarı Fırat Bölümü'nü bir meyve üretim yöresi olarak ayırması ve buradaki meyvecilik faaliyetleri hakkında bilgi vermiştir.

Çılan ve Demirhan (2002), Türkiye'deki illeri sosyo-ekonomik verileri ele alarak ÇBÖ ve Kümeleme analizini uygulamışlardır. Sonuç olarak Türkiye'deki illerin sosyo-ekonomik bakımdan farklılık gösterdiğini, ÇBÖ ve kümeleme analizleri sonuçlarının birbirlerini desteklediğini göstermişlerdir.

Şener (2002) çalışmasında Özbekistan'ın tarımsal yapısını ortaya koymuştur. Özbekistan'ın dünyanın dördüncü büyük pamuk üreticisi olduğunu, hem kolektif hem de devlet çiftliklerinde yetişen pamuğun tarımsal üretimin gayrisafi değerinin yaklaşık %40'ını oluşturduğunu belirlemiştir.

Can (2005) çalışmasında Suriye'nin tarımsal yapısını ortaya koymuştur. Tarımın Suriye için taşıdığı anlamın diğer Arap Ortadoğu ülkeleriyle çok farklı olduğunu belirlemiştir. Suriye'de çalışabilir nüfusun yaklaşık yarısının tarım sektöründe istihdam edildiği sonucuna ulaşmıştır.

Semerci (2006) tarafından yapılan çalışmada Trakya'da tarımsal yapı, verimlilik ve gelişmişlik düzeyi incelenmiştir. Trakya'da tarımsal arazi varlığının Türkiye'ye oranla daha yüksek olmasına rağmen sulanan arazi varlığı ve sulu tarım için uygun üretim desenine ulaşamadığını, su kaynaklarının daha verimli kullanılması ve üretim deseninin işletme ve ülke ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlenmesi halinde mevcut potansiyelden daha yüksek oranda faydalanmanın mümkün olacağı sonucuna ulaşmıştır.



Demir (2007) çalışmasında İsrail'in tarımsal yapısını ortaya koymuştur. Ülkenin tarımdaki başarısının, çiftçiler ile hükümet tarafından desteklenen araştırmaların tarımın tüm kollarında, teknolojik ilerlemelerde, yeni sulama teknikleri ile yenilikçi agromekanik malzemenin geliştirilmesi ve uygulanmasında gösterdikleri işbirliğinden kaynaklandığını belirlemiştir.

Güngör (2007) tarafından yapılan çalışmada Trakya'nın tarımsal konudaki üreticilerin durumu ve potansiyeli belirlenmiştir. Bu araştırma ile Ülkemizde mevcut tarımsal zincirin işleyişi, ülkemizde Trakya'nın tarımsal etkileşimi ve bölgesel bazdaki gücü değerlendirilmiştir.

Şahin vd. (2008), Ege Bölgesinde tarım ve çevre özelliklerini dikkate alarak 12 ilde yapmış oldukları çalışmada ÇBÖ analiz tekniğini kullanarak illerin birbirine göre benzer ve farklılıklarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Ege Bölgesindeki 12 il arasında Muğla ili diğer illere kıyasla farklı bir konumda yer aldığını belirtmişlerdir. Yine analiz sonucunda elde edilen geometrik gösterim doğrultusunda bölgeye ait uygulanabilecek tarım politikaları için yol gösterir nitelikte olduğunu savunmuşlardır.

Ünlü (2008) tarafından yapılan çalışmada Doğu Anadolu Bölgesi'nin, Yukarı Frat Bölümü'nde yer alan Aşağı Murat -Tunceli Dağlık Yöresi ele alınmıştır. Son derece dağlık bir özellik gösteren yörede, tarım alanlarının dağılımında özellikle topografyanın etkili olduğu ve tarım alanlarına yetiştirilen ürünlerin miktar ve çeşidindeki değişmelerin iklim, hidrografi ve toprak özelliklerine bağlılık gösterdiği ortaya konulmuştur. Çalışmada ayrıca bitkisel üretim ve hayvancılık faaliyetlerinin özellikleri ortaya konulmuştur. Tarımsal faaliyetlerde yetersizlikler olduğu görülmüş, yöre halkı için tarımın önemi ve geliştirilmesinin zorunluluğu belirtilmiştir.

Şimşek (2009) tarafından yapılan çalışmada Gaziantep İslâhiye ilçesinin mevcut arazi kullanım durumu, potansiyeli, tarımsal yapısı ile bunları etkileyen faktörler belirlenmeye çalışılmış ve yapılan analizlere dayalı olarak öneriler sunulmuştur.

Çukur vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada Türkiye'de Ege Bölgesinde yer alan illerin tarımsal makine parkları ile tarımsal mekanizasyon düzeyleri incelenmiştir. İllerin tarımsal mekanizasyon düzeyini ortaya koyabilmek için ÇBÖ Analizine tabi tutulmuştur. Çalışmada ikili ve üçlü konumlandırma yapılmış, tarımsal mekanizasyon düzeyi açısından ikili konumlandırmada Manisa'nın, üçlü konumlandırmada ise Aydın ilinin diğer illerden farklı bir konumda yer aldığı belirlenmiştir. Makine parkı açısından ise, ikili konumlandırmada Manisa,

İzmir ve Aydın illerinin, üçlü konumlandırmada ise Aydın ve İzmir illerinin diğer illerden farklı bir konumda yer aldığı saptanmıştır.

Gevrekçi vd. (2011) tarafından yapılan çalışmada Batı Anadolu'daki 11 ilin (Afyonkarahisar, Aydın, Balıkesir, Bursa Çanakkale, Denizli, İzmir, Kütahya, Manisa, Muğla ve Uşak) koyunculunun yapısı karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Araştırmada, 2003-2008 yıllarına ait Türkiye İstatistik Kurumu'ndan elde edilen koyun sayısı, sağılan koyun sayısı, koyun süt verimi, kesilen koyun-kuzu sayısı, koyun-kuzu eti üretimi (ton), kırılan koyun sayısı, yapağı üretimi verileri kullanılmıştır. Çok Boyutlu Ölçekleme ve Kümeleme analizleri uygulanarak illerin koyunculuk açısından sınıflandırılması yapılmıştır. ÇBÖ ve kümeleme analizleri sonucunda koyunculuk bakımından Batı Anadolu illeri dört ana grup oluşturmuştur. Bu gruplar Afyonkarahisar - Balıkesir; İzmir - Manisa; Bursa - Çanakkale - Denizli- Kütahya - Uşak ve Aydın - Muğla şeklindedir.

Chimeddamba (2012) tarafından yapılan araştırma makro düzeyde Moğolistan'ın tarımsal yapısını ve buğday üretimindeki mekanizasyon düzeyini araştırmak üzere literatür taramasına yönelik olarak yürütülmüştür. Araştırmanın materyalleri, ilgili yerel ve internet ortamındaki kaynaklardan temin edilen 1960-2011 yılları arası Moğolistan, Türkiye, Rusya Federasyonu, Çin Halk Cumhuriyeti ve Dünya genelinin sosyo-ekonomisi, nüfus durumu, tarım ve tarımsal mekanizasyonlarını gösteren istatistiki verilerden oluşturulmuştur.

Annamuhamedov (2013) tarafından yapılan Türkmenistan'ın bağımsızlık öncesi ve sonrası genel olarak tarımsal yapısında meydana gelen gelişmeler, üretim, pazarlama, teknoloji kullanım durumu ve günümüzdeki tarımın mevcut durumu gibi konular ortaya konulmuştur. Tarımsal üretimin en yoğun olarak yapıldığı Ahal ili üreticilerinin görüşlerini değerlendirmek amacıyla yapılan anket çalışmasından elde edilen işletme düzeyinde araştırma bulgularına yer verilmiştir. Ayrıca Türkmenistan tarımsal üretiminde yaşanan sorunlara ve sorunların çözümüne ve genel anlamda tarımın gelişmesine ışık tutabilecek önerilere yer verilmiştir.

Dinler ve Doğan (2013), Doğu Anadolu Bölgesi illerindeki koyun ile ilgili verilere kullanarak hiyerarşik kümeleme yöntemleri ile analizlerini yapmışlardır. Kullandıkları veriler en uygun yöntemin ward yaklaşımı olduğunu göstermişlerdir.

Çelik (2015) tarafından yapılan çalışmada hayvancılık verileri bakımından Türkiye’de 81 ilin benzerliklerinin çok değişkenli analizlerden ÇBÖ analizi ile incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, 2014 yılına ait Türkiye İstatistik Kurumu’ndan elde edilen sığır sayısı, manda sayısı, koyun sayısı, keçi sayısı, tavuk sayısı, hindi sayısı, ördek sayısı, at sayısı, eşek sayısı ve katır sayısı verileri kullanılmıştır. İller arasındaki benzerlik ve farklılıklar çok boyutlu ölçekleme analiziyle incelenmiştir. Analizden elde edilen sonuçlara göre, incelenen değişkenler bakımından Şırnak, Antalya, Siirt ve Bitlis diğer illerden farklıdır. Türkiye hayvancılığında, Tunceli, Hakkâri, Van, Şanlıurfa, Siirt, Bitlis ve Şırnak illeri en fazla pozitif etki yapan iller durumunda görülmektedir.

Turgut (2016), Orta Anadolu’da bulunan 13 ilin (Eskişehir, Ankara, Konya, Karaman, Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir, Kayseri, Sivas, Yozgat, Çankırı) tarımsal yapılarını karşılaştırmalı olarak irdelemiştir. Çalışmada, 2010-2015 yıllarına ait Türkiye İstatistik Kurumu’ndan elde edilen tarımsal veriler olarak büyükbaş, küçükbaş ve kümes hayvanları sayısı, büyükbaş ve hayvan süt verimi, baklagiller, tahıllar ve endüstriyel bitki sayısı, baklagiller, tahıllar ve endüstriyel bitki üretim verimi bakımından, bu veriler doğrultusunda benzerlikler ve farklılıklar ortaya konulmuştur.

Çelik vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye’de 2016 yılında 81 ile ait 11 tarım değişkeni kullanılarak, benzer yapıyı gösteren homojen il gruplarının belirlenmesi ve Türkiye’de benzer iller grubunun ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Türkiye’de tarım göstergelerinde birbirine en çok benzeyen illerin Rize ve Yalova, en az benzeyen illerin ise Konya ve Adana olduğu görülmüştür. Yedi küme ile tarım göstergeleri bakımından birbirine benzeyen illerin kümelenmesinde; 1. kümede Adana, Ankara, Çorum, Diyarbakır, Edirne, Mardin, Şanlıurfa ve Tekirdağ, 3. kümede Eskişehir ve Yozgat, 4. kümede Balıkesir, İzmir ve Van, 5. kümede Afyonkarahisar, Aksaray, Karaman, Kayseri, Sivas ve Tokat, 6. kümede Ağrı, Aydın, Bursa, Çanakkale, Denizli, Erzurum, Manisa, Muğla, Muş, Sakarya ve Samsun, 7. kümede Konya ve 2. kümede ise geriye kalan diğer iller yer almıştır. Kümeleme yöntemiyle illerin ayırımına ve homojen yapı göstermelerine sebep olan değişkenler ile illerin oluşturduğu farklı tarım bölgeleri tespit edilmiştir.

Öztürk vd. (2019) tarafından yapılan çalışma, Tekirdağ ve Kırklareli illerinde seçilen birer ilçede hayvancılık işletmelerinin yem bitkileri yetiştiriciliği ve mera kullanım alışkanlıkları açısından karşılaştırılması yapılmıştır. Tekirdağ ili merkez ilçeye bağlı 6 köyde 36, Kırklareli ili Pehlivan köy ilçesinde bağlı 9 köyde 55 olmak üzere toplam 91 üretici ile anket

alışması gerçekleştirilmiştir. Kırklareli ve Tekirdağ ilindeki üreticiler arasındaki yem bitkileri yetiştiriciliği ve mera kullanım alışkanlıkları farklılığının istatistiki olarak önemli olup olmadığını tespit etmek üzere yapılan ki kare testi sonucunda, otlama planlarında hayvan türüne göre ayırım yapma, su baskınından etkilenen mera olması ve yem bitkileri desteklemesi alma durumunun illere göre değiştiği tespit edilmiştir. Uygulanan doğrusal diskriminant analizi sonucuna göre, üreticiler arasındaki ayırma etki eden en önemli değişkenlerin meradan yararlanma süresi ve yetiştirilen yem bitkisi sayısı olduğu belirlenmiştir. Grup merkezi değerlerine göre, meradan yararlanma süresinin ve yetiştirilen yem bitkisi sayısının Tekirdağ ilindeki işletmelerde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Diskriminant analizi sonucunda toplamda bütün işletmelerin %75,80'inin doğru bir şekilde gruplandığı bulunmuştur. Elde edilen bulgular doğrultusunda, Tekirdağ ilindeki üreticilerin yem bitkileri yetiştiriciliği ve mera kullanımını konusunda Kırklareli ilindeki üreticilere göre daha bilinçli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

Çalışmanın materyalini Kırklareli, Edirne ve Tekirdağ İl'leri Tarım ve Orman Müdürlükleri, Ziraat Odaları ve Türkiye İstatistik Kurumundan elde edilen ikincil veriler oluşturmuştur. Bu veriler, ilçelerdeki toplam nüfus, Çiftçi Kayıt Sistemine kayıtlı çiftçi sayıları, buğday, arpa, ayçiçeği, çeltik, kanola, yonca, macar fiği, adi fiğ, silajlık mısır ekiliş alanları ve üretim miktarları, tahıllar ve diğer bitkisel ürünler, sebze, meyve, içecek ve baharat bitkileri, nadas, çayır-mera alanları ile büyükbaş, küçükbaş, kanatlı ve arılı kovan sayılarıdır.

Bu çalışmada, Trakya'da bulunan Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ üç il ve bu illere bağlı toplam 28 ilçe (Edirne Merkez, Havsa, Süloğlu, Keşan, İpsala, Meriç, Uzunköprü, Enez, Lalapaşa, Kırklareli Merkez, Lüleburgaz, Pınarhisar, Pehlivan köyü, Babaeski, Vize, Demirköy, Kofçaz, Süleymanpaşa, Ergene, Çorlu, Muratlı, Malkara, Hayrabolu, Saray, Çerkezköy, Kapaklı, Marmara Ereğlisi, Şarköy) karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Değerlendirmelerde, 2016 ile 2018 yılları arasındaki veriler alınmıştır. Böylece, bölgenin tarımsal yapısının ortaya konulmasının yanında son üç yıl içerisindeki değişimlerin görülmesi sağlanmıştır.

#### 3.2. Yöntem

Elde edilen verilerin analizinde öncelikle ortalama, yüzde gibi basit hesaplama yöntemlerinden ve çapraz tablolardan faydalanılmıştır.

