


58386



TÜRKİYE'DE BİTKİSEL ÜRETİMDE  
GİRDİ KULLANIMININ YARATTIĞI  
ÇEVRE SORUNLARI VE ORGANİK TARIM  
UYGULAMASI-MANİSA ÖRNEĞİ-

EMİNE OLHAN

DOKTORA TEZİ  
TARIM, EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

1997

ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE'DE BİTKİSEL ÜRETİMDE GİRDİ KULLANIMININ YARATTIĞI  
ÇEVRE SORUNLARI VE ORGANİK TARIM UYGULAMASI-MANİSA ÖRNEĞİ-


EMİNE OLHAN

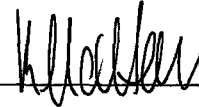
DOKTORA TEZİ


TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

28386

Bu tez 31.../03/1997 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından ..95. (Doksanbeş.....) not takdir edilerek Oybirliği/~~Göçklüğe~~ ile kabul edilmiştir.

  
Prof. Dr. Gülcan ERAKTAN  
(Danışman)

  
Prof. Dr. Koray  
HAKTANIR

  
Prof. Dr. Osman GÖKÇE

## ÖZET

Doktora Tezi

**TÜRKİYE'DE BİTKİSEL ÜRETİMDE GİRDİ KULLANIMININ YARATTIĞI ÇEVRE SORUNLARI VE ORGANİK TARIM UYGULAMASI-MANİSA ÖRNEĞİ**

Emine OLHAN

Ankara Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Prof.Dr.Gülcan ERAKTAN  
1977, Sayfa: 190

Jüri: Prof.Dr.Gülcan ERAKTAN  
Prof.Dr.Koray HAKTANIR  
Prof.Dr.Osman GÖKÇE

Araştırmada, tarımda girdi kullanımının neden olduğu çevre sorunlarının tartışılması, Türk tarımında girdi kullanım seviyesinin araştırılması ve girdi kullanım seviyesinin kirliliğe etkisinin belirlenmesi ve Türkiye'deki organik tarım uygulamasının Manisa İli örneği ile incelenmesi amaçlanmıştır.

Tarım ilacı ve gübrenin bilinçsiz ve yoğun kullanımı, bütün dünyada çevre sorunlarının ana nedenleri arasındadır. Türkiye'de tarım ilacı ve gübre kullanımı gelişmiş ülkelerin tüketimi ile karşılaştırıldığında düşüktür. Ancak, bölgeler arasında girdi kullanımında önemli dengesizlikler vardır. Bazı bölgelerde gübre ve tarım ilacı kullanımı düşük iken, bazı bölgelerde fazla kullanım söz konusudur. Bir çok bilimsel araştırmaların sonuçlarına göre, yoğun girdi kullanımı, bu bölgelerde, tarımsal kaynaklı çevre sorunlarının oluşmasına neden olmaktadır.

Diğer taraftan çevre kirliliğine bir çözüm olup olmayacağı tartışılabilir olan organik tarım yöntemi, halen 1700 üretici tarafından uygulanmaktadır. Araştırma bölgesinde, organik tarım yapan deneklerin hepsinin bu tarım metodunu uygulamaktan memnun oldukları bulunmuştur. Diğer yandan geleneksel tarım yapan deneklerin % 74.6'sı, ilgili firmaların sözleşmeli üreticisi olmak için, başvuru yapmayı planlamaktadırlar.

Araştırmada, ana ürünler dikkate alınarak, organik tarım yapan üreticilerin verim ve üretim değerleri geleneksel tarım yapan üreticilerinki ile karşılaştırılmıştır ve açıkca görölmüştür ki, organik tarım yapan üreticilerin verim ve üretim değerleri, araştırma bölgesindeki diğer üreticilere göre daha yüksektir. Verimli tarım işletmelerinde geleneksel tarım metodu uygulamaya devam edilirken, ekstansif tarım işletmelerinde, verimi artırabilmek ve üretim tekniklerinin geliştirilmesi için bu üreticileri eğitmek için, organik tarım metodunun uygulanabileceği tartışma konusudur. Bu yaklaşım tarımsal üretimde bir düşüşe neden olmayacak fakat, organik tarım ürünlerinin artmasına neden olacaktır. Bu organik gıdalarda sadece ihracat için üretilmeyecek, aynı zamanda bu konudaki iç talebi karşılama şansını da artırabilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Organik tarım, çevre problemleri, tarımda girdi kullanımı, toprak kirliliği, su kirliliği.

**ABSTRACT**

Ph.D. Thesis

**ENVIRONMENTAL POLLUTION PROBLEMS CAUSED BY INPUT USING  
AND ORGANIC FARMING APPLICATION IN TURKISH AGRICULTURE  
-MANISA EXAMPLE-**

Emine OLHAN

Ankara University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Agricultural Economics

Supervisor: Prof.Dr.Gülcan ERAKTAN  
1997, Page: 190

Jury: Prof.Dr.Gülcan ERAKTAN  
Prof.Dr.Koray HAKTANIR  
Prof.Dr.Osman GÖKÇE

The aim of the research is to discuss environmental problems caused by input using in agriculture, to determine the effect of input usage on pollution through examining the level of input use in Turkish agriculture and to review organic farming implementation in Turkey with special reference to the implementations in Province Manisa.

The unawareness and intensive use of pesticide and fertilizer, are known as most common one of the main environmental problems all over the world. Indeed, pesticide and fertilizer consumption is low in Turkey if compared with the consumption in developed countries, but, there is a significant imbalance regarding input use withing agricultural regions. While fertilizer and pesticide use is very extensive in some regions, an over usage of inputs in some regions is the case. According to the results of several scientific researches, more intensive input usage causes environmental problems of agricultural origin in these regions.

The organic farming method, which might be discussed as if it can help the environmental pollution, is still being applied by 1700 producers. In research area, all interwieved farmers who produce organic products find the results of that implementation satisfactory. On the other hand, 74.6 percent of interwieved

farmers, who are implementing conventional farming methods for the present, are also planning to apply to the related firms in order to be a contracted farmer of the firm.

In the research, yield and production values of organic farmers, regarding main crops produced, have been compared with conventional farmers and it is seen that yield and production values are higher in organic farms than in the other of farms in the research area. It can be also discussed, if organic farming methods can be used in agricultural holdings of extensive character, through teaching them improved production technics in order to increase their yields while the productive agricultural holdings continue to implement conventional farming methods. Such an approach will not lead to a decrease in overall Turkish agricultural production, but may bring about an increase of organic products, so that the organic products will not be produced only for export, but also an opportunity can rise to response the demands of domestic consumers for organic products.

**Key Words:** Organic farming, environmental problems, input using in agriculture, soil pollution, water pollution.

## ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Günümüzde çevre, insan ve toplum sağlığı bilinci ülkelere göre farklı düzeylerde olmakla birlikte büyük gelişmeler kaydetmiştir. Çevre kirliliği denildiğinde genellikle hava kirliliği, endüstriyel atıklar, nükleer atıklar, ses kirliliği gibi konular öncelikle akla gelmektedir. Fakat çevreyi sömüren ve kirleten, kimyasal girdileri çoğu zaman kontrolsüzce kullanan geleneksel tarımın yarattığı kirlilik, doğal dengenin bozulmasına olan etkileri, çevre kirliliği ve besin zinciriyle tüm canlılara ulaşabilen hayati tehlike, diğer kirlilikler kadar dikkat çekmemektedir. Ancak son yıllarda özellikle gelişmiş ülkelerde bilinçlenerek örgütlenen üretici ve tüketiciler doğayı tahrip etmeyen yöntemlerle, insanlarda toksik (zehirli) etki yapmayan tarımsal ürünleri üretmeyi ve tüketmeyi tercih etmeye başlamışlardır. Bu amaçla yeni bir üretim tarzı geleneksel tarıma alternatif olarak ortaya konmuş ve (ülkelere göre) organik, ekolojik, biyolojik veya alternatif tarım gibi değişik şekillerde adlandırılmıştır. Organik tarım Avrupa Topluluğu ve FAO tarafından alternatif tarımsal üretim yöntemi olarak kabul edilmiş ve programlarına alınmıştır.

Tarım politikaları oluşturulurken çevre politikaları ile de bütünleştirilmesi ve dengeli bir girdi kullanımının sağlanması ülkenin doğal kaynaklarının ve toplum sağlığının korunması açısından önemlidir.

Bana bu konuda çalışma olanağı veren ve araştırmanın yürütülmesinde her zaman çalışma gücü veren, zaman ve katkılarını esirgemeyen danışmanım Sayın Prof.Dr.Gülcan ERAKTAN'a ve her aşamasında yardımını ve sabrını gödüğüm eşim Şükrü OLHAN'a teşekkürü bir borç bilirim.

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	iii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR .....	v
SİMGELER DİZİNİ .....	xi
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	xii
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Araştırmanın Amacı .....	1
1.2. Araştırmanın Önemi .....	2
1.3. Araştırmanın Kapsamı .....	3
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI .....	5
2.1. Konu İle İlgili Türkiye’de Yapılan Araştırmalar .....	5
2.2. Konu İle İlgili Yurtdışında Yapılan Araştırmalar .....	9
3. MATERYAL VE YÖNTEM .....	17
3.1. Araştırmada Kullanılan Materyal .....	17
3.2. Araştırmada Kullanılan Yöntem .....	17
3.2.1. Materyalin sağlanması ile ilgili yöntem .....	17
3.2.2. Ön deneme ve anketlerin uygulanması .....	18
3.2.3. Verilerin değerlendirilmesi .....	19
4. KİMYASAL GÜBRE VE TARIM İLACI KULLANIMININ ÇEVREYE OLAN ETKİLERİ .....	20
4.1. Kimyasal Gübre Kullanımı ve Çevre .....	20
4.1.1. Gübrelemenin toprağa etkisi .....	21
4.1.2. Gübrelemenin sulara etkisi .....	22
4.1.3. Hava üzerine gübrelemenin etkisi .....	24
4.1.4. Gübrelemenin bitki kalitesine etkisi .....	25
4.2. Tarım İlaçları ve Çevre .....	27
4.2.1. Tarım ilaçlarının tanımı ve sınıflandırılması .....	27

	<u>Sayfa</u>
4.2.2. Tarım ilaçlarının insan ve çevreye olumsuz etkileri . . . . .	28
4.2.2.1. Tarım ilaçlarının insan sağlığına etkisi . . . . .	30
4.2.2.2. Tarım ilaçlarının sulara etkisi . . . . .	32
4.2.2.3. Tarım ilaçlarının toprağa etkisi . . . . .	33
4.2.2.4. Tarım ilaçlarının atmosfere etkisi . . . . .	35
4.2.2.5. Dayanıklılık sorunu . . . . .	35
4.2.2.6. Tarım ilaçlarının hayvanlara ve besin maddelerine etkisi . . . . .	36
<b>5. TÜRK TARIMINDA GÜBRE VE TARIM İLACI KULLANIMI . . . . .</b>	<b>38</b>
5.1. Gübre Kullanımı . . . . .	38
5.1.1. Türkiye’de gübre kullanımındaki gelişmeler . . . . .	38
5.1.2. Türkiye’de gübre kullanımının niteliği . . . . .	41
5.2. Tarım İlacı Kullanımı . . . . .	46
5.2.1. Türkiye’de tarım ilacı kullanımındaki gelişmeler . . . . .	46
5.2.2. Türkiye’de tarım ilacı kullanımının niteliği . . . . .	48
<b>6. TÜRKİYE’DE TARIMSAL KİRLİLİK . . . . .</b>	<b>53</b>
<b>7. GÜBRE VE TARIM İLACI KULLANIMINA YÖNELİK DÜZENLEMELER . . . . .</b>	<b>56</b>
7.1. Gübre Kullanımına Yönelik Düzenlemeler . . . . .	56
7.1.1. AB’de gübre kullanımına yönelik düzenlemeler . . . . .	56
7.1.2. Türkiye’de gübre kullanımına yönelik düzenlemeler . . . . .	61
7.2. Tarım İlacı Kullanımına Yönelik Düzenlemeler . . . . .	64
7.2.1. AB’de tarım ilacı kullanımına yönelik düzenlemeler . . . . .	64
7.2.2. Türkiye’de tarım ilacı kullanımına yönelik düzenlemeler . . . . .	68
<b>8. ORGANİK TARIM-ÜRETİM FAZLALIĞINA ÇÖZÜM MÜ, YOKSA ÇEVRE BİLİNCİ Mİ? . . . . .</b>	<b>73</b>
8.1. Organik Tarımın Tanımı . . . . .	73
8.1.1. Organik tarımsal üretim kuralları . . . . .	74
8.1.2. Organik tarıma geçiş . . . . .	77

	<u>Sayfa</u>
8.2. Organik Tarımın Tarihi Gelişimi .....	77
8.3. Avrupa Birliğinde Organik Tarım .....	80
8.4. Türkiye’de Organik Tarım .....	82
8.4.1. Organik tarımın tarihi gelişimi .....	82
8.4.2. Organik tarım uygulamasının işleyişi .....	84
8.4.3. Organik tarım uygulamasında durum .....	86
8.5. Organik Tarımın Ekonomik Yönü .....	88
9. SAHA ÇALIŞMASININ SONUÇLARI .....	91
9.1. Geleneksel ve Organik Tarım Yapan Deneklerin Özellikleri, Konuya Yaklaşımları ve Faaliyet Sonuçları .....	91
9.1.1. Sosyo-ekonomik nitelikler .....	91
9.1.1.1. Yaş .....	91
9.1.1.2. Eğitim düzeyi .....	92
9.1.1.3. Deneklerin mesleği ve ikinci işi .....	93
9.1.1.4. Deneklerin ailelerinin büyüklüğü .....	94
9.1.1.5. Gelir düzeyi .....	95
9.1.1.6. Arazi egenim biçimi .....	97
9.1.1.7. İşletme büyüklüğü .....	100
9.1.1.8. Organik tarım yapılan işletme arazisi .....	101
9.1.1.9. İşletmelerin hayvan varlığı .....	103
9.1.2. Girdi kullanımı ve çevre bilinci .....	104
9.1.2.1. Kimyasal girdi kullanımı hakkında düşünceler .....	105
9.1.2.2. Girdi kullanımının verime etkisi .....	106
9.1.2.3. Tarımsal ilaç kullanma durumu .....	107
9.1.2.4. Kimyasal gübre kullanma durumu .....	109
9.1.2.5. Hormon kullanma durumu .....	110
9.1.2.6. İlaçlama dozunun ayarlanması .....	111
9.1.2.7. Kullanılan gübre miktarının ayarlanması .....	113

	<u>Sayfa</u>
9.1.2.8. Gübreleme sayısı . . . . .	115
9.1.2.9. Kullanılan kimyasal gübre miktarı . . . . .	116
9.1.2.10. Çiftlik gübresi kullanma durumu . . . . .	118
9.1.3. Verim karşılaştırması . . . . .	120
9.2. Araştırma Bölgesinde Organik Tarım Uygulaması . . . . .	125
9.2.1. Salihli ilçesine organik tarımın girişi . . . . .	125
9.2.2. Organik tarım hakkında bilgilendirme aşaması . . . . .	126
9.2.3. Organik tarıma karşı üreticilerin tutumu . . . . .	127
9.2.3.1. Üreticilerin organik tarımı tanımlamaları . . . . .	127
9.2.3.2. Üreticilere göre organik tarımın avantajı . . . . .	129
9.2.4. Organik tarıma karşı tutum ve benimsenmesi . . . . .	130
9.2.5. Organik tarımı tavsiye etme ve organik tarıma geçişi isteme durumu . . . . .	133
9.3. Organik Tarıma Geçişten Sonraki Değişiklikler . . . . .	135
9.3.1. Girdi kullanımındaki değişiklik . . . . .	135
9.3.2. Üretim desenindeki değişiklik . . . . .	136
9.3.3. Verimdeki değişiklik . . . . .	137
9.3.4. Tarımsal gelirdeki değişiklik . . . . .	138
9.4. Firma ve Sözleşmeli Denekler Arasındaki İlişki . . . . .	144
9.4.1. Firmanın eğitim hizmetleri . . . . .	145
9.4.2. Denetim işlevleri . . . . .	147
9.4.3. Ürünün teslimi ve ödemenin yapılması . . . . .	148
9.4.4. Firma ve üreticiler arasındaki sorunlar ve çözüm arayışları . . . . .	148
9.5. Organik Tarımdan Beklentiler . . . . .	150
10. SONUÇLAR . . . . .	151
10.1. Tarımda Girdi Kullanımının Yarattığı Çevre Sorunları İle İlgili Sonuç ve Öneriler . . . . .	151
10.2. Ülkede Organik Tarımın Uygulanması İle İlgili Sonuç ve Öneriler . . .	158

	<u>Sayfa</u>
KAYNAKLAR .....	165
EKLER .....	174
EK-1 .....	175
EK-2 .....	176
EK-3 .....	178
EK-4 .....	180
EK-5 .....	182
EK-6 .....	183
ÖZGEÇMİŞ .....	190



## SİMGELER DİZİNİ

AB	: Avrupa Birliği
BBM	: Bitki Besin Maddesi
ETO	: Ekolojik Tarım Organizasyonu
FAO	: Food and Agriculture Organisation
IFOAM	: Uluslararası Organik Tarım Hareketi Federasyonu
IPM	: Entegre Zirai Mücadele
OTP	: Ortak Tarım Politikası



## ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 5.1. Türkiye’de Gübre Tüketiminde Gelişmeler (Bitki Besin Maddesi-BBM olarak)(ton) . . . . .	38
Çizelge 5.2. Dünya ülkelerinde ve Türkiye’de Gübre Tüketimi (kg/ha) . . . . .	40
Çizelge 5.3. Türkiye’nin Gübre Tüketiminde Bitki Besin Maddelerinin Oranı . . . . .	41
Çizelge 5.4. Türkiye’de Gübre Tüketiminin Bölgelere Göre Dağılımı (%) . . . . .	45
Çizelge 5.5. Türkiye’de 1980-1993 Yıllarında Etkili Madde Olarak Tarım İlacı Kullanımı (1000 x kg veya lt) . . . . .	46
Çizelge 5.6. Türkiye’de Etkili Madde Olarak Hektara Tarım İlacı Tüketimi (gram) . . . . .	47
Çizelge 5.7. Sebze, Meyve ve Bağ Hastalık ve Zararlılarına Karşı Türkiye’de Ruhsatlı Pestisidlerin Bazı Avrupa Ülkelerinde Kullanım Oranları (%) . . . . .	50
Çizelge 5.8. Sebze, Meyve ve Bağ Hastalık ve Zararlılarında Ülkemizde Ruhsatlı Pestisidler İçin Son İlaçlama İle Hasat Arasında Geçmesi Gerekli Sürelerin Ortalamalarının Avrupa Ülkeleri İle Karşılaştırılması (gün) . . . . .	51
Çizelge 8.1. AB’de Organik Tarım Alanı ve Üretici Sayısı . . . . .	81
Çizelge 8.2. Türkiye’de Organik Tarımsal Üretim Durumu . . . . .	87
Çizelge 9.1. Deneklerin Yaşa Göre Dağılımı . . . . .	91
Çizelge 9.2. Deneklerin Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı . . . . .	93
Çizelge 9.3. Deneklerin İkinci İşi . . . . .	94
Çizelge 9.4. Aile Başına Düşen Birey Sayısı . . . . .	95
Çizelge 9.5. Deneklerin Gelir Düzeyine Göre Dağılımı . . . . .	96
Çizelge 9.6. Deneklerin Mülk Arazi Genişlikleri . . . . .	98
Çizelge 9.7. Tarımsal İşletmelerde Arazi Egenim Durumu . . . . .	99
Çizelge 9.8. Deneklerin İşletme Büyüklüğüne Göre Dağılımı . . . . .	100

Çizelge 9.9. Deneklerin Organik Tarım Yaptıkları İşletme Arazisine Göre Dağılımı .....	102
Çizelge 9.10. İşletmelerin Hayvan Varlığı .....	103
Çizelge 9.11. Deneklerin Aşırı Gübre, İlaç ve Hormon Kullanımından Anladıkları .....	105
Çizelge 9.12. Deneklerin Girdi Kullanımının Verime Etkisi Hakkında Düşünceleri .....	107
Çizelge 9.13. Deneklerin Tarım İlacı Kullanma Durumu .....	108
Çizelge 9.14. Deneklerin Kimyasal Gübre Kullanma Durumu .....	109
Çizelge 9.15. Deneklerin Hormon Kullanma Durumu .....	110
Çizelge 9.16. İlaçlama Dozunun Ayarlanmasında Yararlanılan Kaynaklar ..	112
Çizelge 9.17. Kullanılan Gübre Miktarının Ayarlanmasında Yararlanılan Kaynaklar .....	114
Çizelge 9.18. Geleneksel Tarım Yapan Deneklerin Ana Ürünlerde Gübreleme Sayısı .....	116
Çizelge 9.19. Geleneksel Tarım Yapılan İşletmelerde Birim Alana Tüketilen Gübre Miktarı (kg/ha) .....	117
Çizelge 9.20. Birim Alana Tüketilen Çiftlik Gübresi Miktarı (kg/ha) .....	118
Çizelge 9.21. Deneklerin Pamuk Üretiminde Çiftlik Gübresi Kullanma Durumu (1000 kg/ha) .....	119
Çizelge 9.22. İşletmelerin Pamuk Verimine Göre Dağılımı (kg/ha) .....	120
Çizelge 9.23. İşletmelerin Üzüm Üretiminde Verime Göre Dağılımı (kg/ha) .....	121
Çizelge 9.24. İşletmelerin Buğday Verimine Göre Dağılımı (kg/ha) .....	122
Çizelge 9.25. İşletmelerde Ana Ürünlerde Ekim Alanı ve Verimlilik .....	123
Çizelge 9.26. Organik Tarımı Öğrenmede Yararlanılan Bilgi Kaynakları ...	126
Çizelge 9.27. Deneklere Göre Organik Tarımın Tanımı .....	128
Çizelge 9.28. Deneklere Göre Organik Tarımın Avantajları .....	129

Çizelge 9.29. Deneklerin Köye Getirilecek Yeniliği Denemek İsteme Durumları .....	131
Çizelge 9.30. Organik Tarım Yapan Deneklerin Organik Tarımı Seçme Nedenleri .....	132
Çizelge 9.31. Geleneksel Tarım Yapan Deneklerin Organik Tarıma Geçmeyi İsteme Durumları .....	134
Çizelge 9.32. Deneklere Göre Organik Tarıma Geçtikten Sonra Girdi Kullanımındaki Değişim .....	135
Çizelge 9.33. Deneklere Göre Organik Tarıma Geçtikten Sonra Verimdeki Değişim .....	138
Çizelge 9.34. İşletmelerde Pamukta Hektara Üretim Değeri (Milyon TL) ..	139
Çizelge 9.35. İşletmelerde Üzümde Hektara Üretim Değeri (Milyon TL) ..	140
Çizelge 9.36. İşletmelerde Buğdayda Hektara Üretim Değeri (Milyon TL) .	141
Çizelge 9.37. İşletmelerde Susamda Hektara Üretim Değeri (Milyon TL) ..	142
Çizelge 9.38. Deneklerin Eğitim Faaliyetlerine Katılma Durumu .....	146
Çizelge 9.39. Deneklerin Sözleşmeli Firma İle Sorunları .....	149

## 1. GİRİŞ

### 1.1. Araştırmanın Amacı

Türkiye hızlı bir endüstrileşme sürecine girmiştir. Yurtiçinde ve dünyada besin maddesi ve sanayi hammaddesi ihtiyacının artmasına paralel olarak Türk tarımı da giderek entansifleşmektedir. Entansifleşmeyle birlikte tarımda kimyasal girdilerin kullanımı yoğunlaşmakta ve çevre konusu da hergün biraz daha önem kazanmaktadır. Verimi artırmak için tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de birim alana uygulanan tarım ilacı ve gübre miktarında zamanla büyük artışlar olmuştur. Türkiye’de hektara kullanılan kimyasal gübre miktarı Bitki Besin Maddesi (BBM) olarak 1980 de 58.5 kg iken 1993 yılında yaklaşık % 67’lik bir artışla 97.5 kg’a yükselmiştir (GÜD 1995). Aynı dönemde tarım ilacı tüketimi de etkili madde olarak hektara 498 gr. dan 600 gr. a yükselmiştir (TKB 1995). Gelişmiş ülkelerin tüketimi ile karşılaştırıldığında girdi kullanım düzeyi Türkiye’de çok düşük kalmaktadır. Ancak ülkemizde girdi kullanımı heterojendir ve özellikle Akdeniz ve Ege Bölgelerindeki girdi kullanım düzeyi çoğu gelişmiş ülkeyi geride bırakacak durumdadır.

Tarımda bilinçsiz ve yoğun girdi kullanımının insan ve çevre sağlığına olumsuz etkilerinin olduğu bir çok araştırmacı tarafından ortaya konulmuştur. Bunlar genel olarak, toprağın kimyasal maddelerle kirlenmesi ve verimliliğin düşmesi, suların kirlenmesi, dolayısıyla bu sularda yaşayan veya bu suları tüketen canlıların sağlığını tehdit etmesi, atmosferin kirlenmesi, gıdalardaki kalıntılar nedeniyle insanların sağlığını tehdit etmesi olarak sıralanabilir.

Tarımsal üretimin çevre ve insan sağlığına yaptığı olumsuz etkilerin engellenmesi için alternatif tarım teknikleri geliştirilmiştir. Organik tarım da bu alternatif tekniklerden birisidir. Türkiye’de organik tarım uygulaması, dünyada çevre ve insan sağlığına uygun tarımsal ürünlere olan talepteki artışa paralel olarak 1983 yılında başlamıştır.

Bu çalışmada tarımsal üretimde girdi kullanımının çevreye olan olumsuz etkileri teorik yönleriyle ortaya konularak, Türk tarımındaki girdi kullanım düzeyi Avrupa Birliği (AB) ile olan özel ilişkimiz nedeniyle, bu ülkelerdeki girdi

kullanımıyla karşılaştırılmaktadır. Avrupa Birliği ve Türkiye'nin çevre mevzuatı, girdi kullanımına getirilen müdahaleler yönünden karşılaştırılmış ve farklılıklar ortaya konulmuştur.

Araştırmada, daha önce Türkiye'deki tarımsal kirliliği bölgesel düzeyde inceleyen çalışmalar bir araya getirilmiş ve girdi kullanımındaki dengesizlikler iller düzeyinde ortaya konulmuş ve tarımsal kirliliğin organik tarımla bağlantısı kurularak incelenmiştir.

Organik tarımın Türkiye'de başlaması ve gelişimi, Türkiye'de üreticiyi organik tarıma çeken nedenler, hangi üreticilerin bu üretim metodunu uygulamakta oldukları, üreticilerin bu konudaki yargıları, beklentileri ve konuya yaklaşımları ile ülkede organik tarımın geleceği tartışılmaktadır. Ayrıca, hem verimliliğin artırılabilmesi, hem de çevreye zarar vermiyecek şekilde bir girdi kullanımının nasıl olabileceği yönünde öneriler geliştirilmektedir.

## 1.2. Araştırmanın Önemi

20. yüzyılın sonlarına yaklaşıldığı bu dönemde zenginlik, refah, barış, insan hakları gibi hedefler yanında, insanlar temiz bir dünyada yaşamak ve sağlıklı gıdalar tüketmek istemektedirler.

Çevresel kaygı ve giderek artan çevre bilinci birçok bilim adamını çevre ile ilgili konularda araştırma yapmaya zorlamaktadır. Bir çok ülkede çevresel kaygılar ve çabalar siyasi boyutlar da taşımakta ve çeşitli örgütlenmeler ile baskı grupları oluşturulmaktadır.

Çevre politikası her ülkenin çevre konusundaki tercih ve hedefini ortaya koymaktadır. Çevre politikasının amaçları dikkate alındığında, çevre sorunlarına sebep olan tarım sektörünün de çevreye olan etkisinin incelenmesi çok önemlidir. Tarımsal üretimin ülke ekonomisine yaptığı katkıların devam etmesi ve bunun yanında üretim sürecinde doğal kaynakların korunması da gereklidir.

Tarımda girdi kullanımının neden olduğu sorunlar gelişmiş ülkelerin yanında gelişmekte olan ülkelerde ve bu arada Türkiye'de de farklı boyutlarda yaşanmaktadır. Bilinçsiz ve yoğun girdi kullanımının oluşturduğu problemleri önlemek için bütün dünyada alternatif bir tarım metodu arayışı başlamış ve 1910'lu

yıllarda İngiltere’de organik tarım fikri ortaya atılmıştır. Zamanla da bu metod özellikle gelişmiş ülkelerde benimsenmiştir. Dünyadaki bu gelişmelere paralel olarak Türkiye’de de ithalatçı ülkelerin talepleri doğrultusunda organik tarım uygulaması başlatılmıştır. Organik tarım; ekolojik sistemde hatalı uygulamalar sonucu kaybolan doğal dengeyi yeniden kurmaya yönelik, insana ve çevreye dost üretim sistemlerini içermekte olup, esas itibariyle kimyasal tarım ilaçları ve gübrelerin kullanımının yasaklanması yanında, organik ve yeşil gübreleme, münavebe, toprağın muhafazası, bitkinin direncini arttırma, parazit ve predatörlerden yararlanmayı öneren bütün bu olanakların kapalı bir sistemde oluşturulmasını talep eden, üretimde miktar artışı değil ürünün kalitesinin yükseltilmesini amaçlayan bir üretim şekli olarak tanımlanabilir (İlter ve Altındişli 1996).

Dünyada yeni bir eğilimin sonucu olarak ortaya çıkan ve gündün güne yaygınlaşan bu tarımsal üretim metodu Türkiye’de "sözleşmeli tarım" çerçevesinde yapılmakta ve üreticiyi pazarlama sorunundan kurtarmaktadır. Aynı zamanda organik ürünlerin ihracatı Türkiye için ek bir ihracat kapasitesi yaratmış ve yıllık 30-32 milyon ABD \$’lık bir ihracat geliri sağlamaktadır. Bunun yanında çevre sorunlarını minimuma indiren girdi kullanımının sağlandığı organik tarım metodu Türkiye’nin doğal kaynaklarının korunmasında da etkili olacaktır.

O halde araştırmanın önemi bir taraftan girdi kullanımı nedeniyle ortaya çıkan sorunların gözden geçirilerek alternatif çözüm arayışlarını ortaya koyması, diğer taraftan organik tarım uygulamalarını da irdelemelerinden kaynaklanmaktadır.

### 1.3. Araştırmanın Kapsamı

Araştırmada, tarımda kimyasal girdilerin bilinçsiz kullanımının neden olduğu çevre sorunlarını ve bu çevre sorunlarının önlenmesi veya azaltılması için organik tarım uygulamasının bir çözüm olup olmadığı ve Türkiye’de organik tarım uygulaması Manisa ili örneği ile incelenmiştir.

Araştırmada ortaya konan bilgiler on bölümde sunulmuştur. Birinci bölümde konunun amacı, önemi ve kapsamı açıklanmıştır. İkinci bölümde tarımda girdi kullanımının neden olduğu çevre sorunları ve organik tarım konusundaki çalışmalarla ilgili kaynak araştırması verilmiştir.

Üçüncü bölümde, araştırma verilerinin nasıl ve nereden toplandığı açıklanmış, organik tarım ve geleneksel tarım yapan üreticilere yönelik örnek seçiminde kullanılan yöntem, ön deneme ve anketlerin uygulanması ve verilerin değerlendirilmesi ortaya konmuştur.

Dördüncü bölümde, tarım ilacı ve kimyasal gübrelerin bilinçsiz ve yoğun kullanımı sonucunda ortaya çıkabilecek çevre sorunları ayrı ayrı incelenmiş ve örneklerle açıklanmıştır.

Beşinci bölümde, Türkiye’de tarım ilacı ve kimyasal gübre tüketimindeki gelişmeler verilmiş, birim alanda tüketilen tarım ilacı ve kimyasal gübre miktarı dünya ülkelerindeki tüketimle karşılaştırılmıştır.

Altıncı bölümde, Türkiye’de tarımsal girdilerin kullanımı sonucu oluşmuş olan çevre kirliliğine örnekler verilmiştir.

Yedinci bölümde, Avrupa Birliği ülkelerinde ve Türkiye’de tarım ilacı ve kimyasal gübre tüketiminin neden olduğu sorunları azaltmak için bu girdilerin tüketimine yapılan yasal müdahaleler açıklanmıştır. Tarım politikaları ve çevre politikaları içinde gübre ve tarım ilacı kullanımına yönelik müdahaleler açısından Türkiye ve Avrupa Birliğinin politikaları karşılaştırılmıştır.

Sekizinci bölümde organik tarım açıklanmış, organik tarımın tarihi gelişimi verildikten sonra Avrupa Birliği’nde ve Türkiye’de organik tarımın durumu verilmiş ve aynı bölümde, organik tarımın ekonomik yönü de tartışılmıştır.

Dokuzuncu bölümde sahadan toplanan verilerin sonuçları araştırma bulguları olarak sunulmuştur.

Onuncu bölümde araştırmadan elde edilen sonuçlar ile Türkiye’nin girdi kullanımındaki mevcut sorunları ve organik tarımın Türkiye’deki geleceği için öneriler geliştirilmiştir.

## 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Çalışma ile ilgili olarak yapılan kaynak araştırması iki bölümde toplanmıştır. Birinci bölümde konu ile ilgili Türkiye’de yapılan araştırmalar, ikinci bölümde ise diğer ülkelerde yapılan araştırmalar verilmiştir.

### 2.1. Konu İle İlgili Türkiye’de Yapılan Araştırmalar

Zabunoğlu ve Karaçal’ın (1980) yaptıkları araştırmada, kimyasal gübre kullanımı ile çevre kirliliği arasında bir ilişkinin olup-olmadığını tespit etmek için araştırma bölgesi olarak kimyasal gübrenin yoğun kullanıldığı Çukurova bölgesi seçilmiştir. Araştırmada sera sebzeçiliğinde uygulanan gübrelemenin çevre kirlenmesine olan etkisi araştırılmış, özellikle aşırı azotlu gübre kullanımının sebzelerde insan sağlığı açısından sakıncalı nitrat ve nitrit birikimine etkisinin incelenmesinin yanısıra, gübrelemenin su kirliliğine etkisi de denemelerle kontrol edilmiştir. Sonuçta, deneme bitkilerine uygulanan azot miktarı arttıkça nitrat kapsamalarının da yükseldiği, ancak bu miktarın kritik düzeylerin altında kaldığı; amonyum nitrat gübresinin amonyum sülfata göre tüm bitkilerde daha yüksek nitrat birikimine neden olduğu belirlenmiştir. Bunun yanısıra, hasat edilen bitkilerde insan sağlığı için tehlikeli olan nitrit belirlenmemiştir. Araştırmacılara göre, o yörede, o toprak ve iklim koşullarında gübreleme çevre kirlenmesine neden olmamaktadır.

Haktanır (1983) kitabında, çevre kirliliğini, atmosfer, su ve toprak kirliliği olmak üzere üç ana bölümde incelenmiştir. Tarımda girdi kullanımının, toprak ve su kirlenmesinde etkili olduğu belirtilmiş ve tarımsal faaliyet sırasında bilinçsiz girdi kullanımı sonucunda, suda nitrat ve nitritlerin, fosfatların ve pestisidlerin oluşturduğu kirlilik anlatılmıştır. Toprak kirlenmesinde ise, tarımsal girdilerin öneminin büyük olduğu belirtilerek, azotlu gübrelerin, fosforlu gübrelerin ve pestisidlerin neden olduğu üç kirlenme şekli anlatılmıştır.

Delen vd. (1990) yaptıkları çalışmada, Türkiye’de tarımsal savaşım dendiğinde akla kimyasal savaşımın geldiği ve bu durumun sonucu olarak, 1982’de 8.930 ton olan pestisid kullanımının 1993’de 12.566 tona ulaştığını vurgulamışlardır.

Türkiye’de zirai mücadele ilaçları kullanımının bilinçsiz ve kontrolsüz yapıldığını ve bu uygulamaların çevre kirliliğine, hastalık ve zararlıların pestisidlere dayanıklılık kazanmasına ve tarım ürünleri ihracatında sorunlara neden olduğu belirtilmiştir. Türkiye’de pestisid kullanım düzeyinin ortalama olarak dünya ortalamasından düşük olduğunu ancak, heterojen kullanım sonucu 1993 yılında Türkiye pestisid tüketiminin % 36’sının sadece Akdeniz Bölgesinde tüketildiğini tespit etmişlerdir. Türkiye’de satış ruhsatı olan bir kısım pestisidlere Avrupa ülkelerinin çoğunda ruhsat verilmediği ortaya konarak, bu konuda hiçbir hassasiyet gösterilmediğini belirtmişlerdir.

Delen ve Özbek (1990) yaptıkları çalışmada, Türkiye’de sebze hastalık ve zararlılarıyla, meyva hastalık ve zararlılarına önerilen pestisidlerin önemli bir bölümünün Avrupa ülkelerinin çoğunda aynı alanda ruhsatlı olmadıklarını, yine Türkiye’de bağlar için kullanım ruhsatı olan pestisidlerin bazılarında Avrupa ülkelerinde yine ruhsat verilmediğini belirtmişlerdir. Ayrıca, Türkiye’de bağ ve sebze- meyve hastalık ve zararlılarına önerilen pestisidler için saptanmış olan bekleme sürelerinin, Avrupa ülkelerinin saptadıkları bekleme sürelerinden daha kısa olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada, Türk üreticisinin son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi önerilen minimum sürelerle kesinlikle uymadığı belirtilmiştir. Bu bulgular da Türk tarımında pestisid kullanımında denetimin eksikliği ve bu şekilde kullanılan pestisidlerin de bir çok çevre sorununa neden olduğu vurgulanmıştır.

Haktanır vd. (1990) yaptıkları çalışmada, tarımsal faaliyette kullanılan gübreler ve zirai mücadele ilaçlarının önemli yan etkilerinin olduğunu belirtmişler ve bunlara örnekler vermişlerdir. Dengesiz gübreleme yapılan alanlarda bitkideki azot/fosfor oranının büyüdüğü, bunun sonucu olarak da nitrat birikiminin arttığı belirtilmiştir. Yanlış ve fazla gübre tüketimi sonucu topraktan yüzey akışı ve drenaj suları ile azot ve fosforun sulara taşındığı, bunun sonucunda içme suyu rezervuarlarında nitrat birikimi insan ve hayvanlarda methemoglobinemia, A vitamini noksanlığı, hayvanlarda üreme güçlükleri, süt üretiminde azalma gibi etkiler oluşturduğu ve ötrofikasyona neden olduğu ileri sürülmektedir. Eserde, aşırı pestisid kullanımının çevrenin diğer unsurlarına zarar verdiği belirtilmiş ve özellikle entansif

tarım yapılan bölgelerde tarım ürünlerinde, su kaynaklarında klorlu hidrokarbonlar başta olmak üzere çeşitli pestisid kalıntılarının saptandığı belirtilmiştir.

Bayat vd. (1991)'nin yaptıkları araştırmada, Türk tarımında pestisid kullanım durumu verilmiş ve pestisid uygulamalarında çevre kirlenmesine etki eden faktörler sınıflandırılmıştır. Araştırmada, tarımsal mücadelede yaygın olarak kullanılan yer aletleri ve uçaklarla püskürtülen pestisidlerin yaklaşık % 25'inin hedefe ulaştığı, diğer kısmının sürüklenerek çevre kirliliğine neden olduğu belirlenmiştir. Son yıllarda gelişmiş ve bazı gelişmekte olan ülkelerde pestisid kayıplarını azaltan tekniklerin geliştirildiği belirtilerek, bu çalışmada yerden ve havadan yapılan pestisid uygulamalarında ilaç kayıpları ve çevre kirlenmesini azaltan teknikler hakkında bilgi verilmiştir.

İnce ve Bekbölet (1991) yaptıkları çalışmada, Türkiye'de önemli bir tüketim potansiyeli oluşturmuş olan tarım ilaçlarının, çevrede bıraktıkları kalıntıların dağılım ve bozulma mekanizmalarını incelemişler, ulusal ve uluslararası pestisid yönetmelikleri ve standartlarını anlatmışlardır. Çalışmanın sonunda, Türkiye'de pestisidlerin neden olduğu çevre kirlenmesine gereken önceliğin verilerek, hükümet destekli ve araştırma ağırlıklı bir önlem paketinin oluşturulması gerekliliği vurgulanmıştır.

Zabunoğlu ve Öneray'ın (1991) yaptıkları çalışmada, azotlu ve fosforlu gübrelerin çevre üzerine olabilecek olumsuz etkileri şu şekilde sıralanmıştır: 1. Sızma ve yüzey akışları ile yeraltı ve yüzey sularının nitrat kapsamının yükselmesi, 2. Fosforlu gübreleme ile akarsu, göl ve denizlerin fosfor kapsamının yükselmesi nedeniyle oluşan ötrofikasyon, 3. Özellikle azotlu gübreleme ile bitki kalitesinin insan ve hayvan sağlığını tehdit edecek düzeyde değişmesi.

Araştırmada, çevre kirliliğine yol açan kaynaklar arasında sayılan kimyasal gübrelerin, bilinçli kullanmak koşulu ile doğal denge üzerinde olumsuz bir etkisinin olmayacağı belirtilmiş, kirlenme nedeni olarak gübrelemenin ve diğer kültürel önlemlerin yanlış kullanımı gösterilmiştir. Çalışmada dengeli ve yeterli bir gübreleme önerilmektedir.

Gökçe (1992) yaptığı çalışmasında, önce tarımsal faaliyetten kaynaklanan çevre sorunlarını incelemiştir. Gelişmiş ülkelerde çevre sorunlarını önlemek için

uygulanan tarım politikalarının da incelendiği bu çalışmada, Avrupa Birliği (AB)'nin tarım politikası temel alınmıştır. AB'nin çevre konusunda hazırlanan dört eylem programında yer alan tarım ve toprakla ilgili kurallar incelenmiştir. Ayrıca, tarımsal çevre sorunlarını minimuma indirmek için organik tarımın bir seçenek olabileceği, ancak bunun yeterli olmayacağı bildirilmiştir. Çalışmada, organik tarım teknikleri ile "mantıki kültürel teknikleri" birleştiren karma bir üretim sistemi önerilmiştir.

Göksel (1992) yaptığı çalışmada, kimyasal savaş metodlarının aşırı propaganda ile sürekli körüklendiği ve çiftçilerin ürünlerine olan hassasiyetlerinden bu maddelerin kullanımını sürekli artırdığını belirtmiştir. Pestisidlerin insan sağlığına, toprak fauna ve florasına etkileri incelenmiş, pestisid kullanımında alınması gereken önlemler geliştirilmiştir.

Mert'in (1992) yaptığı çalışmada, tarım ve çevrenin birbirlerine olan etkileri karşılıklı olarak incelenmiş ve gübre ile tarım ilaçlarının yoğun bir şekilde kullanımı toprakların, yeraltı ve yer üstü sularının kirlenmesinde etkili bir faktör olarak değerlendirilmiştir. Ancak, Türkiye'de birim alana kullanılan girdi miktarının, çevre kirliliğinin önemli boyutlara ulaştığı ülkelerle karşılaştırıldığında düşük düzeyde olduğu belirtilmiştir. Bu girdilerin bazı bölgelerde yoğun kullanılmasının çevre sorunlarına yol açabileceği düşünülerek bu sorunları önlemek için "Toprak Yasası", "Su Yasası" ve "Canlı Kaynakları Koruma Yasası" çıkartılarak etkin bir yayım çalışması ile desteklenmesi önerilmiştir.

Eraktan (1994) yaptığı çalışmada, Avrupa Birliği'nde gübre kullanımına müdahalelerin ortak tarım politikası ve çevre politikası çerçevesinde yapıldığını belirtmiştir. Topluluk üyesi ülkelerde, çevreyi kirletmemek, doğal kaynakların kullanımında dengeyi bozmamak ve insan ve hayvan sağlığını tehlikeye sokacak kirlenmeleri önlemek için gübre kullanımının, gübredeki bitki besin maddesi miktarı ve bileşimi ile bitki ve toprağın gereksiniminin dikkate alınarak yapılmasının hem ekonomik hem de çevre açısından rasyonel olacağı belirtilmiş ve doğru bir gübre kullanımı için sadece yasaların yeterli olmayacağı, aynı zamanda çiftçilerin bilinçlendirilmesi önerilmiştir.

Angın vd. (1995) yaptıkları çalışmada, organik tarımın tanımı, amaçları ve uygulama prensipleri hakkında bilgiler vermişlerdir. Organik tarımın bazı

ülkelerdeki gelişmeleri verildikten sonra, Türkiye'deki organik tarımsal üretimin durumu verilmiş ve organik tarımın Türkiye'deki geleceği için öneriler geliştirilmiştir.

Haktanır vd. (1995) yaptıkları çalışmada, nüfus artışının çevredeki bozulmayı hızlandırarak yaşam standardının gereksiz yere azalmasında etken olduğunu belirtmişlerdir. Son yıllarda belirli göstergeler dikkate alındığında ekosistemi kirleten tarım uygulamalarının sürdürülebilir nitelikte olmadığı vurgulanmıştır.

Dünyadaki işlenebilir arazilerdeki degradasyon, fert başına düşen üretim alanının azalması, fert başına tarım ürünü açığının büyümesi, su kaynaklarının kirlenmesi tarımsal faaliyet yoluyla doğal kaynaklara yapılan baskının artmasına neden olmuştur. Bu sorunların artışında gelenekselleşmiş endüstriyel tarımsal uygulamalar önemli paya sahiptir. Bu etkileri ortadan kaldırabilmek için tarımda yeni yaklaşımlara ihtiyaç vardır. Çalışmada sürdürülebilir tarım kavramı, kaynak değerlerindeki bozulmayı azaltarak geliştirmeyi amaçlayan, tarım dışı girdiler yerine biyolojik çeşitliliği yeğleyen bir yaklaşımla; doğal kaynakların gelecekteki ihtiyaçları karşılayabilme yeteneğinin koordinasyonunu gerçekleştirmeyi hedefleyen bir sistem olarak tanımlanmıştır.

Akgüngör (1996) yaptığı çalışmada, ekolojik ve geleneksel çekirdeksiz kuru üzüm üretim tekniğini verim ve üretim maliyetleri açısından karşılaştırmıştır. Ayrıca, ekolojik olarak ve geleneksel olarak üretilen çekirdeksiz kuru üzümün pazarlama hizmetleri ortaya konmuştur. Araştırmada Türkiye'de çekirdeksiz kuru üzüm üretim dalında ekolojik üretim tekniği uygulamasının, üreticinin kârını ve refah düzeyini olumlu etkilediği tespit edilmiştir.

## **2.2. Konu İle İlgili Yurtdışında Yapılan Araştırmalar**

Hartley ve West (1977) yaptıkları çalışmada, bitki koruma maddelerinin tarımda hastalık ve zararlıları kontrol etmek için kullanılırken diğer canlılar üzerine de toksik etkilerinin olduğunu belirtmişlerdir. Pestisidler yanlışlıkla insan veya hayvanlar tarafından sindirilirse bu canlılar üzerinde ters etkiler oluşturmaktadır. Bitki yetiştirilmesinde kullanılan pestisidlerin kalıntılarının tüketici tarafından

tüketilinceye kadar varlığını sürdürdüğü ve bunun da tüketici sağlığına zarar verdiği vurgulanmıştır. Pestisidlerin yaygın olarak kullanılmaya başlanmasından beri ilaçların rüzgarla taşındığı ve atmosfere yayıldığı görülmektedir. Bu olay da, arı gibi faydalı böceklere, bitkilerle beslenen kuşlara, vahşi hayvanlara ve bitkilerin içinde veya toprak altında yaşayan canlılara, dolayısı ile de bu canlıların yaşadığı doğal yaşama zarar verebilmektedir. Aynı zamanda, topraktaki kimyasal maddeler yağmurlar ile yıkanarak akarsu ve göllere kadar taşınarak, burada yaşayan canlılara zarar verebilmektedir.

Klepper vd. (1977) yaptıkları araştırmada, ABD'de pestisid ve gübre kullanımı sonucunda ortaya çıkan çevre problemlerini anlatmışlar ve bazı pestisidlerin kullanımının sınırlandırıldığını, bazı pestisidlerin tamamen yasaklandığını belirtmişlerdir. Bu çevre problemlerine alternatif olarak da organik (ekolojik, doğal, biyolojik) tarım adı verilen kimyasal gübre ve pestisid kullanımının reddedildiği tarım sistemi açıklanmıştır.

