

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sevtap KESKİN

**YÜREĞİR OVASINDA ÜRETİCİLERİN KİMYASAL GÜBRE
KULLANIM POTANSİYELİ**

TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANA BİLİM DALI

ADANA 2022

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YÜREĞİR OVASINDAKİ ÜRETİCİLERİN KİMYASAL GÜBRE KULLANIM POTANSİYELİ

Sevtap KESKİN

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANA BİLİM DALI

Danışman : Prof. Dr. Hayriye İBRİKÇİ
Yıl: 2022, Sayfa: 103
Jüri : Prof. Dr. Hayriye İBRİKÇİ
: Prof. Dr. Dilek BOSTAN BUDAK
: Doç. Dr. Çağdaş AKPINAR

Bu araştırmada, Yüreğir ilçesine bağlı mahallelerdeki 107 üreticiyle yüz yüze görüşülerek, Yüreğir Ovasındaki üreticilerin bitkisel üretim faaliyetinde kimyasal gübre kullanım miktarları ve kimyasal gübre kullanımında yararlandıkları bilgi kaynaklarının belirlenmesi için anket çalışması yapılmıştır.

Üreticilerin gübre kullanımı ile ilgili sonuçlara göre, üreticilerin taban gübresi uygulama yöntemi olarak tercihleri %41.1 oranıyla serpme yöntemi, %37.4 ile damla sulama yöntemi ve %21.5 ile banda uygulama yöntemi olarak sıralanmıştır. Üst gübrede ise %54.2 ile banda, %39.3 damlama yoluyla uygulama yapılmıştır. Gübre çeşitlerinde taban gübresinde %33.6 oranında Kompoze (20.20.0), üst gübrede %50.5 ile Üre (%46 N) ilk sırada yer almaktadır. Üreticilerin %4.9'u mikro element gübresi kullanmaktadır. Çalışma sahasında en fazla ekilen ürünlerden buğdayda üreticilerin %42.9'u, mısırdaki %70.6'sı, narenciyede ise %26.2'si tavsiye miktarın üzerinde saf azot kullanmışlardır. Üreticilerin %45.8'i toprak analizi yaptırmışlardır. Gübrelemede yararlandıkları en büyük kaynak kendi bilgileri, gübrelemedeki en büyük sorun ise gübre fiyatlarının yüksek olmasıdır.

Anahtar kelimeler: Anket, gübre, toprak analizi, azotlu gübre

ABSTRACT

MSc. THESIS

USE POTENTIAL OF CHEMICAL FERTILIZER OF PRODUCERS IN YUREGIR PLAIN

Sevtap KESKİN

CUKUROVA UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF SOIL SCIENCE AND PLANT NUTRITION

Supervisor : Prof. Dr. Hayriye İBRİKÇİ
Year: 2022, Pages: 103
Jury : Prof. Dr. Hayriye İBRİKÇİ
: Prof. Dr. Dilek BOSTAN BUDAK
: Assoc. Prof. Dr. Çağdaş AKPINAR

In this research, a questionnaire study was conducted to determine the amount of chemical fertilizer use in plant production activities, and the information sources they use in the use of chemical fertilizers by face to face interview of 107 producers in the neighborhoods of Yüreğir district.

According to the results of the producers' fertilizer use, the preferences of the producers as the base fertilizer application method were listed as 41.41% broadcast method, 37.4% drip irrigation method and 21.5% band application. As topdressing, 54.2% was applied to band and 39.3% was dripped. 33.6% composite (20.20.0) as base fertilizer and 50.5% urea (46% N) as top fertilizer take the first place among the other type of fertilizers. 4.9% of the producers use microelement fertilizers. Among the most planted crops in the study area, 42.9% of the producers in wheat, 70.6% in corn and 26.2% in citrus used exceeding amounts of nitrogen than that of the the recommended doses. 45.8% of the producers had soil analysis. The common information source they use in fertilization is their own experiences or knowledge. The biggest problem of the producrs' in fertilization is the high fertilizer prices.

Keywords: Survey, fertilizer, soil analysis, nitrogen fertilizers

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Bu çalışma Adana ili Yüreğir ilçesinin tarımsal üretimin yoğun olduğu Yüreğir Ovasındaki köylerinde yapılmıştır. Çalışmanın ana materyalini Yüreğir ilçesindeki çiftçilerin kimyasal gübre kullanımına yönelik bilgi kaynakları ve davranışlarını öğrenmek için hazırlanan anket sorularına verdikleri cevaplar oluşturmaktadır. Adana Tarım ve Orman İl Müdürlüğü Bitkisel Üretim Şube Müdürlüğü Gübre Biriminin kayıtları, Yüreğir İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü ÇKS Kayıtları ve daha önce bu konuyla ilgili yapılmış yayımlarından da yararlanılmıştır. Çalışmaya 107 üretici katılım sağlamış ve yüz yüze yapılan anketlerden elde edilen veriler SPSS ve Excel programlarıyla analiz edilmiştir.

Üreticilerin %93.5'i erkek, %6.5'i kadındır. Yaş aralıkları en çok %31.0 ile 50-59'dur. Öğrenim durumlarında %43.0 oranıyla lise ilk sırada yer almaktadır. Çalışma alanındaki üreticilerin %47.7'si kendi mülkü olan arazileri işlemekte, %38.3'ü kiraladıkları arazilerde tarım yapmaktadır. Arazi büyüklüğünde ilk sırada 101-500 da aralığı yer almaktadır.

Çalışma alanındaki arazilerin tamamı sulu tarım arazisi niteliğindedir. Arazilerin %49.5'unda salma sulama, %37.4'ünde damla sulama yapılmaktadır. Arazilerin %57'sinde tarla tarımı, %39.3'ünde bahçe tarımı yapılmaktadır. Tarla tarımında en çok yetiştirilen ürün %20.6 buğday, %15.0 mısır, bahçe tarımında %12.1 oranlarıyla limon ve mandalınadır.

Üreticilerin taban gübresi uygulama yöntemi olarak tercihleri %41.1 oranıyla serpme yöntemi, %37.4 ile damla sulama yöntemi ve %21.5 ile banda uygulama yöntemi olarak sıralanmıştır. Üst gübrede ise %54.2 ile banda, %39.3 ile damlama yoluyla uygulama yapılmıştır.

Gübre çeşitleri açısından, üreticilerin taban gübresi olarak %33.6 oranında 20.20.0, %28.0 oranında DAP (18.46.0) kullandıkları görülmektedir. Üst gübrede üre (%46 N) %50.5 oranında ilk sırayı alırken, amonyum sülfat (%21 N) %34.6

oranındadır. 2. üst gübre uygulamasında tercih edilen gübreler sırasıyla CAN (%26 N) %12.2, amonyum sülfat %3.7 ve potasyum nitrat (%13) %1.9'dur.

Üreticilerin sadece %9.3'ü çiftlik gübresi kullanmaktadır. Anket sonuçlarına göre üreticilerin %43.9'u mikro element gübrelemesi yaparken, %56.1'i mikro element tercih etmemiştir. Mikro element gübresi yapan üreticilerin %90.2'si çinko, %74.5'i demir, %43.1'i bor elementi kullandıklarını bildirmişlerdir.

Buğdayda gübre uygulamasında üreticilerin %42.9'u tavsiyelerin üzerinde saf azot kullanırken, mısırdaki bu oran %70.6'ya çıkmıştır. Fosforlu gübrelemede ise buğdayda üreticilerin %14.3'ü, mısırdaki %47.0 'ı tavsiyelerin üzerinde saf fosfor vermektedir. Narenciyede üreticilerin %26.2'si tavsiyeden fazla gübre kullanmaktadır. Narenciyede rakamların daha düşük olması, fertigasyon yönteminin gübrenin alınabilirliğini ve etkinliğini artırmasına bağlı olduğu düşünülmektedir.

Üreticilerin %45.8'i toprak analizi yaptırmaktadır. Toprak analizi yaptırmayan üreticilerin oranı %54.2'dir. Toprak analizini yaptırmama sebepleri sırasıyla %70.7 ile toprak analizini yaptırmayı önemsememek %25.9 ile sonuçlarına güvenmemek, %1.7 ile uzun zaman alması olarak kaydedilmiştir. Üreticilerin gübre çeşidi belirlemede %50.5 oranı ile en çok kendi bilgi ve tecrübelerinden yararlanmaktadır. Gübreleme zamanını belirlemede %49.5 oranında, gübreleme miktarını belirlemede %56.1 oranında ziraat mühendisi danışmanlar etkili olmaktadır. Gübre kullanırken karşılaştıkları en büyük sorun gübre fiyatlarının yüksek olmasıdır.

Üreticilerin gübre kullanımı ve çevreye olan etkisi ile ilgili düşünceleri değerlendirildiğinde, toprak analizinin gerekli olduğuna ve gübrelemenin toprak analizi sonuçlarına göre yapılması gerektiğine katılanlar %67.3 oranındadır. Verimi artırmak için daha fazla gübre kullanmak gerekir ifadesine üreticilerin %86.0'sı katılmadıklarını belirtmişlerdir. Gübre ihtiyaçtan fazla verilmesinde de %55.1

oranında katılmıyorum seçeneği tercih edilmiştir. Yalnız uygulamada üreticilerin bu anlayışa uymadıkları görölmektedir.

Üreticilerin gübre kullanımının çevreye olan etkisi hakkındaki bilgilerini öğrenmek için “Aşırı gübre uygulaması çevreye zarar verir” ifadesine katılıp katılmadığı sorulduğunda, %85.0 oranında katılıyorum, %1.9 oranında katılmıyorum cevapları verilmiştir. Ankete katılan üreticilerimizin %49.5’i aşırı azotlu gübre kullanımının nitrat kirliliğine yol açtığına katılırken, %47.7’sinin bir fikri olmadığı görölmüştür.

Çalışmaya katılan üreticilerin “yeşil gübrenin azot ve organik madde sağlamaktadır” ifadesine katılıyorum oranı %61.7 olurken fikri olmayanların oranı %37.4’tür.

Fosfor kaynaklarının azalması hakkındaki ifadeye üreticilerin %26.2’si katılırken, %29.0’u katılmamış, %44.9 oranındaki kısım ise fikri olmadığını belirtmişlerdir.



TEŞEKKÜR

Tez konumun seçiminden araştırmanın yürütülmesi ve değerlendirilmesine kadar, her konuda ve aşamada yardımcı olan danışman hocam, Prof. Dr. Hayriye İBRİKÇİ'ye teşekkür ederim.

Tezime katkılarından dolayı Çukurova Üniversitesi Tarım Ekonomisi Bölümü'nün değerli öğretim üyesi ve tez jüri üyesi Prof. Dr. Dilek BOSTAN BUDAK ile Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Kadirli Uygulamalı Bilimler Fakültesi'nin öğretim üyesi ve tez jüri üyesi Doç. Dr. Çağdaş AKPINAR'a teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam süresince benden yardımlarını esirgemeyen ve halen çalışmakta olduğum Adana İli Yüreğir İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğündeki değerli çalışma arkadaşıma teşekkür ederim.

Tüm hayatım boyunca bana her türlü desteği veren ve her koşulda yanımda olan aileme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ	I
ABSTRACT.....	II
GENİŞLETİLMİŞ ÖZET	III
TEŞEKKÜR.....	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
ÇİZELGELER DİZİNİ	X
ŞEKİLLER DİZİNİ	XII
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	XIV
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	7
2.1. Gübreleme İle İlgili Yapılan Çalışmalar	7
2.2. Toprak Analizi İle İlgili Yapılan Çalışmalar	11
2.3. Gübre Kullanımı ile İlgili Yapılan Çalışmalar	13
3. MATERYAL VE METOT	17
3.1. Materyal	17
3.1.1. Çalışma Alanının Konumu.....	17
3.1.2. Çalışma Alanının Toprak Özellikleri	18
3.1.3. İklim Özellikleri	24
3.1.4. Sulama Durumu	26
3.1.5. Bitki Örtüsü.....	27
3.2. Metot	28
3.2.1. Anket Formlarının Hazırlanması.....	30
3.2.2. Anketin Uygulanması	30
3.2.3. Anketin Değerlendirilmesi	31
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	33
4.1. Demografik Durum	33
4.2. Çalışma Alanındaki Arazi Durumu ve Tarımsal Faaliyetler.....	37

4.3. Üreticilerin Gübre Uygulama Yöntemleri	47
4.4. Üreticilerin Bitkisel Üretimde Kullandıkları Gübre Miktarı	53
4.5. Üreticilerin Gübre Kullanımında Yararlandığı Kaynaklar	67
4.6. Üreticilerin Gübre Kullanımı Hakkındaki Eğilimleri	73
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	79
KAYNAKÇA.....	85
ÖZGEÇMİŞ	95
EKLER.....	96
EK 1	98

ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 1.1.	Adana İli 2017 Yılı Gübre Tüketimi.....	3
Çizelge 3.1.	Toprak Serilerinin Bazı Kimyasal Özellikleri	23
Çizelge 3.2.	Adana İli İklim Sınıflandırması	24
Çizelge 3.3.	Adana İli, 2019 Yılı ve Uzun Yıllar Ortalaması Aylık Ortalama Sıcaklık Yağış ve Nispi Nem Değerleri.....	25
Çizelge 3.4.	Yüreğir İlçesi 2019 Yılı Sulama Durumu.....	26
Çizelge 3.5.	Yüreğir İlçesindeki Tarımsal Üretim Alanları.....	27
Çizelge 3.6.	Yüreğir İlçesinde 2019 Yılında Yetişen Tarımsal Ürünler.....	28
Çizelge 3.7.	Araştırma Alanındaki Mahallelerin Dağılımı	29
Çizelge 4.1.	Üreticilerin Eğitim Durumlarının Dağılımı	36
Çizelge 4.2.	Üreticilerin Yaş ve Eğitim Durumlarının Karşılaştırılması	36
Çizelge 4.3.	Üreticilerin Çiftçilik Yapma Süresi ve Tarım Dışı Faaliyet Durumu	37
Çizelge 4.4.	Üreticilerin Faaliyet Gösterdiği Arazi Varlığı	39
Çizelge 4.5.	Arazi Mülkiyet Durumu ve Faaliyet Alanı Karşılaştırılması.....	39
Çizelge 4.6.	Arazilerin Tarımsal Faaliyet Alanı	41
Çizelge 4.7.	Tarım Arazilerinde İkinci Ürün Ekiliş Oranı.....	43
Çizelge 4.8.	Tarım Arazilerindeki Bazı Ürünlerin Dekar Başına Verimleri.....	44
Çizelge 4.9.	Arazi Genişlik Gruplarına Göre Ürün Deseni	46
Çizelge 4.10.	Üreticilerin Gübre Uygulama Yöntemleri	47
Çizelge 4.11.	Üreticilerin Uyguladıkları Taban Gübresi Dağılımı	48
Çizelge 4.12.	Üreticilerin Üst Gübre Tercihleri.....	49
Çizelge 4.13.	Yapraktan Gübre Uygulamasında Gübre Tercihleri	50
Çizelge 4.14.	Buğdayda Taban Gübresi Çeşidi ve Uygulama Miktarlarının Karşılaştırılması.....	53
Çizelge 4.15.	Buğdayda Taban Gübresi Miktarlarına Ait Tamamlayıcı İstatistikler	54

Çizelge 4.16. Üreticilerin Kullandıkları Üst Gübre Çeşitleri ve Miktarları.....	56
Çizelge 4.17. Üreticilerin Kullandıkları Toplam Saf Azot ve Fosfor Miktarı	56
Çizelge 4.18. Üreticilerin Mısırdaki Kullandıkları Taban Gübresi Çeşitleri	58
Çizelge 4.19. Üreticilerin Kullandıkları Taban Gübre Çeşitleri ve Miktarları	58
Çizelge 4.20. Üreticilerin Kullandıkları Üst Gübre Çeşitleri ve Miktarları.....	59
Çizelge 4.21. Üreticilerin Gübre ile Verdikleri Saf Azot Miktarları	59
Çizelge 4.22. Üreticilerin Gübre ile Verdikleri Saf Fosfor Miktarları.....	60
Çizelge 4.23. Narenciye Bahçelerinde Sulama Yöntemleri.....	60
Çizelge 4.24. Üreticilerin Narenciye Bahçelerinde Kullandıkları Taban Gübreleri	61
Çizelge 4.25. Üreticilerin Narenciye Bahçelerinde Kullandıkları Üst Gübreleri	61
Çizelge 4.26. Narenciye Ağaç Yaşı ve Taban Gübresi Miktarı Karşılaştırılması	63
Çizelge 4.27. Üreticilerin Narenciyede Yapraktan Uygulana Gübreler.....	64
Çizelge 4.28. Üreticilerin Gübre ile Verdikleri Saf Azot Miktarı.....	65
Çizelge 4.29. Üreticilerin Mikro Element Kullanma Durumu.....	65
Çizelge 4.30. Buğday Üreticilerinde Mikro Element Kullanma Oranı.....	66
Çizelge 4.31. Üreticilerin Gübre Çeşidini Belirlemede Etki Eden Faktörler.....	67
Çizelge 4.32. Üreticilerin Gübreleme Zamanını Belirlemesine Etki Eden Faktörler.....	68
Çizelge 4.33. Gübreleme Miktarını Belirlemede Yararlanılan Kaynaklar	69
Çizelge 4.34. Üreticilerin Gübre Kullanırken Karşılaştığı Sorunlar	69
Çizelge 4.35. Likert Ölçekli Soruların Güvenilirlik Analizi.....	74
Çizelge 4.36. Gübre Kullanımı İle İlgili Düşünceler	76

ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 1.1.	Dünya Toplam Gübre Tüketim Payı	2
Şekil 1.2.	Türkiye’deki Gübre Tüketim Grafiği	3
Şekil 3.1.	Yüreğir İlçesi Uydu Görüntüsü	17
Şekil 3.2.	ASO Topraklarının Seri Düzeyindeki Haritası	18
Şekil 3.3.	Çalışma Alanındaki Toprak Serileri	19
Şekil 3.4.	ASO Sulama Birlikleri	26
Şekil 4.1.	Üreticilerin Cinsiyete Göre Dağılımları	33
Şekil 4.2.	Üreticilerin Yaş Durumunun Dağılımı	34
Şekil 4.3.	Arazilerin Mülkiyet Durumu	38
Şekil 4.4.	Arazilerin Sulama Yöntemleri	40
Şekil 4.5.	Arazilerde Ekilen 1. Ürün Dağılımı	43
Şekil 4.6.	Arazilerde Ekilen 2. Ürün Dağılımı	44
Şekil 4.7.	Üreticilerin Sıvı Gübre Kullanım Oranları	52
Şekil 4.8.	Üreticilerin Çiftlik Gübresi Kullanım Oranları	52
Şekil 4.9.	Üreticilerin Üst Gübre Kullanım Grafiği	55
Şekil 4.10.	Üreticilerin Toprak Analizi Yaptırma Durumu	70
Şekil 4.11.	Analiz Yaptıran Üreticilerin Yaş Dağılımları	71
Şekil 4.12.	Toprak Analizi Yaptıran Üreticilerin Faaliyet Alanı Dağılım Grafiği	71
Şekil 4.13.	Üreticilerin Toprak Analizi Yaptırma Sıklığı	72
Şekil 4.14.	Üreticilerin Toprak Analizi Yaptırmama Sebepleri	73



SİMGELER VE KISALTMALAR

%	: Yüzde
°C	: Santigrat derece
cm	: Santimetre
da	: Dekar
ha	: Hektar
kg	: Kilogram
mm	: Milimetre
M	: Metre
m ²	: Metrekare
IFA	: Uluslararası Gübre Derneği
FAO	: Gıda ve Tarım Örgütü
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
DSİ	: Devlet Su İşleri
ASO	: Aşağı Seyhan Ovası
ÇKS	: Çiftçi Kayıt Sistem
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
N	: Azot
NPK	: Azot- Fosfor-Potasyum
DAP	: Diamonyum Fosfat
MAP	: Monoamonyum Fosfat
TSP	: Triple Süper Fosfat
CAN	: Kalsiyum amonyum nitrat

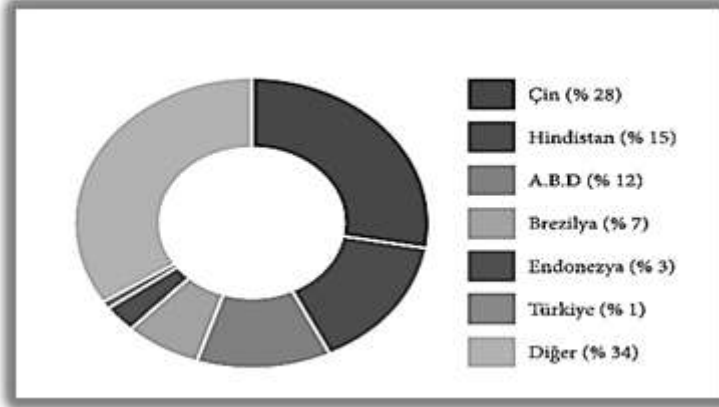


1. GİRİŞ

Nisan 2019 tarihinde yayınlanan “Birleşmiş Milletler Uluslararası Nüfus ve Kalkınma Konferansı Eylem Programının Gözden Geçirilmesi ve Değerlendirilmesi” başlıklı rapora göre 2019 yılında 7.7 milyar olarak tahmin edilen dünya nüfusun 2050 yılında 9.7 milyar civarına yükselmesi ve yüzyılın sonunda bu rakamın 11 milyara ulaşması beklenmektedir. Bu da açlık sorununun önemini bir kez daha arttırmaktadır. Artış eğiliminde olan dünya nüfusuna karşılık, ekilebilir tarım alanlarının genişletme imkanının bulunmaması, araştırmaların birim alandan alınan ürün miktarının artırılması yönünde olmasını gerektirmektedir (Midmore, 1991).

Birim alandan alınan ürün miktarını artırmak için gübreleme en önemli kültürel uygulamadır. Gübre tanım olarak, bitkinin beslenmesi için gerekli olan besin elementlerini sağlamak için toprağa eklenen organik ya da inorganik maddeler olarak söylenebilir. Bitkisel üretimin ve geçimini bu yolla sağlayan çiftçilerin gelirlerinin artırılabilmesiyle verimliliğin artırılması arasında doğru bir orantı bulunmaktadır.

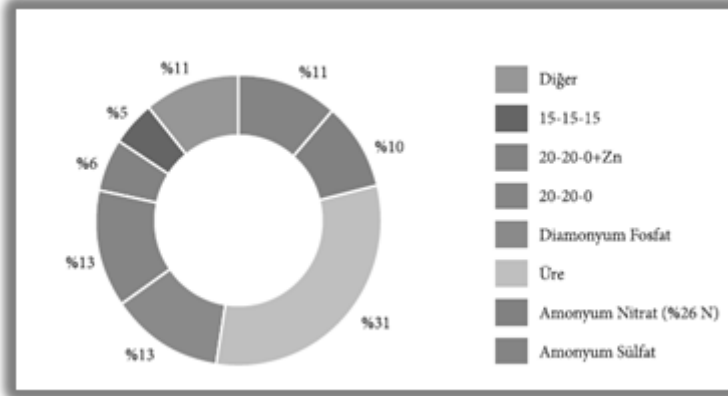
Niçin gübre kullanılır? Bitkiler büyümek için ışığa, karbondioksit, suya ve besin elementlerine ihtiyacı vardır. Karbondioksiti havadan, suyu ve besin elementlerini topraktan sağlar. Fakat yoğun tarım yapılan yerlerde topraktaki besin elementleri yeterli olmayabilir. Sürdürülebilir tarım ve verimi artırmak için gübre kullanılmaktadır. Yapılan araştırmalara göre gübrelerin verimlilik artışıdaki payı o anki şartlara göre değişse de genel olarak %50.0 civarında olduğu ifade edilmektedir (Yurtsever, 1991).



Şekil 1.1. Dünya Toplam Gübre Tüketim Payı

Dünya Bankasının verilerine göre dünyada gübre tüketim ortalaması 9-13 kg/da olurken Türkiye’de son yıllarda artış göstermekle beraber 10.7 kg/da olarak kaydedilmiştir (TAGEM, 2018). Gübre, ülkemizde tarımsal üretimdeki en önemli ikinci girdidir. Tarımda bir yıl içerisinde kullanılan toplam girdilerin %19.0’unu gübre oluşturmaktadır (Eyüpoğlu, 2002).

Türkiye’de gübre üretimi tüketimi karşılayamamakta ve gübre ihtiyacı ithalat yoluyla karşılanmaktadır. Gübre tüketimi yıllık ortalama 5-6 milyon ton olarak değişmektedir. Türkiye’de kullanılan toplam Azot-Fosfor-Potasyum (NPK) gübre verileri incelendiğinde, 2017 yılında %67.0 ile en fazla azot tüketildiği görülmektedir (Şekil 1.2).



Şekil 1.2. Türkiye’deki Gübre Tüketim Grafiği

Çukurova gibi fazla ürün alınan bereketli toprakları barındıran Adana’da gübre tüketimi Türkiye ortalamasına göre oldukça yüksektir. Bölgedeki gübre üretim ve tüketim, denetim Tarım ve Orman Bakanlığının Adana İl Müdürlüğüne bağlı “Bitkisel Üretim ve Bitki Sağlığı Şube Müdürlüğü’nün Gübre Biriminde” çalışan personeller tarafından yapılmaktadır.