İllerin elde edilen veriler bakımından farklılık gösterip göstermediği analiz edilmiştir. İllerin üçlü olarak karşılaştırılması yapılmıştır. Bu amaçla yapılan istatistiksel analizde değişkenler için öncelikle Kolmogorov-Smirnov testi ile normal dağılım testi yapılmıştır. Normal dağılım gösteren ve göstermeyen değişkenler belirlenmiştir. Normal dağılım gösteren değişkenler için varyans analizi, normal dağılım göstermeyen değişkenler için ise, Kruskal Wallis testi uygulanmıştır. Tek yönlü varyans analizi (ANOVA) normal dağılımlı bir seride üç ve daha fazla bağımsız ortalama arasındaki farkın belirlenmesinde kullanılır. ANOVA tek başına üç veya daha fazla grubun aritmetik ortalamalarını kümülatif olarak karşılaştırır; bu karşılaştırmalardan en az birisi anlamlı olduğunda ANOVA sonucu da anlamlı bulunur. Kruskal Wallis testi ise normal dağılım göstermeyen gruplarda üç veya daha fazla sayıda grubun

ortalamaları arasındaki farklılığın anlamlılığını test amacıyla kullanılan bir tekniktir. Tek yönlü varyans analizinin non-parametrik karşılığıdır.

### 3.2.1. Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi

Elde edilen veriler bakımından ilçelerin benzerlikleri çok değişkenli analizlerden çok boyutlu ölçekleme analizi (ÇBÖ) ile incelenmiştir.

Çok Boyutlu Ölçekleme analizi, nesne veya birimler arasında gözlenen benzerlikler veya farklılıklardan oluşan uzaklık değerlerine dayalı bu nesnelerin tek veya çok boyutlu uzaydaki gösterimini elde eden, nesneler arasındaki ilişkileri belirleyen çok değişkenli bir istatistik yöntemidir (Kruskal ve Wish, 1978).

ÇBÖ analizi yönteminin geliştirilmesi için kullanılan hesap teknikleri temel bilimler ve mühendislik bilimlerinin ana konularını oluşturmaktadır. Çok değişkenli istatistik yöntemlerinden olan ÇBÖ analizi boyut indirgeme yöntemi olduğu kadar verinin bağıllık yapısının incelenmesi ve hipotez testlerinin kullanılmasında yardımcı bir yöntemdir (Alan, 2008).

Herhangi bir ya da bir grup değişkeninin, bir diğerine bağımlı olmadığı, bir diğeriyle açıklanamadığı, değerinin tahmin edilemediği, değişkenler bağımlı-bağımsız olarak tanımlanamadığında tüm değişkenler arasında var olan karşılıklı ilişki ile ilgilenildiğinde karşılıklı bağımlılık teknikleri gündeme gelmektedir. Çok boyutlu ölçekleme, karşılıklı bağımlılık tekniklerinden biridir ve sonuçların insanlara görsel olarak hitap edebilecek şekilde ortaya koyan, uzaysal görünümünün (modellerin) elde edilebildiği, karmaşık matematiksel, geometrik ve istatistiksel işlemler içeren bir yöntemdir (Doğan, 2003).

Çok boyutlu ölçekleme yöntemi  $n$  sayıda nesne ya da birim arasındaki  $p$  değişkene göre belirlenen uzaklıklara dayalı olarak nesnelerin  $k$  boyutlu ( $k < p$ ) bir uzayda gösterimini sağlayarak, nesneler arasındaki ilişkileri belirlemektedir (Faloutsos ve Lin, 1997; Özdamar, 2004). Çok boyutlu ölçekleme yöntemi uzaklık matrislerinden yararlanarak çözüm yapar. Bu nedenle veri tipine göre uygun uzaklık matrisleri hesaplamak gerekir.

Çok boyutlu ölçekleme analizi sonunda ortaya çıkan harita birbirine çok yakın olan nesnelerin benzer olduklarını, uzak olanların da benzer olmadıklarını göstermektedir.

Çok boyutlu ölçekleme analizinde, çok boyutlu (p-boyutlu) gerçek şekil ile indirgenmiş k-boyutlu uzayda kestirilen şekil arasındaki farklılığın bir ifadesi olan stress değeri hesaplanır. Metrik olmayan ölçekleme için stress değeri aşağıdaki gibidir (Johnson ve Wichern, 1992; Hardle ve Hlavka, 2007):

$$\text{Stress} = \left( \frac{\sum_{i<j} (d_{ij} - \hat{d}_{ij})^2}{\sum_{i<j} d_{ij}^2} \right)^{1/2} \quad (3.1.)$$

Stress değeri ÇBÖ sonucunun uygunluğuna karar vermede de kullanılabilir. Küçük stress değerleri iyi uyumu gösterirken yüksek değerler kötü uyumu göstermektedir. Sonucun uygunluğunu yansıtan stress değerlerinin yorumlanması için Kruskal (1964) tarafından hazırlanan stress değerleri ve uyum durumu Çizelge 3.1’de verilmiştir (Wickelmaier, 2003).

Çizelge 3.1. Stress değerleri ve uyum

Stress Değeri	Uyum
>0,20	Yetersiz
0,10-0,20	Orta uyum
0,05-0,10	İyi uyum
0,025-0,05	Çok iyi uyum
0,00-0,025	Mükemmel
0,00	Tam uyum

Çalışmada elde edilen verilere “Çok boyutlu ölçekleme analizi” (ALSCAL çok boyutlu yöntemi) uygulanmıştır. ALSCAL (Alternating Least Squares Scaling) 1977 yılında Takane, Young ve de Leeuw tarafından geliştirilmiş ve tüm ölçekleri analiz edebilme gibi üstün yanları olduğundan popüler hale gelmiş yöntemlerden biridir (Cox ve Cox, 2000). Veri tipine göre “Öklit” modeli kullanılmıştır. İki boyutlu çözüm için Young’s S-stress yararlanılmış, S-stress değeri 0,001’den küçük olduğunda iterasyonlar durdurulmuştur.

### 3.2.2. Kümeleme Analizi

Kümeleme analizi, birimleri veya nesneleri benzerlik durumlarına göre sınıflandıran çok değişkenli istatistik yöntemidir. Kümeleme analizi önceden belirlenen seçim kriterlerine

göre birbirine çok benzeyen birimleri aynı küme içinde toplar. Her küme kendi içinde homojenken, kümeler arasında heterojenlik vardır. Oluşturulan kümeler çok boyutlu uzayda gösterildiğinde, eğer kümeleme başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiş ise, aynı küme içinde yer alan birimler birbirine daha yakın çıkacaktır. Farklı kümelerdeki birimler ise, birbirinden uzak çıkacaktır (Turanlı, Özden ve Türedi, 2006).

Kümeleme analizi, temel olarak dört amaca yönelik olarak uygulanan bir yöntemdir.

- n sayıda birimi, nesneyi, oluşumu; p değişkene göre belirlenen özelliklerine göre olabildiğince kendi içerisinde homojen ve kendi aralarında heterojen kümelere ayırmak,
- p sayıda değişkeni n sayıda birimde belirlenen değerlere göre ortak özellikleri açıkladığı varsayılan alt kümelere ayırmak ve ortak faktör yapıları ortaya koymak,
- Birim ve değişkenleri birlikte ele alıp ortak n birimi p değişkene göre ortak özellikli alt kümelere ayırmak,
- Birimleri p değişkene göre saptanan değerler açısından taksonomik sınıflandırmak.

Kümeleme analizinde ilk aşama bir benzerlik veya uzaklık ölçüsünün seçilmesidir. Ardından, kullanılacak kümeleme yöntemine karar verilir ve yöntem yardımı ile birim ya da değişkenler uygun sayıda kümelere ayrılır. Son olarak da kümeleme sonucu yorumlanır.

Kümeleme analizinde n sayıdaki birimin p sayıdaki değişkene göre kümelere ayrılmasında, birbirleri arasındaki uzaklıkları hesaplamak için çeşitli uzaklık/benzerlik ölçüleri kullanılmaktadır. Uzaklık ya da benzerlik ölçüleri veri matrisindeki değişkenlerin ölçü birimlerine göre değişir. Değişkenler oransal veya aralıklı ölçekte elde edilmişse uzaklık veya korelasyon türü ölçüler, sayım ile elde edilmiş değerler ise ki kare uzaklık ölçüsü veya Phi kare uzaklık ölçüsü, ikili gözlemlere göre elde edilmiş değerler ise Öklid, kare Öklid gibi benzerlik ya da farklılık ölçüleri kullanılır (Özdamar, 2004).

Kümeleme analizinde en çok kullanılan uzaklık ölçüleri ise; öklid ve karesel öklid, pearson ve karesel pearson, korelasyon katsayısı ve korelasyon, Manhattan, açısız ve binary uzaklıklarıdır (Özdamar, 2010). Ancak korelasyon ve pearson ölçümleri diğerlerine göre daha az kullanılmaktadır. Ayrıca Minkowski ve Mahalanobis uzaklıklarından da yararlanılmaktadır.



Kümeleme analizinde hiyerarşik olan ve hiyerarşik olmayan iki tür kümeleme yöntemi vardır. Hiyerarşik olan kümeleme yönteminde kaç küme olacağı bilinmemektedir ve  $n$  birey  $n$  tane kümedir. En yakın iki küme birleştirilir ve küme sayısı bir indirgenerek yinelenmiş uzaklıklar matrisi bulunur. Bu işlem  $n-1$  kez tekrarlanır. Hiyerarşik olan kümeleme yönteminde, ağaç diyagramları ile gösterilen sonuçlarına dendogram denir. Hiyerarşik olan küme yönteminde kullanılan teknikler; Tek Bağlantı Tekniği, Tam Bağlantı Tekniği, Ortalama Bağlantı Tekniği, Küme Merkezleri Tekniği ve Ward's Tekniğidir. (Sharma ve Wadhawan, 2009).

Hiyerarşik olmayan kümeleme yönteminde birimlerin uygun oldukları kümelerde toplanmaları ve  $n$  birimin  $k$  sayıda kümeye parçalanması hedeflenmekte ve küme sayısına önceden karar verilmektedir. En çok olabilirlik tekniği ve  $k$ -ortalamalar tekniği hiyerarşik olmayan kümeleme yönteminde kullanılan tekniklerdir. En çok olabilirlik tekniğinde her bir gözlem, en büyük olabilirlik değeri verecek biçimde daha önceden belirlenen kümelere atanmaktadır.  $K$ -ortalamalar tekniğinde ise  $n$  birimin  $k$  kümeye ayrılmasında birimin  $p$  boyutlu uzayda gösterimi olan en yaygın ortalamaya sahip çekirdek noktalı bir kümeye atanması söz konusudur. Bu yöntemde ortalamalar, başlangıçta ele alınan  $k$  noktanın değerleridir (Özdamar, 2004). Burada önce küme sayısı belirlenir. Sonra her kümenin tipik bir gözlemi seçilir. Benzer gözlemler, tipik gözlemin etrafında birer birer kümelendirilir. Burada ANOVA testi kullanılarak her kümeyi oluşturan gözlemlerin değişkenlere göre ortalamalarına bakılır (Kalaycı, 2009).

Bu çalışmada uzaklık matrisinin belirlenmesinde kareli öklid uzaklığı, ilçelerin kümelendirilmesinde ise, hiyerarşik kümeleme tekniklerinden Ward's tekniği ve hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinden de  $k$ -ortalamalar tekniği kullanılmıştır. Ayrıca  $k$ -ortalamalar tekniğinde, çeşitli küme sayılarında değişkenlerin önem düzeyleri varyans analizi ile incelenmiştir.

Analizler SPSS22 istatistik programda yapılmıştır.

#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Çalışmada, illerdeki incelenen değişkenler bakımından üç yıllık değişimler incelenmiş ve iller arası karşılaştırmalar yapılmıştır. Değişkenlerdeki % değişimler 2016 yılı baz alınarak yapılmıştır. Ayrıca, elde edilen veriler bakımından ilçelerin benzerlikleri çok değişkenli analizlerden çok boyutlu ölçekleme analizi ile incelenmiştir. Bunun yanında, kümeleme analizi yardımıyla benzer yapıyı gösteren homojen ilçe gruplarının belirlenmesi ve Trakya’da benzer ilçeler grubunun ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

##### 4.1. Trakya’da İllerinin Karşılaştırılması

İllerdeki üç yıllık ve ortalama nüfus ve ÇKS kayıtlı çiftçi sayıları ve % değişimler Çizelge 4.1’de verilmiştir. Edirne ilinde ortalama nüfus 296.395, ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı 27.457, Kırklareli ilinde ortalama nüfus 252.840, ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı 15.825, Tekirdağ ilinde ortalama nüfus 1.002.755, ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı 24.719 olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.1. İllerdeki nüfus ve ÇKS kayıtlı çiftçi sayıları

İl	Yıl	Nüfus	Nüfus % değişim	ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı	ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı % değişim
Edirne	2016	290.723		27.858	
Edirne	2017	298.264	2,59	27.547	-1,12
Edirne	2018	300.198	3,26	26.966	-3,20
Edirne	Ortalama	296.395		27.457	
Kırklareli	2016	248.017		16.172	
Kırklareli	2017	253.754	2,31	15.806	-2,26
Kırklareli	2018	256.750	3,52	15.498	-4,17
Kırklareli	Ortalama	252.840		15.825	
Tekirdağ	2016	972.875		25.047	
Tekirdağ	2017	1.005.463	3,35	24.710	-1,35
Tekirdağ	2018	1.029.927	5,86	24.401	-2,58
Tekirdağ	Ortalama	1.002.755		24.719	

Edirne ilinde toplam nüfus 2016 yılına göre 2017 yılında %2,59, 2018 yılında %3,26 oranında artış, ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı ise 2017 yılında %1,12, 2018 yılında %3,20 oranında azalış göstermiştir. Kırklareli ilinde toplam nüfus 2016 yılına göre 2017 yılında %2,31, 2018 yılında %3,52 oranında artış, ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı ise 2017 yılında %2,26, 2018 yılında %4,17 oranında azalış göstermiştir. Tekirdağ ilinde de benzer şekilde nüfus yıllara göre artış gösterirken, ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı yıllara göre azalış göstermiştir. Toplam nüfusta 2016 yılına göre 2017 yılında %3,35, 2018 yılında %5,86 oranında artış, ÇKS kayıtlı çiftçi sayısında ise 2017 yılında %1,35, 2018 yılında %2,58 oranında azalış görülmüştür (Çizelge 4.1).

İllerin bitkisel üretim potansiyelleri irdelendiğinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

İllerdeki üç yıllık ve ortalama buğday ekiliş alanları ve üretim miktarları ile % değişimler Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Edirne’de ortalama buğday ekiliş alanı 1.341.772 da, üretim miktarı 503.760 ton, Kırklareli’nde ortalama buğday ekiliş alanı 1.267.478 da, üretim miktarı 510.445 ton iken Tekirdağ’da ortalama buğday ekiliş alanı 1.908.511 da, buğday üretim miktarı 782.024 ton olarak tespit edilmiştir. Kırklareli’nde ortalama buğday ekiliş alanı Edirne’ye göre daha düşük olmasına rağmen buğday üretim miktarı Kırklareli ilinde Edirne iline göre daha yüksektir.