Çalışmada genel olarak organik tarım ve geleneksel tarımın avantaj ve dezavantajları karşılaştırılmıştır. Araştırmada, sonuç olarak geleneksel tarımda değişen masraflar ve verim yüksek olurken, sabit masraflar her iki sistemde de eşit olarak tespit edilmiştir. Organik tarımda ise, enerji tüketimi düşük iken işgücü ihtiyacının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Altieri vd.'nin (1983) yaptıkları araştırmada, Kaliforniya'da organik tarım yapan 120 elma üreticisi ile yapılan anketlere dayanılarak organik tarım ile geleneksel tarım girdi maliyeti açısından karşılaştırılmıştır. Araştırma bulgularına göre, geleneksel tarımda gübre ve pestisid maliyetinin organik tarıma göre % 53.6 daha fazla ve işgücü maliyetinin de organik tarımda geleneksel tarımdan % 20-30 daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

The Council of Environmental Advisors (1985) tarafından hazırlanan raporda, 1850 yılından sonra yoğun olarak kullanılan kimyasal gübrelerin verimde büyük artışlara neden olduğu ancak doğal çevreye, yeraltı ve yer üstü sularına da olumsuz etkilerinin olduğu belirtilmiştir. Gübreleme sonucu oluşan ağır metal kirliliği de ayrı bir problem olarak incelenmiştir. Yüksek miktarlarda azotlu gübrelerin uygulanması yeraltı ve yerüstü sularında nitrat konsantrasyonunu

artırmakta ve nitrat kirliliğinin olduğu bölgelerde yetişen sebzelerde nitrat değeri yükselmektedir. Nitrat midede nitrite dönüşebilmekte bu da carcinogenic nitrosamines ve anemiye neden olabilmektedir. Nitrat kirliliğini önlemek için sınır değerlerin mümkün olduğunca düşük tutulması önerilmektedir.

Raporda tarımda kullanılan mücadele ilaçlarının da çevreye olan olumsuz etkileri anlatılmakta ve herbisid, fungusid ve insektisid gibi kimyasal maddelerin yoğun kullanıldığı tarım alanlarında bozulmaların olduğuna dikkat çekilmektedir. Pestisidler verimliliği artırmada etkili olurken aynı zamanda toprağın fonksiyonlarını bozabilmekte ve toprak mikroorganizmalarını da etkilemektedir.

Frinck (1987) yaptığı çalışmada, Almanya'da tarım sektörünün çevreye olan etkisini ölçmek için gübre kullanımının çevrede oluşturduğu nitrat seviyesini ölçmeye çalışmıştır. Tarımın entansif yapıldığı bölgelerde yeraltı sularındaki nitrat kirliliğinin asıl suçlusu tarım olarak görülmektedir. Sulardaki nitrat kirliliği; suların korunması ile ilgili yasalar ve işletilmesi, teknolojinin tarıma uygulanmasının su kalitesine etkisi, azotlu gübre kullanımının çeşitliliği, kirliliğin bölgesel farklılıkları açısından incelenmiştir. Bireysel tarım işletmelerinin üretim girdilerini optimum kullanarak yeraltı sularının kirlenmesini önlemede yardımcı olacağı belirtilmiştir. Sonuç olarak, Almanya'da nitrat kirliliğinin önlenmesi için tarım ve çevre politikalarının geliştirilerek bölgesel modellerin oluşturulması önerilmiştir.

Müller (1988) bütün kimyasal maddelerin çevre ve sağlığa olabilecek muhtemel etkilerini araştıran çalışmasında, kimyasalların düşük seviyede kontamine olması (bulaşması) halinde bile ekosistemdeki canlılar üzerinde olumsuz etkiler yarattığını vurgulamıştır. İnsektisidler genelde zararlı böcekleri yok etmek veya kontrol altında tutmak için kullanılsa da bu zararlıların dışındaki omurgalı ve omurgasızları da etkilemektedir. Araştırmada Batı Afrika'da çeçe sineğini öldürmek için insektisidler hem helikopter ile püskürtülmüş hem de toprağa verilmiş, her iki yöntemde de çeçe sineği dışındaki canlılarda da büyük ölümler tespit edilmiştir.

Foster'in (1989) yaptığı araştırmada, Amerika'da 1975-1985 döneminde tarımsal faaliyetin yeraltı sularının kalitesi üzerine olan etkilerinin arttığı belirtilmiştir. Sulamadaki etkinliğin artması ile bazı topraklarda ciddi tuzluluk problemlerinin ortaya çıktığı ve tarımdan kaynaklanan çevre problemlerini

önlemede yetkililerin endüstriden kaynaklanan problemleri önlemeye göre daha yavaş davrandıklarını belirtmiştir. Bu araştırmada yeraltı suyu kaynaklarının korunması için önlemler ve politikalar üzerinde durulmuştur.

National Research Council (1989) tarafından hazırlanan kitap, genel olarak iki bölümden oluşturulmuştur. Birinci bölümde tarım ve ekonomi; ABD tarımında sorunlar, araştırma bulguları ve alternatif tarım sisteminin gelişimi olmak üzere dört başlıkta incelenmiştir. Kitabın ikinci bölümü saha araştırmalarına ayrılmış olup, onbir ayrı bölgede yapılan araştırmanın sonuçları burada şöyle özetlenmiştir:

1. ABD'deki tarım işletmelerinin çok az bir bölümü, alternatif tarım sistemini uygulamaktadırlar. Çevre ve ekonomik yönünü bilen çiftçiler alternatif tarım sistemini başarı ile uygulamaktadırlar. Bu tarım sistemi, ülke için çevreye olan faydası, çiftçi için daha yüksek ekonomik fayda olarak sonuçlanmaktadır.

2. Hükümetlerin ürün programları, ticaret politikası, araştırma ve yayım programları, pestisid yasaları, su kalitesi ve vergi politikaları çiftçilerin hangi tarım sistemini seçeceğini etkilemektedir. Hükümetlerin politikaları genelde fazla üretimi çevrenin korunmasına yeğleyen yönde oluşmaktadır.

3. Tarımsal araştırmalar entansif tarıma olduğu kadar alternatif tarımın gelişmesine de yardımcı olmaktadır. Bu yardımlar IPM (Integrated Pest Management) metodunu, toprak ve su kaynaklarını koruyan tarım, yüksek verimli ve hastalıklara dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesini içermektedir. Çiftçilere alternatif tarıma geçişte bu konularda yardım edilmektedir.

4. Yenilikçi çiftçiler alternatif tarım sistemi içinde, tarım işletmelerinin ekonomik koşullarına uygun farklı ürün münavebeleri geliştirmişlerdir.

Amara vd (1990) tarafından yapılan araştırmada, Afrika'nın Kuzey-batı Bölgesinde yeraltı sularında gübre ve pestisid kullanımı sonucu oluşan kirlilik anlatılmıştır. Yeraltı suyu araştırmaları Cezayir'de 1300 km<sup>2</sup>, Fas'da 2000 km<sup>2</sup> ve Tunus'ta 35 km<sup>2</sup>lik alanda yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, toprağın üst tabakasının geçirgen olduğu yerler ile sulamanın minimum olup, geniş çapta gübre kullanılan bölgelerde nitrat konsantrasyonu en yüksek seviyede çıkmıştır.

Besson'nun (1990) yaptığı çalışmada, organik tarımın Avrupa'daki gelişimi anlatılmış ve Avrupa ülkelerinde tarım sektörü içinde organik tarımın yeri

verilmiştir. Çalışmada; organik tarımda işgücü masrafının arttığı ancak gübre ve mücadele ilacı masraflarının azalmasıyla bunun dengelendiği belirtilmiştir ve Almanya tarım raporunun sonuçları verilmiştir. Bu sonuçlara göre; 1988/89 üretim döneminde organik tarım yapılan işletmelerin kârı, geleneksel tarım yapılan işletmelerinkine göre % 10 daha fazla tespit edilmiştir. Bu başarı sadece bu üretim dönemi ile sınırlı olmayıp 1988/89 üretim döneminden önceki 4 yıl boyunca da organik tarım yapılan işletmelerin kârı ortalama % 8.2 daha yüksek olarak hesaplanmıştır. Karşılaştırma yapılan işletmeler aile işgücüne dayanan işletmeler olarak seçilmişlerdir. Kârın yüksek olmasında organik ürünlerin fiyatlarının yüksek olmasının etkili olduğu belirtilmiştir.

Businelli ve Santucci (1990) yaptıkları çalışmada, İtalya'da organik tarım hakkında bilgi vermişlerdir. Çalışmada organik tarım yapan çiftçilerin geleneksel tarım yapan çiftçilere göre daha genç olduğu ve organik tarım işletmelerinin geleneksel tarım işletmelerinden daha geniş olduğunda tespit edilmiştir. Hem taze hemde işlenmiş organik tarım ürünlerine olan talebin yüksek olduğu ve bütün pazarlama kanallarında pazarlanabildiği belirtilmiştir.

Geier (1990) yaptığı çalışmasında, geleneksel tarımın oluşturduğu problemlere alternatif olarak organik tarımı önermiş ve organik tarımın "hiç bir şey yapılmayan tarım sistemi" veya "yıllar önce insanların yaptığı tarım sistemi" olmadığını belirtmiştir. Organik tarım modern tarım tekniklerinin kullanıldığı ve sadece ekolojik yönü değil, ekonomik ve sosyal yönü de olan bir tarım sistemi olarak tanımlanmıştır. Çalışmada organik tarımın kuralları ve Avrupa ülkelerindeki gelişim seyri de verilmiştir.

Liden ve Anderson (1990) yaptıkları çalışmada, İsveç tarımında girdi kullanımındaki gelişmeler ve girdi kullanımının artması ile yeraltı ve yerüstü sularında nitrat kirliliğinin ve ötrofikasyon olayının arttığını ve toprak kalitesinde bozulmaların olduğunu belirtmişlerdir. Tarım politikaları belirlenirken çevreye olabilecek etkilerin de dikkate alınması, çevre ve tarım politikalarının bütünleştirilmesi önerilmiştir.

Weinberg (1990) yaptığı çalışmada, Amerika'da akarsu ve göllerdeki kirlenmenin ana sebebi olarak tarımda kimyasal girdilerin bilinçsizce kullanılmasını

göstermiştir. ABD'nin bütün eyaletlerinde çevre koruma kuruluşları 1987 tarihli 319 sayılı Su Kalitesi Kanunu çerçevesinde kaynak kirlenmelerini önlemek için programlar geliştirmişlerdir. Bu programlar ile düşük girdili tarım tanıtılmıştır. Toprak ve su kaynaklarını koruma kuruluşları tarımda gübre ve pestisid kullanımının azaltılmasının önemini sürekli olarak çiftçilere benimsetmeye çalışmaktadırlar.

Shortle vd. (1991) yaptıkları araştırmada, tarımın çevrenin belli başlı kirleticisi görüntüsünün giderek arttığını belirtmişlerdir. Çevresel ilgi grupları ve destekleyiciler çevrenin korunması için bir dizi yasal düzenlemelerin yapılmasını istemektedirler. Ana sorunlardan biri yeraltı ve yerüstü sularındaki kirlenmedir. Bu araştırmada tarımsal faaliyetin çevre üzerine olan olumsuz etkileri açıklanmış ve herbirinin ekonomik durumu incelenmiş ve bunlara göre politikalar geliştirilmiş ve bu politikaların ticaret ve pazar üzerine etkileri tartışılmıştır. Su kalitesinde hedefe ulaşmak için tarımdaki düzenlemelerin maliyeti, yönetim ve uygulama maliyetleri için alternatif yaklaşımlar sunulmuştur.

CPL Scientific Limited (1992) tarafından hazırlanan kitapta, organik tarım hakkında bilgiler verilmiştir. Sanayi devriminden sonra kimyasal gübre ve pestisidlerin kullanımının hızla arttığı ancak son yıllarda organik tarımın yaygınlaştığı belirtilmiştir. Organik ürünlere olan talebin giderek arttığı ve üretimin etten patatese kadar çeşitlilik gösterdiği ve geleneksel metodla yetiştirilen ürünlerin fiyatına göre fiyat farkının % 30 ile % 300 arasında değiştiği vurgulanmıştır. Sonuç olarak da, organik tarımda verim düşük olsa da fiyat farkından dolayı brüt kârın geleneksel tarıma göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Yapılan araştırmada organik tarımda bitkisel üretimde ortalama % 14'lük, süt ve yumurtada % 2'lik bir verim azalması tespit edilmiştir.

Fagot ve Cordonier (1992) yaptıkları çalışmada, Fransa'da yeraltı sularında nitrat kirliliğinin seviyesi ve nedenlerini araştırmışlar, yasal düzenlemeler ve kontrol mekanizmasını tartışmışlardır.

Heissenhuber ve Ring (1992) yaptıkları araştırmada, önce organik tarım hakkında bilgi verip daha sonra organik tarımın gelişimini anlatmışlardır. Araştırmada organik tarım ve geleneksel tarım arasındaki farklılıklar belirtilerek

açısından karşılaştırılmış, yüksek fiyat organik tarımın bir avantajı olarak verilmiştir. Gelecekte organik ürünlere olan talebin artması ile bu fiyat avantajının devam edebileceği bildirilmiştir.

Karşılaştırma yapılan, geleneksel tarım yapılan işletmelere göre organik tarım yapılan işletmelerde verim organik tarıma geçilen ilk yılda düşerken ikinci yıl ve sonrasında organik tarım öncesi seviyeye yaklaştığı tespit edilmiştir. İşletmelerin gelirinde ise ilk yıl düşme olurken ikinci yıl organik tarım öncesine göre % 36'lık bir artış olmuştur.

World ve Munton'un (1992) yaptıkları çalışmada, modern tarımın oluşturduğu çevre kirliliği teknolojinin fazla kullanılması olarak değerlendirilmiş ve bu problemlerin geniş kitleler tarafından bilinmesine rağmen hükümetlerin etkin ve düzenli önlemler almada yavaş davrandıkları vurgulanmıştır. Bu araştırmada su kirliliğinin önlenmesi için pestisid kullanımına ve çiftçilere dair düzenlemelere öneriler geliştirilmiş ve İngiltere'nin Kuzey Doğusu pilot bölge seçilip çalışmalar yapılmıştır.

Lampkin (1994) yaptığı çalışmada, endüstrileşmiş ülkelerde tarım sektörünün oluşturduğu sorunları ortadan kaldırmak için organik tarım sisteminin bu ülkelerde son 20 yıldır büyük ilgi gördüğünü belirtmiştir. Organik tarım çevrenin korunması sürecinde faydalı olmakta, yinelenemiyen doğal kaynakların korunmasında, gıda kalitesinin geliştirilmesinde, ürün fazlalığının azaltılmasında önemli rol oynamaktadır. Avrupa'da bazı hükümetler çiftçileri organik tarıma geçmeleri için teşvik etmekte ve araştırma, pazarlama ve yayım konularında desteklemektedirler. Bunun sonucu olarak Avrupa'da organik tarım hızla yayılmasına rağmen tarım sektörünün hala küçük bir bölümünü oluşturmaktadır.

Çalışmada İngiltere'de anket yapılan geleneksel tarım yapan üreticilerin % 38'inin organik tarıma geçmek istediklerini ancak maliyet ve gelirle ilgili net araştırmalar olmadığı için bu üreticilerin organik tarıma geçiş için şüpheleri olduğu belirtilmiştir.

Tate (1994) yaptığı çalışmada, organik tarımın uluslararası gelişimini üç dönem içinde incelemiş ve organik ürünlerin üretim ve tüketiminin uluslararası gelişiminde etkili olan Steiner, Müller, Balfour, Rodale ve Fukuoka'nın faaliyetlerini anlatmıştır. Araştırmada, dünya organik tarım ürünleri piyasası hakkında bilgi verilip, 1990'lı yıllarda gıda piyasasındaki payı % 2 olan organik gıdaların, 2000 yılına kadar bu payının % 5 olacağı belirtilmiştir.



### **3. MATERYAL VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmada Kullanılan Materyal**

Bu araştırmada, ilk olarak konu ile doğrudan veya dolaylı şekilde ilgili Türkçe ve yabancı dildeki çalışmalardan elde edilen bilgi ve veriler ile istatistiki yayınlardan, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Salihli İlçe Müdürlüğü dosyalarından, Ekolojik Tarım Organizasyonu (ETO) verilerinden, Türkiye’de sözleşmeli olarak organik tarım yaptıran yabancı firmaların Türkiye temsilcilerinden alınan bilgiler ve ilgili kuruluşların dökümanlarından yararlanılmıştır.

Tarımsal faaliyetten kaynaklanan çevre sorunları öncelikle gelişmiş ülkelerde yaşanmaktadır. Türkiye’de konunun öneminin anlaşılmasındaki gecikmeler ve teknik araştırmaların eksikliği nedeniyle tarımda girdi kullanımının oluşturduğu çevre sorunları ve organik tarımla ilgili bilgilerde genelde yabancı yayınlardan yararlanılmıştır.

Kullanılan veriler, araştırma yöresinde organik tarım yapan işletmeler ve geleneksel tarım yapılan tarım işletmelerinde 1994 yılı üretim dönemi sonunda araştırmacı tarafından anket uygulanarak toplanmıştır. Anket formlarının seçilen işletmelerde doldurulmasıyla elde edilen veriler çalışmanın bulgularını oluşturmuştur. Ayrıca, anket formunda yer verilmeyen bazı konular araştırma sırasında gözlemlere dayanarak saptanmış ve gözlem defterine kaydedilmiştir.

#### **3.2. Araştırmada Kullanılan Yöntem**

##### **3.2.1. Materyalin sağlanması ile ilgili yöntem**

Anket uygulanmasıyla tarımda girdi kullanımının yarattığı çevre sorunlarına üreticilerin duyarlılığı, üreticilerin çevre kirliliği konusunda bilgileri, eğilimleri, organik tarımı seçen üreticilerin neden seçtiği, organik tarım yapan üreticilerin tercihlerinden memnun olup olmadıkları ve organik tarımın Türkiye’de benimsenme olanağının test edilmesi amaçlanmıştır.

Araştırma kapsamında bulunan köylerin topografik bakımdan ve üretim deseni yönünden farklı olması sosyal ve ekonomik gelişmeler üzerinde etkili olacağı varsayımı ile köylerin seçiminde Salihli Tarım İlçe Müdürlüğü ve ETO'nun görüşleri alınmıştır. Manisa ilinde organik tarım yapılan işletmelerin en fazla olduğu köyler gayeli örnekleme ile seçilmiştir. Seçilen köylerden Tekelioğlu köyünde 33 üretici organik tarım yapmakta ve köyde kuru tarım yapılmaktadır. Pazarköy'de ise 26 üretici organik tarım metodunu uygulamakta olup köyde sulu tarım yapılmaktadır.

Manisa ilinin toplam 815 köyünde 300'e yakın organik tarım yapan üretici bulunmaktadır. Manisa ilinde organik tarım yapan üreticilerin % 20'si (59 üretici) bu iki köyde yer almaktadır. Diğer köylerde bu yoğunlukta organik tarım yapan üretici bulunmamaktadır.

Araştırma kapsamına alınacak köyler belirlendikten sonra bu köylerde organik tarım yapan üreticilerin tamamı ile ve yine eşit sayıda geleneksel tarım yapan üreticilerle anket yapılmıştır. Anket yapılacak olan geleneksel tarım yapan üreticiler tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Geleneksel tarım yapılan işletmelerin örneklemesinde işletme genişliği ele alınmak istenmiş ancak organik tarım yapılan işletmeler ile geleneksel tarım yapılan işletmelerin genişliği birbirlerinden çok farklı olduğu için bu yöntem uygulanamamıştır. Organik tarım yapılan işletmelerde ortalama işletme genişliği 197 da iken geleneksel tarım yapılan işletmelerde ortalama işletme genişliği 74 da'dır.

Anket uygulanan denek sayısı organik tarım yapan 59 üretici ve tez gerekçesinde de belirtildiği gibi geleneksel tarım yapan 59 üreticinin toplamıdır. Araştırmadaki denekler, ele alınan işletmelerin aile başkanlarıdır.

### **3.2.2. Ön deneme ve anketlerin uygulanması**

Seçilen iki köyden 2 organik tarım işletmesi, 2 geleneksel tarım işletmesi olmak üzere toplam 4 tarım işletmesine ön deneme amacı ile anket uygulanmıştır. Bu işlem sonucunda, soruların araştırma alanında ne ölçüde uygulanabilir olacağı saptanmış, anket formlarında işlerlik kazanmayan sorular çıkartılmış ve bazı yeni sorular eklenmiştir. Anket formları deneme anketlerinin değerlendirilmesinden ve

düzeltilmelerin yapılmasından sonra son şeklini almıştır. Anketlerin uygulanacağı zaman köy muhtarlarına önceden mektupla bildirilerek belirtilen zamanda anketlerin uygulanmasına özen gösterilmiştir. Örneğe giren işletmelerde 1994 Kasım ayı içerisinde karşılıklı görüşmek suretiyle deneklere, anket formlarındaki sorular tek tek yöneltilmiş ve yanıtları alınmıştır. Soruların açık ve anlaşılması kolay bir dille sorulmasına dikkat edilmiştir. Anket uygulaması amacı ile gidilen her köyde, araştırma kapsamına alınan kişilerin tümü ile görüşülüp sonra diğer köye geçilmiştir.

### **3.2.3. Verilerin değerlendirilmesi**

Anketlerde yer alan her soru özellikle açık uçlu sorulara alınan yanıtları belirlemek için anketler tek tek elden geçirilmiş ve her soru için yanıt seçenekleri belirlenmiştir. Sorulara deneklerce verilen yanıtlar yapılan kod planı yardımı ile sayıya çevrilerek önce bilgi işlem formuna daha sonra da bilgisayara verilmiştir.

Veriler bilgisayarda Microstat paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde, Frekans Dağılımları, Çapraz Tablolar ve % 95 güvenlilikle Khi-kare testleri yapılmıştır.

## 4. KİMYASAL GÜBRE VE TARIM İLACI KULLANIMININ ÇEVREYE OLAN ETKİLERİ

### 4.1. Kimyasal Gübre Kullanımı ve Çevre

Tarımsal kaynaklı çevre sorunlarını oluşturan ve önemli bir girdi olan kimyasal gübrelerin gerek dünyada, gerekse Türkiye’de kullanımı yıldan yıla artmaktadır. Tarımda en çok kullanılan ticari gübreler azotlu ve fosforlu gübrelerdir.

Azotlu ticari gübrelerin çevre kirliliğine etkisini incelemeden önce, bir konuya açıklık getirmek gerekir. Toprağa azot kaynağı olarak ilave edilen organik gübrelerden örneğin ahır gübresinin aşırı düzeyde uygulanması ile de nitrat kirliliğinin çevreyi etkilemesi olasıdır. Bu nedenle, hem kimyasal hem de organik (ahır gübresi gibi) gübrelerin aşırı düzeyde ve yanlış uygulanması ile doğadaki azot dengesi bozulmaktadır (Anaç ve Okur 1996).

Azot başta olmak üzere, fosfor ve potasyum gibi besin elementleri bitkisel üretimde vazgeçilmez unsurlardır. Ancak bu elementleri içeren ticari gübrelerin aşırı ve yanlış olarak uygulanması yararları yanında birçok zararı da beraberinde getirmektedir. Yapılan bir çalışma tarımda kullanılan ticari gübrelerin % 50’sinin yararlı olabildiğini, geri kalan kısmının yıkanma, yüzey akışı ve buharlaşma ile ortamdan uzaklaştığını göstermektedir (Çiftçi vd. 1996). Gelişmiş ülkelerde yoğun gübre kullanımı varken, gelişmekte olan ülkelerde yetersiz kullanımın devlet desteği ile giderilmeye çalışılması ve gübre tüketiminin gübre fiyatlarına ve üretici gelirine göre değişmesi sonucunda bilinçsiz gübre kullanımları ile tarımsal kaynaklı çevre sorunları artmaktadır.

Gübrelemenin çevre üzerine olan etkileri; toprak, su, hava ve bitki kalitesi üzerine olmaktadır.

#### 4.1.1. Gübrelemenin toprağa etkisi

Gübrelemenin toprak üzerine etkileri dört başlık altında toplanabilir (Hatipoğlu ve Alpaslan 1994b):

- a- Toprak reaksiyonu üzerine etkisi,
- b- Toprak strüktürü üzerine etkisi,
- c- Toprak canlıları üzerine etkisi,
- d- Toksik maddelerce olası zenginleşme.

Gübreler toprağı çok yönlü etkileyebilmektedirler. Bitkisel üretimi artırıcı yönde büyük bir etkiye sahip olan gübreler toprağın bazı özellikleri üzerinde olumsuz etkiler yapabilmektedir. Gübreler toprak asitleşmesine yol açarak, toprakların niteliklerinin bozulmasında etkili olabilmektedirler.

Düşük tampon kapasiteli topraklarda toprak reaksiyonunun düşmesi ciddi sorunlara yol açabilir. Ancak bu etkinin ortaya çıkması için öncelikle toprakta besin maddesi dinamiği ve toprak canlıları için olumsuz ortamın oluşması gerekmektedir. Gübreleme ile toprak reaksiyonundaki tedrici düşüşler özellikle nötr ve hafif alkalın topraklarda mikro besin elementlerinin yararlılıklarını artırdığı için çok yararlı da olabilir. Ayrıca gübreleme ile oluşan etki olumlu olarak da değerlendirilebilir.

Toprak strüktürü için de aynı yönde bir görüş vardır. Bazı gübreler toprak strüktürünü düzeltici etki yaparken, özellikle yüksek düzeyde sodyum içeren gübrelerin (potasyumlu gübreler gibi) toprak strüktürü üzerine olumsuz etkileri olmaktadır (CLP Scientific Limited 1992). Toprakta asitliği artırıcı gübrelerin sürekli kullanımı da toprak yapısını bozmaktadır. Toprak yapısının bozulması karşı önlemlerle (kireçleme) kolayca giderilebildiği için gübrelerin bu etkisi de mutlak olumsuz olarak değerlendirilmemektedir (Hatipoğlu ve Alpaslan 1994b).

Belirli gübrelerin kontrol edilmeden çok yüksek düzeylerde kullanılması sonucu, toprakta zehirli maddeler çoğalabilmektedir. Burada sözkonusu olan maddeler ağır metallerdir. Ancak gübreleme ile ağır metallerin topraktaki konsantrasyonundaki artış çok düşük düzeylerde olabilmektedir. Çok yoğun gübrelemeler sonucu topraktaki ağır metallerde artışlar olabilmektedir. Bu duruma en çarpıcı örnek kent atıklarının gübre amaçlı kullanılmasıdır (CEA 1985).

Kimyasal gübrelerin toprak canlıları üzerine olan etkileri çok yönlüdür. Gübrelerin toprak canlıları üzerine yaptığı olumsuz etkiler zaman zaman önemli boyutlara ulaşmaktadır. Bu etki dolaylı olup toprakların kimyasal ve fiziksel özelliklerinin kötüleşmesinden kaynaklanmaktadır. Toprağın asitleşmesi ve strüktürünün bozulması toprak canlılarını etkilerken bunların yanında yanlış gübreleme sonucu oluşan tuz zararlanmaları da toprak canlılarını etkilemektedir. Yüksek düzeyde gübreleme yapılan tarım alanlarında zaman zaman toprak solucanları ve mikro organizmaları popülasyonu daha az gübreleme yapılan alanlara göre daha az olmaktadır. Ancak, bu bulgular bu ilişkileri açıklamada yetersiz kalmaktadır. Zira gübrelemenin toprak canlılarının aktivasyonlarını artırdığına ilişkin karşı görüşler de vardır (Hatipoğlu ve Alpaslan 1994b).

Kimyasal gübrelerin toprağın bazı özellikleri üzerine olan etkisi 5-10 yıl gibi kısa süreli bir gübre kullanımı döneminde oluşmamaktadır. Çok daha uzun bir dönemde ve tek yanlı ve her yıl aynı formda gübre kullanımından ileri gelmektedir. Bu etkiler çok şiddetli olumsuz bir etki niteliğinde değildir (Çolaklıoğlu vd. 1995). Bu nedenle gübrelemenin toprak kirlenmesi üzerindeki etkisi önemsiz sayılabilir (Zabunoğlu ve Öner tay 1991).

#### 4.1.2. Gübrelemenin sulara etkisi

Su, çok yönlü kullanımı ile önemli bir çevre faktörüdür. Gübrelemenin içme suları ve yüzey suları (dere, göl ve nehir) üzerine olası olumsuz etkileri iyi değerlendirilmelidir. Gübrelemenin yüzey suları ve içme suları üzerine olumsuz etkileri en çok azotlu ve kısmen de fosforlu gübrelerin dengesiz bir şekilde kullanımından kaynaklanmaktadır.

##### a- Sularda nitrat konsantrasyonunun artması

Gerek ticari gübrelerin gerekse organik azot bileşiklerinin mineralizasyonu (inorganik hale dönüşmesi) ile açığa çıkan amonyum halindeki azotun önemli bir kısmı bitkiler tarafından alınır. Bir kısmı toprak mikroorganizmaları tarafından kendi vücut proteinlerini oluşturmak üzere bağlanır, bir kısmı toprak kolloidleri tarafından tutulur, bir diğer kısmı ise nitrifikasyona (oksijen ile reaksiyona girme)

uğrayarak nitrat haline dönüşür. Nitrat toprakta stabil değildir. Bir kısmı bitkiler tarafından alınır ve bir kısmı gaz halinde denitrifikasyona uğrar. Geri kalan nitrat ise yıkanarak alt katmanlardaki taban suyuna veya yüzey akışı ile akarsu, göl ve denizlere taşınır. İşte, sulara karışan veya bitki bünyesinde birikebilen nitrat çevreyi kirletici ana unsurdur.

Gübreleme sonucunda yıkanma yoluyla yeraltı ve yüzey sularına karışan azot miktarı, tarım arazisine düşen yağış miktarına, sulama yapılmasına ve tarım arazisinin bitki örtüsü ile kaplı olup olmamasına bağlı olarak değişmektedir.

İçme suları 20 ppm'den daha yüksek düzeyde nitrat azotu içermemelidir. Bu sınır değeri, yoğun gübrelemenin yapıldığı yerlere yakın su kaynaklarında ve yüksek infiltrasyon kapasitesine sahip hafif yapılı topraklarda oluşan yüksek azot kayıpları ile aşılabilmektedir. Bu nedenle pek çok Avrupa ülkesinde yeraltı suları koruma bölgelerinde azotlu gübreleme kısıtlanmaktadır. Burada belirtilmesi gereken konu, azot yıkanmasının, kullanılan gübre miktarı ile direkt ilişkili olmadığıdır. En yüksek düzeyde azot kayıpları uygun olmayan gübre kullanımından kaynaklanmakta olup, bu kayıplar da aşağıda belirtilen önlemlerle azaltılabilir (Hatipoğlu ve Alpaslan 1994b):

- 1- Gereksiz gübre kullanımından kaçınmak için, hedeflenen azotlu gübre miktarı toprak analizleri sonucunda belirlenmelidir.
- 2- Daha az kolay çözülebilir veya en azından toprakta daha az hareketli gübreler kullanılmalıdır.
- 3- Eğimli arazilerde donmuş toprak yüzeyinden yıkanma ile ortaya çıkacak gübre kayıpları önlenmelidir.
- 4- Toprak canlılarının gelişimini teşvik etmek suretiyle azot depolama kapasiteleri artırılmalıdır.
- 5- Toprakların su tutma kapasitelerinin artırılarak, gereksiz su kayıpları önlenmelidir.

#### b- Gübreler ve ötrofikasyon (Eutrophication)

Ötrofikasyon, atıklarla gelen aşırı besin maddelerinin vejetasyonu uyarmasıyla, göllerin çözünmüş oksijen yokluğu sonucunda ölüme kadar gidebilen

yaşlanma süreci olarak tanımlanmaktadır. Göl ve akarsularda bitki, hayvan ve mikroorganizma gelişmesinin artması engellenmeksizin devam ederse suyun oksijen içeriği giderek azalmakta ve bu koşullarda organik madde tümüyle su ve karbondioksite ayrışmamakta ve indirgenmiş biçimde kalarak birikmektedir. Organik maddelerin bu birikimi yanında metan, etilen, hidrojen sülfür, bütirik asit ve başka küçük moleküler yapıları maddeler gibi havasız koşullarda yaşayan mikroorganizmaların son ürünleri de üretilmektedir. Bu maddeler havalı koşullarda yaşayan mikroorganizmalara büyük ölçüde zehir etkisi yapmaktadır. Biyolojik dengedeki böylesi bozulmaya, gür alg ve yosun büyümesi yol açabilmektedir (DPT 1996).

Yüzey sularına fosfor akımının artması bu sularda alg gelişimini kamçulamakta ve ölen alg birikimlerinin parçalanması için kullanılan oksijen miktarı da artmakta ve sonuçta oksijen yetersizliğinden sularda canlı yaşamı sona erebilmektedir (ECE 1993).

Ovens ve Wood tarafından ötrofikasyon, insan faaliyetleri tarafından hızlandırılmış doğal bir olay olarak değerlendirilmektedir. Bu tür faaliyetlere örnek olarak da yerleşim ve endüstriyel atık suları, yoğun gübreleme yapılan tarımsal alanlardan besin maddesi yıkanması, bitkilerin sulanması ve yüzey akışları belirtilmektedir (Haktanır 1983).

#### **4.1.3. Hava üzerine gübrelemenin etkisi**

Gübreleme sadece organik madde oluşumunu ve dolayısıyla ürün miktarını artırmayıp aynı zamanda fotosentezle serbestlenen oksijen ile atmosferdeki oksijen miktarını da artırmaktadır. Bu yolla, tahıl üretimi ile yılda bir hektarlık alanda üretilen oksijen miktarı 12 tona kadar çıkmaktadır. Buna karşılık bitkisel üretim sırasında karbondioksitin de kullanılmasıyla bir denge sağlanmaktadır (Çolakoğlu vd. 1995). Fotosentezde açığa çıkan oksijen düzeyi ile toplam ürün miktarı tam bir uyum içinde gerçekleşmektedir. Yani, oluşan tarımsal ürün miktarı ne kadar yüksekse fotosentez sonucu serbestlenen oksijen miktarı da o kadar yüksek olmaktadır. Tarımsal alanlarda bu şekilde oksijen üretimi ormanlara veya ekilmeyen

arazilere oranla daha yüksektir. Burada bitkilerin karbondioksit alımına bağlı olarak havanın zehiri de azaltılmaktadır.

Gübrelemenin atmosfer havasını iyileştirici etkisine karşın bazı gübrelerde havayı olumsuz etkileyen çok düşük miktarlarda madde çıkışı olabilmektedir. Ayrıca, azotlu gübrelerden zaman zaman serbest hale geçen amonyak veya azot oksitler atmosfere karışabilmektedir.

Toprakta azotun denitrifikasyonunda moleküler azot yanında azot monoksit, azot dioksit ve diazot monoksit gibi azot oksitlerde oluşmaktadır. Bunlardan azot monoksit ve azot dioksit yağışlarla seyreltik asitler olarak toprağa veya suya geri dönmektedir. Bu dönüşün etkisiyle toprakta düşük ek bir asitleşme oluşabilmektedir. Bununla birlikte oransal olarak inaktif diazot monoksit miktarı artmakta ve atmosferin üst katmanlarına kadar ulaşmakta ve ozon tabakasının parçalanmasını diazot monoksit teşvik etmektedir (Anaç ve Okur 1996).

Ozon tabakasındaki dengenin parçalanma yönünde ağırlık kazanması UV ışınlarını artırmak suretiyle insan sağlığı için tehlikeli olan deri hastalıklarına neden olmaktadır. Bu sorunun gübreleme ile ilişkisini, artan azotlu gübre kullanımı ile artan miktarlarda atmosfere geçen diazot monoksit oluşturmaktadır (Hatipoğlu ve Alpaslan 1994b).

#### **4.1.4. Gübrelemenin bitki kalitesine etkisi**

Birim alandan daha fazla ürün alabilmek için yapılan aşırı gübreleme sonucunda, bitkilerde ürün artışı görülmekle birlikte bu uygulama bir çok sorunu da beraberinde getirmektedir. Özellikle aşırı azotlu gübreleme sonucu bitki dokularında önemli oranda nitrat ve nitrit birikimi görülmektedir. Bu azot formlarının bitkide birikimi, bu bitkilerle beslenen insan ve hayvanlarda önemli sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Özellikle örtü altı tarımsal üretim yapılan koşullarda entansif tarım yapıldığından, toprağa doğal koşullara göre daha fazla gübre verilmekte ve bu birikimle daha sık karşılaşılmaktadır (DPT 1996).

Aşırı düzeydeki azotlu gübreleme sonucu özellikle marul ve ıspanak gibi yaprağı yenen sebzelerde ve çayır mer'a bitkilerinde nitrat birikimi yüksek dozlarda

oluşmaktadır. Bitki bünyesinde zaten var olan nitratin, çok yüksek dozlarda uygulanan azotlu gübreleme sonucu insan ve hayvan sağlığını tehdit edecek düzeylere ulaştığı ileri sürülmekte ve insanlarda her bir kg vücut ağırlığı için 15-70 mg nitrat azotu sınır kabul edilmektedir (Zabunoğlu ve Öneray 1991). Gerçekte insan sağlığı için tehdit unsuru olan nitrattan çok, bu iyonun hasattan sonraki dönemde bakteriyel ve enzimatif faaliyetler ile indirgenmesi ile oluşan nitrittir. Bitki bünyesindeki dönüşümün yanısıra insan ve hayvanların sindirim sisteminde de indirgenme olmaktadır. Nitrata göre daha toksik olan nitrit, vücut ağırlığının her kg'ı için 20 mg düzeyine ulaştığında bünyede zehir etkisi yapmaktadır. Ancak bitkilerde nitrat ve nitrit birikimine yalnızca azotlu gübrelerin değil, sıcaklık, ışık, hasat zamanı ve saklama şekli gibi birçok faktör etkili olmaktadır (Zabunoğlu ve Öneray 1991).

İnsanların sebzelerle beslenmesinden kaynaklanan nitrat zehirlenmesi tehlikesi, sebze ürünlerinde nitrat birikimi konusunda kapsamlı araştırmalar gerektirmektedir. Birçok Avrupa ülkesinde kış ve yaz aylarında çeşitli sebzeler için tolere edilebilecek nitrat ve nitrit sınır değerleri belirlenmiştir ve bu değerlerin üzerinde nitrat ve nitrit kapsayan sebzelerin pazarlama ve tüketimlerinin engellenmesi için yasal düzenlemeler yapılarak uygulama başlatılmıştır (DPT 1996).

Tarımsal üretimde verimi artırmak için toprağın ihtiyacı olan bitki besin elementlerinin toprağa verilmesi gerekmektedir. Ancak bilinçsiz yapılan gübreleme çok büyük sorunlar da oluşturabilmektedir. Konuyu özetlemek amacıyla toprağı tanımadan veya gereğinden fazla yapılan gübrelemenin sonuçları şu şekilde özetlenebilir (Türkiye Çevre Vakfı 1995):

1- Toprağı tanımadan ve toprak analizi yaptırmadan yapılan gübrelemeler:

a. Gereğinden fazla gübre kullanılarak verimin düşmesine, gereksiz döviz ödenmesine ve çevre kirlenmesine,

b. Gereğinden az gübre kullanılarak, ürünün gübreden yeterince yararlanamamasına,

c. Yanlış gübre cinsi kullanılarak, bitkilerde yanmalara, kurumalara ve sonuç olarak ürün azalmasına,

- d. Gübrenin uygun olmayan zamanda ve yanlış toprak derinliğine verilmesi sonucu verimde azalma,
- e. Yanlış gübre cinsi ve aşırı miktarlarda kullanılarak toprak pH'sının ve toprak yapısının bozulmasına, mikroorganizma yaşamının olumsuz yönde etkilenmesine sebep olunarak toprak koşullarının bozulması,
- f. Topraktaki bitki besin maddesi dengesinin bozulmasına ve dolayısıyla verimin düşmesine yol açabilmektedir.

2- Gereğinden fazla gübrenin sebep olduğu olumsuzluklar da çevre açısından üç grupta değerlendirilebilir:

- a. Yüksek düzeyde azotlu gübreleme sonucu topraktan yıkanmalarla, içme suları ve akarsularda nitrat miktarında artış,
- b. Fosforlu gübrelerin yüzey akışlarıyla taşınması sonucu, içme sularında ve diğer akarsulardaki fosfat miktarında yükselme,
- c. Yüksek düzeyde azotlu gübrelerin kullanıldığı topraklardaki bitkilerde nitrozamin gibi kanserojen maddeler oluşmakta, özellikle yaprakları yenen marul ve ıspanak gibi bitkilerde nitrat ve nitrit birikimleri olabilmektedir.

## 4.2. Tarım İlaçları ve Çevre

### 4.2.1. Tarım ilaçlarının tanımı ve sınıflandırılması

Kültür bitkilerinde önemli ürün kaybına neden olan hastalık, zararlı ve yabancı ot türlerinin neden olacağı zararın minimumda tutulması amacı ile yapılan işlemlere "tarımsal savaş" adı verilmektedir. Tarımsal üretim zinciri içinde çeşitli hastalık ve zararlılara karşı kullanılan kimyasal maddeler pestisid olarak adlandırılmaktadır (Bayat vd. 1991). Pestisid kelimesi latince kökenli olup "hastalık öldürücü" anlamına gelmektedir. Tam olarak tanımlamak gerekirse pestisidler, besin maddelerinin üretimi ve tüketimine kadarki süreçte besin değerini bozan ve bitkilere zarar veren böcekleri, mikroorganizmaları ve diğer zararlıları yok etmek için kullanılan kimyasal maddelerdir.

Bitki koruma ilacı, 6968 Sayılı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu'nda "mücadele veya koruma maksadıyla kullanılan her çeşit ilaç ve preparatlar ve bunların imalinde kullanılan maddelerdir" şeklinde tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Teşkilatı (WHO) ve Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Teşkilatı (FAO) ise bitki koruma ilacını, "istenmeyen bitki ve canlıları kontrol altında tutmak veya önlemek için kullanılan maddelerle bitki büyümesini ayarlayıcı, yaprak dökülmesini sağlayıcı (defoliant) ve rutubet alıcı (desikont) olarak kullanılan madde veya maddeler karışımıdır" şeklinde tanımlamaktadır (Türkiye Çevre Vakfı 1995).

Pestisid genel adıyla anılan tarım ilaçları, farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Tarım ilaçlarının bileşimindeki etkili madde grubuna göre sınıflandırılması şu şekildedir (Öztürk 1990):

- 1- İnektisidler (böcek öldürücü),
- 2- Akarisidler (kırmızı örümcekleri öldürücü),
- 3- Kış mücadele ilaçları ve yazlık yağlar (kış ve yaz aylarını veya tüm yılı ağaç üzerinde sabit geçiren böceklere veya yumurtalarına karşı kullanılan yağlar),
- 4- Fümigantlar, nematositler ve toprak fumigantları (nematod öldürücü ve gaz haline dönüşebilen ilaçlar),
- 5- Rodentisitler ve Mollusidler (kemiricileri ve yumuşakçaları öldürücü),
- 6- Fungusitler (mantar öldürücü),
- 7- Herbisidler (yabancı otları öldürücü),
- 8- Bitki koruma alanında kullanılan diğer maddeler (demirli bileşikler, malaic hidrazine (renk maddesi), protein, bitki gelişim düzenleyiciler).

#### **4.2.2. Tarım ilaçlarının insan ve çevreye olumsuz etkileri**

Dünyada özellikle entansif tarım alanlarında kimyasal savaşım yaygın olarak uygulanmaktadır. Bu yaygın uygulamalar olumlu sonuçların yanında bazı olumsuzlukların da ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Tarım ilaçlarının biyolojikman zararlılara karşı etkili fakat memelilere, sıcak kanlı hayvanlara ve özellikle insanlara karşı az zehirli ya da zehirsiz olması istenir. Şimdiye kadar üretilen ve hala da kullanılan ilaçlardan çok azı bu özelliklere

sahiptir. Büyük çoğunluğu hem kontrol ettikleri canlılar hem de insan ve memeliler için çok zehirlidir. Bunların bir kısmı uygulandıkları bitki, toprak ve su ortamında uzun zaman bozulmadan kalabilen, tüm canlıların vücudunda birikebilen zehirlerdir. Tarım ilaçlarının yoğun ve bilinçsiz kullanımı çevreye bu ilaçların bulaşmasına ve doğal dengenin bozulmasına neden olmaktadır. Bunun için de kullanılacak ilacın seçiminde olanaklar ölçüsünde, geniş spektrumlu olmayan, seçici, toprak ve suda çabuk parçalanan, çevreye en az zarar veren ilaçlar olmasına özen gösterilmelidir. Tarımsal ve tarımsal olmayan amaçlar için bugün milyonlarca ton tarım ilacı kullanılmaktadır. Bunların büyük bir kısmı uygulama yerlerinden başka yerlere gitmekte ya da taşınmaktadır. DDT'nin pestisid özelliğinin keşfinden bugüne kadar biyosfere yayılan DDT miktarı 450.000 ton olarak hesaplanmıştır (Öztürk 1990).

Yeni ve eski bütün kimyasal tarım ilaçlarının çevre ve sağlığa olan etkilerini tespit etmek için yapılan çalışmalarda, bu ilaçların düşük seviyede kontamine olması (bulaşması) durumunda bile sonuçlar iyi çıkmamıştır. Doğal ekosistemden alınan bir canlı türüne, izole edilmiş ortamda yapılan laboratuvar çalışmalarının sonuçlarına göre, bir tarım ilacının etkisini söylemek güçtür. Çünkü doğada o tarım ilacının etki edeceği tek bir tür yoktur ve ortam da izole değildir. Ekosistemde laboratuvar koşullarından farklı etkileşimler olmaktadır. Son 20 yıl içinde çevre gözleme programları teknolojik ve kavramsal açıdan büyük gelişmeler göstermiştir. Çevre gözleme, tarımsal mücadelede kullanılan ilaçların yönetim ve geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. 1976-1987 yılları arasında insektisid ve herbisidlerin ekosistem üzerine etkileri analiz edilmiş ve buna göre bu ilaçların ekosistem üzerine etkileri sadece bunların çeşidine, formülüne veya konsantrasyonuna bağlı değil, aynı zamanda uygulandığı alana ve iklim koşullarına da bağlı olduğu ortaya çıkmıştır (Müller 1988).

Tarım ilaçlarının bir ölçüde kontrolsüz ve bir ölçüde de bilinçsiz kullanımı değişik çevre sorunlarını gündeme getirmektedir. Bilindiği gibi "çevre" sözcüğü oldukça geniş anlamlıdır. Genelde, bireyle ilişkili tüm canlıları ve cansızları kapsamaktadır. Diğer bir deyişle içinde yaşanılan ortama çevre denilmektedir. Bu tanımlar esas alınarak tarım ilacı kalıntılarının toprağa, suya, havaya ve gıdalara bulaşarak onları kirletmesi ve sonuçta da insan sağlığını ve doğal dengeyi etkilemesi birer çevre sorunudur.

#### 4.2.2.1. Tarım ilaçlarının insan sağlığına etkisi

Dünya sağlık teşkilatı (WHO), gelişmekte olan ülkelerde her yıl yaklaşık 500.000 kişinin tarım ilaçlarından zehirlendiğini ve 5000 kişinin de öldüğünü bildirmektedir (Göksel 1992). Tarım ilaçlarının insan vücuduna giriş şekli üç yolla olmaktadır. Bunlar; ağızdan, deriden ve solunum yoluyla meydana gelmektedir. Herhangi bir organizmaya giren bir tarım ilacı, kimyasal özelliğine göre bir yandan belirli bir dokuda depolanırken, diğer taraftan bir kısmı hareketsiz hale gelerek vücuttan dışarı atılmaktadır. Bu şekilde toksik maddenin vücuttaki fizyolojik etki konsantrasyonu giderek azalmaktadır.

Tarım ilaçlarının bir bölümü ani etkilidir (akut), bir bölümü ise kronik etkilidir. Akut zehirlenmeler tarım ilacının solunması, yenmesi veya deriye temas etmesi ile görülmektedir. Akut zehirlenme sonucunda organizmanın faaliyetlerinin durması ya da yavaşlaması, diyare, titreme, aşırı terleme, mide bulantısı, göz bebeklerinde küçülme gibi belirtiler gözlenmektedir. Akut zehirlenmeler dikkatsiz kullanımlar sonucu olduğu gibi, ilacın tarım dışı yanlış kullanılması ile de meydana gelebilmektedir. Bursa'da 1963 yılında Parathionla ilaçlanmış şeftali yiyen 32 kişiden 7'si aynı gün ölmüştür (Türkiye Çevre Vakfı 1995).