Çizelge 1.1. Adana İli 2017 Yılı Gübre Tüketimi

ADANA İLİ 2017 YILI AYLAR BAZINDA KİMYEVİ GÜBRE TÜKETİMİ (TON)											
	AS (%21N)	CAN (%26N)	CAN (%21N)	ÜRE	TSP	NSP	DAP	20.20.0	20.20.0 Zn	15.15.15	15.15.15 Zn
OCAK	3.489.690	745.350	66.100	13.478.220	35.350	1.200	1.383.600	4.637.630	279.300	790.150	43.500
ŞUBAT	8.382.790	4.036.220	79.200	14.593.090	19.250	0.000	3.152.890	9.330.490	275.950	1.077.250	184.200
MART	6.347.920	2.065.800	0.000	15.845.520	7.580	0.000	3.189.500	11.205.000	385.330	1.812.790	342.900
NİSAN	6.331.500	1.160.900	15.150	27.853.320	209.380	15.850	4.585.980	7.222.240	581.150	2.875.880	129.800
MAYIS	6.888.880	958.720	73.000	19.623.120	634.850	0.000	1.635.670	4.958.930	545.200	2.014.680	32.950
HAZİRAN	11.036.000	638.000	0.000	19.658.000	0.250	0.000	1.927.240	4.429.250	88.950	1.287.400	152.450
TEMMUZ	12.182.960	322.550	0.000	13.138.590	0.850	0.000	927.190	4.906.580	248.250	615.880	218.700
AĞUSTOS	11.684.610	277.550	0.850	9.126.880	1.050.550	0.000	1.408.735	2.358.840	318	754.300	155.950
EYLÜL	4.306.620	768.600	7.700	7.969.680	53.750	0.000	3.368.650	7.057.950	7.374.200	305.650	17.850
EKİM	9.309.990	126.450	0.000	7.781.240	0.000	0.000	3.403.960	9.554.550	277.000	658.150	83.000
KASIM	275.443.110	21.647.150	0.000	5.423.750	6.220.380	0.000	15.638.375	213.281.490	34.237.750	18.345.200	2.627.200
ARALIK	7.348.700	411.480	136.200	0.000	3.650	888.550	14.165.280	3.986.730	758.650	5.144.950	31.800
GENEL TOPLAM	362.702.520	33.098.570	334.200	149.774.522	8.234.750	706.620	53.792.950	2.637.310.889	45.739.630	36.758.718	3.321.304
YÜREĞİR											
	AS (%21N)	CAN (%26N)	CAN (%21N)	ÜRE	TSP	NSP	DAP	20.20.0	20.20.0 Zn	15.15.15	15.15.15 Zn
OCAK	2.194.500	79.200	0.000	2.072.815	10.350	0.000	338.750	987.750	12.400	180.000	0.000
ŞUBAT	5.888.930	205.190	0.000	3.778.745	1.800	0.000	1.208.550	3.608.900	0.000	681.120	136.200
MART	2.344.270	93.450	0.000	2.338.040	0.000	0.000	290.790	1.822.000	0.000	368.950	38.100
NİSAN	3.481.000	133.150	0.000	9.729.920	160.000	0.000	3.124.230	2.343.850	0.000	1.096.650	37.250
MAYIS	4.577.460	296.150	0.000	8.732.110	608.100	0.000	724.770	1.827.580	0.000	973.350	0.150
HAZİRAN	2.817.290	947.100	0.000	6.581.605	0.250	0.000	1.422.280	1.282.665	0.600	945.550	2.850
TEMMUZ	3.891.110	184.250	0.000	9.289.190	0.000	0.000	468.160	2.231.160	0.000	237.450	89.100
AĞUSTOS	2.992.120	13.900	0.000	1.978.150	0.000	0.000	988.120	2.354.475.000	0.000	258.900	12.350
EYLÜL	2.014.520	1.000	0.000	2.274.403	0.000	0.000	2.188.860	3.521.170	0.000	169.200	0.000
EKİM	1.454.950	98.050	0.000	1.138.560	0.000	0.000	2.812.800	2.180.600	191.000	429.250	0.000
KASIM	1.421.910	27.350	0.000	490.690	20.000	0.000	7.743.420	5.010.650	0.000	2.146.650	0.200
ARALIK	1.139.400	102.800	0.000	1.305.770	0.000	0.000	190.500	970.100	76.400	294.500	4.000

Tarımsal üretimin sürdürülebilirliği, ancak uygun tarım yöntemlerinin uygulanmasıyla mümkün olabilecektir. Fakat artan nüfusun gıda gereksinimlerinin karşılanması için oluşan pazarın ekonomik değerinin büyüklüğü bazı çevresel zararların oluşmasına neden olmakta ve çevresel duyarlılık görmezlikten gelinmektedir. Yetiştiricilik aşamalarında yapılan yanlış uygulamalar, uygulayıcılara dolaylı yollardan ulaşmakta ve oluşan olumsuzluklar zaman içerisinde kendini göstermektedir (Sönmez, 2004).

Nüfusun artmasıyla beraber önceleri yapılan bitkisel üretimdeki başlıca amaç, ürün miktarını artırmak ve kalite özelliklerini geliştirmek olmuştur. Fakat doğal çevrenin, toprak su kaynaklarının korunması çoğu kez düşünülmemiş ya da minimumda tutulmuştur. Tarımsal alanların kullanımının ve besin gereksiniminin artması, ayrıca çevre kirlenmesinin de tehlikeli boyutlara ulaşması, tüm dünya araştırmacılarını hem bitkisel üretimin artırmak hem de doğal kaynakları korumak için yollar bulmaya yöneltmiştir.

Gübre, tarımsal üretimde en önemli girdilerden biridir. Gübre uygulama miktarı yeterli olmadığı takdirde verim ve kalitede önemli eksikliklere sebep olurken, aşırı miktarda kullanımında ise gübrenin yıkanması ile taban ve yüzey sularının kirliliğine, azot oksit (NO , N_2O , NO_2) emisyonu ile de hava kirliliğine neden olmaktadır (Güler, 2004).

Yapılan bir araştırmada Çukurova Bölgesi'nde kullanılan yüksek dozlu azotlu gübrelerin, toprak, bitki ve iklim faktörleri ile birleştiğinde, içme, yüzey ve yeraltı sularında yüksek konsantrasyonlarda nitrat ve nitrit birikimine yol açtıklarını bunun sonucunda insan sağlığını ve çevreyi tehdit edici düzeylere ulaşmakta olduğu görülmüştür (İbrikçi ve ark., 2016).

Gelişmekte olan ülkelerdeki nüfus artışı gelişmiş ülkelerin yaklaşık 5 katı daha fazla olabilmektedir. Artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kimi zaman güvenlik ve çevre kirliliği gibi, etkileri uzun süre sonra ortaya çıkabilecek konular daha az dikkate alınmakta verim kaygısıyla kontrolsüz gübre ve ilaç kullanımı artabilmektedir (Atılğan ve ark., 2007).

Gelişmiş ülkeler ve Avrupa Birliği ülkeleri ile karşılaştırıldığında Türkiye’de birim alana gübre tüketiminin hala düşük olduğu görülmektedir. Bu anlamda yapılması gereken, gübre tüketimini engelleyen değil, gübrenin tekniğine uygun olarak toprak ve yaprak analizlerine dayalı bir şekilde kullanımını arttırıcı, çevreyle bütünleşik bir politika tercihinin ortaya konmasıdır.

Son yıllarda üreticiler daha bilinçli şekilde gübre uygulaması yaparlarken, verim kaygısıyla, fazla gübrelemenin verimi arttıracak şeklindeki düşünce üreticiler arasında hala yaygınlığını sürdürmektedir. Bu yaklaşımların doğru olmadığı, çeşitli bilimsel çalışmalarla desteklenmiştir. Bitki besin elementlerinin bitkinin ihtiyacı dahilinde verilmesi elbette verim artışını sağlamaktadır. İhtiyaçtan fazla verilmesi hem lüks tüketime girerken, hem de ekonomik olarak kayıplara ve çevre sorunlarına yol açmaktadır. Aşırı azotlu gübre kullanımının sularda nitrat kirliliğine yol açtığı bilinen bir gerçektir. Besin elementinin aşırı düzeyde absorpsiyonu, bitkiye olumsuz etkide bulunabilmekte; verim kayıplarına hatta bitki ölümlerine sebep olabilmektedir (Gillelan ve Macknis, 1983).

Ülkemizde kimyasal gübre kullanımı tarım yapan ülkelere nazaran yeterli düzeyde olmadığı halde Çukurova gibi sulu tarım yapılan ve yılda iki defa ürün alınabilen tarım alanlarında ihtiyaçtan fazla gübre kullanmak eğilimi bulunmaktadır. Ülkemizdeki üreticilerde yaygın olan anlayış gübre kullanarak verimi arttırılacağı yönündedir. Üreticinin gübre kullanımıyla alakalı genelde geleneksel uygulamalara bağlı bulunması bir sorun teşkil etmektedir. Bir diğer sorun ise tarımsal işletmelerin genelde küçük aile işletmeleri olması nedeniyle uzmanlaşmanın yeterli düzeyde olmamasıdır.

Üreticilerin kimyasal gübre kullanım düzeyleri her ne kadar artış eğilimde olsa da üreticilerin geleneksel yöntemlerle gübreleme yapması, ürün verimine olumsuz yönde etki etmekle birlikte, ürün maliyetlerini de arttırmaktadır. İyi bir gübrelemede esas ilk olarak bitkinin ihtiyacı olan gübrenin cinsi ve miktarının belirlenmesi, bu gübrenin doğru zamanda ve doğru uygulama yöntemiyle toprağa verilmesidir (Erenoğlu, 2017). Toprağın ihtiyacı olan besin maddeleri doğru bir

şekilde saptanabilmesi için toprak analizlerine ihtiyaç vardır. Böylece gübrelerin doğru zamanda ve doğru miktarda verilmesi sağlanmaktadır.

Adana ilinde üreticilerin kimyasal gübre kullanım miktarları “Adana İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Bitkisel Üretim ve Bitki Sağlığı Şube Müdürlüğü’nün Gübre Biriminde” görevli personeller tarafından aylık istatistiklerle kayıt altına alınmaktadır. Fakat, üreticilerin ayrıntılı gübre kullanımı, kullanımda yararlandıkları kaynakları, etkileyen faktörleri içeren bir çalışma bulunmamaktadır. Araştırma konusunun çıkış noktası, çiftçilerin gübreyi gerekenden fazla uygulayıp uygulamadıklarını araştırmaktır. Bunu araştırırken üreticilerin toprak analizi, ekonomik durum, geleneksel yöntemler ve Tarım ve Orman Müdürlüğü’nün yayım çalışmaları gibi faktörlerin gübre kullanım eğilimlerine etkisi; üreticilerin sosyal, ekonomik durumlarının gübre kullanımları arasındaki ilişki incelenmiştir. Bölgemizde daha önce böyle bir araştırma yapılmadığı için elde edilecek sonuçların tarımsal yayımcılara, araştırmacılara, politika uygulayıcılara ve personeli olduğum kurumuma da yararlı bilgiler sağlayacağı düşünülmektedir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Gübreleme, bitkisel üretimde birim alandan maksimum verim almak ve ürün kalitesini arttırmak için en önemli kültürel uygulamalardan biri olmasına rağmen, üreticilerin maliyet hesaplamalarında ilk sıralarda yer almaktadır. Bu yüzden gübrenin en yüksek verimi sağlayacak şekilde optimum dozun ayarlanması gerekmektedir. Gübre uygulama yöntemleri gübre maliyetlerini azaltma açısından çok önemlidir.

Lee, (1973) tarafından, Asya ve Pasifik Bölgesi'ndeki 9 ülkedeki (Asya ve Pasifik Konseyi üyesi ülkeler) gübre üretiminin, ticaretinin, kullanımlarını ve pazarlamalarını içeren araştırmalarından kısa bir derleme yapılmıştır.

Araştırmacılar bazı denemelerinin ekonomik analizlerini kısmi bütçe tekniğini kullanarak yapmışlardır. Ekonomik açıdan düşünüldüğünde, gübre denemelerinde en yüksek performansı gösteren gübre dozlarının üreticilere tavsiye edilmesinin yanlış olacağını vurgulamışlardır (Uzunlu ve Özcan, 1987).

Eksik gübre kullanımı tarımsal üretimde verim düşüklüğüne ve üretimin azalmasına neden olurken, aşırı gübre kullanımının da ekonomik olarak olumsuz etkileri gösterebileceği bilinmektedir (Özkaya ve Özdemir, 1992).

Kimyasal gübre kullanımının etkinliği, işletme büyüklüğü, toprak ve yaprak analizlerine göre gübre kullanımı, tarımla uğraşanların eğitim, bilgi ve bilinç düzeylerine bağlı olarak artmakta veya azalmaktadır (DPT, 1996).

Gübrelemenin ilk kuralı, gübreleme ile bitkinin tüm gelişim periyodu boyunca bitki besin ihtiyacını karşılayabilmek ve bunu sağlarken çevre ve insan sağlığını dikkate alarak çevre ile barışık dengeli ve bilinçli bir gübreleme yapabilmektir. (Karaman ve Turan, 2012).

2.1. Gübreleme İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Bilimsel araştırmalarda problemlerin çözümünde en önemli basamak verilerin toplanması ve değerlendirilmesidir. Toplumsal amaçlı bir çalışmada

verilerin toplanması anketler aracılığıyla yapılmaktadır. Anket, bilimsel ya da sosyal bir alanda belirli bir konuda oluşturulmuş hipoteze bağlı olarak, örneklemeyi gerçekleştiren kişilere sorular sormak suretiyle sistemli veri toplama tekniğidir. Anket çalışmalarının tarihine bakıldığında ilk anketlerin Avrupa’da 1872’de Galton tarafından, Amerika’da ise, 1847 yıllarında Horace Mann’ın tarafından yapıldığı söylenmektedir. Bu teknik, o günden bu yana tüm dünyada kullanılmaktadır. Ülkemizde de toplumu ilgilendiren pek çok konuda ve alanda anket yapılmaktadır.

Uluslararası kaynaklara göre, gübre konulu anketlerin başlangıç tarihinin 1942 yılına dayandığı tespit edilmiştir. 1942 yılında 2. Dünya savaşında İngiltere ve Galler’ de oldukça sınırlı olan gübre varlığı ile yüksek verimin nasıl alınacağını araştırılması için çiftçilerle anket yapıldığı kaydedilmiştir. Savaş bittikten sonra da gübre kullanım eğilimlerinin belirlenmesi için anket çalışmalarının devam ettiği ve günümüze kadar yıllık anket araştırmaların yapıldığı belirtilmiştir (Chalmers ve ark., 1990).

Çin, büyük tarım arazileri bulunan özellikle pirinç ekim alanları çok fazla olan bir ülkedir. Çin’de yapılan anket çalışmalarının çoğunluğu pirinç üretiminde verimin artırılmasında gübre kullanımının etkilerinin belirlenmesi konusunda olmuştur. Çin’in Henan eyaletindeki XinXiang bölgesinde 177 işletmeciyile yapılan anketlerden elde edilen verilere dayanarak çiftçilerin karakterleri ile gübre uygulama davranışları arasındaki ilişki incelenmiştir (Han ve ark., 2009). Çin’de anketlere katılan üreticilerin, gübre kullanımındaki uygulama miktarını belirlemede kendilerinin karar verdiği, çok az kurumsal destek aldığı, uygun gübre seviyelerini belirleyecek danışmanları bulunmadığı için yüksek miktarda azotlu gübre kullanmış olabileceklerini belirtilmiştir (Zhou Yuan, 2010). Çin Taihu havzasında yapılan araştırma sonucunda çiftçilerin aşırı gübre kullanımının çevre sorunlarına ve ekonomik olarak yüksek maliyetlere neden olduğu belirtilmiştir. Bölgede 320 hane arasında yapılan ankete göre pirinç üretiminde gübre kullanım verimliliği %25.4 olarak ölçülmüştür. Gübre kullanım verimliliğini arttırmak için

politikalar ve yayım hizmetlerinin iyileştirilmesi gerektiği belirtilmiştir (Ma ve ark., 2014).

Afrika'da gübre kullanım miktarı dünyanın diğer kıtalarına göre çok daha az seviyede kalmaktadır. Tarımda gübre kullanımı dünya ortalaması %22.0 (100 kg/ha yıllık) iken sahra altı Afrika'da bu oran %9.0 (8 kg/ha yıllık) kadardır (Gümüşçü ve Gümüşçü, 2016). Genelde 60 kg/ha'ın altında topraktaki bitki besin elementlerinin tükenmesine neden olacağı için tarımsal üretimin devamı konusunda endişe verici bir durumdur. Bu durumu araştırmış pek çok araştırmacı bulunmaktadır. Araştırmacılar gübre kullanım konusunda anketler yapmış ve bu anketlerin değerlendirmesi sonucu somut bilgilere ulaşmışlardır Kuzey Gana'da gübre kullanımını etkileyen faktörleri araştırıldığı 820 kişiyle yapılan anket çalışmasının sonucunda gübre kullanım oranının %67.0 olduğu belirtilmiştir (Wiredu ve ark., 2015).

Nijerya'da kakao verimindeki düşüşün ana nedenlerinden birinin gübre kullanım miktarı olarak belirlendiğinden bu sorunun iyileştirilmesinde gübrenin önemini araştırmışlardır. Nijerya'daki kakao üreticilerinin gübre kullanım düzeylerini değerlendirmek için Mayıs ve Haziran 2008 arasında kakao üreten beş eyalette anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanından 110 kişiyi seçmek için basit rastgele örnekleme tekniği kullanılmış ve anket yardımı ile katılımcılardan veri toplanmıştır. Toplanan veriler istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiş, ankete katılanların %78.0'inin kakao çiftliklerinde gübre kullanmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, kullanılan gübre miktarını belirleyen temel faktörlerin, gübre fiyatının yanı sıra çiftlik büyüklüğü olduğu belirlenmiştir (Ogunlade ve ark., 2009). Dramola, Nijerya'daki Oyo Eyaletinde çiftliklerde tarımsal alandaki teknolojik yeniliklerinin benimsenmesini etkileyen sosyo-ekonomik faktörleri incelemek için bir araştırma yapmıştır. Çalışmadan çıkan sonuçlara göre, altyapı ve ekonomik faktörlerin tarımsal alanda yeniliklerin uygulanmasındaki en büyük etken olduğu görülmüştür (Dramola, 1989).

Kuzey Gana'daki küçük çaptaki üreticilerin kimyasal gübre kullanımını belirleyen faktörlerin etkisi ve gübrelerin kullanım miktarları araştırılmıştır. Çok aşamalı örnekleme tekniği ile seçilen toplam 330 çiftçi ile görüşülmüştür. Sonuç olarak, gübreleme ile ilgili kararların verilmesinde etkili faktörlerin yaş, çiftliğin büyüklüğü, mali durum ve teknik desteğe uzaklık olduğunu belirtilmiştir (Martey, 2014). Başka bir çalışmada, kimyasal gübre sektörünün ve çiftçilerin özellikle gübre talebinin Etiyopya'da gübre sektörü reformlarının başlamasından bu yana nasıl geliştiğini incelenmiştir. Bu çalışmayla, Afrika'da gübre kullanımının gübre dağıtım sistemleriyle çiftçilerin gübre kullanımı ile ilgili bilgi eksikliği veya etkili talep yokluğu nedeniyle kısıtlanıp kısıtlanmadığı konusunda veri elde ederek; Etiyopya'da gübre kullanımını sürdürmek için gerekli ek politika önlemlerini belirlemeye ışık tutması amaçlanmıştır (Demeke, 1998).

Yarı kurak Batı Afrika'nın bazı bölgelerinde gübre kullanım kararlarını etkileyen kültürel ve sosyo-ekonomik faktörleri analiz etmeyi amaçlayan çalışmada ise, çiftçilerin gübreleme kararlarını olumlu yönde etkileyen ana faktörlerin işletmelerinin büyüklüğü, gübre dağıtıcıları ile çiftçiler arasındaki anlaşmalar ve çiftçinin sahip olduğu ekili alanın oranı olduğu gösterilmektedir. Gübre kullanımını olumsuz yönde etkileyen faktörler çiftlik büyüklüğü, tarlaların birbirlerine olan uzaklığı ve ekonomik nedenler olarak kaydedilmiştir (Williams, 1999).

Malawi'de Lilongwe Kırsal Kalkınma Projesi'nde incelenen çiftliklerde gübre kullanımını etkileyen ana faktörleri belirlemek için bir araştırma yapmış, sonuç olarak mahsulün azalması, mahsulün çeşitliliği, krediye erişim, tarım dışı istihdamdan elde edilen gelir ve işçilik, gübre alımını etkileyen temel faktörler olarak belirlenmiştir (Green ve ark., 1993).

Amerika'da yapılan çalışmalarda da gübre kullanım eğilimlerini belirlemede anketler kullanılmıştır. Murphy'nin yaptığı gübre kullanım anketi için 1994 ve 1995 yıllarına ait çiftlik yönetimi verileri kullanılmıştır. Örnekler, çiftlik büyüklüğü ve tarım sistemi temelinde Merkez İstatistik Ofisi tarafından

hazırlanmıştır. Anket, 1226 çiftlikte yapılmıştır (Murphy, 1997). Minnesota'daki üreticilerin mısırdaki azot gübresinin kullanımını karakterize etmek amacıyla bir araştırma yapılmıştır. Eyaletteki tüm mısır yetiştirme bölgelerinden seçilen 1496 çiftçiyle yapılan anketlerden elde ettikleri bu araştırmanın Minnesota'da 2010 yılına kadar yapılan en kapsamlı çalışma olduğu belirtilmiştir (Bierman, 2012).

Literatür çalışması yapılırken, ana konusu üreticilerin gübre kullanım potansiyelini belirlemek olan çalışmaların ülkemizde az sayıda olduğu görülmüştür. Trakya Bölgesinde yapılan bir çalışmada, 1998 yılı için bu bölgede azot kullanım miktarı açısından ideal koşullara yaklaşıldığı, fosfor kullanımında ise potansiyel fosforlu gübre gereksiniminin %157.0'sinin fosforlu gübre kullanıldığı tespit edilmiştir (Eyüpoğlu ve ark., 2001).

Edirne ili Uzunköprü ilçesinde bağcılıkla uğraşan 115 kişiyle yapılan anket çalışmasında; bölgedeki işletmelerin küçük aile işletmesi olduğu için gübreleme sulama gibi işlemleri kendi tecrübelerine dayanarak yaptıkları, üreticilerin büyük çoğunluğunun kimyasal gübre kullandığı ve dekara ortalama 30 ile 50 kg arasında kimyasal gübre kullandıkları tespit edilmiştir (Korkutal ve ark., 2019).

2.2. Toprak Analizi İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Bitki besleme açısından toprak analizinin esası; toprakta bulunan bitki besin elementlerinin uygun yöntemlerle ekstrakte edilerek bitkiye yararlı formlarının ölçülmesidir. Bitkisel üretimde ürünün miktar ve kalitesi toprakta bulunan besin maddesi miktarına bağlıdır, bu nedenle toprak analizlerinin önemi son derece önemlidir.

Amerika Birleşik Devletlerindeki suların nitrat kaynaklı kirlenmesinin aşırı azotlu gübre kullanımından kaynaklanıp kaynaklanmadığını belirlemek için yapılan bir çalışmada, üç farklı lokasyonda kullanılan azot dozlarının bölgedeki optimum azot dozunu aştığı kaydedilmiştir. Ayrıca, toprak analizlerinin de gübre uygulama miktarını belirlemede önemli etken olduğu görülmüştür (Yadav ve ark., 1997).

Demre yöresindeki sera topraklarının ve sulama sularının tuzluluğunun araştırıldığı bir çalışmada, çiftçilerin bilinçsizce kullandıkları aşırı gübre uygulamalarının, suların tuzluluğunu arttırdığı ve bu sorunu gidermek için yaz aylarında toprakların yıkandığı kaydedilmiştir (Sönmez ve Kaplan, 2004).

Güldal ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada buğday yetiştiriciliği yapan üreticilerin toprak analizinin yaptırma oranı, analiz sonucu kullanılan gübre miktarı ve ürün maliyetinde meydana gelecek değişikliği incelemek amacıyla analizi yaptıran ve yaptırmayan işletmelerin karşılaştırılmaları yapılmıştır. Toprak analizi yaptıran işletmelerin %33.3'ünün toprak analizi sonucuna göre gübre kullandığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, mısır üreticilerinin %63.2'si gübre çeşidini ve miktarını deneyimlerine göre belirledikleri bildirilmiştir. Aynı çalışmada, analizi yaptıran üreticilerin %65.1'inin, analizi yaptırmayan üreticilerin ise %71.4'ünün, gübreyi kendi tecrübelerine dayanarak kullandıkları kaydedilmiştir. Bu sonuç üreticilerin gübre kullanım kararlarını belirlemede toprak analizinin etkisini olmadığı göstermektedir. Toprak analizi yaptırmayan işletmelerde kullanılan kimyasal gübre miktarı, toprak analizi yaptıran işletmelere göre artarken verimlerinin daha düşük olduğu görülmüştür (Güldal ve ark., 2017).

Isparta'da yapılan bir başka araştırmada üreticilerin %57.1'inin tarımsal üretimi artırmak için daha fazla gübre kullanmak gereklidir görüşüne sahip olduklarını ve %72.5'inin de ekonomik güçleri yeterli olması halinde daha fazla gübre kullanma isteğinde olduklarını ortaya koymuşlardır. Ayrıca üreticilerin %13.3'ünün gübre miktarını, toprak analiz sonuçlarına göre belirledikleri tespit edilmiştir (Yılmaz ve ark., 2009).

Trakya bölgesinde buğday bitkisi için 2005 ekim ve 2006 yılı hasat, verileri kapsamında olmak üzere 83 adet çiftçi ile anket yapılmıştır. Anket sonuçlarına göre tahlil yaptıranlar ile yaptırmayanların birim alana uyguladıkları gübre miktarlarında, analiz yaptıranlar, yaptırmayanlara göre, %6.2 daha az gübre kullanmıştır. Ankete katılan çiftçilerin %78.0'i, gübre uygulamalarını, toprak analizi sonuçlarına göre yapmadıklarını ve şimdiye kadar hiç toprak analizi dahi yaptırmadıklarını beyan etmişlerdir (Akar, 2007).

2.3. Gübre Kullanımı ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Özkaya ve Özdemir'in 1992 yılında İzmir'de pamuktaki ekonomik azot dozunu belirlemek için yaptıkları çalışmada, ekonomik dozun 9.1 kg/da olduğunu saptamışlardır. Araştırmacılar, ekonomik dozun 9.1 kg/da olmasına rağmen üreticilerin pamuk üretiminde ortalama 18.0 kg/da saf azot uyguladıklarını belirtmişlerdir (Özkaya ve Özdemir, 1992).

Antalya'da yapılan bir araştırmada üreticilerin pamuk üretiminde uyguladıkları azotlu gübre miktarı ve gübreleme sayısının deneme sonuçlarıyla belirlenen gübre miktarı ve sayısından fazla olduğunu belirlemişlerdir. Sonuçlara göre, 15.9 kg saf azot önerilmesi gerekirken, çiftçilerin ortalama 20.1 kg/da saf azot kullandıkları görülmüştür (Gül ve ark., 1995).

Adana, Yüreğir İlçesinde yapılan bir çalışmada, 1995 yılı itibarıyla Yüreğir ilçesinde dekara ortalama 24.2 kg azot, 8.7 kg fosfor ve 4 kg potasyum olmak üzere toplam 36.9 kg saf gübre kullanıldığı tespit edilmiştir. Bölgede birim alanda kullanılan saf besin elementleri olarak gübre toplamının Türkiye ortalaması üzerinde olduğu vurgulanmıştır (Yılmaz, 1996).

Tokat'ın Kazova yöresinde biber üretimi ile ilgili yapılan araştırmada elde edilen sonuçlara göre, üreticilerin aşırı azotlu gübre kullandıklarını ve aşırı sulama yaptıklarını ortaya koymuştur (Yayar ve Karkıcıer, 1997).

Çukurova Bölgesinde yapılan bir araştırmada buğday, pamuk ve mısırdaki azotlu gübrenin ekonomik analizi incelenmiştir. Buna göre, üretim fonksiyonu kullanılarak yapılan marjinal analiz sonucu, buğdayda bölge üreticisine araştırma bulgusu olarak önerilen ekonomik optimum azot dozu 12.5 kg/da olduğu halde, bölge üreticisinin kullanmış olduğu azot dozunun 20.7 kg/da, mısırdaki önerilen azot dozunun 28 kg/da olduğu halde, üreticinin kullandığı azot dozunun 33 kg/da, pamukta önerilen azot dozunun 21 kg/da olduğu halde bölge üreticisinin kullanmış olduğu azot dozunun iki katına yakın 22.4 kg/da olduğu saptanmıştır (Çınar, 1999).

Isparta ili elma üretiminde gübre kullanım düzeyi ve masrafının belirlenmesini konu alan araştırmada veriler 109 elma üreticisinden anket yöntemi

ile elde edilmiştir. Alınan sonuçlara göre, elma üretiminde 33.15 kg/da kimyasal gübre kullanılmış olup, %39.6'sını azotlu, %33.9'unu fosforlu ve %26.4'ünü potasyumlu gübrelerin oluşturduğu belirlenmiştir. Bulunan bir diğer sonuç, incelenen işletmelerde elma üretiminde bitki besin maddesi olarak 4.14 kg/da azot olarak önerilen dozdan daha fazla kullanıldığı, fosfor ve potasyumun ise tamamının kullanılmaması gerektiği belirlenmiştir (Demircan ve Yılmaz, 2005).