Çizelge 4.2. İllerdeki buğday ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	Yıl	Buğday ekiliş alanı (da)	Buğday ekiliş alanı % değişim	Buğday üretim miktarı (ton)	Buğday üretim miktarı % değişim
Edirne	2016	1.376.976		522.970	
Edirne	2017	1.318.941	-4,21	505.460	-3,35
Edirne	2018	1.329.400	-3,46	482.849	-7,67
Edirne	Ortalama	1.341.772		503.760	
Kırklareli	2016	1.248.174		475.796	
Kırklareli	2017	1.264.579	1,31	552.431	16,11
Kırklareli	2018	1.289.680	3,33	503.107	5,74
Kırklareli	Ortalama	1.267.478		510.445	
Tekirdağ	2016	1.924.983		825.714	
Tekirdağ	2017	1.922.560	-0,13	882.674	6,90

Tekirdağ	2018	1.877.991	-2,44	637.685	-22,77
Tekirdağ	Ortalama	1.908.511		782.024	

Edirne ilinde buğday ekiliş alanları ve üretim miktarları 2017 ve 2018 yıllarında 2016 yılına göre düşüş gösterirken, Kırklareli ilinde ise tersi durum söz konusu olup, buğday ekiliş alanları ve üretim miktarları yıllara göre artış göstermiştir. Tekirdağ'da ise 2017 yılında buğday ekiliş alanı 2016 yılına göre çok düşük bir oranda azalış göstermesine rağmen (%-0,13) üretim miktarında artış olmuştur. 2018 yılında ise buğday ekiliş alanı ve üretim miktarı 2016 yılına göre azalış göstermiştir (Çizelge 4.2).

İllerdeki üç yıllık ve ortalama arpa ekiliş alanları ve üretim miktarları ile % değişimler Çizelge 4.3'te verilmiştir.

Edirne'de ortalama arpa ekiliş alanı 54.434 da, üretim miktarı 23.710 ton, Kırklareli'nde ortalama arpa ekiliş alanı 50.062 da, üretim miktarı 20.231 ton, Tekirdağ'da ortalama arpa ekiliş alanı 139.759 da, üretim miktarı 61.912 ton olarak tespit edilmiştir. Tekirdağ'da arpa yetiştiriciliğinin Edirne ve Kırklareli illerine göre daha yoğun olduğunu söylemek mümkündür.

Çizelge 4.3. İllerdeki arpa ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	Yıl	Arpa ekiliş alanı (da)	Arpa ekiliş alanı % değişim	Arpa üretim miktarı (ton)	Arpa üretim miktarı % değişim
Edirne	2016	61.404		25.678	
Edirne	2017	50.067	-18,46	23.821	-7,23
Edirne	2018	51.830	-15,59	21.631	-15,76
Edirne	Ortalama	54.434		23.710	
Kırklareli	2016	54.722		19.417	
Kırklareli	2017	45.302	-17,21	21.624	11,37
Kırklareli	2018	50.162	-8,33	19.652	1,21
Kırklareli	Ortalama	50.062		20.231	
Tekirdağ	2016	155.440		69.026	
Tekirdağ	2017	130.549	-16,01	71.575	3,69
Tekirdağ	2018	133.288	-14,25	45.135	-34,61

Tekirdağ	Ortalama	139.759		61.912	
----------	----------	---------	--	--------	--

Edirne ilinde arpa ekiliş alanları ve üretim miktarları 2017 ve 2018 yıllarında 2016 yılına göre düşüş göstermiştir. Kırklareli İlinde ise arpa ekiliş alanları düşüş gösterirken üretim miktarlarında bir artış söz konusudur. Tekirdağ'da 2017 yılında arpa ekiliş alanı 2016 yılına göre %16.01 oranında düşüş göstermiş olup, üretim miktarında artış tespit edilmiştir. Tekirdağ'da 2018 yılında arpa ekiliş alanı ve üretim miktarı 2016 yılına göre oldukça yüksek oranlarda düşüş göstermiştir (Çizelge 4.3). Üretimde meydana gelen artış veya azalışlarda, kullanılan çeşit, gübre, ilaç vb. gibi tarımsal uygulamalardan kaynaklanabileceği gibi iklim koşullarındaki değişikliklerin de etkili olabileceği düşünülmektedir.

İllerdeki üç yıllık ve ortalama ayçiçeği ekiliş alanları ve üretim miktarları ile % değişimler Çizelge 4.4'te verilmiştir.

Edirne'de ortalama ayçiçeği ekiliş alanı 983.634 da, üretim miktarı 234.618 ton, Kırklareli'nde ortalama ayçiçeği ekiliş alanı 771.060 da, üretim miktarı 185.744 ton, Tekirdağ'da ortalama ayçiçeği ekiliş alanı 1.489.627 da, üretim miktarı 333.155 ton olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.4. İllerdeki ayçiçeği ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	Yıl	Ayçiçeği ekiliş alanı (da)	Ayçiçeği ekiliş alanı % değişim	Ayçiçeği üretim miktarı (ton)	Ayçiçeği üretim miktarı % değişim
Edirne	2016	988.286		222.064	
Edirne	2017	1.008.114	2,01	244.655	10,17
Edirne	2018	954.502	-3,42	237.136	6,79
Edirne	Ortalama	983.634		234.618	
Kırklareli	2016	782.569		170.278	
Kırklareli	2017	780.591	-0,25	193.784	13,80
Kırklareli	2018	750.021	-4,16	193.169	13,44
Kırklareli	Ortalama	771.060		185.744	
Tekirdağ	2016	1.420.265		283.838	
Tekirdağ	2017	1.567.329	10,35	368.125	29,70
Tekirdağ	2018	1.481.286	4,30	347.502	22,43

Tekirdağ	Ortalama	1.489.627		333.155	
----------	----------	-----------	--	---------	--

Edirne’de 2017 yılında ayçiçeği ekiliş alanları ve üretim miktarları 2016 yılına göre artış gösterirken, 2018 yılındaki ayçiçeği ekiliş alanı 2016 yılına göre %3.42 oranında azalırken, üretim miktarı %6.79 oranında artmıştır. Kırklareli’nde ayçiçeği ekiliş alanları 2017 ve 2018 yıllarında 2016 yılına göre sırasıyla %0,25 ve %4,16 oranında azalırken, üretim miktarları sırasıyla %13,80 ve %13,44 oranında artmıştır. Tekirdağ’da ise her iki yılda da ayçiçeği ekiliş alanları ve üretim miktarları 2016 yılına göre artış göstermiştir (Çizelge 4.4).

İllerdeki üç yıllık ve ortalama çeltik ekiliş alanları ve üretim miktarları ile % değişimler Çizelge 4.5’te verilmiştir.

Edirne’de ortalama çeltik ekiliş alanı 470.027 da, üretim miktarı 395.022 ton iken, Kırklareli’nde ortalama çeltik ekiliş alanı 24.096 da, üretim miktarı 20.760 ton, Tekirdağ’da ortalama çeltik ekiliş alanı 29.903 da, üretim miktarı 22.826 ton olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre, Edirne ilinde çeltik yetiştiriciliğinin Kırklareli ve Tekirdağ illerine göre oldukça yaygın olduğunu söylemek mümkündür.

Çizelge 4.5. İllerdeki çeltik ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	Yıl	Çeltik ekiliş alanı (da)	Çeltik ekiliş alanı % değişim	Çeltik üretim miktarı (ton)	Çeltik üretim miktarı % değişim
Edirne	2016	467.304		375.850	
Edirne	2017	456.846	-2,24	398.534	6,04
Edirne	2018	485.932	3,99	410.681	9,27
Edirne	Ortalama	470.027		395.022	
Kırklareli	2016	26.003		22.981	
Kırklareli	2017	20.831	-19,89	18.405	-19,91
Kırklareli	2018	25.453	-2,12	20.894	-9,08
Kırklareli	Ortalama	24.096		20.760	
Tekirdağ	2016	41.491		31.997	
Tekirdağ	2017	9.439	-77,25	7.329	-77,09
Tekirdağ	2018	38.779	-6,54	29.151	-8,89
Tekirdağ	Ortalama	29.903		22.826	

Edirne ilinde 2017 yılında çeltik ekiliş alanları 2016 yılına göre %2,24 oranında azalırken, üretim miktarında ise %6,04 oranında bir artış görülmüştür. 2018 yılında ise çeltik ekiliş alanı ve üretim miktarında 2016 yılına göre artış gözlemlenmiştir. Kırklareli ilinde ise 2016 yılına göre 2017 yılında hem çeltik ekiliş alanında hem de üretim miktarında oldukça yüksek oranda düşüş görülürken, 2018 yılında çeltik tarımı 2017 yılına göre artış göstermiştir. 2018 yılında çeltik ekiliş alanı ve üretim miktarı 2016 yılına göre düşük oranda azalma göstermiştir. Tekirdağ ilinde ise 2017 yılında çeltik ekiliş alanı ve üretim miktarı 2016 yılına göre çok yüksek oranlarda düşüş gösterirken, 2018 yılında çeltik tarımı artış göstermiştir (Çizelge 4.5).

İllerdeki üç yıllık ve ortalama kanola ekiliş alanları ve üretim miktarları ile % değişimler Çizelge 4.6’da verilmiştir. Edirne ilinde ortalama kanola ekiliş alanı 22.936 da, üretim miktarı 7.827 ton iken, Kırklareli’nde ortalama kanola ekiliş alanı 19.339 da, üretim miktarı 6.424 ton olarak tespit edilmiştir. Tekirdağ ilinde ise kanola yetiştiriciliği Edirne ve Kırklareli illerine göre oldukça yoğun olup, kanola ekiliş alanı 146.156 da, üretim miktarı 50.138 ton olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.6. İllerdeki kanola ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	Yıl	Kanola ekiliş alanı (da)	Kanola ekiliş alanı % değişim	Kanola üretim miktarı (ton)	Kanola üretim miktarı % değişim
Edirne	2016	22.124		7.459	
Edirne	2017	15.322	-30,74	5.212	-30,12
Edirne	2018	31.361	41,75	10.810	44,93
Edirne	Ortalama	22.936		7.827	
Kırklareli	2016	24.915		9.080	
Kırklareli	2017	7.904	-68,28	2.681	-70,47
Kırklareli	2018	25.198	1,14	7.511	-17,28
Kırklareli	Ortalama	19.339		6.424	
Tekirdağ	2016	189.216		67.536	
Tekirdağ	2017	66.219	-65,00	24.449	-63,80
Tekirdağ	2018	183.034	-3,27	58.429	-13,48
Tekirdağ	Ortalama	146.156		50.138	

Edirne ilinde 2017 yılında kanola ekiliş alanı ve üretim miktarı 2016 yılına göre oldukça azalırken, 2018 yılında ise 2016 yılına göre oldukça yüksek oranda artış göstermiştir. Kırklareli ilinde 2017 yılında kanola ekiliş alanı ve üretim miktarı 2016 yılına göre %70'e yakın oranlarda azalma gösterirken, 2018 yılında kanola ekiliş alanı 2016 yılına göre %1,14 oranında artış göstermiş, ancak verimde %17,28 oranında azalma kaydedilmiştir. Tekirdağ ilinde ise 2017 yılında kanola ekiliş alanı ve üretim miktarı 2016 yılına göre %65'e yakın oranlarda düşüş gösterirken, 2018 yılında Tekirdağ ilinde kanola yetiştiriciliği 2017 yılına göre artış göstermiştir. Ancak, 2018 yılında kanola ekiliş alanı 2016 yılına göre %3,27, üretim miktarı %13,48 oranında azalış göstermiştir (Çizelge 4.6).

İllerdeki üç yıllık ve ortalama yonca ekiliş alanları ve üretim miktarları ile % değişimler Çizelge 4.7'de verilmiştir. Edirne ilinde ortalama yonca ekiliş alanı 16.447 da, üretim miktarı 59.311 ton, Kırklareli'nde ortalama yonca ekiliş alanı 17.658 da, üretim miktarı 34.684 ton, Tekirdağ ilinde ise ortalama yonca ekiliş alanı 20.364 da, yonca üretim miktarı 94.338 ton olarak tespit edilmiştir. Her üç ilde de yonca yetiştiriciliğinin birbirine yakın olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.7. İllerdeki yonca ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	Yıl	Yonca ekiliş alanı (da)	Yonca ekiliş alanı % değişim	Yonca üretim miktarı (ton)	Yonca üretim miktarı % değişim
Edirne	2016	16.250		58.953	
Edirne	2017	16.550	1,85	59.273	0,54
Edirne	2018	16.540	1,78	59.706	1,28
Edirne	Ortalama	16.447		59.311	
Kırklareli	2016	17.743		35.762	
Kırklareli	2017	18.440	3,93	36.282	1,45
Kırklareli	2018	16.790	-5,37	32.009	-10,49
Kırklareli	Ortalama	17.658		34.684	
Tekirdağ	2016	19.430		89.558	
Tekirdağ	2017	21.104	8,62	97.748	9,14
Tekirdağ	2018	20.559	5,81	95.707	6,87
Tekirdağ	Ortalama	20.364		94.338	



Edirne ilinde 2017 ve 2018 yıllarında yonca ekiliş alanları ve üretim miktarları 2016 yılına göre oldukça düşük oranlarda azalma göstermiştir. Kırklareli ilinde 2017 yılında yonca ekiliş alanı ve üretim miktarı 2016 yılına göre oldukça düşük oranlarda artış gösterirken, 2018 yılında yonca ekiliş alanı 2016 yılına göre %5,37, yonca üretim miktarı ise %10,49 oranında azalmıştır. Tekirdağ ilinde ise, 2017 yılında yonca ekiliş alanı ve üretim miktarı 2016 yılına göre yaklaşık %9 oranında artış gösterirken, 2018 yılındaki yonca yetiştiriciliğinin 2017 yılına göre daha az olduğu, 2016 yılına göre ise artış gösterdiği belirlenmiştir. (Çizelge 4.7).

İllerdeki üç yıllık ve ortalama Macar fiğ ekiliş alanları ve üretim miktarları ile % değişimler Çizelge 4.8’de verilmiştir. Edirne ilinde ortalama macar fiğ ekiliş alanı 13.823 da, üretim miktarı 17.431 ton, Kırklareli ilinde ortalama macar fiğ ekiliş alanı 26.298 da, üretim miktarı 37.816 ton, Tekirdağ ilinde ise ortalama macar fiğ ekiliş alanı 26.541 da, üretim miktarı 62.840 ton olarak tespit edilmiştir. Kırklareli ve Tekirdağ ilinde macar fiğ yetiştiriciliğinin Edirne iline oranla daha yoğun olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.8. İllerdeki Macar fiği ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	Yıl	Macar fiğ ekiliş alanı (da)	Macar fiğ ekiliş alanı % değişim	Macar fiğ üretim miktarı (ton)	Macar fiğ üretim miktarı % değişim
Edirne	2016	16.110		19.897	
Edirne	2017	13.060	-18,93	16.435	-17,40
Edirne	2018	12.300	-23,65	15.691	-21,14
Edirne	Ortalama	13.823		17.341	
Kırklareli	2016	20.539		27.974	
Kırklareli	2017	30.206	47,07	42.426	51,66
Kırklareli	2018	28.149	37,05	43.049	53,89
Kırklareli	Ortalama	26.298		37.816	
Tekirdağ	2016	31.665		68.180	
Tekirdağ	2017	26.765	-15,47	62.414	-8,46
Tekirdağ	2018	21.193	-33,07	57.925	-15,04
Tekirdağ	Ortalama	26.541		62.840	

Edirne ilinde 2017 ve 2018 yıllarında macar fiğ ekiliş alanları ve üretim miktarları 2016 yılına göre azalma göstermiştir. Kırklareli ilinde 2017 yılında macar fiğ ekiliş alanı ve üretim miktarı 2016 yılına göre oldukça yüksek oranlarda artış gösterirken, 2018 yılında macar fiğ ekiliş alanı 2016 yılına göre %37,05, macar fiğ üretim miktarı ise %53,89 oranında artmıştır. Tekirdağ ilinde ise, 2017 ve 2018 yıllarında macar fiğ ekiliş alanı ve üretim miktarı 2016 yılına göre düşüş göstermiştir (Çizelge 4.8).