Tarım ilacı kalıntılarını içeren bitkisel ve hayvansal besin maddelerini yemek suretiyle oluşan zehirlenmeler kronik zehirlenmeler olarak adlandırılmaktadır. Kronik zehirlenme belirli bir sürede düşük dozdaki ilacın devamlı olarak alınması ile ortaya çıkmaktadır. Kronik zehirlenmeler; kanserojen (kanseretkeni madde), mutajen (genlerde tahribat yaparak canlıyı genetik değişime uğratan madde), teratojen (anne karnındaki yavruda anormalliğe neden olan madde) ve allerjen etkilerle kendini göstermektedir (Göksel 1992, CPL Scientific Limited 1992). Örneğin, Ankara'da 1994 yılında 3000 adetlik bir broiler (etlik piliç) kümesinde 7 günlük civcivlerin 2500 adedinin iki gün içinde öldüğu görülmüş ve yapılan incelemeler sonunda, karma yeme ilave edilen buğday kırmasının 2.5 ppm (mg/kg) düzeyinde Aldicarb içerdii tespit edilmiştir. Civcivlerde bir hafta devam eden kronik zehirlenme, 7. günün sonunda ölümlerle sonuçlanmıştır. Benzer etkiler başka ilaç kalıntılarına maruz kalan diğer canlılar ve bu oranda insanlar için de söz

konusu olabilmektedir. Tarım ilacı ile kontamine olmuş veya bekleme süresi bitmeden tarım ilacı kalıntısı içeren besinlerin yenmesi ile de kronik zehirlenmeler meydana gelmektedir. Örneğin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde hekzaklorobenzenli pestisidle ilaçlanmış tohumluk buğdayı yiyen 3.000 kişide porfiria (karayara) hastalığı görülmüş ve % 3-11 oranında ölüm meydana gelmiştir (Türkiye Çevre Vakfı 1995).

Tüketilen besin maddeleri içinde bulunmasına izin verilen en fazla rezidü (kalıntı) miktarı "tolerans" olarak ifade edilmekte ve milyonda kısım (ppm) veya mg/kg ile belirtilmektedir. Toleransın üzerinde ilaç kalıntısı bulunan tarım ürünlerinin tüketilmesi insan sağlığı açısından son derece tehlikeli olabilmektedir.

Amerika ve Avrupa ülkelerinin bir çoğu kendi tolerans listelerini yıllar önce belirlemişlerdir. Türkiye'de bu konudaki çalışmalar ancak son yıllarda tamamlanabilmiş ve 3 Eylül 1990 tarihli Resmi Gazete'de bir ön "Ulusal Tolerans Listesi" yayınlanmıştır. Bu listeye göre 81 tarım ilacı ve bitki gelişimini düzenleyici maddenin; hububat, yağlı tohumlar, kurutulmuş meyve, yaş meyve ve sebzeler ile süt ve süt ürünlerindeki kabul edilebilir en yüksek kalıntı değerleri (ppm) mg/kg olarak açıklanmıştır. Kabul edilen toleransların üzerinde ilaç kalıntısı bulunan tarım ürünlerini tüketen canlılarda bir süre sonra bazı fizyolojik düzensizlikler meydana gelebilmektedir. Bunlarla beslenen predatör canlılarda rezidü konsantrasyonu daha yüksek düzeye ulaşmaktadır. Gıda halkasının sonundaki türlerde ise toksik etki en yüksek seviyeye çıkmaktadır (Türkiye Çevre Vakfı 1995).

Tarım ilaçlarının üretim veya kullanılışı sırasında oluşan iş kazaları, ilaçların insan sağlığına olan olumsuz etkilerini göstermeye yeterlidir. Örneğin 3 Aralık 1984 tarihinde Hindistan'ın Bhopal kentinde, ABD'ne ait Union Carbide şirketinin bir böcek ilacı fabrikasından çevreye yayılan yaklaşık 45 ton metil izosiyanat gazı, civardaki 2500 kişiyi öldürmüştü ve fabrika çevresindeki çok geniş bir alanı yaşanılmaz hale getirmiştir. Aradan 4 yıl geçtikten sonra bile, fabrika çevresinde yaşayanlardan her yıl ortalama 500 kişinin ölmesi, tehlikenin boyutlarını göstermesi açısından önemlidir (Türkiye Çevre Vakfı 1995).

Bitki koruma ilaçları, uygulandıkları andan itibaren değişik kimyasal bileşiklere parçalanmaya başlamakta ve bu parçalanma ürünlerinin bir kısmı bazen kullanılan tarım ilacından daha toksik ve kalıcı olabilmektedir. Aynı zamanda bu ürünleri kirleten bu kalıntılar insan sağlığı açısından da olumsuzluklara yolaçabilmektedir (Delen vd 1995).

#### 4.2.2.2. Tarım ilaçlarının sulara etkisi

Tarım ilaçlarının su ekosistemine ulaşması çeşitli yollarla olmaktadır. Tarımsal mücadele sırasında su içindeki veya kenarındaki bitkiler veya böceklerin doğrudan ilaçla teması, ilaçlanmış bitki ve toprak yüzeyinden ilaçların yağmur suları ile yıkanması, ilaç endüstrisi atıklarının akar veya durgun sulara boşaltılması, uygulama aletlerinin, boş ambalaj kaplarının su kaynaklarında yıkanması ile tarım ilaçları sulara ulaşır. Ayrıca, ilaçla bulaşan atmosferdeki katı ve sıvı ilaç zerreciklerinin su kaynaklarına taşınması ile de sular bulaşabilmektedir (Öztürk 1990).

Bir su ekosistemine ulaşan tarım ilaçlarının su içinde dağılışı; ilacın stabilitesine, formülasyonuna ve kimyasal yapısına bağlıdır. Bazı organik pestisidlerin suda erime ve homojen olarak dağılma özelliği varken bazı inorganik tuzlar suda çözünmeden çökmektedirler. Genelde böcekler ve karada yaşayan canlılara yüksek dozda etkili olabilen bir pestisid sudaki canlılar için çok düşük dozda bile öldürücü olabilmektedir (Türkiye Çevre Vakfı 1995).

Türkiye’de de yoğun olarak kullanılan ve çevre kirliliği açısından büyük önem taşıyan Methyl Bromide’nin toprakta 5-75 gün kalabildiği, toprak yüzeyinden 2 metre derine indiği ve hızla yeraltı sularına, kapalı su sistemlerine hatta içme sularına karıştığı belirlenmiştir. Bu fumigantın son yıllarda farelere kanser yapıcı etkisinin belirlenmesinden sonra çevre ve insan sağlığı açısından önemi daha da artmaktadır.

İçme ve sulama suyu sağlayan barajlardaki suyun pestisidlerle değişik konsantrasyonda bulaşması insan, evcil ve yabani hayvanlar için büyük tehlikeler yaratabilmektedir. Su ekosistemine giren bir pestisid su flora ve faunasını olumsuz yönde etkilemektedir. Balıklara pestisidlerin etkisi çok farklıdır. Doğrudan ölümlere

yol açmaktan başka, beslenme ortamında değişiklikler, oksijenin azalması gibi yollarla da ölümcül olabilmektedir. İlaçların birçoğu balıkların büyüme oranlarına, çoğalmalarına ve davranışlarına etki yapabilmekte ve dokularına zarar verebilmektedirler. Tarım ilaçlarından etkilenen balıklar diğer balıklar ve çeşitli düşmanları tarafından daha kolay avlanmakta, diğer balıklarla rekabet gücü düşmekte, mevsimlik ısı değişimleri ve geçici açlık gibi konularda dayanıklılıkları azalmaktadır (Öztürk 1990).

Türkiye’de 1976-1977 yıllarında yürütülen bir araştırmanın sonuçlarına göre; İskenderun-Antalya arasındaki kıyı şeridinden alınan çeşitli balık türleri ve karides örneklerinde ilaçla bulaşma seviyeleri DDT % 100, Dieldrin % 74.7, BHC % 99.1, Aldrin % 86.7 ve Endrin % 65.5 oranındadır. Karadeniz’den alınan balık örneklerinde de bu tarım ilaçlarının bulaşma seviyeleri Akdenizdeki balıklardan daha yüksek bulunmuştur. Bunda Tuna Nehrinden gelen Avrupa ülkelerine ait atıklar ve eski Sovyetler Birliğinden Karadenize akan nehirlerin taşıdığı ilaç kalıntılarının etkili olduğu tahmin edilmektedir (Türkiye Çevre Vakfı 1995). Burada kirliliğin sınır tanımadığı, sadece kullanıldığı alanda değil kilometrelerce uzaktaki yaşamı da etkilediği görülmektedir.

Suların tarım ilaçları ile bulaşması sonucunda sadece balık ve kuşlar ölmemekte, ilaç kalıntısı olan bu balık ve kuşlarla beslenen diğer canlılar bu arada insanlar da etkilenmektedir. Örnek olarak organik klorlu insektisidler insanların gıdaları olan et, süt, yumurta, balık ve su ile beraber vücuda alınmakta ve insanlardaki yağ dokusunda depo edilmektedir (Göksel 1992). Aynı zamanda, tarım ilaçları ile bulaşmış suların balıklara etkisinin yanısıra insan, evcil ve yabani hayvanlar tarafından bu suyun içilmesi de bu canlılarda olumsuzluklar oluşturmaktadır. Bunun için ilaçlamadan sonra, boş ambalajlar ve ilaç atıklarının akarsu ve durgun sulara karışmamasına özen gösterilmelidir.

#### **4.2.2.3. Tarım ilaçlarının toprağa etkisi**

Bitki hastalık ve zararlılarına karşı kullanılan tarım ilaçları yağmur, rüzgar gibi etkenlerle toprağa dolaylı yolla ulaşabilmektedir. Topraktaki zararlı böceklere, nematodlara ve tohum ilaçlamaları sırasında tohuma uygulanan tarım ilaçları ise

doğrudan toprağa bulaşmaktadır. Toprakta biriken bu tarım ilaçları tüketilen ürünler aracılığı ile insana, evcil hayvanlara ve yaban hayatına ulaşarak çevre sağlığını olumsuz etkilemektedir. Tarım ilaçlarının topraktaki kalıntıları aşağıdaki sonuçlara yol açabilmektedir (Öztürk 1990).

a) Kirlenmiş toprakta yetişen bitkiler tarım ilacı kalıntılarını kökleriyle topraktan almakta ve tarım ilacı kalıntısı olan bu ürünler insan ve hayvan gıdası olarak tüketilmektedir.

b) Toprak mikroorganizmalarının kısmen ya da tamamen yok olmasına neden olmaktadır.

c) Toprak verimliliğini artırmada önemli rol oynayan solucanlar da topraktan tarım ilacı kalıntılarını alacaklarından zarar görmektedirler.

d) Tarım ilaçları topraktan süzülerek yeraltı sularına veya buharlaşma ile atmosfere karışabilmektedir.

Tarım ilaçları tarımda ürünü hastalık ve zararlılardan korumak ve böylece üretimi artırmak için kullanılmasına karşılık toprağın fonksiyonları üzerine yan etkilerinin olduğu da bir gerçektir. Toprak fauna ve florası tarım ilaçlarından etkilenmektedir. Biriken tarım ilaçları toprağı derece derece yok edebilmekte ve toprağın tamponlama kapasitesine zarar verebilmektedir. Toprak faunasında biriken tarım ilaçlarının aktif maddeleri zamanla toprakta yetişen ürünlere ve dolayısı ile bunları yiyen canlılara geçebilmektedir (CEA 1985).

Toprak kirliliği açısından ağır metaller de çok önemlidir. Ağır metalleri içeren birkaç tarım ilacı vardır ki bunlar toprakta yüksek birikimler oluşturmaktadır. Örneğin, Cupriferos fungusidinin kullanımı şerbetçi otu ve bağ yetiştirilen alanlarda toprakta bakır birikimine neden olmaktadır. Bu alanlarda toprağın mikroorganizma fonksiyonları ağır şekilde etkilenmektedir. Yetişen bitkilerde herhangi bir kalıntı görülme de toprak fonksiyonlarını etkilemektedir (CEA 1985).

Yapılan çeşitli araştırmalar, yıllar önce kullanımı yasaklanmış olan DDT'nin bazı topraklardaki miktarında belirgin azalmaların olmadığını göstermektedir. Bu kalıntılar bazı tarım ilaçlarının toprakta hareketsiz ve depolanmış gibi kaldığını göstermektedir. Aynı tehlike Türkiye'de ruhsatlı Chloroneb ilacı için sözkonusu

olabilir. Avrupa'da yıllar önce yasaklanan bu ilaç, Türkiye'de pamuklarda "çökerten" hastalığında yoğun olarak uygulanmaktadır (Türkiye Çevre Vakfı 1995).

Toprağa değişik yollarla ulaşan tarım ilaçları, topraktaki faydalı mikroorganizmaların faaliyetlerini engellemekte, bunların kısmen veya tamamen yok olmasına veya belirli sürelerle aktivitelerini kaybetmelerine neden olmaktadır.

#### **4.2.2.4. Tarım ilaçlarının atmosfere etkisi**

Tarım ilaçlarının çevreyi kirletmeleri hava yoluyla da olmaktadır. Buharlaşabilme özelliğindeki ilaçlar havayı kirleterek insan sağlığı için tehlike oluşturmaktadır. Etkili maddenin buharlaşabilir olması yoğun ilaç kullanılan alanların çevresindeki yerleşim yerlerindeki tüm canlılar üzerinde zararlı etkilere neden olmaktadır. Özellikle entansif tarımın yapıldığı bölgelerde yaşayan insanlar için konu büyük önem taşımaktadır. Örneğin, 1989 yılında Amerika'da yapılan bir araştırmaya göre yerleşim merkezlerinde 2,4-D, atrazin, MCPA, parathion-methyl, molinate, malathion ve thiobencarb gibi ilaçların etkili maddeleri atmosferde tespit edilmiştir (Türkiye Çevre Vakfı 1995).

#### **4.2.2.5. Dayanıklılık sorunu**

Bilinçsiz ve yoğun tarım ilacı kullanımı organizmaların ilaçlara duyarlılığını azaltmaktadır. Özellikle son yıllarda üretilen tarım ilaçları organizmalara dayanıklılık oluşturma riskine sahiptirler. Dayanıklılık mutasyon sonucu ortaya çıktığından, dayanıklılık kazanmış bir bireyin tekrar aynı tarım ilacına duyarlı hale gelmesi olanaksızdır. Sonuçta en etkili tarım ilaçları bile etkisiz hale gelmektedir.

Dayanıklılık hem tarım ilacı üreticileri hem de uygulayıcılar açısından önemli bir sorundur. Dayanıklılık sorunu nedeniyle her yıl daha az sayıda tarım ilacı daha yüksek harcamalarla piyasaya çıkmaktadır. Bu da tarımsal savaşımın giderek pahalılaşmasına neden olmaktadır (Delen vd. 1995).

Yoğun ve bilinçsiz tarım ilacı kullanımı, organizmaların kimyasal maddelere duyarlılığını yavaş yavaş azaltmaktadır. Uygulamada ise üretici, duyarlılık azaldıkça dozu yükselterek dayanıklılık kazanmaya başlayan organizmaları önlemeye çalışır. Doz yükseldikçe dayanıklılık hızlı biçimde kendini gösterir. Sonuçta daha yüksek dozda ve daha sık ilaçlama olmaktadır.

#### **4.2.2.6. Tarım ilaçlarının hayvanlara ve besin maddelerine etkisi**

Bitki koruma ilacı olarak kullanılan maddelerin pek çoğu organik bileşiklerdir. Bu ilaçların bazıları (sistemik insektisidler, hormon yapısındaki herbisitler gibi) bitki içine girebilmekte ve onun biyokimyasal olaylarını ve besin değerini etkileyebilmektedir. Diğer ilaçların bitki içine girebilme özelliği yoktur. Bitki yüzeyindeki yağ ya da mumsu tabakalarda eriyebilmektedirler. Bunlardan bazıları besinin tad ve kokusunu bozabilmektedir.

Bitki hastalık ve zararlılarına karşı kullanılan ilaçların toksite derecesine göre son uygulama ile hasat arasında geçmesi gereken belirli süreleri vardır. Eğer ilaç uygulamasından hemen sonra ürünler hasat edilirse, bitki yüzeylerindeki yağlı, nemli veya mumlu tabakada ilaç kalıntıları bulunabilmektedir. Bu besinlerin tüketilmesi insan ve çevre sağlığı bakımından tehlike oluşturmaktadır.

Çiftlik hayvanlarının et, süt ve süt mamülleri ve kümes hayvanlarının yumurtalarında bulunan tarım ilacı kalıntıları tüketicileri etkileyebilmektedir. Bu sebeple ilaçlanan alanlarda her ilaç için özel olarak belirlenen zamandan önce hayvan otlatılmaması gerekmektedir.

Ankara'da 1976-77 yıllarında yapılan bir araştırmada süt, tereyağ ve hayvan doku yağlarında pestisid kalıntılarının varlığı incelenmiş ve bu ürünlerin hepsinde tolerans sınırının altında DDT kalıntıları tespit edilmiştir. Hayvan iç yağlarında da toleransın altında heptachlor kalıntısı bulunmuştur. Tereyağ ve süt örneklerinde ise aldrin ve dieldrin miktarları tolerans sınırının üzerinde bulunmuştur (Türkiye Çevre Vakfı 1995).

Tarım ilaçları, asalak (x) ve avcı böcekleri (xx) öldürerek doğrudan etkili oldukları gibi, bunların besinlerini meydana getiren böcekleri ortadan kaldırmak suretiyle de dolaylı yoldan olumsuz şekilde etkili olmaktadır.

Tarım ilaçlarının cinsi, uygulama yeri ve zamanı, dekara kullanılan dozu, bitkiler üzerindeki kalıcılığı ve ilaçlamanın yapıldığı günlerdeki meteorolojik koşullar bal arılarını değişik oranlarda zehirlenmektedir. Genellikle bitkilerin çiçeklenme periyodu içinde kullanılan tarım ilaçları çok sayıda arının ölümüne yol açabilmektedir.

İlaçlar yüzey suları ve yeraltı suları ile denizlere karışmakta, rüzgar vs. ile çok uzaklara taşınabilmektedir. Bir metre yükseklikten bırakılan 10 milimikron büyüklüğündeki bir zerrenin 1000 km taşınabilme şansı % 80'dir. Tarım ilaçlarının bu yollarla taşınabilmesi sonucu, hiç ilaç uygulanmayan yerlerde bile zararı görülmektedir. Örneğin kutuplardaki penguenlerde, ayı balıklarında, eskimolarda ve buzullarda bile DDT'nin varlığı saptanmıştır (Öztürk 1990). Kuşlar ilaçla doğrudan temas şeklinde veya ilaç artığı bulunan bitkisel ve hayvansal besinleri yiyerek zehirlenebilmektedirler. Bir maddenin toksik olması dozuna bağlıdır. Yabani hayvanların ve kuşların dokularında biriken ilaç kalıntıları seviyelerine bağlı olarak öldürücü etki yanında, karaciğer, böbrek, üreme ve diğer organlarının işlevini tamamen durdurabilmekte ve bozabilmektedir.

Zararlılarla mücadelede hatalı ilaç uygulamaları ve bilinçsizce kullanılan bazı tarım ilaçları, tohumla beslenen kuşlar başta olmak üzere bazı türlerin sayısında önemli azalmalara neden olmuştur. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde 1982 yılında tarla faresi mücadelesinde kullanılan zehirli buğdayın fare deliklerine itina ile konmaması ile bu buğdayları yiyen tarla kuşlarının ölümüne neden olmuştur. Sayıları tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan kelaynak'ların ölüm sebeplerinin başında tarım ilaçlarının toksik etkisinin olduğu tespit edilmiştir (Türkiye Çevre Vakfı 1995).

---

(x) Asalak (parazit): Zararlı böcekler üzerinde yaşayan ve konukçularına bağlı durumda gelişmelerini tamamlayan yararlı türlerdir.

(xx) Avcı böcek (predatör): Yaşayışları yönünden avlarına bağımlı olmayan ve gelişmelerini birçok av ile beslenerek tamamlayan böceklerdir.

## 5. TÜRK TARIMINDA GÜBRE VE TARIM İLACI KULLANIMI

### 5.1. Gübre Kullanımı

#### 5.1.1. Türkiye’de gübre kullanımındaki gelişmeler

Nüfusun hızla artması tarımsal üretimin de artırılmasını zorunlu kılmaktadır. Mevcut tarım alanlarını artırabilme olanağı olmadığından, birim alandan daha fazla ürün elde etmek giderek önem kazanmaktadır. Gübre, toprak ve sudan sonra verim artışında üçüncü önemli faktördür. Verim artışında ürün çeşitlerine göre değişmekle beraber gübrenin genelde % 50 oranında etkili olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (Çolakoğlu vd. 1995).

Türkiye’de kimyevi gübre kullanımı ilk kez 1928 yılında ithal edilerek kullanılmasına rağmen, planlı dönem başlayıncaya kadar çok düşük düzeyde kalmıştır. Gübre tüketimi planlı dönemin başlangıcı olan 1963 yılından 1979 yılına kadar doğrusal bir şekilde ve önemli miktarda artmış ve bu yıldan sonra da dalgalanmalar göstermiştir.

Zaman içinde gübre tüketimindeki dalgalanmaları görebilmek için Çizelge 5.1 düzenlenmiştir.

Çizelge 5.1. Türkiye’de Gübre Tüketiminde Gelişmeler (Bitki Besin Maddesi-BBM olarak)(ton)(GÜD 1995)

BBM/Yıl	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994
Azot (N)	638099	920568	1199663	1103716	1206230	1335253	1006588
Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	482790	476013	624818	618168	658085	786979	444347
Potas (K <sub>2</sub> O)	44491	33902	63402	47526	63328	84967	56296
Toplam BBM	1165380	1430483	1887883	1769411	1927643	2207199	1507230

Çizelge 5.1’de görüldüğü gibi, 1980 yılından 1994 yılına kadar gübre tüketiminde artışlar olmuştur. Zaman içinde gübre kullanımının en yüksek olduğu yıl 1993 yılı olmuş ve toplam 2.207.199 ton (BBM olarak) gübre tüketilmiştir. 1994 yılı gübre tüketiminde ise 1993 yılına göre büyük bir düşüş olmuş ve 1994 yılında

bir önceki yılın tüketiminin % 68'i tüketilebilmiştir. Bunda da ülkenin ekonomik koşulları ve uygulanan politikaların etkili olduğu söylenebilir.

Toplam gübre tüketimine bakıldığında zaman içinde bir artış vardır. Ancak, dünya ülkelerindeki gübre tüketimi ile bir karşılaştırma yapabilmek için birim alana tüketilen gübre miktarının üzerinden değerlendirme yapmak gerekmektedir. Dünyadaki ve Türkiye'deki gübre tüketimleri Çizelge 5.2'de verilmiştir.

Çizelge 5.2'de görülebileceği gibi, Türkiye'de birim alana tüketilen gübre miktarı 1980 yılında 58.5 kg/ha iken 1994 yılında 86 kg/ha'a çıkmıştır. Bu rakam 1993 yılında 97.5 kg/ha olarak gerçekleşmiştir. Bu hesaplamalar Türkiye için toplam gübre tüketim miktarı, toplam ekili-dikili tarım alanına bölünerek yapılmıştır. Türkiye'de henüz nadas alanları tamamen üretime katılmadığı için nadas alanları hesaplamalar dışında tutulmuştur. Dünya ülkeleri için hesaplamalar, toplamı gübre tüketimi, tarım alanına bölünerek yapılmıştır. Birim alana tüketilen gübre miktarı Türkiye'de 1993 yılında dünya ortalaması olan 83.4 kg/ha'ın üzerinde ve Avrupa ortalamasına (146.4 kg/ha) yaklaşmakta ancak Asya ülkelerinin ortalamasından bile düşük düzeydedir. Asya ülkelerinde hektara gübre tüketimi ortalama olarak 117.8 kg'dır.

Burada vurgulanması gereken yeter miktarda ve uygun gübreyi uygun zamanda kullanmaktır. Toprak analizi yapılmadan gübre kullanımının yaratacağı çevre sorunlarının da tamiri çok zor olacaktır. Gelişmekte olan ülkelerde gübre tüketimi artarken bir çok gelişmiş ülkede gübre kullanımına getirilen kısıtlamalar ile tüketim düşmektedir. Gelişmiş ülkelerde yoğun gübre kullanımının oluşturduğu çevre sorunları farklı düzeylerde yaşanmış veya yaşanmaktadır. Bunun için de gübre tüketimi sınırlanmak istenmektedir. 1980 yılında hektara gübre tüketimi Avrupa ülkelerinde (ortalama) 221 kg iken 1993 yılında 146.4 kg'a gerilemiştir. Bu gerilemeyi ülkeler düzeyinde de görmek mümkündür. Almanya'da aynı dönemde gübre tüketimi 471.18 kg'dan 220.5 kg'a, Hollanda'da 789.5 kg'dan 600 kg'a gerilemiştir.

Çizelge 5.2. Dünya Ülkelerinde ve Türkiye’de Gübre Tüketimi (kg/ha)(FAO 1995a, FAO 1995 b, GÜD 1995, DİE 1995)

Ülkeler	1980	1985	1989	1993
Dünya	82.19	89.89	99.21	83.40
Asya	62.06	85.17	116.71	117.80
Çin	152.72	171.49	263.33	261.30
İsrail	191.28	219.04	249.42	255.30
Suriye	22.34	40.72	44.43	64.90
Türkiye	58.46	66.52	79.34	97.45
Avrupa	221.19	226.11	225.26	146.40
Fransa	296.86	295.96	317.07	237.20
Almanya	471.18	427.34	383.47	220.50
Hollanda	789.53	785.87	631.18	600.00
Yunanistan	134.26	173.85	174.88	148.20
İtalya	169.74	173.51	149.88	147.60
Norveç	317.01	277.38	246.52	229.52
Polonya	233.87	229.90	219.43	87.40
Çekoslovakya	206.22	203.57	195.28	90.00
K. Amerika	108.34	97.28	101.14	94.50
ABD	112.68	93.08	98.51	108.40
Kanada	42.42	50.51	47.13	60.20
Afrika	18.70	20.78	13.85	21.30
Mısır	247.03	346.01	370.15	357.00
SSCB	80.77	109.21	106.58	145.40

Gelişmekte olan Türkiye’de de gübre tüketimi zaman içinde artmaktadır. Ortalama gübre tüketiminin düşük ve çiftçi gelirlerinin de genelde düşük olması nedeniyle sürekli olarak gübre tüketimi subvansiyonlarla teşvik edilmektedir. Kuşkusuz gübre tüketimi gerekliyse artırılmalıdır. Ancak, çevreye zarar vermeden

bu girdi kullanılmalıdır. Gübrenin bilinçsiz ve aşırı kullanımı doğada ve canlılar üzerinde düzeltilmesi çok zor olan zararlar oluşturabilmektedir. Bunun için ülkede gübre tüketiminde üreticinin bilinçlendirilmesi sağlanmalı ve toprak analizi yapılmadan gübre kullanılması önlenmelidir. Gübrelerin oluşturacağı çevre sorunlarının çoğu dengeli ve doğru gübre kullanımı ile önlenmektedir. Gübre tüketimimiz gelişmiş ülkelerin çok altında feryatları ile tüketimin teşviki geri dönüşü olmayan felaketlere neden olabilir.

### 5.1.2. Türkiye’de gübre kullanımının niteliği

Genel olarak Türkiye toprakları azot ve fosfor gibi bitki besin maddelerince fakir olup, Potasyum, Kalsiyum ve Magnezyum bakımından ise pek sorun yoktur. Bu nedenle tarım arazilerinin azotlu ve fosforlu gübre talebi çoğunluktadır (Aydeniz 1991). Toprak-Su kuruluşunun yaptığı analizlerin sonucuna göre ülke topraklarının % 21’i azot bakımından çok fakir, % 54.6’sı fakir ve fosfor bakımından ise % 44.8’i çok fakir, % 30’u ise fakir düzeydedir. Görüldüğü gibi, ülke topraklarının ortalama olarak % 70’i hem azot hem fosfor bakımından fakir veya çok fakir durumdadır. Bu da gübre tüketiminde azotlu ve fosforlu gübrelerin ağırlıklı olmasına neden olmuştur.

Tüketilen gübre miktarının besin maddeleri ayrı ayrı hesaplandığında en büyük payı % 66.8 ile azotun aldığı görülmektedir. Bu durum 1994 yılı gübre tüketimi için Çizelge 5.3’de verilmiştir.

Çizelge 5.3. Türkiye’nin gübre Tüketiminde Bitki Besin Maddelerinin Oranı (GÜD 1995)

Bitki Besin Elementleri	Tüketim (ton)	%
N	1006588	66.8
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	444347	29.5
K <sub>2</sub> O	56296	3.7
Toplam	1507231	100.00

Türkiye’de tüketilen gübrelerin bitki besin maddesi olarak % 66.8’ini azot, % 29.5’ini fosfor ve % 3.7’sini potasyum oluşturmaktadır. Azot ve fosforun toplam bitki besin maddeleri içerisindeki payı % 96 civarında gerçekleşmektedir.

Bu iki bitki besin maddesinin toplam gübre tüketimi içerisindeki payları özellikle 1980’li yıllarda azot lehinde olmak üzere önemli oranda artmıştır. 1980’li yıllara kadar azot: fosfor oranı 1.4 dolaylarında iken, 1980’li yıllarda azotlu gübre kullanımı hızla artmış ve 1988-1990 döneminde bu oran 2.0 dolaylarında gerçekleşmiştir (Kaplan vd. 1991). 1990’lı yıllarda ise azot: fosfor oranı ortalama olarak 1.8 civarında iken 1994 yılında 2.2 olarak çok yüksek seviyeye çıkmıştır. Bu orandaki dalgalanmalar bu gübrelerin fiyatlarına ve destekleme politikalarına dayandırılabilir. Çünkü, 1994 yılına kadar, her gübrenin kg.’ı için ayrı ayrı belirlenen destekleme miktarı ve fiyatlardaki dalgalanmalar bazı gübrelerin daha çok tüketilmesi ile sonuçlanmıştır. Türkiye için ortalama olarak azot: fosfor tüketim oranının 1.5 değerinin altında olması gerektiği savunulmaktadır. Bu duruma göre de azot tüketiminde bir fazlalık veya fosfor tüketiminde bir eksiklik var gibi görünmektedir (Hatipoğlu ve Alpaslan 1994a).

Azot: fosfor oranı dünyada ortalama olarak 2.0 veya biraz daha yüksektir. Türkiye’deki tüketimde bu oranının daha düşük olması gereği, iklim ve toprak koşulları ile açıklanabilir. Ülkenin tarım alanlarının önemli bir bölümünü kapsayan kurak iklim, azotlu gübre tüketimini sınırlamakta ve buna karşın yüksek kireç ve pH’nın birlikte etkisi fosforlu gübre tüketimini zorunlu kılmaktadır (Hatipoğlu ve Alpaslan 1994a).

Tarımsal faaliyette gübreleme, toprağın verim gücüne göre yapılırsa başarı yüksek olmaktadır. Bunun için de üreticilerin bilinçli olması gerekmektedir. Toprağın ihtiyacına göre yapılan gübrelemenin hem verime etkisi büyük olacaktır, hem de gübrelemeden oluşabilecek çevre sorunları minimuma indirilecektir. Ancak Türkiye’de üreticiler, gübre kullanımı konusunda bu bilince henüz sahip değildir. Gübre kullanımında bir geleneksellik vardır ve üretici bulabildiği kadar kullanma eğilimindedir.

Türkiye’nin değişik bölgelerinde yapılan ve 1976-1988 dönemini kapsayan bir çalışma ile tahıllar, sebzeler, baklagiller, sanayi bitkileri, meyveler ve yem bitkileri

oranı da Türkiye'nin iklim, toprak ve bitki paternine göre sapmalar gösterdiği saptanmıştır (Hatipoğlu vd. 1991).

Bir başka araştırmaya göre, Trakya bölgesinde ekilen arazinin sadece % 6.92'sinde toprak tahlillerine dayalı olarak gübreleme yapılmaktadır. Aynı araştırmada bölgeden 3000'den fazla toprak örneği alınmış ve analiz sonucunda fosfor miktarının fazlalığı belirlenmiştir (Sağlam vd 1991).

Türkiye'de girdi kullanımında bölgeler arasındaki dengesizlik gübre için de geçerlidir. Toplam tüketilen gübrenin yaklaşık % 20'si sadece Akdeniz (IV. bölge) bölgesinde tüketilirken % 1.6'sı V. bölge olan Kuzey-Doğu bölgesinde tüketilmektedir. Gübre tüketiminin bölgelere göre dağılımı Çizelge 5.4'de verilmiştir.

Gübre tüketiminde Çizelge 5.4'de görülebileceği gibi bir homojenlik yoktur. Bitki besin maddeleri olarak bakıldığında azotlu gübre tüketiminin % 19.5'i Akdeniz Bölgesinde (1994 yılında) tüketilerek en çok azotlu gübrenin tüketildiği bölgedir. En çok fosforlu gübre tüketilen (% 17.6) bölge ise Ege Bölgesi ve potaslı gübrelerin en çok tüketildiği bölge de yine Akdeniz Bölgesidir.

Toplam bitki besin maddesi tüketiminde de en büyük pay % 18.6 ile Akdeniz Bölgesindedir (1994). Orta-Kuzey, Ege, Marmara, Akdeniz ve Orta-Güney olmak üzere beş tarım bölgesinde toplam gübre tüketiminin (1994) % 79.4'ü tüketilmektedir. Bu da ortalama olarak Türkiye'de birim alanda tüketilen gübre miktarının düşük gibi görünse de bazı bölgelerde yüksek miktarlarda tüketildiğini göstermektedir. Birim alanda tüketilen gübre miktarı düşük diye tüketimin desteklenmesi, bilinçsiz gübre kullanımını daha da artırmaktadır. Yıllara göre gübre tüketimi, destekleme miktarı ve gübre fiyatlarının gelişim seyri incelendiğinde, gübreye verilen sübvansiyonun ve gübre fiyatlarının gübre tüketimini etkileyen faktörlerden olduğu düşünülebilir. 24 Ocak 1980 Kararlarından sonra gübre fiyatları yaklaşık % 476 oranında artmış ve gübre tüketimi ise, bir önceki yıla göre % 21 oranında azalmıştır. Aynı yıl, bir ton gübreye yapılan destekleme miktarı da (dolar olarak) % 32 oranında azalmıştır. Özellikle gübre fiyatlarının çok yükseldiği yıllarda, tüketim etkilenmektedir. Ancak üretici, gübrenin verim üzerine etkisini bildiği için, kendi ekonomik durumuna göre gübre kullanmaktadır. Gübre

tüketiminde 1993 yılı çok ilginç bir yıldır. Bu yılda gübre fiyatlarında % 96'lık bir artışa rağmen, tüketim ilk kez 2 milyon tonu aşmıştır. Burada, bir ton gübreye yapılan destekleme miktarının (dolar olarak) % 10 oranında artmasının etkili olduğu düşünülebilir. Ayrıca bu olgu 1993 Yerel Seçimleri ve 1991 Yılı Milletvekilleri Erken Genel Seçimlerine yönelik olmak üzere, ürün fiyatlarının ve gübre destekleme miktarlarının da artırılmış olması ve 1993 yılında ürün bedellerinin peşin olarak ödenmiş olmasından kaynaklanabilir.

Toprağın ve bitkinin ihtiyacına göre gübreleme yapılabilmesi için üreticilerin bilinçlendirilmesi şarttır. İllerde tüketilen gübre miktarı, illerin tarım alanına bölünerek hektara gübre tüketimi bulunmuştur (Ek.1). Bu hesaplamalar da Türkiye'deki gübre tüketimindeki dengesizliği göstermektedir. Örnek olarak, 1994 yılı gübre tüketiminin % 7.9'unun sadece Adana'da tüketilmesi bu yoğun kullanımın bir göstergesi olarak değerlendirilebilir (GÜD 1995). Adana'da hektara tüketilen gübre miktarı (BBM olarak) 329 kg'dır ki, bu da bir çok gelişmiş ülkenin gübre tüketiminden bile fazladır. Başka bir ilginç örnek ise Rize ilinde tüketilen gübre miktarıdır. Rize 407 kg/hektar gübre tüketim miktarı ile Türkiye'nin en çok gübre tüketilen ilidir. Bu tüketim miktarı gelişmiş ülkelerin hepsinden daha fazladır. Sadece Hollanda'nın tüketiminin (600 kg/ha) altındadır.



## 5.2. Tarım İlacı Kullanımı

### 5.2.1. Türkiye’de tarım ilacı kullanımındaki gelişmeler

Ürünü hastalıkların, böceklerin, yabancı otların ve diğer zararlıların etkilerinden ekonomik ölçüler içinde koruyarak, kayıpları en aza indirmek, kaliteyi yükseltmek tarımsal savaşımın ana amacıdır. Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi, tarımsal savaşımında iki amaç vardır. Birincisi, ürünü hastalık ve zararlılardan koruyarak kayıpları azaltmak ve kaliteyi yükseltmek, ikincisi ise, bu işi ekonomik ölçüler içinde yapmaktır. Tarımsal savaşım değişik yöntemlerle yapılmakta ise de, dünyada ve ülkemizde asıl ağırlık pestisid genel adıyla anılan tarım ilaçlarının kullanıldığı yöntemdedir. Bu nedenle de tarımsal savaşım denildiğinde akla, kimyasal mücadele ve buna bağlı olarak da tarım ilaçları gelmektedir.

Dünyadaki gelişmelere paralel olarak Türkiye’de de tarım, hızla entansifleşmektedir. Entansifleşmenin sonucu olan yüksek verim ve kaliteyi elde edebilmek için tarımsal savaşım her geçen gün daha fazla önem kazanmaktadır. Türkiye’de tarımsal savaşım, kimyasal savaşım olarak algılanmakta ve tarım ilaçları tarımsal savaşımın ana unsuru olarak görülmektedir (Delen vd. 1995).

Tarım ve Köyşleri Bakanlığının verilerine göre Türkiye’deki tarım ilacı tüketimi Çizelge 5.5’de verilmiştir.

Çizelge 5.5. Türkiye’de 1980-1993 Yıllarında Etkili Madde Olarak Tarım İlacı Kullanımı (1000 x kg veya lt)(TKB 1995).

Tarım İlacı Grupları	Yıllara Göre Etkili Madde Tüketimi				
	1980	1984	1988	1992	1993
İnsektisidler	2245.8	3766.7	2989.5	2997.7	2230.7
Akarisidler	339.5	352.6	286.9	340.3	292.7
Fümigantlar	157.7	205.4	395.9	577.9	920.1
Fungisidler	1426.0	2843.4	2589.3	2300.8	2571.9
Herbisidler	1934.6	3620.8	3736.4	2772.0	4652.5
Yağlar	2051.8	2851.6	2019.5	1865.5	1896.4
Mollusidler	3.6	0.1	2.3	2.4	1.9
<b>Toplam</b>	<b>8159.3</b>	<b>13640.8</b>	<b>12020.0</b>	<b>10856.6</b>	<b>12566.2</b>

Çizelge 5.5'in incelenmesinden de görülebileceği gibi 1980 yılından 1993 yılına kadar etkili madde tüketimi artmıştır. 1988 yılında tarım ilacı tüketiminde etkili madde olarak bir miktar düşüş olduysa da tekrar yükselişini sürdürmüştür. Genel bir değerlendirme yapılacak olursa 1980 yılına göre 1993 yılında etkili madde olarak tüketim % 54 artmıştır.

Devlet İstatistik Enstitüsü verilerine göre Türkiye'de ekili alanların genişliği dikkate alınarak hektara etkili madde olarak tarım ilacı tüketimi hesaplanarak, Çizelge 5.6'da verilmiştir.

Çizelge 5.6'ya göre, hektara pestisid kullanımı etkili madde olarak 1980-1993 döneminde 409.27 g'dan % 35'lik bir artışla 554.83 g'a yükselmiştir. Yukarıdaki değerlere göre hektara düşen etkili madde tüketimi 500-600 g'lar düzeyindedir. FAO verilerine göre, hektara tüketilen tarım ilacı miktarı etkili madde olarak ABD'de 3514 g, Almanya'da 2546 g, İsviçre'de 5146 g, Polonya'da 748 g ve Japonya'da 5811 g'dır. Hektara tarım ilacı tüketimi gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında Türkiye'nin tüketimi çok düşük düzeyde kalmaktadır. Veriler bu şekilde değerlendirildiğinde yanıltıcı sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Çünkü,

Çizelge 5.6. Türkiye'de Etkili Madde Olarak Hektara Tarım İlacı Tüketimi (TKB 1995)

Tarım İlacı Grupları	Yıllara Göre Etkili Madde Tüketimi				
	1980	1984	1988	1992	1993
İnsektisidler	112.65	179.44	132.37	133.31	98.49
Akarisidler	17.03	16.80	15.07	15.13	12.92
Fümigantlar	7.91	9.78	17.53	25.70	40.62
Fungisidler	71.53	135.45	114.65	102.32	113.56
Herbisidler	97.05	172.48	165.44	123.27	205.43
Yağlar	102.92	135.84	89.42	82.96	83.73
Mollussidler	0.18	0.00	0.10	0.10	0.08
Toplam	409.27	649.79	534.58	482.69	554.83

Türkiye’de tarım ilacı tüketimi heterojen bir yapıda olup, bölgeler arasında büyük farklılıklar vardır. Sadece Akdeniz Bölgesi’nde Türkiye’de tüketilen pestisid miktarının yarısına yakını tüketilmektedir. Türkiye’de tüketilen tarım ilacı miktarının 1991 yılında %45’i, 1992 yılında % 42’si ve 1993 yılında % 36’sı Akdeniz Bölgesinde tüketilmektedir. Bu da Türkiye’nin tarımsal üretim ve ihracatında büyük rol oynayan, tarım ürünlerinin entansif biçimde üretildiği Akdeniz Bölgesinde, belki de gelişmiş ülkelerdeki tarım ilacı kullanımını bile geride bırakabilecek bir tüketimin olabileceğini düşündürmektedir (Delen vd 1995). Akdeniz Bölgesinin tarım ilacı tüketimine Ege Bölgesindeki tüketim de eklendiği zaman, Türkiye tüketiminin %70’ine ulaşmaktadır. Böylece diğer bölgelerdeki hektara tarım ilacı tüketim miktarı etkili madde olarak, Türkiye ortalaması olan 500-600 g’ın çok daha altına düşmektedir.

### **5.2.2. Türkiye’de tarım ilacı kullanımının niteliği**

Türkiye’de, ortalama olarak, hektara tarım ilacı tüketimi, gelişmiş ülkeler ile karşılaştırıldığında düşük kalmaktadır. Ancak, Türkiye’deki tarım ilacı kullanımında iki belirgin özellik vardır. Bunlardan ilki, ilaç kullanımında bölgeler arasında büyük farklılıkların bulunması, ikinci özellik ise ülkede oldukça bilinçsiz ve kontrolsüz bir tarım ilacı kullanımının olmasıdır. Genelde üretici istediği zaman, istediği tarım ilacını kullanabilmektedir.

Çevre açısından üreticinin kullandığı tarım ilacının dozu da çok önemli bir konudur. Genelde hastalık ve zararlıların pestisidlere dayanıklılık kazanması da bilinçsiz tarım ilacı kullanımından kaynaklanmaktadır. Üreticiler ürünlerine olan hassasiyetlerinden dolayı genelde önerilen dozun üzerinde ilaç kullanmaktadırlar. Tarım ilacı kullanırken üreticiler genelde önerilen doza göre değil, göz kararı ayarlayarak kullanmaktadırlar. Yapılan bir çalışmada Fethiye’de üreticilerin % 5’i, Antalya’da % 21’i İçel’de ise % 38’i kullanacakları tarım ilaçlarının miktarını gözkararı veya bir standardı olmayan bardak, kaşık gibi kaplarla belirlemekte oldukları saptanmıştır. Aynı şekilde Bursa ili Yenişehir ilçesinde domates üreticileri

ile yapılan bir çalışmada da üreticilerin % 58.6'sı kullanacakları pestisid miktarını gözkararıyla ya da bardakla ölçmektedirler (Delen ve Özbek 1992).

Yurdakul vd (1994) tarafından Çukurova'da yapılan bir araştırmada, üreticilerin % 26.4'ü tavsiye edilen ilaç dozuna uyarken, % 40'ı her zaman tavsiye edilen dozun üzerine çıktıklarını, % 31.5'i ise bazen tavsiye edilen dozun üzerine çıktıklarını belirtmişlerdir. Genellikle zararlı ve hastalıkların ilaca dayanıklılık kazanması sonucu ilaçtan beklediği etkiyi elde edemiyen üretici ilaçlama sayısını ve kullanılan miktarı artırmaktadır.

İçel ilinde yapılan bir çalışmada da üreticilerin % 58.9'unun zararlı görülmediği zaman bile ürünü korumak için ilaçlama yaptıkları belirlenmiştir. Aynı araştırmada üreticilerin ilaç dozunu ve kullanma zamanını % 40.2 oranında ilaç bayinin önerisine göre, % 30 oranında da kendi tecrübelerine göre karar verdikleri saptanmıştır (Zeren vd 1996). İlaç bayilerinin de çoğunun ticari amaçla fazla doz ve sayıyı önermeleri ile entansif tarım yapılan bu bölgelerde hektara kullanılan tarım ilacı miktarı ülke ortalamasının çok üzerine çıkmaktadır.

Tarım ilacı kullanımında bu fazla miktarlarda kullanma eğiliminin yanında kontrolsüzlükten doğan sorunlar da vardır. Örnek olarak bir çok Avrupa ülkesinde ve Türkiye'de resmi tarımsal savaşım yönergelerinde sebzelerde kullanılması önerilmeyen geniş etki alanlı bir insektisid olan methamidophos, etkili bir nematosid olan fenamiphos gibi uzun etki süreli ve sistemik pestisidlerin sebze seralarında hatta açıkta, sebze yetiştirilen alanlarda kullanıldığı bilinmektedir. Konunun asıl önemli tarafı uzun etkili ve sistemik pestisidlerin hasad zamanı dikkate alınmadan bilinçsiz ve kontrolsüz kullanılmasıdır. Hasattan bir gün önce bile bu pestisidlerin kullanıldığı tespit edilmiştir (Delen ve Özbek 1992).

Türk tarım örgütünün resmi önerileri bir çok Avrupa ülkesi ve ABD'nin resmi önerilerine uymamaktadır. Sebze, meyve, bağ, tütün hastalık ve zararlılarına karşı Türkiye'de önerilen bazı tarım ilaçları Avrupa ülkelerinin çoğunda ve ABD'de aynı alanda ruhsatlı olmamakta veya bazı kısıtlamalarla kullanımına izin verilmektedir (Delen ve Özbek 1992).

Delen ve Özbek (1990) tarafından yapılan bir çalışmada Türkiye'deki ruhsatlı tarım ilaçlarının Avrupa ülkelerinde önerilme durumları karşılaştırılmıştır. Bu veriler Çizelge 5.7'de derlenmiştir.

Çizelge 5.7. Sebze, Meyve ve Bağ Hastalık ve Zararlılarına Karşı Türkiye'de Ruhsatlı Pestisidlerin Bazı Avrupa Ülkelerinde Kullanım Oranları (%) (Delen ve Özbek 1990)

Tarım ilacının önerildiği alan	Türkiye'de Önerilen Festisidlerden Kullanılanların Oranı %						
	Almanya	Fransa	Belçika	Hollanda	İsviçre	İspanya	İtalya
Sebze Hastalıkları	36.58	36.58	51.21	34.14	39.02	*	*
Sebze Zararlıları	32.29	50.59	45.09	52.94	37.25	*	*
Meyva Hastalıkları	39.39	78.78	57.57	48.48	63.63	*	*
Meyva Zararlıları	50.84	66.10	52.54	62.71	52.54	*	*
Bağ Hastalıkları	41.37	79.31	*	*	68.96	62.06	72.41
Bağ Zararlıları	26.31	78.68	*	*	36.84	68.42	73.63

\* Bu ülkelerde pestisidlerin adı geçen alanda kullanıma oranları araştırılmamıştır.

Çizelge 5.7'de görüldüğü gibi Türkiye'de tarım ilaçlarının çoğu ruhsatlı oldukları alanlarda, seçilen Avrupa ülkelerinde o alanda kullanılmamaktadır.

Tarım ilaçlarının insan sağlığına etkilerini önlemek amacıyla, her pestisid için son ilaçlamayla hasat arasında geçmesi gereken minimum süreler (gün) saptanmıştır. Bu bekleme süreleri tarım ilaçlarına göre olduğu gibi, kullanıldığı ürünlere göre de değişmektedir. Türkiye'de Zirai Mücadele Talimatlarına göre sebze, meyve ve bağ hastalık ve zararlılarında önerilen pestisidler için belirlenmiş minimum sürelerin ortalamaları ve bazı Avrupa ülkelerinde ruhsatlı olanlar için saptadıkları sürelerin ortalamaları Çizelge 5.8'de verilmiştir.