Yılmaz ve Gürgen (2008)'in üreticilerin danışmanlarından aldıkları hizmetler arasında gübreleme konusunda üreticilerin %66.0'sı her zaman yararlandığını, %20.0'si ara sıra yararlandığını, %14.0'ü hiçbir zaman yararlanmadığını belirtmiştir. Üreticilerin tohum seçimi, gübreleme, ilaçlama, sulama, makine kullanımı gibi temel girdiler konusunda birinci derecede en önemli bilgi kaynağını özel firmalar oluştururken, komşu akraba ve çiftçiler diğer tarımsal üretim tekniklerinde olduğu gibi yine ikinci derecede önemli bilgi kaynağını oluşturmaktadır. Üreticilerin %57.8'i tohum seçiminde, %50.5'i ilaçlamada, %45.9'u sulamada, %43.0'ü makine kullanımında, %40.2'si gübrelemede özel firmalardan yararlanmaktadır (Yılmaz ve Gürgen, 2008).

Üreticilerin bitkisel üretimde kimyasal gübre kullanımında yararlandıkları bilgi kaynaklarının belirlenmesi ve tarımsal yayım açısından değerlendirilmesi amacıyla Isparta'da bir çalışma yapılmıştır. Araştırmaya katılan 98 işletmeyle yapılan anket sonuçlarına göre, çalışma bölgesindeki üreticilerin gübreleme konusunda bilinçli olmadıkları, genel eğilimin toprak analizi yaptırmadan toprağa gübre vermek şeklinde olduğu belirlenmiştir. Üreticilerin kendi bilgi ve tecrübelerine dayanarak gübre miktarını belirleme oranı %33.7, gübre çeşidini belirleme oranı %37.8 ve gübreleme zamanını belirleme oranı %36.7 olarak tespit edilmiştir. Gübre miktarını toprak analiz sonuçlarına göre belirleyen üreticilerin oranı ise %13.3'tür (Yılmaz ve ark., 2009).

Çukurova bölgesinde anket çalışması içeren bir çalışmada, çiftçilerin %98.0'inin gübre kullandığı, %2.0'sinin ise hiç gübre kullanmadığı belirlenmiştir. Üreticilerin %12.0'sinin taban gübresi, %50.0'sinin üst gübre

kullanırken %36.0'sının ise taban gübresi ve üst gübreyi birlikte kullandığı tespit edilmiştir (Artık, 2012).

Adana ili Karataş ve Yumurtalık ilçelerinde üreticilerin organik gübre kullanımını araştıran bir anket çalışmasında üreticilerin %62.5'inin organik gübre kullandığı, %18,8'nin piyasada satılan organik gübrelere güvenmediğini, gübrelemeden önce toprak analizi yaptıran üreticilerin %25.0 olduğunu belirlemişlerdir (Özkan, 2015).

Şanlıurfa koşullarında Karacadağ çeltiği yetiştiriciliği üzerine yapılan anket çalışmasında Karacadağ çeltik üreticilerinin geneli, ürünün pazarlanması ve satışı konusunda zorluklarla karşılaştığını, sulamada pahalı olan elektrik enerjisini kullanmalarından dolayı üreticilerin kaçak elektriğe yönelme eğiliminde olduklarını ve bu sorunlara çözüm bekledikleri belirtilmiştir (Öktem, 2016).

Trakya bölgesinde üreticilerin tarımsal girdi kullanım kararlarını almada etkili olan faktörleri belirlemek için yapılan bir araştırmada %43.9'unun ziraat mühendislerinden fikir aldıkları, %33.9'unun kendi deneyimlerinden yararlandıkları, üreticilerin daha önce kullandıkları tohum, gübre, ilaçlar varsa daha çok kendi tecrübelerinden, yeni çeşitler veya uygulamalar olduğunda bilgi kaynaklarına başvurdukları belirlenmiştir (Aydın ve ark., 2016).

Tokat ili Kazova ilçesinde Gözener ve arkadaşlarının önemli ürünlerde kimyasal gübre kullanımını araştıran çalışmasında araştırma bulgularına göre, ilgili ürünlerin yetiştiriciliğinde en fazla kullanılan kimyasal gübre çeşitlerinin DAP, Üre, TSP ve Amonyum Nitrat gübreleri olduğu, kullanılan gübre çeşidi ve miktarına karar vermedeki en önemli bilgi kaynağı olarak çiftçinin kendi tecrübesinden yararlandığı görülmüştür (Gözener ve ark., 2016).

Tokat ilinde üreticilerin kimyasal gübre kullanımı açısından bilinç düzeyini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada 145 kişiyle anket yapılmış, üreticilerin % 86.2'sinin kimyasal gübre kullanımının verimi arttırdığı için tercih ettiklerini, üreticilerin % 62.8'lik kısmının gübre kullanımının sürekli artması durumunda verimin artmayacağı görüşünde oldukları belirlenmiştir (Yüzbaşıoğlu, 2020).

Ülkemizde yapılan anket çalışmalarında daha önce de bahsedildiği gibi ana konusu gübre olan fazla çalışma bulunmamaktadır. Bunun bir eksiklik olduğu düşünüldüğünden yapılacak tez çalışmasının sonuçlarının gübre kullanım potansiyelini belirlemekte bir başlangıç olacağı kanısı oluşmuştur. Yapılıp değerlendirilecek olan bu anketler çiftçilerin gübreleme eğilimlerini ve kullanılan gübrelerin toprak, bitki ve çevre üzerine olan etkilerini bilmek açısından son derece önemlidir. Kaldı ki, Çukurova bölgesi gibi yoğun tarımın ve gübrelemenin yapıldığı bir alanda çiftçilerin kimyasal gübre kullanım potansiyellerini, yararlandıkları bilgi kaynaklarını ortaya koyan kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır. Aşırı gübre kullanımı yalnız bitkisel üretim ve çiftçi ekonomisi açısından önemli olmayıp, aynı zamanda nehir, göl ve ulaşabildiği lagünlerin kirlenmesi açısından da çok önemlidir. Bu nedenle böyle bir çalışmaya ihtiyaç vardır. Ayrıca, bu veriler çalışmakta olduğum kurum olan Adana Tarım ve Orman İl Müdürlüğü'nün kayıt ve istatistik birimine de katkısı olacağı kanısındayız. Araştırma sonuçlarının tarımsal yayımcılara, araştırmacılara ve politika uygulayıcılara yararlı bilgiler sağlayacağı bir gerçektir.

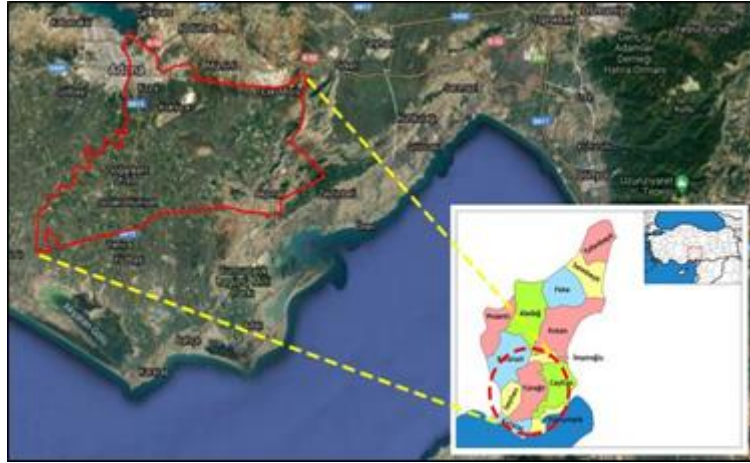
3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Çalışma, Adana ili Yüreğir ilçesinin tarımsal üretimin yoğun olduğu Yüreğir Ovasındaki köylerinde yapılmıştır. Çalışmanın ana materyalini Yüreğir ilçesindeki çiftçilerin kimyasal gübre kullanımına yönelik bilgi kaynakları ve davranışlarını öğrenmek için hazırlanan anket sorularına verdikleri cevaplar oluşturmaktadır. Adana Tarım ve Orman İl Müdürlüğü Gübre Birimi istatistikleri, Yüreğir İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün Yüreğir ilçesi üreticilerine ait ÇKS kayıtları yanı sıra konu ile ilgili daha önce yapılmış araştırmalar, yayımlar, istatistikler ve internet sitelerinden de yararlanılmıştır.

3.1.1. Çalışma Alanının Konumu

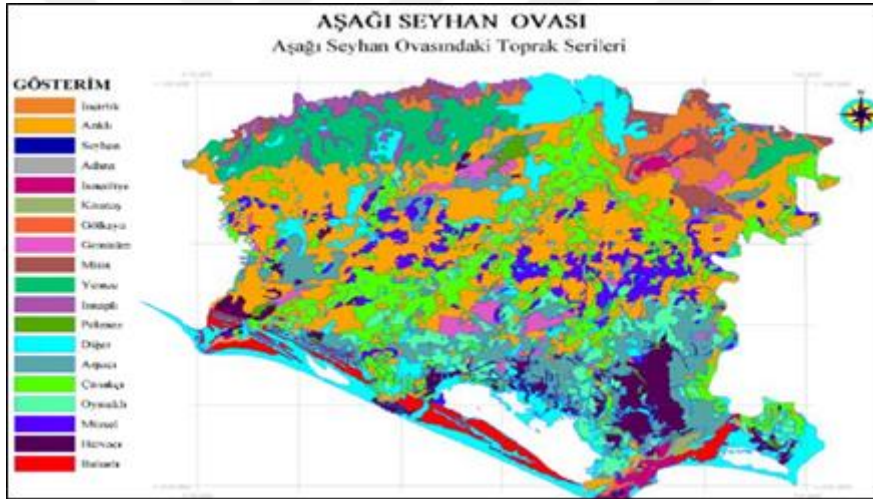
Yüreğir batısında Seyhan, kuzeybatısında Çukurova, kuzeyinde Sarıçam, güneyinde Karataş ve Yumurtalık ilçelerinin bulunduğu yerleşim alanıdır. Ortalama denizden yüksekliği 21 m olup, 36.986562 enlem, 35.33783 boylam coğrafi koordinatları arasında yer almaktadır.



Şekil 3.1.Yüreğir İlçesi Uydu Görüntüsü

3.1.2. Çalışma Alanının Toprak Özellikleri

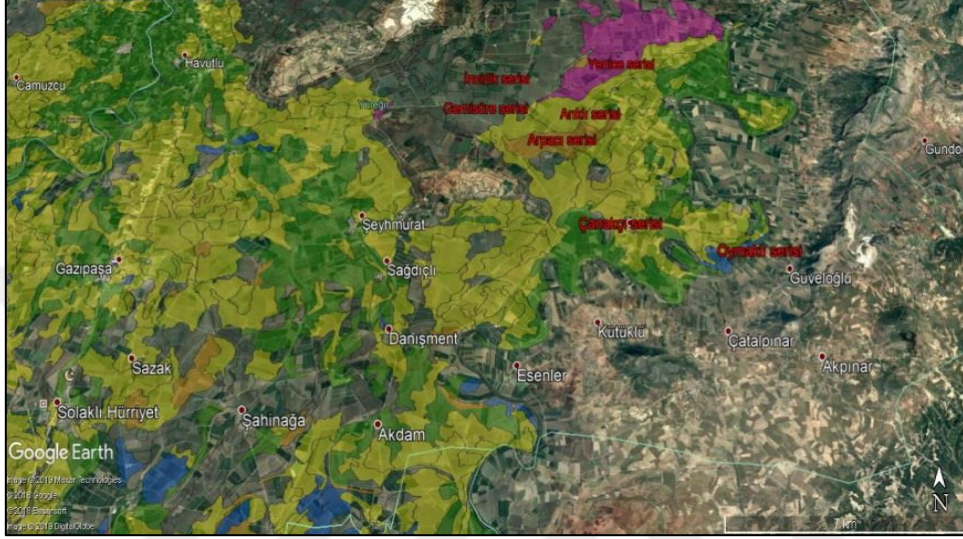
Adana ilinde ovanın kuzeyinde rakım 40 m civarı iken denize doğru inildikçe 0'm'ye kadar azalmaktadır. Bu nedenle, ovanın topografyası düze yakındır. Eğim %0.1-%1.0 arasında değişmektedir. Seyhan nehrinin taşıyarak oluşturduğu alüvyon materyaller ovadaki toprakların büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Baskın toprak tekstürü (bünyesi) killi tın, tınlı kil ve kumludur. Çalışma alanı ile ilgili en büyük kaynak Çukurova Üniversitesi Toprak Bölümü ve Hohenheim Üniversitesi iş birliği ile yapılan ve Çukurova topraklarının incelenmesiyle oluşturulan detaylı toprak haritaları ve raporlarıdır (Kapur ve ark., 1990)



Şekil 3.2. ASO Topraklarının Seri Düzeyindeki Haritası (Dinç ve ark. 1990). ve ark., 1990 ve ark., 1990ve

Yüreğir ilçesinin güneyindeki Belören, Akpınar, Çelemlı gibi mahalleleri dağlık alanda iken geri kalan mahalleler ovalık alandadır. Çukurova topraklarında olduğu gibi Yüreğir ovasındaki toprakların çoğu kireci ve kil oranı yüksek alüviyal özellikli topraklardır. Çalışma alanındaki toprak serileri; Arıklı, Çanakçı, İncirlik, Gemisüre, Arpacı ve Oymaklı serileridir (Şekil 3.3). Çalışma alanının hemen

hemen tamamı kültüre alındığı ve sulu tarım yapıldığı için organik madde içeriği azalmıştır.



Şekil 3.3. Çalışma Alanındaki Toprak Serileri

Yüreğir ilçesinde, çalışma alanını oluşturan toprak serilerinin özellikleri aşağıdaki gibidir.

Bajada Toprakları: Bu fizyografik birim, karasal çamur akıntıları/fluviyal materyaller üzerinde oluşmuş topraklar ile taşkın düzlüğü toprakları arasında yer almakta ve kuzeyindeki kalış terası yükseltileri ile büyük benzerlikler göstermektedir (Kapur ve ark., 1990). Bajadalar, bu yükseltilerden akarsularla taşınıp biriken materyallerden oluşmaktadır. Düz-düze yakın ve hafif eğimli topografyalarda bu birim toprakları yer almaktadır. Denizden yükseklikleri yaklaşık 20-30 metredir. Bajada topraklarının büyük bir kısmı ince tekstürlüdür. İncirlik, ve Yenice serileri bu birlik içindedir.

İncirlik Serisi (Vertisol-Entic Chromoxerert): İncirlik serisi toprakları yüksek oranda ince kil içermekte olup sadece Ave C horizon görülmektedir. Bu nedenle kurak mevsimlerde 1 cm den daha geniş ve oldukça derinlere ulaşan

çatlaklar oluşmaktadır. Toprak profillerin tamamı kireçlidir. Toprağın rengi yüzeyde sarımsı kahve, yüzey altında kahverengidir. Yüzey horizonlar yarı köşeli strüktür bulunurken, alttaki kısım masiftir.

Yenice Serisi (Entisol-Vertic Xerofluvent): İncirlik serisi gibi, ince tekstürlü ve AC horizonlu olan bu seride yüksek oranda kireç içeren toprakların profillerinde kireç hareketleri görülmemektedir. Toprağın rengi yüzeyde koyu kahve, yüzey altında sarımsı kahvedir. Strüktür zayıf gelişmiş köşeli blok ve granülerdir.

Genç Nehir Terası Toprakları: Berdan, Seyhan ve Ceyhan nehri eski ve yeni yataklarının hemen sağ ve sol yanlarında yer alan bu topraklar, yataklara paralel olarak uzanan orta kaba tekstürlü materyallerin birikmesinden oluşmuşlardır. Bu depozitler yukarıda sözü edilen üç nehrin farklı zamanlardaki taşkınlarıyla kuzeydeki su toplama havzasından taşınarak getirilmişlerdir ve Holosen yaşlıdır (Kapur ve ark., 1990; Dinç ve ark., 1990). Genellikle iyi drenajlı orta ve kaba tekstürlü topraklardır. Nehirlerin uç kısmında, yüksekliğin giderek azaldığı yerlerde tekstür kısmen incelmekte, drenaj bozulmakta ve bu topraklarda tuzluluk sorunu ortaya çıkmaktadır. Bu birlik içerisinde Oymaklı ve Çanakçı serisi toprakları yer almaktadır.

Çanakçı Serisi (Entisol-Typic Xerofluvent): Genç nehir teraslarının orta tekstürlü depozitleri üzerinde gelişmişlerdir. AC horizonlu genç topraklardır. Siltli tın ve killi tın tekstürlü olan profilleri çok kireçlidir. Yüzeyde granüler ve yarı köşeli blok strüktürü olmalarına karşın, alt toprakta strüktür gelişmemiştir. Renkleri zeytuni ve kahvedir.

Oymaklı Serisi (Entisol-Typic Xerofluvent): Çalışma alanındaki genç nehir teraslarında orta kaba tekstürlü birikimler üzerinde gelişen bu serideki topraklar Çok genç ve AC horizonludur. Tüm profilleri çok kireçli olup, tınlı ve tınlı kumlu tekstürlüdür. Yüzeyde zayıf gelişmiş köşeli blok strüktüre sahip toprakların rengi yüzeyde grimsi kahve yüzey altında ise sarımsı kahvedir.

Yaşlı Akarsu Terası Toprakları: Bu ünite toprakları, Berdan, Seyhan ve Ceyhan nehirlerinin taşkınlarıyla getirilip depolanan ince tekstürlü materyaller üzerinde gelişmişlerdir. Bu toprakların tamamı düz ve düze yakın topoğrafik özelliğe sahiptir Yaşlı nehir terası topraklarının nem içerikleri genç nehir teraslarına göre daha yüksek düzeydedir. Fazla neme bağlı bazı yerlerde kötü drenaj koşulları meydana gelmektedir. Yoğun pamuk ve tahıl tarımı yapılan bu toprakların tarımsal potansiyelleri son derece yüksektir. Yaşlı nehir terası topraklarında Arıklı ve Arpacı serileri yer almaktadır.

Arpacı Serisi (Entisol-Aquic Xerofluvent): İnce tekstüre sahip seri, yaşlı nehir teraslarının aluviyal depozitleri üzerinde gelişmiştir. Yüksek oranda kireç içermekte ve kireç içeriği profilde derinlikle birlikte artmaktadır. AC horizonuna sahip Arpacı serisi topraklarındaki yüzey horizonlar köşeli blok strüktüre sahip olup alt horizonlar masiftir. Toprak rengi ise yüzeyde grimsi kahve, yüzey altında sarımsı kahvedir.

Arıklı Serisi (Vertisol-Entic Chromoxerert): Yaşlı nehir teraslarının aluviyal depositleri üzerinde gelişen bu seri toprakları yüksek kil içeriğine sahiptir. Kil içeriği yüksek topraklarda olduğu gibi bu topraklarda da kurak mevsimlerde 1 cm'den fazla derin çatlaklar oluşmaktadır. Horizon olarak, A ve C horizonları vardır. Yüksek oranda kireç içermektedir. Yüzey horizonlarında köşeli blok strüktür bulunur fakat yüzey altı horizonları masiftir. Renkleri yüzeyde grimsi kahve, yüzey altında ise zeytuni kahvedir. Araştırma alanı topraklarının çoğunda Arıklı serisi görülmektedir.

Delta Tabanı Toprakları: Delta Tabanı Toprakları, ovanın denize yakın güney kesimlerinde topoğrafyanın çukurlaşmasıyla birlikte pek çok özelliği, taşkın düzlüğü topraklarından önemli oranda farklılaşmıştır. Bu topraklar, alanda aktif üç büyük nehrin taşkın sularının, eğimlerin sifıra çok yaklaştığı denize komşu çukurluklarda uzun süre kalmaları ve taşıdıkları en ince askı yükleri buralarda depolamaları sonucu oluşmuşlardır. Çukur kısımda bulundukları için çok ince tekstüre sahip bu toprakların pek çok özelliği, topoğrafik konumlarından

kaynaklanan yüksek taban sularından önemli ölçüde etkilenmiştir. Buna bağlı olarak toprakların büyük bir kısmında drenaj, tuzlulaşma sorunları bulunmaktadır.

Gemisüre Serisi (Vertisol-Typic Chromoxerert): AC horizonlu ve ince tekstürlü olan bu toprak serisi, delta tabanı çukurluklarının aluviyal depozitleri üzerinde gelişmiştir. Kurak periyotlarda kil içeriğine bağlı olarak yüzeyden itibaren 1m derinliğe kadar ulaşan çatlaklar oluştururlar. Bir cm den daha geniş olan bu çatlaklar uzun süre açık kalır. Toprak rengi yüzeyde grimsi kahve, yüzey altında koyu kahvedir. Üst toprak köşeli blok structure sahipken, alt toprak masiftir.

Çalışma alanında yer alan toprakların bazı kimyasal özellikleri çizelge 3.1’de verilmektedir. Buna göre toprak pH’ı minimum 7.3-7.6, maximum 7.6-7.9 arasındadır. Tuz miktarı en düşük %0.036, en yüksek %0.117’dir. Kireç içeriği %14.6 ile %26.6 arasında değişmektedir. Organik madde miktarı %0.33-%2.0 arasındadır.

Çizelge 3.1. Toprak Serilerinin Bazı Kimyasal Özellikleri

Seri adı	pH min*	pH max*	%Tuz min	%Tuz max	KDK min me/100g	KDK max me/100g	%Kireç min	%Kireç max	Org. Mad min (%)	Org. Mad max (%)
Arıklı	7.3	7.7	0.085	0.097	33.4	35.0	23.1	25.6	0.33	1.25
Arpacı	7.6	7.8	0.053	0.117	18.2	18.4	16.0	20.6	1.27	2.01
Çanakçı	7.4	7.6	0.435	0.055	19.0	22.0	14.6	21.5	0.39	1.50
Gemisüre	7.6	7.8	0.093	0.170	36.4	37.0	21.8	23.5	1.34	1.53
İncirlik	7.3	7.7	0.084	0.103	42.9	43.0	22.9	26.6	0.62	1.25
Oymaklı	7.5	7.7	0.036	0.046	12.5	19.8	21.7	25.1	0.51	0.62
Yenice	7.6	7.9	0.077	0.110	21.1	23.9	20.6	22.1	0.80	1.61

*min ve max her parametrenin minimum ve maksimum değerlerini göstermektedir.

3.1.3. İklim Özellikleri

Yüreğir Akdeniz iklim özelliklerini taşır. Yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlıdır. Ortalama yağış miktarı 625 mm'dir. Yılın ortalama 74 günü yağışlı geçer. Bölgedeki yağışlar %51'i kışın, %26'i ilkbaharda, % 18'i sonbaharda, %5'i yazın gerçekleşir. Havadaki nem oranının yüksek olmasına rağmen bazı yıllarda yazın hiç yağış düşmediği olmuştur. Bu veriler ışığında toprak nem rejimi xeric, toprak sıcaklık rejimi thermic olarak tanımlanmıştır (Dinç ve ark., 1990). 1991-2020 yılları arası ortalama yağış 665.1 mm, buharlaşma 1538 mm'dir.

Çizelge 3.2. Adana İli İklim Sınıflandırması

Aydeniz İklim Sınıflandırması			
Kuraklık Katsayısı	0.82	İklim Tipi	Yarı Kurak
Eriñç İklim Sınıflandırması			
Yağış Etkinlik İndisi	25.49	İklim Tipi	Yarı Nemli
DeMartonne İklim Sınıflandırması			
Kuraklık İndisi	12.13	İklim Tipi	Yarı Kurak - Nemli Arası
Trewartha İklim Sınıflandırması (evrensel sıcaklık ölçeğine göre)			
Kış mevsimi iklim tipi	Kışları serin, (9.55)	Yaz mevsimi iklim tipi	Yazları Çok sıcak (28.80)

Kaynak: Adana Meteoroloji İstasyonu

Çizelge 3.2'teki Aydeniz iklim sınıflandırmasına göre yarı kurak, Eriñç iklim sınıflandırmasına göre yarı nemli, DeMatonne iklim sınıflandırmasına göre yarı kurak- nemli arası, Trewertha iklim sınıflandırmasına (evrensel sıcaklık ölçeği) göre kışları serin yazları çok sıcak olarak sınıflandırılmaktadır.

Çizelge 3.3'te 2019 yılı Adana ili uzun yıllar ortalaması aylık ortalama sıcaklık, yağış ve nem değerleri verilmiştir.

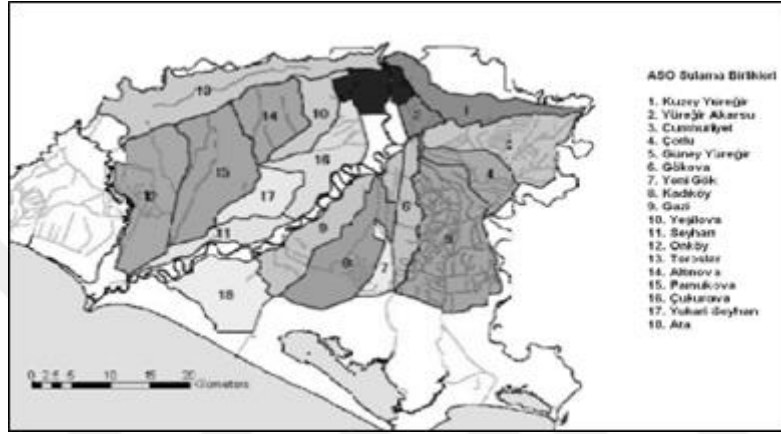
Çizelge 3.3. Adana İli, 2019 Yılı ve Uzun Yıllar Ortalaması Aylık Ortalama Sıcaklık Yağış ve Nispi Nem Değerleri.

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)		Toplam Yağış (mm)		Nispi Nem (%)	
	Uzun Yıllar	2019	Uzun Yıllar	2019	Uzun Yıllar	2019
Mart	12.3	13.8	64.5	96.2	65.7	69.0
Nisan	17.5	17.0	51.2	71.1	67.4	67.0
Mayıs	21.7	24.1	49.1	20.6	66.8	57.6
25 Haziran	25.6	27.1	21.4	21.3	66.4	68.7
Temmuz	28.2	28.4	10.0	30.9	69.0	68.8
Ağustos	28.6	29.6	20.3	8.2	68.7	68.0
Ortalama	22.3	23.3	36.0	41.3	67.3	66.5

Kaynak: Adana Meteoroloji İstasyonu

3.1.4. Sulama Durumu

İlçenin Yüreğir ovasındaki tarım alanlarının çoğu 3083 Sayılı Sulama Alanlarının Düzenlenmesi ve Arazi toplulaştırması uygulama alanları içerisinde kalmakta olup, bu araziler sulu tarım arazisi vasfındadır.



Şekil 3.4. ASO Sulama Birlikleri

Yüreğir’de, Yüreğir sulama birliğine bağlı 10 adet sulama birliği bulunmaktadır. 19.04.2018 tarihinde kabul edilen kanuna göre 8/3/2011 tarihli ve 6172 sayılı Sulama Birlikleri Kanununa göre tüzel kişiliği sona eren sulama birlikleri tarafından işletme ve bakım hizmetleri yerine getirilen sulama tesisleri ile DSİ tarafından inşa edilen sulama tesisleri DSİ tarafından işletilir ya da Hizmet satın alımı suretiyle işletilebilir olarak düzenlenmiştir. Bu kanundan sonra ilçedeki 10 adet Sulama Birlik Başkanlığı DSİ bünyesinde birleştirilerek; Seyhan Sol Sahil Sulama Birliği Başkanlığı adı altında faaliyetlerine devam etmektedir.