İllerdeki üç yıllık ve ortalama adi fiğ ekiliş alanları ve üretim miktarları ile % değişimler Çizelge 4.9'da verilmiştir. Edirne ve Kırklareli illerinde az da olsa adi fiğ üretimi yapılırken, Tekirdağ ilinde ise adi fiğ üretimi yapılmamaktadır. Edirne'de ortalama adi fiğ ekiliş alanı 186 da, üretim miktarı 168 ton, Kırklareli'nde ortalama adi fiğ ekiliş alanı 1.392 da, üretim miktarı 1.719 olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.9. İllerdeki adi fiğ ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	Yıl	Adi fiğ ekiliş alanı (da)	Adi fiğ ekiliş alanı % değişim	Adi fiğ üretim miktarı (ton)	Adi fiğ üretim miktarı % değişim
Edirne	2016	250		300	
Edirne	2017	150	-40,00	98	-67,33
Edirne	2018	157	-37,20	105	-65,00
Edirne	Ortalama	186		168	
Kırklareli	2016	933		1.116	
Kırklareli	2017	1.151	23,37	1.371	22,85
Kırklareli	2018	2.092	124,22	2.670	139,25
Kırklareli	Ortalama	1.392		1.719	
Tekirdağ	2016	0		0	
Tekirdağ	2017	0		0	
Tekirdağ	2018	0		0	
Tekirdağ	Ortalama	0		0	

Edirne ilinde 2017 ve 2018 yıllarında adi fiğ ekiliş alanları ve üretim miktarları 2016 yılına göre azalma gösterirken, Kırklareli ilinde ise yıllar itibariyle adi fiğ üretimi artış göstermiştir. Özellikle 2018 yılında Kırklareli’nde adi fiğ üretimi diğer yıllara göre oldukça fazladır. Edirne ilinde ise Kırklareli iline göre oldukça düşük oranlarda adi fiğ üretimi yapılmaktadır (Çizelge 4.9).

İllerdeki üç yıllık ve ortalama silajlık mısır ekiliş alanları ve üretim miktarları ile % değişimler Çizelge 4.10’da verilmiştir. Edirne ilinde ortalama silajlık mısır ekiliş alanı 80.898 da, üretim miktarı 381.732 ton, Kırklareli ilinde ortalama silajlık mısır ekiliş alanı 87.782 da, üretim miktarı 403.821 ton, Tekirdağ ilinde ortalama silajlık mısır ekiliş alanı 61.910 da, üretim miktarı 279.117 ton olarak tespit edilmiştir. Her üç ilde de silajlık mısır üretiminin oldukça yoğun olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.10. İllerdeki silajlık mısır ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	Yıl	Silajlık mısır ekiliş alanı (da)	Silajlık mısır ekiliş alanı % değişim	Silajlık mısır üretim miktarı (ton)	Silajlık mısır üretim miktarı % değişim
Edirne	2016	84.280		391.790	
Edirne	2017	79.735	-5,39	377.592	-3,62
Edirne	2018	78.679	-6,65	375.813	-4,08
Edirne	Ortalama	80.898		381.732	
Kırklareli	2016	87.219		390.781	
Kırklareli	2017	87.359	0,16	406.330	3,98
Kırklareli	2018	88.768	1,78	414.353	6,03
Kırklareli	Ortalama	87.782		403.821	
Tekirdağ	2016	69.890		311.483	
Tekirdağ	2017	61.828	-11,54	283.320	-9,04
Tekirdağ	2018	54.011	-22,72	242.548	-22,13
Tekirdağ	Ortalama	61.910		279.117	

Edirne ilinde 2017 ve 2018 yıllarında silajlık mısır ekiliş alanları ve üretim miktarları 2016 yılına göre azalma gösterirken, Kırklareli ilinde ise yıllar itibariyle silajlık mısır üretimi çok düşük oranlarda artış göstermiştir. Tekirdağ ilinde ise yıllar itibariyle silajlık mısır ekiliş alanları ve üretim miktarları azalış göstermiştir. Üç il değerlendirildiğinde, Tekirdağ ilinde silajlık mısır üretiminin diğer illere göre daha az olduğu ve yıllar itibariyle daha fazla azalma eğilimi gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (Çizelge 4.10).

İllerdeki üç yıllık ve tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ile sebze ekiliş alanları ile % değişimler Çizelge 4.11’de verilmiştir. Edirne ilinde tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ekiliş alanı 3.045.336 da, sebze ekiliş alanı 57.428 da olarak belirlenmiştir. Kırklareli ilinde tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ekiliş alanı 2.305.018 da, sebze ekiliş alanı 21.068 da, Tekirdağ ilinde tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ekiliş alanı 3.829.575 da, sebze ekiliş alanı 40.749 da olarak tespit edilmiştir. Kırklareli ilinde sebze üretiminin Edirne ve Tekirdağ illerine oranla daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çizelge 4.11. İllerdeki tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ile sebze ekiliş alanları

İl	Yıl	Tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ekiliş alanı (da)	Tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ekiliş alanı % değişim	Sebze ekiliş alanı (da)	Sebze ekiliş alanı % değişim
Edirne	2016	3.074.252		57.538	
Edirne	2017	3.030.472	-1,42	57.444	-0,16
Edirne	2018	3.031.284	-1,40	57.303	-0,41
Edirne	Ortalama	3.045.336		57.428	
Kırklareli	2016	2.306.113		22.513	
Kırklareli	2017	2.294.336	-0,51	22.057	-2,03
Kırklareli	2018	2.314.604	0,37	18.634	-17,23
Kırklareli	Ortalama	2.305.018		21.068	
Tekirdağ	2016	3.852.707		44.500	
Tekirdağ	2017	3.813.813	-1,01	43.682	-1,84
Tekirdağ	2018	3.822.204	-0,79	34.064	-23,45
Tekirdağ	Ortalama	3.829.575		40.749	

Edirne ilinde 2017 ve 2018 yıllarında tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ile sebze ekiliş alanları 2016 yılına göre çok düşük oranlarda azalma göstermiştir. Kırklareli ilinde tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ekiliş alanları 2017 yılında 2016 yılına göre çok düşük oranda azalış, 2018 yılında ise 2016 yılına göre ise çok düşük oranda artış göstermiştir. Kırklareli ilinde 2018 yılında sebze ekiliş alanları 2016 yılına göre %17,23 oranında azalmıştır. Tekirdağ ilinde de sebze ekiliş alanlarında Kırklareli iline benzer bir durum olmuş, 2018 yılında ilk yıla göre %23,45 oranında bir azalma görülmüştür (Çizelge 4.11).

İllerdeki üç yıllık ve meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanları ile nadas alanları ve % değişimler izelge 4.12’de verilmiştir. Ortalama meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanı Edirne ilinde 48.949 da, Kırklareli ilinde 25.254 da, Tekirdağ ilinde ise 111.001 da olarak belirlenmiştir. Nadas alanları ise Edirne ilinde ortalama 6.447 da, Kırklareli ilinde 13.008 da, Tekirdağ ilinde ise 121 da olarak tespit edilmiştir. Üç il değerlendirildiğinde, Tekirdağ ilinde meyve içecek ve baharat bitkileri yetiştiriciliğinin Edirne ve Kırklareli illerine göre çok daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır

Çizelge 4.12. İllerdeki meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanları ve nadas alanları

İl	Yıl	Meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanı (da)	Meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanı % değişim	Nadas alanı (da)	Nadas alanı % değişim
Edirne	2016	58.909		6.454	
Edirne	2017	44.016	-25,28	6.548	1,46
Edirne	2018	43.923	-25,44	6.338	-1,80
Edirne	Ortalama	48.949		6.447	
Kırklareli	2016	23.553		17.481	
Kırklareli	2017	24.595	4,42	12.273	-29,79
Kırklareli	2018	27.614	17,24	9.269	-46,98
Kırklareli	Ortalama	25.254		13.008	
Tekirdağ	2016	108.891		364	
Tekirdağ	2017	109.135	0,22	0	-100,00
Tekirdağ	2018	114.977	5,59	0	-100,00
Tekirdağ	Ortalama	111.001		121	

Edirne ilinde 2017 ve 2018 yıllarında meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanları 2016 yılına göre hemen hemen birbirine yakın oranlarda (yaklaşık %25) azalma göstermiştir. Kırklareli ilinde ise meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanları yıllar itibariyle artış olup, en yoğun üretim 2018 yılında yapılmıştır. Tekirdağ ilinde de meyve içecek ve baharat bitkileri yetiştiriciliği yıllar itibariyle az da olsa artış göstermiştir.

Edirne ilinde nadas alanları 2017 yılında 2016 yılına göre çok düşük bir oranda (%1,46) artış gösterirken, 2018 yılında 2016 yılına göre çok düşük bir oranda azalma (%1,80) göstermiştir. Kırklareli ilinde nadas alanları yıllar itibariyle artan oranlarda azalma göstermiştir. Tekirdağ ilinde 2016 yılında 364 da nadas alanı bulunurken, 2017 ve 2018 yıllarında nadasa ayrılan alan olmadığı göze çarpmaktadır (izelge 4.12).

İllerdeki üç yıllık ve ortalama ayır mera alanları ve % değişimler izelge 4.13'te verilmiştir. Ortalama ayır mera alanları Edirne ilinde 578.872 da, Kırklareli ilinde 355.493 da, Tekirdağ ilinde ise 327.622 da olarak belirlenmiştir. Üç il değerlendirildiğinde, Kırklareli ve Tekirdağ illerinde ayır mera alanlarının birbirine yakın olduğu, Edirne ilinde ise daha fazla sonucuna ulaşılmıştır

Çizelge 4.13. İllerdeki ayır mera arazisi varlığı

İl	Yıl	ayır mera arazisi (da)	ayır mera arazisi % değişim
Edirne	2016	572.527	
Edirne	2017	592.309	3,46
Edirne	2018	571.780	-0,13
Edirne	Ortalama	578.872	
Kırklareli	2016	355.493	
Kırklareli	2017	355.493	0,00
Kırklareli	2018	355.493	0,00
Kırklareli	Ortalama	355.493	
Tekirdağ	2016	325.767	
Tekirdağ	2017	328.549	0,85
Tekirdağ	2018	328.549	0,85
Tekirdağ	Ortalama	327.622	

Edirne ilinde 2017 yılında çayır mera alanları 2016 yılına göre %3,46 oranında artarken, 2018 yılında ise çok düşük bir oranda (%0,13) azalma göstermiştir. Kırklareli ilinde ise üç yıl boyunca çayır mera alanlarında herhangi bir değişiklik olmamıştır. Tekirdağ ilinde 2017 ve 2018 yıllarında çayır mera alanlarında herhangi bir değişiklik olmamıştır ve her iki yılda da çayır mera alanlarının 328.549 da olduğu görülmüştür. Tekirdağ ilinde çayır mera alanları 2017 ve 2018 yıllarında 2016 yılına göre %0,85 oranında artış göstermiştir (Çizelge 4.13).

İllerdeki üç yıllık ve ortalama büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlığı ve % değişimler Çizelge 4.14'te verilmiştir. Ortalama büyükbaş hayvan sayısı Edirne ilinde 151.456 adet, Kırklareli ilinde 147.925 adet, Tekirdağ ilinde ise 142.615 adet olarak belirlenmiştir. Ortalama küçükbaş hayvan sayısı ise Edirne ilinde 379.443 adet, Kırklareli ilinde 289.759 adet, Tekirdağ ilinde ise 289.941 adet olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.14. İllerdeki büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlığı

İl	Yıl	Büyükbaş hayvan sayısı (adet)	Büyükbaş hayvan sayısı % değişim	Küçükbaş hayvan sayısı (adet)	Küçükbaş hayvan sayısı % değişim
Edirne	2016	154.451		373.005	
Edirne	2017	149.921	-2,93	382.188	2,46
Edirne	2018	149.996	-2,88	383.136	2,72
Edirne	Ortalama	151.456		379.443	
Kırklareli	2016	145.427		268.332	
Kırklareli	2017	146.644	0,84	241.906	-9,85
Kırklareli	2018	151.704	4,32	359.039	33,80
Kırklareli	Ortalama	147.925		289.759	
Tekirdağ	2016	143.545		302.399	
Tekirdağ	2017	141.996	-1,08	285.335	-5,64
Tekirdağ	2018	142.304	-0,86	282.089	-6,72
Tekirdağ	Ortalama	142.615		289.941	

Edirne ilinde 2017 ve 2018 yıllarında büyükbaş hayvan sayısı 2016 yılına göre düşük oranlarda azalma göstermiştir. Kırklareli ilinde büyükbaş hayvan sayısı 2016 yılına göre 2017 yılında %0,84 oranında artarken, 2018 yılında ise %4,32 oranında artmıştır. Tekirdağ ilinde ise 2017 ve 2018 yıllarında büyükbaş hayvan sayısı 2016 yılına göre çok düşük oranlarda azalma göstermiştir.

Edirne ilinde 2017 ve 2018 yıllarında küçükbaş hayvan sayısı 2016 yılına göre düşük oranlarda artış göstermiştir. Kırklareli ilinde küçükbaş hayvan sayısı 2016 yılına göre 2017 yılında %9,85 oranında azalırken, 2018 yılında ise %33,80 oranında artmıştır. Tekirdağ ilinde 2017 ve 2018 yıllarında küçükbaş hayvan sayısı 2016 yılına göre azalma (%5,64 ve %6,72) göstermiştir (Çizelge 4.14).

İllerdeki üç yıllık ve ortalama kanatlı hayvan ve arılı kovan sayısı ve % değişimler Çizelge 4.15'te verilmiştir. Ortalama kanatlı hayvan sayısı Edirne ilinde 293.345 adet, Kırklareli ilinde 438.829 adet, Tekirdağ ilinde ise 769.655 adet olarak belirlenmiştir. Ortalama arılı kovan sayısı ise Edirne ilinde 55.522 adet, Kırklareli ilinde 50.787 adet, Tekirdağ ilinde ise 58.496 adet olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.15. İllerdeki kanatlı hayvan ve arılı kovan varlığı

İl	Yıl	Kanatlı hayvan sayısı (adet)	Kanatlı hayvan sayısı % değişim	Arılı kovan sayısı (adet)	Arılı kovan sayısı % değişim
Edirne	2016	230.059		54.279	
Edirne	2017	319.469	38,86	54.185	-0,17
Edirne	2018	330.506	43,66	58.103	7,05
Edirne	Ortalama	293.345		55.522	
Kırklareli	2016	295.105		49.306	
Kırklareli	2017	433.943	47,05	49.701	0,80
Kırklareli	2018	587.439	99,06	53.354	8,21
Kırklareli	Ortalama	438.829		50.787	
Tekirdağ	2016	795.985		57.140	
Tekirdağ	2017	777.637	-2,31	58.569	2,50
Tekirdağ	2018	735.342	-7,62	59.778	4,62
Tekirdağ	Ortalama	769.655		58.496	



Edirne ilinde 2017 ve 2018 yıllarında kanatlı hayvan sayısı 2016 yılına göre oldukça artış göstermiştir. Kırklareli ilinde kanatlı hayvan sayısı 2016 yılına göre 2017 yılında %47,05 oranında artarken, 2018 yılında ise hemen hemen iki katına (%99,06) çıkmıştır. Tekirdağ ilinde ise 2017 ve 2018 yıllarında kanatlı hayvan sayısı 2016 yılına göre düşük oranlarda azalma göstermiştir.