**Çizelge 5.8. Sebze, Meyve ve Bağ Hastalık ve Zararlılarında Ülkemizde Ruhsatlı Pestisidler İçin Son İlaçlama İle Hasat Arasında Geçmesi Gerekli Sürelerin Ortalamalarının Avrupa Ülkeleri İle Karşılaştırılması (Gün) (Delen ve Özbek 1990)**

Tarım ilacının önerildiği alan	Son İlaçlama İle Hasat Arasında Geçmesi Gerekli Minimum Sürelerin Ülkelere Göre Ortalaması			
	Türkiye	Almanya	Fransa	İsviçre
Sebze Hastalıkları	7.46	18.13	10.40	14.31
Sebze Zararlıları	5.02	18.94	9.90	16.55
Meyva Hastalıkları	2.73	18.23	4.80	21.90
Meyva Zararlıları	4.82	21.23	13.84	30.45
Bağ Hastalıkları	0.68	37.91	6.69	20.25
Bağ Zararlıları	8.68	40.25	11.78	27.00

Çizelge 5.8'de görüldüğü gibi sebze, meyve ve bağ hastalık ve zararlılarında kullanılan pestisidlerin hasattan sonraki bekleme süreleri Türkiye'de oldukça kısadır. Örneğin, bağ hastalıklarında ilaçlama yapılan günün hemen ertesinde (0.68 gün sonra) Türkiye'de hasat yapılabilirken Almanya'da ortalama olarak 37.91 gün, İsviçre'de ise 20.25 gün beklemek zorundadır.

Türkiye'de tarım ilacı tüketiminde bilinçsizliğin yanısıra kontrolsüzlüğün de olması çevre sorunlarının oluşmasına ve var olanların hızlanmasına zemin hazırlamaktadır.

Bu kontrolsüz ve bilinçsiz ilaç kullanımı, gıdalarda bu ilaçların kalıntı riskini artırmaktadır. Bu tür gıdaların da pazara sunulması, tüketici sağlığını tehdit edebilmektedir. Gıdalara kalıntı analizi yapılması, tüketicilerin sağlığını korumak, ihraç ürünlerinin, ilaç kalıntısı yönünden güvenliğini sağlamak ve hatalı ilaç kullanımından doğacak sakıncaları önlemek açısından yararlıdır. Türkiye'de bu analizlerin yapılabilmesi için 1963 yılında, Ankara Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü bünyesinde bir kalıntı analiz laboratuvarı kurulmuştur. Bu laboratuvarında, tarım ilaçlarının tarım alanında ve depolarda kullanımından sonra, meyve ve sebzelerde, süt, peynir gibi hayvansal ürünlerde, yine hayvansal ve bitkisel yağlarda, hayvan yemlerinde, depolanmış ürünlerde, ayrıca su ve toprakta bırakabileceği kalıntı miktarları saptanarak, bu kalıntıların insan sağlığına zararlı bir seviyede olup

olmadığı araştırılmaktadır. Halen Türkiye’de, Ankara ve Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü bünyelerinde olmak üzere iki tane kalıntı analiz laboratuvarı vardır. Ancak, büyük masraflar yapılarak, en modern cihazlarla donatılan Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü bünyesindeki kalıntı analiz laboratuvarı eleman yokluğundan kapatılmış durumdadır. Tarım ve Köyişleri Bakanlığının bir çok elemanı, yurt dışında lisans üstü eğitim yapmasına rağmen, bu konuda eleman yetiştirilmemesi ilginçtir. Bu konuda yetişmiş ve yeterli elemana sahip olabilmesi için, Bakanlık bu konudaki faaliyetlerine ağırlık vermelidir. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı’nca diğer Zirai Mücadele Araştırma Enstitüleri bünyelerinde de kalıntı analiz laboratuvarlarının kurulması planlanmaktadır. Türkiye için, bu laboratuvarların yaygın olmaması ve bu konuda yetişmiş eleman eksikliği çevre ve toplum sağlığı açısından büyük bir eksikliklerdir. Tarım ve Köyişleri Bakanlığının bu konudaki çalışmalarını hızlandırması büyük önem taşımaktadır.

## 6. TÜRKİYE'DE TARIMSAL KİRLİLİK

Türk tarımında girdi kullanımını gelişmiş ülkelere göre düşük olduğundan girdi kullanımını ile oluşabilecek çevre sorunları pek gündeme gelmemektedir. Ancak araştırmamızın 5. bölümünde de belirtildiği gibi ülkede bölgeler arasında dengesiz bir girdi kullanımı vardır ve kullanılan tarım ilacı ve gübrenin büyük kısmı Akdeniz ve Ege Bölgesinde tüketilmektedir.

Türkiye'nin bazı illerinde gübre tüketimi çok yükündür. 1993 yılı verilerine göre il bazında birim alanda tüketilen gübre miktarları hesaplanmıştır (Ek-1). Bu verilere göre Türkiye'de hektara 407 kg gübre tüketiminin olduğu il (Rize) de var 1.4 kg gübre tüketiminin olduğu il (Hakkari) de vardır. Bu dengesiz tüketim de bazı çevre sorunlarını Türkiye'de de gündeme getirmektedir. Ancak gübre kullanımının oluşturduğu çevre sorunlarının Türkiye'de araştırıldığı çok sayıda çalışma yoktur. Birim alana ortalama gübre tüketimi düşük diye böyle araştırmalara gerek duyulmamakta ve sürekli olarak da gübre tüketimi teşvik edilmektedir. Türkiye'de yapılan gübre-çevre ilişkisi ile ilgili yapılan bazı araştırmaların sonuçları aşağıda verilmiştir.

Zabunoğlu ve Karaçal (1980)'in yaptıkları çalışmada, toprağın gübrelenmesi sonucu hasat kuyusundaki sularda nitrat bulunmuş ve bu miktarın yıllar itibariyle üst üste gübreleme sonucu artabileceği belirtilmiştir.

Özkaya ve Özdemir (1992)'in yaptıkları çalışmada, İzmir ilinde pamuk üretiminde kimyasal gübrenin aşırı düzeyde kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada herhangi bir kirlilik ölçümü yapılmamış ancak aşırı gübre kullanımının sonucu olarak da verimin düştüğü saptanmıştır.

Haktanır vd. (1995)'nin yaptıkları çalışmada, yanlış gübre kullanımına en somut örnek olarak Niğde ve çevresi patates üretim alanında fazla azotlu gübre kullanımının patates üretimine getirdiği zarar verilmiştir. Niğde ve civarında patates üretiminde verimin düşmesi, aşırı gübre tüketiminden dolayı toprağın özelliklerini yitirmesine bağlanmıştır.

Çolakoğlu vd. (1995)'nin yaptıkları çalışmada, Antalya'nın Kumluca yöresinde bazı yeraltı sularında nitrat birikiminin olduğu tespit edilmiştir.

Balkaya vd (1996)'nin yaptıkları çalışmada, 1.5.1991 ve 8.12.1992 tarihleri arasında Samsun ve civar köylerinde içme suyu olarak kullanılan yeraltı sularında çeşitli kirlilik ve kalite parametrelerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Otuz farklı kuyudan alınan yeraltı suyu örneklerinin çoğunda nitrat ve fosfat değerlerinin yüksek olduğu ve bunun nedeni olarak da, tarımda bilinçsiz ve aşırı yapay gübre kullanımının olduğu belirtilmiştir.

Yeraltı sularında 0.6 mg/l'ye varan fosfor değeri saptanmış ki bu da ötrofikasyona neden olacak fosfor konsantrasyonu olan 0.01 mg/l'nin çok üzerindedir.

Aynı çalışmada çoğu kuyuda 0-50 mg/l civarında olan nitrat değerlerinin tarımsal faaliyetin ve gübre kullanımının yoğun olduğu aylara 100-150 mg/l'ye kadar çıktığı hatta bazı kuyularda 200 mg/l gibi çok yüksek değerler tespit edilmiştir. Bu değerler, Türk içme suyu standartlarında ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ne ilişkin içme suyu standartlarında içme suyu için izin verilen nitrat değeri (45 m/l)'nin çok üzerindedir.

Gür vd (1996)'nin yaptıkları çalışmada, Konya ve çevresindeki tarım topraklarında yetiştirilen buğdaylarda azotlu gübrelerin neden olduğu nitrat kirliliğinin tespiti amaçlanmış ve buğday örneklerinin 0.00-42.87 mg/kg arasında nitrat ve 0.00-9.44 mg/kg arasında nitrit içerdikleri tespit edilmiştir. Gıdalarda bulunan nitrit miktarının 5 mg/kg'ı aşması durumunda toksik etkisinin olduğu gerçeğinden yola çıkarak, bazı örneklerde nitrit miktarının 9.44 mg/kg'a çıkması bazı sorunların varlığını göstermektedir.

Ülkemizde tarım ilacı kullanımında da benzer sorunlar mevcuttur. Üreticiler uzman olmayan kişilerin rastgele tavsiyelerine göre, sık tekrarlamalı ve çok çeşitli ilaçları ayrı ayrı veya karıştırarak kullanmaktadırlar.

Türkiye'de tarım ilacı kullanımının çevrede oluşturduğu sorunlarla ilgili araştırmalar daha çok üreticinin ilaç kullanımındaki bilinci ve resmi savaşım yönergelerindeki tarım ilaçlarının gelişmiş ülkelerde kullanılıp kullanılmadığı veya yönergelere uygun kullanıldığı kontrolü yönündedir. Araştırmanın 5. bölümünde ayrıntıları ile anlatıldığı gibi ülkede tarım ilacı kullanımında üretici gerekli hassasiyeti göstermemektedir.

Türk tarım örgütünün resmi önerilerinde olan birçok tarım ilacının Avrupa ülkelerinde aynı alanda ruhsatlı olmadıkları yapılan araştırmalarda ortaya konmuştur (Bkz 5.2.2).

Çevre ve insan sağlığı açısından çok önemli olan son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken minimum süreler, Türkiye’de Avrupa ülkelerine göre çok kısadır ve üretici bu kısa süreye bile uymamaktadır. Bunun sonucu olarak da, ülkemizde üretilen gıdaların tarım ilacı kalıntıları ile kirlenme olasılığı artmaktadır.

Uluslararası standardın üzerinde ilaç kalıntısı içeren besin maddelerinin pazara çıkartılmasına izin verilmemelidir. AB ve gelişmiş ülkeler, ithal ettikleri ürünlerin kalıntı analizini, sınırlarda yapmaktadırlar ve standartlara uymayan ürünleri ülkelerine kabul etmemektedirler. Dünya ve AB pazarlarına açılma çabası içinde olan Türkiye de, bu konuda gereken özeni göstermelidir. Hem ihraç edilecek ürünler, hem de iç pazara sunulacak ürünler için, kalıntı analiz laboratuvarları kurulmalı ve buralarda, gıdalar pazara sunulmadan önce analiz edilmelidir.

## **7. GÜBRE VE TARIM İLACI KULLANIMINA YÖNELİK DÜZENLEMELER**

Türkiye Avrupa Birliği ile olan ilişkileri nedeniyle tarım politikalarını ve çevre politikalarını Topluluğun politikalarına uyumlu hale getirme zorunluluğu içindedir. Gerek Gümrük Birliği gerekse gelecekte Topluluğa tam üye olabilme ihtimali ile Topluluğun politikaları Türkiye için önem taşımaktadır. Aynı zamanda tarım ürünleri ticaretinin büyük bir bölümünü Toplulukla gerçekleştiren Türkiye'nin, gübre ve tarım ilacına yönelik düzenlemelerde de Topluluğu örnek alması kaçınılmazdır. Bunun yanında bu girdilerin çevrede oluşturduğu olumsuzluklarla ilgili araştırmalar ve bu araştırma sonuçlarına göre girdi kullanımına düzenlemeler getiren Avrupa Birliği'nin bu konudaki yasal düzenlemelerinin bilinmesi ülkemiz için bir örnek teşkil edebilir. Bu nedenlerden dolayı burada Türkiye'deki gübre ve tarım ilacı tüketimine yönelik yasal düzenlemelerle birlikte Topluluktaki düzenlemeler de verilmiştir.

### **7.1. Gübre Kullanımına Yönelik Düzenlemeler**

#### **7.1.1. AB'de gübre kullanımına yönelik düzenlemeler**

Avrupa Birliği'nde gübre tüketimine ilişkin düzenlemeler hem Ortak Tarım Politikası (OTP) içinde, hem çevre politikaları içerisinde yürütülmektedir. Gübre tüketimine OTP kapsamında yapılan müdahaleler daha çok tarımsal üretim fazlalığının eritilmesine yöneliktir. Çevre politikası çerçevesinde gübre tüketimi ise su, toprak ve hava gibi doğal ortamların kirlenmesinin önlenmesi amacıyla düzenlenmektedir.

##### **a) OTP çerçevesindeki düzenlemeler**

Avrupa Birliği'nin tarım politikasında zamanla büyük değişiklikler olmuştur. Kuruluşundan 1980'li yıllara kadar tarımsal üretim artışının desteklendiği Toplulukta, 1980'li yıllarda üretim fazlalığından rahatsızlıklar başlamıştır. 1988 yılında üretim fazlası sorunlarına çözüm bulmak için bazı önlemler alınmıştır. Bunlardan birisi de, girdi kullanımının azaltılması yoluyla en az beş yılda

üretimlerini % 20 oranında azaltan üreticilere tazminat ödenmesidir. Üretim artışı sağlamada en etkin girdi olan gübrenin kullanımını azlattığını belgeleyen üreticilere telafi edici bir ödemenin yapılması kararlaştırılmıştır (Eraktan 1994).

797/85 ve 1760/87 sayılı yönetmelikleri değiştiren 1094/88 sayı ve 25 Nisan 1988 tarihli yönetmelik üretim fazlası verilen ürünlerde ekstansif bir tarıma geçmek için üye ülkelerin bir yardım programı geliştirmelerini önermektedir. Yardımlardan yararlanabilmek, işletmeden elde edilen ahır gübresi veya satın alınan yapay gübrelerin o bölgenin özellikleri ve bitkilerin duyduğu ihtiyaca göre kullanılmasına bağlıdır. Hektar başına izin verilen gübre kullanımı 2.5 büyük baş hayvan biriminin sağlayacağı gübre miktarını aşmaması gerekmekte ve kimyasal, yapay azot bileşikleri, fosfat veya klor içeren potaslı gübre kullanımına izin verilmemektedir.

30 Haziran 1992 tarih ve 2078/92 sayılı yönetmelik ile de gübre veya mücadele ilacı kullanımını sınırlandıran veya sınırlandırılan tüketimi devam ettiren, organik tarıma geçen veya organik tarıma geçmiş olanlardan bu üretim metodunu devam ettiren üreticilere çeşitli yardımlar yapılmaktadır (Md. 2). 2078/92 sayılı yönetmelik yardımlar için iki türlü hesaplama öngörmektedir. Birincisi hektar başına yıllık prim, ikincisi ise sayıları azaltılan her bir büyük baş hayvan başına yıllık prim ödenmesidir (Md. 4).

Topluluk tarım politikası çerçevesinde gübre kullanımına müdahaleler; daha çok ürün fazlalığının azaltılması için girdi kullanımının azaltılmasının teşviki yönündedir. Çeşitli yardımlarla gübre kullanımının azaltılması özendirilerek çevrenin korunması ve üretim fazlalığının azaltılması amaçlanmaktadır.

#### b) Çevre politikası çerçevesindeki düzenlemeler

Topluluğun kurulduğu yıllarda çevre sorunları ilgili ülkelerin kendi yasal düzenlemelerine bırakılmışken daha sonra uygulamada ortak bir yaklaşımın benimsenmesi gereği ortaya çıkmıştır. 1973 yılından başlayarak Toplulukta birbirini takip eden 4 adet eylem programı hazırlanmıştır.

1995 yıl sonu itibariyle Topluluk'ta kurulduğundan beri gübre ile ilgili 72 adet yönerge hazırlanmıştır. 1975 yılına kadar gübre ile ilgili yapılan düzenlemeler genelde gübrelerdeki katkı maddeleriyle ilgilidir. 18.12.1975 tarihli 76/116/EEC sayılı yönerge ile Toplulukta ilk olarak gübrelerin tipleri, içerikleri, paketleme ve

diğer ticari özellikleri belirtilmiştir. Bundan sonrada yıllar içinde bu konuda yeni düzenlemeler yapılmıştır. Yine ilk olarak 22.08.1977 tarihli ve 77/535/EEC sayılı yönerge ile de gübrelere örnek analiz yöntemleri açıklanmıştır. Teknolojinin gelişmesi ve bu konuda yapılan araştırmaların sonucu olarak 1995 yılı sonuna kadar, bir çok yönerge ile örnek analiz yöntemleri kamuoyuna bildirilmiştir. 1980'li yıllarda gübrelerin dış ticaretine yönelik gümrük tarifeleri, Topluluk orijinli olmayan gübrelerin iç ticaretine yönelik düzenlemeler, gübrelerin dış ticaretinde kullanılan terminolojinin üye ülkelerde uyumlaştırılması gibi bir çok konuda yönergeler çıkartılmıştır. Bu yönergeler, gübre tüketimine yönelik müdahaleler olmadığı için detayı ile burada verilmemiştir. Bu yönergelerin tarih, sayı ve konuları Ek. 2'de verilmiştir.

Kirliliğin sınır tanımadığı için ortak bir çevre politikasının oluşturulması ile Topluluk'ta doğanın ve doğal kaynakların işletilmesinde ekolojik dengenin korunması amaçlanmaktadır.

Gübre tüketimine yönelik düzenlemeler genelde ülke bazında yapılmaktadır. Bu düzenlemelere örnekler:

a) Hollanda

Tarım hukuku ve çevre hukuku arasında bir sınır oluşturan gübre tüketimi ile ilgili düzenlemelere en güzel örneklerden birisi Hollanda'daki uygulamadır. 1 Mayıs 1987'de Hollanda'da bir gübre yasası yürürlüğe girmiştir. Entansifleşmiş olan Hollanda tarımında hayvancılık sadece ekonomiye katkı sağlamamakta aynı zamanda bir gübre fazlasına da yol açmaktadır. İşletmelerin çoğunda üretilen gübre işletmenin ihtiyacından fazladır. Özellikle güney bölgesinde bir gübre üretim fazlalığı oluşmakta bu da ülkenin diğer bölgelerinde tüketilebilmektedir.

Gübre fazlası verilen bölgelerde aşırı gübre kullanımı olmakta ve bu aşırı tüketim çeşitli sorunlara yol açmaktadır. Bu nedenlerle çevre politikası açısından gübre Hollanda'da birinci derecede önem taşıyan bir kirlilik unsuru olarak görülmektedir. Söz konusu yasa gübrenin ticaretini, gübre fazlasının finansmanını, hayvan gübresinin üretim ve tüketimini düzenlemektedir.

Hayvan gübresinin içindeki fosfor bileşiklerinin yaratacağı zarardan korunmak için, bir yılda tarla arazisine hektara verilecek maksimum gübre miktarı

belirlenmiş ve çayır, yemlik mısır ve diğer tarla ürünleri için değişik miktarlar tespit edilmiştir. Sonbahar ve kış aylarında azot ve fosfatın yeraltı ve yüzey suları ile yıkanmasını önlemek için çeşitli önlemler alınmıştır. Amonyakın yaratacağı hava kirliliğini önlemek için tarlaya getirilen gübrenin en geç ertesi gün toprağa gömülme koşulu getirilmiştir (Eraktan 1994).

Yılda hektara çiftlik gübresiyle verilebilecek fosfat miktarı 125 kg ile sınırlandırılmıştır. Üretici, işletmesindeki gübresini aldığı hayvan sayısını, işletmedeki tarla arazisi genişliğini ve bunun ne kadarını tarla bitkilerine, yemlik mısıra ve çayır arazisine ayırdığını kaydetmekle yükümlüdür. İşletme arazisinde kullanılacak fosfat miktarından fazla gübre üretilmişse, bu fazla gübrenin nereye götürüleceğinin belgelenmesi şart koşulmaktadır. Fazla gübre üreten hayvan sahibi bu fazlalık nedeniyle bir vergi ödemektedir. Hektara yıllık 125 kg fosfata kadar vergi alınmamakta, 200 kg'a kadar yıllık 0.25 Hollanda florini/kg ve 200 kg'ın üzerindeki fosfat tüketiminde de her kg için 0.50 Hollanda Florini vergi alınmaktadır. Bu vergiler gübrenin taşınması, işlenmesi veya imhası için ve gübre bankasının finansmanında kullanılmaktadır (Eraktan 1994).

#### b) Almanya

Almanya'da suların korunmasıyla ilgili yasa su koruma bölgelerinin dışındaki bölgelere de bazı düzenlemeler getirmiş ve özellikle nitrat kirliliği konusu medeni hukuk ve ceza hukukunun sorumluluk alanına sokulmuştur.

Almanya'da 1989 yılında çıkartılan gübre yasası ile gübrenin ihtiyaca göre kullanılması önerilmiş ve gübre tüketimine sınırlamalar getirilmiştir. Gübrelemenin zamana, bitki türüne ve toprağın ihtiyacı olan bitki besin maddesi miktarına göre yapılabileceği bu yasa ile belirtilmiştir. Bu yasa aynı zamanda gübrelerin sertifikalandırılmasını ve pazarlanma koşullarını da içermektedir (FAO 1991).

Almanya'da hayvan gübresinin kullanımı da eyaletlere göre değişmektedir. Örneğin, Nordrhein-Westfalen eyaletinin gübre tüzüğüne göre yılda 240 kg/ha azot ihtiva edecek gübre tüketimine izin verilmektedir. Ayrıca gübreleme tarihleri de gübre cinsine göre belirlenmiştir. Örneğin gübre ve şerbetin yalnız 15 Şubat - 15 Ekim arası, tavuk gübresinin 31 Ağustos - 15 Ekim arası tarlada kullanılabileceği

ve arkasından hemen üretimin yapılması gerektiği, çayırlarda ise 1-15 Şubat ve 15-31 Ekim arası gübreleme yapılabileceği belirtilmiştir (Eraktan 1994).

Almanya'da ne tür gübrenin ne koşullarda kullanıldığı su hukuku, doğa ve peyzajın korunmasına ilişkin yasa, komşu işletmelerde ticari gübrelerin depolanması, taşınması ve kullanılmasıyla oluşan kokulara engel olucu önlemleri içeren yasa, yol yasası (ahır gübrelerinin taşınırken yola dökülmesi halinde temizlenmesini veya temizlenme ücretinin buna neden olan kişilerden alınmasını emreder) gibi düzenlemeler çerçevesinde ve tarım arazileri üzerindeki geçici stoklama gibi konulara ilişkin düzenlemeler yer almaktadır (Eraktan 1994).

#### c) Avusturya

Avusturya'da gübrelerin çevrede oluşturduğu problemleri azaltmak için bir çok yasal önlemler alınmıştır. 1985 yılında gübre ve toprağa verilen diğer ilave maddelerin ticareti ile ilgili bir yasa çıkartılmıştır. Bu yasaya göre tüketiciyi ve çevreyi korumak için her bir maddenin ayrı ayrı çevre ile uyumlu olup olmadığı tespit edilmekte uyumlu ise tescillendirilmektedir.

1986 yılında "Toprağı koruma ücreti" (soil protection fee) çıkartılmıştır. Kullanımı çok yaygın olan gübrelerin tüketimi için çıkartılmış olan bu yasanın amacı çevreyi korumaktır. Bu yasadaki ücret başta sadece azotlu gübrelere uygulanırken daha sonra diğer gübrelere de uygulanmaya başlanmıştır. 1988/1989 üretim döneminde 1 kg azot kullanımına 5 Avusturya Şilini (AS), 1 kg potasyum kullanımına 3 AS ve 1 kg fosfor kullanımına da 1.5 AS olarak vergiler belirlenmiştir.

#### d) Danimarka

Danimarka'da gübre kullanımından oluşan nitrat kirliliğini azaltmak için bir çok yasal önlemler alınmıştır. 1985 yılında aquatic çevrede (suda) azot, fosfor ve organik madde kirlenmesi ile mücadele etmek için hazırlanan NPO faaliyet programının yerini 1987 yılında su çevresi faaliyet programı (Aquatic Environment Action Programme) almıştır. Bu programın amacı azot yıkanmasını % 50 azaltmaktadır.

Danimarka'nın gübre kullanımına getirdiği vergi sistemi şöyledir. 1989 yılında gübre kullanımı % 20 azalmadıysa tüketilen her kg saf azot için 3 Danimarka Kronu (DKr), eğer 1990 yılında kimyasal azotlu gübre kullanımı % 33 azalmadıysa

tüketilen her kg saf azot için 6 DKr vergi alınacaktır. Kimyasal azotlu gübrelerin kullanımı 1989 için  $\pm 110$  kg Azot/ha, 1990 yılı için  $\pm 90$  kg Azot/ha olarak hedeflenmiştir.

e) İsveç

1988 yılında İsveç'te gübre tüketimini azaltmak için azot ve fosfor kullanımına çevre vergisi konulmuştur. Kullanılan her kg azot için 0.60 SEK (İsveç Kronu) ve her kg fosfor için 1.20 SEK vergi konulmuş ve bu vergi miktarı da gübre fiyatlarının yaklaşık % 10'u olarak belirlenmiştir. Bu vergiye ilave olarak bir de azot ve fosfor fiyatının % 20'si kadar bir ücret alınmakta bu da üretim fazlalığını finanse etmek için kullanılmaktadır. İsveç'te 2000 yılına kadar azotlu gübre kullanımını % 20 azaltmak amaçlanmaktadır (FAO 1990).

Genellikle yüksek dozda gübre tüketiminin çevreye olan etkileri bilinmekte ve Avrupa Birliği ülkelerinde gübre tüketimini azaltmak için çeşitli önlemler alınmaktadır. Özellikle ağır metallerin oluşturduğu kirliliği önlemek için azot ve fosfor tüketimini sınırlandıran önlemler alınmaktadır. Bu önlemler aşağıdaki gibi özetlenebilir (FAO 1991).

- Gübre tüketiminde çevre vergisi (İsveç, Finlandiya, Avusturya gibi, ayrıca Hollanda ve Danimarka'da da bu konu gündemdedir).

- Gübreleme planları hazırlanmaktadır. Gübrelemenin hem çevre üzerine etkisinin azaltılması hem de daha ekonomik kullanımı amaçlanmaktadır.

- Doğal koruma alanlarında ve su çıkartılan bölgelerde gübreleme kesin olarak sınırlandırılmıştır.

- Daha iyi gübreleme yöntemleri, toprak analizi ve çevreyle dost gübrelerin geliştirilmesinin desteklenmesi.

- Bitki besin maddelerinin topraktan yıkanmasını önleyici üretim deseninin oluşturulmasının desteklenmesi.

### 7.1.2. Türkiye'de gübre kullanımına yönelik düzenlemeler

Türkiye'de birim alana gübre tüketiminin hala istenen düzeye gelmediği gerekçesiyle, gübre Türkiye'de hep desteklenen bir girdi olmuştur. 1973-74 yıllarında

yaşanan petrol krizi nedeniyle gübre fiyatlarındaki hızlı artıştan sonra gübrenin desteklenmesi Türkiye’de tarımı destekleme politikasının bir parçası ve önemli bir aracı olmuştur. Gübre desteği ile gübre tüketimi teşvik edilerek, bir yandan da tarımsal üretimde artış amaçlanırken, diğer yandan ürün maliyetinin % 12-16’sını oluşturan gübre giderinin daha da artmasını önlemek amacıyla çiftçiye mali destek sağlanmaktadır.

Türkiye’de gübre konusunda tek kanun 10.6.1930 tarihli "Ticarette taşışın men’i ve ihracatın murakabesi ve korunması" hakkında kanun olmaktadır. Bu kanundan sonra genelde fiyat ayarlamalarının belirtildiği Bakanlar Kurulu Kararnameleri ile gübre ile ilgili işler yürütölmektedir. Türkiye’de henüz bir gübre yasası hazırlanmamıştır. Bu konuda 1978 yılında Tarım Bakanlığı bir taslak hazırlamış ve öylece kalmıştır (Aydeniz 1991).

1994 yılına kadar, gübre desteklenmesi, kullanılan gübre miktarının kg başına belirli bir TL ödemesi şeklinde yapılmıştır ve kg başına yapılacak ödemeler de, zaman zaman yeniden düzenlenmiştir. 28.1.1991 tarih ve 91/12 Sayılı Para ve Kredi Kurulunun Kararı ile belirlenen destekleme miktarına ilave olarak, kalkınmada 1. derecede öncelikli yörelere 15 TL/kg, 2. derecede öncelikli yörelerde ise 10 TL/kg nakliye primi (gübre cinsi gözetmeksizin) ödenmesi kararlaştırılmıştır. Ancak bu nakliye primi, dövize endeksli olmadığı için kısa sürede önemini yitirmiş ve sonra da uygulamadan kaldırılmıştır.

Bakanlar Kurulunun 10.10.1994 tarihli kararı ile gübre destekleme miktarı, KDV’li gübre fiyatının % 30’u olarak belirlenmiş ve bu karar 15 Ekim 1994 tarih ve 22082 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanmıştır.

"Tarımda Kullanılan Kimyevi Gübrelerin Yurt İçinden ve Yurt Dışından Tedariki, Dağıtımı ve Desteklenmesi Hakkında Karar’a Değişiklik Yapılmasına İlişkin Karar" 26 Ekim 1995 tarih ve 22445 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu karar ile gübre destekleme miktarı; KDV’li gübre fiyatının % 50’si olarak belirlenmiştir. Halen bu karar yürürlüktedir.

Yukarıda da belirtildiği gibi Türkiye’de gübre ile ilgili yasal düzenlemeler hep fiyat ayarlamalarının yapıldığı ve destekleme miktarlarının belirtildiği Bakanlar Kurulu kararnamelerinden ibarettir.

Türkiye’de üretim ve gübre politikası "üretin üretebildiğiniz kadar tüketin tüketebildiğiniz kadar" cümlesi ile özetlenebilir. Tüketimin sürekli olarak teşvik edilmesi bilinçsiz tüketimi artırmış durumdadır. Gübre tüketiminde bir kontrol yoktur. Gübrenin kullanıcısı olan üreticiler gübre tüketimi konusunda bilinçli değildir. Bunun içinde toprak analiz laboratuvarları tam kapasite ile çalışmamaktadır.

Ancak, toprak analizi yaptırma konusunda üreticinin yeterli bilince sahip olmamasının yanında, fiziki koşullarında yetersiz olduğunun vurgulanmasında yarar vardır. Türkiye’de Köy Hizmetlerine bağlı sadece 58 ilde ve ayrıca 11 Araştırma Enstitüsünde toprak analizi laboratuvarı vardır. Üretici köyünden toprak örneğini alıp il merkezine götürmek veya il merkezinde yoksa, komşu illere götürmek zorundadır. Bu koşullar da üreticinin bu konuya sıcak bakmasını engelleyebilmektedir. Bunun yanında il merkezinde toprak analiz laboratuvarı olup da, hiç analiz talebi olmayan illerde vardır. Köy Hizmetlerine bağlı toplam 69 toprak analiz laboratuvarında 1995 yılında 283.323 toprak analizi yapılmıştır (Ek-3).

Toprak analiz laboratuvarlarının en azından her ilde bulunması ve analizlerin hızlı bir şekilde yapılıp, sonuçların üreticiye verilmesi ve sonuçlarla ilgili önerilerin üreticilere anlatılması ve üreticilerin bu konuda eğitilmesi büyük önem taşımaktadır.

Avrupa Birliği ülkelerinde gübrelerin oluşturduğu çevre kirliliğini önlemek için gübre kullanımına yasalarla müdahale edilmekte ve gübre tüketimine vergiler konulmaktadır. Türkiye’de gübre kullanımının çevre kirliliğine neden olabilecek seviyede olmadığı kabul edilmekte ve bazı illerde 400 kg/ha (BBM olarak) olan gübre tüketimi gözardı edilmektedir.

Türkiye’de çevre konusunda izlenecek politikalar 9.8.1983 tarih ve 2872 Sayılı Çevre Kanununun 1. maddesinde belirtilmiştir. Bu maddeye göre Kanunun amacı bütün vatandaşların ortak varlığı olan çevrenin korunması, iyileştirilmesi; kırsal ve kentsel alanda arazinin ve doğal kaynakların en uygun şekilde kullanılması ve korunması; su, toprak ve hava kirlenmesinin önlenmesi; ülkenin bitki ve hayvan varlığı ile doğal ve tarihsel zenginliklerinin korunarak, bugünkü ve gelecek kuşakların sağlık, uygarlık ve yaşam düzeylerinin geliştirilmesi ve güvence altına alınması için yapılacak düzenlemelerin ve alınacak önlemlerin, ekonomik ve sosyal

kalkınma hedefleriyle uyumlu olarak, belirli hukuki ve teknik esaslara göre düzenlemektir. Kanunun amacında belirtilen uyumun sağlanabilmesi için, çevre sorunlarının ekonomi boyutunu hesaba katan, ekonomik sistem içerisinde çevre sorunlarının önlenmesinde ve giderilmesinde etkin olabilecek uygulamalar getirilmeli, çevresel programlarda sürdürülebilir uygulamalar getirilmeli, çevresel programların sürdürülebilirliğini sağlayacak nitelikte ekonomik politikalar oluşturulmalıdır.

Konuyu gübre kullanımı açısından değerlendirsek Çevre Yasa'sında su, toprak ve hava kirlenmesinin önlenmesi için gübre tüketimine de bazı müdahalelerin yapılması gerekirken, bitki ve toprağın ihtiyaçlarına göre gübre tüketimi değil, ülke genelinde gübre tüketimi teşvik edilmektedir.

Gelişmiş ülkeler önce çevreyi kirletmekte sonra da bu kirliliği azaltmak veya önlemek için çeşitli önlemler almaktadırlar. Bu ülkelerin tecrübesinden yararlanılarak çevreyi kirletmeden bilinçli bir gübre tüketim politikası oluşturulup üreticiler bu konuda eğitilmelidir. Çevre sorunlarının, ortaya çıkmadan önce alınacak tedbirlerle önlenmesi, genelde sorun ortaya çıktıktan sonraki düzeltme tedbirlerinden daha kolay ve ucuzdur.

## **7.2. Tarım İlacı Kullanımına Yönelik Düzenlemeler**

### **7.2.1. AB'de tarım ilacı kullanımına yönelik düzenlemeler**

Tarımsal savaşta amaç, tarım ilaçlarının en etkili fakat en sorunsuz biçimde kullanılmasıdır. Bunun içinde kullanımın her aşamasında işleyebilecek iyi bir kontrol mekanizmasının oluşturulması gerekmektedir. Avrupa Birliği'nde ruhsatlandırma işlemi titizlikle yapılmaktadır. Bir tarım ilacının ruhsat alabilmesi için uzun çalışmalar, defalarca denemeler yapılmaktadır. Örneğin, Fransa'da tahıllarda kullanılacak yeni bir herbisidin geçici ruhsat alabilmesi için 3 yılda 60-80 denemenin yapılmış olması gerekmektedir. Geçici ruhsatı koruyabilmek için ise 4 yılda 20 denemenin daha yapılması gerekmektedir. Bir tarım ilacının ruhsatı 10 yıl geçerlidir. Finlandiya'da ise bir tarım ilacı komisyonu vardır. Bu komisyon, konuyla

ilgili tüm kuruluş ve kişilerden ruhsatlanacak ilaca ilişkin görüş ve denemelerin nasıl yapılması gerektiği hakkında bilgi alır. Eğer bileşiğin toksikolojik sorunları varsa, Sağlık Bakanlığı da devreye girmektedir (Delen ve Özbek 1990).

Avrupa Topluluğu ülkeleri her geçen gün tarım ilaçları ve kalıntıları konusunda yeni kısıtlamalar getirmektedirler. 1993 yılından itibaren tarım ilaçları konusunda tüm Topluluk ülkeleri aynı davranış içine girmişlerdir. Yeni tarım ilaçlarının ruhsatlandırma başvuruları önce Topluluğun ilgili teknik birimine yapılmakta ve bu birimin uygun gördüğü ilaçlar, gerekli ruhsatlandırma çalışmalarının yapılması için ilgili üye ülkeye havale edilmektedir (Delen ve Özbek 1992).

Avrupa Birliğinin kuruluşundan 1995 yılı sonuna kadar tarım ilaçları ile ilgili 54 yönerge çıkartılmıştır. İlk olarak 11.02.1974 tarihli ve 74/63/EEC sayılı yönerge ile gıda maddelerinde istenmeyen madde ve ürünlerin maksimum seviyeleri belirlenmiştir. Bu yönerge ile tarım ilaçlarının gıdalardaki kalıntı limitleri kamuoyuna duyurulmuştur. Gıdalardaki kalıntı konusu ile ilgili yapılan araştırmaların devamlı olarak tekrarlanması ve gelişmelerin sonucunda 1995 yılı sonuna kadar, bu konuda 28 yönerge çıkartılmış ve gıdalarda tolere edilebilecek maksimum kalıntı seviyeleri sürekli olarak yenilenmiştir. 29.07.1978 tarihli ve 78/631/EEC sayılı yönerge ile Topluluk üyesi ülkelerin tarım ilacı sınıflandırma, paketleme ve etiketleme ile ilgili yönetmelikleri birbirlerine uyumlu hale getirilmiştir. 19.05.1981 tarihli Konsey Kararı ile tarım ilaçları konusunda tüketiciyi koruma ve bilgilendirme için program hazırlanıp kamuoyuna duyurulmuştur.

Avrupa Birliği'nde tarım ilaçları ile ilgili yönergeler genelde, bu konudaki üye ülke yönergelerinin uyumlaştırılması, pestisid kalıntı miktarlarının Topluluk genelinde aynı olması ve pestisidlerin ithalat ve ihracatına ilişkindir (Bu konudaki yönergelerin tarih sayı ve konuları EK-4 de verilmiştir).

Avrupa Birliği'nde organik klorlu bileşiklerin tarım ilacı olarak kullanımı yasaklanmıştır. Kullanılabilecek tarım ilaçlarının listesi belirlenmiştir. Bu listeye eklenebilecek tarım ilaçlarının çevreye olabilecek etkileri test edildikten sonra listeye dahil edilip kullanılabilmektedir (FAO 1991).

Avrupa Birliği'nde tarım ilaçlarının ruhsatlandırılması ve üreticilerin kullanımı aşamasında sıkı kontroller yapılmaktadır. Tarım ilaçlarının olumsuz etkilerini azaltmak için tüketimi azaltma yolunda yasal önlemlerde alınmaktadır. Bu önlemler genelde ülkeler düzeyindedir.

Tarım ilacı tüketimindeki düzenlemelere örnekler.

a) Hollanda

Hollanda'da tarım ilacı tüketimini azaltmak için çeşitli programlar hazırlanmış ve 2000 yılına kadar tarım ilacı tüketiminin % 50 azaltılması amaçlanmıştır. Tarım ilaçlarının ruhsatlandırılması çok güçleştirilmiştir. Toprak ve sudaki canlılar üzerinde zehirlilik etkisi olan ve yeraltı sularına kadar ulaşabilen ilaçlara ruhsat verilmemektedir. Aynı zamanda ilaçların uygulanma metodlarına da çeşitli sınırlamalar getirilmiştir. Örnek olarak, uçakla ilaçlama yöntemi sınırlandırılmıştır. Hollanda'nın tarım ilaçlarının kullanımı konusundaki politikası biyolojik mücadele ve mekanik mücadeleyi daha çok kullanarak ilaçlara olan bağımlılığı ve böylece çevre sorunlarını da azaltmak yönündedir (FAO 1991).

b) Almanya

Bitki koruma maddelerinin kullanımı ve ruhsatlandırılması ile ilgili olarak yapılan hazırlıktan sonra 1986 yılında Bitki Koruma Yasası yeniden düzenlenmiştir. Bu yasaya göre tarım ilaçları sadece uygun ise (çevreye zararsız ise) kullanılabilir. Bu yasa ile entegre zirai mücadeleye daha ağırlık verilmiş ve ekosisteme veya insanlara herhangi bir etkisinin olması muhtemel olan tarım ilaçlarının tarımda kullanılması yasaklanmıştır. Aynı zamanda bu gibi bitki koruma maddelerinin orman alanlarında kullanılması da yasaklanmıştır (FAO 1991).

c) Avusturya

Avusturya'da Bitki koruma Yasası 1989 yılında yeniden düzenlenmiştir. Bu Yasa'ya göre;

- İlaç piyasasına sadece doğaya, hayvanlara ve insanlara hiç bir etkisi olmayan ve biyolojik etkili ilaçlar girebilecek,
- Tarım ilaçlarına verilen ruhsatlar belirli bir dönem için geçerli olacak,
- Tüketicinin sağlığı ve korunmasına daha çok önem verilecek,

- Entegre zirai mücadelede (IPM) kullanılacak maddelerin ruhsatlandırılma işlemleri hızlandırılacak,

- Biyolojik mücadele ve entegre zirai mücadele yöntemleri teşvik edilecektir.

d) Danimarka

Danimarka'da tarım ilacı kullanımını azaltmak için 1986 yılında bir faaliyet planı hazırlanmıştır. Amaç kullanılan tarım ilacı miktarının 1990 yılına kadar % 25, 1997 yılına kadar da % 50 azaltılması olmuştur. Kullanılan tarım ilacı miktarı, 1981-1985 yıllarının ortalaması alınmış ve bunun üzerinden azaltma yapılması planlanmıştır. Bu planın tarımsal yayım servisinin yardımı ile gerçekleştirilmesi (fazla tarım ilacı kullanımının zararları anlatılarak) hedeflenmiştir.

1987 yılında, toprakta hareketliliği fazla olan, yavaş parçalanmayan veya genlerde değişikliklere neden olan, kanserojen etkili, zehirlilik derecesi yüksek olan tarım ilaçlarının kullanımını yasaklayan bir yasa da çıkartılmıştır (FAO 1991).

e) İsveç

İsveç'te 1987 yılında tarım ilacı kullanımından kaynaklanan sağlık ve çevre sorunlarının oluşma riskini azaltmak için bir program uygulamaya konmuştur. Bu programın amacı kullanılan tarım ilacı miktarını (etkin madde olarak) beş yıllık dönemde yarıya düşürmektir. Tarım ilacı kullanımını azaltmak için alınan önlemler (FAO 1990):

- Eğer ilaçsız mücadele ile (entegre zirai mücadele gibi) hastalık ve zararlı kontrol edilebilecekse tarım ilacı kullanımına izin verilmez,

- Ürün rotasyonu uygulayarak kullanılan ilaç miktarının yarıya indirilebileceği çeşitli araştırmalarla ortaya konmuş ve bu konuda program hazırlanmış,

- Entegre zirai mücadelenin ilaçlı mücadele ile birlikte kullanılmasının yaygınlaştırılması için bitki koruma merkezleri kurulmuş,

- Tarım ilaçlarını uygulayan kişilerin bu konuda sertifikalı olması şartı getirilmiş,

- 1986 yılında tarımsal mücadele ilaçlarının fiyatlarının % 20'si kadar, kullanılan ilaç miktarına ek bir maliyet konmuştur. Her pestisid uygulamasının maliyeti hektara 29 İsveç Kronu (SEK) arttırılmıştır. Bu fiyatlandırmanın amacı, tarım ilacı tüketimini ve tarımsal üretim fazlalığını azaltmaktır.

Ayrıca İsviçre’de tarım ilacı fiyatlarının % 10’u kadar bir girdi vergisi uyulamaya konulmuştur. Bu yolla oluşturulacak kaynak tarım ilaçlarının oluşturduğu çevre sorunları ile ilgili araştırmaların finansmanında kullanılacaktır.

### **7.2.2. Türkiye’de tarım ilacı kullanımına yönelik düzenlemeler**

Bitki hastalık ve zararlılarına karşı kullanılan tarım ilaçlarının ithalatı, ihracatı, üretimi, satışı ve kontrolü, 1957 yılında yürürlüğe giren 6968 sayılı "Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu"nda yer alan hükümlere göre düzenlenmektedir.

6968 sayılı Kanun’a dayanarak hazırlanan ve 4.2.1959 tarihinde resmi Gazete’de yayınlanan 4/11142 sayılı "Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname"de pestisidlerin ruhsatlandırılma şekli, orjinal ambalaj içinde satılması ve yeni kurulacak ilaç fabrika veya imalâthaneler için gerekli işlemler açıklanmıştır.

4/11142 Sayılı Kararname ile yürürlüğe giren Nizamname’nin 4. maddesi gereğince pestisidlerin daha bilgili ve ehliyetli kişilerce satılmasını sağlamak amacıyla 29.3.1993 tarih ve 21536 sayılı Resmi Gazete’de "Zirai Mücadele İlaçlarının Perakende Satılması Hakkında Yönetmelik" yürürlüğe konmuştur. Buna göre tarım ilaçlarını perakende satacak ilaç bayilerinde bulunması gerekli özellikler, satış ve depo yerlerinde aranan şartlar, satılacak ilaçların nitelikleri gibi konular yeniden belirlenmiştir.

Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname’nin 42. ve 43 maddelerinin öngördüğü "Zirai Mücadele İlaçları Etiket Yönetmeliği" 1.9.1983 tarihinde 18152 sayılı Resmi Gazetede yürürlüğe konmuştur. Bu yönetmeliğin hükümlerinde satışa hazır olan ve piyasaya arz edilen pestisidlerin ambalajları üzerinde; ilacı tanıtan, kullanma şeklini ve korunma tedbirlerini açıklayan zorunlu bilgilere yer verilmiştir. "Zirai Mücadele İlaçları Etiket yönetmeliği’nin ilgili maddeleri uyarınca 1984 yılında "Zirai Mücadele İlaçları Prospektüs Yönergesi" hazırlanmış ve "Zirai Mücadele İlaçlarının Toksikolojik Sınıflandırılmasına Ait Yönerge" Tarım Bakanlığı İlaç Komitesi üyelerinden oluşan Komisyon tarafından hazırlanmış ve Bakanlıkça onaylanarak yürürlüğe konmuştur.

Gübre tüketimine yönelik düzenlemelerde de anlatıldığı gibi, 9.8.1983 tarih ve 2872 Sayılı Çevre Kanunu, Türkiye’de çevre konusunda izlenecek politikaları göstermektedir. Bu kanun’a göre, su, hava ve toprak kirlenmesinin önlenmesinde tarım ilacı tüketimine de bazı düzenlemeler yapılabilir. Ancak bu yasa, tarımda kullanılan kimyasal girdilerin tüketimine müdahalede işletilmemektedir.

Bazı üreticilerin pestisidleri bilinçsiz ve kontrolsüz bir şekilde ölçü ve doz ayarı yapmadan kullandıkları yapılan çeşitli araştırmalarda ortaya konmuştur. bilinçsiz ve kontrolsüz pestisid kullanımını ortadan kaldırmak amacıyla Tarım ve Köyişleri Bakanlığı 1990 yılında 91/12 nolu bir tebliğ yayınlarak "Zirai Mücadele İlaçları Uygulamalarında, son ilaçlama ile hasad arasında geçmesi gerekli asgari süreleri"ni belirlemiştir. Bu tebliğ 3 Eylül 1990 gün ve 20264 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak Zirai mücadele ilaçları ve bitki gelişimini düzenleyici maddelerin kalıntı limitleri de kamuoyuna açıklanmıştır.

Tarım ilaçlarının kullanımı ve pazarlanmasıyla ilgili bu yasal düzenlemelerin yanında, 1987 yılında tüketimin desteklenmesine başlanmıştır. 1987 yılına kadar destekleme ödemesi yapılmayan tarım ilacı tüketimine, Bakanlar Kurulunun 29.4.1987 gün ve 87/11706 sayılı kararı çerçevesinde, üreticiler tarafından satın alınan zirai mücadele ilaçları ile hayvan sağlığını korumada kullanılan ilaçları destekleme kapsamına alınmıştır. Para ve Kredi Kurulunun 87/13 ve 87/15 sayılı tebliğleriyle desteklemenin esasları belirlenmiş ve 3.5.1987 gün 19449 Sayılı ve 12.5.1987 gün ve 19458 Sayılı Resmi Gazetelerde yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

Destekleme ödemesi, zirai mücadele ve hayvan sağlığında kullanılan ilaçlara ait fatura bedelinin % 20’si oranında yapılmaktadır. Tarım ilacı tüketiminin desteklenmesi ile ilgili tek karar da budur.

Avrupa Birliği ve Türkiye arasında ilaçların ruhsatlandırılması konusunda büyük farklılıklar vardır. Toplulukta tarım ilaçlarına ruhsat verilebilmesi için birçok denemeler yapılmakta ve canlılar ve çevre üzerinde olumsuz etkileri varsa ruhsat verilmemektedir.