Çizelge 3.4. Yüreğir İlçesi 2019 Yılı Sulama Durumu

Toplam Tarım Alanı (hektar)	Sulanabilir Tarım Alanı (hektar)	Sulanan Tarım Alanı (hektar)
73,760.00	70,875.00	66,190.00

3.1.5. Bitki Örtüsü

Çalışma alanında genelde tarım yapılmakta, dağlık kısımlarda az miktarda kültür altına alınmamış doğal bitki örtüsü bulunmaktadır. 3083 sayılı Sulama Alanlarının Düzenlenmesi kanun kapsamındaki arazi toplulaştırma uygulama bölgesi içinde bulunduğu için çalışma alanının hepsi sulu tarım arazisi olarak nitelendirilmektedir. Yüreğir İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğünden alınan güncel bilgilere göre Yüreğir ilçesinde en çok ekimi ve dikimi yapılan ürünler şunlardır.

Çizelge 3.5. Yüreğir İlçesindeki Tarımsal Üretim Alanları

Tarım Alanı	Yüzölçümü (Hektar)	%
Tarla Alanı	36,971.00	50.2
Meyve Alanı	29,228.00	39.6
Sebze Alanı	7,507.00	10.2
Toplam	73,706.00	100

Kaynak: Yüreğir Tarım ve Orman İlçe Müdürlüğü 2019 Yılı ÇKS verileri

Yüreğir İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğünün 2019 Yılı ÇKS verilerine göre Yüreğir ilçesinde tarla alanı tarım arazilerinin %50.2'sini, meyve alanı %39.6'sını, sebze ekilen alanlar ise %10.2'sini oluşturmaktadır. Tarımsal arazilerde buğdayın 91.000 da, mısırın 166.382 da, narenciyenin 273.104 da, pamuğun 43.500 da, soyanın 72.500 da alanda tarımının yapıldığı tespit edilmiştir. (Anonymaous, 2020).

Çizelge 3.6. Yüreğir İlçesinde 2019 Yılında Yetişen Tarımsal Ürünler

Ürün	Ekim alanı (da)	Üretim (Ton)	Verim (kg/da)
Mısır	166,382	254,236	1,450
Pamuk	43,500	25,250	550
Buğday	91,000	51,900	600
Narenciye	273,104	640,116	4,500
Soya	72,500	33,752	530
Soğan (Kuru)	15,500	69,750	4,500
Patates	18,250	63,875	3,500
Ayçiçeği	12,480	4,094	350
Yerfıstığı	49,500	22,790	459

3.2. Metot

Çalışmanın ana materyali, Adana ili Yüreğir ilçesindeki tarımsal üretimin yoğun olduğu Yüreğir ovasındaki üreticilerin kimyasal gübre kullanım potansiyelleri, kullanıma yönelik bilgi kaynakları ve davranışları hakkında hazırlanan anket sorularına verdikleri cevaplardan oluşmaktadır. Araştırmada bu konuda yapılmış çalışmalardan (tez, inceleme, derleme vb.)ve konuyla ilgili raporlardan, istatistiki verilerden, ulusal ve uluslararası yayınlardan, çeşitli kişi ve kuruluşlar tarafından yapılan benzer çalışmalardan da yararlanılmıştır. Çalışmada incelenen üreticilerin belirlenmesinde, Yüreğir İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğünün kayıtları kullanılmıştır. Bu bilgiler ışığında, tarımsal faaliyetinin yoğun olarak yapıldığı Yüreğir ovasındaki köyler gayeli olarak seçilmiştir. Söz konusu alan içindeki üreticiler araştırmanın ana kitlesini oluşturmuştur. Çalışmada kullanılan anket formları araştırılan konunun amacına uygun olarak hazırlanmıştır. Anket formlarında; işletmelerin arazi durumu, ürün deseni, sulama, gübreleme yöntemleri ve miktarları ile üreticilerin gübrelemeye yaklaşımını belirlemeyi amaçlayan sorulara da yer verilmiştir. Araştırmanın anketleri Ağustos- Aralık 2020

tarihleri arasında yapılmış olup veriler 2019-2020 üretim dönemine aittir. Adana Tarım ve Orman Müdürlüğüne bağlı ÇKS kayıtlarına göre Yüreğir İlçesinde 3350 üretici bulunmaktadır. Araştırmaya katılan üreticiler Yüreğir ilçesindeki köylerden/mahallelerden tesadüfi olarak seçilmiştir. Bu mahallelerin 24 tanesi ovada, 2 tanesi ise dağlık alanda bulunmaktadır. Araştırmaya katılan üreticilerin %10.3'ü Abdioğlu mahallesinde bulunurken bunu Beyköy ve Havraniye izlemektedir (Çizelge 3.7).

Çizelge 3.7. Araştırma Alanındaki Mahallelerin Dağılımı

Mahalle adı	%	Mahalle adı	%	Mahalle adı	%
Abdioğlu	10.3	İnnaplı	3.7	Kadıköy	1.9
Beyköy	8.4	Suluca	3.7	Yeniköy	1.9
Havraniye	8.4	Yunusoğlu	3.7	Çotlu	0.9
Kayarlı	8.4	Camili	2.8	Gümüşyazı	0.9
Köklüce	8.4	Cumhuriyet	2.8	İncirlik	0.9
Şeyhmurat	5.6	Dedepınarı	2.8	Şahinağa	0.9
Belören	4.7	Düzce	2.8	Yenice	0.9
Çağırkanlı	4.7	Misis	2.8	Yürekli	0.9
Ziyanlı	4.7	Denizkuyusu	1.9		

Basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılarak %95 güven aralığı, %10 hata payı örnek sayısı belirlenmiştir. Sonrasında düzeltilmiş minimum örnek büyüklüğü formülüyle anket gerçekleştirilmesi gereken örnek sayısı olan 94'e ulaşılmıştır. Saha çalışmasında minimum anket sayısından fazla olarak tutulmuş, analizler 107 anket üzerinden yapılmıştır. Çalışmanın birinci materyali olan anket çalışması üç aşamadan oluşmaktadır.

3.2.1. Anket Formlarının Hazırlanması

Anketler hazırlanırken öncelikle konu belirlenip konuyla ilgili sorular tasarlanması gerekmektedir. Anket sorularındaki ifadeler net ve açık olmalıdır. Soruların uzunluğu anketin başarısını etkileyen önemli bir etkidir. Sorular sadece bir konudan olup aynı soru içinde birden fazla konuya yer verilmemelidir, ölçülebilir cevaplar alınacak şekilde hazırlanmalıdır.

Anketlerde genel olarak farklı ölçülerde soru tipleri kullanılır. Araştırmada kullanılan anket, girişte demografik sorulardan oluşmuştur. Kişinin cinsiyeti, yaşı, öğrenim durumu, mesleği bu bölümde sorulmuştur. Ankete daha sonra açık uçlu ve kapalı uçlu sorularla devam edilmiştir. Bu grupta işletmenin büyüklüğü, arazi varlığı, ürün deseni, kullanılan gübreler, ne kadar kullanıldığı vb. sorulara cevap aranmıştır. Son bölümlerde çiftçilerin tutum ve davranışlarını öğrenmemizi sağlayan yargısal sorulardan oluşan sorular yer almaktadır. Bu sorular 3'lü likert ölçeğiyle hazırlanmıştır. Likert ölçeği katılımcıların tutum ve fikirlerini toplamaya yarayan bir ölçektir. Olumlu ve olumsuz olmak üzere iki tür cümle yapısı içermektedir. Bu ölçekte bu cümleler yaklaşık eşit sayıda tutulmaya çalışılmaktadır (Köklü, 1995).

Sorular hazırlandıktan sonra yazıma geçilmiştir. Burada da dikkat edilmesi gereken birkaç nokta vardır. Anket formunun başında anketin konusu ve ne amaçla hazırlandığını belirten bilgi notu ile nasıl doldurulacağını belirten kısa yönergeler bulunmaktadır. Sorular küçük harf ve kalın puntoyla, anket yönlendirmeleri büyük harfle yazılmıştır. Bu bilgiler ışığında hazırlanan anket formu Ek. 1'de verilmiştir.

3.2.2. Anketin Uygulanması

Anket formları, üreticilere sorulan sorulara karşılık alınan cevaplarla doldurulmuştur. Araştırmanın temel verilerini oluşturan bilgilerin alınmasında olabilecek hataları en az düzeyde tutabilmek amacıyla anket formları bizzat araştırmacı tarafından doldurulmuştur. Deneme anketleri yapılarak anket formundaki

soruların üreticiler tarafından anlaşılabilirliği test edilmiştir. Gerekli düzeltmelerin yapılmasından sonra anketler, üreticilerin tarlasında, köy kahvesinde veya Yüreğir İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğüne geldiklerinde yüz yüze görüşülerek doldurulmuştur.

3.2.3. Anketin Değerlendirilmesi

Araştırma alanındaki seçilen üreticilerle yapılan anket sonuçlarından elde edilen veriler Excel ve SPSS programına girilip istatistik yöntemlerle, frekans çizelgeleri ve grafiklerle gösterilerek yorumlanmıştır. Verilerin analizinde, mutlak ve nispi dağılımlar, çapraz çizelgeler ile istatistiksel karşılaştırma yöntemleri kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS 22.STAT (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı ile gerçekleştirilmiştir.



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmanın anketleri Yüreğir ilçesinde genelde tarımsal faaliyetlerin daha fazla olduğu Yüreğir Ovasındaki mahallelerde yapılmıştır. Anketler, çiftçiler ile yüz yüze görüşülerek doldurulmuştur.

4.1. Demografik Durum

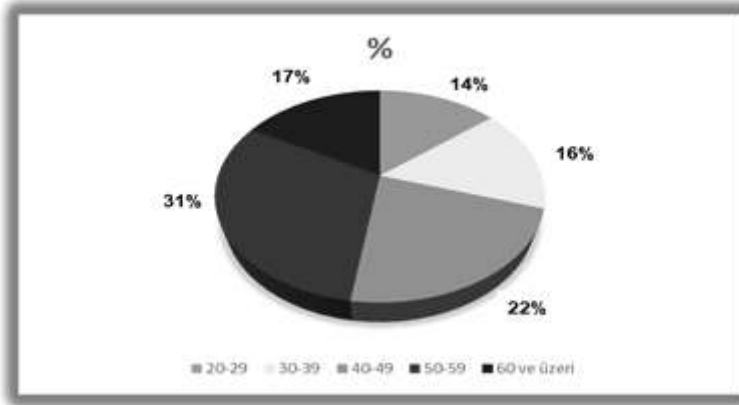
Üreticilerin yaşları, mesleki deneyimleri, eğitim düzeyleri ile yenilikleri benimseme davranışları arasındaki ilişkilerin anlamlı olup olmadığını araştıran birçok çalışma yapılmıştır (Gürgeç, 1989). Bu çalışmada da üreticilerin cinsiyet, yaş, mesleki deneyim ve eğitim durumları araştırılmış, sonuçlar değerlendirilmiştir. Şekil 4.1’de görüldüğü üzere erkeklerin oranı %93.5 iken kadınların oranı %6.5’dir.



Şekil 4.1. Üreticilerin Cinsiyete Göre Dağılımları

Hatay ilinde çiftçilerin pestisit uygulamaları ve çevre koruma arasındaki ilişki hakkında bilinç düzeylerinin belirlenmesi üzerine yapılan araştırmanın anket sonucunda çiftçilerin %79.1’inin erkek ve %20.9’unun kadın olduğu saptanmıştır (Döner, 2020). Adana ilinde yapılan çalışmada, ankete katılan çiftçilerin %98.0’sinin erkek, %2.0’ının kadın olduğunu bildirilmiştir (Dağlıoğlu, 2014).

Nijerya’da yapılan bir araştırmada ankete katılanların %92.0’sinin erkek, %8.0’i ise kadın olarak tespit edilmiştir (Gizaki ve ark., 2005). Yine, Nijerya’da sebze üretimi yapan çiftçilerin pestisit kullanımlarındaki çevresel etkilerin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, toplam 128 çiftçiyle (%93.0 erkek ve %7.0 kadın) anket yapılmıştır (Adeola, 2012). 2010 yılında yapılan bir araştırmada kadınların %60.0 gibi önemli bir kısmının halen tarım sektöründe çalıştığını, fakat Türkiye’deki tarım işletmelerin çoğunluğu küçük ölçekli aile işletmeleri olduğundan, kırsal alanlardaki kadınların büyük bir çoğunluğunun ücretsiz aile işçileri olarak çalıştığı belirtilmiştir (Dayıoğlu ve Kırdar, 2010).



Şekil 4.2. Üreticilerin Yaş Durumunun Dağılımı

Üreticilerin yaşları incelendiğinde %31.0 ile 50-59 yaş, %22.0 ile 40-49 yaş, %17.0 ile 60 ve üzeri yaş, %16.0 ile 30-39 yaş ve %14.0 ile 20-29 yaş aralığında dağıldığı görülmüştür (Şekil 4.2).

Avrupa ülkelerine göre genç bir nüfusa sahip Türkiye nüfusunun yaş ortalaması 31.7 yıldır. Kırsal alanlarda yaşayan gençlerin şehir merkezlerine göç etmesi nedeniyle, tarım sektöründe gerek çiftçi gerekse işçi olarak çalışan gençlerin sayısı her geçen gün azalmaktadır. Kırsal kesimde yaşayan nüfusun yaşlanmasına bağlı olarak tarım sektörü ile uğraşan kişilerin yaş ortalaması yükseltmektedir.

Adana’da yapılan bir çalışmada tarımda istihdam edilenlerin yaş ortalaması 50.5 olarak kaydedilmiştir (Özkan ve Budak, 2018). Yani üreticilerin aktif çalışabilir yaş aralığında olduğu söylenebilir. Kimyevi gübre destekleri üzerine yapılan bir araştırmada üreticilerin %51.9’nun yaş aralığı 51 ve üzeri (Altıntaş ve Altıntaş, 2012) ve kimyasal gübre çevre ilişkisini inceleyen araştırmada üreticilerin %54.9’unun 39-58 yaş aralığında (Kızılaslan ve Kızılaslan, 2005) olduğu gösterilmiştir. Hatay’da yapılan bir araştırmada, ankete katılan çiftçilerin 41-45 yaş grubunda %22.4’ü, 36-40 yaş grubunda %18.1’i ve 46-50 yaş grubunda %14.7’sinin yer aldığı tespit edilmiştir (Döner, 2020). Bazı yurt dışı çalışmalarda ise farklı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Örneğin, Gizaki ve ark. (2015), Nijerya’da yaptıkları bir araştırmada üreticilerin %33.5’nin 35-44 yaş aralığında olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışma alanındaki işletmeler çoğunlukla aile işletmeleri olduğundan, işletmelerin sahibi ailelerin en büyükleridir. Bu sebeple 40 ile 59 yaş aralığındaki oranın toplam %53.0 olduğu görülmektedir. Tarım ve Orman Bakanlığı’nın “Genç Çiftçi Projeleri” tarımdaki yaşlı nüfusu azaltıp, genç tarım çalışanlarını teşvik etmek amacıyla hayata geçirilmiştir. 2016 yılında 30.000 TL olarak başlayan hibe desteği 2019 yılında 100.000 TL’ye ulaşmıştır (Anonymaous,2019).

Çizelge 4.1’de araştırmaya katılan üreticilerin eğitim durumu ile ilgili soruya vermiş oldukları cevaplardan, %2.8’inin okuryazar, %23.4’nün ilköğretim, %43.0’nün lise ve %28.0’nin yüksekokul mezunu olduğu belirlenmiştir (Standart sapma 0.937). Öğrenim durumundaki en yüksek oran %43.0 ile lise mezunu olarak belirlenmiştir. Kızıloğlu ve Kızılaslan (2020)’ın yaptıkları çalışmada üreticilerin %58.6’sinin ilkokul, %15.1’inin ortaokul mezunu olduğunu kaydetmişlerdir. Bu tez çalışmasında, çiftçilerin eğitim durumu ile ilgili bulunan sonuçlar yapılan diğer çalışmalar ile benzer değildir.. Yüreğir ovasının şehir merkezine yakın olması eğitime daha rahat ulaşılmasını sağladığı için anket sonuçlarında lise ve üniversite mezunu oranının tahmin edilenden fazla çıkmasına sebep olduğu düşünülmektedir.

Çizelge 4.1. Üreticilerin Eğitim Durumlarının Dağılımı

Öğrenim Durumu	Kişi	%
Lise	46	43.0
Üniversite	30	28.0
İlköğretim	25	23.4
Okuryazar değil	3	2.8
Okuryazar	3	2.8
Toplam	107	100.0

Üreticilerin yaşı ile eğitim durumları karşılaştırıldığında 20-29 yaş aralığında %86.7 ile üniversite, 30-39 yaş aralığında %58.8 ve 40-49 yaş aralığında %62.5 oranı ile lise, 50-59 yaş aralığında %33.3 oranı ile ilköğretim ve lise, 60 yaş üstünde ise %50.0 oranıyla ilköğretim en yüksek oranı vermektedir. Genç üreticilerin eğitim durumlarının daha yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Üreticilerin Yaş ve Eğitim Durumlarının Karşılaştırılması
Öğrenim durumu (%)

Yaş	Öğrenim durumu (%)					Toplam
	Okuryazar değil	Okuryazar	İlköğretim	Lise	Üniversite	
20-29	0.0	0.0	0.0	13.30	86.7	100
30-39	0.0	0.0	17.6	58.80	23.5	100
40-49	0.0	0.0	8.3	62.50	29.2	100
50-59	9.1	6.1	33.3	33.30	18.2	100
60 ve üzeri	0.0	5.6	50.0	44.40	0.0	100

Tarımsal faaliyette bulunma süreleri incelendiğinde üreticilerin %0.9'u bir yıldan az, %21.5'i 1-10 yıl arası, %25.2'si 11-20 ile 21-30 arası ve %27.1'i 30 yıldan fazla çiftçilik yaptıkları görülmüştür (Çizelge 4.3). Gözener ve ark. 2015 yılında Tokat ili Kazova ilçesinde yaptıkları bir araştırmada, ankete katılan üreticilerin yaş ortalaması 51.4 ve çiftçilikle uğraştıkları süre ortalama 25.1 yıl olarak belirlenmiştir.

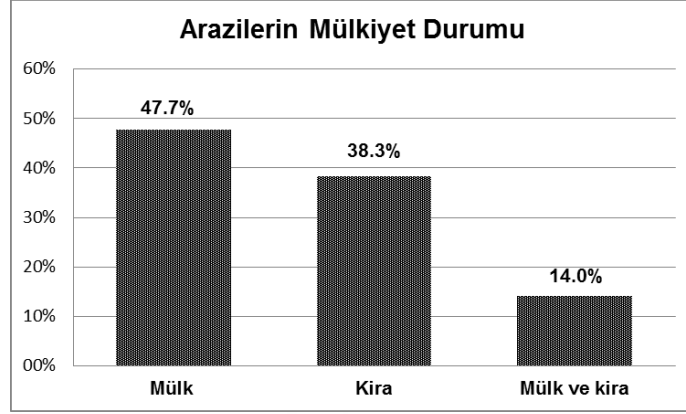
Çizelge 4.3. Üreticilerin Çiftçilik Yapma Süresi ve Tarım Dışı Faaliyet Durumu

Çiftçilik süresi	Kişi	%
1 yıldan az	1	0.9
1-10 yıl	23	21.5
11-20 yıl	27	25.2
21-30 yıl	27	25.2
30 yıldan fazla	29	27.1
Toplam	107	100
Tarım Dışı Faaliyet	Kişi	%
Evet	53	49.5
Hayır	54	50.5
Toplam	107	100.0

Üreticilerin %50.5'i geçimini tamamen çiftçilikten karşılarken, %49.5'i kendi mesleğinin yanında çiftçilikle uğraşmaktadırlar (Çizelge 4.3). Bu sonucun iki nedenden kaynaklandığı düşünülmektedir. İlki tarımsal girdi maliyetlerinin artması ve üreticilerin gelirlerinin düşmesiyle bir işle daha uğraşmaları, ikinci neden de farklı mesleklerde çalışan kişilerin yatırım ya da hobi amaçlı çiftçilikle uğraşması olduğu görülmüştür. Özellikle kamuda sağlık ve eğitim alanlarında çalışanlar mesleklerinin haricinde çiftçilik yapmaktadırlar. Kahramanmaraş'ta yapılan bir anket çalışmasında, görüşülen çiftçilerin %45.4'ünün sadece çiftçilikle uğraştığı, %29.6'sının emekli olup aynı zamanda çiftçilik yaptığı, diğerlerinin çiftçilik harici bir meslekte çalıştığı kaydedilmiştir (Kızıloğlu ve Kızılaslan, 2017).

4.2. Çalışma Alanındaki Arazi Durumu ve Tarımsal Faaliyetler

Bu bölümde üreticilerin arazi mülkiyet durumu, büyüklüğü, sulama durumu, yetiştirilen ürünler gibi parametreler incelenmiştir. Şekil 4.4'te görüldüğü gibi üreticilerin %47.7'si arazinin sahibi olduğunu söylerken, %38.3'ü arazinin kiracısı olduğunu belirtmiştir. Üreticilerin %14.0'ü mülkü haricinde kiraladıkları arazide de tarım yapmaktadırlar.



Şekil 4.3. Arazilerin Mülkiyet Durumu

Türkiye İstatistik Kurumu tarafından 2016 yılında Tarımsal İşletme Yapı araştırması sonucuna göre, işletmelerin tarım arazisi parça sayısı incelendiğinde, tarımsal işletmelerin %80.7'si 100 dekardan küçük işletme büyüklük gruplarında yer almaktadır. Bu işletmelerin mülkiyetindeki arazi ise toplam arazinin %29.1'ini oluşturmaktadır. Çalışma alanındaki arazilerinin %38.3'ünü 101-500 da, %28.0'ünü 51-100 da, %24.3'ünü 1-50 da, %9.4'ünü ise 500 da üstü araziler oluşturmuştur. Türkiye ortalamasında %80.7 oranında 100 da altı arazi büyüklükleri bulunurken; araştırma bölgesindeki 100 da altı işletme büyüklüğü %52.3'tür (Çizelge 4.4). Buna göre Yüreğir ilçesinde çalışma alanındaki mahallelerdeki arazi büyüklükleri Türkiye ortalamalarının üzerindedir.

Çizelge 4.4. Üreticilerin Faaliyet Gösterdiği Arazi Varlığı

Arazi Alanı (da)	Kişi	%
1-50	26	24.3
51-100	30	28.0
101-500	41	38.3
501-1000	8	7.5
1000 üzeri	2	1.9
Toplam	107	100.0

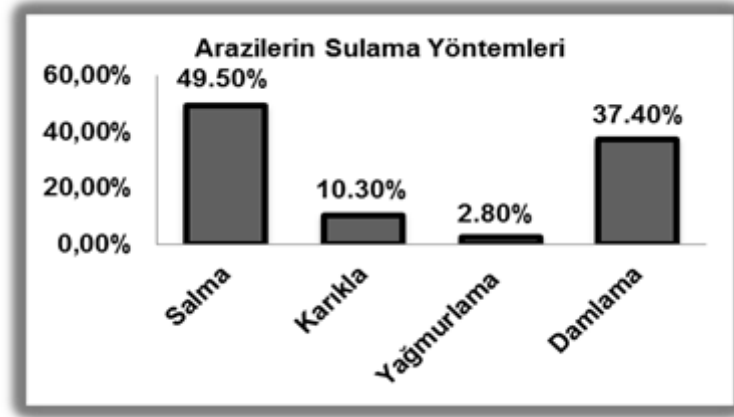
Yüreğir ilçesinin mahallelerinin neredeyse tamamı Tarım ve Orman Bakanlığının 3083 sayılı Arazi Toplulaştırma Uygulama alanı içerisinde bulunmaktadır. Toplulaştırma ile ufak parseller birleştirilmiş, yol ve su getirilmiştir. 5403 sayılı Toprak Koruma Kanunu ile miras uygulaması değişerek tarım arazilerinin parçalanmasının bir nebze önüne geçilmiştir. Arazi satışlarında yeter gelir, asgari tarımsal arazi büyüklükleri ve ekonomik bütünlük gibi kriterler bulunmaktadır.

Çizelge 4.5. Arazi Mülkiyet Durumu ve Faaliyet Alanı Karşılaştırılması

Mülkiyet Durumu	Arazilerin Alanları (da)				
	1-50	51-100	101-500	501-1000	1000 üstü
Mülk (%)	29.4	29.4	29.4	7.8	3.9
Kira (%)	22.0	34.1	39.0	4.9	0.0
Mülk ve Kira (%)	13.3	6.7	66.7	13.3	0.0

Araştırma kapsamına alınan çiftçilerin, arazi mülkiyet durumu ve tasarruf şekli de değerlendirilmiştir. Kendi mülkü olan arazisini işleyen üreticilerin 500 da altı arazilerde üretim yaptığı, kira şeklinde arazileri işleyen üreticilerin 101-500 da arasında arazilerin yoğun olduğu, kendi malı ve aynı zamanda kiralayarak da arazi işleyen üreticilerin de 101- 500 da aralığında yoğunlaştığı görülmüştür (Çizelge 4.5).

Yüreğir ilçesindeki tarımsal arazilerin çok büyük bir kısmının “3083 sayılı Arazi Topplulaştırma Uygulama” alanı içerisinde olduğu için üreticilerin tamamı sulu tarım yapmaktadır. Seyhan ve Ceyhan nehri arasında bulunan Yüreğir ovasında sulama kaynağı bu nehirler ve DSI’nin sulama kanallarıdır. Daha yukarıda kalan bazı mahallelerde sulama göleti oluşturarak ya da artezyen kuyusu açma suretiyle kendi imkânlarıyla yapılmaktadır. 03.07.2005 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi kullanımı Kanununun 3. Maddesi j. bendine göre sulu tarım arazisi; tarımı yapılan bitkilerin büyüme devresinde ihtiyaç duyduğu suyun, su kaynağından alınarak yeterli miktarda ve kontrollü bir şekilde karşılandığı arazilerdir. Çalışma alanındaki arazilerin tamamı bitkilerin büyüme devresinde ihtiyaç duyduğu suyu yeterli miktarda ve kontrollü bir şekilde karşıladığı için bahsi geçen tarım arazilerinin %100’ü sulu tarım arazisidir (Resmi Gazete, 2005).



Şekil 4.4. Arazilerin Sulama Yöntemleri

Üreticilere yöneltilen diğer bir soru sulama yöntemleridir. Şekil 4.4’te çalışma alanındaki arazilerin sulama yöntemleri görülmektedir. Arazilerin %49.5’inde salma sulama yapılırken, %37.4’ünde damla sulama yapılmaktadır. Damla sulama yeni tesis edilen narenciye ve meyve bahçelerinde tercih edilmektedir. Bazı tarlalarda mısır üretiminde de damla sulama kullanılmaktadır.