Edirne ilinde 2016 yılına göre 2017 yılında arılı kovan sayısı çok düşük bir oranda (%0,17) azalma gösterirken, 2018 yılında ise %7,05 oranında artış göstermiştir. Kırklareli ilinde arılı kovan sayısı 2016 yılına göre 2017 yılında çok düşük bir oranda (%0,80) artış göstermiş olup, 2018 yılında ise %8,21 oranında artış göstermiştir. Tekirdağ ilinde de 2017 ve 2018 yıllarında arılı kovan sayısı 2016 yılına göre artış (%2,50 ve %4,62) göstermiştir (Çizelge 4.15).

İllerin incelenen değişkenler bakımından karşılaştırılması yapılmış olup elde edilen sonuçlar Çizelge 4.16'da verilmiştir. Öncelikle değişkenler için normal dağılım testi yapılmıştır. Nüfus, ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı, buğday ekiliş alanı, buğday üretim miktarı, arpa ekiliş alanı, arpa üretim miktarı, çeltik ekiliş alanı, çeltik üretim miktarı, kanola ekiliş alanı, kanola üretim miktarı, adi fiğ ekiliş alanı, adi fiğ üretim miktarı, meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanı ve ayır mera arazisi değişkenlerinin normal dağılım göstermediği, bunların dışındaki değişkenlerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Normal dağılım gösteren değişkenler için varyans analizi, normal dağılım göstermeyen değişkenler için ise, Kruskal Wallis testi uygulanmıştır.

Nüfus, ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı, buğday ekiliş alanı, arpa üretim miktarı, macar fiğ ekiliş alanı, adi fiğ ekiliş alanı, adi fiğ üretim miktarı, meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanı, ayır mera arazisi, büyükbaş hayvan sayısı ve küçükbaş hayvan sayısı değişkenlerinin illere göre %5 önem düzeyinde değiştiği belirlenmiştir. Buğday üretim miktarı, arpa ekiliş alanı, çeltik ekiliş alanı, çeltik üretim miktarı, kanola ekiliş alanı ve kanola üretim miktarı değişkenlerinin illere göre %10 önem düzeyinde değiştiği belirlenmiştir.

Ayçiçeği ekiliş alanı, ayçiçeği üretim miktarı, yonca ekiliş alanı, yonca üretim miktarı, macar fiğ üretim miktarı, silajlık mısır ekiliş alanı, silajlık mısır üretim miktarı, tahıllar ve diğerk bitkisel ürünler ekiliş alanı, sebze ekiliş alanı, nadas alanı, kanatlı hayvan sayısı ve arılı kovan sayısı değişkenlerinin ise illere göre %1 önem düzeyinde değiştiği belirlenmiştir.

Çizelge 4.16. İllerin incelenen değişkenler bakımından karşılaştırılması

Değişkenler	P
Nüfus	0,027**
ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı	0,027**
Buğday ekiliş alanı	0,027**
Buğday üretim miktarı	0,066*
Arpa ekiliş alanı	0,061*
Arpa üretim miktarı	0,027**
Ayçiçeği ekiliş alanı	0,000***
Ayçiçeği üretim miktarı	0,002***
Çeltik ekiliş alanı	0,061*
Çeltik üretim miktarı	0,066*
Kanola ekiliş alanı	0,066*
Kanola üretim miktarı	0,066*
Yonca ekiliş alanı	0,001***
Yonca üretim miktarı	0,000***
Macar fiğ ekiliş alanı	0,019**
Macar fiğ üretim miktarı	0,000***
Adi fiğ ekiliş alanı	0,024**
Adi fiğ üretim miktarı	0,024**
Silajlık mısır ekiliş alanı	0,002***
Silajlık mısır üretim miktarı	0,001***
Tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ekiliş alanı	0,000***
Sebze ekiliş alanı	0,000***
Meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanı	0,027**
Nadas alanı	0,002***
Çayır mera arazisi	0,023**
Büyükbaş hayvan sayısı	0,013**
Küçükbaş hayvan sayısı	0,035**
Kanatlı hayvan sayısı	0,002***
Arılı kovan sayısı	0,009***

\* %10 önem düzeyinde anlamlı, \*\* %5 önem düzeyinde anlamlı, \*\*\* %1 önem düzeyinde anlamlı

## 4.2. İlçelerin Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi ile Sınıflandırılması

Çok boyutlu ölçekleme analizinde ele alınan değişkenler açısından 28 ilçe arasındaki uzaklık değerleri kullanılarak, barajların çok boyutlu uzaydaki konumları iki boyutlu uzayda gösterilmiştir.

Çizelge 4.17. İterasyon geçmişi

İterasyon	S-stress	Gelişme
1	0,19460	
2	0,13150	0,06310
3	0,12579	0,00571
4	0,12365	0,00214
5	0,12255	0,00110
6	0,12198	0,00057
Stress İstatistiği	0,12657	
RSQ	0,94946	

Değişkenlere göre uzaklık matrisinin hesaplandığı analizde 6 iterasyon gerçekleştirilmiştir. Stress istatistiği 0,12657 ve uyumluluk seviyesi “orta” uyum olarak çıkmıştır. Stress değeri Kruskal’s formülüne göre hesaplanarak 0,94946 bulunmuştur. Kruskal stress istatistiği; veri uzaklıkları ile konfigürasyon uzaklıkları arasındaki uygunluğu ifade ettiğinden k=2 boyut için stress değeri, verileri %94,946 oranında açıklamaktadır (Çizelge 4.17).

İlçelerin çok boyutlu ölçekleme analizi ile elde edilen iki boyutlu koordinat değerleri Çizelge 4.18’de verilmiştir. Birinci boyutta Edirne Merkez, Keşan, Uzunköprü, Havsa, Kırklareli Merkez, Lüleburgaz, Babaeski, Hayrabolu ve Malkara ilçeleri pozitif yüke sahip olurken, bu ilçelerden Keşan, Kırklareli Merkez, Lüleburgaz, Süleymanpaşa, Malkara ilçelerinin yükü 1’in üzerindedir. Bu nedenle, incelenen değişkenler bakımından Keşan, Kırklareli Merkez, Lüleburgaz, Süleymanpaşa, Malkara ilçeleri bu boyutta en önemli ayrıştırıcılardandır. Diğer yandan aynı boyutta; İpsala, Meriç, Enez, Lalapaşa, Süloğlu, Vize, Pınarhisar, Pehlivanköy, Demirköy, Koçaz, Çorlu, Muratlı, Çerzekköy, Ergene, Kapaklı, Marmara Ereğlisi, Saray ve Şarköy ilçeleri negatif yüklere sahiptir. Bu ilçelerden Pehlivanköy,

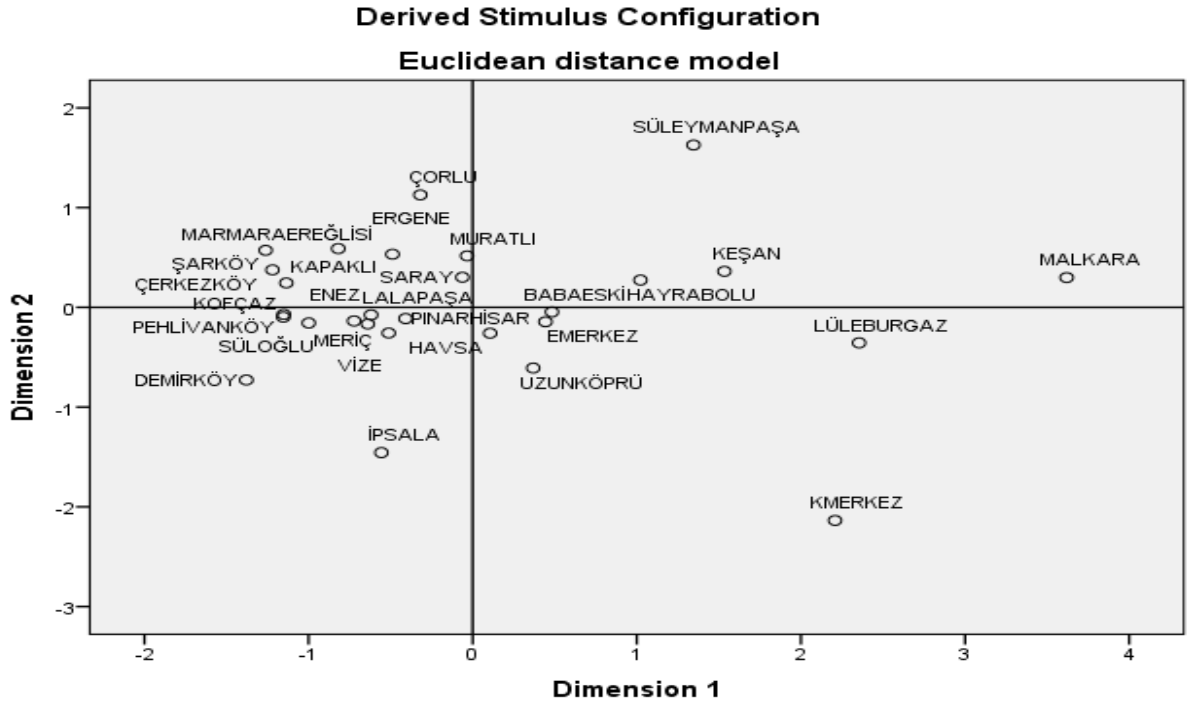
Demirköy, Kofçaz, Çerkezköy, Kapaklı ve Şarköy ilçeleri -1'in altındaki değerlerle diğer ilçelere göre en az etkiye sahip ilçeler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çizelge 4.18. İlçeler için hesaplanan koordinatlar

No	İlçeler	Boyut 1	Boyut 2
1	Edirne Merkez	0,4436	-0,1449
2	Keşan	1,5336	0,3610
3	Uzunköprü	0,3687	-0,6085
4	İpsala	-0,5562	-1,4568
5	Havsa	0,1060	-0,2599
6	Meriç	-0,9991	-0,1572
7	Enez	-0,6393	-0,1671
8	Lalapaşa	-0,6191	-0,0758
9	Süloğlu	-0,7230	-0,1370
10	Kırklareli Merkez	2,2078	-2,1369
11	Lüleburgaz	2,3543	-0,3566
12	Babaeski	0,4831	-0,0466
13	Vize	-0,5118	-0,2579
14	Pınarhisar	-0,4088	-0,1128
15	Pehlivan köyü	-1,1513	-0,0707
16	Demirköy	-1,3792	-0,7290
17	Kofçaz	-1,1539	-0,0979
18	Süleymanpaşa	1,3451	1,6276
19	Çorlu	-0,3192	1,1270
20	Hayrabolu	1,0221	0,2729
21	Murathı	-0,0344	0,5163
22	Malkara	3,6189	0,2983
23	Çerkezköy	-1,2198	0,3749
24	Ergene	-0,4888	0,5324
25	Kapaklı	-1,1358	0,2442
26	Marmara Ereğlisi	-0,8191	0,5886
27	Saray	-0,0627	0,3011
28	Şarköy	-1,2617	0,5713

İkinci boyuta göre, Süleymanpaşa ve Çorlu ilçeleri 1'in üzerindeki pozitif yükü ile incelenen değişkenler bakımından en belirgin ilçelerdir. İpsala ilçesi -1'in, Kırklareli Merkez ilçesi ise -2'nin altında değer aldığından en farklı ilçeler olmuşlardır. Diğer ilçeler ise 0'a yakın yük değerlerine sahiptir. Bu ilçelerden Keşan, Hayrabolu, Muratlı, Malkara, Çerkezköy, Ergene, Kapaklı, Marmara Ereğlisi, Saray, Şarköy ilçeleri pozitif değerlere, Edirne Merkez, Uzunköprü, Havsa, Meriç, Enez, Lalapaşa, Süloğlu, Lüleburgaz, Babaeski, Vize, Pınarhisar, Pehlivan köyü, Demirköy, Kofçaz ilçeleri negatif değerlere sahiptir. İpsala, Meriç, Enez, Lalapaşa, Süloğlu, Vize, Pınarhisar, Pehlivan köyü, Demirköy ve Kofçaz ilçeleri her iki boyutta da negatif işaretlidir ve incelenen değişkenler bakımından en zayıf ilçeler olarak kabul edilebilir. Keşan, Süleymanpaşa, Hayrabolu, Malkara ilçeleri her iki boyutta pozitif işaretlidir ve incelenen değişkenler bakımından en önemli ilçeler olmuştur (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18'deki iki boyutta ilçeler için elde edilen koordinatlar, koordinat sistemine yerleştirildiğinde, barajlar arasındaki ilişkileri iki boyutlu uzayda gösteren Şekil 4.1 elde edilir. Araştırmada incelenen değişkenler açısından ilçelerin benzerliklerini ve farklılıklarını gösteren harita Şekil 4.1'de verilmiştir. İlçeler arasındaki uzaklıklar arttıkça ele alınan değişkenler açısından farklılıkların arttığı, uzaklıklar azaldıkça benzerliklerin arttığı görülmüştür. Buna göre, Malkara, Süleymanpaşa, Kırklareli Merkez ilçelerinin diğer ilçelere göre farklı bir yapıya sahip olduğu görülmektedir.