Tarım ilaçlarının kontrollü kullanımının başlangıcı ruhsatlandırma aşamasıdır. Avrupa Birliği ülkeleri, koşullarına uymayan tarım ilaçlarının kullanılmasını istemediklerinden tarım ilaçlarının ruhsatlandırılmasında çok titiz

davranmaktadırlar. Türkiye’de ise 1988 yılında Tarım ve Köyşleri Bakanlığının oluru ile yürürlüğe giren yeni sistemle tarım ilaçlarının ruhsatlandırılması, gelişmiş ülkelerin aksine, biraz daha basitleştirilmiştir. Bu basitleştirmenin sonucu olarak 1959-1987 döneminde yıllık ortalama 59.39 preparata ruhsat verilirken, 1988-1993 döneminde yıllık ortalama 110.80 preparat ruhsatlandırılmıştır. Tarım ve Köyşleri Bakanlığının oluru ile yürürlüğe giren bu sistem, 8.9.1995 tarihinde "Zirai Mücadelede Kullanılan Pestisid ve Benzeri Maddelerin Ruhsatlandırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik" ile 22398 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak, uygulama devam etmektedir. Bu sistemde, bir tarım ilacının ruhsat alabilmesi için gerekli olan deneme ve analizler, ithalatçı firma tarafından yapılabilmektedir. Burada da bu deneme ve analizlerin yapılması ithalatçı firmanın inisiyatifine bırakılmıştır. Bunlara ek olarak tarım ilaçlarının bir miktar bilinçsiz ve bir miktar da kontrolsüz kullanımı, Türkiye’de değişik çevre sorunlarının ortaya çıkmasına neden olabilecek düzeydedir.

Türkiye’deki tarım örgütünün resmi önerilerinin Avrupa ülkelerindeki resmi önerilere uyum göstermemesi de bir başka sorundur. Örnek olarak sebze, meyve, bağ, tütün hastalık ve zararlılarına karşı Türkiye’de önerilen tarım ilaçları bir çok Avrupa ülkesinde aynı alanda ruhsatlı değil ya da bazı kısıtlamalarla kullanılmaktadır (Delen ve Özbek 1992).

Türkiye’de değişik kültür bitkilerinde çökerten hastalığına, patates uyuzuna, domates bakteriyel solgunluğuna önemli bir kısıtlama olmaksızın önerilen quintozen, 24 Avrupa ülkesinden sadece 9’unda ruhsatlıdır. Bu ülkelerde de kullanımına kısıtlamalar getirilmiştir. Oysa Türkiye’de 1993 yılı verilerine göre etkili madde olarak fungusid kullanımının % 9.6’lık bölümünü quintozen oluşturmaktadır. Bu çok kalıcı ve yeraltı suyuna kadar sızabilen fungusidin etkili madde olarak Türkiye’de dekara 1.8 kg ile 10.8 kg dozda önerilmesi de endişe vericidir. Yine klorlandırılmış hidrokarbonlardan olan ve Türkiye’de pamukta çökertene karşı önerilen chloroneb Topluluk’ta kullanılmamaktadır. Türkiye’de fumigant olarak 1993 yılında 678.920 kg etkili madde düzeyinde kullanılan methyl bromide Avrupa’nın sadece 9 ülkesinde kısıtlı olarak kullanılmaktadır (Delen vd 1995).

Türkiye'deki tarım ilacı kullanımındaki bir başka sorun ise, Zirai Mücadele Teknik Talimatlarında önerilmeyen ilaçların üreticiler tarafından kullanılmasıdır. Örnek olarak sebzelerde kullanım önerisi bulunmayan, uzun etkili ve çok zehirli sistemik bir insektisid olan methamidophos'un 1991 yılında sebze seralarında en yoğun kullanılan tarım ilacı olduğu tespit edilmiştir. Daha da önemlisi methamidophos'un seralarda uygulanmasından 1 ile 9 gün sonra hasat yapılmaktadır. Aynı zamanda çevre ve sağlık boyutu bu kadar önemli olan tarım ilaçlarının kullanım miktarları Türkiye'de standart bir ölçü ile değil, genelde gözkararı veya bardak, kaşık gibi standart olmayan kaplarla tespit edilip, kullanılmaktadır (Delen vd. 1995).

Hasat ile son ilaçlama arasında geçmesi gereken sürenin 21 gün olduğu methamidophos, İçel ilinde yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre, hasattan hemen önce kullanılmış ve ürün pazara sunulmuştur. Sistemik olan bu ilaç yıkamakla, pişirmekle çıkmadığı gibi yüksek dozlarda ani ölümlere, sinir sisteminde bozukluklara neden olabilmektedir (Zeren 1996).

Türkiye'de pestisid kalıntılarını saptamak amacıyla son yıllarda modern kalıntı analiz laboratuvarları kurulma çalışmaları vardır. Türkiye'de sadece iki tane olan bu laboratuvarlardan biri de eleman ve ödenek yetersizliğinden çalışmamaktadır. Ülkede tarımsal savaşım yönergelerine bakıldığında tarım ilaçlarının neden olduğu çevre kirliliğini önlemek için bir şey yapılmadığı görülmektedir. Örneğin bir çok ülkenin tütünlerde Etilen Tiyaüre (ETU) kalıntısını kısıtlamalarına karşın Türkiye'nin tütün mildiyösü ile savaşım yönergelerinde, ETU kalıntısı bırakan fungusidlerin çoğunlukta olduğu görülmektedir.

Tarım ilaçlarının neden olabileceği olumsuzlukları azaltmanın en etkin yolu, resmi tarımsal savaşım yönergelerinin sürekli araştırmalara dayalı bir biçimde günün ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde yenilenmesi ve gelişmiş ülkelerin standardında tutulmasıdır. Bunun yanında üreticilerin bu konuda bilinçlendirilmesi ile tarım ilacı kullanımında hassas davranmaları sağlanmalıdır. Bu sorunların azaltılması için ilaç kullanımının her aşamasında işleyebilecek kontrol mekanizmasının kurulması gerekmektedir. Bu mekanizmanın oluşturulabilmesi için, Tarım ve Köyüşleri

Bakanlığı, üreticilerin ve ilaç bayilerinin eğitilmesine yönelik programlar geliştirmesi kaçınılmazdır. Aynı zamanda, Tarım İl ve İlçe Müdürlüklerinde çalışan ziraat mühendisleri, ilaç bayilerini denetleyebilmeli ve uygun ilaç ve dozu önermeyen ilaç bayilerine yaptırım uygulanabilmelidir.



## 8. ORGANİK TARIM-ÜRETİM FAZLALIĞINA ÇÖZÜM MÜ, YOKSA ÇEVRE BİLİNCİ Mİ?

### 8.1. Organik Tarımın Tanımı

Organik tarım doğadaki dengeyi koruyan, toprak verimliliğinde devamlılığı sağlayan, hastalık ve zararlıları kontrol altına alarak doğadaki canlıların sürekliliğini sağlayan, doğal kaynakların ve enerjinin optimum kullanımı ile optimum verimlilik alınan bir sistemdir (Bozzini 1990). İnsan, çevre ve ekonomik olarak sürdürülebilir tarımsal üretim sistemini bütünleştiren bir yaklaşımdır. Sistemin amacı doğal kaynakları korumak ve zararlı ve hastalıklardan arınmış insan ve hayvan gıdası üretmektir (Lampkin 1994).

Bu üretim sisteminde gübre ve pestisid kullanımına büyük sınırlamalar getirilmektedir. Ürün çeşitlemesi temel kurallardan biri olup, burada çevreyi korumak amaçlanmaktadır. Kimyasal kalıntı içermeyen kaliteli tarım ürünü üretmeyi, kimyasal gübre ve tarım ilacı kullanımından kaçınılan çevreyle dost üretim metodunu geliştirmeyi ve toprak verimliliğini koruyacak üretim tekniklerini kullanmayı amaçlayan bu üretim metodu ülkelere göre organik, ekolojik, biyolojik, bio-dinamik ve alternatif tarım olarak adlandırılmaktadır (EC 1994).

Organik tarım ile belli amaçlara ulaşılacak istenmektedir. Bunlar (IFOAM 1989, Geier 1990):

- 1- Üretim planlaması ile maksimum değil, yeter miktarda ve yüksek kaliteli gıda üretmek,
- 2- Doğaya hükmeder biçimde değil, doğa ile uyum içinde çalışmak,
- 3- Toprak verimliliğini uzun dönemde korumak ve geliştirmek,
- 4- Bitki besin maddesi ve organik madde bakımından mümkün olduğunca kapalı bir sistemde çalışmak,
- 5- Tarımsal faaliyetten kaynaklanabilecek her türlü kirliliği önlemek,
- 6- Doğadaki bütün canlıları ve bitkileri koruyarak genetik çeşitliliğini devam ettirmek,
- 7- Üreticilere güvenli bir çevrede çalışma ve yeter gelir sağlamak,

- 8- Tarımsal üretimde mümkün olduğu kadar bölgesel kaynakları kullanmak,
- 9- Bitkisel üretim ve hayvansal üretimin beraber yapılmasıyla bunların, birbirini desteklemesini sağlamak,
- 10- Tarımsal üretimin sosyal, ekonomik ve ekolojik boyutunu birlikte düşünmek.

### 8.1.1. Organik tarımsal üretim kuralları

1. Organik tarımsal üretimin ilk önemli unsuru uygun çeşidin seçimidir. Bu işletmelerde bölgeye uyum sağlamış, mümkün olduğunca hastalık ve zararlılara dayanıklı ve toprak koşullarına adapte olmuş üstün kaliteli çeşit ve türlerin seçilmesi gerekmektedir. Melezlemeler sonucu kazanılmış tohumların mümkün olduğunca kullanılmaması istenmektedir (IFOAM 1991, İlter ve Atilla 1991).

2. Organik tarımın önemli prensiplerinden birisi de münavebe yapılmasıdır. Çok yönlü ve dengeli bir münavebe uygulaması ile toprak verimliliği korunmaktadır. Münavebede kimyasal gübre kaynaklarına gerek duyulmadan ekonomik verim alınabilecek, sağlıklı bitkilerin yetişebileceği ve mümkün olduğunca toprak verimliliğini koruyacak çeşitler seçilmelidir. Bu amaç doğrultusunda münavebede baklagillere yer verilmeli veya işletmede baklagillerin olduğu çayır alanları olmalı, yeşil gübrelikler ve derin köklü bitkiler yetiştirilmelidir.

3. Organik tarımın başarısında gübrelemenin önemi büyüktür. Gübreleme programı toprağın biyolojik aktivitesini artıracak veya koruyacak şekilde yapılmalıdır. Toprak verimliliğinin korunması çok önemli bir konudur. Organik gübreleme ve toprağın humus ile zenginleştirilmesi, toprakta uzun vadede bozulmalar nedeniyle oluşacak kayıpları önlemektedir. Organik tarımda genel olarak taze veya doğal ortamda yanmış ahır gübrelerinin kullanılması önerilmektedir. Bunlar hasat artıkları, kompostlar gibi doğal ortamda yanmış organik artıklardır. Taze ve katı ahır gübreleri ve bunun gibi sıvı gübre ve idrardan ibaret ve püskürtülerek toprağa uygulanabilen gübreler (şerbet) de kullanılmaktadır. Biyo gübre de denilen hava azotunu tespit eden yeşil gübreler (baklagil bitkileri), vejetasyon dönemi dışında bağ ve meyve bahçelerindeki yabancı otlar toprakta

organik maddeyi zenginleştirmektedir. Samanla gübreleme de toprakta organik maddeyi artırmaktadır. Organik tarımda uygun yöntemlerle elde edilmiş organik gübreler de satın alınıp uygulanabilmektedir. Boynuz, kan, kemik unu, saç ve kıl artıkları gibi kesimhane kalıntıları da kullanılmaktadır. Torflar da herhangi bir kimyasal katkı maddesi içermediği takdirde önerilmektedir. Bunlara deniz yosunları ve deniz yosunu ürünleri (örneğin algleri), kimyasal kalıntılar içermeyen gıda sanayiine ait yan ürünleri (örneğin küspeleri, meyhan fabrikası artıkları), kimyasal madde içermeyen ve havalı ortamda çürütülmüş testere talaşı, ağaç kabuğu artıkları ve quana (bir kanatlı türü) gübresi organik tarımda gübrelemede kullanılabilir. Azot gübrelemesi sadece adı geçen bu organik gübrelerle yapılabilir.

Mineral ek gübreleme, besin maddesinin bitki tarafından doğrudan alınmasının mümkün olmadığı durumlarda yapılabilir. Buradaki mineral tamamlayıcı gübreleme; toprak analizleri, işletmedeki gözlemler ve tüm işletmenin bitki besin bilançosu dikkate alınarak uygulanmakta ve daima minimum sınırdaki tutulmaktadır. Yapay kimyasal azotlu bileşiklerin, kolay çözülebilen fosfatların ve yüzde oranı fazla klor içerikli ve saf potasyum gübrelerinin kullanılması yasaktır. Bunların dışındaki gübreler yukarıda belirtilen koşullarda ve minimum düzeyde verilebilir. Yapay mineral gübrelemeler özellikle azot gübrelemeleri, ürünlerde kalite olarak tanımlanan tad, aroma, dayanıklılık, beden sağlığına dost özelliklerin azalmasına neden olmaktadır (IFOAM 1991, İltis ve Atilla 1991).

Organik tarımda kullanılabilen mineral gübreler tabii fosfat kayaları, kalsiyumlu alüminyum fosfat kayacı (kayası), volkanik tüf, potasyum kayacı, kireç taşı, tebeşir, magnezyum kayacı, kalkerli magnezyum kayacı (dolomit), magnezyum sülfat (Epson tuzu), kalsiyum sülfat (Jips), kontrol organınca kabul edilmiş iz elementler (Cu, Fe, Mn, Mo, Zn, Br) ve kükürt, kaya unu, kil (bentonit, perlit) ve kalsiyum klorididir (EC 1994).

Çöp kompostu ve arıtma artığı çamurların gübre olarak kullanılması özel izin ve sıkı kontrol altında yapılabilir. Çünkü, bunların içinde ağır metaller ve zararlı maddeler bulunabilir.

4. Organik tarımda amaç, zararlı böcek ve hastalıkların ekonomik önemde zarar veremeyeceği veya çok az zarar vereceği koşullarda üretim yapmaktır. Uygun çeşit seçimi, toprak yapısının geliştirilmesi, dengeli gübreleme bitki sağlığının da korunması yönünde uygun bir ortamın oluşmasını sağlamaktadır. Yani zararlı böcek ve hastalıkların doğal düşmanlarının (parazit ve predatörlerin) gelişmesine uygun ortam hazırlanmaktadır. Organik tarımda zararlı ve hastalıklara karşı, onların biyolojik düşmanlarından yararlanmak esastır. Bu konuda avcı akarlar, asalak arılar ve benzerleri kullanılmaktadır. Ayrıca seksi koku maddeleri yayan renk tahtalarından yararlanan böcek kapanları kullanılarak; erkek bireyleri steril hale getirerek zararlıların çoğalmasını önlemek gibi yöntemler de kullanılmaktadır. Bunlardan başka, bitkilerin direncini artıran, belirli hastalık ve zararlıları yavaşlatan veya durdurabilen; ısırğan otu sıvısı, at kuyruğu bitkisi çayı gibi bitki preparatları; alg ekstraktları; betonitler, kaya unları ve benzerlerinin kullanılması, sümüklü böceklere karşı tel, çit vb. mekanik koruma sağlayan yöntemler önerilmektedir (İlter ve Atilla 1991).

Temelde yapay kimyasal bitki koruma ilaçlarının kullanılması yasaktır. Zorunlu kalındığı durumlarda kontrol organının onayı ile sınırlı miktarda kullanılabilir bitki koruma maddeleri vardır (EC 1994) (x).

Organik tarımda yabancı ot mücadeleleri kültürel önlemler ve mekanik toprak işleme aletleri ile yapılmaktadır. Yabancı otlarla mücadelede yakma işlemine izin verilmektedir (IFOAM 1991). Bu tarım sisteminde açık sahalarda toprağın

---

(x) - *Chrysanthemum cinerariaefolium*'dan ekstrakte edilen muhtemelen bir sinerjist, ihtiva eden pyrethrins esaslı preparatlar, - *Derris elliptica*'dan elde edilen preparatlar, - *Quassia amara*'dan elde edilen preparatlar, - *Ryania speciosa*'dan elde edilen preparatlar, - Balmumu, - *Diatoma* (diatomaceous) toprağı, - Kaya tozu (unu), - Tuzaklarda kullanılmak koşulu ile yüksek hayvan türlerini dirençli yapan ve metaldehyte esaslı preparatlar, - Kükürt, - Bordo bulamacı, - Burgundy bulamacı (karışımı), - Sodyum silikat, - Sodyum bikarbonat, - Potasyum sabunu (arap sabunu), - Pheromone preparatları, - *Bacillus thuringiensis* preparatları, - Granüler yapıdaki, virüs preraparatları, - Bitki ve hayvan yağları, - Parafin yağı

buharla dezenfeksiyonuna izin verilmemektedir. Boy kısaltıcı, toprağı dezenfekte edici, kimyasal meyve seyreltici, sap yumuşatıcı maddeler gibi herbisidlerin, yapay kimyasal büyüme düzenleyicilerinin kullanılması yasaklanmıştır.

### 8.1.2. Organik tarıma geçiş

Geleneksel tarım (x) yapılan bir işletmenin, organik tarıma geçişi için gerekli olan dönüşüm süresi her ülkenin ilgili organizasyonlarınca tespit edilmektedir. Genelde geçiş için gerekli olan süre bir münavebe periyodundan daha fazla olmamaktadır (IFOAM 1991).

Daha önce geleneksel tarım yapılan tarım alanlarında organik tarıma geçiş için tek yıllık bitkilerde ekimden 2 yıl önce (3 hasat dönemi), çok yıllık bitkilerde ise 3 yıllık bir geçiş döneminde organik tarımın kuralları uygulanmak zorundadır. Kontrol organı geçiş süresini tarım işletmesinin durumuna göre ve ulusal organik tarım organizasyonunun onayı ile uzatabilir veya kısaltabilir (EC 1994).

Geçiş dönemi tamamlandıktan sonra, işletmede üretilen ürünler "organik tarım ürünü" etiketi ile satılabilmektedir. Geçiş dönemi süresince üretilen ürünler "Organik tarıma geçiş dönemi ürünü" gibi bir etiketle satılabilmektedir (IFOAM 1989).

## 8.2. Organik Tarımın Tarihi Gelişimi

Tarımın insan yaşamına girdiği zamandan içinde yaşadığımız yüzyıla kadar üreticiler kimyasal gübre ve zirai mücadele ilacı kullanmamışlardır. Ancak, sanayinin ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte yirminci yüzyılın başlarından itibaren üreticiler gittikçe artan bir şekilde kimyasal (ilaç-gübre) girdi bağımlılığı içine sürüklenmişlerdir. Bu gelişmenin ilk olumsuz etkileri de çok geçmeden yine bu kimyasal girdileri ilk kullanmaya başlayan Batı ülkelerinde görülmüştür. Böylece

---

(x) Modern tarım tekniklerinin ve kimyasal girdilerin kullanıldığı entansif tarım geleneksel tarım olarak adlandırılmıştır. Geleneksel tarım, yıllardır yapılan, alışlagelmiş tarım yöntemi olarak değerlendirilmiştir.

kimyasal girdilerin kullanıldığı tarımsal üretime alternatif arayışlar da ilk kez bu ülkelerde 20. yüzyılın başlarında başlamıştır.

Organik gıdaların üretim ve tüketiminin uluslararası gelişiminde etkili olan kişiler; Dr.Rudolf Steiner, Hans Müller, H.P. Rusch, Lady Eve Balfour, Albert Howard, J.I. Rodale, Masonobu Fukuoka'dır.

Dr. Rudolf Steiner'in etkileri (1861-1925) bir çok alanda, özellikle eğitimde çok büyüktür. Steiner, dünyada organik tarıma uygun toprak işlemeyi teşvik etmiştir. Steiner fizik, matematik ve kimya dalında eğitim görmüş olup, tarımsal eğitim almamıştır. Alman çiftçilerinin daveti üzerine katıldığı bir toplantıda tarıma olan materyalist yaklaşımın başarısızlığına ve 20. yüzyılın başlarında toprak verimliliğindeki düşüşe, tohumların dayanıklılığındaki azalmaya ve hayvan sağlığının bozulmasına dikkat çekmiştir (Tate 1994).

Steiner doğadaki kaynaklarla çalışmayı tavsiye etmiş ve bu amaç için özel bitkisel preparatların kullanılmasını önermiştir. Bio-dinamik tarım, hastalık ve zararlıların kontrol altına alındığı ve bitkisel ve hayvansal üretimin dengede olduğu kapalı bir sistem olarak tanımlanmıştır.

Hans Müller (1891-1988) hem çiftçi, hem politikacı bir lider olarak yaşamıştır. Müller çiftçilerin üretici ve tüketici arasındaki aracılar tarafından sömürülmesine son vermek için 1946 yılında "Bio Gemuse Avg" adlı İsveçli organik metodları kullanan küçük çiftçilerin oluşturduğu bir kooperatif kurmuştur (Tate 1994). İsviçre'de 1930'lu yıllarda Müller ve Rusch organik tarımın en önemli adımlarından birisi olan kapalı sistem- en az dış girdi gereksinimi olan çiftçilik- üzerine çalışmalar yapmışlardır (Ertem 1993). H.P. Rusch 1968 yılında yazdığı "Toprak verimliliği" adlı kitabında organik tarım teorisini anlatmıştır. Rusch toprak verimliliği için mikrobiyolojinin rol oynadığına ve toprak gübrelemesinde hayvan gübrelerinin önemine dikkat çekmiştir. Toprak işlemenin yüzeysel olması ve topraktaki canlı organizmalarına zarar verilmemesinin gerektiğini vurgulamıştır.

Müller-Rusch tarım tekniklerini uygulayan Alman çiftçiler 1971'de organik-biyolojik çiftçi grubu olan Bioland'ı kurmuşlardır.1990 yılına kadar Bioland Almanya'da en geniş organik tarım alanına sahip ve sertifikalı çiftçi sayısı en yüksek kuruluş olmuştur.

Organik tarım fikri ilk olarak Albert Howard'ın 1940 yılında yazdığı "An Agricultural Testament" (Bir Tarım Vasiyetnamesi) adlı kitabı ile geliştirilmiş ve doğal çevreyle dost tarım sisteminin temelini oluşturmuştur (EC 1994).

Lady Eve Balfour (1899-1990), 1946 yılında kurulan ve organik tarımın İngiltere'de öncüsü olan bir kuruluşun lideridir. Lady Eve 1943'de "Yaşayan Toprak" adlı kitabını yayınlamış ve bu kitapta organik tarımı anlatmıştır. Lady Eve'nin temel prensibi, toprak sağlığı ve insan sağlığının birbirlerinden ayrılmaz olmasıdır (Tate 1994).

J.I. Rodale organik tarım fikrini ABD'de tanıtan kişidir. 1980'li yıllara kadar Rodale "Organic Gardening" adlı dergide 2000'in üzerinde yazı yazmıştır. Rodale'nin ölümünden sonra da oğlu organik tarım ve sürdürülebilir tarımla ilgili çalışmaları yürütmüştür.

Japonya'da Masonobu Fukuoka, organik tarıma hem felsefi açıdan hem de uygulamalarıyla ilgili çeşitli yaklaşımlar geliştirmiştir. Fukuoka "One Straw Revolution" adlı kitabı ile Batı'da çok bilinen bir yazardır (Tate 1994).

1970'li yıllara kadar her ülke organik tarım çalışmalarını kendi koşullarına göre sürdürmüştür. 1972 yılında dünyadaki organik tarım hareketlerini bir çatı altında toplamak ve düzenlemek amacıyla IFOAM (Uluslararası Organik Tarım Hareketi Federasyonu) kurulmuştur. Bu organizasyon aracılığı ile organik tarımla ilgili tüm gelişmeler üyeleri tarafından takip edilebilmekte ve çiftçilere aktarılmaktadır.

1972 yılında Stockholm'de düzenlenen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferans'ında, çevrenin ekolojik açıdan duyarlı yönetimine ilişkin bir dizi prensip kabul edilmiş ve ekonomik kalkınma, sular ve okyanuslar gibi global kaynakların kirlenmesi ve insanoğlunun refahı arasındaki bağlantıya ilişkin olarak sanayileşmiş ülkelerle gelişme yolundaki ülkeler arasında bir diyalog başlatılmıştır.

1992 yılında yapılan Rio Konferansında ise çevre korumanın kalkınma sürecinin bir parçası olarak görülmesi gereği vurgulanmıştır. Bu çerçevede sürekli ve dengeli tarımsal kalkınmanın geliştirilmesi için organik tarımın ilkelerine benzer ilkeler benimsenmiştir. Bunlardan başlıcaları;

- Kimyasal maddelerin daha az oranda kullanıldığı ekim rotasyonu, organik gübreleme gibi tarım tekniklerinin geliştirilmesi,

- Toprak erozyonu, tuzlanma ve toprak verimliliğindeki azalma sorunlarını belirleyebilme amacıyla ulusal düzeyde arazi kaynağına ilişkin araştırmalar yapılması,

- Tarım zararlılarının kontrolü için kimyasal maddelerin aşırı dozda kullanılmasının insan sağlığı, çevre ve işletme giderleri üzerinde yaptığı olumsuz etkiler dikkate alınarak zararlılarla mücadelede biyolojik kontrol, bitki dayanıklılığı ve uygun tarım yöntemlerinin birarada ele alınması gibi uygulamaların yaygınlaştırılması olarak özetlenebilir (TC Çevre Bakanlığı 1994).

Organik tarımın uluslararası gelişimi son 70 yıl içinde 3 bölümde değerlendirilebilir. 1924-1970 arası yıllar, çevreye büyük oranda zarar verildiği ve organik tarımın yapılmasında finansal güçlüklerin yaşandığı bir dönem olmuştur. 1970-1980 arasında organik ürünlere olan tüketici talebinin arttığı ve perakende satışların çeşitlendiği bir dönemdir. 1980 yılından sonraki dönemde organik tarım ulusal ve uluslararası standartlarda kabul görmüş ve hükümetler çiftçilere organik tarıma geçmeleri için yardım programları hazırlamıştır (Tate 1994).

1980'li yıllara kadar genelde gelişmesi Avrupa ile sınırlı kalan organik tarım, 1980'li yıllarda en büyük ilerlemeyi Avrupa'da gösterirken, bu tarım metodu Avrupa'nın dışında ve özellikle de ABD'nin bir kısmında da uygulanmıştır. Hükümetlerin sunduğu yardım programları ve organik gıdaların pazarlama ve işlenmesindeki yeniliklerin de etkisiyle organik tarım yapan üretici sayısında ve ilgili kuruluş ve organizasyonlarda büyük artışlar olmuştur (EC 1994).

### **8.3. Avrupa Birliği'nde Organik Tarım**

Organik tarımın gelişmesi ve geniş bir kesim tarafından tanınması son yıllarda Ortak Tarım Politikası (OTP)'ndeki reformlar ve çevrenin bozulması kaygıları ile teşvik edilmiştir. Avrupa Birliği 1992 yılında OTP'da köklü bir reform yapmıştır. Reformlar genelde piyasanın yeniden düzenlenmesiyle ilgilidir. Bu

düzenlemeler içinde çevrenin korunmasına yönelik üretim metodları da desteklenmektedir.

Avrupa Birliği'nde 24 Haziran 1991 tarihli ve 2092/91 sayılı yönetmelik ile organik tarımın kuralları belirlenmiştir. Organik tarım çevrenin korunması sürecinde faydalı olmakta, yinelenemiyen doğal kaynakların korunmasında, gıda kalitesinin geliştirilmesinde, ürün fazlalığının azaltılmasında önemli rol oynamaktadır. Avrupa Birliği'nde organik tarımın bu faydalarından dolayı çiftçiler organik tarıma geçmeleri için teşvik edilmekte ve araştırma, yayım ve pazarlama konularında desteklenmektedir. Bunun sonucu olarak organik tarım Avrupa Birliği'nde hızla gelişmektedir.

AB düzeyinde organik tarımla ilgili verileri elde etmek çok güçtür. Son yıllara kadar bazı AB ülkelerinde organik tarımla ilgili organizasyonlar olmadığı için ilgili verileri toplamada sorunlar çıkmıştır.

Avrupa Birliği'nde organik tarım yapılan tarım alanı ve üretici sayısı Çizelge 8.1'de verilmiştir.

Çizelge 8.1. AB'de Organik Tarım Alanı ve Üretici Sayısı (EC 1994)

Ülkeler	1987	1993	
	Ekim Alan (ha)	Ekim Alanı (ha)	Üretici sayısı
Almanya	34.000	228.000	4794
Fransa	40.000	90.000	3235
İngiltere	8.600	30.000	737
Danimarka	4.000	18.600	804
İtalya	6.000	15.000	3000
Hollanda	3.400	10.000	433
İspanya	2.700	8.500	562
Belçika	1.200	1.600	151
İrlanda	1.300	1.600	150
Portekiz	120	1.500	136
Lüksemburg	162	500	13
Yunanistan	-	200	75
<b>Toplam</b>	<b>102.682</b>	<b>405.500</b>	<b>14090</b>

AB'de organik tarım yapan üretici sayısında 1987'den 1993 yılına kadar yaklaşık % 100'lük bir artış olmuştur. 1987'de toplulukta organik tarım yapan üretici

sayısı yaklaşık 7500 iken 1993'de 14000'in üzerine çıkmıştır. Organik tarım yapılan ekim alanı ise aynı dönemde 102.682 ha'dan 405.500 ha'a çıkmıştır.

AB'nin organik tarım sektöründe Almanya ağırlıklıdır. Organik tarım yapılan alanın % 56'sı Almanya'da bulunmaktadır. Üretici sayısında da Alman üreticilerin payı % 34'dür.

AB'de tarım ürünleri piyasasında organik tarım ürünlerinin payı ortalama % 0.5 civarındadır. Bu oran ülkeden ülkeye değişmektedir. 1992 yılı verilerine göre bu oran İtalya'da % 0.1, Almanya'da % 0.8, Fransa'da % 0.2 ve İngiltere'de % 0.3 civarındadır. AB'de organik ürünlerden en popüler olanlar sebze, meyve ve hububattır. Daha sonra yağlar, şarap ve süt ürünleri gelmektedir. Organik et ise henüz çok az üretilmektedir. AB'de 2000 yılında organik ürünlerin tarım ürünleri piyasasındaki payının % 2.5 olacağı tahmin edilmektedir (EC 1994).

Avrupa Birliği'nde organik tarım yapan üreticiler çeşitli programlarla desteklenmektedir. Bu yardım programları organik tarımla ilgili eğitim kursları ve yıllık ödemeler şeklindeki parasal yardımları da kapsamaktadır.

Organik ürünlere olan talep arttıkça organik ürünler uluslararası ticarete de konu olmaktadır. Bazı ülkelerde organik gıdalara iç talep olmadığı halde, organik tarım ürünü üretilip ihraç edilmektedir. AB ithal ettiği organik gıdalar düşünülürse, en büyük organik ürün pazarını oluşturmaktadır. Bu ülkelere Kuzey Amerika'dan organik hububat ve soya ihracatı vardır. İsrail diğer bir organik ürün ihracatçısıdır. İsrail'in ihraç ettiği organik ürünler; turunçgiller, kavun ve erkenci sebzelerdir. Diğer ihracatçı ülkeler Türkiye (incir, fındık, kurutulmuş meyveler gibi), Fas (portakal), Batı Hint Adaları ve Kanarya Adaları (muz) ve Hindistan (çay) dır (Tate 1994).

## **8.4. Türkiye'de Organik Tarım**

### **8.4.1. Organik tarımın tarihi gelişimi**

Türkiye'de 1950'li yıllara kadar tarımsal faaliyet tamamen organik tarıma benzer yöntemlerle yapılmıştır. Kimyasal gübre ve tarım ilaçlarının Türk tarımına

girmesi 1950'li yılların sonlarına rastlamaktadır. Tarımsal üretimde verimi artırabilmek için dünyada ve Türkiye'de de zamanla kimyasal gübre ve ilaç kullanımında büyük gelişmeler olmuştur. Kimyasal girdilerin yoğun kullanımı sonucu doğada oluşan olumsuzluklar nedeniyle, bütün dünya ülkelerinde alternatif tarım sistemi arayışları başlamıştır. Organik tarım da alternatif bir tarım metodu olarak yıllardır uygulanmaktadır.

Dünyadaki gelişmelere paralel olarak, Türkiye'de de organik tarım konusunda çalışmalar 1980'li yılların ortalarına doğru başlamıştır. Türkiye'de organik tarım metodu ilk olarak 1983 yılında ülkenin batı bölgesinde kuru üzüm, kuru incir ve kuru kayısı üretiminde uygulanmış ve daha sonra fındık, baklagil ve pamuk üretimi ile yaygınlaşmıştır (İlter vd. 1992).

Türkiye'de organik tarım Avrupa'da faaliyet gösteren yabancı firmaların Türkiye'deki temsilcilikleri aracılığı ile "sözleşmeli tarım" esaslarına göre yapılmaktadır. Bu türdeki çalışmalar sonucunda, Türkiye'de tanıtılan bu tarım hareketi ilk resmi teşkilatına 1992 yılında kavuşmuştur. 1992 yılında ETO (Ekolojik Tarım Organizasyonu) adı altında bir dernek kurulmuştur. Bu dernek uluslararası organik tarım kongresi (Agribiomediterraneo 92)'ni düzenlemiş ve bu tarım metodunun Türkiye'de tanıtılmasında önemli rol oynamıştır. Bu kongreyi izleyen yıllarda, ETO ile Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ve ilgili kuruluşlar arasında organik tarımın geliştirilmesine yönelik işbirliği artırılmıştır. Bu ortak çalışmalar sonucunda 18 Aralık 1994 tarihinde 22145 sayılı Resmi Gazetede "Bitkisel ve Hayvansal Ürünlerin Ekolojik Metodlarla Üretilmesine İlişkin Yönetmelik" yayınlanmıştır.

Bu yönetmelikte kontrol ve sertifika organı "Tarım Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş üretim, işleme ve pazarlamanın belirlenen kriterlere uygunluğunu kontrol eden ve bu durumu tastik eden, sertifika veren yerli veya yabancı, özel veya resmi kuruluşlar" olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca yönetmelikte organik tarımsal üretimin güvenli olabilmesi için, kontrol ve sertifikasyon kuruluşlarının üretim ve pazarlama faaliyetlerinden bağımsız olması gerektiği de belirtilmektedir.

Yönetmelik çerçevesinde kontrol sisteminde çalışacaklar, Tarım Bakanlığı, Ekolojik Tarım Komitesi (ETK)'ne başvurmak durumundadırlar. ETK gerekli değerlendirmeden sonra kontrol ve sertifikasyona izin verebilmektedir. Kontrol

sisteminde çalışacak yabancı kontrol kuruluşlarına izin verilmesinde de, kuruluşların kontrol işinde görevlendirilmek üzere en az bir TC. vatandaşı Ziraat Mühendisi istihdam etmeleri ve Türkiye’de resmi bürolarının bulunması şartı aranmaktadır.

Bu Yönetmeliğin yayınlanmasından sonra, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, organik tarımı Türkiye’de daha geniş kitleye tanıtmak amacıyla eğitim toplantıları düzenlemeye başlamıştır. Bu süre içinde, Tarım İl Müdürlüklerinde çalışan ziraat mühendislerine organik tarım konulu seminer programları düzenlenmiş ve bu seminerlere katılan Ziraat Mühendislerinin, bölgelerindeki üreticilere organik tarım anlatmaları istenmiştir. Konuya ilgi duyan üreticilere de yardımcı olunması kararlaştırılmıştır. Bu eğitim kurslarının bütün İl ve İlçe Müdürlüklerindeki Ziraat Mühendislerine yaygınlaştırılması planlanmaktadır.

Ayrıca, Tarım ve Köyişleri Bakanlığında çalışan 150 Ziraat Mühendisi ve özel sektörde çalışan 150 Ziraat Mühendisi olmak üzere, toplam 300 Ziraat Mühendisinin yurt dışında bu konuda kursa tabi tutulması planlanmaktadır. Bu kursa katılan Ziraat Mühendislerinin, özellikle kalıntı analizleri konusunda eğitilmeleri ve bu konuda Türkiye’de danışmanlık hizmeti vermeleri amaçlanmaktadır.

Bu tür eğitim faaliyetleri ile ülkede, organik tarımın üreticilere tanıtılması ve yaygınlaştırılması planlanmaktadır.

Türk Hükümeti 30 Haziran 1992 tarihinde AB’ne organik tarım ürünleri ihraç edebilmek için gerekli başvuruyu yapmış ve gerekli olan teknik dosya da hazırlanarak 1995 yılında AB’ne sunulmuştur.

#### **8.4.2. Organik tarım uygulanmasının işleyişi**

Türkiye’de organik tarım 1983 yılından beri yabancı ülkelere gelen tüketici talepleri doğrultusunda şekillenmektedir. İthalatçı firmanın organik ürün talebi üzerine ihracatçı firmalar istenilen ürünün üretildiği bölgeyi belirleyerek çalışacakları üreticileri seçmektedirler. İhracatçı firmalar genelde yabancı firmalar olup, bunların Türkiye’de temsilcilikleri vardır. Bu firmaların Türkiye’deki bürolarında Türk Ziraat Mühendisleri çalışmakta ve bu mühendisler üreticileri

organik tarım konusunda bilgilendirme, organik tarım kurallarının uygulanmasını sağlama ve teknik bilgiler verme gibi danışmanlık hizmetleri de yapmaktadırlar.

İhracatçı firmalar tarafından belirlenen üretici listeleri kontrol kuruluşuna teklif edilmektedir. Türkiye’de organik tarımın uygulanmaya başladığından itibaren yer alan kontrol kuruluşları bağımsız kuruluşlar olup ticaret yapmamakta ve danışmanlık hizmeti vermemektedirler. Bu kontrol kuruluşları uluslararası kontrol yetkisine sahip ve Avrupa Birliği’nin ilgili kurumu tarafından onaylanmış yabancı firmalardır.

Kontrol kuruluşları önerilen listelerdeki üreticilerin hepsini ziyaret etmektedirler. Bu ziyarette üreticilerin organik tarıma yaklaşımları ve tarımsal işletmeleri hakkında bilgiler edinilir.

Üreticiler kendilerine ve işletmelerine ait bilgilerin olduğu formları imzalayarak, işletmelerinde üretecekleri ürünlerde organik tarım metodunu, ilgili yönetmeliğe göre uygulayacaklarını taahhüt etmektedirler.

Kontrolörler üreticiyi ilaçlama, gübreleme, hasat ve kurutma gibi üretimin kritik evrelerinde haberli veya habersiz olarak ziyaret etmektedirler. Ziyaretlerde üreticinin organik tarım yaptığı parseller kontrol edilerek, gerektiğinde bu üretim aşamalarında kalıntı analizi için numuneler alınıp, analiz edilmektedir. Kontrol kuruluşu yılda en az bir defa üretim parsellerinin tam bir fiziki kontrolünü yapmaktadır.

Kontrol kuruluşu uzmanlarının direktifleri doğrultusunda üretilen ürünlerin organik ürün standartlarına uygun olması halinde, ilk ve ikinci yıla ait ürünler "geçiş dönemi ürünü", üçüncü yıla ve daha sonraki yıllara ait ürünler "tam organik" olarak nitelendirilmektedir.

Kontrol kuruluşunca organik olarak üretildiği belgelenen ürünler ithalatçı firma tarafından da kabul görmüş, sertifika kuruluşunca gerekli analizler yapıldıktan sonra sertifikalandırılarak organik ürün etiketi verilerek satışa sunulmaktadır.

Analizler sırasında ürününde herhangi bir kimyasal kalıntı bulunan üreticinin sözleşmesi hemen iptal edilmektedir. Ürünü analizler sonunda temiz çıkan üretici ürününü teslim etmekte ve o günün piyasa fiyatından ürün bedeli ve primi (prim

miktarı sözleşmede belirtilmekte ve % 30'a kadar çıkmaktadır) peşin olarak üreticiye ödenmektedir.

#### 8.4.3. Organik tarım uygulamasında durum

Türkiye'de kuru üzüm, kuru incir ve kuru kayısı ile başlayan organik tarımsal üretim zamanla 30'a yakın ürüne yaygınlaştırılmıştır. Türkiye'de organik tarım, geleneksel tarıma göre henüz çok dar kapsamdadır. Aslında organik tarımın ilk başlatıldığı Avrupa ülkelerinde bile organik tarım alanları geleneksel tarım alanlarının % 2'si civarındadır. Türkiye'de yaklaşık 6000 ha alan üzerinde organik tarım yapıldığı ve yılda yaklaşık 22 milyon ha tarım alanı ekildiği düşünülürse, organik tarım alanlarının tarım alanı içindeki yeri sadece % 0.03 civarındadır.

Çizelge 8.2'de Türkiye'de üretilen organik tarım ürünlerinin üretim bölgesi, üretici sayısı, üretim alanı ve üretim miktarı verilmiştir.

Çizelge 8.2'de görülebileceği gibi, Türkiye'de organik tarımı sözleşmeli olarak yapan üretici sayısı 1992'de 1780 iken 1994 yılı verilerine göre üretici sayısı 1705'e gerilemiştir. Üretici sayısındaki düşüğe paralel olarak aynı dönemde üretim alanı da 6047 ha'dan 5216 ha'a gerilemiştir. Ancak ETO'nun bildirdiklerine göre, bu düşüşler gerçekleri yansıtmamaktadır. Çünkü, her yıl üretilen ve ihraç edilen ürün miktarında bir düşüş yoktur ve aksine her yıl yeni projeler yapılmaktadır. Türkiye'deki organik tarımsal faaliyetleri gösteren rakamlardaki küçülmenin nedeni; bu sektörde çalışan bazı firmaların sözleşmeli oldukları üretici sayısı, üretim alanı ve üretim miktarı gibi bilgilerini ETO'ya ulaştırmamalarından kaynaklanmaktadır.

Çizelge'ye göre 1992 yılından 1994 yılına kadar Türkiye'deki organik tarımsal üretimin deseni de değişmiştir. 1992 yılında organik tarım metodu ile üretilen şeftali, zeytin, badem, turunçgiller, mercimek ve yerfıstığı 1994 yılı üretim deseninde yer almazken, 1992 yılında üretilmeyip 1994 yılında organik metodu ile üretimine başlanan tarım ürünleri ise ayçiçeği, fasulye, haşhaş ve pirinçtir.

Çizelge 8.2. Türkiye'de Organik Tarımsal Üretim Durumu (ETO 1992-1994)

Ürünler	Üretim Bölgesi		Üretici Sayısı		Üretim Alanı (ha)		Toplam Üretim (Ton)	
	1992	1994	1992	1994	1992	1994	1992	1994
Çekirdeksiz K. üzüm	Manisa, İzmir	Manisa, İzmir	347	325	659	1.019	3560	3.487
Kuru incir	Aydın, İzmir	Aydın	171	403	944	877	2400	2.088
Kuru kayısı	Malatya, Nevşehir	Malatya, Nevşehir	42	148	354,9	371	780	1.056
Zerdali	Kayseri, Nevşehir, Malatya	Malatya, Nevşehir	110	80	70,2	150	100	150
Fındık	Ordu, Bolu	Ordu, Rize, Trabzon	424	492	1762,7	1559	1350	1.020
Antepfıstığı	Adıyaman, Gaziantep	Adıyaman	12	15	49,3	25	70	10
Ceviz	Kahramanmaraş, Kayseri	Aydın, K.Maraş	176	33	140	90	210	75
Çamfıstığı	İzmir	İzmir	20	20	200	80	10	8
Kuru elma	İzmir, Bursa, Kayseri	Afyon, Kayseri, Nevşehir	99	15	79,6	20	350	15
Kuru erik	İzmir	Afyon	5	10	20	15	100	10
Şeftali	Bursa	-	6	-	20	-	200	-
Armut	Bursa	-	5	15	20	15	200	10
Kiraz-vişne	Afyon, Bursa	Afyon, Kayseri, Nevşehir	10	5	40	20	260	3
Zeytin	Aydın	-	1	-	4,2	-	40	-
Badem	Kahramanmaraş, İzmir, Manisa, Hatay	-	29	-	190	-	90	-
Turunçgiller	Adana, Hatay	-	14	-	3	-	500	-
Sebzeler	Hatay	Manisa (Domates)	5	10	40	20	1200	-
Susam	Gaziantep, İzmir, Hatay, Manisa	Manisa	95	20	198	300	160	60
Nohut	Kahramanmaraş, Manisa, G-Antep, Hatay	Kahramanmaraş, Manisa	111	28	477	220	440	220
Mercimek	K.Maraş, Hatay, Gaziantep, Manisa	-	58	-	125	-	440	-
Yerfıstığı	Hatay, Aydın	-	4	-	20	-	70	-
Pamuk	K.Maraş, Aydın, Manisa, Hatay	Aydın, K.Maraş, Manisa, Muğla, Urfa	24	41	380	280	900	390
Tahıl	K.Maraş, Hatay, Gaziantep	Afyon, K.Maraş (Buğday)	12	18	250	135	500	210
Ayçiçeği	-	Ordu	-	1	-	1	-	2
Fasulye	-	Afyon	-	15	-	8	-	15
Haşhaş	-	Afyon	-	10	-	10	-	10
Pirinç	-	Ordu	-	1	-	1	-	4
Toplam	-	-	1780	1705	6046,9	5.216	-	-

Türkiye’de üretilen organik tarım ürünleri için, yurtiçi tüketim söz konusu olmamaktadır. Organik ürünler Türkiye’nin mevcut ihracatına ek bir kapasite yaratmıştır. Organik tarım ürünleri ihracatından Türkiye’nin yıllık 30-32 milyon ABD Doları bir döviz girdisi olmaktadır. Türkiye’nin organik tarım ürünleri ihraç ettiği ülkeler: Almanya, Hollanda, İsviçre, Fransa, Danimarka, İngiltere, Amerika, Avusturya, Kanada ve Belçika’dır (Gündüz 1994).

### **8.5. Organik Tarımın Ekonomik Yönü**

Organik tarım gelişmiş ülkelerde ve özellikle Avrupa Birliği ülkelerinde tarımsal girdilerin kullanımının neden olduğu çevre sorunlarını önlemek veya azaltmak için tercih edildiği kadar, üretim fazlalığını azaltmak için de bir çözüm gibi değerlendirilmektedir. Üretim fazlalığını azaltmak da verimin ve dolayısı ile üretimin azaltılması ile olacaktır. Yani, organik tarımın ekonomik özelliklerinden ilk akla gelen geleneksel tarıma göre verimin daha düşük olmasıdır.

Organik tarımda az veya çok verimde bir düşüş yaşanmakta, ancak organik tarımın kurallarının tam olarak uygulanması ile geçiş döneminden sonra (2 ile 5 yıl arasında) verim eski seviyesine yaklaşmaktadır. Verimdeki düşüş üründen ürüne değişmekle beraber geçiş döneminden sonra ortalama olarak % 20 civarındadır (Heissenhuber ve Ring 1992).

Bazı kaynaklar ise (Rottmam ve Freitag 1989, Dabbert 1990) organik tarıma geçtikten sonra verimin orjinal verimin (organik tarıma geçmeden önceki verimin) % 65-70 arasında olduğunu belirtmektedirler.

Araştırma bulguları içinde daha detaylı verilen bu verim kaybının telafi edilebilmesi için organik ürünlerin fiyatı geleneksel metodla üretilen tarım ürünlerinin fiyatına göre daha yüksektir. Fiyat farkı genel olarak % 24-65 arasında değişmekte olup, bazı ürünlerde % 100’e kadar çıkmaktadır (Tozan ve Ertem 1996).

Almanya’da 1992 yılında yapılan bir çalışmanın bulgularına göre, üretici fiyatları olarak geleneksel metodla üretilenlere göre, organik metodla üretilen buğdayın fiyatı % 123, çavdarın fiyatı % 145, patatesin fiyatı % 100 ve sütün fiyatı % 10 daha yüksektir (Heissenhuber ve Ring 1992).

Organik tarımın ekonomik yönünü değerlendirebilmek için verim ve fiyat karşılaştırmasından sonra üretim masraflarının da karşılaştırılması gerekmektedir. Organik tarımda işçilik arttığı için işçilik masrafları artmaktadır. Buna karşılık gübre ve tarımsal mücadele ilaçları masrafları da azalmaktadır.

Yapılan bir araştırmaya göre; hektara gübre masrafı organik tarım yapılan işletmelerde geleneksel tarım yapılan işletmelere göre % 84 azalmış, ilaçlama masrafı % 97 azalmış, buna karşılık hektara işçilik masrafı % 200 artmıştır. Toplam üretim masrafı olarak değerlendirildiğinde ise organik tarım yapılan işletmelerde masraflar geleneksel tarım yapılan işletmelere göre % 10 azalmıştır. Bu işletmelerde kâr oranı geleneksel tarım işletmelerinde % 25.4 olarak bulunurken, organik tarım yapılan işletmelerde % 30.8 bulunmuştur (Heissenhuber ve Ring 1992).