T.C. Ziraat Bankasının çiftçilere kullandırmakta olduğu %0 faizli basınçlı sulama sistemleri kredisi ve Tarım ve Orman Bakanlığının her yıl açtığı basınçlı sulama sistemleri hibe başvurularına katılımların artması damla sulama sisteminin daha da yaygınlaşmasına sebep olmuştur. Ayrıca, gübre fiyatlarındaki artışlar ve sulama suyunu daha hassas kullanma gerekliliği üreticileri damla sulamaya yönlendirmektedir. Öte yandan, bu bölgede yapılan diğer çalışmalarda, tek yıllık ve çok yıllık bitkilerin sulanmasında kullanılan fazla sulama suyu ve gübrenin yıkanmasından kaynaklı su kirlenmesine (İbrikçi ve ark., 2016) ve ekonomik kayıplara neden olduğu bulunmuştur. Dolayısıyla, güncel kuraklık verileri de dikkate alındığında çok yakın gelecekte damla sulama sistemi kullanımının hızla artacağı bir gerçektir.

Isparta’da yapılan bir araştırmada sulama %72.0 ile yüzey sulama gelirken onu %69.0 ile damla sulama takip etmiştir. Isparta’da en fazla kullanılan sulama yöntemi damla sulama olmasına karşın hala bazı ilçelerde yüzey sulama yöntemleri damla sulamanın da önünde geldiği bildirilmiştir (Atılğan ve ark., 2010). Türkiye’de tarımda kullanılan sulama yöntemlerini araştıran bir çalışmada, %80 oranında yüzey sulama yöntemleri, %13.0 oranında yağmurlama sulama ve %7.0 oranında ise damla sulama yönteminin kullanıldığı görülmektedir (Boran ve Sevilmiş, 2014). Arslan ve Değirmenci (2016)’nin Kahramanmaraş’ta yaptığı bir çalışmada ankete katılan çiftçilerin, %3.6’sı damla sulama, %3.6’sı yağmurlama ve %92.8’si ise salma ve diğer sulama yöntemlerini kullandıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 4.6. Arazilerin Tarımsal Faaliyet Alanı

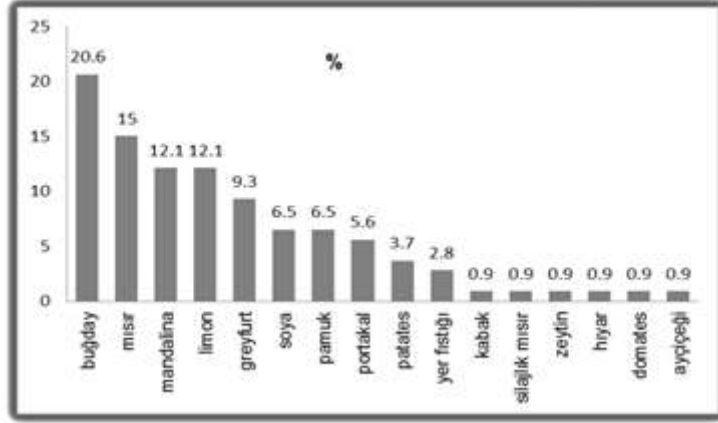
Faaliyet Alanı	Kişi	%
Tarla Tarımı	61	57.0
Bahçe Tarımı*	42	39.3
Sebze Tarımı	1	0.9
Örtü altı	3	2.8
Toplam	107	100.0

*Genel olarak meyve bahçeleridir

Çalışma alanındaki tarımsal işletmelerin tasarrufunda bulunan arazinin %57.0'si tahıl ve diğer bitkisel ürün, %39.3'ü meyve bahçesi, %3.7' si sebze ve örtü altı olarak kayda geçmiştir (Çizelge 4.6). Yapılan bir araştırmada Zonguldak ilinde, 2019 yılı itibarıyla 483.2 dekar olan tarım arazisi içinde %58.0 ile en yüksek pay meyve yetiştiriciliğine ait olduğu tespit edilmiştir (Kılıç ve ark., 2021). Samsun ilinde yapılan bir araştırmada işletme arazisinin %58.7'sinde çeltik, %12.4'ünde buğday ve kışlık sebze, %8.7'sinde buğday ve silajlık mısır ve %7.7'sinde buğday ekildiği kaydedilmiştir (Eryılmaz ve Kılıç, 2019).

Araştırma alanındaki üreticilere yöneltilen ekilen ürün adı sorusuna verilen cevaplara göre %20.5 ile buğday ilk sırada yer alırken onu %15.0 ile mısır, %12.1 oranlarıyla limon ve mandalina, %9.3 ile greyfurt, %6.5 ile pamuk ve soya izlemektedir (Şekil 4.4.). Ürünler gruplandırılırsa %56.8'i tarla tarımı, %40.0'ı bahçe tarımı, %2.7'si ise örtü altı ürünleri olarak görülmektedir. Ülke genelinde beslenme alışkanlıkları incelendiğinde, ilk sırada tüketilen ürünler tahıl ve tahıl ürünleridir. Buğday, genellikle ekmek, makarna ve bulgur şeklinde tüketilmektedir (DPT, 2001). Polikültür tarımın yapıldığı yörelerimizde de buğday veriminin fazla olması, işçiliğinin daha az olması nedeniyle üretici buğday ürününü tercih etmektedir.

Çalışma alanındaki arazilerde en çok yetiştirilen ürün %20.6 ile buğday olurken onu %15.0 ile yine bir tahıl grubu olan mısır takip etmektedir. Yüreğir ovasında üreticilerin tarla tarımını yavaş yavaş terk ettikleri ve tarlalarını bahçelere çevirme eğiliminde oldukları görülmektedir. Bahçe tarımı denildiği zaman narenciye ilk sırada yer almaktadır. Bahçe ürünleri ihraç ürünleri arasında olduğu için birim alandan daha fazla para kazanmak mümkün olmaktadır. Şekil 4.5'te de görüldüğü üzere toplam narenciye üretilen alan %39.1 ile birinci sıraya çıkmaktadır.



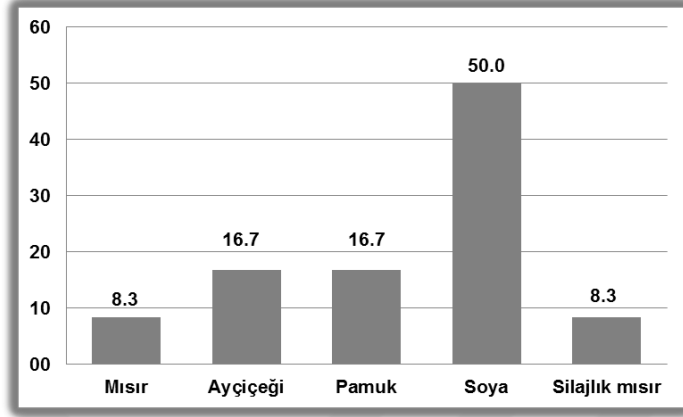
Şekil 4.5. Arazilerde Ekilen 1. Ürün Dağılımı

Çizelge 4.7’de, üreticilerin sadece 12.1’inin ikinci ürünü ektiği görülmektedir. Girdi, özellikle gübre ve mazot kalemlerindeki artışlar, iklim nedeniyle ikinci ürün hazırlığının yapılamaması ve çiftçilerin mali durumunun ikinci ürün ekimini etkilediği düşünülmektedir. Narenciye üretimi birinci üretim olarak kabul edildiği için, ikinci üretim oranını etkilemektedir.

Çizelge 4.7. Tarım Arazilerinde İkinci Ürün Ekiliş Oranı

İkinci ürün ekilişi	Kişi	%
Evet	13	12.1
Hayır	94	87.9
Toplam	107	100.0

İkinci üretim yapılan ürünlerin dağılımına bakıldığında %50.0 oranında soya ilk sırayı almıştır. Ekilen soylar genelde buğday arkası ikinci üründür. Soya’yı tercih etmenin bir nedeni, azot bağlayan baklagiller grubundan oldukları için gübreleme ihtiyaçlarının daha az olmasıdır. Soya’yı %16.7 oranında ekilen mısır ve pamuk takip etmektedir (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Arazilerde Ekilen 2. Ürün Dağılımı

Çalışma alanındaki üreticilerin bitkisel üretim deseni ve aldıkları dekar başına verimleri Çizelge 4.8’de verilmiştir. Buna göre buğday verimi ortalaması dekar başına 568 kg, mısır verim ortalaması 1428 kg, ayçiçeği 200 kg, soya 426 kg, pamuk 400 kg, yerfıstığı 433 kg, patates 3,750 kg olarak görülmektedir. Narenciye türlerinde verim ortalaması limonda 3,323 kg, mandalinada 2,962 kg, portakalda 2,967 kg ve greyfurtta 4,610 kg’dır.

Çizelge 4.8. Tarım Arazilerindeki Bazı Ürünlerin Dekar Başına Verimleri

Ürün adı	Minimum (kg/da)	Maksimum (kg/da)	Ortalama (kg/da)
Buğday	350	700	568
Mısır	1,200	1,900	1,428
Ayçiçeği	200	200	200
Soya	340	620	426
Pamuk	300	450	400
Yerfıstığı	400	450	433
Patates	3,000	5,000	3,750
Limon	1,000	5,000	3,323
Mandalina	1,000	7,000	2,962
Portakal	1,000	6,000	2,967
Greyfurt	2,500	8,000	4,610

Ürünler arazi büyüklüklerine göre incelendiğinde toplam buğday üretimi %38.1 ile 101-500 da aralığı olurken, bu rakam mısırdaki %64.7, pamukta %42.9, ayçiçeğinde %100, soyada %14.3, limonda %46.2, portakalda %33.3, mandalinada %38.5, greyfurtta %20 olmuştur. Soya ve greyfurt hariç en çok ekilişler 101-500 da aralığında bulunmaktadır. Soyada en çok ekiliş %57.1 ile 1-50 da, greyfurtta ise %40 ile 1-50 ve 51-100 da aralığında olduğu görülmektedir (Çizelge 4.9).



Çizelge 4.9. Arazi Genişlik Gruplarına Göre Ürün Deseni

Arazi büyüklükleri (da)	İşletme Sayısı	Buğday (%)	Mısır (%)	Pamuk (%)	Soya (%)	Ayçiçeği (%)	Limon (%)	Portakal (%)	Mandalina (%)	Greyfurt (%)
1-50	26	23.8	17.6	28.6	57.1	0.0	15.4	33.3	7.7	40.0
51-100	30	2.6	11.8	28.6	14.3	0.0	23.1	16.7	30.8	40.0
101-500	41	38.1	64.7	42.9	14.3	100.0	46.2	33.3	38.5	20.0
501-1000	8	9.5	5.9	0.0	14.3	0.0	7.7	16.7	15.4	0.0
1000 üstü	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	0.0	7.7	0.0
TOPLAM	107	100	100	100	100	100	100	100	100	100

46

4.3. Üreticilerin Gübre Uygulama Yöntemleri

Bu bölümde çalışmaya katılan üreticilere gübre uygulama yöntemleri, uyguladıkları gübre çeşitleri ve miktarları hakkında sorular yöneltilmiş ve alınan cevaplar değerlendirilerek analizler yapılmıştır. Gübreler üretilecek ürüne göre değişmekle beraber, genelde taban gübresi ve üst gübre şeklinde uygulanmaktadır. Üreticilerin gübrenin uygulama yöntemleri Çizelge 4.10’da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Üreticilerin Gübre Uygulama Yöntemleri

Gübre uygulama	Kişi	%
Taban gübresi uygulaması		
Serpme	44	41.1
Damlama (Fertigasyon)	40	37.4
Banda	23	21.5
Yapraktan	0	0.0
Üst gübre uygulaması-1		
Banda	58	54.2
Damlama (Fertigasyon)	42	39.3
Uygulama yok	4	3.7
Serpme	3	2.8
Yapraktan	0	0.0
Üst gübre uygulaması-2		
Uygulama yok	41	38.4
Damlama (Fertigasyon)	40	37.4
Yapraktan	25	23.3
Banda	1	0.9
Serpme	0	0.0

Taban gübresi uygulama yöntemi olarak ilk sırada %41.1 oranıyla serpme yöntemi gelirken, onu %37.4 ile damla sulama yöntemi ve %21.5 ile banda uygulama yöntemi takip etmektedir. Üst gübrenin uygulaması birden fazla

yapıldığı için üreticilere 1. ve 2. uygulama olarak sorulmuştur. 1. üst gübre uygulamasında %54.2 ile banda, %39.3 ile damla sulama yoluyla, %3.7'sinde uygulama yapılmadığı ve %2.8 oranıyla serpme uygulaması görülmektedir. 2. üst gübre uygulamasında %38.4'ünde 2. üst gübre uygulaması yapılmadığı, %37.4'ünde damla ile %23.3'ünde yapraktan ve %0.9'unda banda uygulama yapıldığı görülmüştür. Gübre uygulama yöntemlerinde ilk sıralarda bulunan damla sulama sistemleriyle gübreleme (fertigasyon) bitkilerin gübre kullanım etkinliğinin arttırmaktadır. Kimyasal gübrelerin sulama suyuna katılarak toprağa uygulanması anlamına gelen fertigasyon, gübre etkinliğinin artırılmasında kullanılan önemli bir yöntemdir. Damla sulama sistemlerinin artışına paralel olarak fertigasyon yönteminin de uygulanma oranı artmaktadır (Karaçal ve Tüfenkçi, 2010). Çukurova Üniversitesi deneme parsellerinde yapılan bir araştırmada, fertigasyon yöntemiyle yetiştirilen biber bitkilerinin veriminin geleneksel yöntemle göre daha olduğu belirlenmiştir. Çalışmada fertigasyon yöntemi ile fosfor gübresi verilen ve mikoriza aşısı yapılan parsellerde en yüksek verim 2112.7 kg/da olurken, geleneksel gübre uygulamasında ise en yüksek biber veriminin 700 kg/da olduğu tespit edilmiştir (Demirbaş ve ark., 2019).

Çizelge 4.11. Üreticilerin Uyguladıkları Taban Gübresi Dağılımı

Gübre adı	Kişi	%
Kompoze (20.20.0)	36	33.6
DAP (18.46)	30	28.0%
MAP (12.61.0)	19	17.8%
15.15.15+Zn	12	11.2%
Taban gübresi yok	5	4.7%
Triple Süper Fosfat	2	1.9%
13.24.12	2	1.9%
Amonyum Sülfat	1	0.9%
Toplam	107	100.0

Çizelge 4.11’de üreticilerin taban gübresi olarak %33.6 oranında 20.20.0, %28.0 oranında DAP (18.46.0), %17.8 oranında MAP (12.61.0), %11.2 oranında 15.15.15+Zn, %1.9 oranında 13.24.12 ve %0.9 oranında amonyum sülfat (%21) kullandığı gösterilmektedir. Adana’da yapılan bir çalışmada mısır üreticilerinin %55.6’sının DAP(18.46.0), %31.6’sının Kompoze (20.20.0), %6.3’ünün Kompoze (15.15.15) kullandığı tespit edilmiştir (Özalp ve Güldal, 2017) DAP (18.46.0) gübresinin pahalı olmasından dolayı üreticiler daha ucuz olan Kompoze (20.20.0)’ı tercih etmişlerdir.

Çizelge 4.12. Üreticilerin Üst Gübre Tercihleri

1. Üst Gübre Adı	Kişi	%
Üre (%46 N)	54	50.5
Amonyum Sülfat (%21)	37	34.6
Uygulama yok	7	6.6
MAP (12.61.0)	3	2.8
Fosforik Asit	2	1.9
14.7.17	1	0.9
15.15.15+Zn	1	0.9
Kompoze (20.20.0)	1	0.9
Solapotasso (0-0-51)	1	0.9
Toplam	107	100
2. Üst Gübre Adı	Kişi	%
Uygulama yok	81	75.8
CAN (%26 N)	13	12.2
Amonyum Sülfat (%21)	4	3.7
Potasyum Nitrat(%13)	2	1.9
Üre (%46 N)	2	1.9
15.15.15+Zn	1	0.9
MAP (12.61.0)	1	0.9
Potasyum Sülfat	1	0.9
Süper K (3.0.25)	1	0.9
UAN (%32 N)	1	0.9
Toplam	107	100

Çizelge 4.12’de üreticilerin üst gübreleme yaparken kullandıkları kimyevi gübreler görülmektedir. 1. üst gübre bölümünde üre (%46 N) %50.5 oranında ilk sırayı alırken, amonyum sülfat (%21) %34.6 oranındadır.

Kahramanmaraş’ta 2017 yılında yapılan araştırmada üreticilerin %46.0’sının üst gübre olarak amonyum nitrat (%33 N)’ı tercih ettiği, %40.0’ının üre (%46 N) kullandığı tespit edilmiştir. Güvenlik nedeniyle amonyum nitrat kullanılmadığından bizim çalışmamızda üre kullanımı %50.5 oranına ulaşmıştır. 2. üst gübre uygulamasında tercih edilen gübreler sırasıyla CAN (%26 N) %12.2, amonyum sülfat (%21) %3.7, potasyum nitrat (%13) %1.9 ve üre (%46 N) %1.9 olurken, %75.8’i uygulama yapmadığını belirtmiştir.

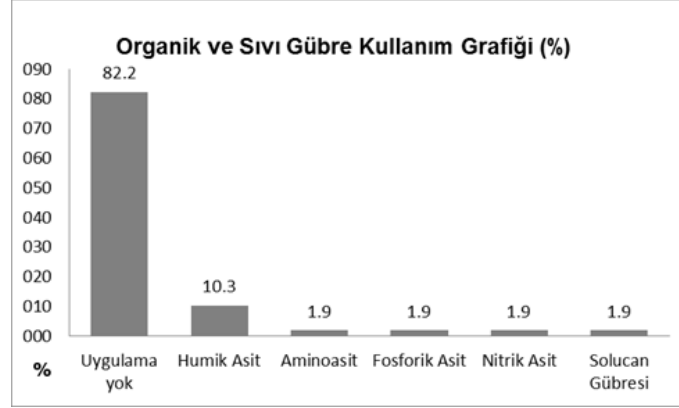
Çizelge 4.13. Yapraktan Gübre Uygulamasında Gübre Tercihleri

Gübre adı	Kişi	%
Uygulama yok	81	41.1
Mikro element	16	15.0
Potasyum	9	8.4
Çinko	7	6.5
20.20.20+ME*	7	6.5
Kalsiyum	6	5.6
Potasyum nitrat	5	5.6
MAP (12.61.0)	3	4.7
12.12.12 Organo mineral	2	2.8
20.20.20+Zn	2	1.9
20.5.35 +ME*	2	1.9
Fosforlu Gübre	2	1.9
UAN (%32 N)	1	0.9
Üre (%46 N)	1	0.9
Toplam	107	100

*Mikro element

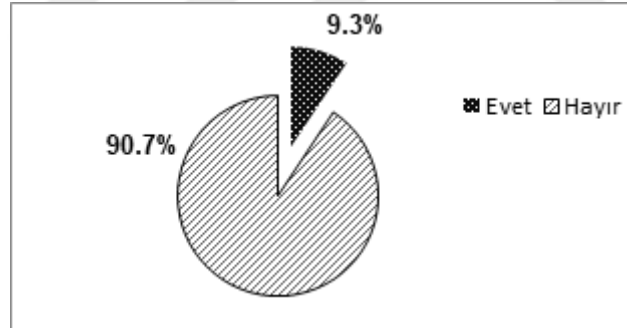
Bitkilerde bitki besin elementinin alımı için esas olan toprak, yaprak ve su analizlerine dayalı olarak topraktan yapılan taban ve üst gübrelemedir. Besin elementinin topraktan alımına engel durumlar olduğunda noksanlık gösteren bitkilerin besin elementi veya elementleri ile yapraktan takviye olarak gübrenmesi gerekmektedir. Araştırmada %58.9 oranında yapraktan gübreleme yapıldığı görülmektedir. Yaprak gübrelerinin çoğunluğunu mikro element katkılı gübreler oluşturmaktadır. Yapraktan gübre uygulamasında özellikle tarla bitkilerinde yaprak gübrelerinin genellikle tarımsal ilaçlar ile karıştırılarak verildiği görülmektedir.

Türkiye'deki tarım alanlarının ortak sorunu olan toprağın organik maddesini artırmak için organik gübrelemenin yapılması gerekmektedir (Gençtan ve ark., 2015). Bu çalışmada, organik gübre çiftlik gübresi ve sıvı gübre olarak 2 kısımda incelenmiştir. Sıvı gübrelerin kullanım oranı %18.80'dir. Humik asit %10.3 oranıyla ilk sırada yer alırken, onu %1.9 oranıyla aminoasit, fosforik asit, nitrik asit ve solucan gübresi izlemektedir (Şekil 4.7). Altuntaş ve Bal' ın (2018) Çorum'da yaptıkları araştırmada çiftçilerin %5'i, organik gübre olarak humik asit uygulaması yaptığını tespit etmişlerdir. Hüyük maddeler, kök ve kök tüyü gelişimini artırma etkisi göstermektedir. Böylece kökün yüzey alanı artırmakta ve bitkinin potasyum, fosfor ve demir gibi besin elementleri alabilme kabiliyetleri artmaktadır (Pinton ve ark., 1998). Bu çalışmada oran %10.3 olarak belirlenmiştir. Yüreğir ovası gibi killi toprakların hâkim olduğu arazilerde humik asit kullanımının daha yüksek olması olumlu olarak değerlendirilebilir.



Şekil 4.7. Üreticilerin Sıvı Gübre Kullanım Oranları

Sıvı gübre kullanımı genelde damla sulama ile gübreleme yapılan işletmelerde görülmektedir. Fosforik asit gübre olmasının yanında, damlama sulama sisteminde damlatıcıların tıkanıklıklarının giderilmesi amacıyla da kullanılmaktadır.



Şekil 4.8. Üreticilerin Çiftlik Gübresi Kullanım Oranları

Çiftlik gübresi kullanım oranı Şekil 4.8’de verilmiştir. Buna göre üreticilerin %90.7’si çiftlik gübresi kullanmazken %9.3’ü kullanmaktadır. Kızıloğlu ve Kızılaslan’ın (2017) yaptıkları araştırmada, çiftçilerin işletme başına ortalama 6 kg çiftlik gübresi kullandıkları kaydedilmiştir.

4.4. Üreticilerin Bitkisel Üretimde Kullandıkları Gübre Miktarı

Gübre miktarını belirlemeyi etkileyen birçok etmen vardır. Bunlardan en önemlileri ekilecek ürün ve toprak özellikleridir. Uygulama bölgesindeki toprak özelliklerinde belirgin olarak killi ve kireçli yapı görülmektedir. Bu çalışmada, üreticilerin uyguladıkları gübre miktarını değerlendirilirken, Toprak-Su'nun 2006 yılında yayınlamış olduğu toprak özelliklerine göre gübre ihtiyaçları çizelgelerinden ve Adana Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün gübre tavsiyelerinden yararlanılmıştır. Uygulanan gübre miktarı, atılacak ürüne göre değiştiği için sık ekilen tarla bitkileri ve narenciye ağaçları ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Tarla bitkilerinin gübre miktarını değerlendirmek için bölgede çok ekilen bitkilerden buğday ve mısır verilen gübre miktarları incelenmiştir. İlk sırada, bu bitkilerin azotlu gübre ihtiyaçları ve verilen gübre miktarları yer almaktadır.

Buğday, çalışma alanında en çok ekilen tarla bitkisidir. Toprak ve bitki analiz sonuçlarına gübre kullanmak dengeli bir gübreleme için çok önemlidir. Buğdaya bölgemizde saf madde olarak dekara 6-8 kg fosfor, 16-18 kg azot kullanılması ve fosforlu gübrenin tamamı ekimle birlikte verilirken, azotlu gübrenin 1/3'ü ekimle birlikte, 1/3'ü kardeşlenme döneminde 1/3'ü sapa kalkma döneminde verilmesi önerilmektedir (Adana Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2021).

Çizelge 4.14. Buğdayda Taban Gübresi Çeşidi ve Uygulama Miktarlarının Karşılaştırılması

Gübre Adı		Taban Gübresi Miktarı (kg)			Toplam
		20	25	30	
Kompoze (20.20.0)	Kişi	11	3	4	18
	%	52.4	14.3	19.0	85.7
DAP (18.46.0)	Kişi	3	0	0	3
	%	14.3	0.0	0,0	14.3
Toplam	Kişi	14	3	4	21
	%	66.7	14.3	19	100

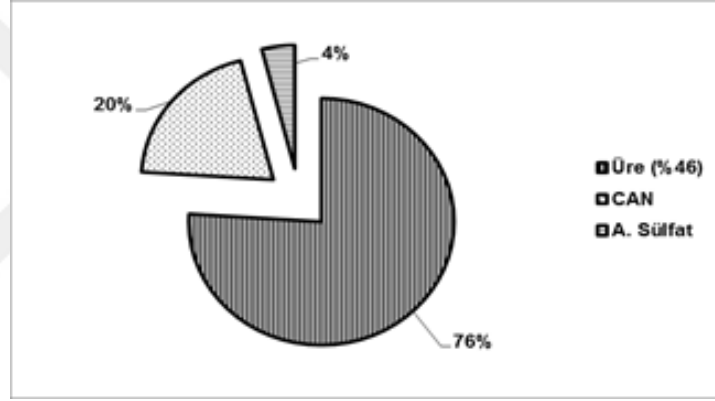
Çizelge 4.14'te görüldüğü gibi buğday üreticilerinin %85.7'si taban gübresi olarak 20.20.0 gübresini, %14.3'ü DAP (18.46.0) gübresini kullanmışlardır. 20.20.0 gübresini kullananlardan %52.4'ü dekara 20 kg (4 kg/da saf azot), %14.3'ü 25 kg (5 kg/da saf azot), %19.0'u 30 kg (6 kg/da saf azot) gübre atmışlardır.

Çizelge 4.15. Buğdayda Taban Gübresi Miktarlarına Ait Tamamlayıcı İstatistikler

Miktar (kg)	Kişi	%	Minimum	Maksimum	Ortalama	S.Sapma	Varyans
20	14	66.7					
25	3	14.3					
30	4	19	20	30	22.6	4.06	16.548
Toplam	21	100					

Çizelge 4.15'te taban gübresi miktarı ile ilgili tamamlayıcı istatistikler yer almaktadır. Anket sonucuna göre, üreticilerin taban gübresi ile attıkları ortalama gübre miktarı 22.6 kg/da Kompoze (20.20.0) (4.52 kg/da saf azot) olarak görülmektedir. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın Akdeniz bölgesinde toprak analiz sonuçlarına göre buğday için hesaplanan gübre tavsiyelerinde organik madde miktarı %0-1 arası olan topraklara verilecek saf azot miktarı 18 kg olarak geçmektedir (Güçdemir, 2006). Buna göre, buğdaya uygulanacak 18 kg saf azotun 1/3'ü (6 kg) taban gübresi ile birlikte verileceğinden, anket sonucu ortaya çıkan 4.52 kg/da saf azot uygulamasının, gübre önerilerinin altında kaldığı görülmektedir. Yine aynı kaynakta, buğdaya verilecek fosfor miktarı 12 kg olarak verilmiştir. Anket sonuçlarına göre 20 kg DAP (18-46) ile 9.2 kg, 20.20 ile 4 kg fosfor, 25 kg 20.20 ile 5 kg fosfor, 30 kg 20.20 ile 6 kg fosfor verilmektedir. Çizelge 4.15'te üreticilerin %14.3'ü 20 kg/da DAP gübresi kullanmışlardır. 20.20 gübresi kullanan üreticilerin %52.4'ü 20 kg/da, %14.3'ü 25 kg/da, %19'u 30 kg/da uygulamışlardır. Bölgede buğday tarımında saf element olarak dekara 6-8 kg

fosfor, 16-18 kg azot kullanılması, fosforlu gübrenin tamamının ekimle birlikte verilmesi, azotlu gübrenin ise üçte birinin ekimle birlikte, üçte birinin kardeşlenme döneminde, kalan üçte birinin ise sapa kalkma döneminde verilmesi önerilmektedir. Üst gübre buğdayda kardeşlenmeden sapa kalkma dönemine kadar yapılan gübrelemedir. İnceleme alanında üst gübre olarak üre, %26 ve %33 amonyum nitrat gübreleri kullanılmaktadır. İşletmelerde taban gübresi olarak 20-20-0 kompoze gübre kullanılmaktadır. Taban gübrelemesiyle dekara ortalama 5.55 kg saf azot ve fosfor verilmiştir (gruplar itibariyle sırasıyla dekara 5.86 kg, 6.0 kg ve 4.98 kg saf azot ve fosfor) (Alemdar ve ark., 2014).