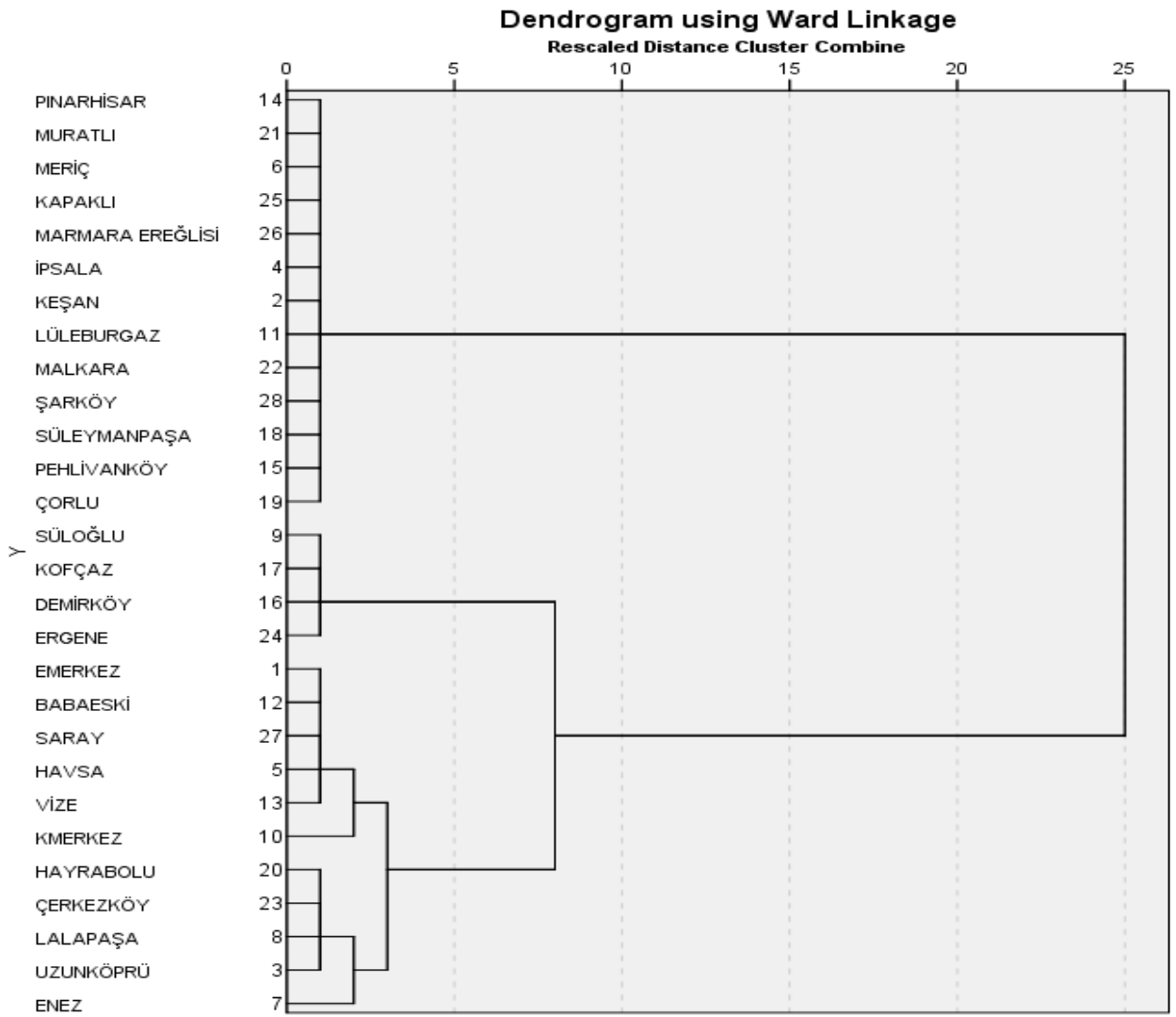


Şekil 4.1. İlçelerin iki boyutlu uzayda gösterimi

### 4.3. Kümeleme Analizi Sonuçları

Çalışmada kullanılan değişkenler ilçelerdeki toplam nüfus, ÇKS kayıtlı çiftçi sayıları, buğday, arpa, ayçiçeği, çeltik, kanola, yonca, macar fiği, adi fiğ, silajlık mısır ekiliş alanları ve üretim miktarları, tahıllar ve diğer bitkisel ürünler, sebze, meyve, içecek ve baharat bitkileri, nadas, çayır-mera alanları ile büyükbaş, küçükbaş, kanatlı ve arılı kovan sayılarıdır. Değişkenlere yönelik veriler çizelgeler halinde ekler bölümünde verilmiştir.

Kümeleme analizi yardımıyla Trakya'da ilçelerin nasıl gruplandıklarının ve küme sayılarının belirlenmesi işlemi dendogram (ağaç grafiği) ile yapılmıştır. Dendogram 0-25 birim arasında ölçeklendirilir. Farklı ölçeklerde ilçeler farklı sayıda kümelere toplanmış olup, 5 birimlik ölçekte ilçelerin, 10 birimlik ölçekte iki kümeleştiği görülmektedir (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Ağaç grafiği

İlçeler, K-ortalamlar yöntemine göre sınıflandırılmış ve en uygun küme sayısı 3 olarak belirlenmiştir. Küme merkezleri arasındaki uzaklıklar Çizelge 4.19’da verilmiştir. Küme merkezleri arasındaki uzaklık kümelerin birbirlerine benzerliklerini ifade etmektedir. Çizelgede yer alan değerlere göre, en yakın kümeler ikinci ve üçüncü kümeler, en uzak kümeler ise birinci ve ikinci kümelerdir.

Çizelge 4.19. Küme merkezleri arasındaki uzaklıklar

Küme	1	2	3
1		609.247,170	336.046,969
2	609.247,170		296.550,562
3	336.046,969	296.550,562	

Kümelerde yer alan ilçe sayıları ve ilçelerin isimleri Çizelge 4.20’de verilmiştir. Birinci küme 9, ikinci küme 13 ve üçüncü küme 5 ilçeden oluşmaktadır. Edirne Merkez, Havsa, Süloğlu, Babaeski, Vize, Demirköy, Kofçaz, Ergene, Saray ilçelerinin birinci, Keşan, İpsala, Meriç, Lüleburgaz, Pınarhisar, Pehlivan köy, Süleymanpaşa, Çorlu, Muratlı, Malkara, Kapaklı, Marmara Ereğlisi, Şarköy ilçelerinin ikinci ve Uzunköprü, Enez, Lalapaşa, Kırklareli Merkez, Hayrabolu, Çerkezköy ilçelerinin üçüncü kümede yer aldığı belirlenmiştir.

Çizelge 4.20. Kümelerde yer alan ilçeler

Küme	İlçe sayısı	İller
1	9	Edirne Merkez, Havsa, Süloğlu, Babaeski, Vize, Demirköy, Kofçaz, Ergene, Saray
2	13	Keşan, İpsala, Meriç, Lüleburgaz, Pınarhisar, Pehlivan köy, Süleymanpaşa, Çorlu, Muratlı, Malkara, Kapaklı, Marmara Ereğlisi, Şarköy
3	6	Uzunköprü, Enez, Lalapaşa, Kırklareli Merkez, Hayrabolu, Çerkezköy

Son küme merkezleri Çizelge 4.21’de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Son küme merkezleri

Değişkenler	Küme		
	1	2	3
Nüfus	<b>85.616</b>	28.265	69.001
ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı	<b>4.544</b>	1.063	2.215
Buğday ekiliş alanı	<b>304.567</b>	60.819	164.334
Buğday üretim miktarı	<b>121.511</b>	23.770	65.604
Arpa ekiliş alanı	<b>15.026</b>	3.522	10.540
Arpa üretim miktarı	<b>6.680</b>	1.431	4.522
Ayçiçeği ekiliş alanı	<b>230.450</b>	33.539	122.378
Ayçiçeği üretim miktarı	<b>54.079</b>	7.654	27.884
Çeltik ekiliş alanı	22.093	8.522	<b>35.734</b>
Çeltik üretim miktarı	18.192	7.344	<b>29.903</b>
Kanola ekiliş alanı	<b>10.855</b>	2.183	10.393
Kanola üretim miktarı	3.545	823	<b>3.631</b>
Yonca ekiliş alanı	<b>4.307</b>	577	1.366
Yonca üretim miktarı	<b>15.009</b>	1.576	5.460
Macar fiğ ekiliş alanı	<b>5.391</b>	641	1.636
Macar fiğ üretim miktarı	<b>9.785</b>	941	2.949
Adi fiğ ekiliş alanı	<b>87</b>	50	25
Adi fiğ üretim miktarı	<b>109</b>	61	19
Silajlık mısır ekiliş alanı	<b>17.720</b>	2.646	6.119
Silajlık mısır üretim miktarı	<b>82.918</b>	11.769	27.658
Tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ekiliş alanı	<b>612.275</b>	120.000	351.576
Sebze ekiliş alanı	<b>9.034</b>	1.865	2.283
Meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanı	<b>7.880</b>	7.619	2.538
Nadas alanı	<b>1.380</b>	534	34
Çayır mera arazisi	<b>87.535</b>	20.476	34.665
Büyükbaş hayvan sayısı	<b>29.210</b>	7.731	13.100
Küçükbaş hayvan sayısı	<b>54.816</b>	25.535	22.307
Kanath hayvan sayısı	72.915	13.002	<b>112.762</b>
Arılı kovan sayısı	<b>11.026</b>	2.989	4.453



Birinci kümede nüfus, ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı, buğday ekiliş alanı, buğday üretim miktarı, arpa ekiliş alanı, arpa üretim miktarı, ayçiçeği ekiliş alanı, ayçiçeği üretim miktarı, kanola ekiliş alanı, yonca ekiliş alanı, yonca üretim miktarı, macar fiğ ekiliş alanı, macar fiğ üretim miktarı, adi fiğ ekiliş alanı, adi fiğ üretim miktarı, silajlık mısır ekiliş alanı, silajlık mısır üretim miktarı, tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ekiliş alanı, sebze ekiliş alanı, meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanı, nadas alanı, çayır mera arazisi, büyükbaş hayvan sayısı, küçükbaş hayvan sayısı ve arılı kovan sayısı değişkenleri en önemli değişkenler olarak belirlenmiştir. Bunun yanında, çeltik ekiliş alanı, çeltik üretim miktarı, kanola üretim miktarı ve kanatlı hayvan sayısı değişkenlerinin üçüncü kümedeki ilçelerde öne çıktığı görülmektedir (Çizelge 4.21).

Değişkenlerin ayırma gücünü gösteren ANOVA analizi sonuçları Çizelge 4.22'de verilmiştir. Kümeler arasında anlamlı farklılıklar görülmesinde ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı, buğday ekiliş alanı, buğday üretim miktarı, arpa ekiliş alanı, arpa üretim miktarı, ayçiçeği ekiliş alanı, ayçiçeği üretim miktarı, kanola ekiliş alanı, yonca ekiliş alanı, yonca üretim miktarı, macar fiğ ekiliş alanı, macar fiğ üretim miktarı, silajlık mısır ekiliş alanı, silajlık mısır üretim miktarı, tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ekiliş alanı, sebze ekiliş alanı, nadas alanının etkili olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.22. ANOVA analizi sonuçları

Değişkenler	F değerleri	Anlamlılık
Nüfus	2,284	0,123
ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı	36,279	0,000***
Buğday ekiliş alanı	54,015	0,000***
Buğday üretim miktarı	45,995	0,000***
Arpa ekiliş alanı	7,679	0,003***
Arpa üretim miktarı	7,493	0,003***
Ayçiçeği ekiliş alanı	77,259	0,000***
Ayçiçeği üretim miktarı	92,588	0,000***
Çeltik ekiliş alanı	0,876	0,429
Çeltik üretim miktarı	0,847	0,440
Kanola ekiliş alanı	2,720	0,085*
Kanola üretim miktarı	2,462	0,106
Yonca ekiliş alanı	9,489	0,001***
Yonca üretim miktarı	6,466	0,005***
Macar fiğ ekiliş alanı	13,177	0,000***
Macar fiğ üretim miktarı	9,645	0,001***
Adi fiğ ekiliş alanı	0,497	0,614
Adi fiğ üretim miktarı	0,649	0,531
Silajlık mısır ekiliş alanı	10,455	0,001***
Silajlık mısır üretim miktarı	11,330	0,000***
Tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ekiliş alanı	82,724	0,000***
Sebze ekiliş alanı	6,205	0,006***
Meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanı	0,293	0,749
Nadas alanı	2,596	0,095*
Çayır mera arazisi	11,716	0,000***
Büyükbaş hayvan sayısı	15,993	0,000***
Küçükbaş hayvan sayısı	7,504	0,003***
Kanatlı hayvan sayısı	4,724	0,018**
Arılı kovan sayısı	9,517	0,001***

\* %10 önem düzeyinde anlamlı, \*\* %5 önem düzeyinde anlamlı, \*\*\* %1 önem düzeyinde anlamlı

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, Trakya’da bulunan Kırklareli, Edirne, Tekirdağ illerinin ve bu illere bağlı ilçelerin tarımsal yapıları ortaya konulmuş ve illerin karşılaştırılması yapılmıştır. Ayrıca, Trakya’da bulunan 28 ilçenin tarımsal yapıları çok boyutlu ölçekleme ve kümeleme analizleri ile karşılaştırmalı olarak irdelenmiştir.

İllerin tarımsal yapıları karşılaştırıldığında buğday ve ayçiçeği yetiştiriciliğinin her üç ilde de yoğun olduğu dikkat çekmektedir. Arpa ve kanola yetiştiriciliğinin Tekirdağ’da, çeltik yetiştiriciliğinin Edirne’de öne çıktığı, adi fiğ yetiştiriciliğinin Kırklareli’nde ön planda olduğu, Tekirdağ’da ise olmadığı görülmüştür. Yonca, macar fiğ ve silajlık mısır üretiminin her üç ilde de hemen hemen aynı olduğu belirlenmiştir. Tahıllar ve diğer bitkisel ürünler yetiştiriciliğine ve çayır meraya ayrılan alanların da her üç ilde hemen hemen birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir. Sebze yetiştiriciliğinin Kırklareli ilinde diğer illere göre daha az, meyve içecek ve baharat bitkileri yetiştiriciliğinin ise Tekirdağ ilinde daha fazla olduğu dikkat çekmektedir. Nadasa ayrılan alanların ise Kırklareli ilinde diğer illere göre daha fazla olduğu belirlenirken, Tekirdağ ilinde ise oldukça az olduğu belirlenmiştir.

İller hayvancılık açısından değerlendirildiğinde, büyükbaş hayvancılığın her üç ilde hemen hemen aynı olduğu, küçükbaş hayvancılığın ise Edirne ilinde diğer illere göre biraz daha fazla olduğu göze çarpmaktadır. Kanatlı hayvan yetiştiriciliğinin Tekirdağ ilinde daha ön plana çıktığı, arıcılık faaliyetlerinin ise her üç ilde de hemen hemen aynı olduğu tespit edilmiştir.

Bölgede öne çıkan en önemli ürünlerin buğday ve ayçiçeği olduğunu söylemek mümkündür. Semerci (2006) çalışmasında Trakya’daki tarımsal yapıyı incelemiş ve bölgedeki verimlilik ve gelişmişlik düzeyini ortaya koymuştur. Bölgedeki en önemli ürünlerin buğday ve ayçiçeği olduğu sonucuna ulaşmıştır. Semerci (2006) çalışmasında buğday ve ayçiçeği ekim alanlarının bu çalışma ile elde edilen sonuçlardan daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Semerci (2006) literatürüne göre 2005 yılında Kırklareli ilinde çeltik yetiştiriciliğinin olmadığı belirtilmiştir. Yıllar itibariyle Kırklareli ilinde çeltik tarımının yaygınlaştığı bu çalışma ile tespit edilmiştir.

İllerin çoklu karşılaştırılması yapıldığında, incelenen tüm değişkenlerin illere göre farklı önem düzeylerinde değişiklik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Çok boyutlu ölçekleme ve kümeleme analizlerinde Öklid uzaklık ölçüsü olarak kullanılmıştır. Ayrıca çok boyutlu ölçekleme analizinde Alscal algoritması kullanılmıştır. Çok boyutlu ölçekleme analizi için iki boyutlu gösterim elde edilirken, kümeleme analizi için dendogram grafiği oluşturulmuş ve hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinden k-ortalama yöntemi ile ilçelerin gruplandırılması yapılmıştır.

Çok boyutlu ölçekleme ve kümeleme analizleri sonucunda elde edilen verilerin çoğunlukla birbirini doğrular nitelikte olduğu tespit edilmiştir. Turgut (2016) Orta Anadolu illerinin tarımsal yapısı çok boyutlu ölçekleme ve kümeleme analizleri ile belirlenmiş olup, iki yöntem sonucunda elde edilen sonuçların birbirine yakın olduğu sonucuna varılmıştır.

Çok boyutlu ölçekleme analizi sonuçlarına göre Keşan, Süleymanpaşa, Hayrabolu, Malkara ilçelerinin tarımsal faaliyetler yönünden en önemli ilçeler olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, Malkara, Süleymanpaşa, Kırklareli Merkez ilçelerinin diğer ilçelere göre farklı bir yapıya sahip olduğu tespit edilmiştir.