Almanya Hükümetinin tarım raporuna göre de, organik tarım yapan işletmelerin kârı, geleneksel tarım yapılan işletmelerinkine göre ortalama olarak %10 daha fazla tespit edilmiştir (Beson 1990).

Organik tarımla ilgili araştırmalar genel olarak gelişmiş ülkelerde yapılmaktadır. Bu ülkelerde yapılan araştırmalara göre de organik tarımda verim düşmekte, işçilik masrafları artarken gübre ve tarım ilacı masrafı azalmakta ve yüksek fiyattan dolayı organik tarım yapılan işletmelerde kar daha yüksek olmaktadır. Türkiye’de bu konuda yapılan çalışmada (Akgüngör 1996) sonuçlar gelişmiş ülkelerinki ile karşılaştırıldığında oldukça farklıdır. Hem Akgüngör’ün yaptığı çalışmada, hem de bu tez çalışmasının araştırma bulgularında organik tarıma geçen işletmelerde verimde bir düşüş olmamıştır ("Saha Çalışmasının Sonuçları" kısmında verimlerin karşılaştırılması bölümünde detaylı olarak anlatılmıştır). Türkiye’deki organik tarım yapılan işletmelerde verimin düşmemesi, hatta bazı ürünlerde geleneksel tarım yapılan işletmelere göre verimin daha yüksek çıkması organik tarım metodunun başarıyla uygulanması yanında ürüne gerekli önem ve bakımın gösterilmesi ve sözleşmeli tarım sisteminin bir başarısı olarak değerlendirilebilir. Buna karşılık bu çalışmalar tek bir üretim dönemini ve bir bölgeyi kapsadığı için sonuçlar yanıltıcı da olabilir, yani Türkiye’de organik tarım ve geleneksel tarım faaliyetleri sonucu aynı verim elde ediliyor gibi bir kanıya varmak hatalı olabilir.

Bir üretim faaliyetinin başarısını değerlendirirken sadece kârlılık olarak değerlendirilmesinin de yanlış yönleri olacaktır. Herhangi bir üretim faaliyetinin kârlılığını değerlendirirken bu üretim faaliyetinin ülke ekonomisinde yaratabileceği zararlar ve neden olabileceği sağlık sorunlarının da dikkate alınmasında fayda vardır. Organik tarım ile ülkenin doğal kaynakları korunduğu gibi insanlara sağlıklı gıdalar da üretilmektedir. Ancak, tarımsal üretimin açığı olan ve üretimini artırmak zorunda olan ülkelerde tarım politikaları oluşturulurken öncelikler iyi tespit edilerek ona göre üretim metodları teşvik edilmelidir.



## 9. SAHA ÇALIŞMASININ SONUÇLARI

### 9.1. Geleneksel ve Organik Tarım Yapan Deneklerin Özellikleri, Konuya Yaklaşımları ve Faaliyet Sonuçları

#### 9.1.1. Sosyo-ekonomik nitelikler

Araştırmanın bu bölümünde yaş, eğitim düzeyi, gelir düzeyi, mesleği, ikinci iş, arazi eğim biçimi, tarımsal işletme büyüklüğü, işletmelerin hayvan varlığı gibi özellikler sosyo-ekonomik nitelikler olarak ele alınmıştır. Araştırmada ele alınan ölçütlere göre organik tarım yapan üreticilerle geleneksel tarım yapan üreticilerin karşılaştırılması ve böylece ortak veya farklı niteliklerinin ortaya konması amaçlanmıştır.

##### 9.1.1.1. Yaş

Araştırma kapsamına alınan denekler aile başkanlarıdır. Bu nedenle 20 yaşın altında bir denek bulunmamaktadır. Organik tarım yapan üreticilerin geleneksel tarım yapan üreticilere göre yaşlarında farklılık olup olmadığının ortaya konulabilmesi için Çizelge 9.1 düzenlenmiştir.

Çizelge 9.1. Deneklerin Yaşa Göre Dağılımı

Yaş Grupları	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
20-30	7	11.9	12	20.3
31-40	15	25.4	21	35.6
41-50	23	39.0	15	25.4
51-60	11	18.6	8	13.6
61-+	3	5.1	3	5.1
Toplam	59	100.0	59	100.0

Çizelge 9.1'e göre sözleşmeli olarak organik tarım yapan üreticilerin % 37.3'ünün yaşlarının 40'dan küçük olduğu izlenmektedir. Aynı yaş grubunda yer alan geleneksel tarım yapan üreticilerin oranı ise % 55.9'dur. Çizelgedeki değerlerden de görüldüğü gibi, organik tarım yapan üreticilerin geleneksel tarım yapan üreticilere göre yaşları daha büyüktür.

Organik tarım yapan denekler ile geleneksel tarım yapan deneklerin yaş açısından durumlarını daha iyi belirlemek amacıyla yapılan khi-kare testinde (% 95 güven sınırları içinde) organik tarım ve geleneksel tarım yapanlar arasında yaş açısından ilişkinin istatistiki açıdan önemli olmadığı bulunmuştur (Bkz. Ek 5).

Organik tarım yeni bir üretim yöntemidir. Araştırmanın bu bulgusu üreticilerin yaşı ile yeni bir üretim yöntemini uygulama davranışı arasındaki ilişkiyi inceleyen diğer araştırma bulguları ile benzerlik göstermektedir. Herhangi bir yeniliğin benimsenmesi ile yaş arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmaların bazıları yeniliği daha gençlerin, bazıları da yaşlıların daha çok benimsediğini göstermektedir. Rogers'a (1983) göre, yaş ile yeniliği benimseme arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmaların % 48'i herhangi bir ilişkinin bulunmadığını, % 33'ü erken benimseyenlerin daha yaşlı ve % 10'u ise daha genç kimseler olduğunu göstermektedir.

Bu araştırmada organik tarımı seçen deneklerin, belirli bir süre tarımsal faaliyette bulunan ve tarımda kullanılan girdilerin çevreye olumsuz etkilerini görebilmeleri açısından yaşları daha büyük olan üreticilerin olması, beklenen bir sonuçtur. Araştırmanın bu bulgusu yaşları daha büyük olan deneklerin yıllarca girdi kullanıp bu girdilerin oluşturduğu sorunları (en azından toprağın verim yeteneğindeki düşüşü) farketmeleri ile açıklanabilir.

#### **9.1.1.2. Eğitim düzeyi**

Eğitim düzeyi, kırsal toplumların sosyal ve ekonomik yönlerinin gelişmelerinde önemli bir öge olarak kabul edilmektedir. Araştırmanın bu bölümünde organik tarım yapan üreticiler ve geleneksel tarım yapan üreticilerin

eğitim düzeyleri incelenmiş ve bu iki üretici grubunun eğitim düzeyini karşılaştırabilmek için izelge 9.2 düzenlenmiştir.

Çizelge 9.2. Deneklerin Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı

Eğitim Düzeyi	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
Okur-yazar değil	4	6.8	3	5.1
Okur-yazar	1	1.7	1	1.7
İlkokul mezunu	51	86.4	49	83.0
Ortaokul mezunu	1	1.7	3	5.1
Lise mezunu	2	3.4	3	5.1
Toplam	59	100.0	59	100.0

Çizelge 9.2'de görüldüğü gibi, organik tarım yapan ve geleneksel tarım yapan üreticilerin eğitim düzeyinde büyük bir farklılık görülmemektedir. Organik tarım yapan üreticilerin % 6.8'i okuma-yazma bilmezken, bu oran geleneksel tarım yapan üreticiler için % 5.1 olarak saptanmıştır. Organik tarım yapanların % 5.1'i ilkokul üstü eğitim düzeyine sahipken, geleneksel tarım yapanlarda bu oran % 10.2 ile daha yüksek bulunmuştur.

Herhangi bir tarımsal yeniliği uygulayanların eğitim düzeylerinin daha yüksek olması beklenirken bu araştırmada, geleneksel metodlarla tarım yapanların eğitim düzeyi biraz daha yüksek bulunmuştur. Yapılan khi-kare testinde de eğitim düzeyi açısından organik tarım yapan ve geleneksel tarım yapanlar arasındaki ilişkinin istatistiki açıdan önemli olmadığı bulunmuştur (Bkz. Ek 5).

#### 9.1.1.3. Deneklerin mesleği ve ikinci işi

Araştırma kapsamındaki organik tarım yapan ve geleneksel tarım yapan her iki gruptaki deneklerin de % 93.2'sinin asıl mesleği çiftçilik, % 6.8'inin ikinci işi çiftçilik olarak saptanmıştır. Araştırma kapsamındaki her iki köyün muhtarı da organik tarım yapmaktadırlar. Bunun da bu köylerde organik tarım sisteminin uygulanmasında etkili olduğu düşünülebilir.

Araştırma kapsamındaki her iki gruptaki deneklerin de % 6.8'i çiftçiliği ikinci bir iş olarak yaptıklarını belirtmişlerdir. Organik tarım yapanlardan % 3.4'ünün asıl mesleği muhtar, % 1.7'sinin bakkal, % 1.7'sinin de oto tamircisi, geleneksel tarım yapan deneklerin % 3.4'ü balıkçı, % 1.7'si bakkal, % 1.7'si de galerici olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 9.3. Deneklerin İkinci İşi

Meslekler	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
İkinci işi yok	47	79.6	48	81.3
Çiftçi	4	6.8	4	6.8
Şoför	-	-	1	1.7
Kahveci	1	1.7	2	3.4
Balıkçı	5	8.5	4	6.8
Bakkal	2	3.4	-	-
<b>Toplam</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>

Organik tarım yapan deneklerin % 79.6'sı, geleneksel tarım yapan deneklerin de % 81.3'ü çiftçilikten başka ikinci bir işlerinin olmadığını belirtmişlerdir. Deneklerin meslek yapıları her iki grupta da hemen hemen aynıdır.

#### 9.1.1.4. Deneklerin ailelerinin büyüklüğü

Organik tarımda işgücü kullanımı artmaktadır. Kırsal kesimde aile bireylerinin hepsinin tarımda çalıştığı göz önüne alınarak her iki denek grubunun aile bireylerinin sayılarını karşılaştırmak için Çizelge 9.4 hazırlanmıştır.

Çizelge 9.4. Aile Başına Düşen Birey Sayısı

Ailedeki Birey Sayısı	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
1 - 2	6	10.2	7	11.9
3 - 4	17	28.8	33	55.9
5 - 6	23	39.0	16	27.1
7 - 8	11	18.6	2	3.4
9 - +	2	3.4	1	1.7
<b>Toplam</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>

Çizelge 9.4'de görüldüğü gibi, organik tarım yapan deneklerin aileleri daha geniştir. Geleneksel tarım yapan deneklerin % 67.8'inin ailesi beş kişiden az iken, bu oran organik tarım yapanlarda % 39.0'dur. Ailesindeki birey sayısı yedi kişiden fazla olan deneklerin oranı organik tarım yapanlarda % 22.0, geleneksel tarım yapanlarda ise % 5.1'dir. Organik tarım yapan deneklerin ailelerinin daha geniş olması, bu tarım metodunda işgücü kullanımının daha fazla olması ile açıklanabilir.

Yapılan khi-kare analizinde, organik tarım yapanlar ile geleneksel tarım yapanlar arasında ailedeki birey sayısı açısından ilişkisinin istatistiki olarak önemli olduğu saptanmıştır (Bkz. Ek 5).

#### 9.1.1.5. Gelir düzeyi

Bütün sosyo-ekonomik araştırmalarda en zor konulardan biri üreticinin gelirine ilişkin konularda sağlıklı bilgi almaktır. Tarımsal işletmelerin gelirlerinin hesaplanmasında üreticinin araştırmacıyı doğru olarak bilgilendirilip bilgilendirmediği her zaman tartışılmaktadır. Üreticiler genelde işletmesi ile ilgili kayıt tutmadığı için, parasal konularda net cevap verememekte, bilse de vermekten kaçınmaktadır.

Bu araştırmada ekonomik analiz amaçlanmadığı için, üreticilerin gelirlerinin ölçülmesinde subjektif değerlendirmeler yapılmıştır.

Kırsal kesimde zenginlik genelde sahip olunan arazi ve hayvan varlığı ile ölçülmektedir. "Az topraklı ve yeter arazisi olan işletmeler" kavramının köylerin "yoksulluk" veya "zenginlik" durumlarına göre değişmektedir (Aksoy vd. 1988).

Araştırmada gelir düzeyinin, organik tarım yapan deneklerle geleneksel tarım yapan denekler arasında bir farklılık olup-olmadığı incelenmiştir. Gelir düzeyi bireylerin içinde yaşadıkları toplumlarda sosyal statülerini de belirleyen bir faktördür.

Araştırmada deneklerin gelir düzeylerinin tespitinde, bireylerin sahip oldukları gelir düzeyini kendilerinin daha iyi belirleyebileceklerinden hareket edilerek "Köyünüzde yaşayanlar gelirlerine göre yüksek, orta ve düşük olarak üç gruba ayrılrsa siz hangi gruba girersiniz?" şeklinde tamamen soyut, subjektif bir soru sorulmuştur. Böylece deneklerin gelirleriyle ilgili durum hakkında köydeki genel duruma dayalı olarak deneklerin kendilerinin saptaması sağlanmıştır. Deneklerin gelir düzeyleri ile ilgili veriler Çizelge 9.5'de düzenlenmiştir.

Çizelge 9.5. Deneklerin Gelir Düzeyine Göre Dağılımı

Gelir Düzeyi	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
Düşük	3	5.18	15	25.4
Orta	45	76.3	38	64.4
Yüksek	11	18.6	6	10.2
Toplam	59	100.0	59	100.0

Çizelge 9.5'in incelenmesinden de görüldüğü gibi, organik tarım yapan deneklerden düşük gelir grubuna girenlerin oranı % 5.1 iken geleneksel tarım yapanlarda bu oran % 25.4'dür. Daha açık ifade etmek gerekirse, organik tarım yapan deneklerin % 94.9'u kendilerini orta veya yüksek gelir grubunda olarak ifade etmektedirler. Bu veriler organik tarım yapanların geleneksel tarım yapanlara göre daha yüksek gelir seviyesine sahip oldukları sonucunu ortaya koymaktadır.

Yapılan khi-kare testinde de gelir düzeyi bakımından organik tarım yapanlar ve geleneksel tarım yapanlar arasındaki ilişkinin istatistiki açıdan önemli olduğu tespit edilmiştir (Bkz. Ek 5).

Organik tarımın yeni bir tarım metodu olarak değerlendirilmesi halinde, bir yeniliği benimseyenlerin gelir düzeylerinin daha yüksek olduğu şeklindeki bu bulgu, Taluğ (1974), Ceylan (1988) ve Tatlıdil (1989)'in bulguları ile uyum içindedir.

#### **9.1.1.6. Arazi egenim biçimi**

Genellikle köyde zenginlik; sahip olunan toprak ve hayvan varlığına dayalıdır. Bu nedenle bireyin zenginliği sahip olduğu arazi ile ölçülür. Tarımsal faaliyette önem taşıyan üretim vasıtalarından biri de arazidir. Tarım işletmelerinde işletme arazisi mülk arazi ile birlikte (varsa) kiraya ve ortağa tutulan arazi genişliğinden (varsa) kiraya ve ortağa verilen arazi genişliğinin çıkarılmasından kalan arazi miktarıdır (Açıl 1980).

Araştırmanın bu bölümünde organik tarım yapan denekler ile geleneksel tarım yapan deneklerin arazi egenim biçimleri (mülk arazi, kiracılık-ortakçılık, işletme arazisi) karşılaştırılmış ve varsa farklılığın nedenleri araştırılmıştır.

Arazi büyüklükleri gruplandırılırken, bölgenin arazi varlığı durumu ve organik tarım ve geleneksel tarım yapan denekler arasındaki farklılıkları görebilmek için Devlet İstatistik Enstitüsünün arazi büyüklüklerinden farklı bir sınıflandırma yapılmıştır.

Toprak mülkiyeti kırsal toplumda bireylerin sosyal statüsünü belirlemede önemli bir araç olup sosyal değişim sürecini etkilemektedir (Tatlıdil 1984). Geleneksel tarım yapan ve organik tarım yapan deneklerin mülk arazi varlıklarını karşılaştırabilmek için Çizelge 9.6 düzenlenmiştir.

Çizelge 9.6. Deneklerin Mülk Arazi Genişlikleri

Arazi Varlığı (da)	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
Arazisi yok	1	1.7	12	20.3
1 - 50	14	23.7	31	52.5
51 - 100	9	15.2	8	13.6
101 - 200	24	40.7	8	13.6
201 - 350	7	11.9	-	-
351 - 500	3	5.1	-	-
501 - +	1	1.7	-	-
<b>Toplam</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>

Çizelge 9.6'da görüldüğü gibi, organik tarım yapan deneklerin % 1.7 (1 kişi)'sinin arazisi yokken bu oran geleneksel tarım yapan deneklerde % 20.3 (12 kişi) ile oldukça yüksektir. Organik tarım yapan deneklerin % 38.9'unun mülk arazi genişliği 100' dekar ve daha küçük iken, geleneksel tarım yapan deneklerin % 66.1'inin mülk arazi genişliği 100 dekar ve daha küçüktür. Organik tarım yapan deneklerin % 18.7'sinin mülk arazileri 200 dekarın üzerindedir. Geleneksel tarım yapan deneklerden 200 dekarın üzerinde mülk arazisi olan yoktur.

Mülk arazi genişliği ile organik tarım yapanlar ve yapmayanlar arasındaki ilişkiyi test etmek için yapılan khi-karede ilişki istatistiksel olarak önemli çıkmıştır (Bkz. Ek 5).

Çizelgede gösterilmemekle birlikte organik tarım yapan deneklerin ortalama mülk arazisi genişliği 144.4 da olarak geleneksel tarım yapan deneklerin ise 46.4 da olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın bu bulgusu organik tarım yapan deneklerin daha geniş mülk arazisine sahip olduğunu göstermektedir. Bu da yeni bir metod olan organik tarımı uygulayanların, belirli bir riski üstlenebilmeleri açısından, mülk arazi varlığının daha fazla olması beklenen bir sonuçtur. Arazi varlığı daha fazla olan denekler, arazilerinin bir bölümünde bu yeni metodu deneme şansına sahiptirler.

Kiracılık işletme biçiminde, işletmecinin toprak üzerinde mülkiyet hakkı olmadan, toprağı kullanma karşılığı olarak toprak sahibine daha önceden kararlaştırılmış parasal ya da özdeksel bir ödemede bulunmasıdır (Aksoy 1984).

Ortakçılık işletmecinin toprak üzerinde mülkiyet hakkı olmadan, hasat sonunda ürünün belirli bir oranda toprak sahibi ile ortakçı arasında paylaşılmasını gerçekleştiren bir sistemdir.

Araştırma kapsamındaki geleneksel tarım yapan ve organik tarım yapan deneklerin kiracılık ve ortakçılık ilişkilerini incelemek amacıyla deneklere kiraya ve ortağa tuttukları ve verdikleri arazi genişlikleri sorulmuştur. Sağlanan verilere göre Çizelge 9.7 düzenlenmiştir.

Çizelge 9.7. Tarımsal İşletmelerde Arazi Egenim Durumu

Egenim Biçimi	Sözleşmeli Organik Tarım Yapılan İşletmeler			Geleneksel Tarım Yapılan İşletmeler		
	Arazi Genişliği (da)	İşletme Sayısı	İşletme Arazisi Payı (%)	Arazi Genişliği (da)	İşletme Sayısı	İşletme Arazisi Payı (%)
Mülk arazi	8375	58	72.2	2181	47	49.7
Ortağa alınan arazi	1428	11	12.3	870	11	19.8
Ortağa verilen arazi	-	-	-	-	-	-
Kiraya alınan arazi	1799	17	15.5	1335	30	30.5
Kiraya verilen arazi	-	-	-	-	-	-
<b>Toplam işletme arazisi</b>	<b>11602</b>	<b>-</b>	<b>100.0</b>	<b>4386</b>	<b>-</b>	<b>100.0</b>

Çizelge 9.7'de görüldüğü gibi, kiracılık ortakçılık ilişkileri geleneksel tarım yapılan işletmelerde daha gelişmiştir. Geleneksel tarım yapılan işletmelerin arazi varlığının % 49.7'sini mülk arazi oluştururken, bu oran organik tarım yapılan işletmelerde % 72.2'dir. Araştırma kapsamındaki işletmelerde kiracılık ortakçılığa göre daha yaygındır. Organik tarım yapan deneklerin işletme arazilerinin % 15.5'i kiracılıkla, % 12.3'ü ortakçılıkla işlenmektedir. Geleneksel tarım yapan deneklerin işletme arazisininin % 19.8'i ortakçılıkla, % 30.5'i kiracılıkla işlenmektedir.

Araştırma kapsamındaki deneklerden arazisini kiraya veya ortağa veren yoktur. Köyde yaşayan insanlar mülk arazilerini kendileri işlemektedir. Çeşitli nedenlerle köyden göç edip de köy dışında yaşayan insanlar, sahip oldukları

arazileri kiraya veya ortağa vermektedirler. Bu nedenle, anket yapılan deneklerden arazisini kiraya veya ortağa veren deneğe rastlanmamıştır.

Yeni bir tarımsal metodu uygulamak bazı riskleri de beraberinde taşıdığından organik tarım yapan deneklerin mülk arazilerinde bu metodu denemeleri beklenen bir sonuçtur. Geleneksel tarım yapan deneklerin bir çoğu mülk arazilerinin olmadığını veya yeterli miktarda olmadığı için bu tarım metodunu yapmadıklarını belirtmişlerdir. Kiraya veya ortağa arazi tutarak yeni bir metodu denemenin riskinin büyük olduğunu söylemişlerdir.

#### 9.1.1.7. İşletme büyüklüğü

Tarım işletmelerinde önemli üretim vasıtalarından biri işletme arazisidir. Araştırmanın bu bölümünde işletme arazisi olarak deneklerin mülk arazi varlığına, kiraya veya ortağa verilen arazi olmadığı için, kiraya veya ortağa tutulan arazi eklenerek işletme arazisi bulunmuştur.

Organik tarım yapan denekler ile geleneksel tarım yapan deneklerin işletme büyüklüklerinin birbirinden farklı olup olmadığını belirlemek için Çizelge 9.8 düzenlenmiştir.

Çizelge 9.8. Deneklerin İşletme Büyüklüğüne Göre Dağılım

İşletme Büyüklüğü (da)	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
1 - 50	9	15.2	30	50.8
51 - 100	8	13.5	17	28.8
101 - 200	25	42.4	6	10.2
201 - 350	11	18.7	4	6.8
351 - 500	1	1.7	1	1.7
501 - +	5	8.5	1	1.7
<b>Toplam</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>

Çizelge 9.8'de görüldüğü gibi, en küçük işletme büyüklüğü grubunda (50 da) yer alan organik tarım yapan deneklerin oranı % 15.2 iken, geleneksel tarım yapanlarda bu oran % 50.8'dir. En büyük işletme büyüklüğü (501 da ve daha büyük) grubunda organik tarım yapanların % 8.5'i, geleneksel tarım yapanların ise % 1.7'si yer almaktadır.

Çizelgede sunulmamakla birlikte organik tarım yapan deneklerin ortalama işletme büyüklüğü 197 da olarak bulunmuştur. Bu veri geleneksel tarım yapan deneklerin ortalama işletme genişliğinin (74.3 da) yaklaşık 2.6 katı olduğunu ve araştırma bölgesinde organik tarım yapan çiftçilerin geleneksel tarım yapanlara göre daha geniş işletmelere sahip olduğunu göstermektedir.

Organik tarım yapan denekler ile geleneksel tarım yapan deneklerin işletme büyüklüğü açısından durumlarını daha iyi belirleyebilmek için yapılan khi-kare analizinde, organik tarım ve geleneksel tarım yapanlar arasında işletme büyüklüğü açısından ilişkinin istatistikî açıdan önemli olduğu bulunmuştur (Bkz. Ek 5).

Heissenhuber ve Ring (1992) Almanya'da yaptıkları araştırmada, organik tarım yapan üreticilerin işletme genişliklerinin (32 ha) geleneksel tarım yapan üreticilerin işletme genişliklerine (29 ha) göre daha büyük olarak saptamışlardır.

Businelli ve Santucci (1990) de İtalya'da yaptıkları bir araştırmada, organik tarım yapan üreticilerin geleneksel tarım yapan üreticilere göre daha geniş işletmelere sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Araştırmanın bu bulgusu da bu sonuçlar ile uyum içerisindedir.

Araştırmanın işletme büyüklüğü ile gelir seviyesine ilişkin bulguları da birbirini destekler görülmektedir. İşletme büyüklüğünün artması ile gelir seviyesinin de yükseleceği kabul edildiğinde, araştırmanın işletme büyüklüğü ile gelir düzeyi bulguları arasındaki uyumu olumlu olarak değerlendirilebilir.

#### **9.1.1.8. Organik tarım yapılan işletme arazisi**

Organik tarım felsefesinde, üreticinin tüm parsellerinde organik tarım metodunu uygulaması beklenmektedir. Kültürel yapı açısından miras yoluyla parçalanmış küçük arazilerde organik tarımsal üretim yapılması ve bunların komşu

arazilerle arasında yeterli mesafenin olmaması hastalık ve zararlılar açısından enfeksiyon riskini artırmaktadır. Buna rağmen üreticiler işletmenin hepsinde organik tarım yapmamaktadır.

Araştırma kapsamındaki geleneksel tarım yapan deneklerden bazıları da organik tarım yapmaktadırlar. Kendileri sözleşmeli olmadığı halde organik tarım metodunu uygulayıp sözleşmeli olan bir komşusu veya akrabası adına sözleşmeli firmaya ürününü satabilmektedir.

Araştırma kapsamındaki işletme arazilerinin ne kadarında organik tarım yapıldığı Çizelge 9.9'da görülmektedir.

Çizelge 9.9. Deneklerin Organik Tarım Yaptıkları İşletme Arazisine Göre Dağılımı

Arazi Genişliği (da)	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
Organik üretim alanı yok	-	-	49	83.0
1 - 50	21	35.6	3	5.1
51 - 100	12	20.3	5	8.5
101 - 200	16	27.1	2	3.4
201 - 350	7	11.9	-	-
351 - 500	2	3.4	-	-
501 - +	1	1.7	-	-
<b>Toplam</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>

Çizelge 9.9'da görüldüğü gibi, araştırma kapsamındaki geleneksel tarım yapan deneklerin % 83.0'ü organik tarım yapmazken, geri kalan % 17.0'si sözleşmeli olmadığı halde organik tarım yapmaktadır. Bunların organik tarım alanı 200 dekarın altındadır.

Çizelgede sunulmamakla birlikte sözleşmeli olarak organik tarım yapan deneklerin toplam işletme arazisi 11602 dekar olup, bunun 6869 dekarında (% 59.2'si) organik tarım metodunu uyguladığı saptanmıştır. Geleneksel tarım yapan deneklerin toplam işletme arazisi 4386 dekar olup, bunun 792 dekarında (% 18.0'inde) organik tarım metodu ile üretim yapılmaktadır. Bu denekler ürettikleri organik ürünleri sözleşmeli olan denekler adına firmaya satmaktadırlar.

Sözleşmeli olmadığı halde organik tarım yaparak ürününü sözleşmeli üreticiler adına firmaya satan deneklerden firma da haberdardır ve bunların potansiyel bir sözleşmeli üreticiler olacağı varsayımı ile firma bunlara göz yummaktadır. Bu üreticilere de gerekli bilgi ve danışmanlık hizmetini firma vermekte ve gerekli kontrolleri bu üreticilere de yapmaktadır. Ancak bu üreticilerin ürünlerinin alınması garanti edilmemekte, ihtiyaç olursa alınmaktadır.

Araştırma kapsamındaki toplam işletme arazisinin % 47.9'unda organik tarım yapılmaktadır.

#### 9.1.1.9. İşletmelerin hayvan varlığı

Tarımsal üretimde, üretimle ilgili tüm faktörler bir bütün olarak ele alınmalı ve organik tarım yapılan tarım işletmesinin kendine yeterliliği sağlanmalıdır. Bunun için toprak, bitki, hayvan ve insan arasındaki doğal döngünün mümkün olduğunca işletme içinden sağlanarak devam ettirilmesi gerekmektedir. Organik tarım yapılan işletmelerde bitkisel ve hayvansal üretimin birlikte yapılarak birbirini desteklemesi gerekmektedir. Yetiştirilen hayvan miktarı işlenen tarım arazisine uygun olmalıdır. Bir hektar için bir büyükbaş hayvan hesaplanmaktadır (İlter ve Altındışli 1996).

Araştırma kapsamındaki işletmelerde hayvan varlığı bakımından bir farklılık olup olmadığını saptamak için Çizelge 9.10 düzenlenmiştir.

Çizelge 9.10. İşletmelerin Hayvan Varlığı

Hayvan Türleri	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Hayvan Sayısı	İşletme başına düşen hayvan sayısı	Hayvan Sayısı	İşletme başına düşen hayvan sayısı
Sığır	239	4.05	72	1.22
Koyun	341	5.78	227	3.84
Kümes hayvanı	250	4.23	140	2.37

İşletme başına düşen büyükbaş hayvan sayısı organik tarım yapılan işletmelerde 4.05 iken, geleneksel tarım yapılan işletmelerde 1.22'dir. Aynı farklılık koyun ve kümes hayvanı varlığında da görülmektedir. Organik tarım yapılan işletmelerin hayvan varlığı geleneksel tarım yapılan işletmelere göre daha fazladır. Kimyasal gübrelerin kullanılmasının yasak olduğu organik tarımda bu gübrelerin yerine kullanılan çiftlik gübresini sağlamak için hayvancılığın daha gelişmiş olması, gereken bir sonuçtur.

Yapılan khi-kare analizinde organik tarım yapanlar ve geleneksel tarım yapanlar arasında işletmelerin hayvan varlığı açısından ilişkinin istatistiki açıdan önemli olduğu tespit edilmiştir (Bkz. Ek 5).

Çizelgede gösterilmemekle birlikte araştırma kapsamındaki organik tarım yapılan işletmelerin % 29'unda büyükbaş hayvan, % 86.4'ünde de koyun yoktur. Geleneksel tarım yapılan işletmelerin ise % 56'sında büyükbaş, % 88.1'inde koyun yoktur.

Tarımsal işletme başına düşen hayvan varlığını ortalama işletme genişliğine bölünerek hektara düşen hayvan varlığı hesaplanmıştır. Organik tarım yapılan işletmelerde bu değer; hektara 0.2 büyükbaş hayvan ve 0.3 koyun, geleneksel tarım yapılan işletmelerde ise hektara 0.16 büyükbaş hayvan ve 0.52 koyun olarak hesaplanmıştır. Bu değerler organik tarım için uygun olan hektara bir büyükbaş hayvan kriterinin altında kalmaktadır. Bu da Türkiye'de hayvancılığın gelişmemiş olmasından kaynaklanmaktadır. Organik tarım yapan denekler ihtiyaçları olan çiftlik gübresini civar köylerden özellikle tavukçuluk işletmelerinden temin etmektedirler. Bölgeye organik tarımın girmesinden sonra çiftlik gübresine olan talebin artması ile çiftlik gübresi fiyatlarının artmasından üreticiler şikayet etmektedirler.

### **9.1.2. Girdi kullanımı ve çevre bilinci**

Araştırmanın bu bölümünde deneklerin girdi kullanım düzeyleri, kimyasal girdi kullanımındaki bilinç seviyeleri, bu girdilerin çevreye olan etkileri hakkında bilgileri belirlenmiştir. Geleneksel ve organik tarım yapan deneklerin girdi kullanımı ve çevre bilinci ile ilgili düşünce (varsa) farklılıkları ortaya konmuş ve araştırma bölgesinde yetiştirilen ana ürünlerde verimlilik karşılaştırılmıştır.

### 9.1.2.1. Kimyasal girdi kullanımı hakkındaki düşünceler

Kimyasal girdiler olarak gübre, tarım ilacı ve genel olarak tarım ilaçları içinde değerlendirilen büyüme düzenleyici maddeler olan hormonlar dikkate alınmıştır. Deneklere "Aşırı gübre, ilaç ve hormon kullanımından ne anlıyorsunuz?" sorusu yöneltilmiş ve alınan yanıtlar Çizelge 9.11'de sunulmuştur.

Çizelge 9.11. Deneklerin Aşırı Gübre, İlaç ve Hormon Kullanımından Anladıkları

	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
Yüksek verim	4	6.8	11	18.6
Gereksiz masraf	4	6.8	7	12.0
Ürüne zarar verir	4	6.8	13	22.0
Herşeyin aşırısı zarar	1	1.7	13	22.0
İnsana, hayvana, toprağa ve doğaya zararlı	46	77.9	15	25.4
Toplam	59	100.0	59	100.0

Çizelge 9.11'de görüldüğü gibi, kimyasal girdilerin aşırı kullanılmasını yüksek verim olarak değerlendirilen deneklerin oranı organik tarım yapanlarda % 6.8 iken, geleneksel tarım yapan deneklerde bu oranın % 18.64 olduğu görülmektedir. Organik tarım yapan deneklerin % 6.8'i kimyasal girdilerinin aşırı kullanılmasını yüksek verim olarak değerlendirmelerine rağmen organik tarım yapmaları ilginçtir. Ancak, bu denekler kimyasal girdilerin çevreye olan zararlarından dolayı ve ürünlerinin satış garantisi olduğu için organik tarım yaptıklarını açıklamışlardır. Organik tarım yapanların % 77.9'unun kimyasal girdilerin aşırı kullanılmasını insanlara, hayvanlara, toprağa ve doğaya zararlı olarak değerlendirirken, geleneksel tarım yapanlarda bu oran % 25.4'dür.

Yapılan khi-kare analizinde organik tarım ve geleneksel tarım yapanlar arasında kimyasal girdilerin aşırı kullanılmasından ne anladıkları konusundaki ilişki istatistiki olarak önemli olan bulunmuştur (Bkz. Ek 5).

Araştırma bölgesinde organik tarım, sözleşmeli tarım çerçevesinde yapıldığı için sözleşmeli firmaların yaptığı yayım hizmetleri doğrultusunda, organik tarım yapan deneklerin çoğunluğu (% 77.9'u) hep aynı cevabı vermektedirler. Denekler inansa da inanmasa da fazla girdi kullanmanın doğayı öldürdüğünü, bütün canlılara zarar verdiğini belirtmektedirler. Bunun yanında geleneksel tarım yapan üreticilerinde sadece % 18.6'sı aşırı girdi kullanımını yüksek verim olarak değerlendirmeleri, geri kalanların bu kimyasal girdilerin aşırı kullanımının bir şekilde zararlı olduğunu bildiklerini göstermektedir. Ancak yine de yoğun girdi kullanımına devam etmektedirler. Çünkü araştırma bölgesinde ortalama olarak gübre kullanımı 330 kg/ha ile Türkiye ortalamasının çok çok üzerindedir.

#### **9.1.2.2. Girdi kullanımının verime etkisi**

Tarımsal üretimde daha yüksek verimin elde edilmesinde tarımsal mücadele ve gübreleme çok önemli faktörlerdir. Hiç mücadele yapılmayan tarım alanlarında % 50'ye yakın bir ürün kaybının olması (Zeren 1996) ve verimi yaklaşık % 50 oranında artıran gübrelerin (Demir 1991) tarımsal faaliyette kullanılması kaçınılmazdır. Deneklere "Kimyasal gübre, ilaç ve hormon kullanımı arttıkça verim artar mı?" sorusu sorulmuş ve yanıtlara göre Çizelge 9.12 düzenlenmiştir.

Çizelge 9.12. Deneklerin Girdi Kullanımının Verime Etkisi Hakkında Düşünceleri

	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
Verim artar	15	25.4	35	59.3
Belli bir düzyeden sonra verim azalır	14	23.7	3	5.1
Verim artmaz	25	42.4	16	27.1
İklim ve toprak koşullarına göre değişir	5	8.5	5	8.5
Toplam	59	100.0	59	100.0

Çizelge 9.12'nin incelenmesinden de görülebileceği gibi, organik tarım yapan deneklerin % 25.4'ü girdi kullanımı arttıkça verimin artacağını belirtmişlerdir. Geleneksel tarım yapanlarda ise bu oran % 59.3'dür. Girdi kullanımının bir seviyeden sonra verimi azalttığını düşünenlerin oranı organik tarım yapanlarda % 23.7, geleneksel tarım yapanlarda ise sadece % 5.1'dir. Girdi kullanımı arttıkça verimin artacağını düşünenler geleneksel tarım yapanlarda daha çoğunluktadır.

Girdi kullanımının verime etkisi ile organik tarım ve geleneksel tarım yapma arasındaki ilişkinin test edildiği khi-kare analizinde ilişki istatistikî olarak önemli bulunmuştur (Bkz. Ek 5).

Çizelge 9.12'de görüldüğü gibi, organik tarım yapan deneklerin yaklaşık dörtte biri (% 25.4'ü) kimyasal girdi kullanımının artması ile verimin de arttığını düşünmesine rağmen, kimyasal girdi kullanımını reddeden organik tarım metodunu uygulamaktadır. Bunun nedeni olarak da organik tarımın çevreyle dost olması ve ürünlerin satış garantisi olması gösterilmiştir.

### 9.1.2.3. Tarımsal ilaç kullanma durumu

Araştırma bölgesindeki deneklerin tarımsal faaliyete başladığından beri tarımsal ilaç kullanma durumlarını tespit etmek ve organik tarım yapan denekler

ile geleneksel tarım yapan deneklerin zaman içinde ilaç kullanma durumlarında (varsa) farklılıkları ortaya koymak için Çizelge 9.13 düzenlenmiştir.

Çizelge 9.13. Deneklerin Tarım İlacı Kullanma Durumu

	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
Devamlı kullanıyor	-	-	33	55.9
Hiç kullanmamış	3	5.1	5	8.5
Sözleşmeli yetiş. ürünlere org. ilaç diğerlerine kimy. ilaç. kulanyor	19	32.2	10	17.0
Sadece organik ilaç kullanıyor	37	62.7	-	-
Bulabildiği sürece kullanıyor	-	-	11	18.6
Toplam	59	100.0	59	100.0

Araştırma kapsamındaki deneklerden geleneksel tarım yapanların % 55.9'unun tarımsal faaliyete başladığından beri bitki hastalık ve zararlılarına karşı devamlı olarak tarımsal ilaç kullandıklarını, % 18.6'sı da bulabildiği sürece ilaç kullandıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 9.14). Organik tarım yapan deneklerin % 62.7'si organik tarıma başladıktan sonra bütün ürünlerine sadece organik ilaç (doğaya zarar vermeyen, kalıntı bırakmayan organik tarıma uygun tarım ilacı, bu ilaçlar sözleşmeli firma tarafından ithal edilmektedir. Bu ilaçlar daha pahalı olmasına rağmen, organik tarımda biyolojik mücadele ve kültürel önlemlerle ilaçlamaya ihtiyaç duyulmadığından, bu ilaçlar çok az kullanıldığı için masraf unsuru olarak değerlendirilmemektedir.) kullandıklarını belirtmişlerdir. Organik tarım yapan deneklerin % 32.2'si sözleşmeli yetiştirdiği ürünlerine organik ilaç kullandıklarını, diğer ürünlerine ise piyasadaki kimyasal tarım ilaçlarını kullandıklarını belirtmişlerdir. Geleneksel tarım yapanların da % 17.0'si organik tarım metodu ile yetiştirdiği ürünlerine organik ilaç kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu üreticiler sözleşmeli olmadığı halde organik tarım yapıp ürünlerini sözleşmeli denekler adına firmaya satan deneklerdir.

Organik tarım yapan deneklerin çoğunluğunun (% 62.7'si) organik tarıma geçtikten sonra bütün ürünlerine organik ilaçları kullanmaları, piyasadaki kimyasal ilaçların çevreye olan zararlarını bu deneklerin bildiklerini göstermektedir. Çünkü, organik tarımda kullanılabilen bu ilaçlar piyasadaki ilaçlara göre daha pahalıdır. Sözleşmeli firmaların kimyasal girdilerin zararları ile ilgili yaptıkları yayım hizmetleri etkili olmaktadır.

#### 9.1.2.4. Kimyasal gübre kullanma durumu

Araştırma bölgesindeki deneklerin tarımsal faaliyete başladığından beri kimyasal gübre kullanma durumlarını tespit etmek için Çizelge 9.14 hazırlanmıştır.

Çizelge 9.14. Deneklerin Kimyasal Gübre Kullanma Durumu

	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
Devamlı kullanıyor	-	-	31	52.5
Hiç kullanmamış	3	5.1	8	13.6
Sözleşmeli yetiş. ürünlerin dışındakilere kullanıyor	21	35.6	10	16.9
Organik tarıma geçtikten sonra hiç bir ürüne kullanmıyor	34	57.6	-	-
Önceleri kullanmış, sonra bırakmış	-	-	5	8.5
Bulabildiği sürece kullanıyor	1	1.7	5	8.5
<b>Toplam</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>

Deneklerin zaman içinde kimyasal gübre kullanımları tarım ilacı kullanımları ile uyum içindedir. Tarımsal faaliyete başladıklarından beri devamlı olarak kimyasal gübre kullanan deneklerin oranı geleneksel tarım yapanlarda % 52.5'dir. Hiç kimyasal gübre kullanamıyanlar ise geleneksel tarım yapan deneklerin % 13.6'sını, organik tarım yapanların ise % 5.1'ini oluşturmaktadır. Hem organik, hem de

%57.6'sı organik tarıma geçikten sonra hiç bir ürüne kimyasal gübre kullanmazken, % 35.6'sı sözleşmeli ürünlerinin dışındakilere kimyasal gübre kullanmaktadırlar. Organik tarım yapan deneklerin yaklaşık % 32-35'i (Çizelge 9.13 ve Çizelge 9.14) sözleşmeli ürünlerinin dışındakilere kimyasal gübre ve ilaç kullanması, bu deneklerin organik tarımı çevre bilincinden değil daha karlı olduğunu veya pazar imkanının varlığı nedeniyle yaptıklarını göstermektedir. Geleneksel tarım yapan deneklerin % 8.5'i önceleri kimyasal gübre kullanmasına rağmen, toprak verimliliğindeki düşüş nedeniyle gübre kullanımını bıraktığını belirtmiştir. Geleneksel tarım yapanların % 8.5'i bulabildiği sürece gübre kullandığını, maddi imkanı yeterli olsa daha fazla kullanacaklarını belirtmişlerdir. Kimyasal gübre kullanımı açısından organik ve geleneksel tarım yapanlar arasındaki ilişki yapılan khi-kare testi sonucunda istatistiki olarak önemli bulunmuştur (Bkz. Ek 5).

#### 9.1.2.5. Hormon kullanma durumu

Hormon olarak adlandırılan büyüme düzenleyici maddelerin kullanımı araştırma bölgesinde pek yaygın değildir. Deneklerin tarımsal faaliyete başladığından beri hormon kullanımını görmek için Çizelge 9.15 düzenlenmiştir.

Çizelge 9.15. Deneklerin Hormon Kullanma Durumu

	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
Hiç kullanmamış	55	93.2	49	83.1
Bazen kullanıyor	-	-	3	5.1
Önce kullanmış, sonra vazgeçmiş	4	6.8	7	11.8
Toplam	59	100.0	59	100.0

Çizelge 9.15'de görüldüğü gibi, tarımsal faaliyete başladığından beri hiç hormon kullanmayanların oranı organik tarım yapanlarda % 93.2, geleneksel tarım yapanlarda ise % 83.1'dir. Organik tarım yapan deneklerin % 6.8'i, geleneksel tarım

Çizelge 9.15'de görüldüğü gibi, tarımsal faaliyete başladığından beri hiç hormon kullanmayanların oranı organik tarım yapanlarda % 93.2, geleneksel tarım yapanlarda ise % 83.1'dir. Organik tarım yapan deneklerin % 6.8'i, geleneksel tarım yapan deneklerin ise % 11.8'i daha önce birkaç kez hormon kullanmış olup, daha sonra vazgeçmişlerdir. Bu denekler hormon kullanılan bitkilerin garip şekilde büyüdüğünü ve bunları yiyen insanların vücutlarında da bozukluklar oluşturacağını düşünerek vazgeçtiklerini belirtmişlerdir. Daha önce hormon kullanıp bırakan denekler, hormonları hıyar ve bağda kullandıklarını ve üzüm danelerinin ve hıyarın çok büyüüp çatladıklarını ve tad ve aromasının da bozuk olduğunu belirtmişlerdir. Hormonun etkilerini gözleri ile gördüklerini ve ürünlerini satmada problem çıktığı için bir daha kullanmamaya karar verdiklerini vurgulamışlardır.

Hormonların oluşturduğu çevre sorunları özellikle insanlara etkilerini deneklerin hepsi çok iyi bilmektedirler. Özellikle hormonların kanserojen etkisini deneklerin hepsi ifade etmektedirler ve bu nedenlerle hormon kullanmamışlar veya kullanmaktan vazgeçmişlerdir. Ancak geleneksel tarım yapan deneklerin % 5.1'i halen zaman zaman hormon kullanmaktadırlar. Bu denekler de hormonlu gıdaların insan sağlığına olan etkilerinden dolayı ürettikleri hormonlu gıdaları kendileri tüketmemekte hepsini pazara sunmaktadırlar. Bu davranışın yanlış olduğunu ancak ekonomik durumlarını düşünerek bu ürünlerini sattıklarını ve başkalarının sağlığını kendilerinin düşünmek zorunda olmadıklarını belirtmişlerdir.

#### **9.1.2.6. İlaçlama dozunun ayarlanması**

Araştırma bölgesindeki denekler arazilerinde kullanacakları ilaçlama dozunun ayarlanmasında çeşitli kaynaklardan yararlanmaktadırlar (Çizelge 9.16).

Çizelge 9.16. İlaçlama Dozunun Ayarlanmasında Yararlanılan Kaynaklar

	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
Tarım ilacı kullanmıyor	12	20.3	7	11.9
Sözleşmeli firmanın önerileri	28	47.5	10	16.9
Kendi deneyimleri	-	-	4	6.8
Tarım teşkilatlarının önerileri	-	-	2	3.4
İlaç üzerindeki etikete göre	-	-	36	61.0
Org. ürünlere firmanın önerileri, diğerlerine ilacın etiketine göre	19	32.2	-	-
Toplam	59	100.0	59	100.0

Çizelge 9.16'ya bakıldığında ilaçlama dozunun ayarlanmasında büyük aksaklıkların olmadığı görülmektedir. Hiç tarım ilacı kullanmayanların oranı organik tarım yapanlarda % 20.3, geleneksel tarım yapanlarda ise % 11.9'dur. Bu denekler gerekli kültürel önlemleri aldıklarını ve ilaç kullanmaya gerek kalmadığını belirtmektedirler. Hastalık ve zararlıların ürüne büyük oranda zarar vermediğini, verse de küçük kayıplar olduğu için ilaçlamaya gerek olmadığını vurgulamışlardır.

Organik tarım yapan denekler ya sözleşmeli olduğu firmanın önerileri doğrultusunda organik ilaç kullanmaktalar (% 47.5'i) ya da organik metotla yetiştirdikleri ürünlerini sözleşmeli firmanın önerilerine göre, diğer ürünlerini de ilaç üzerindeki etikete göre ilaçlamaktadırlar. Geleneksel tarım yapanların % 61.0'i ilaçlama dozunu etikete göre ayarlamakta, % 6.8'i deneyimlerine göre ilaçlama yapmaktadır. Şu husus ilginçtir ki, geleneksel tarım yapan deneklerin sadece % 3.4'ü (2 denek) ilaçlama yaparken tarım teşkilatının önerilerini dikkate almaktadır. Bu üretici ve tarım teşkilatı arasındaki ilişkinin zayıf olduğunu göstermektedir.

Yapılan khi-kare analizinde ilaçlama dozunun ayarlanmasında yararlanılan kaynaklar açısından organik tarım ve geleneksel tarım yapanlar arasında istatistiki açıdan önemli bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Bkz. Ek 5).

Zeren'in (1996) İçel'de yaptığı bir araştırmaya göre, ilaçlama dozunu ve zamanını ilaç bayilerinin önerilerine göre ayarlayanlar % 40.18, kendi deneyimlerine göre kullananlar % 29.92 oranındadır. İlaç bayileri de ilaç kullanımını teşvik ettiği için İçel ilinde önerilen dozun üzerinde kullanım yaygındır.