Şekil 4.9. Üreticilerin Üst Gübre Kullanım Grafiği

Buğdayda üst gübre olarak üreticilerin %76.0'sı üre gübresini, %20.0'si CAN gübresini, %4.0'ü amonyum sülfat gübresini kullanmışlardır (Şekil 4.9).

Çizelge 4.16. Üreticilerin Kullandıkları Üst Gübre Çeşitleri ve Miktarları

Gübre adı		Üst gübre miktar (kg/da)									Toplam
		15	20	25	30	35	40	45	50	60	
Üre	Kişi	0	2	1	7	1	2	3	3	1	20
(%46)	%	0	7.7	3.8	26.9	3.8	7.7	11.5	11.5	3.8	77.7
A.	Kişi	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Sülfat	%	0	0	0	0	0	3.8	0	0	0	3.8
CAN	Kişi	1	1	0	2	1	0	0	0	0	5
	%	3.8	3.8	3.8	7.7	3.8	0	0	0	0	22.9

Çizelge 4.16'ya göre üre kullanan üreticiler %26.9 ile 30 kg (13.8 kg azot), %11.5 ile 45 kg (20.7 kg azot), 50 kg (23 kg azot), %7.7 ile 20 kg (9.2 kg azot), 40 kg (18.4 kg azot), %4.8 ile 25 kg (11.5 azot), 35 kg (16.1kg azot), 60 kg (27.6 kg azot), amonyum sülfat kullanan üretici ise 40 kg (8.4 kg azot) kullanmışlardır. Üst gübrede, 21 buğday üreticisinden 5'i (%24) ek olarak CAN gübresini de uygulamışlardır (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.17. Üreticilerin Kullandıkları Toplam Saf Azot ve Fosfor Miktarı

Buğdayda Gübreyle Verilen Saf Azot Miktarı (kg/da)			
Miktar	Kişi	%	Durum
12-18	6	28.6	Düşük
18.1-24	6	28.6	Yeterli
24.1-32	9	42.9	Yüksek
Buğdayda Gübreyle Verilen Saf Fosfor Miktarı (kg/da)			
Miktar	Kişi	%	Durum
4	11	52.3	Düşük
5	3	14.3	Düşük
6	4	19.1	Yeterli
9.2	3	14.3	Yüksek

Üreticilerin taban gübresi ve üst gübresi olarak attıkları gübrelerden gelen toplam saf azot miktarına bakılacak olursa, %29'u 28.6'sı 18 kg/da'nın altında, %15'i 28.6'sı 18-20 kg/da arasında, %42.9'unun da 20-32 kg/da aralığında olduğu görülmektedir. Gübre tavsiyelerine göre dengeli bir gübreleme için 16-18 kg/da saf azot verilmesi gerekiyorsa üreticilerin 28.6'sının az, 28.6'sının' yeterli, %42.9'nun fazla gübre verdiği görülmektedir (Çizelge 4.17). Bölgede buğday tarımında saf element olarak dekara 6-8 kg fosfor kullanılması, fosforlu gübrenin tamamının ekimle birlikte verilmesi tavsiye edilmektedir. Çizelge 4.17'de görüldüğü üzere üreticilerin %66.6'sı yetersiz, %19.1'i tavsiyelere uygun, %14.3'ü gerekenden fazla fosfor kullanmışlardır. Buğday üreticilerinin daha önceki yıllarda DAP(18.46.0) gübresi kullandıkları fakat gübre maliyetini düşürdüğü için Kompoze (20.20.0) gübresini tercih ettikleri görülmüştür. DAP ile 20 kg/da yeterli fosfor ihtiyacını karşılarlarken, Kompoze (20.20.0) ile en az 30 kg/da atmaları gerekmektedir.

Tokat'ta yapılan bir çalışmada, sulu şartlardaki buğdaya 30 kg/da DAP, 25 kg/da amonyum sülfat (%21) ve 14 kg/da TSP gübre verilirken kuru şartlarda bu miktarların, 13.6 kg/da DAP ve 13.7 kg/da amonyum nitrat (%26) olduğu tespit edilmiştir (Çiçek ve Sayılı, 1996). Yine bu bölgede yapılan başka bir çalışmada, buğdayda CAN (4.42 kg/da), DAP (10.26 kg/da) gübresinin kullanıldığı tespit edilmiştir (Gözener ve ark., 2016).

Mısırdaki azotlu uygulanan gübrelerin yarısı ekimle birlikte, diğer yarısı da ileriki gelişme dönemlerinde sıra arasına olacak şekilde verilmektedir. Mısırdaki verilecek fosforlu gübrenin tamamının ekim öncesi toprağa verilip karıştırılması önerilmiştir (Süzer, 2003).

Çizelge 4.18. Üreticilerin Mısırdaki Kullandıkları Taban Gübresi Çeşitleri

Taban Gübresi	Kişi	%
Kompoze (20.20.0)	9	53
DAP (18.46)	7	41.1
Kompoze (15.15.15+Zn)	1	5.9
Toplam	17	100

Çizelge 4.18’de görüldüğü gibi mısır üreticilerinin %53’ü taban gübresinde Kompoze (20.20.0) kullanırken, %41.1’i DAP (18.46.0) ve %5.9’u (15.15.15 +Zn) gübresini tercih etmektedir. Adana’da yapılan bir araştırmada %55.6 oranında DAP, %31.6 oranında Kompoze (20.20.0), %6.3 oranında da yine Kompoze (15.15.15) gübreyi kullandıkları kaydedilmiştir (Özalp ve Güldal, 2017). Çalışmadaki anket sonuçlarında 20.20.0’ın kullanım oranının %53.0 ile daha yüksek olduğu görülmüştür. Bunun en büyük nedeninin DAP gübresine göre fiyat olarak daha ekonomik olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.19. Üreticilerin Kullandıkları Taban Gübre Çeşitleri ve Miktarları

Taban Gübresi		Taban gübresi (kg/da)					Toplam
		20	25	30	40	50	
Kompoze (20.20.0)	Kişi	0	0	2	1	6	9
	%	0.0	0.0	22.2	11.1	66.7	100
DAP (18.46)	Kişi	1	1	4	1	0	7
	%	14.3	14.3	57.1	14.3	0.0	100
15.15.15+Zn	Kişi	0	0	0	0	1	1
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	100	100
Toplam	Kişi	1	1	6	2	7	17
	%	5.9	5.9	37.5	12.5	37.5	100

Mısırdaki üreticilerin tamamı üst gübre olarak üre (%46 N) kullanırken, 17 üreticiden 5’i ek olarak CAN (%26 N) kullanmaktadır (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20. Üreticilerin Kullandıkları Üst Gübre Çeşitleri ve Miktarları

Gübre Adı		Üst Gübre Miktarı (kg/da)						Toplam
		20	30	40	50	55	60	
Üre (%46 N)	Kişi	0	1	1	12	0	3	17
	%	0.0	5.9	5.9	70.5	0.0	17.6	100
CAN (%26 N)	Kişi	2	2	0	0	1	0	5
	%	11.7	11.7	0.0	0.0	5.9	0.0	100
Toplam	Kişi	2	3	1	12	1	3	22
	%	11.7	17.6	5.9	70.5	5.9	17.6	100

Adana İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün mısırdaki gübreleme konusunda yaptığı tavsiye, “Ana üründe 21-24 kg /da saf azot, 9 kg/da saf fosfor, 2. üründe ise 18-21 kg /da saf azot, 9 kg /da saf fosfor uygulanması” şeklindedir. Azotun yarısı ekimle beraber, kalan yarısı ise bitki 40-50 cm (8-10 yapraklı dönemi, yani 2. safha) iken, fosforun tamamı ise ekimle beraber toprağa verilmelidir.

Çizelge 4.21. Üreticilerin Gübre ile Verdikleri Saf Azot Miktarları

Mısırdaki Gübre ile Verilen Saf Azot Miktarı				
Miktar (kg/da)	26-30	31-35	36+	Toplam
Kişi	5	11	1	17
%	29.4	64.7	5.9	100%

Anket sonuçlarının analizine göre üreticilerin %64.7'si 31-35 kg/da, %29.4'ü 26-30 ve %5.9'u 36 kg/da üzeri saf azot kullanmışlardır. Adana Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün mısır için tavsiye ettiği saf azot miktarı 21-24 kg/da olup, bu tavsiyeye üreticilerin sadece %29.4'ü uyum göstermiştir. Geri kalan %70.6'sını oluşturan üreticiler, saf azotu tavsiye miktarının yaklaşık %25-30 fazlasını vermektedirler.

Günümüzde mısırdaki dekara ürün verimi 1500 kg üzerine çıkmıştır. Mısır tarlasından dekara tane verimi 1500 kg olarak hesaplandığında, yaklaşık her 100 kg

tane verimi için en az 2 kg/da saf azot verilmesi uygun olmaktadır. Bu durumda toplamda dekara en az 30 kg saf azot verilmesi beklenmelidir (Kaya, 2020).

Çizelge 4.22. Üreticilerin Gübre ile Verdikleri Saf Fosfor Miktarları

Mısırdaki Gübre ile Verilen Saf Fosfor Miktarı				
Miktar (kg/da)	0-10	11-20	21-30	Toplam
Kişi	9	5	3	17
%	52.9	29.4	17.7	100

Çalışmada üreticilerin %52.9'u 0-10 kg/da, %29.4'ü 11-20 kg/da, %17.7'si 21-30 kg/da miktarlarında saf fosfor vermektedir. Bölge için uygun gübre tavsiyelerinde 9 kg saf fosforun yeterli olduğu kaydedilmektedir. Buna göre üreticilerin %52.9'u tavsiyelere uygun gübre kullanıyorken %47.1'i gereğinden fazla fosforlu gübre kullanmıştır (Çizelge 4.22).

Son yıllarda narenciye bahçelerinde sulama yöntemi olarak damla sulama tercih edilmektedir. Ankete katılan üreticilerin sulama yöntemleri olarak %90.5 oranında damla sulama yöntemini kullandıkları görülmektedir. Gübrelemenin de büyük bir kısmı fertigasyon yöntemiyle yapılmaktadır (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.23. Narenciye Bahçelerinde Sulama Yöntemleri

Yöntem	Narenciyede Sulama Yöntemi		Kullanan Yüzdesi
	Kişi	%	
Damla Sulama	38	90.5	
Salma Sulama	4	9.5	
Karıkla Sulama	0	0.0	
Yağmurlama Sulama	0	0.0	
Toplam	42	100.0	

Üreticilerin narenciye çeşitlerinde kullandıkları taban gübresi çeşitleri ve oranları Çizelge 4.24'te verilmektedir. Buna göre %42.9'u MAP (12.61.0), 21.4'ü Kompoze (15.15.15+Zn), %16.6'sı DAP (18.46.0) kullanmaktadır.

Çizelge 4.24. Üreticilerin Narenciye Bahçelerinde Kullandıkları Taban Gübreleri

Gübre Adı	Kişi	%
MAP (12.61.0)	18	42.9
Kompoze (15.15.15+ZN)	9	21.4
DAP (18.46)	7	16.6
Taban gübresi yok	5	11.9
Amonyum Sülfat (%21 N)	1	2.4
Kompoze (20.20.0)	1	2.4
Triple Süper Fosfat	1	2.4
Toplam	42	100.0

Üreticiler narenciye sulamasını damla sulama yöntemiyle yaptıkları için üst gübre olarak suda kolayca çözünebilen, damlama için özel üretilmiş gübreler kullanmaktadırlar. Çizelge 4.25'te, %65.2 oranında amonyum sülfat, %10.2 ile potasyumlu gübrelerin, %6.1 ile MAP ve ürenin olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.25. Üreticilerin Narenciye Bahçelerinde Kullandıkları Üst Gübreleri
Narenciye Bahçesinde Kullanılan Üst Gübreler

Gübre Adı	Kişi	%
Amonyum Sülfat (%21N)	32	65.2
Potasyumlu gübre	5	10.2
MAP (12.61.0)	3	6.1
Üre (%46 N)	3	6.1
Fosforik Asit	2	4.1
15.15.15+Zn	2	4.1
CAN (%26 N)	1	2.1
MAP (12.61.0)	1	2.1
Toplam	49	100

Narenciye ağaçlarında gübre miktarı ağaç yaşına bağlı olarak verilmektedir. Çizelge 4.26'ya göre 5 yaşındaki ağaçların %50'sinde 25 kg/da altı, %50'sinde 25 kg/da üstü taban gübresi kullanılmıştır. 5-15 yaşındaki ağaçların %50'sinde 25 kg/da altı, %34.6'sında 25-50 kg/da, %15.4'ünde 50 kg/da üstü taban gübresi kullanılmıştır. 15 yaş üstünde %67.0'si 20 kg/da, %33.0'ü 100 kg/da taban gübresi kullanmışlardır. Antalya'da yapılan bir araştırmada gübre bayilerinin çalıştırdıkları Ziraat Mühendisleri aracılığı ile müşterilerine ücretsiz danışmanlık hizmetleri sundukları için, danışmanlık hizmetinin ticari olarak mal satışına dönüşerek üreticileri gereğinden fazla kimyasal gübre kullanmaya teşvik ettiklerini kaydetmişlerdir (Atılğan ve ark., 2007). Narenciye bahçelerinde kullanılan gübre miktarı göze alınırsa aynı durumun bölgemizde de geçerli olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.26. Narenciye Ağaç Yaşı ve Taban Gübresi Miktarı Karşılaştırılması

Yaş	Narenciye Bahçesinde Taban Gübresi Miktarı (kg/da)									
	10	15	20	25	30	40	50	70	100	Toplam
5 yaş altı	25.0%	25.0%	12.5%	12.5%	0%	0%	25.0%	0%	0%	100%
5-15 yaş	3.9%	34.6%	11.5%	7.7%	7.7%	7.7%	11.5%	3.9%	11.5%	100%
15 yaş üstü	0%	0%	67.0%	0%	0%	0%	0%	0%	33.0%	100%
Toplam	28.9%	59.6%	91.0%	20.2%	7.7%	7.7%	36.5%	3.9%	44.5%	100%

Üreticilerin kullandıkları yapraktan uygulanan gübrelerin adları ve oranları Çizelge 4.27’te verilmiştir. Buna göre ilk sırada %26.2 oranında mikro element gübrelemesi yer alırken, bunu %9.5 oranında mikro element katkılı 20.20.20+ME gübresi takip etmektedir.

Çizelge 4.27. Üreticilerin Narenciyede Yapraktan Uygulana Gübreler
Yapraktan Verilen Gübreler

Gübre Adı	Kişi	%
Mikro element	20	26.2
20.20.20+ME*	4	9.5
MAP (12.61.0)	3	7.1
Potasyum Nitrat	5	7.1
12.12.12	2	4.8
5.20.35	2	4.8
Fosfor (18.44.0)	2	4.8
Üre (%46 N)	1	2.4
Uygulama yok	3	7.1
Toplam	42	100

*Mikro element

Toprak analizi yapılmış %0-1 organik madde içeren topraklara narenciye için tavsiye edilen saf azot miktarı 18 kg/da’dır (Güçdemir, 2006). Üreticilerin %59.5’inin kullandığı miktar yetersiz, %14.3’nün kullandığı miktar, tavsiye edilen ile uyumlu, yaklaşık %26.2 oranında gübre tavsiyesinden fazla azot kullanıldığı görülmektedir (Çizelge 4.28).

Çizelge 4.28. Üreticilerin Gübre ile Verdikleri Saf Azot Miktarı

Narenciyede Gübreyle Verilen Saf Azot Miktarı (kg/da)		
Saf N Miktarı	Kişi	%
0-10	5	11.9
11-15	20	47.6
16-20	6	14.3
21-30	8	19.1
31-40	3	7.1

Çizelge 4.29’da ankete katılan üreticilere mikro element gübrelemesi uygulama durumu sorulmuştur. %43.9 oranında evet, %56.1 hayır cevabı verilmiştir. Mikro element gübresi yapan üreticilerin %90.2’si çinko, %74.5’i demir, %43.1’i bor elementi kullandıklarını bildirmişlerdir.

Çizelge 4.29. Üreticilerin Mikro Element Kullanma Durumu

Mikro Element Gübre Kullanımı	Kişi	%
Evet	47	43.9
Hayır	60	56.1
Mikro element gübre kullanımı	Kişi	%
Demir*	38	74.5
Çinko*	46	90.2
Bor	22	43.1
Mangan	16	31.4
Molibden	8	15.7
Bakır	10	19.6

* Birden fazla şık işaretlenmiş olduğundan %100’ü geçmektedir.

Buğday üreticilerine mikro element kullanımı hakkında sorulan soruda %28.6’sı evet, %71.4 oranında hayır cevabı verilmiştir (Çizelge 4.30). Mikro element uygulaması yapan buğday üreticisi katılımcılara kullandıkları mikro

elementler sorulmuştur. Çizelge 4.30'a göre tamamı çinko, %50.0'si demir ve %16.6'sı bor kullandıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 4.30. Buğday Üreticilerinde Mikro Element Kullanma Oranı

Mikro element kullanıyor musunuz?	Kişi	%
Evet	6	28.6
Hayır	15	71.4
Mikro element adı	Kişi	%
Çinko*	6	100.0
Demir*	3	50.0
Bor	1	16.6
Mangan	0	0.0
Molibden	0	0.0
Bakır	0	0.0

* Birden fazla şık işaretlenmiş olduğundan %100'ü geçmektedir.

Yapılan araştırmalarda Türkiye'de 14 milyon hektar tarım arazisinde potansiyel Zn noksanlığının olduğu vurgulanmıştır. Türkiye'nin değişik bölgelerinden toplanan 1511 toprak örneğinde yapılan analizlere göre Zn eksikliği, %49.0 oranla en yaygın olan mikro element eksikliği olarak saptamıştır (Eyüpoğlu ve ark., 1996). Eskişehir'de yapılan bir çalışmada, yapraktan yapılan çinko uygulamasının sonucunda buğdayda tane verimini %95.0'e varan artışlar görüldüğü bildirilmiştir (Kalaycı, 1993). Bu çalışmada ankete katılan buğday üreticilerinde en fazla mikro element kullanımı %100 ile çinkoda olması üreticilerin bilinçlenmesi adına bir adım olarak görülebilir.

Gözlemlere dayanılarak üreticilerin ana bitki besin elementleri olan NPK gübrelemesi ve mikro element gübrelemesi haricinde kalsiyum, kükürt gübrelemesi de yapmaktadırlar. Potasyumu tarla bitkilerinde dane içi doldurması için 300 gr/da (100 litre su ile) olarak yapraktan gübreleme yoluyla vermektedirler. Kalsiyum

gübrelemesinde kalsiyum içerikli azotlu gübre (CAN) tercih edilmektedir. Kükürt gübrelemesinde ayrıca bir kükürt verilmeyip amonyum sülfatı üst gübre olarak uygulamaktadırlar.

4.5. Üreticilerin Gübre Kullanımında Yararlandığı Kaynaklar

Türkiye’de üreticilerin büyük bir bölümü gübre kullanılarak verimin artabileceğini düşünmektedir. Bununla birlikte, üreticinin hangi gübreyi nereden, ne zaman, ne miktarda ve nasıl kullanacağı konusunda geleneksel bir uygulama içinde olması gübre kullanımındaki en önemli eksikliklerden biridir (DPT, 2000).

Çizelge 4.31. Üreticilerin Gübre Çeşidini Belirlemesinde Etki Eden Faktörler

Faktörler	Kişi	%
Kendi bilgileri	54	50.5
Ziraat mühendisi danışmanlar	47	43.9
Komşu ve akraba	2	1.9
Toprak analizi sonuçları	2	1.9
Tarım ilçe personeli	1	0.9
Gübre bayileri	1	0.9
Toplam	107	100

Çizelge 4.31’de üreticilerin gübre çeşidini belirlemesinde etki eden faktörler verilmiştir. Buna göre, %50.5 oranında kendi bilgileri ilk sırada gelirken, bunu ziraat mühendisi danışmanlar %43.9 oranıyla takip etmektedir. Yapılan bir araştırmada gübre çeşidini belirlemekte kullanılan kaynaklar incelendiğinde üreticilerin %37.7’si kendi bilgi ve tecrübesinden, %15.3’ü gübre bayileri ile komsu ve akrabalarından, %13.3’ü Tarım İl/İlçe Müdürlüğü personelinin önerilerinden ve %6.1’i tarımsal kooperatif elemanlarının önerilerinden yararlandığı tespit edilmiştir (Yılmaz ve ark., 2008). Araştırmamızdaki değerlendirme sonucunda ilk sırayı kendi bilgilerine dayanarak gübre çeşidini

belirlemesi ile benzerlik taşımaktadır. İzmir’de yapılan bir çalışmada, üreticilerin büyük çoğunluğu kimyasal gübre kullanımında %95.08’i kendi tecrübelerine güvenirken, %4.92’si resmi yayımcılara danışmaktadır (Çukur ve Işın, 2008).

Adana’da yapılan araştırmada elde edilen bulgulara göre, üreticilerin gübre seçiminde ve kullanımı sırasında en çok başvurdukları kaynakların %14.6’sı Tarım İl/İl Müdürlüğünde çalışan teknik elemanlar, %9.4’ü ilaç bayileri, %2.1’si araştırma kuruluşları, %40.6’sı akraba ve tanıdıklar, %33.3’ünün kooperatifler olduğu tespit edilmiştir (Özkan, 2015).

Çizelge 4.32. Üreticilerin Gübreleme Zamanını Belirlemesine Etki Eden Faktörler

Yararlanılan kaynaklar	Kişi	%
Ziraat mühendisi danışmanlar	53	49.5
Kendi bilgileri	48	44.9
Komşu ve akraba	2	1.9
Tarım ilçe personeli	2	1.9
Gübre bayileri	1	0.9
Toprak analizi sonuçları	1	0.9
Toplam	107	100

Gübrenin verilme zamanı gübrenin etkinliği hususunda büyük önem taşımaktadır. Bitkiye besin elementlerinin ihtiyaç duyduğu zamanda verilmiş olması gerekir. Bu çalışmada, üreticilere gübreleme zamanını belirlemede etki eden faktörler sorulduğunda, %49.5’i ziraat mühendisi danışmanlardan, %44.1’i kendi tecrübelerinden yararlandıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 4.32). Tokat Artova bölgesinde yapılan bir araştırmada ankete katılan üreticilerin %68.6’sının gübrelemeyi kendi tecrübelerine göre yaptıkları belirlenmiştir (Kızılaslan ve Kızılaslan, 2005). Araştırmalardan da görüleceği gibi üreticilerin büyük çoğunluğu hala bilgi kaynağı olarak en çok kendi bilgi ve tecrübelerini kullanmaktadırlar.

Çizelge 4.33. Gübreleme Miktarını Belirlemede Yararlanılan Kaynaklar

Yararlanılan kaynaklar	Kişi	%
Ziraat mühendisi danışmanlar	60	56.1
Kendi bilgileri	37	34.6
Toprak analizi sonuçları	4	3.7
Tarım ilçe personeli	3	2.8
Komşu ve akraba	2	1.9
Gübre bayileri	1	0.9
Toplam	107	100

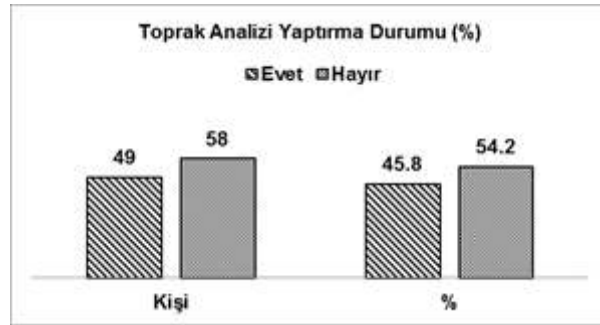
Bu çalışmada yapılan ankete göre, üreticilerin gübreleme miktarını belirlemek için yararlandıkları kaynakların başında %56.1 oranıyla ziraat mühendisi danışmanlar gelmektedir. Kendi tecrübeleri %34.6 oranında kalırken, toprak analizi sonuçlarına göre miktarı belirleme%3.7 oranındadır. (Çizelge 4.32). Güldal ve Özçelik (2017) çalışmasında, Konya Cihanbeyli’de buğday yetiştiriciliği yapan, toprak analizi yaptıran 1-249 da genişlikteki 1. grup işletmelerin %62.2’si gübre miktarını kendi tecrübe ve bilgilerinden yararlanarak, %35.8’i toprak analizi sonuçlarına göre belirlemişlerdir. Topraktaki bitki besin maddelerin miktarı yapılacak gübrelemenin miktarını belirler. Araştırmada toprak analizine göre gübre miktarının belirlenme oranı %3.7 ile oldukça az görülmektedir. Toprak analizinin önemi hakkında üreticilerin bilinçlendirilmesi ve devletin desteklerle analiz yaptırmaya teşvik edilmesi gerekmektedir.

Çizelge 4.34. Üreticilerin Gübre Kullanırken Karşılaştığı Sorunlar

Karşılaşılan Sorunlar	Kişi	%
Fiyatın yüksek olması	95	88.8
Ürüne hangi gübrenin verileceğinin bilinmemesi	6	5.6
Kimyevi gübre üreticilerinin yeterince denetlenmemesi	6	5.6
Yeterli etki göstermemesi	0	0.0
Toplam	107	100

Üreticilerin gübre kullanımı ile ilgili karşılaştığı en büyük sorun gübre fiyatlarının yüksek olmasıdır. Çizelge 4.34’de, %88.8 oranında fiyatın yüksek olması ilk sırada yer alırken onu gübre kullanımı hakkında bilgi yetersizliği ve denetimin olmaması %5.6 oranıyla izlemektedir. Yüzbaşıoğlu (2020)’nın çalışmasında üreticilerin kimyasal gübre kullanımında yaşadıkları sorunlarda ilk sırayı %55.2’lik oranla gübre fiyatlarındaki artış almıştır. Fiyat artışından sonra sırasıyla alım gücü azlığı, ürettiği ürün fiyatlarının azlığı ve desteklemelerin yetersizliği takip etmektedir.