İpsala, Meriç, Enez, Lalapaşa, Süloğlu, Vize, Pınarhisar, Pehlivan köy, Demirköy ve Kofçaz ilçelerinin incelenen değişkenler bakımından en zayıf ilçeler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu ilçelerde özellikle bitkisel üretimin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılması gerektiği söylenebilir.

Kümeleme analizi sonuçlarına göre ise birinci kümede 9, ikinci kümede 13 ve üçüncü küme 5 ilçe bulunduğu tespit edilmiştir. İncelenen değişkenlerin büyük çoğunluğunun kümeler arasında farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bunun yanında incelenen değişkenler bakımından birbirine en yakın kümelerin ikinci ve üçüncü kümeler, en uzak kümelerin ise birinci ve ikinci kümeler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Trakya'da tarımsal yapı ve üretim açısından incelendiğinde Türkiye'de oldukça önemli bir konumdadır. Bölge üretim ve verim yönünden yüksek bir potansiyele sahiptir. Türkiye genelinde önem kazanan birçok bitkisel ürün için Trakya'da verimlilik ve üretimin yüksek seviyelere çıkmıştır. Türkiye ayçiçeği üretiminin yaklaşık olarak %60'ının, Türkiye çeltik üretiminin ise yine yaklaşık olarak %50'sinin Trakya'dan karşılandığı bilinmektedir. Diğer yandan buğday, arpa vb. gibi kışlık hububatların Trakya'daki ortalama verimi Türkiye verim ortalamasının iki katına yaklaşmaktadır.

Trakya'da tarımsal üretim açısından bakıldığında gayri safi üretim değeri Türkiye ortalamasından yüksektir. Ülkemizde en fazla tüketilen bitki besin maddeleri olan buğday, ayçiçeği ve çeltik çoğunlukla bu bölgede yetiştirilmektedir. Bölgede tarımsal yapının daha fazla geliştirilmesi için kurum ve kuruluşların tarla günü ve demonstrasyonlara eğilmeleri gerektiği gibi, çiftçilerin bu faaliyetlere katılarak ve yüz yüze görüşme yoluyla yeni teknolojileri öğrenmesi, tanınması, görmesi ve sonuçta uygulaması da oldukça önemlidir. Ayrıca, üretici örgütlerinin daha verimli bir yapıya dönüştürülmesi için gerekli düzenlemelerin yapılmasına yönelik çalışmalar bölgenin tarımsal yapısının geliştirilmesinde oldukça önemlidir.



## KAYNAKLAR

- Alan, S.,(2008). Çok Boyutlu Ölçekleme Yöntemi ve Bir Uygulama, (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Annamuhammedov, M. (2013). *Türkmenistan'ın tarımsal yapısı ve geliştirme olanakları*. (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Anonim, (2019). *Tarım makineleri sektör raporu*. 15 Kasım 2019, Erişim adresi <http://www.dunyagida.com.tr/haber/tarim-makineleri-sektor-raporu/3859>
- Can, B. (2005). *Suriye'nin tarımsal yapısı*. (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Ortadoğu Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul.
- Chimeddamba, B. (2012). *Moğolistan'ın tarımsal yapısı ve buğday tarımındaki mekanizasyon düzeyi*. (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Cox, T. F., Cox, M. A. (2000). *Multidimensional scaling*. CRC press.
- Çelik, Ş. (2015). Çok boyutlu ölçekleme analizi ile hayvancılık açısından Türkiye'de illerin sınıflandırılması. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 31(4), 1-6.
- Çelik, Ş., Şengül, T., Şengül, Ö., İnci, H. (2018). Türkiye'de illere göre hayvansal ve bitkisel ürünlerin kümeleme analizi ile incelenmesi. *Journal of Awareness*, 3(Özel Sayı), 385-398.
- Çılan, Ç. A., Demirhan, A. (2002). Türkiye'nin illere göre sosyo-ekonomik yapısının çok boyutlu ölçekleme tekniği ve kümeleme analizi ile incelenmesi. *Yönetim*, 42, 39-50.
- Çukur, T., Saner, G., Güler, H. (2010). Türkiye'de tarımsal mekanizasyon düzeyi ve tarım makineleri parkının çok boyutlu ölçekleme analizi ile incelenmesi: Ege Bölgesi örneği. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 7(2), 33-40.
- Demir, P. (2007). *İsrail'in tarımsal yapısı*. (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Ortadoğu Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul.
- Dinler, M., Doğan, Z. (2013, Mayıs 23-25). *Doğu Anadolu illerinin koyunculuk yönünden hiyerarşik kümeleme yöntemleri ile incelenmesi*. 9. Ulusal Zootekni Öğrenci Kongresinde sunulan bildiri, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Erişim adresi <http://zoofed.cu.edu.tr/tr/belgeler/2013-Atat%C3%BCrk%20%C3%9Cniversitesi.pdf>
- Doğan, İ. (2003). Kuzularda büyümenin çok boyutlu ölçekleme yöntemi ile değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*, 22, 1-2- 3, 33-37.

- Doğan, A. (2009). Ekonomik gelişme sürecine tarımın katkısı: Türkiye geleceği. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 9(17), 365-392.
- Durmuş, E. (2001). *Türkiye'nin meyve üretim yörelerinin belirlenmesi konusunda bir deneme*. (Yüksek Lisans Tezi), Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Faloutsos, C., Lin, D. (1997). *FastMap. A fast algorithm for indexing, data-mining and visualization of traditional and multimedia datasets*. Technical Research Report: Institute for System Research, USA.
- Gevrekçi, Y., Ataç, F. E., Takma, Ç., Akbaş, Y., Taşkın, T. (2011). Koyunculuk açısından Batı Anadolu illerinin sınıflandırılması. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 17(5), 755-760.
- Güngör, B. (2007). *Trakya'da tarımsal yapı, üretim ve başlıca ürünlerde verimlilik analizleri*. (Yüksek Lisans Tezi), Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Hardle, W., Hlavka, Z. (2007). *Multivariate statistics: Exercises and solutions*, ISBN 978-0-387-70784-6, Springer Science + Business Media, LLC.
- Johnson, R., Wichern, D. (1992). *Applied multivariate statistical analysis* (3th ed.). Prentice Hall, USA.
- Kaba, H. (2019). *Çankırı ili tarım işletmelerinin tarımsal yapı, üretim ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Kalaycı, Ş. (2009), *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (4. baskı). Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kruskal, J. B. (1964). Nonmetric multidimensional scaling: a numerical method. *Psychometrika*, 29, 115–129.
- Kruskal, J. B., Wish, M. (1978). *Multidimensional scaling*, Sage Publications.
- Özdamar, K. (2004). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi 2 (Çok değişkenli analizler)*, Kaan Kitabevi Yayın No. 2, Eskişehir.
- Özdamar, K. (2010). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi 2*, Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Öztürk, O., Şen, C., Aydın, B. (2019). Hayvancılık işletmelerinin yem bitkileri yetiştiriciliği ve mera kullanım alışkanlıklarının karşılaştırmalı analizi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 28(1), 29-38.

- Semerci, A. (1998). *Trakya 'da tarımsal yapı ve başlıca tarım ürünlerinde verimlilik analizleri*. (Doktora Tezi), Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Semerci, A. (2006).\_Trakya'da tarımsal yapı, verimlilik ve gelişmişlik düzeyi. *Tarım ve Mühendislik*, 76-77, 63-69.
- Sharma, M., Wadhawan, P. (2009). A cluster analysis study of small and medium enterprises. *IUP Journal of Management Research*, 8(10), 7-23.
- Süzer, S. (2019). *Trakya koşullarında sürdürülebilir tarımın toprak verimliliği ve ekosistemin korunmasına etkisi*. Erişim adresi <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/ttae/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=86>
- Şahin, A., Atış, E., Miran, B. (2008). Daha etkin tarım-çevre politikaları için homojen alanların belirlenmesi: Ege Bölgesi örneği. *Ekoloji Dergisi*, 17(67), 15-23.
- Şener, E. (2002). *Özbekistan'ın tarımsal yapısı*. (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul.
- Şimşek, M. (2009). *İslahiye'de (Gaziantep) tarımsal yapı ve arazi kullanımı*. (Yüksek Lisans Tezi), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Turanlı, M., Özden, Ü. H., Türedi, S. (2006). Avrupa Birliği'ne aday ve üye ülkelerin ekonomik benzerliklerinin kümeleme analiziyle incelenmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9):95-108.
- Turgut, Ö. (2016). *Orta Anadolu illerinin tarımsal yapısının çok boyutlu ölçekleme ve kümeleme analizleri ile belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir.
- TÜİK, (2018). *İstatistik göstergeler*. Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara, Erişim adresi <http://www.tuik.gov.tr>
- Ünlü, E. (2008). *Aşağı Murat-Tunceli dağlık yöresinin tarımsal yapısı*. (Yüksek Lisans Tezi), Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Wickelmaier, F. (2003). *An introduction to MDS*. Reports from the Sound Quality Research Unit (SQRU).



## EKLER

Ek Çizelge 1. İlçelerdeki ortalama nüfus ve ÇKS kayıtlı çiftçi sayıları

İl	İlçe	Nüfus	ÇKS kayıtlı çiftçi sayısı
Edirne	Merkez	164.723	3.834
Edirne	Keşan	62.663	4.240
Edirne	Uzunköprü	39.840	5.883
Edirne	İpsala	8.259	4.232
Edirne	Havsa	8.690	3.356
Edirne	Meriç	2.994	1.949
Edirne	Enez	4.060	1.213
Edirne	Lalapaşa	1.602	1.597
Edirne	Süloğlu	3.563	1.154
Kırklareli	Merkez	77.102	3.629
Kırklareli	Lüleburgaz	116.504	4.398
Kırklareli	Babaeski	29.133	3.469
Kırklareli	Vize	13.684	1.635
Kırklareli	Pınarhisar	10.722	1.537
Kırklareli	Pehlivan köyü	1.621	535
Kırklareli	Demirköy	3.401	91
Kırklareli	Koçaz	674	531
Tekirdağ	Süleymanpaşa	195.952	4.919
Tekirdağ	Çorlu	258.950	835
Tekirdağ	Hayrabolu	32.110	4.221
Tekirdağ	Murath	28.075	1.575
Tekirdağ	Malkara	52.515	6.300
Tekirdağ	Çerkezköy	157.013	152
Tekirdağ	Ergene	60.993	1.776
Tekirdağ	Kapaklı	111.465	442
Tekirdağ	Marmara Ereğlisi	24.838	631
Tekirdağ	Saray	49.040	1.517
Tekirdağ	Şarköy	31.804	2.352

Ek Çizelge 2. İlçelerdeki ortalama buğday ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	İlçe	Buğday ekiliş alanı (da)	Buğday üretim miktarı (ton)
Edirne	Merkez	236.964	89.481
Edirne	Keşan	247.941	101.518
Edirne	Uzunköprü	263.395	92.608
Edirne	İpsala	162.528	56.341
Edirne	Havsa	192.393	73.298
Edirne	Meriç	50.793	16.545
Edirne	Enez	57.821	19.239
Edirne	Lalapaşa	57.821	30.948
Edirne	Süloğlu	72.115	23.780
Kırklareli	Merkez	188.565	72.530
Kırklareli	Lüleburgaz	460.619	188.118
Kırklareli	Babaeski	282.520	120.256
Kırklareli	Vize	102.090	41.265
Kırklareli	Pınarhisar	143.760	57.938
Kırklareli	Pehlivanköy	44.161	17.577
Kırklareli	Demirköy	0	0
Kırklareli	Kofçaz	45.763	12.760
Tekirdağ	Süleymanpaşa	320.378	130.478
Tekirdağ	Çorlu	139.521	55.076
Tekirdağ	Hayrabolu	368.247	148.526
Tekirdağ	Muratlı	164.356	73.795
Tekirdağ	Malkara	372.475	150.083
Tekirdağ	Çerkezköy	29.530	11.214
Tekirdağ	Ergene	157.403	66.168
Tekirdağ	Kapaklı	62.307	23.437
Tekirdağ	Marmara Ereğlisi	84.065	38.324
Tekirdağ	Saray	169.804	68.944
Tekirdağ	Şarköy	40.425	15.978

Ek Çizelge 3. İlçelerdeki ortalama arpa ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	İlçe	Arpa ekiliş alanı (da)	Arpa üretim miktarı (ton)
Edirne	Merkez	7.239	3.332
Edirne	Keşan	24.411	12.050
Edirne	Uzunköprü	3.769	1.410
Edirne	İpsala	4.454	1.496
Edirne	Havsa	4.171	1.708
Edirne	Meriç	150	45
Edirne	Enez	4.687	1.751
Edirne	Lalapaşa	3.473	1.209
Edirne	Süloğlu	2.081	709
Kırklareli	Merkez	11.023	4.315
Kırklareli	Lüleburgaz	15.514	6.737
Kırklareli	Babaeski	6.232	2.705
Kırklareli	Vize	6.956	2.790
Kırklareli	Pınarhisar	7.736	2.772
Kırklareli	Pehlivanköy	1.656	691
Kırklareli	Demirköy	0	0
Kırklareli	Kofçaz	946	221
Tekirdağ	Süleymanpaşa	19.589	8.658
Tekirdağ	Çorlu	20.148	8.719
Tekirdağ	Hayrabolu	12.121	5.217
Tekirdağ	Muratlı	8.864	4.259
Tekirdağ	Malkara	35.339	15.698
Tekirdağ	Çerkezköy	675	285
Tekirdağ	Ergene	6.679	2.824
Tekirdağ	Kapaklı	1.954	763
Tekirdağ	Marmara Ereğlisi	9.318	4.704
Tekirdağ	Saray	18.922	8.128
Tekirdağ	Şarköy	6.150	2.657

Ek Çizelge 4. İlçelerdeki ortalama ayçiçeği ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	İlçe	Ayçiçeği ekiliş alanı (da)	Ayçiçeği üretim miktarı (ton)
Edirne	Merkez	166.536	41.706
Edirne	Keşan	193.012	48.742
Edirne	Uzunköprü	196.002	47.648
Edirne	İpsala	89.172	19.774
Edirne	Havsa	161.692	38.888
Edirne	Meriç	49.562	10.500
Edirne	Enez	28.498	7.586
Edirne	Lalapaşa	67.998	13.167
Edirne	Süloğlu	31.161	6.608
Kırklareli	Merkez	200.684	47.101
Kırklareli	Lüleburgaz	249.534	61.800
Kırklareli	Babaeski	176.087	41.299
Kırklareli	Vize	73.474	17.811
Kırklareli	Pınarhisar	35.405	9.970
Kırklareli	Pehlivanköy	23.267	5.718
Kırklareli	Demirköy	0	0
Kırklareli	Kofçaz	12.610	2.046
Tekirdağ	Süleymanpaşa	288.621	63.017
Tekirdağ	Çorlu	106.578	22.717
Tekirdağ	Hayrabolu	322.565	74.921
Tekirdağ	Muratlı	122.007	30.139
Tekirdağ	Malkara	281.006	60.480
Tekirdağ	Çerkezköy	16.147	3.417
Tekirdağ	Ergene	130.936	30.563
Tekirdağ	Kapaklı	35.651	8.135
Tekirdağ	Marmara Ereğlisi	37.337	8.910
Tekirdağ	Saray	123.884	25.223
Tekirdağ	Şarköy	24.895	5.633