Yurdakul vd'nin (1994) yaptıkları araştırmada, Çukurova bölgesinde üreticilerin % 59.3'ü ilaç üzerindeki etikete veya tarım teşkilatının önerilerine göre ilaçlama yaparlarken, % 38.6'sı deneyimlerine göre ilaçlama yapmaktadır.

Yine Bursa'da yapılan bir araştırmada, domates üreticilerinin % 58.6'sı ilaçlamayı kendi deneyimlerine göre yapmaktadırlar.

Çevre açısından üreticinin kullandığı tarım ilacının dozu çok önemlidir. Araştırma bölgesinde genelde önerilen doza uyum vardır. Ancak tarım ilacının dozu kadar kullanım sayısı ve zamanı da önemlidir. Araştırma bölgesinde organik tarım yapan deneklerin hepsi sözleşmeli olduğu firmanın temsilcilerinin gözetiminde en son çare olarak ilaçlama yapmaktadırlar.

Geleneksel tarım yapan deneklerin % 70'i hastalık etmenini daha görmeden belirli aralıklarla (ürüne göre değişiyor) sürekli olarak hasata 1-2 gün kalana kadar ilaçlama yaptıklarını belirtmişlerdir. Araştırma bölgesinde son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken minimum süreye denekler genelde uymamaktadırlar. Bu da ilacın ürün üzerinde kalıntı bırakıp tüketici sağlığını tehdit etmesine neden olabilmektedir. Geleneksel tarım yapan deneklerin geri kalan % 30'u ise ya hiç ilaç kullanmamakta ya da organik tarım yaptıran firmaların önerilerini dikkate almaktadırlar.

#### **9.1.2.7. Kullanılan gübre miktarının ayarlanması**

Bitki besin maddeleri toprak verimliliğini tayin eden faktörlerin başında gelmektedir. Gübre kullanımının tarım ürünlerinde meydana getirdiği artış ortalama olarak % 50 civarındadır. Kimyasal gübrelerin yetiştirilen ürüne göre uygulama miktarı, uygulama zamanı ve uygulama şekli değişmektedir. Gübrelemenin bilinçli yapılması gerekmektedir. Aksi takdirde çevre kirliliğine yol açabilmektedir.

Araştırma kapsamındaki deneklerin gübre kullanımında bilinçli olup olmadıklarını anlamak için "Kullandığınız gübre miktarını nasıl ayarlıyorsunuz?" sorusu sorulmuş ve yanıtlar Çizelge 9.17'de özetlenmiştir.

Çizelge 9.17. Kullanılan Gübre Miktarının Ayarlanmasında Yararlanılan Kaynaklar

	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
Gübre kullanmıyor	39	66.1	15	25.4
Kendi deneyimleri	12	20.3	29	49.1
Tarım teşkilatının önerileri	2	3.4	5	8.5
Toprak analiz sonuçları	6	10.2	1	1.7
Komşuların önerileri	-	-	2	3.4
Bulabildiği kadar	-	-	7	11.9
<b>Toplam</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>

Gübre kullanımı ile çevre kirliliğinin oluşması uygun gübrelemenin yapılmaması ile ilgilidir. Bitkinin ve toprağın ihtiyaçlarına uygun gübreleme yapılması ile oluşacak sorunlar engellenebilir. Toprağın ihtiyaçlarına göre gübreleme de toprak analiz sonuçlarına göre yapılabilir. Araştırma kapsamındaki deneklerden toprak analiz sonuçlarına göre gübreleme yapan deneklerin oranı organik tarım yapanlarda % 10.2, geleneksel tarım yapanlarda % 1.7'dir. Geleneksel tarım yapan deneklerin % 25.4'ü toprağın yorulduğu ve verimliliğin düşmesi nedeniyle gübre kullanımını bıraktıklarını belirtmişlerdir. Geleneksel tarım yapanların yaklaşık yarısı (% 49.1'i) kendi deneyimlerine göre gübreleme yapmaktadır.

Organik tarım yapan deneklerin % 66.1'i hiç bir ürününe kimyasal gübre kullanmamaktadırlar. Geri kalan denekler ise sözleşme kapsamı dışındaki geleneksel metodu yetiştirdiği ürünlerine gübre kullanmaktadırlar. Ancak organik tarım yaptığı arazinin bitişindeki parsellerde kimyasal girdilerin kullanılması yasaktır. Ancak, Türk tarımında işletmelerin parçalı olması ve farklı yerlerde olması

organik tarım yapan deneklerin diğer parsellerinde girdi kullanmasını kolaylaştırmaktadır. Organik tarım yapan deneklerin % 20.3'ü (kimyasal gübre kullanan organik tarımcıların % 60'ı) kendi deneyimlerine göre gübre kullanmaktadırlar.

Gübre kullanımı açısından organik tarım ve geleneksel tarım yapanlar arasındaki ilişkiyi tespit etmek için yapılan khi-kare analizi sonucunda istatistiki olarak önemli bir ilişki bulunmuştur.

Organik tarım yapan deneklerde toprak analiz sonuçlarına göre gübreleme yapmak geleneksel tarımcılara göre daha yüksektir (% 10.2-% 1.7). Bu da araştırma bölgesinde gübre kullanımının ülke genelinde olduğu gibi geleneksel olduğunu göstermektedir.

Sağlam vd'nin (1991) yaptıkları çalışmada, Trakya bölgesinde arazi varlığının sadece % 6.92 gibi çok küçük bir kısmında toprak analizine göre gübreleme yapılmaktadır.

Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsüne bağlı yılda bir milyon tahlil yapılabilecek kapasitede 69 laboratuvar bulunmasına rağmen, bir yılda yapılan analiz sayısı 350-400 bin civarında olup, 1995 yılında 283323 toprak analizi yapılmıştır. Bu durum Türkiye'de gübrelemenin toprak analizlerine dayalı olarak değil, çoğunlukla geleneksel yapıldığı gerçeğini ortaya koymaktadır.

#### 9.1.2.8. Gübreleme sayısı

Araştırma kapsamındaki deneklerin yetiştirdiği ana ürünler bağ, pamuk, buğday, susam ve tütündür. Susam ve tütün kuru tarım koşullarında üretildiğinden gübre kullanılmamaktadır. Bunun için gübreleme sayısı ve gübre kullanımında ana ürünler olarak bağ, pamuk ve buğday incelemeye alınmıştır. Organik tarım yapanlar kimyasal gübre kullanmamaktadırlar. Organik tarım yapan bazı denekler sözleşme kapsamı dışındaki ürünlerine kimyasal gübre kullanmakta ve gübreleme sayısı ürüne göre değişse de 1 veya 2 ile sınırlı kalmakta ve toprak analizi sonuçlarına göre veya düşük düzeylerde gübre kullanmaktadırlar. Geleneksel tarım yapan deneklerin ana ürünler itibari ile gübreleme sayısı Çizelge 9.18'de verilmiştir.

Çizelge 9.18. Geleneksel Tarım Yapan Deneklerin Ana Ürünlerde Gübreleme Sayısı

Gübreleme Sayısı	Pamuk		Bağ		Buğday	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Üretimi yok	35	-	46	-	15	-
1 kez	-	-	6	46.1	21	47.7
2 kez	16	66.6	3	23.1	20	45.5
3 kez	6	25.0	4	30.8	3	6.8
4 kez	1	4.2	-	-	-	-
5 kez	1	4.2	-	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>

Gübreleme sayısının en fazla olduğu üretim faaliyeti pamuktur. Pamuk yetiştiren denekler en az iki defa gübreleme yapıyorlar ve bu deneklerin oranı % 66.6'dır. Pamuk yetiştiren deneklerin % 25'i üç, % 4.2'si dört kez, % 4.2'si de beş kez gübreleme yapmaktadırlar.

Üzüm yetiştiren geleneksel tarımcıların % 46.1'i bir kez gübreleme yaparken % 23.1'i iki kez, % 30.8'i de üç kez gübreleme yapmaktadır. En fazla gübreleme sayısı üç kezdir. Buğdayda da en fazla gübreleme sayısı üç kezdir ve üç kez gübreleme yapanlar buğday yetiştirenlerin sadece % 6.8'idir.

#### 9.1.2.9. Kullanılan kimyasal gübre miktarı

Gübre, toprak ve sudan sonra verim artışında üçüncü önemli faktördür. Verim artışında ürün çeşitlerine göre değişmekle beraber genelde % 50 oranında etkili olduğu çeşitli araştırmalarda belirlenmiştir (Yurtsever ve Ülgen 1991). Türkiye'de ortalama olarak birim alana tüketilen gübre miktarı, gelişmiş ülkelerin gübre tüketiminden düşük, dünya ortalamasının da biraz üzerindedir. Ancak Türkiye'de gübre tüketimi açısından bölgeler arasında büyük farklılıkların olduğu da bilinmektedir.

Araştırma bölgesinde birim alanda tüketilen gübre miktarı Çizelge 9.19'da verilmiştir. Birim alanda tüketilen gübre miktarları geleneksel tarım yapan deneklerin tüketimlerine göre hesaplanmıştır.

Çizelge 9.19. Geleneksel Tarım Yapılan İşletmelerde Birim Alana Tüketilen Gübre Miktarı (kg/ha-BBM)

Ürünler	Azot (N)	Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Potas (K <sub>2</sub> O)	Toplam BBM
Pamuk	222.4	146.6	20.0	389.0
Üzüm	183.3	117.7	45.0	346.0
Buğday	155.0	96.0	11.5	257.5
Ortalama	179.1	114.1	13.7	306.9

Çizelge 9.19’da görüldüğü gibi, Bitki Besin Maddesi (BBM) olarak en fazla gübre pamuk üretiminde kullanılmaktadır. Ortalama olarak hektara tüketilen gübre miktarı (BBM) 306.9 kg ile Türkiye ortalamasının (97.4 kg) üç katından daha fazladır. Araştırma bölgesindeki gübre tüketim miktarı dünya ortalaması (83.4 kg/ha) ve birçok ülkenin (Fransa: 237 kg/ha, Almanya: 220 kg/ha, Norveç: 229 kg/ha) tüketiminden daha yüksektir (FAO 1995a, FAO 1995b). Bu da ortalama olarak bakıldığında Türkiye’deki gübre tüketimi düşük gibi görünse de bazı bölgelerde gübre tüketiminin birçok gelişmiş ülkeyi bile geride bıraktığını göstermektedir.

Yapılan birçok toprak analiz sonuçları ve konu ile ilgili araştırma bulguları; ülke topraklarının azot ve fosfor bakımından fakir olduğunu göstermektedir. Buna bağlı olarak da tüketilen besin maddeleri içinde azot ve fosforun payı % 97 düzeyine çıkmaktadır (Hatipoğlu ve Alpaslan 1994b). Araştırma bölgesinde de tüketilen bitki besin maddesi içinde azot ve fosforun payı % 95’dir.

Bitkilerin beslenmesinde azot ve fosfor en önemli besin elementlerindedir. Bu bitki besinleri tüm bitkiler için mutlak gereklidir. Her bitki besin maddesi tek tek bitki gelişmesinde önemli rol oynar. Ancak bunların topraktaki miktarları birbirlerini olumlu ya da olumsuz etkileyebilir ki bu da bitki gelişimini dolayısı ile ürünü sınırlandıran etkenlerdendir.

Araştırma bölgesinde gübre tüketiminde azot/fosfor oranı 1.6 ve hektara 307 kg gibi yüksek miktarda gübre (BBM olarak) kullanılmaktadır. Bunun yanında araştırma kapsamındaki deneklerin % 5.9 (7 kişi)’u toprak analizi sonuçlarına göre

gübre kullanılmaktadırlar. Bu bulgular araştırma bölgesinde yoğun ve bilinçsiz gübre kullanıldığını göstermektedir.

#### 9.1.2.10. Çiftlik gübresi kullanım durumu

Dünyada ve Türkiye’de tarımın entansifleşmesiyle birlikte genetik alanında da çalışmalar artmıştır. Bu çalışmalarla yüksek verimli çeşitler de geliştirilmiştir. Bu çeşitlerin özellikle azot, fosfor ve potasyum ihtiyaçları fazladır. Bu maddelerin gerek kimyasal gübre ile gerekse çiftlik gübresiyle verilmesi arasında bitkinin kabul etmesi açısından bir fark yoktur. Ancak, kimyasal gübrede var olan bitki besin maddelerinin oranı kesin olarak bilinmekle beraber, çiftlik gübresinin içindeki bitki besin maddelerinin oranları her an değişebilmektedir (Akıllı ve Cücü 1996). Bunun için kimyasal gübrelerin kullanımı daha kolay ve daha çok tercih edilmektedir.

Araştırma bölgesinde çiftlik gübresi kullanım düzeyini ve geleneksel tarım yapan ve organik tarım yapan deneklerin çiftlik gübresi kullanımlarını karşılaştırmak için Çizelge 9.20 düzenlenmiştir.

Çizelge 9.20. Birim Alana Tüketilen Ortalama Çiftlik Gübresi Miktarı (kg/ha)

Ürünler	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler	Geleneksel Tarım Yapan Denekler
Pamuk	8000	18600
Üzüm	20000	24750
Buğday	3070	7630
Susam	2750	-

Çizelge 9.20’de görülebileceği gibi, geleneksel tarım yapan denekler daha çok çiftlik gübresi kullanılmaktadırlar.

Geleneksel tarım yapan denekler kimyasal gübre de kullanmalarına rağmen çiftlik gübresi kullanımları da yoğundur. Her iki denek grubu da bu çiftlik gübresi miktarını iki yılda bir kullandıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 9.20'deki ilginç bir sonuç da susamda geleneksel tarım yapan deneklerin çiftlik gübresi kullanmamasına rağmen organik tarım yapan deneklerin çiftlik gübresi kullanmasıdır. Araştırma bölgesinde susam kuru koşullarda yetiştirilmekte ve genelde gübre kullanılmamaktadır. Ancak organik tarımın amaçlarından biri olan "toprak verimliliğinin korunması ve geliştirilmesini" sağlamak için susam yetiştiriciliğinde de uygun zamanda uygun miktarda çiftlik gübresi verilmekte ve münavebe yapılmaktadır.

Organik tarım yapanların hepsi çiftlik gübresi kullanırken geleneksel tarım yapan deneklerin bir kısmı çiftlik gübresi kullanmakta fakat bu denekler yüksek miktarlarda kullandıkları için ortalamayı da yükseltmektedirler. Yüksek miktarda çiftlik gübresi kullanan bu deneklerin kimyasal gübreyi de yüksek miktarlarda kullandıkları tespit edilmiştir.

Çiftlik gübresi kullanım durumunu pamuk üretimi ile örneklemek için Çizelge 9.21 hazırlanmıştır.

Çizelge 9.21. Deneklerin Pamuk Üretiminde Çiftlik Gübresi Kullanma Durumu (1000 kg/ha)

Kullanılan Çiftlik Gübresi Miktarı (1000 kg/ha)	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
Pamuk yetiştirmiyor	34	57.6	35	59.3
Çiftlik Gübresi kullanmıyor	-	-	18	30.5
- 1	4	6.8	-	-
2 - 5	-	-	3	5.1
6 - 10	4	6.8	2	3.4
11 - 15	16	27.1	-	-
16 - 30	1	1.7	-	-
31 - 80	-	-	-	-
90 - +	-	-	1	1.7
Toplam	59	100.0	59	100.0

Çizelge 9.21'de de görüldüğü gibi, pamuk yetiştiren organik tarım yapan deneklerin hepsi çiftlik gübresi kullanmaktadırlar. Geleneksel tarım yapanlardan ise sadece 1 denegin (% 1.7) hektara 90 ton çiftlik gübresi kullanması ortalamayı çok

yukarıya çekmiştir. Sayıları sınırlı da olsa bazı üreticilerin yüksek miktarda çiftlik gübresi kullanması (ki bu üreticiler kimyasal gübre de kullanmaktadırlar) çevrede sorunların oluşturabileceğini daha çok düşündürmektedir.

Geleneksel tarım yapan deneklerin yüksek miktarda kimyasal gübre kullandıkları bir önceki bölümde belirtilmiştir. Kimyasal gübreye ilave olarak yüksek miktarda çiftlik gübresinin de kullanılması çevre kirliliğinin çeşitli boyutlarda oluşabileceğini akla getirmektedir. Çünkü, kimyasal gübre gibi bilinçsiz ve yoğun çiftlik gübresi kullanımı da çevre kirliliğine yol açabilmektedir.

### 9.1.3. Verim karşılaştırması

Dünya literatüründe organik tarımda geleneksel tarıma göre verimde düşüşün olduğu yer olmaktadır. Ancak, verimlilik ülkeden ülkeye hatta bölgeden bölgeye değişebilmektedir. Araştırma bölgesinde organik tarım yapılan işletmelerde, geleneksel tarım yapılan işletmelere göre verimdeki (varsa) farklılıkları görebilmek için her iki grup işletmelerin verimleri ana ürünler itibarıyla karşılaştırılmıştır. Pamuk yetiştiriciliğinde verimlilik çizelge 9.22'de verilmiştir.

Çizelge 9.22. İşletmelerin Pamuk Verimine Göre Dağılımı (kg/ha)

Verim (kg/ha)	Sözleşmeli Organik Tarım Yapılan İşletmeler		Geleneksel Tarım Yapılan İşletmeler	
	Sayı	%	Sayı	%
Pamuk yetiştirmiyor	34	57.6	35	59.3
-2000	1	4.0	3	12.5
2001-3000	10	40.0	14	58.3
3001-4000	8	32.0	5	20.8
4001-5000	3	12.0	2	8.4
5001-+	3	12.0	-	-
Toplam	59	100.0	59	100.0

Çizelge 9.22'de görüldüğü gibi, pamuk yetiştiren organik tarım işletmelerinin % 56'sında pamukta verimlilik 3000 kg'ın üzerinde iken, bu oran pamuk yetiştiren

geleneksel tarım işletmelerinin % 29.2'sidir. Pamuk yetiştirilen tarım işletmelerinde ortalama pamuk verimi, organik tarım işletmelerinde (3140 kg/ha) geleneksel tarım işletmelerinden (3040 kg/ha) daha yüksek bulunmuştur.

Çizelge 9.23'de üzüm üretiminde verimlilik verilmiştir.

Çizelge 9.23. İşletmelerin Üzüm Verimine Göre Dağılımı (kg/da)

Verim (kg/ha)	Sözleşmeli Organik Tarım Yapılan İşletmeler		Geleneksel Tarım Yapılan İşletmeler	
	Sayı	%	Sayı	%
Üzüm yetiştirmiyor	24	40.7	46	80.0
-2000	4	11.4	3	23.1
2001-3500	15	42.9	5	38.5
3501-5000	9	25.7	4	30.7
5001- +	7	20.0	1	7.7
Toplam	59	100.0	59	100.0

Çizelge 9.23'de görüldüğü gibi, organik tarım işletmelerinde verimlilik daha yüksektir. Özellikle, organik tarım işletmelerinin % 20'sinde verimin 5000 kg/ha'nın üzerinde olması çok ilginçtir. Verimleri bu kadar yüksek olan denekler incelendiğinde, firmanın eğitim faaliyetlerine düzenli olarak katıldıkları, üretim sürecinde herşeyi firmaya sordukları ve hektara 50 ton çiftlik gübresi kullandıkları bulunmuştur.

Çizelge 9.23'de gösterilmemekle birlikte her iki işletme grubu için üzüm yetiştiriciliğinde verimlilik hesaplanmış ve organik tarım yapılan işletmelerde 3400 kg/ha, geleneksel tarım işletmelerinde ise 3000 kg/ha olarak bulunmuştur.

Çizelge 9.24'de buğday üretiminde verimlilik sunulmuştur.

Çizelge 9.24. İşletmelerin Buğday Verimine Göre Dağılımı (kg/ha)

Verim (kg/ha)	Sözleşmeli Organik Tarım Yapılan İşletmeler		Geleneksel Tarım Yapılan İşletmeler	
	Sayı	%	Sayı	%
Buğday yetiştirmiyor	9	8.5	15	25.4
-1000	-	-	1	2.3
1001-2000	-	-	3	6.8
2001-3500	24	48.0	18	40.9
3501-5000	14	28.0	7	15.9
5001-7500	11	22.0	12	27.3
7501-+	1	2.0	3	6.8
Toplam	59	100.0	59	100.0

Çizelge 9.24'de görüldüğü gibi, buğday veriminde iki grup tarım işletmesi arasında büyük farklılık yoktur. Ancak organik tarım yapılan tarım işletmelerinde minimum verim 2001 kg/ha iken, geleneksel tarım işletmelerinin % 9.1'inde verim bu değer altındadır.

Buğday verimi yüksek olan (7501 kg/ha'dan fazla) tarım işletmelerine bakıldığında, gübre kullanımının çok yüksek olduğu görülmektedir. Organik tarım yapılan ve verimi 7501 kg ve üstü olan tarım işletmesinde 15000 kg/ha çiftlik gübresini kullanılmıştır. Aynı verim düzeyindeki üç geleneksel tarım işletmesinde hektara 300-350 kg gübre (BBM olarak) kullanıldığı tespit edilmiştir. Araştırma kapsamındaki işletmelerde buğdayda hektara kullanılan gübre miktarı 257 kg'dır. Yüksek verim alan bu deneklerin araştırma bölgesinde en yoğun gübre kullanan denekler olduğu söylenebilir.

Çizelge 9.24'de sunulmamakla birlikte araştırma bölgesinde ortalama buğday verimi organik tarım işletmelerinde 3940 kg/ha ve geleneksel tarım işletmelerinde 3910 kg/ha olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 9.22, 9.23 ve 9.24'den de görüldüğü gibi, verimlilik organik tarım işletmelerinde beklenenin tersine daha yüksek çıkmıştır.

Araştırma bölgesinde organik tarım yapılan işletmelerde, geleneksel tarım yapılan işletmelere göre verimdeki farklılığı (varsa) görebilmek için her iki grup

işletmenin verimleri ana ürünler itibariyle karşılaştırılmıştır. Sonuçlar Çizelge 9.25’de sunulmuştur.

Çizelge 9.25. İşletmelerde Ana Ürünlerin Ekim Alanı ve Verimlilik

	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Etkim alanı (ha)	Ortalama verim (kg/ha)	Ekim alanı (ha)	Ortalama verim (kg/ha)
Pamuk	185	3140	123	3040
Bağ	112	3400	23	3000
Buğday	471	3940	225	3910
Susam	177	380	51	380
Nohut	38	1060	1	750

Araştırma bölgesinde organik tarım yapılan işletmelerde verimliliğin daha yüksek olduğu Çizelge 9.25’den görülmektedir. Sadece susamda verim hem organik tarım yapılan işletmelerde hem de geleneksel tarım yapılan işletmelerde aynıdır (38 kg/da). Geleneksel tarımı yapılan işletmelere göre organik tarım yapılan işletmelerde verimlilik pamukta % 3.3, bağda % 13.3, buğdayda % 0.7 ve nohutta % 41.3 daha yüksektir. Verimlilik organik tarım yapılan işletmelerde beklenenin tersine daha yüksek çıkmıştır (Çizelge 9.25).

Organik tarımın ekonomik yönü ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye değişebileceği gibi üreticiden üreticiye de değişim göstermektedir. Genellikle dünyada geleneksel tarıma göre organik tarımda verimin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Rottmann ve Freitag (1989) ve Dabbert (1990) organik tarıma uyumdan sonra verimin orjinal (organik tarıma geçmeden önceki) verimin % 65 ile % 70’i civarında olduğunu tespit etmişlerdir.

Çavdar ve yulaf gibi yaygın ürünlerde verim kaybı daha az olurken, pancar ve patates gibi kök bitkilerinde, organik tarım metodunun uygulanması ile verim kaybının daha çok olduğu (orjinal verimin % 50-60’ı kadar verim elde edildiği) tespit edilmiştir (Heissenhuber ve Ring 1992).

İsrail’de yapılan bir araştırmada 200’ün üzerindeki şletmede organik tarım ve geleneksel tarımın karşılaştırılması yapılmış ve organik tarımda bitkisel ürünlerde % 14’lük, yumurta ve sütte ise % 2’lik bir verim azalmasına yol ağtığı saptanmıştır (CPL Scientific Limited 1992).

Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan bir çalışmada meyvelerde organik üretim metodunun uygulanması ile verimin % 25-50 arasında düştüğü tespit edilmiştir (Altieri vd. 1983).

Dünyanın çeşitli yerlerinde yapılan bu araştırmalarda organik tarımda verimin düştüğü tespit edilmiştir. Ancak organik tarımda verim ülke koşullarına göre değişebilmektedir. Akgüngör (1996)’ün Salihli ve Kemalpaşa’da yaptığı çalışmanın sonuçları bu araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir. Akgüngör, Salihli yöresindeki yüksek sistem bağlarda organik yöntemle üretilen çekirdeksiz kuru üzümde verimi 450.21 kg/da, aynı ürünün geleneksel tarım şletmelerindeki verimini ise 446.10 kg/da olarak tespit etmiştir. Yine Goble sistem bağlarda (Kemalpaşa yöresinde) organik tarım şletmelerinde verim 235.77 kg/da, geleneksel tarım şletmelerinde ise 206.15 kg/da olarak bulmuştur.

Türkiye’de organik tarımda verimin düşmemesinin çeşitli nedenleri olabilir. Bunlardan biri; organik tarımın sözleşmeli tarım olarak yapılması üretimin sürekli kontrol altında olmasını sağlamaktadır. Düzenli olarak şletme kontrol edilmekte, gerektiğinde ihtiyaç kadar gübre verilmekte, hastalık ve zararlı önceden kontrol altına alınmaya çalışılmaktadır. Böylece toprağın ve bitkinin besin maddesi ihtiyaçı yeterince sağlanmakta ve hastalık ve zararlıının ekonomik oranda zarar vermesi önlenmektedir. Ayrıca organik tarım yapan denekler piyasanın durumundan memnun oldukları için şletmelerinin ve ürünlerinin bakımına daha özen göstermektedirler.

Ayrıca organik tarım ve geleneksel tarımın verim karşılaştırılmasının yapıldığı ülkeler genelde gelişmiş ülkelerdir. Bu ülkelerde birim alana girdi kullanımını ve verim Türkiye’ye göre daha yüksektir. Kullanılan girdilerin artık kullanılmaması verimdeki düşüşü de artırabilmektedir.

Araştırma bölgesinde organik tarımda verimin düşmemesi aksine artması sözleşmeli tarımın başarısı olarak değerlendirilebilir. Sözleşmeli tarım yapıldığı için

işletmelerde daha bilinçli bir tarım yapılmakta ve her organik tarım işletmesinde verim aşağı yukarı aynı seviyede olmaktadır. Geleneksel tarım yapılan işletmelerde verim, (işletme sahibine bağlı olarak) işletmeden işletmeye büyük farklılıklar göstermektedir. Örnek olarak araştırma bölgesinde geleneksel tarım yapılan işletmelerde pamukta verimin 5000 kg/ha'nın üzerinde olduğu işletmeler de var, 2000 kg/ha'nın altında olan işletmeler de vardır. Araştırmada verimlerin karşılaştırılması hem ortalama verim olarak hemde yapılan frekans dağılımlarına göre organik tarım yapılan işletmelerde daha yüksek çıktığı söylenebilir.

## **9.2. Araştırma Bölgesinde Organik Tarım Uygulaması**

### **9.2.1. Salihli ilçesine organik tarımın girişi**

Organik tarım 1983 yılının ikinci yarısından beri Türkiye'nin önce batı bölgesinde uygulanmaya başlanmış ve daha sonra bir çok bölgesinde uygulama alanı bulmuştur. Araştırma kapsamındaki Tekelioğlu köyünde 1990, Pazar köyünde de 1992 yılından beri sözleşmeli tarım çerçevesinde organik tarım uygulanmaktadır.

Her iki köyde de Almanya kökenli bir firmanın talepleri doğrultusunda üretim yapılmaktadır. Firma temsilcileri köylere ilk olarak geldiklerinde sürekli olarak toplantılar düzenlemiş, film ve slayt gösterileri yapmışlardır. Toplantıda geleneksel tarımla toprağın, havanın ve suların nasıl kirlendiği konusunda filmler gösterilip, konuşmalar yapılmış ve organik tarımın faydaları anlatılmıştır. Sözleşme koşulları anlatıldıktan sonra talep ettikleri ürünleri organik metodlara uygun olarak yetiştirmeyi kabul eden üreticilerle sözleşme yapılmıştır. Organik tarımın köylere girişinden beri üretim faaliyeti kesintisiz olarak sürmektedir. Sözleşme kapsamındaki ürünler firmanın belirlediği münavebe sistemine göre yetiştirilmektedir. Araştırma bölgesinde sözleşme kapsamında olan ürünler pamuk, bağ, susam ve nohut. Bu ürünlerin dışındaki ürünler organik tarım metoduna göre üretilselerde firma tarafından alınmamaktadır. Araştırma bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen buğday, aynı zamanda organik tarım işletmelerinin münavebe sisteminde yer

almaktadır. Ancak buğday sözleşme kapsamında olmadığı için firmaya değil piyasaya satılmaktadır.

### 9.2.2. Organik tarım hakkında bilgilenme aşaması

Yenilik; bir kişi tarafından bir nesne, pratik ya da bir fikrin yeni olarak farkedilmesi, diğer bir deyimle yeni olduğunun algılanmasıdır. (Taluğ ve Tatlıdil 1993). Bir fikrin yeni olması, yeni bilgi olmasını gerektirmez. Bir yeniliğin bir kişi tarafından bir zaman boyutunda yeni olduğu bilinmeli, yararlı olup olmadığının henüz farkında olmamalıdır. Eğer fikir kişiye yeni görünüyorsa, o bir yeniliktir. Organik tarım araştırma bölgesi için bir yeniliktir.

Bireyin yeniliği ilk kez duyma safhası haberdar olma safhasıdır. Bu dönemde yeniliğin varlığından haberdar olunur ve bazı genel bilgilere sahip olunur ancak bu bilgiler eksiktir. Araştırma kapsamındaki deneklerin organik tarım hakkında nasıl bilgi edindiklerini tespit etmek için "Organik tarımı ilk kimden duydunuz?" sorusu yöneltilmiş ve alınan yanıtlar Çizelge 9.26'da sunulmuştur.

Çizelge 9.26. Organik Tarımı Öğrenmede Yararlanılan Bilgi Kaynakları

	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
Organik tarımı bilmiyor	-	-	14	23.7
Komşulardan	3	5.1	2	3.4
Firma temsilcisinden	56	94.9	43	72.9
Toplam	59	100.0	59	100.0

Çizelge 9.26'da görüldüğü gibi, organik tarım yapan deneklerin büyük çoğunluğu (% 94.9'u) organik tarımı birincil kaynak olan firma temsilcilerinden, yaptıkları toplantılar sırasında öğrenmişler ve bu metodu uygulamaya karar vermişlerdir. Organik tarım yapan deneklerin % 5.1'i ise organik tarımı ilk

komşularından duyduklarını belirtmişlerdir. Organik tarım köylerde ilk başladığından beri kesintisiz olarak sürmüş ancak denekler farklı zamanlarda organik tarıma başlamışlardır. İlk başlayan deneklerin memnun kalmaları ile diğer denekler de bu üretim metodunu uygulamaya koymuşlardır. Bunun için de deneklerin bir kısmı organik tarımı ilk komşularından öğrenmişlerdir. Geleneksel tarım yapan deneklerin ise yine çoğunluğu (% 72.9'u) organik tarımı sözleşmeli firma temsilcilerinden, % 3.4'ü ise komşulardan duymuşlardır. Aynı köyde yaşamalarına rağmen geleneksel tarım yapan deneklerin % 23.7'si organik tarımı hiç duymadıklarını belirtmişlerdir.

İlginçtir ki organik tarımı hiç duymadıklarını belirten deneklerin % 35.7'si (5 denek) ileride organik tarıma geçmeyi düşündüklerini, % 53.3'ü ise verim düştüğü için (duymadık dedikleri üretim metodunun özelliklerini bilerek) organik tarım yapmayı düşünmediklerini belirtmişlerdir. Bu veriler de bu deneklerin organik tarımı bilmediklerini değil, organik tarım yapan üreticilere veya yaptıran firma temsilcileri de bu deneklerin organik tarımı bilmediklerini değil, organik tarım yapan üreticilere veya yaptıran firma temsilcilerine bir tepki olarak değerlendirilebilir.

Sözleşmeli firmanın temsilcilerinin yaptıkları tarımsal yayım çalışmalarının yoğun olması araştırma bölgesindeki deneklerin büyük çoğunluğunun (toplam deneklerin % 88.14'ünün) bu yeni tarım metodundan 4 yıl gibi bir dönemde haberdar olmalarını sağlamıştır.

### **9.2.3. Organik tarıma karşı üreticilerin tutumu**

#### **9.2.3.1. Üreticilerin organik tarımı tanımlamaları**

Ekolojik sistemde hatalı uygulamalar sonucu kaybolan doğal dengeyi yeniden kurmaya yönelik, insana ve çevreye dost üretim sistemleri içeren, esas itibarıyla sentetik kimyasal ilaçlar ve gübrelerin kullanımının yasaklanmasının yanında, organik ve yeşil gübreleme, münavebe, toprak verimliliğini koruma, bitkinin direncini artırma, parazit ve predatörlerden yararlanmayı tavsiye eden, bütün bu

koşulların kapalı bir sistemde oluşturulmasını talep eden, üretimde miktar artışını değil ürünün kalitesini yükseltmeyi amaçlayan üretim şekli organik tarım olarak tanımlanmaktadır (İlter ve Altındişli 1996). Araştırma kapsamındaki deneklerin organik tarımdan ne anladıklarını tespit etmek için "Organik tarımı nasıl tanımlarsınız?" sorusu sorulmuş ve yanıtlar Çizelge 9.27'de sunulmuştur.

Çizelge 9.27. Deneklere Göre Organik Tarımın Tanımı

Organik Tarımın Tanımı	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
Organik tarımı bilmiyor	-	-	14	23.7
Gübre-ilaç kullanılmadan münavebeli üretim	29	49.1	25	42.3
Organik güb. kullanıldığı doğaya dost üretim	9	15.3	7	11.9
Lezzetli, sağlıklı gıda ancak verim düşük	9	15.3	7	11.9
Kimyasal güb.-ilaç kullanılmadan, çiftlik gübr. org. ilaç kullanılan, münavebeli, sağlıklı üretim	12	20.3	6	10.2
<b>Toplam</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>

Organik tarım yapan deneklerin hepsi organik tarımın tanımını kendilerine göre yapmaktadırlar ve sadece % 15.3'ü lezzetli ve sağlıklı gıda, ancak verim düşüktür diye belirtmişlerdir. Diğer denekler organik tarımı tanımlarken verim düşüklüğünü söylememişlerdir. Organik tarım yapan deneklerin % 20.3'ü organik tarımı her yönüyle tarif edebilmişlerdir.

Geleneksel tarım yapan deneklerin % 23.7'si organik tarımı bilmediklerini söylerken diğerleri organik tarımın tanımını yapabilmişlerdir. Bir önceki konuda da anlatıldığı gibi bu denekler de organik tarımın özelliklerini bilmekteler fakat bilmediklerini ifade etmektedirler.

Yapılan khi-kare analizinde organik tarımın tanımlanması açısından organik tarım ve geleneksel tarım yapan denekler arasındaki ilişki istatistiki olarak önemli bulunmuştur (Bkz. Ek 5).

### 9.2.3.2. Üreticilere göre organik tarımın avantajı

Yeni bir üretim metodunun uygulanabilmesi için uygulayanlara ekonomik ve sosyal açıdan yarar sağlaması gerekmektedir. Bir yeniliğin daha iyi ve yararlı olduğunun algılanma derecesine yararlılık denir. Yararlılık genellikle ekonomik boyut ile ifade edilirse de başka ölçüler de kullanılabilir. Yeniliklerin benimseyenlere sağladığı yararlar; ekonomik kârlılık, riskin azalması, zamandan ve işgücünden tasarruf, girdi maliyetinin azlığı, ürün fiyatının yüksekliği, pazarlama koşulları, çevresel değerler olarak sayılabilir.

Araştırma kapsamındaki deneklerin organik tarımın kendilerine ne gibi yararlar sağladığını veya sağlayacağını düşündüklerini belirlemek için "Size göre organik tarımın avantajları nelerdir?" sorusu sorulmuş ve alınan yanıtlar Çizelge 9.28'de sunulmuştur.

Çizelge 9.28. Deneklere Göre Organik Tarımın Avantajları

Organik Tarımın Avantajları	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
Bilmiyorum	-	-	46	77.9
Avantajı yok	3	5.1	2	3.4
Ürün fiyatı yüksek + maliyet düşük	19	32.2	5	8.5
Maliyet düşük + satış garantisi	18	30.5	2	3.4
Toprak verimliliği korunuyor	5	8.5	-	-
İnsana ve doğaya zararlı değil	14	23.7	4	6.8
<b>Toplam</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>

Organik tarım yapan deneklerin çoğunluğu, organik tarımın ekonomik kârlılığını belirtmişlerdir. Bu deneklerin % 62.7'si organik tarımın avantajı olarak maliyetin düşük, ürün fiyatının yüksek ve satış garantisinin olmasını belirtirken, % 23.7'si insana ve doğaya zararlı olmayan üretim metodu, % 8.5'i ise toprak verimliliğinin korunmasını bir avantaj olarak belirtmişlerdir.

Geleneksel tarım yapan deneklerin büyük çoğunluğu % 77.9'u organik tarımın herhangi bir avantajının olmadığını, % 11.9'u ise maliyetin düşük, ürün fiyatının yüksek ve satış garantisinin olmasını organik tarımın avantajları olarak belirtmişlerdir. Geleneksel tarım yapanların % 6.8'si organik tarımın avantajı olarak insana ve doğaya zararlı olmamasını belirtmişler, ancak organik tarımı ekonomik görmedikleri için uygulamadıklarını vurgulamışlardır.

Burada deneklerin organik tarımın avantajı olarak satış garantisinin olduğunu belirtmeleri organik tarımla sözleşmeli tarımın karıştırıldığı veya özdeşleştirildiğini göstermektedir. Bu da organik tarımın Türkiye'ye ve araştırma bölgesine sözleşmeli tarım çerçevesinde girmesinden kaynaklanmaktadır.

Organik tarımın avantajları konusunda organik tarım ve geleneksel tarım yapanlar arasındaki ilişkiyi test etmek için yapılan khi-kare analizinde ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Bkz. Ek 5).

#### **9.2.4. Organik tarıma karşı tutum ve benimsenmesi**

Araştırma bölgesi için bir yenilik olan organik tarımı uygulayanların ortak özelliklerinin olup olmadığı deneklerin sosyo-ekonomik nitelikleri konusu içinde verilmiştir. Organik tarım yapan deneklerin daha yaşlı, daha eğitilmiş, gelir düzeyleri daha yüksek, işletme genişlikleri daha büyük gibi ortak özelliklerinin olduğu saptanmıştır. Organik tarım yapan deneklerle geleneksel tarım yapan deneklerin yeniliklere karşı tutumlarını tespit etmek için Çizelge 9.29 düzenlenmiştir.

Çizelge 9.29. Deneklerin Köye Getirilecek Yeniliği Denemek İsteme Duramları

	Sözleşmeli Organik Tarım Yapan Denekler		Geleneksel Tarım Yapan Denekler	
	Sayı	%	Sayı	%
İlk denemek isteyenler	46	78,0	20	33,9
Başkaları denedikten sonra denemek isteyenler	13	22,0	38	64,4
Hiç denemek istemiyenler	-	-	1	1,7
Toplam	59	100,0	59	100,0

Yenilikçilik, bir kimsenin içinde yaşadığı toplumun diğer üyelerine oranla yeni fikirleri görece olarak daha erken benimseme derecesidir. Çizelge 9.29'dan da görüldüğü gibi, organik tarım yapan deneklerin % 78,0'i köye getirilecek herhangi bir yeniliği ilk deneyen olmak istemektedirler. Geri kalan % 22,0'si ise başkaları denedikten sonra denemek istemektedir. Geleneksel tarım yapanların ise % 33,9'u köye getirilecek bir yeniliği hemen denemek istediklerini belirtmişlerdir ki, bunların yarısı (geleneksel tarım yapan deneklerin % 16,9'u) organik tarım metodunu uygulamaktadırlar, fakat sözleşmeli değildirler. Geleneksel tarım yapan deneklerin % 64,4'ü ise başkaları denedikten sonra köye getirilen yeniliği deneyebileceğini belirtirken, % 1,7'si yenilikleri hiç denemek istemediklerini belirtmişlerdir.

Organik tarım yapan deneklerin geleneksel tarım yapan deneklere göre daha yenilikçi, yani yeniliklere karşı tutumları daha olumludur.

Yapılan khi-kare analizinde organik tarım ve geleneksel tarım yapanlar arasında köye getirilecek yeniliği denemek isteği açısından istatistiksel olarak ilişkinin önemli olduğu tespit edilmiştir (Bkz. Ek 5).

Yeni bir üretim metodunun uygulanmasında yeniliğin özellikleri etkili olabildiği gibi, bu yeniliği topluma sunan bireyin davranışları veya daha önce benimseyenlerin memnun olup olmadıkları da etkilidir. Araştırma bölgesi için yeni bir üretim metodu olan organik tarımı deneklerin neden seçtiği sorulmuş ve yanıtlara göre Çizelge 9.30 düzenlenmiştir.

Çizelge 9.30. Organik Tarım Yapan Deneklerin Organik Tarımı Seçme Nedenleri

Organik Tarımı Seçme Nedenleri	Sayı	%
Maliyet düşük, ürün fiyatı yüksek	25	42.4
Doğaya ve insana zararsız olması	5	8.5
Satış garantisi var	13	22.0
Firma yetkililerinin konuşması ve O.T yapan çiftçilerin memnuniyeti	16	27.1
Toplam	59	100.0

Çizelge 9.30'da görüldüğü gibi, organik tarım yapan deneklerin yarısına yakını (% 42.4'ü) organik tarımı üretim maliyetinin düşük, ürün fiyatının yüksek olmasından dolayı seçtiklerini belirtmişlerdir. Tarım ürünlerinin pazarlanmasında sorunların olduğu ülkemizde organik tarım sözleşmeli olarak yapıldığı için deneklerin % 22.0'si organik tarımı, ürünlerin satış garantisi olduğu için seçmişlerdir.

Yeniliklerin benimsenmesinde topluma sunulan yeniliğin özellikleri kadar yayım elemanının yeniliği sunuşu ve daha önce deneyen üreticilerin memnuniyetinin de etkili olduğu daha önce belirtilmiştir. Deneklerin dörtte birinden fazlası (% 27.1'i) organik tarımı seçmelerinde, bu tarım metodunu tanıtan firma yetkilisinin konuşmasını ve daha önce organik tarım yapan üreticilerin memnuniyetlerinin etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırma bölgesindeki üreticilere organik tarım, kimyasal girdilerin oluşturduğu çevre problemlerini engelleyen ve insana ve doğaya dost bir tarım sistemi olarak tanıtılmıştır. Ancak organik tarım yapan deneklerin sadece % 8.5'i bu nedenle organik tarımı seçtiklerini belirtmişlerdir.

Organik tarım metodu ile üretilen ürünlerde, piyasa fiyatının % 10-30'u kadar bir prim eklenerek fiyat hesaplanmaktadır. Sözleşmeli üreticilerin % 91.5'i organik ürünlerin yüksek fiyatlarını teşvik edici olarak görürken, % 8.5'i yüksek fiyatlardan çok sağlıklı üretim olmasını teşvik edici olduğunu belirtmişlerdir.

Sözleşmeli üreticilerin % 69.5'i bu yüksek fiyatları yeterli bulurken % 30.5'i fiyatları yetersiz bulmaktadırlar.

Bu bulgular da organik tarım metodunun uygulanmasının asıl sebebinin primlerden dolayı yüksek fiyatların olduğunu göstermektedir. Organik tarım yapan bütün denekler, organik tarımın sağlıklı ve doğaya dost bir üretim metodu ve toprak verimliliğini koruduğunu belirtse de, organik tarımı asıl seçme nedenlerini yüksek fiyatlar ve ürünlerinin satış garantisi olmasını göstermektedirler. Sözleşmeli firmanın çevre bilincinin artırılmasına yönelik yaptıkları bir dizi toplantılar ve film gösterilerinin deneklerde çevre bilincinin oluşmasına yeterli olmadığını göstermektedir. Çünkü organik tarımın çevre üzerindeki olumlu etkilerini bütün deneklerin belirtmelerine rağmen sadece % 8.5'i doğaya ve insana zararsız üretim metodu olduğu için organik tarımı yaptıklarını ifade etmişlerdir.

#### **9.2.5. Organik tarımı tavsiye etme ve organik tarıma geçişi isteme durumu**

Organik tarım yapan denekler en az iki yıldır, en uzun beş yıldır bu tarım metodunu uygulamaktadırlar. Deneklerin hepsi organik tarıma geçmelerinden memnun olduklarını ve devam edeceklerini belirtmişlerdir. Bu tarım metodunu diğer çiftçilere tavsiye edip etmedikleri sorulmuştur. Deneklerin % 96.6'sı organik tarımı diğer çiftçilere tavsiye ettiklerini söylerlerken, % 3.4'ü ise bir yorum getirmekten kaçınmışlardır.

Organik tarım yapan deneklerin bu memnuniyetlerini diğer çiftçilerle paylaşp paylaşmadıkları araştırılmış ve geleneksel tarım yapan deneklere "organik tarım yapmayı düşünüyor musunuz?" sorusu sorulmuş ve alınan yanıtlar Çizelge 9.31'de sunulmuştur.

Çizelge 9.31. Geleneksel Tarım Yapan Deneklerin Organik Tarıma Geçmeyi İsteme Durumları

	Sayı	%
Organik tarımı yapıyor (ürünü başkası adına satıyor)	10	16.9
Daha kârlı olduğu için istiyor	34	57.7
Verim düştüğü için istemiyor	13	22.0
Bilmiyorum	2	3.4
Toplam	59	100.0

Geleneksel tarım yapan deneklerin % 16.9'u zaten organik tarım yaptıklarını ve sözleşme yapmak istediklerini, % 57.6'sı ise organik tarımı daha kârlı buldukları için yapmak istediklerini belirtmişlerdir. Geleneksel tarım yapan deneklerin toplam % 74.6'sı organik tarımı yapmak istediklerini % 22.0'si verim düştüğü için yapmayı düşünmediklerini belirtmişler ki bu denekler 9.2.2 bölümünde de belirtildiği gibi organik tarımı bilmediklerini belirten deneklerdir. Geleneksel tarım yapan deneklerin % 3.4'ü ise organik tarıma geçmede kararsız olduklarını ifade etmişlerdir (Çizelge 9.31).

İngiltere'de geleneksel tarım yapan 26000 üretici ile yapılan bir anket çalışmasının sonuçlarına göre; üreticilerin % 38'inden daha fazlası organik tarıma geçmeyi istediklerini bildirmişlerdir. Bu üreticiler organik tarımda maliyet ve gelirle ilgili net araştırmalar olmadığı için beklediklerini belirtmişlerdir (Lampkin 1994).

Ülkemizde olduğu gibi dünyanın her yerinde üreticilerin organik tarıma geçmelerindeki asıl neden çevreye karşı ilgiler değil, daha yüksek fiyat veya daha düşük üretim maliyetinin olmasıdır. Lampkin (1994)'in çalışmasında da gelir ve maliyetle ilgili araştırmalar yeterli olmadığı için, üreticilerin organik tarıma geçmeyi düşündükleri ancak bekledikleri saptanmıştır.

### 9.3. Organik Tarıma Geçişten Sonraki Değişiklikler

Araştırmanın bu bölümünde organik tarıma geçtikten sonra girdi kullanımında, üretim deseninde ve verimlilikte bir değişikliğin olup olmadığı araştırılmıştır.

#### 9.3.1. Girdi kullanımındaki değişiklik

Organik tarımda kimyasal gübre ve tarım ilaçları kullanılmadığı için araştırmanın bu bölümünde bu iki girdinin kullanımındaki değişikliğe yer verilmemiştir.

Organik tarıma geçtikten sonra makina kullanımı, işgücü kullanımı ve çiftlik gübresi kullanımındaki değişiklikler Çizelge 9.32’de sunulmuştur.

Çizelge 9.32. Deneklere Göre Organik Tarıma Geçtikten Sonra Girdi Kullanımındaki Değişim

Kullanılan Girdiler	Çiftlik Gübresi		Makina		İşgücü	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Arttı	59	100.0	-	-	4	6.8
Azaldı	-	-	1	1.7	12	20.3
Değişmedi	-	-	58	98.3	43	72.9
Toplam	59	100.0	59	100.0	59	100.0

Çizelge 9.32’de görüldüğü gibi, organik tarıma geçtikten sonra deneklerin hepsinin çiftlik gübresi kullanımı artmıştır. Organik tarıma geçiş ile kimyasal gübre kullanımının yasaklanmasıyla toprak ve bitkinin ihtiyacı olan bitki besin maddelerini toprağa vermek ve toprak yapısının bozulmasını engellemek için çiftlik gübresi kullanımının artması kaçınılmazdır. Ancak organik tarım yapılan işletmelerdeki hayvan varlığı çiftlik gübresi ihtiyacını karşılamaktan uzaktır. Bu nedenle çiftlik gübresi civar köylerden ve özellikle yöredeki tavukçuluk işletmelerinden sağlanmaktadır.