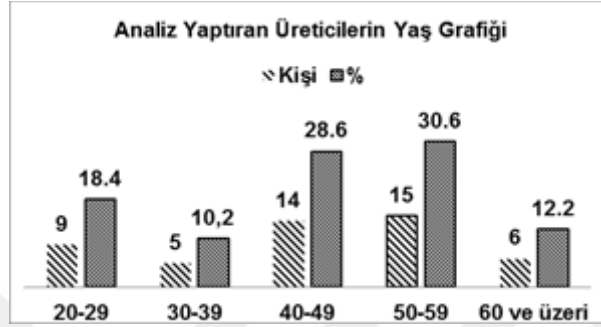
Çevre sağlığı göz ardı edilmeden, ürün kalitesinde bozulma olmadan, birim alandan alınabilecek en yüksek verim için en önemli faktör dengeli gübrelemedir. Bitkinin besin ihtiyaçlarının belirlenmesi ve buna uygun gübreleme programları hazırlanması için toprak analizi büyük önem taşır. Bu bölümde ankete katılan üreticilere toprak analizi ile ilgili sorular yöneltilmiştir. İlk olarak toprak analizi yaptırıyor musunuz sorusu sorulmuş olup, üreticilerin %54.2’si hayır, %45.8’i evet cevabını vermişlerdir (Şekil 4.10).



Şekil 4.10. Üreticilerin Toprak Analizi Yaptırma Durumu

Adana’da yapılan, çalışma kapsamında mısır üreticilerinin toprak analizi yaptırma durumu incelenmiştir. Buna göre mısır üreticilerinin %61.1’inin toprak analizi yaptırdığı kaydedilmiştir (Özalp ve Güldal, 2017) . Anket sonuçlarına göre,

çalışma alanındaki üreticilerin toprak analizi yaptırma oranı (%45.8) diğer araştırma sonucuna göre daha düşük çıkmıştır.



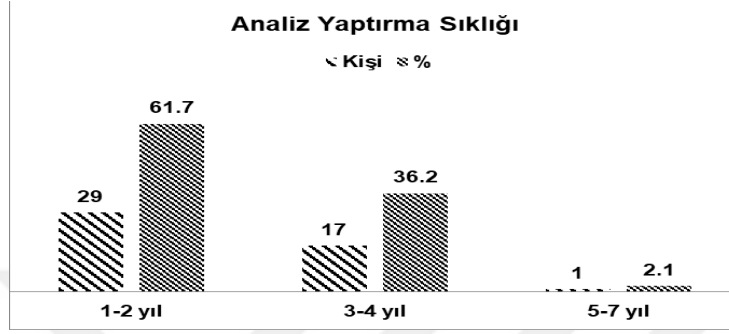
Şekil 4.11. Analiz Yaptıran Üreticilerin Yaş Dağılımları

Toprak analizi yaptıran üreticilerin yaş dağılımı Şekil 4.11’de verilmiştir. 50- 59 yaş aralığı %30.6 ile toprak analizi yaptırma oranının en yüksek olduğu bölümdür. 20-59 yaş aralığında yaş arttıkça toprak analizi yaptırma oranı da artma eğilimi göstermiştir. Sivas’ta tarım işletmelerinde toprak analizleri uygulamalarının yayılması ve benimsenmesi ile ilgili yapılan araştırmada üreticilerin yaş dağılımları 25-75 arasında değişmektedir. Kızılaslan ve Gülaç’ın 2012 yılında yapmış oldukları çalışmaya göre toprak analizi yaptıran üreticilerin %24.0’ü 46-55 yaş arasında, %27.0’si 56-65 yaş arasındadır.



Şekil 4.12. Toprak Analizi Yaptıran Üreticilerin Faaliyet Alanı Dağılım Grafiği

Toprak analizi yaptıran üreticilerin %55.1'ini bahçe tarımı, %42.9'unu tarla tarımı ve %2.0'sini sebze tarımı yapan üreticiler oluşturmuştur (Şekil 4.12).

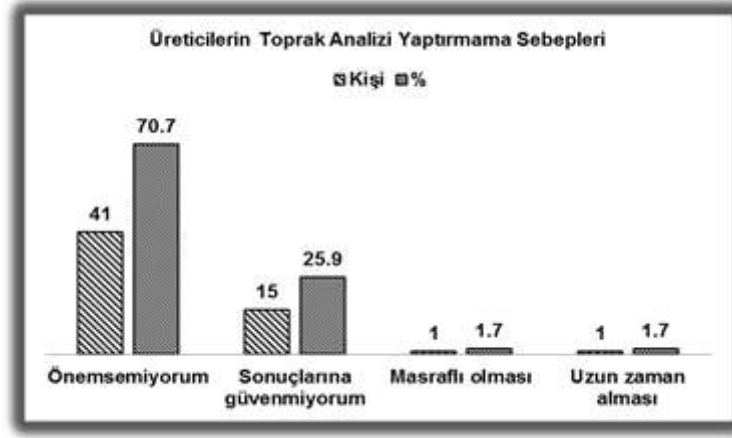


Şekil 4.13. Üreticilerin Toprak Analizi Yaptırma Sıklığı

Toprak analizi yaptıran üreticilere toprak analizi yaptırma sıklığı sorulduğunda %61.7'si 1-2, %36.2'si 3-4 ve %2.1'i 5-7 yılda bir toprak analizi yaptırdıklarını belirtmişlerdir (Şekil 4.13.). Yılmaz ve ark., (2009)'nın Isparta'da yaptıkları bir araştırmada, bugüne kadar toprak analizi yaptıran üreticilerin %48.1'i düzenli, %30.8'i aralıklı ve %21.2'si nadiren toprak analizi yaptırdıklarını saptamışlardır. 2018 yılında Sakarya'da fındık işletmeleri arasında yapılan bir araştırmada ankete katılan üreticilerin %86.0'sı düzenli olarak, %7.0'si ihtiyaç duydukça, %1.0'i 2 yılda bir toprak analizi yaptıklarını, %6.0'sı ise hiç toprak analizi yaptırmadıklarını belirtmişlerdir (Cansev ve ark., 2018).

Bu çalışmada toprak analizini yaptırmayan üreticilerin %70.7'si toprak analizini yaptırmayı önemsemedikleri, %25.9' u sonuçlarına güvenmedikleri için, %1.7'si uzun zaman alması ve masraflı olması nedeniyle analiz yaptırmadıklarını belirtmişlerdir. (Şekil 4.14). Gözener ve ark., (2016)'nın çalışmasında analiz yaptırmayan üreticilerin %90.0'nın toprak analizini önemsemediği, %4.3'ünün analiz raporundan anlamadığı, %4.3'ünün toprak örneği almayı bilmediği ve %1.4'ünün ise nereye başvurup nasıl yapılacağını bilmediği için toprak analizi

yaptırmadığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar araştırmamızdan çıkan sonuçlarla örtüşmektedir.



Şekil 4.14. Üreticilerin Toprak Analizi Yaptırmama Sebepleri

Yapılan araştırmada üreticilerin %30.1'i toprak analizini önemsemedikleri için, %20.2'si masraflı olduğu için, %19.2'si analiz sonuçlarına güvenmediği için, %16.4'ü toprak örneği nasıl alınır bilmediği için ve %13.7'si toprak analizini yaptırmamanın uzun sürdüğü gerekçesiyle toprak analizi yaptırmadıklarını belirtmişlerdir (Yılmaz ve ark., 2009). Adana ili Karataş ve Yumurtalık ilçesinde yapılan bir araştırmada üreticilerin %74.0'ü gübreleme yapmadan önce toprak analizi yaptırmamaktadır, buna neden olarak, arazilerinin çok parçalı oluşunu, ücret ödemek istemediklerini ve gerek duymadıklarını belirtmişlerdir (Özkan ve Budak, 2018).

4.6. Üreticilerin Gübre Kullanımı Hakkındaki Eğilimleri

Bu tez çalışmasında kullanılan anketin son bölümündeki sorular üreticilerin bazı tarımsal konular hakkında düşüncelerini ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Sorular cümle şeklinde olup, 3'lü Likert ölçüsüne göre yapılmıştır.

Üreticiler düşüncelerini katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum şıklarından birini işaretleyerek belirtmişlerdir. Ölçeğin güvenilirliğini ölçmek için Cronbach alfa değeri bulunmuştur. İlk yapılan testte sorulardan biri diğerleriyle (-) korelasyonda olduğu için ters çevrilip tekrar analiz yapılmıştır. Alfa katsayısının bulunabileceği aralıklar ve buna bağlı olarak da ölçeğin güvenilirlik durumu aşağıda verilmiştir

- $\leq \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değildir,
- $0.40 \leq \alpha < 0.60$ ise ölçek düşük güvenilirliktedir,
- $0.60 \leq \alpha < 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir,
- $0.80 \leq \alpha < 1.00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir (Kalaycı, 2008).

Çizelge 4.35. Likert Ölçekli Soruların Güvenilirlik Analizi

Reliability Statistics			
	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha	N of Items
1. Analiz	0.589	0.541	7
	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha	N of Items
2. Analiz	0.622	0.584	7
Scale Statistics			
	Variance	Std. Deviation	N of Items
Mean	6.947	2.549	7
14.514			

Çizelge 4.35'te görüldüğü gibi düzeltmeler yapıldıktan sonra 2. tekrarda Alfa katsayısı 0.622'ye yükselmiştir. Güvenilirlik aralıklarına göre $0.60 \leq \alpha < 0.80$ aralığında olduğu için ölçek oldukça güvenilirdir. 7 sorudan oluşan ölçek ortalaması (toplam puan) 14.514 ve standart sapma 2.549 bulunmuştur.

Toprak analizi sonuçlarına göre, araziye ihtiyaç duyduğu kadar gübre verilir. Bu da sürdürülebilir tarım açısından çok önemlidir. Üreticilerin toprak analizinin önemi hakkındaki düşüncelerini öğrenmek amacıyla “toprak analizi gereklidir” cümlesi incelenmiştir. Toprak analizi gereklidir cümlesinde üreticilerin %67.3'ü katılıyorum, %14.0'ü kararsızım, %18.7'si katılmıyorum şikkını

işaretlemişlerdir (Çizelge 4.36). Toprak analizi, toprağın ihtiyacı olan gübrenin belirlenmesinde kullanılmaktadır. İyi bir gübreleme, bitkinin ihtiyacı olan gübrenin cinsinin ve miktarının belirlenerek, bu gübrenin doğru zamanda tekniğine uygun olarak toprağa verilmesi ile olmaktadır. Toprak analizleri sayesinde, toprağın ihtiyacı olan besin maddeleri doğru bir şekilde saptanabilmektedir (Özçelik, 2015).

“Gübre tavsiyesi toprak analizlerine göre yapılmalıdır” düşüncesine ankete katılanlardan %67.3’ü katılıyorum, %14.0’ü kararsızım ve %18.7’si katılmıyorum cevabını vermiştir.

“Verimi arttırmak için daha fazla gübre kullanmalıdır” cümlesine katılanların oranı %7.5, kararsız olduklarını belirtenler %6.5 ve katılmayanların oranı %86.0 olarak görülmektedir. Anket sonuçlarına göre üreticilerin büyük bir çoğunluğu daha fazla gübre kullanmanın verimi arttırmayacağı görüşündedirler. Isparta’da 100 kadar işletmede yapılan bir araştırmaya göre, toprak analizi yaptırarak gübre tüketen çiftçilerin oranı %13.2’dir. Ankete katılan üreticilerin %57.1’lik kısmı ne kadar çok gübre kullanılırsa o kadar fazla ürün alınır, fikrinde olduğu ortaya konulmuştur (Yılmaz ve ark., 2005).

Gübre ihtiyaçtan %10 daha fazla verilir şeklinde üreticilerin arasında bir düşünce olduğu söylenmektedir. Bu düşünce karşısında ankete katılanların %10.3’ü katıldığını belirtirken, %55.1’i katılmadıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 4.37). Ankara ili Gölbaşı ilçesinde yapılan bir araştırmada, toprak analizi uygulamasının işletmeler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre işletmelerin %53.3’ünün ekonomik gücü olsa, daha fazla gübre kullanmayacakları belirlenmiştir. Üreticilerin, %46.7’si ise ekonomik gücü olsa daha fazla gübre kullanacaklarını belirtmiştir (Küçükkaya ve Özçelik, 2016).

Çizelge 4.36. Gübre Kullanımı İle İlgili Düşünceler

Gübre kullanımı ile ilgili düşünceler	Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Standart Sapma
	(1)		(2)		(3)		
	Kişi	%	Kişi	%	Kişi	%	
Toprak analizi gereklidir	20	18.7	15	14.0	72	67.3	0.793
Gübre tavsiyeleri toprak analizine göre yapılmalıdır	20	18.7	15	14.0	72	67.3	0.793
Verimi arttırmak için daha fazla gübre kullanılmalıdır	92	86.0	7	6.5	8	7.5	0.567
Aşırı gübre uygulaması çevreye zarar verir	2	1.9	14	13.1	91	85.0	0.423
Gübre ihtiyaçtan %10 fazla verilir	59	55.1	37	34.6	11	10.3	0.676
Aşırı gübre uygulaması nitrat kirliliği yapar	3	2.8	51	47.7	53	49.5	0.555
Yeşil gübre organik madde ve azot sağlar	1	0.9	40	37.4	66	61.7	0.509
Fosfor kaynakları azalıyor	31	29.0	48	44.9	28	26.2	0.746

Üreticilerin gübre kullanımının çevreye olan etkisi hakkındaki bilgilerini öğrenmek için “Aşırı gübre uygulaması çevreye zarar verir” düşüncesine katılıp katılmadığı sorulduğunda, %85 oranında katılıyorum, %1.9 oranında katılmıyorum cevapları verilmiştir. Gençler (2009) tarafından yapılan çalışmada, kimyasal gübrenin insan sağlığı, yetiştirilen ürün ve çevre açısından zararlı olup olmadığı sorusuna %60.5 oranında evet cevabı verildiği tespit edilmiştir. Kızılaslan ve Kızılaslan (2005)’in, Tokat ili Artova bölgesinde yaptıkları araştırmalarında üreticilerin %57.14’ü kimyasal gübrenin toprak kirliliğine neden olacağı görüşündedir. Özalp ve Güldal (2017), Adana ilinde yaptıkları araştırmalarında üreticilerin %78.9’nun kimyasal gübre kullanımının zamanla toprağa zarar vermekte olduğu ve toprağı verimsizleştirdiği görüşündedirler.

Azotlu gübreler gerekenden fazla miktarda kullanıldığında, çevresel faktörlerin de etkisiyle, yüzey ve yeraltı sularında yüksek yoğunluklarda nitrat birikimine neden olmakta bu da insan sağlığını ve ekolojik yaşamı tehdit etmektedir (İbrikçi ve ark.,2016). Ankete katılan üreticilerimizin %49.5’i bu görüşe katılırken, %47.7’sinin bir fikri olmadığı görülmüştür. Mısır üreticileri arasında kullandıkları kimyasal gübrenin, toprağa zarar verdiği, toprağı verimsizleştirdiği, topraktaki yararlı canlılara zarar verdiği, yeraltı sularını ve akarsuları kirlittiği ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir (Özalp ve Güldal, 2017).

Gelişmesini tamamlamış bitkilerin sürülerek toprağa karıştırılmasına yeşil gübreleme, bu amaçla kullanılan bitkilere yeşil gübre bitkileri denilmekte; yeşil gübre bitkisi olarak en çok yonca, fiğ, bakla ekilmektedir. Yeşil gübre bitkileri havanın serbest azotunu tutar, ekildiği yerdeki yüzey akışı ve erozyonu önler. Bileşimindeki yapı nedeniyle humus oluşumuna katkı sağlar. Böylece toprağın tekstür ve strüktürünü düzenlerler (İlgar, 2020). Çalışmaya katılan üreticilerin “yeşil gübrenin azot ve organik madde sağlamaktadır” ifadesine katılıyorum oranı %61.7 olurken fikri olmayanların oranı %37.4’tür.

Azotlu gübreler en çok kullanılan gübreler olmasına karşın, kaynak sıkıntısı fosforlu gübreler kadar büyük değildir. Fosforlu gübrelerin hammaddesi fosfat kayaçlarıdır ve bazı bilim insanlarına göre sınırlı rezervler bulunmaktadır. Üreticilere bu konu hakkındaki düşünceleri sorulduğunda, %26.2'si fosfor kaynaklarının azaldığına katılırken, %29'u katılmamakta, %44.9 oranındaki kısım ise fikri olmadığını belirtmişlerdir.



5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, Yüreğir ilçesine bağlı mahallelerdeki 107 üreticiyle yüz yüze görüşülerek, Yüreğir Ovasındaki üreticilerin bitkisel üretim faaliyetinde kimyasal gübre kullanım miktarları ve kimyasal gübre kullanımında yararlandıkları bilgi kaynaklarını belirlenmesi için anket çalışması yapılmıştır ve değerlendirilmiştir. Anket formu 30 sorudan oluşmuştur. Çiftçilerden elde edilen veriler değerlendirildiğinde frekanslar, yüzde dağılımlar ve ortalamalar hesaplanmış çizelgeler halinde verilmiştir. Çiftçilerin fikir ve yorumlarının alındığı sorular ise 3'lü Likert ölçeğiyle incelenmiş ve istatistiksel açıdan değerlendirilmiştir. Araştırma sonunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Üreticilerin %93.5'i erkek, %6.5'i kadındır. Yaş aralıkları en çok %31.0 ile 50 -59'dur. Öğrenim durumlarında %43.0 oranıyla lise ilk sırada yer almaktadır.
- Çalışma alanındaki üreticilerin %47.7'si arazinin sahibi olduğunu söylerken, %38.3'ü arazinin kiracısı olduğunu belirtmiştir. Arazi büyüklüğünde ilk sırada 101-500 da aralığı yer almaktadır.
- Çalışma alanındaki arazilerin tamamı sulu tarım arazisi niteliğinde olup, %49.5'inde salma sulama, %37.4'ünde damla sulama yapılmaktadır.
- Çalışma alanındaki tarımsal işletmelerin tasarrufunda bulunan arazinin %57.0'si tahıl ve diğer bitkisel ürün, %39.3'ü meyve bahçesi, %3.7' si sebze ve örtü altı olarak kayda geçmiştir. Ürün bazında %20.5 buğday, %15.0 mısır, %12.1 oranlarıyla limon ve mandalina, %9.3 ile greyfurt, %6.5 ile pamuk ve soya ekilmiştir.
- Üreticilerin taban gübresi uygulama yöntemi olarak tercihleri %41.1 oranıyla serpme yöntemi, %37.4 ile damla sulama yöntemi ve %21.5 ile

banda uygulama yöntemi olarak sıralanmıştır. Üst gübrede ise %54.2 ile banda, %39.3 damlama yoluyla uygulama yapılmıştır.

- Gübre çeşitleri açısından, üreticilerin taban gübresi olarak %33.6 oranında 20.20.0, %28 oranında DAP (18.46.0) kullandıkları görülmektedir. Üst gübrede üre (%46 N) %50.5 oranında ilk sırayı alırken, amonyum sülfat (%21) %34.6 oranındadır. 2. üst gübre uygulamasında tercih edilen gübreler sırasıyla CAN (%26 N) %12.2, amonyum sülfat (%21) %3.7 ve potasyum nitrat (%13 N) %1.9'dur.
- Üreticilerin %90.7'si çiftlik gübresi kullanmazken %9.3'ü kullanmaktadır. Anket sonuçlarına göre üreticilerin. %43.9'u mikro element gübrelemesi yaparken, %56.1'i mikro element tercih etmemiştir. Mikro element gübresi uygulayan üreticilerin %90.2'si çinko, %74.5'i demir, %43.1'i bor elementi kullandıklarını bildirmişlerdir.
- Buğdayda gübre uygulamasında üreticilerin %42.9'u azotlu gübreleri tavsiyelerin üzerinde kullanırken, mısırdaki bu oran %70'e çıkmıştır. Narenciyede üreticilerin %26.2'si tavsiyeden fazla gübre kullanmaktadır. Narenciyede rakamların daha düşük olması, fertigasyon yönteminin gübrenin alınabilirliğini ve etkinliğini artırmasına bağlı olduğu düşünülmektedir.
- Fosforlu gübrelerde ise buğdayda %66.6'sı tavsiye edilen miktarlara göre düşük kullanırken, %19.1'i yeterli, %14.3'ü fazla kullanmaktadır. Mısırdaki bölge için uygun gübre tavsiyelerinde 9 kg saf fosforun yeterli olduğu kaydedilmektedir. Buna göre üreticilerin %52.9'u tavsiyelere uygun gübre kullanırken %47.1'i gereğinden fazla fosforlu gübre kullanmıştır.
- Yapılan gözlemlere dayanarak üreticiler ana bitki besin elementleri olan NPK gübrelemesi ve mikro element gübrelemesi haricinde kalsiyum, kükürt gübrelemesi de yapmaktadırlar. Potasyumu tarla bitkilerinde dane içini doldurması için 300 gr/da (100 litre su ile) olarak yapraktan

gübreleme yoluyla 2 uygulamada vermektedirler. Kalsiyum gübrelemesinde kalsiyum içerikli azotlu gübre (CAN) tercih edilmektedir. Kükürt gübrelemesinde ayrıca bir kükürt verilmeyip amonyum sülfatı üst gübre olarak uygulamaktadırlar.

- Üreticilerin toprak analizi yaptırıyor musunuz sorusuna verdikleri cevap %54.2 oranında hayır, %45.8 oranında evettir. Toprak analizini yaptırmayan üreticilerin %70.7'si toprak analizini yaptırmayı önemsemedikleri, %25.9'u sonuçlarına güvenmedikleri için, %1.7'si uzun zaman alması ve masraflı olması nedeniyle analiz yaptırmadıklarını belirtmişlerdir. Üreticilerin gübre çeşidi belirlemede %50.5 oranı ile en çok kendi bilgi ve tecrübelerinden yararlanmaktadır. Gübreleme zamanını belirlemede %49.5 oranında, gübreleme miktarını belirlemede %56.1 oranında ziraat mühendisi danışmanlar etkili olmaktadır. Gübre kullanırken karşılaştıkları en büyük sorun gübre fiyatlarının yüksek olmasıdır. Gübre fiyatlarının yüksek olması çiftçileri üretimde gerekenden az gübre kullanmaya, ya da ürün desenini üst gübreye ihtiyacı olmayan bitkilerden oluşturmaya yöneltmektedir. Gübre verim ile doğrudan orantılı olduğundan, optimum gübre miktarından az kullanmak yetiştirilecek üründe ciddi verim kayıplarına yol açabilir.
- Üreticilerin gübre kullanımı ve çevreye olan etkisi ile ilgili düşünceleri değerlendirildiğinde, toprak analizinin gerekli olduğuna ve gübrelemenin toprak analizi sonuçlarına göre yapılması gerektiğine katılanlar %67.3 oranındadır. Verimi arttırmak için daha fazla gübre kullanmak gerekir düşüncesine üreticilerin %86'sı katılmadıklarını belirtmişlerdir. Gübre ihtiyaçtan fazla verilmesinde de %55.1 oranında katılmıyorum seçeneği tercih edilmiştir. Yalnız uygulamada üreticilerin bu anlayışa uymadıkları görülmektedir.

- Üreticilerin gübre kullanımının çevreye olan etkisi hakkındaki bilgilerini öğrenmek için “Aşırı gübre uygulaması çevreye zarar verir” düşüncesine katılıp katılmadığı sorulduğunda, %85 oranında katılıyorum, %1.9 oranında katılmıyorum cevapları verilmiştir. Ankete katılan üreticilerimizin %49.5’i aşırı azotlu gübre kullanımının nitrat kirliliğine yol açtığına katılırken, %47.7’sinin bir fikri olmadığı görülmüştür.
- Çalışmaya katılan üreticilerin “yeşil gübrenin azot ve organik madde sağlamaktadır” cümlesine katılıyorum oranı %61.7 olurken fikri olmayanların oranı %37.4’tür.
- Fosfor kaynaklarının azalması hakkındaki düşünceye üreticilerin %26.2’si katılırken, %29’u katılmamış, %44.9 oranındaki kısım ise fikri olmadığını belirtmişlerdir

Elde edilen bulgular ışığında aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

- Üreticilerin bitkisel üretim faaliyetlerinde kullanacakları gübre çeşidini belirlemede en büyük kaynak kendi bilgi ve tecrübeleridir. Birim alandan en az maliyetle en yüksek verimi almak için gübreleme çok önemlidir. Teknolojinin hızla ilerlediği ve ürünlerin besin ihtiyaçlarına göre yeni gübre çeşitlerinin piyasaya sürüldüğü ortamda üreticilerin gübre seçiminde mutlaka bu alanda eğitim almış mühendislerden yararlanmalıdır. İmkanları dahilinde araştırma kuruluşları ve üniversiteler ile ilişki kurmalıdır. Tarım İl/İlçe Müdürlüklerindeki Teknik Personel, Bakanlığın proje kapsamında köyleri/mahalleleri dolaşarak üreticileri bitkisel üretim konusunda çiftçi toplantıları yapmaktadır. Bu ziyaretlerin sayısı arttırılmalı, doğru ve hassas gübreleme hakkında çiftçiler bilgilendirilmelidir.
- Gübre fiyatlarının hızla artmasıyla üreticilerin gübre kullanım miktarları hakkında bilgilendirilmesi gerekmektedir. Bunun için Tarım İl/İlçe

Müdürlüklerince üreticilere, üreticilerin yararlandıkları serbest danışmanlara düzenli olarak gübreleme ile ilgili eğitimler düzenlenmelidir.

- Bitkisel üretimde en yüksek verimi almak için bitkilerin yeterli ve dengeli beslenmelerini sağlayan gübreleme programlarının yapılması gerekir. Gübreleme programlarının sağlıklı yapılması için de toprak ve bitki analizlerinden alınacak sonuçlara ihtiyaç vardır. Bu nedenle toprak analizi yaptıran üretici sayısının artması için üreticilerin toprak analizinin sağladığı yararlar ve önemi hakkında bilgilendirilmesi ve toprak analizi desteğinin artırılması gerekmektedir.
- Gübre kullanımı, sürdürülebilir tarım ve kimyasal gübre kullanımının çevreye yaptığı ve yapacağı olası zararlar hakkında bilinçlendirilmesi, üreticilerin kullandıkları gübre miktarında azalmaya yol açacağı düşünülmektedir. Buna bağlı olarak tüm özel ya da kamu tüm zirai kuruluşların çiftçi toplantıları, seminerler ve görsel olarak da afiş ve broşürlerle bu konuya dikkat çekmeleri gerekmektedir.
- Sürdürülebilir tarımda işlenecek toprakları iyileştirmek için organik gübre, yeşil gübre kullanımı gibi konularda eğitim verilmelidir.
- Kullanılacak gübre çeşidi ve miktarı için gübreleme planlaması yapılırken önemli bir etken de bir önceki sezonda ekilen ürünün çeşididir. Münavebeli üretime geçilip, birinci ürünün arkasında baklagiller gibi havadaki azotu toprağa bağlayarak kendi azot ihtiyacını karşılayan ürünlerin ekilmesi teşvik edilmelidir.
- Son olarak gerek danışmanların gerekse gübre temin edilen bayilerde çalışan personelin yapacakları gübre kullanım önerileri mümkün olduğunca ekonomik anlayış, optimum gübre miktarı ve ürün düzeyi dikkate alınarak yapılmalıdır. Ayrıca, çevre ile barışık bir gübreleme programının oluşturulmasına azami düzeyde dikkat çekilmelidir.