Ek Çizelge 5. İlçelerdeki ortalama çeltik ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	İlçe	Çeltik ekiliş alanı (da)	Çeltik üretim miktarı (ton)
Edirne	Merkez	57.451	47.707
Edirne	Keşan	26.230	22.239
Edirne	Uzunköprü	69.415	57.314
Edirne	İpsala	203.435	170.303
Edirne	Havsa	10.969	9.113
Edirne	Meriç	82.161	70.829
Edirne	Enez	20.197	17.376
Edirne	Lalapaşa	170	141
Edirne	Süloğlu	0	0
Kırklareli	Merkez	28	25
Kırklareli	Lüleburgaz	2.970	2.836
Kırklareli	Babaeski	12.836	10.779
Kırklareli	Vize	0	0
Kırklareli	Pınarhisar	0	0
Kırklareli	Pehlivanköy	8.262	7.120
Kırklareli	Demirköy	0	0
Kırklareli	Kofçaz	0	0
Tekirdağ	Süleymanpaşa	0	0
Tekirdağ	Çorlu	0	0
Tekirdağ	Hayrabolu	28.671	21.881
Tekirdağ	Muratlı	0	0
Tekirdağ	Malkara	1.232	944
Tekirdağ	Çerkezköy	0	0
Tekirdağ	Ergene	0	0
Tekirdağ	Kapaklı	0	0
Tekirdağ	Marmara Ereğlisi	0	0
Tekirdağ	Saray	0	0
Tekirdağ	Şarköy	0	0

Ek Çizelge 6. İlçelerdeki ortalama kanola ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	İlçe	Kanola ekiliş alanı (da)	Kanola üretim miktarı (ton)
Edirne	Merkez	3.525	1.101
Edirne	Keşan	3.520	1.224
Edirne	Uzunköprü	3.928	1.222
Edirne	İpsala	2.377	806
Edirne	Havsa	2.671	822
Edirne	Meriç	258	104
Edirne	Enez	400	125
Edirne	Lalapaşa	5.924	2.323
Edirne	Süloğlu	334	101
Kırklareli	Merkez	658	214
Kırklareli	Lüleburgaz	11.482	3.579
Kırklareli	Babaeski	6.337	2.362
Kırklareli	Vize	33	10
Kırklareli	Pınarhisar	402	137
Kırklareli	Pehlivanköy	377	112
Kırklareli	Demirköy	0	0
Kırklareli	Kofçaz	50	10
Tekirdağ	Süleymanpaşa	44.416	14.614
Tekirdağ	Çorlu	25.683	8.366
Tekirdağ	Hayrabolu	15.501	4.886
Tekirdağ	Muratlı	23.064	8.664
Tekirdağ	Malkara	8.328	2.704
Tekirdağ	Çerkezköy	200	65
Tekirdağ	Ergene	7.622	2.852
Tekirdağ	Kapaklı	159	39
Tekirdağ	Marmara Ereğlisi	16.455	6.384
Tekirdağ	Saray	938	277
Tekirdağ	Şarköy	3.789	1.287

Ek Çizelge 7. İlçelerdeki ortalama yonca ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	İlçe	Yonca ekiliş alanı (da)	Yonca üretim miktarı (ton)
Edirne	Merkez	3.000	12.000
Edirne	Keşan	4.500	18.000
Edirne	Uzunköprü	500	1.750
Edirne	İpsala	1.613	4.551
Edirne	Havsa	2.500	10.000
Edirne	Meriç	300	1.050
Edirne	Enez	1.933	4.660
Edirne	Lalapaşa	550	1.875
Edirne	Süloğlu	1.550	5.425
Kırklareli	Merkez	4.002	7.934
Kırklareli	Lüleburgaz	6.733	12.553
Kırklareli	Babaeski	4.700	10.810
Kırklareli	Vize	500	1.000
Kırklareli	Pınarhisar	363	617
Kırklareli	Pehlivanköy	983	1.229
Kırklareli	Demirköy	40	87
Kırklareli	Kofçaz	336	454
Tekirdağ	Süleymanpaşa	1.373	7.553
Tekirdağ	Çorlu	1.017	4.900
Tekirdağ	Hayrabolu	2.029	11.160
Tekirdağ	Muratlı	468	2.108
Tekirdağ	Malkara	11.925	53.323
Tekirdağ	Çerkezköy	0	0
Tekirdağ	Ergene	1.600	7.200
Tekirdağ	Kapaklı	115	575
Tekirdağ	Marmara Ereğlisi	170	852
Tekirdağ	Saray	1.000	4.000
Tekirdağ	Şarköy	667	2.667

Ek Çizelge 8. İlçelerdeki ortalama Macar fiğ ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	İlçe	Macar fiğ ekiliş alanı (da)	Macar fiğ üretim miktarı (ton)
Edirne	Merkez	3.667	5.867
Edirne	Keşan	3.500	4.375
Edirne	Uzunköprü	500	750
Edirne	İpsala	2.017	2.017
Edirne	Havsa	1.770	2.124
Edirne	Meriç	200	320
Edirne	Enez	443	357
Edirne	Lalapaşa	717	319
Edirne	Süloğlu	1.010	1.212
Kırklareli	Merkez	11.015	16.154
Kırklareli	Lüleburgaz	7.482	11.223
Kırklareli	Babaeski	3.833	5.208
Kırklareli	Vize	198	198
Kırklareli	Pınarhisar	2.167	2.708
Kırklareli	Pehlivan köyü	683	957
Kırklareli	Demirköy	120	168
Kırklareli	Koçgaz	800	1.200
Tekirdağ	Süleymanpaşa	3.767	8.283
Tekirdağ	Çorlu	967	2.483
Tekirdağ	Hayrabolu	3.419	8.072
Tekirdağ	Muratlı	2.410	5.211
Tekirdağ	Malkara	11.333	28.133
Tekirdağ	Çerkezköy	219	411
Tekirdağ	Ergene	383	1.030
Tekirdağ	Kapaklı	253	634
Tekirdağ	Marmara Ereğlisi	335	1.021
Tekirdağ	Saray	2.267	4.827
Tekirdağ	Şarköy	1.188	2.733



Ek Çizelge 9. İlçelerdeki ortalama adi fiğ ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	İlçe	Adi fiğ ekiliş alanı (da)	Adi fiğ üretim miktarı (ton)
Edirne	Merkez	36	52
Edirne	Keşan	0	0
Edirne	Uzunköprü	0	0
Edirne	İpsala	0	0
Edirne	Havsa	150	115
Edirne	Meriç	0	0
Edirne	Enez	0	0
Edirne	Lalapaşa	0	0
Edirne	Süloğlu	0	0
Kırklareli	Merkez	449	539
Kırklareli	Lüleburgaz	294	386
Kırklareli	Babaeski	0	0
Kırklareli	Vize	142	142
Kırklareli	Pınarhisar	100	103
Kırklareli	Pehlivanköy	50	60
Kırklareli	Demirköy	357	489
Kırklareli	Koçaz	0	0
Tekirdağ	Süleymanpaşa	0	0
Tekirdağ	Çorlu	0	0
Tekirdağ	Hayrabolu	0	0
Tekirdağ	Muratlı	0	0
Tekirdağ	Malkara	0	0
Tekirdağ	Çerkezköy	0	0
Tekirdağ	Ergene	0	0
Tekirdağ	Kapaklı	0	0
Tekirdağ	Marmara Ereğlisi	0	0
Tekirdağ	Saray	0	0
Tekirdağ	Şarköy	0	0

Ek Çizelge 10. İlçelerdeki ortalama silajlık mısır ekiliş alanları ve üretim miktarları

İl	İlçe	Silajlık mısır ekiliş alanı (da)	Silajlık mısır üretim miktarı (ton)
Edirne	Merkez	13.153	62.803
Edirne	Keşan	19.667	92.333
Edirne	Uzunköprü	4.833	23.000
Edirne	İpsala	11.795	62.870
Edirne	Havsa	11.500	47.400
Edirne	Meriç	1.400	5.983
Edirne	Enez	4.833	24.333
Edirne	Lalapaşa	3.217	15.008
Edirne	Süloğlu	10.500	48.000
Kırklareli	Merkez	47.546	213.815
Kırklareli	Lüleburgaz	13.939	74.653
Kırklareli	Babaeski	14.626	66.072
Kırklareli	Vize	2.000	9.000
Kırklareli	Pınarhisar	3.833	14.833
Kırklareli	Pehlivan köyü	1.400	7.483
Kırklareli	Demirköy	437	1.965
Kırklareli	Koçaz	4.000	16.000
Tekirdağ	Süleymanpaşa	6.817	26.357
Tekirdağ	Çorlu	950	3.020
Tekirdağ	Hayrabolu	14.250	72.808
Tekirdağ	Muratlı	6.534	28.607
Tekirdağ	Malkara	24.647	114.421
Tekirdağ	Çerkezköy	223	681
Tekirdağ	Ergene	3.083	10.809
Tekirdağ	Kapaklı	600	2.220
Tekirdağ	Marmara Ereğlisi	457	1.993
Tekirdağ	Saray	2.850	12.700
Tekirdağ	Şarköy	1.500	5.500

Ek Çizelge 11. İlçelerdeki ortalama tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ile sebze ekiliş alanları

İl	İlçe	Tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ekiliş alanı (da)	Sebze ekiliş alanı (da)
Edirne	Merkez	488.245	1.760
Edirne	Keşan	518.324	21.010
Edirne	Uzunköprü	544.009	12.801
Edirne	İpsala	472.215	5.536
Edirne	Havsa	387.114	3.700
Edirne	Meriç	187.895	10.562
Edirne	Enez	121.627	1.063
Edirne	Lalapaşa	210.607	60
Edirne	Süloğlu	115.300	937
Kırklareli	Merkez	492.906	5.037
Kırklareli	Lüleburgaz	765.601	2.639
Kırklareli	Babaeski	503.766	4.926
Kırklareli	Vize	187.019	5.299
Kırklareli	Pınarhisar	195.343	2.126
Kırklareli	Pehlivan köyü	81.997	414
Kırklareli	Demirköy	1.712	418
Kırklareli	Koçaz	76.673	209
Tekirdağ	Süleymanpaşa	687.614	20.437
Tekirdağ	Çorlu	296.767	877
Tekirdağ	Hayrabolu	763.905	1.000
Tekirdağ	Muratlı	327.253	711
Tekirdağ	Malkara	746.103	11.693
Tekirdağ	Çerkezköy	48.769	19
Tekirdağ	Ergene	305.350	958
Tekirdağ	Kapaklı	102.595	164
Tekirdağ	Marmara Ereğlisi	148.109	1.472
Tekirdağ	Saray	320.757	1.916
Tekirdağ	Şarköy	82.353	1.502

Ek Çizelge 12. İlçelerdeki ortalama meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanları ile nadas ve ayır mera alanları

İl	İlçe	Meyve içecek ve baharat bitkileri ekiliş alanı (da)	Nadas alanı (da)	ayır mera arazisi (da)
Edirne	Merkez	3.427	471	78.792
Edirne	Keşan	6.954	0	55.565
Edirne	Uzunköprü	18.832	3.039	132.310
Edirne	İpsala	3.730	0	57.136
Edirne	Havsa	2.883	203	68.306
Edirne	Meriç	7.183	1.147	53.757
Edirne	Enez	3.309	1.013	13.689
Edirne	Lalapaşa	1.875	573	66.596
Edirne	Süloğlu	757	0	52.722
Kırklareli	Merkez	9.337	1.864	189.726
Kırklareli	Lüleburgaz	5.192	5.486	64.362
Kırklareli	Babaeski	3.347	1.443	43.334
Kırklareli	Vize	1.999	2.533	15.160
Kırklareli	Pnarhisar	1.729	201	17.740
Kırklareli	Pehlivanköy	1.213	1.042	11.218
Kırklareli	Demirköy	722	199	362
Kırklareli	Kofaz	1.715	240	13.591
Tekirdağ	Süleymanpaşa	14.761	0	45.683
Tekirdağ	Çorlu	3.517	0	12.828
Tekirdağ	Hayrabolu	3.799	0	98.080
Tekirdağ	Murathı	1.646	0	18.509
Tekirdağ	Malkara	5.275	121	79.962
Tekirdağ	Çerkezköy	135	0	5.207
Tekirdağ	Ergene	2.839	0	19.532
Tekirdağ	Kapaklı	381	0	8.580
Tekirdağ	Marmara Ereğlisi	1.524	0	4.799
Tekirdağ	Saray	615	0	31.676
Tekirdağ	şarköy	76.507	0	2.766

Ek Çizelge 13. İlçelerdeki ortalama hayvan varlığı

İl	İlçe	Büyükbaş hayvan sayısı (adet)	Küçükbaş hayvan sayısı (adet)	Kanatlı hayvan sayısı (adet)	Arılı kovan sayısı (adet)
Edirne	Merkez	18.943	34.467	64.328	6.363
Edirne	Keşan	23.815	72.965	36.486	25.890
Edirne	Uzunköprü	18.952	60.781	53.098	6.209
Edirne	İpsala	25.242	36.984	19.457	4.124
Edirne	Havsa	17.847	26.679	65.365	1.565
Edirne	Meriç	5.662	20.138	22.770	1.280
Edirne	Enez	15.056	59.617	5.729	6.598
Edirne	Lalapaşa	15.337	38.908	10.918	2.668
Edirne	Süloğlu	10.602	28.904	15.194	825
Kırklareli	Merkez	38.901	107.948	167.025	8.894
Kırklareli	Lüleburgaz	48.771	44.850	151.909	17.713
Kırklareli	Babaeski	26.359	20.821	47.591	4.541
Kırklareli	Vize	12.726	30.213	9.641	5.074
Kırklareli	Pınarhisar	7.848	41.516	23.931	6.684
Kırklareli	Pehlivan köyü	3.157	5.070	7.203	1.148
Kırklareli	Demirköy	6.093	12.710	25.574	4.392
Kırklareli	Kofçaz	4.070	26.631	5.954	2.342
Tekirdağ	Süleymanpaşa	16.727	39.576	40.127	12.956
Tekirdağ	Çorlu	4.087	12.479	87.382	2.757
Tekirdağ	Hayrabolu	19.304	34.659	60.900	6.630
Tekirdağ	Murath	10.581	15.038	97.228	7.995
Tekirdağ	Malkara	51.118	77.273	34.770	10.040
Tekirdağ	Çerkezköy	3.445	11.961	2.095	2.237
Tekirdağ	Ergene	9.112	21.683	393.089	2.605
Tekirdağ	Kapaklı	5.297	10.782	10.001	892
Tekirdağ	Marmara Ereğlisi	3.650	9.241	22.210	1.189
Tekirdağ	Saray	11.731	20.979	14.050	7.670
Tekirdağ	Şarköy	7.564	36.270	7.803	3.523

## ÖZGEÇMİŞ

1986 yılında Iğdır ili Tuzluca ilçesinde doğdu. İlkokul, ortaokul ve lise eğitimini Kırklareli'nin Lüleburgaz İlçesi'nde tamamladı. 2010 yılında Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden mezun oldu. 2011 yılında Kırklareli İli Babaeski İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğünde Ziraat Mühendisi olarak göreve başlamış olup 2017 yılından beri Kırklareli İli Lüleburgaz İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğünde görev yapmaktadır. 2011 Yılında Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde Tarla Bitkileri anabilim dalında Yüksek Lisans eğitimine başladı. Evli ve iki çocuk babasıdır.