KAYNAKÇA

- Adeola, F.O. and Picou, J.S., 2012. Race, Social Capital, and the Health Impacts of Katrina: Evidence from the Louisiana and Mississippi Gulf Coast. *Human Ecology Review*, 10-24.
- Akar, G., 2007. Trakya Bölgesinde Gübre Kullanımının Ekonomik Analizi. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Edirne.
- Alemдар, T., Seçer, A., Demirdöğen, A., Öztornacı, B. ve Aykanat, S., 2014. Çukurova Bölgesinde Başlıca Tarla Ürünlerinin Üretim Maliyetleri ve Pazarlama Yapıları.. Tarımsal Ekonomi Ve Politika Geliştirme Enstitüsü Yayınları, (230).
- Altıntaş G. ve Altıntaş A. 2012. Kimyevi Gübre ve Toprak Tahlili Desteğinin Sosyo-Ekonomik Açıdan İncelenmesi: Tokat İli Örneği. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 18 (1 ve 2): 55-68.
- Altuntaş, E. ve Bal, M., 2018. Çorum İlinin Ayçiçeği Tarımı Yapan İşletmelerinin Mekanizasyon Düzeyinin Belirlenmesi. *Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, 32(3), 381-393.
- Anonymaous, 2019. Genç Çiftçi Akademisi. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi. Adana. <https://ziraat.cu.edu.tr/haberdetay/7/genc-ciftci-akademisi>. Erişim Tarih:15.10.2019.
- Anonymaous, 2019. Tarım ve Orman Adana İl Müdürlüğü Bitki Sağlığı ve Bitkisel Üretim Şube Müdürlüğü, Gübre Birimi İstatistikleri.
- Anonymaous, 2020. Yüreğir İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, ÇKS Kayıtları.
- Arslan, F. ve Değirmenci, H., 2016. Çiftçilerin Arazi Toplulaştırma Projesine Bakışı: Kahramanmaraş Türkoğlu İlçesi ve Köyleri. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 30,2:23-34.

- Artık, A., 2012. Paydaş Görüşlerden Hareketle Adana İlinde Serbest Tarım Danışmanlığı Sisteminin Değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Atılğan, A., Coşkan, A., Saltuk, B. ve Erkan, M., 2007. Antalya Yöresindeki Seralarda Kimyasal ve Organik Gübre Kullanım Düzeyleri ve Olası Çevre Etkileri. Ekoloji Dergisi, 15, 62, 37-47.
- Atılğan, A., Özdemir, Ö., Öz, H., Kadayıfçı, A. ve Şenyiğit, U., 2010. Isparta Yöresindeki Meyve Bahçelerinde Kullanılan Sulama Yöntemlerinin Analizi. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 5 (2):27-32.
- Aydın, B., Unakıtan, G., Yılmaz, F., Azabağaoğlu, Ö. ve Demirkol, C., 2016. Bitkisel Üretimde Çiftçilerin Girdi Kullanım Kararlarının Analizi: Trakya Bölgesi Örneği. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 30(2), 45-56.
- Bierman, P. M., Rosen, C.J., Venterea, R.T. and Lamb, J.A., 2012. Survey of Nitrogen Fertilizer Use on Corn in Minnesota. Agricultural Systems, 109, 43- 52.
- Boran, Ş. ve Sevilmiş, G., 2014. Tarımda Su Kullanımının Etkinleştirilmesi Programı Eylem Planı Açıklandı. AR&GE Bülten: 8.
- Cansev, A., Tüccar, M. ve Turhan, Ş. 2018. Sakarya İli Kocaeli İlçesinde Faaliyette Bulunan Fındık İşletmelerinin Mevcut Yapısı ve Sorunları. Bahçe, 47.2: 23-31.
- Chalmers, A., Kershaw, C. and Leech, P., 1990. Fertilizer Use On Farm Crops İn Great Britain: Results From the Survey of Fertilizer Practice. 1969–88. Outlook on Agriculture, 19.(4) 269-278.
- Çınar, S. ve Akdemir, Ş., 1999. Çukurova Bölgesinde Önemli Tarla Ürünlerinde Gübre Kullanımının Ekonomik Analizi, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt.1, Ss.1-10.

- Çiçek, A. ve Sayılı, M., 1996. Tokat İli Kazova Yöresi Tarım İşletmelerinde Bazı Önemli Tarla Ürünlerinin Fiziki Üretim Girdileri ve Kârlılıkları Üzerine Bir Araştırma, Sayı 13, Cilt 1 [26].
- Çukur, T. ve Işın, F., 2008. Industrial Tomato Producers Practices on Sustainable Agriculture in Torbalı District of İzmir. Ege Journal of Agricultural Research, 45(1), 27-36.
- Dayıoğlu, M. ve Kırdar, M.G., 2010. Türkiye’de Kadınların İşgücüne Katılımında Belirleyici Etkenler ve Eğilimler. DPT Yayınları, Ankara.
- Demeke, M., Kelly, V.A., Jayne, T.S., Said, A., Vallee, L. and Chen, H., 1998. Agricultural Market Performance and Determinants of Fertilizer Use in Ethiopia. (No. 1093-2016-87936).
- Demirbaş, A., Kaya, Z., Akpınar, Ç. and Ortaş, İ., 2019. The Effects of Applications of Fertigation and Mycorrhiza on Yield and Nutrient Uptake of Pepper Plant (*Capsicum annum* L.) under Field Conditions. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 7(1), 152-161.
- Demircan, V. ve Yılmaz, H., 2005. Isparta İli Elma Üretiminde Gübre Kullanım Düzeyi ve Masrafının Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 20(3) 109- 116.
- Dinç, U., Sarı, M., Şenol, S., Kapur, S., Sayın, M., Derici, R., Çavuşgil, V., Gök, M., Aydın, M., Ekinci, H. ve Ağca, N., 1990. Çukurova Bölgesi Toprakları. Ç. Ü. Zir. Fak. Yard. Ders Kitabı, No:26. Ç.Ü. Zir. Fak. Toprak Bölümü, Adana, S:30-117.
- Döner, P., 2020. Hatay İlinde Çiftçilerin Pestisit Uygulamaları ve Çevre Arasındaki İlişki Hakkında Bilinç Düzeylerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma.Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- DPT, 1996. Gübre Özel İhtisas Komisyonu Raporu. VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı. DPT Yayın No: 2445, ÖİK: 502, Ankara.

- DPT, 2000. Gübre Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu. VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı. DPT Yayın No:2514 ÖK: 531. ISBN: 975- 19-5491-X. Ankara.
- Dramola, B., 1989. The Study Of Socio-Economic Factors İnfluencing Fertilizer Adoption Decisions İn Nigeria: A Survey Of Oyo State Farmers. Fertilizer Research, 20(3), 143-151.
- Erenoğlu, E.B., 2017. 4 D Bitki Besleme- Bitki Besleme Yönetimini İyileştirme Kılavuzu. International Plant Nutrition Institute.
- Eryılmaz, G.A. ve Kılıç, O., 2019. Çevre Koruma Amaçlı Tarımsal Eğitimlerin Çiftçi Davranışlarına Etkisi: Samsun İli Bafra İlçesi Örneği. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 6(3) 336- 341.
- Eyüpoğlu, F., Kurucu, N. ve Talaz, S., 1996. Türkiye Topraklarının Bitkiye Yararışlı Çinko Bakımından Genel Durumu. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü, S:72, Ankara.
- Eyüpoğlu, F., Güçdemir, G., Kalınbacak, K. ve Yakan, H., 2001. Trakya Bölgesinin Potansiyel Gübre Gereksinimi ve Mevcut Gübre Tüketimi. Köy Hizmetleri Atatürk Araştırma Enstitüsü, Trakya Toprak ve Su Kaynakları Sempozyumu. Bildiriler Kitabı. 306-310 Kırklareli.
- Eyüpoğlu, F., 2002. Türkiye Gübre Gereksinimi Tüketimi ve Geleceği. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü İşletme Müdürlüğü Yayınları, Yayın No: T-2, 2. Ankara, 189s.
- Gençler, F.F., 2009. AB ve Türkiye'de Sürdürülebilir Tarım Uygulamalarının İncelenmesi ve Türkiye'de Sürdürülebilir TarımaYönelik Politikaların Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma.” Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s.249.

- Gençtan, T., Öktem, A., Avcı, B.M., Bilgin, O., Ulukan, H., Balkan, A. ve Özseven, I., 2015. Yurdumuzun Tahıl Üretim Potansiyeli, Sorunları ve Çözüm Önerileri. TMMOB, Ziraat Mühendisleri Odası Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi, 12-16.
- Gillelan, M.E., Tippie, V.K., Haberman, D., Mackieman, G.B., Macknis, J.J. and Wells Jr,H.W., 1983. Chesapeake Bay: A Framework For Action.US Environmental Protection Agency, Chesapeake Bay Program, Philadelphia, PA.
- Gizaki L.J., Alege, A.A. and Iwuchukwu, J.C., 2015. Farmer's Perception of Sustainable Alternatives to the Use of Chemical Fertilizers to Enhance Crop Yield in Bauchi State Nigeria. International Journal of Scientific Research in Science and Technology, 1 (5): 242- 250.
- Gözener, B., Sayılı, M. ve Yurdabakan, M., 2016. Önemli Ürünlerde Gübre Kullanım Durumu: Tokat İli Kazova Yöresi Örneği. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 33. 2 41- 47.
- Green, D.A. ve Ng'ong 'ola, D.H., 1993. Factors Affecting Fertilizer Adoption İn Less Developed Countries: An Application of Multivariate Logistic Analysis İn MalaWi. Journal of Agricultural Economics, 44 (1), 99-109.
- Güçdemir, İ.H., 2006. Türkiye Gübre ve Gübreleme Rehberi. Güncelleştirilmiş ve Genişletilmiş 5. Baskı. Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları.
- Gül, A., Şahin, K., Akbay, C. ve Direk, M., 1995. Çukurova Bölgesinde Kimyasal Gübrelerin Ekonomik Analizi. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 10(2), 105-118.
- Güldal, H.T. ve Özçelik, A., 2017. Buğday Yetiştiriciliğinde Toprak Analizi Sonucuna Göre Kullanılan Gübrenin Maliyete Etkilerinin Belirlenmesi: Konya İli Cihanbeyli İlçesi Örneği. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 14(1), 9-15.

- Güler, S., 2004. Dünya'da ve Türkiye'de Gübre Tüketiminde Yaşanan Gelişmeler. Türkiye 3. Ulusal Gübre Kongresi, Tarım-Sanayi-Çevre, Tokat, 47-54
- Gümüşçü, G. ve Gümüşçü, A., 2016. Afrika'da Tarımsal ve Kırsal Kalkınma. Türk ve İslam Dünyası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 3, Sayı: 6, s. 1-10
- Gürgen, Y., 1989. Aşağı Seyhan Sulama Proje Alanına Götürülen Yayımların Hizmetlerinde Öncelik Verilen Konular. Başlıca Sorunlar ve Nedenleri. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 4(4), 46-61.
- Han, H.Y. and Zhao, L.G., 2009. Farmers' Character and Behavior of Fertilizer Application-Evidence from a Survey of Xinxiang County, Henan Province, China. Agricultural Sciences in China, 8(10), 1238- 1245.
- https://adana.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Subeler/bitkisel_uretim_ve_bitki_sagligi_sube_mudurlugu/hububat_yetistirciligi_ve_mucadelesi/M%C4%B1s%C4%B1r%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi.pdf.(Erişim Tarihi: 15.11.2021
- <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/07/20050719-2.htm5403> Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu- Resmi Gazete. Erişim Tarihi 15.06.2020.
- İlgar, R., 2020. Gübreler ve Çanakkale'deki Kullanımı. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi 7: 1-16
- İbrikçi, H., Çetin, M., Sağır, H., Uçan, M., Gölpınar, M.S. ve Karnez, E., 2016. Sulu Tarımın Yapıldığı Akarsu Sulama Havzasında Drenajla Oluşan Azot Kayıplarının Zamansal İzlenmesi. Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 31(3), 153-163.
- İbrikçi, H., Yağbasanlar, T., Keklikçi, Z., Çakmak, İ., Büyük, G., Toklu, F. ve Güzel, N., 2000. Çukurova Bölgesinde İnsan Sağlığı ve Çiftçi Ekonomisi Açısından Buğdayda Azot Gübrelemesinin Optimizasyonu. Dpt Kesin Sonuç Raporu. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, Adana.
- Kalaycı, M., 1993. Eskişehir'de Mikro Element Noksanlıklarının Buğday ve Arpa Verimine Etkileri. TİGEM Meslek İçi Semineri, 13-21 Aralık, Antalya.

- Kalaycı, Ş., 2008. SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kapur, S., Gürel, N. ve Fitzpatrick, E.A., 1990. Geomorphology and Pedogenic Evolution of Quaternary Calcretes in the Northern Adana Basin of Southern Turkey. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 34(1), 49-59.
- Karaçal, İ. ve Tüfenkçi, Ş., 2010. Bitki Beslemede Yeni Yaklaşımlar ve Gübre-Çevre İlişkisi. Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, Ankara. 257-268.
- Karaman, M.R. ve Turan, M., 2012. Bitki Beslemede Sürdürülebilir Yönetim Stratejisi Ve Gübre Etkinlik Parametreleri. *Toprak Su Dergisi*, 1(1), 15-21.
- Kaya, Y., 2020. Mısırdaki (Zea mays) Büyüme ve Gelişim. Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Siirt.E-Kitap 1(309).
- Kızılaslan, H. ve Gülaç, Z.N., 2012. Sivas İli Hafık İlçesi Tarım İşletmelerinde Toprak Analizi Uygulamalarının Benimsenmesi ve Yayılması Üzerine Bir Araştırma. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 1:63-77.
- Kızılaslan, H. ve Kızılaslan, N., 2005. Çevre Konularında Kırsal Halkın Bilinç Düzeyi ve Davranışları Tokat İli Artova İlçesi Örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 1(1), 67-89.
- Kızıloğlu, R. ve Kızılaslan, N., 2017. Kahramanmaraş İli Merkez İlçe Kırsalında Çiftçilerin Gübre Kullanım Durumu. *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5(1), 18-23.
- Korkutal, İ., Elman, B. ve Dünder, D.G., 2019. Edirne İli Uzunköprü İlçesi Bağcılık Yapısının İncelenmesi. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi* 7.1: 127-136.
- Köklü, N., 1995. Tutumların Ölçülmesi ve Likert Tipi Ölçeklerde Kullanılan Seçenekler. *Ankara Üniversitesi Dergisi*, 28(2): 81-93.
- Küçükaya, S. ve Özçelik, A., 2016. Tarımda Toprak Analizi ve Analiz Desteğinin İşletme Üzerine Etkileri. *Ziraat Mühendisliği*, (363), 23-30.
- Lee, D.B., 1973. Economic Survey of Fertilizer Situation in the Asian and Pacific Region. Taipei, Taiwan.

- Ma, L., Feng, S., Reidsma, P., Qu, F. and Heerink, N., 2014. Identifying Entry Points to Improve Fertilizer Use Efficiency in Taihu Basin, China. *Land Use Policy*, 37, 52-59.
- Martey, E., Wiredu, A.N., Etwire, P.M., Fosu, M., Buah, S.S.J., Bidzakin, J. and Kusi, F., 2014. Fertilizer Adoption and Use Intensity Among Smallholder Farmers in Northern Ghana: A Case Study of The AGRA Soil Health Project. *Sustainable Agriculture Research*, Vol. 3(No. 1)
- Midmore D.J., 1993. Agronomic Modification of Resource Use and Intercrop Productivity. *Field Crops Research*, 34: 357-380.
- Murphy, W.E., Culleton, N., Roche, M. and Power, D., 1997. Fertilizer Use Survey 1995. Teagasc. 631.8
- Ogunlade, M.O., Oluyole, K.A.A. and Aikpokpodion, P.O., 2009. An Evaluation of the Level of Fertilizer Utilization for Cocoa Production in Nigeria. *Journal of Human Ecology*, 25(3), 175-178.
- Öktem, A., 2016. Şanlıurfa Koşullarında Karacadağ Çeltiği (*Oryza Sativa* L.) Yetiştiriciliği Üzerine Anket Çalışması. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 102-108.
- Özalp, B. ve Güldal, H.T., 2017. Tohum, Kimyasal Gübre ve İlaç Kullanımı Açısından Mısır Üreticilerinin Çevre ve İnsan Sağlığı Üzerine Duyarlılığı: Adana İli Örneği. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 23(1), 13-24.
- Özçelik, A., 2015. Konya İlinde Buğday Yetiştiren Tarım İşletmelerinde Toprak Analizi Sonucuna Göre Kullanılan Gübrenin Verime ve Gelire Olan Etkilerinin Belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Proje Sonuç Raporu*.
- Özkan, F., 2015. Adana İlinde Üreticilerin Organik Gübre Kullanım Düzeyi. *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Adana.
- Özkan, F. ve Budak, D.B., 2018. Adana İlinde Üreticilerin Organik Gübre Kullanım Düzeyi. *Ç.Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi Cilt: 36-7*, Adana.

- Özkaya, T. ve Özdemir, S., 1992. İzmir İlinde Pamuk Üretiminde Aşırı Kimyasal Gübre Kullanım Sorunu. Tarım Ekonomisi Dergisi 01 / 1 ve 2: 55-58.
- Pinton R., Cesco, S., De Nobili, M., Santi, S. and Varanini Z., 1998. Water And Pyrophosphate-Extractable Humic Substances as a Source of Iron for Fe-Deficient Cucumber Plants. Biology and Fertility of Soils 26: 23-27.
- Sönmez, İ. ve Kaplan, M., 2004. Demre Yöresi Seralarında Toprak .ve Sulama Sularının Tuz İçeriğinin Belirlenmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 17(2): 155-160.
- Süzer, S., 2003. Mısır Tarımı, Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Edirne.
- TAGEM, 2018. Gübre Sektör Politika Belgesi 2018-2022, Ankara.
- Uzunlu V. ve Özcan, N., 1987. Bazı Araştırma Deneme Bulgularının Ekonomik Analiz Yöntemleri. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara.
- Williams, T.O., 1999. Factors Influencing Manure Application by Farmers in Semi-Arid West Africa. Nutrient Cycling in Agroecosystems, 55(1), 15-22.
- Wiredu, A.N., Zeller, M. and Diagne, A., 2015. What Determines Adoption Of Fertilizers Among Rice-Producing Households In Northern Ghana? Quarterly Journal of International Agriculture, Volume 54(3), 263-283.
- Yadav, S.N., Peterson, W. and Easter, K. W., 1997. Do Farmers Overuse Nitrogen Fertilizer to the Detriment of the Environment? Environmental and Resource Economics, 9(3), 323-340.
- Yayar, R. ve Karkacier, O., 1997. Tokat İli Kazova Bölgesinde Önemli Bazı Sebze Üretiminin Ekonometrik Analizi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 14(1):243-262.
- Yılmaz, E. ve Gürgen, Y., 2008. Aşağı Seyhan Ovasındaki Çiftçilerin Teknik ve İşletme Ekonomisi Yayım Biçimlerine Olan İhtiyaçlarının Saptanması Üzerine Bir Araştırma Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Cilt17-4.

- Yılmaz, H., 1996. Kimyasal Gübrede Yeni Sübvansiyon Uygulamasının Yüreğir İlçesi Köylerinde Değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı.Yüksek Lisans Tezi, Adana. 152s.
- Yılmaz, H., Demircan, V. ve Gül, M., 2009. Üreticilerin Kimyasal Gübre Kullanımında Bilgi Kaynaklarının Belirlenmesi ve Tarımsal Yayım Açısından Değerlendirilmesi. SDÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 8.1: 31-44.
- Yurtsever, N. ve Ülgen, N., 1991. Türkiye’de Gübrenin Verime Etkisi ve Ekonomimizdeki Yeri. II. Ulusal Gübre Kongresi, Ankara, 48-57.
- Yüzbaşıoğlu, R., 2020. Üreticilerin Kimyasal Gübre Kullanım Bilinç Düzeylerinin İncelenmesi: Tokat Merkez İlçe Örneği. Turkish Journal of Agricultural Engineering Research, 1(2): 452-465.
- Zhou, Yang, H., Mosler, H.J. and Abbaspour, K.C., 2010. Factors Affecting Farmers' Decisions on Fertilizer Use: A Case Study for the Chaobai Watershed in Northern China. Consilience, (4): 80-102.
- <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklimesiniflandirmalari.aspx?m=ADANA>.Erişim Tarihi 10.01.2020.

ÖZGEÇMİŞ

Sevtap KESKİN, 2017 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümünden Ziraat Mühendisi olarak mezun olmuştur. Halen, Adana Tarım ve Orman Müdürlüğüne bağlı Yüreğir İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğünde Ziraat Mühendisi olarak görev yapmaktadır.





EKLER



EK 1.**ÜRETİCİ ANKET FORMU**

Bu araştırma, Çukurova Üniversitesi Toprak bilimi ve Bitki Besleme Yüksek Lisans Programı kapsamında yürütülen bir tez çalışması için yapılmaktadır. Yüreğir Ovasındaki üreticilerin gübre kullanım eğilimlerini ortaya koyabilmek amacıyla bu çalışmaya ihtiyaç duyulmuştur. Vereceğiniz cevaplar bizim için oldukça değerlidir. Elde edilen veriler toplu olarak değerlendirilecektir. Bu nedenle anket üzerine isim yazmanıza gerek yoktur.

Değerli katkılarınızdan dolayı çok teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Hayriye İBRİKÇİ

Zir. Müh. Sevtap KESKİN

A-DEMOGRAFİK BİLGİLER
1- Cinsiyetiniz.
Erkek Kadın
2- Yaş Aralığınız.
20-29 30-39 40-49 50-59 60 ve üzeri
3- Öğrenim Durumunuz.
Okuryazar değil Okuryazar İlköğretim Lise Üniversite

B) ARAZİ VE ÜRÜN BİLGİLERİ
4- Kaç Yıldır Çiftçilik Yapıyorsunuz?
1 yıldan az 1-10 yıl 11-20 yıl 21-30 yıl 30 yıldan fazla
5- Çiftçilik haricinde bir işle uğraşıyor musunuz?
Evet Hayır
6- Üretim yapılan tarım arazilerinin mülkiyet durumu nedir?
Kendi mülkü Kira
7- Üretim yapılan tarım arazileri hangi mahalle/mahallelerdedir?
8- Üretim yapılan tarım arazilerinin sulama durumu nedir?
Sulu Kuru
9- Üretim yapılan tarım arazilerinde sulama yöntemi nedir?
Salma sulama Karıkla sulama Yağmurlama Damlama Diğer
10- Tarımsal işletmenizin faaliyet alanı nedir?
Tarla tarımı Bahçe tarımı Sebze

Örtü altı				
11- Üretim yapılan tarım arazilerinin büyüklüğü kaç dekadır?				
1-50 da 51-100 da 101-500 da 501-1000 da 1000 da üstü				
12- Üretim yapılan tarım arazilerinde hangi ürünleri yetiştiriyorsunuz?				
Buğday	Mısır	Ayçiçeği	Pamuk	Soya
Domates	Biber	Hıyar	Marul	Karpuz
Limon	Portakal	Mandalina	Greyfurt	Nektarin
Soğan	Kavun	Nar	Zeytin	Erik
Yer fıstığı	Patates	Silajlık mısır	Kabak	
13- Üretim yapılan tarım arazisinden dekara kaç kilo ürün alıyorsunuz?				
Ürün		Verim		
a)				
b)				
C) GÜBRE KULLANIMI				
14- Üretim yapılan tarım arazisinde hangi gübreleri kullanıyorsunuz?				
	Çeşit	İsim		
Taban gübresi				
Üst gübre				
Yaprak gübresi				
Çiftlik gübresi				
Sıvı gübre				
Yeşil gübre				

15- Üretim yapılan tarım arazilerinde dekara kaç kilo gübre kullanıyorsunuz?		
Taban gübresi	İsim	Miktar
Üst gübre		
Yaprak gübresi		
Çiftlik gübresi		
Sıvı gübre		
Yeşil gübre		
16- Üretim yapılan tarım arazilerinde mikro element gübresi kullanıyor musunuz?		
Evet	Hayır	
17- Üretim yapılan tarım arazilerinde hangi mikro element gübresi kullanıyorsunuz?		
Demir Çinko Bor Mangan Molibden Bakır		
18- Üretim yapılan tarım arazilerinde gübreyi hangi yöntemlerle veriyorsunuz?		
Taban gübresi		
Yüzeye serpmeye	Banda (Sıraya)	
Yapraktan uygulama	Damlama sulama ile	
Üst gübre		
Yüzeye serpmeye	Banda (Sıraya)	
Yapraktan uygulama	Damlama sulama ile	
D) GÜBRE KULLANIMINA ETKİ EDEN FAKTÖRLER		
Aşağıdaki sorularda kendinize uygun olan şıkkı seçiniz.		
19- Kullandığınız gübrenin çeşidini nasıl belirliyorsunuz?		
Kendi bilgi ve tecrübenize dayanarak. Komşu ve akrabaların uygulamalarına göre. Tarım il/ ilçe personeli önerilerine göre. Gübre bayileri tavsiyelerine göre.		

Ziraat Mühendisi danışmanları önerilerine göre. Toprak analizi sonuçlarına göre.
20- Kullandığınız gübrenin uygulama zamanını nasıl belirliyorsunuz?
Kendi bilgi ve tecrübenize dayanarak. Komşu ve akrabaların uygulamalarına göre. Tarım il/ ilçe personeli önerilerine göre. Gübre bayileri tavsiyelerine göre. Ziraat Mühendisi danışmanları önerilerine göre. Toprak analizi sonuçlarına göre.
21- Kullandığınız gübrenin miktarını nasıl belirliyorsunuz?
Kendi bilgi ve tecrübenize dayanarak. Komşu ve akrabaların uygulamalarına göre. Tarım il/ ilçe personeli önerilerine göre. Gübre bayileri tavsiyelerine göre. Ziraat Mühendisi danışmanları önerilerine göre. Toprak analizi sonuçlarına göre.
22- Kimyasal gübre kullanırken karşılaştığınız en önemli sorun nedir?
Gübre fiyatlarının yüksek olması. Gübrelerin yeterli etkiyi göstermemesi. Hangi ürüne hangi gübrenin kullanılacağını bilinmemesi. Gübre piyasasında denetiminin olmaması.
E) TOPRAK ANALİZİ İLE İLGİLİ SORULAR
23- Bugüne kadar hiç toprak analizi yaptırdınız mı?
Evet Hayır
Cevap Evet ise devam edin.
24- Ne kadar aralıklarla toprak analizi yaptırıyorsunuz?
1-2 yılda bir 3-4 yılda bir 5-7 yılda bir
Cevap Hayır ise devam edin.

25- Toprak analizi yaptırmama sebebiniz nedir?		
Toprak analizini önemsemiyorum. Toprak örneği nasıl yapılır bilmiyorum. Toprak analizinin masraflı olması. Toprak analizi sonuçlarına güvenmiyorum. Toprak analizinin uzun zaman alması.		
Aşağıdaki cümleler için uygun cevabınızı işaretleyiniz.		
26- Toprak analizi gereklidir.		
Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
27- Gübre tavsiyesi toprak analizlerine göre yapılmalıdır.		
Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
28- Verimi arttırmak için daha fazla gübre kullanmak gereklidir.		
Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
29- Aşırı gübre kullanımı çevreye zarar verir.		
Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
30- Gübre uygulaması her zaman ihtiyaçtan %10 fazla verilmelidir.		
Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
31- Aşırı gübre uygulaması sularda nitrat kirliliğine yol açar.		
Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
32- Yeşil gübre toprağa organik madde ve azot sağlar.		
Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
33- Fosforlu gübrelerin yapımında kullanılan fosfor kaynakları azalıyor.		
Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
ZAMAN AYIRDIĞINIZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ.		