Makina kullanımında ise deneklerin büyük çoğunluğu (% 98.3'ü) bir değişikliğin olmadığını, % 1.7'si ise makina kullanımında bir azalma olduğunu belirtmişlerdir. Denekler organik tarıma geçtikten sonra kimyasal gübre ve ilaç kullanımının kalkmasıyla makina kullanımının azaldığını, ancak buna karşılık özellikle yabancı ot mücadelesinde mekanik müdahale arttığı için makina kullanımının dengelendiğini ve öncesine göre bir değişikliğin olmadığını belirtmişlerdir.

Organik tarımda diğer girdi maliyetleri düşerken işgücü maliyeti artmaktadır. Çünkü organik tarım işgücünün daha yoğun kullanıldığı bir tarım metodudur. Ancak ülkemizde işgücü ucuz ve işsizliğin yüksek olması nedeniyle, özellikle tarımda kullanılan işgücü üreticilerce dikkate alınmamaktadır. Mümkün olduğu kadar da aile işgücü ile işlerin yapılması ve ücretli yaptırılsa bile ucuz olması nedeniyle, maliyet unsurları arasında işgücü kullanımındaki artış üreticiye göre önemini yitirmektedir. Araştırma kapsamındaki deneklerin % 72.9'u organik tarıma geçme ile işgücü kullanımının değişmediğini, % 6.8'i ise arttığını ve % 20.3'ü ise iş gücü kullanımının azaldığını belirtmişler ve bunu da kimyasal ilaçlama yapmadıklarına bağlamışlardır.

Kaliforniya'da yapılan bir araştırmada 120 tane organik tarım yapan üreticiyle anket yapılmış ve bu araştırmada da işgücü maliyetinin organik tarım yapılan işletmelerde % 20-30 daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Altieri vd 1983).

Bu bulgu araştırmanın bulgusu ile çelişir gibi görünmektedir. Ancak bu sonuç, yukarıda da belirtildiği gibi Türkiye'de işgücünün ucuz olması ve açık ve gizli işsizliğin yüksek olması ile açıklanabilir.

### 9.3.2. Üretim desenindeki değişiklik

Münavebe planlaması ile bitkilerin toprak üzerine olan etkileri ve kendi aralarındaki etkileri toprak verimliliğinde önemli ölçüde etkili olmaktadır. Uzun yıllar aynı bitkilerin yetiştirildiği araziler ile münavebe yapılan araziler karşılaştırıldığında, yüksek miktarda çiftlik gübresi ve kimyasal gübre kullanılmasına

karşın, verimlerin münavebe uygulanan arazilerde aynı kalırken, yapılmayan arazilerde düştüğü görülmüştür (Algan ve Duman 1996).

Organik tarımda toprağın iyileştirilmesi ve içindeki organizmaların korunması ve beslenmesi sağlanmalı, toprak sömürülmemeli, tersine toprak verimliliği artırılmalıdır. Bunu sağlamak için de münavebe şarttır.

Araştırma kapsamındaki organik tarım yapan üreticilerin % 69.5'i organik tarıma geçtikten sonra üretim deseninde herhangi bir değişikliğin olmadığını, ancak önce yetiştirdiği ürünleri organik tarıma geçtikten sonra münavebeli yetiştirdiklerini belirtmişlerdir. Deneklerin % 30.5'inin ise daha önce baklagilleri yetiştirmedikleri, organik tarıma geçtikten sonra, önce yetiştirdikleri ürünlere ilave olarak baklagil de yetiştirip, münavebeli ekim yaptıkları tespit edilmiştir.

Organik tarıma geçtikten sonra üretim desenleri içine baklagillerin de girmesi ve münavebe sistemini uygulamaları ile toprak yorgunluğu önlediği gibi, patojenlerin, zararlıların ve yabancı otların etkili bir populasyon yoğunluğuna ulaşmaları da engellenmektedir.

#### 9.4.3. Verimdeki değişiklik

Organik tarım metodunun amacı doğaya zarar vermeden sağlıklı gıda üretmektir. Aynı zamanda bu metotta üretimde miktar artışından çok kaliteyi yükseltme önem taşımaktadır. Kimyasal gübre ve bitki koruma ilaçlarının kullanımının verime etkisi olmaktadır. Bunun için organik tarıma geçen işletmelerde verim düşüklüğü olabilmektedir.

Organik tarım metodunun tam olarak uygulanması ile ilk yıllarda görülen verim düşüklüğünün daha sonraki yıllarda ortadan kalkması ve verimin eski seviyesine gelmesi de mümkündür. Genel olarak organik tarıma geçiş ile verimde % 20'lik bir azalma olmaktadır (Heissenhuber ve Ring 1992).

Araştırma bölgesinde organik tarıma geçiş ile verimde bir değişikliğin olup olmadığını saptamak için deneklere "Organik tarıma geçtikten sonra verimlilikte bir değişiklik oldu mu?" sorusu sorulmuş ve alınan yanıtlar Çizelge 9.33'de sunulmuştur.

Çizelge 9.33. Deneklere Göre Organik Tarıma Geçtikten Sonra Verimdeki Değişim

Verimdeki Değişme Durumu	Sayı	%
Verim değişmedi	28	47.5
Verim azaldı	17	28.8
Verim arttı	11	18.6
Önce düştü sonra aynı seviyeye geldi	3	5.1
Toplam	59	100.0

Çizelge 9.33'de görüldüğü gibi, deneklerin yaklaşık yarısı (% 47.5) organik tarıma geçtikten sonra verimde bir değişikliğin olmadığını, % 18.6'sının verimliliğin arttığını ve % 5.1'inin ise verimlilikte önce bir düşüşün olduğunu ancak daha sonra aynı seviyeye geldiğini belirtmişlerdir. Verimlilikte düşüşün olduğunu söyleyen deneklerin oranı % 28.8'dir.

Araştırma bölgesinde organik tarıma geçiş ile verimlilikte büyük bir düşüş olmamış hatta bazı deneklere göre (deneklerin % 18.6'sı) organik tarımda münavebe uyguladıkları ve baklagil yetiştirdikleri için verimlilik artmıştır.

Daha önce araştırmanın 9.1.3 bölümünde, araştırma kapsamındaki geleneksel tarım işletmeleri ile organik tarım işletmelerinde ana ürünlerde verimler karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucuna göre her iki işletme grubu açısından verimlilikte büyük farkların olmadığı verilmiş, hatta ortalama verim hesaplandığında organik tarım işletmelerinde verim biraz daha yüksek çıkmıştır. Bu bulgu da deneklerin kendi ifadeleriyle doğrulanmıştır. Çünkü organik tarım yapan deneklerin sadece % 28.8'i organik tarıma geçtikten sonra verimin düştüğünü belirtirken, bunlara karşılık % 18.6 oranında deneklerde verimin arttığını ifade etmişlerdir.

#### 9.3.4. Tarımsal gelirdeki değişiklik

Organik tarıma geçiş ile verimde bir düşüş olsa bile ürüne yüksek fiyat verilerek bu verim düşüklüğünün karşılandığı savunulmaktadır. Bunun yanında

kimyasal gübre ve tarım ilaçları maliyetinin azalmasıyla üretim maliyeti düşmektedir.

Bu araştırmada, üretim maliyeti ve tarımsal gelir hesaplaması amaçlanmamıştır. Organik tarıma geçtikten sonra deneklerin tarımsal gelirlerindeki değişiklik sadece deneklerin ifadelerine göre değerlendirilmiştir. Ancak araştırma bölgesinde organik tarım ve geleneksel tarım işletmelerinde verim hemen hemen aynı düzeyde olduğu için ve organik tarım yapanların girdi masraflarının azaldığı (kimyasal gübre ve tarım ilacı kullanımının ortadan kalkması ile) gerçeğinden yola çıkarak bu işletmelerin bitkisel üretim değerleri ürün bazında karşılaştırılmıştır.

Bitkisel üretim değeri bitkisel üretim faaliyeti sonucu elde edilen ve bir pazar değeri bulunan ürün miktarının, birim fiyatlar ile çarpılması sonucu bulunan değere, söz konusu üretim faaliyetinde bitki sermayesindeki yıllık prodüktif artışların ilavesi ile bulunmaktadır (Erkuş vd. 1995). Burada tek yıl üzerinden hesaplama yapıldığından, bitki sermayesindeki yıllık prodüktif artışlar dikkate alınmamıştır. Hektarda elde edilen ürün miktarı ile birim fiyatın çarpılması ile hektara üretim değeri hesaplanmıştır.

Organik tarım ve geleneksel tarım işletmelerinde hektara pamuk üretim değerini karşılaştırabilmek için Çizelge 9.34 hazırlanmıştır.

Çizelge 9.34. İşletmelerde Pamukta Hektara Üretim Değeri (Milyon TL)

Üretim Değeri	Sözleşmeli Organik Tarım Yapılan İşletmeler		Geleneksel Tarım Yapılan İşletmeler	
	Sayı	%	Sayı	%
Pamuk Yetiştirmiyor	34	58.0	35	59.0
- 40	1	4.0	1	4.0
41 - 60	1	4.0	7	29.0
61 - 80	5	20.0	4	17.0
81 - 100	6	24.0	2	8.0
Ürün henüz satılmadı	12	48.0	10	42.0
<b>Toplam</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>

Çizelge 9.34'de görüldüğü gibi, araştırma kapsamındaki organik tarım işletmelerinin % 58'inde, geleneksel tarım işletmelerinin ise % 59'unda pamuk yetiştirilmemektedir. Pamuk üretiminde hektara üretim değeri 60 milyon TL'nin altında olan pamuk üretilen tarım işletmelerinin oranı organik tarım işletmelerinde % 8 iken geleneksel tarım işletmelerinde bu oran % 33'dür. Bu farklılık hektara 80 milyon TL'nin üzerinde pamuk üretim değeri olan işletmelerde de görülmektedir. Pamuk üreten organik tarım işletmelerinin % 44'ünde pamuk üretim değeri 80 milyon TL/ha'nın üzerinde iken, geleneksel tarım işletmelerinde bu oran % 25 dir.

Verimleri hemen hemen aynı seviyede olan bu iki grup işletmede, organik tarım işletmelerinde üretilen pamuk % 30 daha yüksek fiyatla satıldığı için üretim değeri de daha yüksek olmaktadır.

Çizelge 9.35'de üzümde hektara üretim değeri verilmiştir.

Çizelge 9.35. İşletmelerde Üzümde Hektara Üretim Değeri (Milyon TL)

Üretim Değeri	Sözleşmeli Organik Tarım Yapılan İşletmeler		Geleneksel Tarım Yapılan İşletmeler	
	Sayı	%	Sayı	%
Üzüm yetiştirmiyor	24	41.0	46	78.0
- 70	9	26.0	5	38.0
71 - 90	2	6.0	6	46.0
91 - 110	13	37.0	1	8.0
111 +	6	17.0	1	8.0
Ürün henüz satılmadı	5	14.0	-	-
Toplam	59	100.0	59	100.0

Çizelge 9.35'den de izlenebildiği gibi, araştırma kapsamındaki organik tarım işletmelerinin % 41'inde, geleneksel tarım işletmelerinin ise % 78'inde üzüm üretimi yoktur. Üzüm yetiştirilen organik tarım işletmelerinde, üzümde hektara üretim değeri 90 milyon TL'ye kadar olan işletmelerin oranı % 32 iken, bu oran üzüm yetiştirilen geleneksel tarım işletmelerinde % 84'dür.

Üzümde hektara üretim değeri 90 milyon TL'nin üzerinde olan işletmelerin oranı organik tarım işletmelerinde % 54, geleneksel tarım işletmelerinde ise

% 16'dır. Üzümde üretim değeri organik tarım işletmelerinde geleneksel tarım işletmelerine göre daha yüksektir. Bu da yine prim farkından dolayı organik tarım metodu ile yetiştirilen üzüme % 30 daha yüksek fiyat verilmesinden kaynaklanmaktadır.

Çizelge 9.36'da araştırma kapsamındaki işletmelerin buğdayda hektara üretim değeri verilmiştir.

Çizelge 9.36. İşletmelerde Buğdayda Hektara Üretim Değeri (Milyon TL)

Üretim Değeri	Sözleşmeli Organik Tarım Yapılan İşletmeler		Geleneksel Tarım Yapılan İşletmeler	
	Sayı	%	Sayı	%
Buğday Yetiştirmiyor	9	15.3	15	25.4
- 9	7	14.0	14	31.8
10 - 15	29	58.0	13	29.5
16 - 25	8	16.0	9	20.5
26 - 35	3	6.0	1	2.3
Ürün henüz satılmadı	3	6.0	7	15.9
Toplam	59	100.0	59	100.0

Çizelge 9.36'da sunulan verilere göre, araştırma kapsamındaki organik tarım işletmelerinin % 15.3'ünde, geleneksel tarım işletmelerinin de % 25.4'ünde buğday yetiştirilmemektedir. Buğday yetiştiren organik tarım işletmelerinde buğdayda üretim değeri 15 milyon TL/ha'nın altında olan işletmelerin oranı % 72 iken, bu oran geleneksel tarım işletmelerinde % 61.3'dür. Buğday yetiştiren organik tarım işletmelerinde buğdayda üretim değeri 15 milyon TL/ha'nın üzerinde olan işletmelerin oranı organik tarım işletmelerinde % 22, geleneksel tarım işletmelerinde ise % 22.8 dir. Verilerden de görüldüğü gibi, buğday da üretim değeri bakımından geleneksel tarım işletmeleri ile organik tarım işletmeleri arasında büyük bir farklılık görülmemekle birlikte, geleneksel tarım işletmelerinde biraz daha yüksektir. Bunun nedeni araştırma bölgesinde buğday organik tarım metodu ile üretilmesine rağmen, sözleşme kapsamında olmadığı için piyasa fiyatından satılmaktadır. Yani buğdayı firma almamaktadır. Organik tarım işletmelerinde

münavebe ile buğday da yetiştirilmekte ancak sözleşmeye dahil edilmemektedir. Bu nedenle geleneksel metodla yetiştirilen buğday ile aynı fiyattan satışa sunulmaktadır. Sonuç olarak da prim farkı olmadığı için buğday da üretim değeri, organik tarım işletmeleri ile geleneksel tarım işletmelerinde hemen hemen aynı gibidir.

Çizelge 9.37'de araştırma kapsamında işletmelerin susamda hektara üretim değeri verilmiştir.

Çizelge 9.37. İşletmelerde Susamda Hektara Üretim Değeri (Milyon TL)

Üretim Değeri	Sözleşmeli Organik Tarım Yapılan İşletmeler		Geleneksel Tarım Yapılan İşletmeler	
	Sayı	%	Sayı	%
Susam Yetiştirmiyor	21	35.6	36	61.0
- 7	5	13.1	3	13.1
8 - 15	22	57.9	13	56.5
16 - 25	9	23.8	5	21.7
26 +	1	2.6	-	-
Ürün henüz satılmadı	1	2.6	2	8.7
Toplam	59	100.0	59	100.0

Araştırma kapsamındaki organik tarım işletmelerinin % 35.6'sında, geleneksel tarım işletmelerinin % 61'inde susam yetiştirilmemektedir. Susam yetiştiren hem geleneksel tarım işletmelerinin hem de organik tarım işletmelerinin % 13.1'inde susam üretim değeri 7 milyon TL/ha ile aynıdır. Susamda üretim değeri 7 milyon TL/ha'nın üzerinde olan işletmelerin oranı organik tarım işletmelerinde % 84.3, geleneksel tarım işletmelerinde ise % 78.2'dir. Verilerden görüldüğü gibi, organik tarım işletmelerinde susam üretim değeri geleneksel tarım işletmelerine göre biraz daha yüksektir.

Araştırmanın 8. bölümünde de belirtildiği gibi, araştırma bölgesinde organik tarım metodu ile yetiştirilen ürünlere verilen prim % 10-30 arasında ürüne göre değişmektedir. Susama uygulanan prim miktarı % 10 olduğu için fiyat farkının az olmasından dolayı üretim değerindeki fark da az olmaktadır.

Araştırma bölgesinde yetiştirilen ürünlerden birisi de nohuttur. Organik tarım işletmelerinde baklagil yetiştirilmesi zorunluluğu ile, bu işletmelerde yetiştiriciliği daha yaygındır. Ancak geleneksel tarım işletmelerinden sadece ikisinde (% 3.4) nohut yetiştirildiği için burada değerlendirilmeye alınmamıştır.

Bitkisel üretim değerlerinin organik tarım işletmelerinde ve geleneksel tarım işletmelerinde karşılaştırıldıktan sonra araştırma bölgesinde organik tarıma geçme ile deneklerin tarımsal gelirlerinde bir değişikliğin olup olmadığı araştırılmıştır. Burada değerlendirme deneklerin ifadesine göre yapılmıştır. Organik tarım yapan deneklerin % 67.8'i organik tarıma geçtikten sonra tarımsal gelirlerinde artış olduğunu, % 25.4 ü tarımsal gelirlerinde bir değişikliğin olmadığını belirtmişlerdir. Tarımsal gelirlerinde artış olduğunu belirten denekler organik tarıma geçtikten sonra üretim masraflarının azalmasını ve ürün fiyatının yüksek olmasını tarımsal gelirlerindeki artışa neden olarak gösterilmişlerdir. Organik tarım yapan deneklerin % 6.8'i ise organik tarıma geçtikten sonra tarımsal gelirlerinin düştüğünü ifade etmişlerdir. Bu denekler, tarımsal gelirlerindeki düşüşün nedeni olarak verimlerinin düştüğünü ve bu verim düşüklüğünü tolere etmek için verilen primin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Ancak bu deneklerin durumu incelendiğinde, verimlerinin ortalama düzeylerde olduğu ve bu deneklerin organik tarımda ikinci yılları olduğu saptanmıştır. Henüz organik tarıma geçiş aşamasında olan bu işletmelerde verimin organik tarım öncesine göre daha düşük olması da normaldir.

Organik tarım işletmelerinin kârı ile ilgili Almanya Hükümetinin tarım raporuna göre; 1988/89 üretim döneminde organik tarım yapılan işletmelerin kârı, geleneksel tarım yapılan işletmelerin kârına göre % 10 daha fazla tespit edilmiştir. Bu başarının sadece bu üretim dönemi ile sınırlı olmadığı daha önceki üretim dönemlerinde de (önceki 4 yıl boyunca) organik tarım işletmelerinin kârı % 8.2 daha yüksek bulunmuştur. Karşılaştırılan işletmeler aile işgücüne dayalı işletmeler seçilmiş ve kârın daha yüksek olmasında organik ürünlerin yüksek fiyatlarının etkili olduğu belirtilmiştir (Besson 1990).

#### 9.4. Firma ve Sözleşmeli Denekler Arasındaki İlişki

Organik tarım yapmaya karar veren çiftçi sözleşme yapacağı firmaya bu kararını iletir ve üretici firma arasında sözleşme yapılır.

Firma ve üretici arasında yapılan sözleşmenin koşulları şunlardır ve aynı zamanda bu koşullar organik üretim metodunun da koşullarıdır.

##### I. Yapılmaması Gerekenler:

##### A. Organik üretim alanlarında kesinlikle yapılmaması gerekenler:

1. Kimyasal ilaç kullanılmamalıdır.
2. Kimyasal gübre kullanılmamalıdır.
3. Yaprak gübresi kullanılmamalıdır.
4. Ekim, dikim öncesi ve sonrası yabancı ot ilacı kullanılmamalıdır.
5. Hormon, yaprak döktürücü, büyümeyi düzenleyici vb. kimyasal maddeler kullanılmamalıdır.
6. Organik üretim alanlarında kullanılan ilaçlama makinaları diğer alanlarda kullanılmamalıdır.

##### B. Üretim sezonu başında karşılıklı (firma-üretici) görüşme ile saptanan münavebe programı gereğince:

1. Ekilecek olan bir bitkinin çeşidinde bir değişiklik yapılmamalıdır.
2. Ekilecek olan alanda bir değişiklik yapılmamalıdır.

##### C. Sözleşmeli firmanın dağıtacağı zirai ilaçlar dışında dışarıdan kesinlikle başka bir ilaç alınmamalıdır.

##### D. Organik ürün ve ilaçlar ile geleneksel tarım ürünü ve kimyasal ilaçların aynı dolap, oda, ambar ve depo içinde bulundurulması ve depolanması yasaktır.

##### II. Yapılması Gerekenler:

##### A. Organik üretim alanında kesinlikle yapılması gerekenler:

1. Sadece izin verilen tarımsal ilaçlar kullanılmalıdır. Bu uygulamalar uygun doz ve zamanında yapılmalıdır.

2. Sadece izin verilen gübreler (hayvan gübresi, yeşil gübre, doğal gübre, kompost) kullanılmalıdır.
3. Zorunlu durumlarda kimyasal ilaçlamada kullanılan ilaçlama depoları (tankları) çok iyi yıkanmalıdır.

B. Üretim sezonu başında karşılıklı (firma-üretici) görüşme ile saptanan nümavebe programı gereğince:

1. Bitki türünde ve alanında yapılacak değişiklik öncesinde proje yöneticisine kesinlikle haber verilmelidir.
2. Münavebe programına aynen uyulmalıdır.
3. Yeşil gübreleme (fiğ, bakla, yem bezelyesi vb.) yapılmalıdır.
4. Hayvan gübresi, kompost yada en azından yanmış gübre olarak verilmelidir.
5. Toprak işleme, sulama, budama, ekim ve hasat gibi tüm kültürel işlemler önerilen şekil ve zamanda yapılmalıdır.

C. Programda kayıtlı üreticiler en az ayda bir kez proje yöneticisi ile görüşmelidir.

Sözleşme yapan üretici artık programa kayıtlı bir üreticidir ve sözleşmenin koşullarına uymak zorundadır. Uymadığı takdirde üretici programdan çıkartılmaktadır.

Sözleşmeli olarak organik tarım yapan üreticilerin hepsinin tohumluk, hastalıklarla mücadelede ilaç, teknik bilgi, pazarlama hizmeti, danışmanlık ve kredi gibi üreticilerin bütün ihtiyaçlarını sözleşmeli firma karşılamaktadır. Sözleşmeli olmayan üreticilere de firma danışmanlık hizmeti, tohumluk ve hastalıklarla mücadelede yardımcı olmaktadır. Sözleşmeli olmadığı halde organik tarım metoduna göre üretim yapan üreticiler ürünlerini sözleşmeli üreticiler adına satabilmektedirler.

#### **9.4.1. Firmanın eğitim hizmetleri**

Firma temsilcileri tarafından köylerde herkesin görebileceği bir yere eğitim tahtası asılmakta ve yapılacak işler ve toplantı zamanları bu tahtadan üreticilere ilan

edilmektedir. Firmanın ziraat mühendislerinin köylerin çeşitli yerlerine tuzaklar kurması sayesinde erken uyarı sistemiyle bitki hastalık ve zararlıları önceden tespit edilmekte ve zamanında (organik tarımda kullanabilen, kalıntı bırakmayan ilaçlarla) gerekli ilaçlama yapılarak hastalık ve zararlıların ekonomik önemde zarar vermesi önlenmektedir. Köylerde kurulan bu tuzaklar bütün üreticilerin işine yaramaktadır. Sözleşmeli olsun veya olmasın bütün üreticilere erken uyarı sistemi ile saptanan hastalık ve zararlılar hakkında bilgi verilip, uyarılmaktadır. Firma yetkilileri talep olduğu takdirde geleneksel tarım yapan üreticilerin işletmelerini de gezip hastalık ve zararlılarla mücadelede yardımcı olmaktadırlar.

Sözleşmeli firma belirli akşamlarda köy kahvesinde toplantılar düzenlemekte ve organik tarımla ilgili eğitim yapılmaktadır. Bu eğitim toplantılarında anız yakma, yeşil gübre, kompost hazırlanması, bağ çırpılarının budanması ve kimyasal gübre ve tarım ilaçlarının zararları konusunda bilgi verilmektedir. Bu konularda okumak isteyen üreticilere yazılı kaynaklar (kitap ve broşür gibi) dağıtılmaktadır. Eğitim toplantılarına sözleşmeli olmayan üreticiler de katılabilmektedir.

Sözleşmeli firma tarafından yılda bir kez (hasattan sonra) ilçe merkezinde video film ve slayt gösterili yemekli bir toplantı düzenlenmektedir. Toplantıda organik tarımın faydaları, geleneksel tarımın neden olduğu çevre kirliliği konusunda filmler gösterilip, konuşmalar yapılmaktadır.

Araştırma kapsamındaki deneklerin firmanın eğitim faaliyetlerine katılma durumu Çizelge 9.38'de verilmiştir.

Çizelge 9.38. Deneklerin Eğitim Faaliyetlerine Katılma Durumu

Katılım Durumu	Sayı	%
Eğitim faaliyetlerinin hepsine katılıyor	48	81.3
Eğitim faaliyetlerine katılmıyor	4	6.8
Katılıp izliyor ancak yazılı yayınları okumuyor	7	11.9
<b>Toplam</b>	<b>59</b>	<b>100.0</b>

Çizelge 9.38'de görüldüğü gibi, deneklerin büyük çoğunluğu (% 81.3'ü) firmanın her türlü eğitim faaliyetine katıldığını ve organik tarımla ilgili yayınları okuduğunu, % 11.9'u ise eğitim faaliyetlerine katıldığını ancak yayınlarını okumadıklarını belirtmişlerdir. Deneklerin % 6.8'inin ise firmanın hiç bir eğitim faaliyetine katılmadıkları çizelgeden görülmektedir.

Çizelge 9.38'de verilmemekle birlikte geleneksel tarım yapan deneklerin % 33.9'u (20 denek) firmanın eğitim toplantılarına arasına katılıp bilgi aldıklarını belirtmişlerdir. Bu deneklerin yarısı (10 denek) sözleşmesiz olarak organik tarım yapmakta ve ürünlerini sözleşmeli denekler adına firmaya satmaktadırlar.

#### 9.4.2. Denetim işlevleri

Organik tarım yapan deneklerin hepsi denetim işlevlerini şu şekilde belirtmektedirler: Firmanın ziraat mühendisleri haftada en az 2-3 kez bazen her gün gelip, organik tarım yapılan işletmeleri gezip, hastalık ve zararlı olup olmadığını incelemekte ve kimyasal maddelerin kullanılıp kullanılmadığını da kontrol etmektedirler.

Kontrol kuruluşunun elemanları, denekleri ilaçlama, gübreleme, hasat ve kurutma gibi üretimin belirli dönemlerinde haberli veya habersiz olarak ziyaret etmektedirler. Ziyaretlerde deneklerin organik tarım yaptığı parseller ve depolar kontrol edilmektedir. Gerektiğinde üretim aşamalarında toprak, yaprak ve üründen örnekler alınarak kalıntı analizi yapılmaktadır. Analiz sonuçlarında kimyasal bir kalıntıya rastlanırsa, denek ile olan sözleşme iptal edilmemektedir. Firma temsilcilerinin bu gibi üreticiler ile görüşmeleri sonucunda, üreticiler kimyasal maddeyi yanlışlıkla kullandığına ikna edebilirse sözleşme iptal edilmemekte ve o yılın ürünleri piyasaya satılmaktadır. Firmanın eğitim faaliyetlerine katılmayan üreticilerde bu gibi yanlışlıklar olabilmektedir. "Gübre ilaç masrafı kalkıyor, ürün fiyatı da yüksek" deyip organik tarım yapmaya kalkan üreticiler bu üretim metodunu tam olarak bilmedikleri ve sözleşmeyi de okumadıkları için yanlışlıkla kimyasal maddeleri kullanabilmektedirler. Sözleşmeli deneklerin % 5.1'i organik tarıma yeni başladıkları dönemde, kimyasal maddelerin yasak olduklarını bilmeyerek gübre ve

ilaç kullanmışlar ve bunu firmanın elemanı sorunca da söylemişler, fakat davranışta bir ard niyet olmadığı kabulü ile sözleşme iptal edilmemiştir.

Bu, kontrol kuruluşunun ve firmanın Türkiye temsilciliği tarafından yapılan kontrollerin dışında, zamanı Türkiye'deki firma yetkilileri tarafından da bilinmeyen tarihlerde firma merkezinin bulunduğu ülkeden firmanın denetleme komitesi gelerek sözleşmeli işletmelerden toprak, yaprak, ürün örnekleri alıp analiz için ülkelere götürmektedirler. Organik tarım metodu ile üretilen ürünlere hem üretim döneminde hem de ürünü teslimde sıkı kontroller yapılmaktadır.

#### **9.4.3. Ürünün teslimi ve ödemenin yapılması**

Üretilen ürünün organik tarım ürünü olduğu tespit edildikten sonra firma ürünü teslim almaktadır. Hasat sonrası bütün işlemler sözleşmeli firma tarafından yapılmaktadır. Firma ürünü işletmeden teslim almakta ve ürünlerin üzerine üreticinin kod numarası yazılarak ihracatçı firmaya götürülmekte, burada her üreticinin ürünü ayrı ayrı depolanarak, olası bir bulaşma önlenmektedir. Depolarda ürünler özel organik ilaçlarla korunmaktadır. Talep olduğu zaman hemen ihracat işlemi gerçekleştirilmektedir.

Organik tarım ürünlerinin fiyatının belirlenmesi ise üreticinin istediği tarihte olmaktadır. Üretici ürünü teslim ettiği halde fiyatların yükselmesi beklentisi ile hesap kesilmesini ileri bir tarihte isteme hakkına sahiptir. Üretici istediği gün hesap kesilmesi talebini, firma yetkilisine bildirir ve o günün fiyatı borsaya, tüccarlara vb sorularak belirlenmektedir. Bu piyasa fiyatı üzerine sözleşmede belirlenen prim (ürüne göre piyasa fiyatının % 10 ile 30'u arasında değişmektedir) eklenerek üreticiye ödeme peşin olarak yapılmaktadır.

#### **9.4.4. Firma ve üreticiler arasındaki sorunlar ve çözüm arayışları**

Organik tarım yapan deneklerin sözleşmeli oldukları firma ile sorunlarının olup olmadığını tespit etmek için "firma ile herhangi bir sorunuz var mı?" sorusu deneklere sorulmuş ve alınan yanıtlar Çizelge 9.39'da sunulmuştur.

Çizelge 9.39. Deneklerin Sözleşmeli Firma İle Sorunları

Firma İle Sorunları	Sayı	%
Sorunu yok	52	88.1
Prim yetersiz	5	8.5
Firma herkese aynı şartları sağlamıyor	1	1.7
Verdikleri tarım ilaçları pahalı	1	1.7
Toplam	59	100.0

Çizelge 9.39'dan da görüldüğü gibi, deneklerin % 88.1'i sözleşmeli oldukları firma ile herhangi bir sorunlarının olmadığını belirtmişlerdir. Deneklerin % 8.5'i ise organik ürünlere verilen primi yetersiz bulmuşlar, % 1.7'si firmanın herkese aynı şartları sağlamadığından, % 1.7'si ise kullandıkları tarım ilaçlarının pahalı olmasından şikayet etmişlerdir. Organik tarımda kullanılan bu tarım ilaçları firma tarafından ithal edilmekte ve gerektiğinde üreticilere verilmekte ve firmanın ziraat mühendislerinin gözetiminde kullanılmaktadır.

Araştırma kapsamındaki organik tarım yapan deneklerin çoğunluğu firma ile aralarında belirgin bir sorunun olmadığını, ancak kooperatif kurarak firma ile pazarlık şansına sahip olmak istediklerini belirtmişlerdir.

Gerçekten de tarımsal kooperatifçilik, özellikle küçük tarım işletmelerinin egemen olduğu ülkelerde büyük önem taşımaktadır. Türk tarımında bu tür işletmeler egemen olduğundan kooperatifçilik yaşamsal önem taşımaktadır. Çünkü küçük tarım işletmelerinin bazı sakıncaları ancak kooperatiflerle giderilebilir (Mülayim 1990).

Kooperatifçilik gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sosyal ve ekonomik hareket olup, kalkınma sürecindeki önemi büyüktür. Üreticilerin tek başlarına çözümleyemeyecekleri birçok girişimde, ekonomik örgütler biçiminde birleşmek suretiyle, kooperatifçilikten yararlanabilmektedirler.

Araştırma bölgesinde organik tarım yapan deneklerin kooperatifleşme istekleri ile ilgili durumu saptayabilmek için "Organik tarım yapan üreticilerin bir

kooperatif kurmasını istermisiniz?" sorusu sorulmuştur. Deneklerin % 94.9'u bir kooperatif kurmayı istediklerini ve örgütlenerek firma ile prim miktarının belirlenmesinde pazarlık edebileceklerini belirtmişlerdir. Kooperatifin faydasına inanmayan ve kooperatif kurulmasını istemiyen deneklerin oranı ise % 5.1'dir. Örgütlenerek daha başarılı olacaklarını düşünen deneklerin oranı çok yüksektir (% 94.9) ve kooperatif kurarak sözleşmeli firma ile pazarlık yapabileceklerini, bireysel olarak yapamadıklarını örgütlenerek yapabileceklerinin bilincindedirler.

### 9.5. Organik Tarımdan Beklentiler

Organik tarım Türkiye'de gelişmiş ülkelerdeki gibi ne çevre sorunlarına çözüm ne de üretim fazlalığını azaltmak için ortaya çıkmıştır. Organik tarım ürünlerine karşı yurtdışından gelen talepler doğrultusunda Türkiye'de bu tarım metodu uygulanmaktadır.

Üreticinin organik tarımdan beklentisi ürününe pazar garantisi sağlamak, ürününü daha yüksek fiyattan satmak, girdi maliyetini azaltmaktır. Bu tarım metodunu uygulayan üreticilerin bu üretim metodunu seçme nedenleri çevrenin kirlenmesi kaygısı değil, daha ekonomik bir üretim metodu olmasıdır. Daha önceki bölümlerde de belirtildiği gibi, araştırma bölgesindeki organik tarım yapılan işletmelerde verimlilik daha yüksektir. Geleneksel tarım yapan üreticiler organik tarım yapan üreticilerin memnuniyetlerini görerek bu tarım metodunu uygulamak istemektedirler. Bu tarım metodunun Türkiye'de daha geniş bir üretici kitlesi tarafından uygulanması Türkiye'nin tarım ürünleri ihracat gelirini artıracaktır.

Organik tarım metodunu belirli bir üretici kitlesinin uygulaması çevre sorunlarını çözmeye yetersiz kalacaktır. Bunun yanında Türkiye artık tarım ürünlerinde net ithalatçı bir ülke olma yolunda hızla ilerlemektedir. Bunun için de tarımsal üretimini artırma zorunluluğu içindedir. Bu nedenle tarım politikaları oluşturulurken organik tarım desteklenebilir, ancak herşeyden önce dengeli bir girdi kullanımı için çeşitli önlemler alınmalıdır ki, böylece çevreyi kirletmeden üretimin artırılması gerçekleştirilebilir.

## 10. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 10.1. Tarımda Girdi Kullanımının Yarattığı Çevre Sorunları İle İlgili Sonuç ve Öneriler

Yirmi yıl öncesine kadar, bir sorun özelliği göstermeyen tarımsal faaliyetin neden olabileceği çevre kirliliği, zaman içinde tarımsal faaliyet sürecinde kullanılan, tarım ilacı ve gübrenin bilinçsiz ve yoğun kullanımı büyük sorunlar yaratmaya başlamıştır. Aşırı kullanılan bu girdiler toprak, su, hava ve gıdalarda çeşitli kalıntılar bırakarak, bütün canlıların hayatını tehdit edebilmektedir.

Bu sorunlar özellikle, bu girdileri yoğun olarak kullanan gelişmiş ülkelerde, çeşitli boyutlarda yaşanmaktadır. Ancak, benzer sorunlar az da olsa, artık Türkiye'nin de gündemindedir. Türkiye'de girdi kullanımı ortalama olarak, gelişmiş ülkelere göre düşüktür. Bununla beraber, bazı bölgelerde yetersiz, bazı bölgelerde de aşırı tüketim sonucu, dengesiz girdi tüketimi farklı bölgelerde farklı kirlilik tehlikeleri yaratmaktadır.

Türkiye'de hektara gübre tüketimi 97.5 kg, tarım ilacı tüketimi ise 550 g/ha düzeyindedir (1993 yılı). Gelişmiş ülkeler ile karşılaştırıldığında, hem gübrede hem de tarım ilacında bu tüketim düzeyi düşüktür. Ama Türkiye'de ortalama tüketim düzeyi düşük olmasına karşılık, bir çok gelişmiş ülkenin girdi tüketiminden bile daha yüksek girdi tüketilen iller de vardır. Örnek olarak, araştırma bölgesinde 306 kg/ha, Rize'de ise 407 kg/ha gübre (BBM olarak) tüketimi olmaktadır. Tarım ilacı tüketiminde de ülke genelinde büyük dengesizlikler vardır. Türkiye'de tüketilen toplam tarım ilacı tüketiminin % 70'i sadece Ege ve Akdeniz Bölgelerinde tüketilmektedir. Bu da, bu bölgelerde tarım ilacı tüketiminin, çoğu gelişmiş ülkenin tarım ilacı tüketimini geride bırakacak düzeyde olduğunu göstermektedir.

Türkiye'de uygulanan girdi destekleme politikası, ülkenin her bölgesinde, kullanım miktar ve cinsine bakılmadan uygulanmaktadır. Halen kullanılan gübrenin fatura bedelinin % 50'si, tarım ilacının da % 20'si üreticiye ödenmektedir. Emek ve toprak verimliliğine bakılmaksızın, küçük, orta ve büyük ölçekli tarım işletmelerine, bütün bölgelerdeki üreticilere ve düşük gelir ve yüksek gelir elde eden üreticilere

hiç ayırt edilmeksizin uygulanan girdi desteklemelerin, hangi amaca hizmet ettiği belli değildir.

Türkiye'nin girdi kullanımında, dengesiz tüketimin yanında bir de, üreticinin bilinçsizliği vardır. Ülkede girdi kullanımı genelde geleneksel olarak yapılmaktadır. Türkiye'de toprak tahlillerine göre gübre tüketimi çok sınırlı olup, üreticiler gübreyi, gelir düzeyine göre değiştirmekle birlikte, deneyimlerine göre veya diğer çiftçilerin kullanım düzeyine göre tüketmektedirler. Toprak analizi yaptırılacak laboratuvarların yeterli olmaması, yapılan analiz sayısını da sınırlamaktadır. Zira, bütün il merkezlerinde bile analiz laboratuvarları olmadığı için, üretici işletmesinden toprak numunesi alıp da diğer ile götürüp analiz yaptırması üreticiler için büyük zorluktur. Bunun yanında, il merkezinde toprak analiz laboratuvarı olup da, hiç analiz yapılmayan iller de vardır (İçel, Adıyaman, Elazığ, Siirt, Muş, Ağrı, Rize, Gümüşhane, Sinop, Bilecik, Şanlıurfa, Mardin ve Kars). Burada ilginç olan Türkiye'de en çok gübrenin tüketildiği Rize'de, toprak analiz laboratuvarının olmasına rağmen, hiç analiz yapılmadan yüksek miktarda gübre tüketilmesidir. Üreticilere bu konunun önemi yeterince benimsetilememiştir. Üreticinin bu duyarsızlığı tarım ilacı tüketiminde de vardır. Genelde üretici istediği zaman, istediği tarım ilacını kullanabilmektedir ve önerilen dozun üzerinde tarım ilacı kullanımı da yaygındır. Tarım ilacı kullanımında dozun ayarlanmasında genelde standart olmayan ölçekler kullanılmakta ve son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken minimum sürelerle uyulmamaktadır.

Gıdalarda ilaç kalıntıları açısından son derece önemli olan, son ilaçlama ile hasat arasındaki minimum süreler, Türkiye'de gelişmiş ülkelere göre daha kısadır. Kontrolsüzlük nedeniyle bu kısa sürelerle bile uyulmamakta, tarım ürünleri ilaçlanıp ertesi gün pazara sunulabilmektedir. Bunun yanında çok önemli olan, gıdalara kalıntı analizi yapılabilecek laboratuvar sayısı sadece bir tanedir ki o da Ankara'dadır. Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü bünyesinde de bir kalıntı analiz laboratuvarı kurulmuş olmasına karşın, eleman ve ödenek yetersizliğinden bu laboratuvar çalışmamaktadır. Bütün illere böyle laboratuvarların kurulması gerekirken, kurulmuş olan bile çalıştırılmamaktadır. Yani Türkiye'de

piyasaya sunulan gıdaların çoğunluğunda kalıntı analizi yapılmamakta ve tüketiciler de bu gıdaları tüketmektedir.

Bazı yasalar, yönetmelikler çıkartılması, bunlar işlerlik kazanmadıktan sonra pek önem taşımamaktadır. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı bir tebliğ yayınlamış ve Zirai Mücadele İlaçları uygulamalarında son ilaçlama ile hasad arasında geçmesi gereken minimum süreler ve bu ilaçların gıdalardaki kalıntı limitleri 3 Eylül 1990 tarihli ve 20264 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak kamuoyuna duyurulmuştur. Ancak kalıntı analiz laboratuvarları olmayan bir ülkede, kalıntı limitlerinin belirlenmesi ne kadar anlamlıdır, tartışılır. Aynı şekilde son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken minimum süreler belirlenmiş ama, bunun önemi üreticiye anlatılmamış ve kontrolleri de yapılmamaktadır. Mevzuat olarak düşünüldüğünde, Türkiye’nin böyle bir düzenlemesi var ancak, işlerliği yoktur.

Çevre ve sağlık boyutu son derece önemli olan bu girdilerin, bu şekilde bilinçsiz kullanımı ve kontrolün de eksikliği Türkiye’de tarımsal kaynaklı çevre sorunlarının oluşmasına neden olmaktadır. Bu konuda yeterli araştırmalar yapılmadığı için, kamuoyunun gündemini çok da meşgul etmemektedir. Ancak kanserli hasta sayısının hergün biraz daha artmasında bu girdilerin yanlış kullanımının hiç mi etkisi yoktur. Bütün dünyada bir anda panik yaratan "deli inek" hastalığında yeme konulan bir hormondan değil midir?

Türkiye’nin Avrupa Birliği ile imzalamış olduğu Gümrük Birliği, gelecekte olası bir tam üyelik ve tarım ürünleri dış ticaretinin büyük kısmını AB ile yapması nedeniyle, AB’nin tarımda girdi kullanımına getirdiği standartlar, Türkiye için büyük önem taşımaktadır. AB’de hem tarım ürünlerinde üretim fazlası olması, hem de tarımsal kaynaklı çevre sorunlarının değişik boyutlarda yaşanması, girdi kullanımında çeşitli yasal düzenlemelerin yapılması ve organik tarımın teşviki ile sonuçlanmıştır.

AB’de, yoğun gübre tüketiminin neden olduğu çevre sorunlarına ve üretim fazlalığı sorununa çözüm olarak, gübre tüketimine hem OTP çerçevesinde hem de çevre politikası kapsamında sınırlamalar getirilmiş ve belirli bir miktarın üzerindeki tüketime kg başına belirli bir ücret ödenmesi şeklinde bir sistem oluşturulmuştur.

AB ülkeleri, her geçen gün tarım ilaçları ve kalıntıları konusunda, yeni kısıtlamalar getirmektedir. 1993 yılından itibaren, tarım ilaçları konusunda tüm AB ülkeleri aynı davranış içine girmişler ve yeni ruhsatlandırılacak bir ilacın başvurusu doğrudan AB'nin ilgili birimine yapılmaktadır. Tarım ilaçlarının ruhsatlandırılması ve kullanımı aşamasında sıkı kontroller yapılmaktadır. Yeni bir ilacın ruhsat alabilmesi için, çevre üzerine olabilecek etkileriyle ilgili bir çok deneme yapılmakta ve alınan ruhsat da belirli bir süre geçerli olmaktadır.

Tarım ilaçları kullanımının en önemli aşaması olan, ruhsatlandırma Türkiye'de, 1988 yılından sonra daha da kolaylaştırılmıştır. 1988 öncesinde, ruhsat alacak bir ilacın denemeleri ve ülke koşullarına uygunluğu, Zirai Mücadele Araştırma Enstitülerinde yapılırken, bu yıldan sonra yürürlüğe giren yeni sistemle gerekli denemeler ilacı ithal edecek firma tarafından yapılmaktadır. Sağlık boyutu son derece önemli olan bu konu da tamamen ithalatçı firmanın inisiyatifine bırakılmıştır. Bu sistemin sonucu da, 1988'den sonra ruhsatlanan tarım ilacı sayısında patlamalar olmuştur.

Gelişmiş ülkelerde kullanımı yasaklanan tarım ilaçları bir süre sonra Türkiye'de de yasaklanmaktadır. Ancak, Türkiye'deki sorunlardan biri, tarım ilacının önerilmeyen alanda da kullanılmasıdır. Örneğin sebze kullanımı yasak olan bir ilaç hububatta veya meyvelerde kullanılabilir. Bunun için de bu ilaçların ithali yapılabilir ve ilaç bayilerinde satılabilir. Ancak üretici bu ilacı sebze de kullanmaktadır. Bunun da kontrolü olmadığı için, üretici açısından sakınca yaratmamaktadır. Yapılan saha araştırmaları, bu tip kullanımları ortaya çıkarmaktadır. Çünkü üretici, manavdan sebze alır gibi, ilaç bayiinden ilaç alabilmekte ve kullanabilmektedir. Türkiye'deki tarımsal kaynaklı çevre sorunlarının çoğunluğu, fazla girdi kullanımının yanında yanlış ve bilinçsiz kullanımdan kaynaklanmaktadır.

Türkiye, tarımsal üretimini artırmak zorundadır. Bunun için de, girdi kullanımını belirli bir düzeye getirmek durumundadır. Ancak, tarımsal üretimi artırmak için, girdiler bilinçsizce kullanılarak, doğal kaynaklar da tahrip edilmemelidir. Bu nedenle, ülke genelinde dengeli ve gerektiği kadar girdinin

kullanılacağı ve çevre sorunlarının oluşmasını önlemede etkili olacak kontrol mekanizmasının oluşturulacağı, tarım politikaları belirlenmeli ve uygulanmalıdır.

Çevre sorunlarının en büyük özelliği, dinamik bir yapıya sahip olması ve sınır tanımamasıdır. İnsan aktivitesi devam ettiği ve çeşitlendiği sürece, bu sorunlarla insanlık devamlı olarak karşılaşacaktır. Çevre sorunları yaratan uygulamaların yarattığı olumsuz sonuçlar, doğal kaynakları ve bu kaynaklardan yararlanan insanları ve daha kapsamlı olarak ekolojiyi tehdit eder bir nitelik kazanmaktadır.

Tarımsal faaliyetten kaynaklanan çevre sorunları çok boyutludur ve bunların çözümüne çok somut öneriler getirebilmek çok güçtür. Bu konudaki öneriler aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

1. Tarımsal faaliyetten kaynaklanan, çevre sorunlarının çözümlenmesi, etkin bir tarım politikasının oluşturulmasına bağlıdır. Çevre sorunlarına neden olabilecek girdi kullanımını önlemek için gerekli yasal düzenlemeler yapılmalı ve üreticilerin bu düzenlemelere uyması sağlanmalıdır.

2. Gübre tüketimini artırıcı çabalardan çok, uygun ve dengeli gübre tüketimi için politikalar oluşturulmalıdır. Bunun içinde, Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca her bölge için, ortalama tüketilebilecek gübre miktarı ve cinsi belirlenmelidir. Gübre desteklemeleri, bölge için belirlenen bu ortalama miktara göre yapılmalıdır. Fazla tüketilen gübrenin sübvansede edilmesinden vazgeçilmelidir.

3. Gübre desteklemelerinde, toprak analizi ön şartı mutlaka konulmalıdır. Toprak analizi yaptırmayan üreticilerin kullandığı gübreye, destekleme ödemesi yapılmamalıdır. Toprak analiz sonuçlarına göre, gereken gübre miktarına kadar ödeme yapıp, bu miktarın üzerindeki tüketime ödeme yapılmamalıdır. Ancak desteklemelerde toprak analizini ön şart olarak koyabilmek için, en azından her ilde hatta ilçelerde toprak analiz laboratuvarları kurulmalıdır. Halen Köy Hizmetlerine bağlı olarak çalışan toprak analiz laboratuvarları yaygınlaştırılmalı veya İl veya İlçe Tarım Müdürlükleri bünyesinde yeni laboratuvarlar kurulmalıdır.

4. Toprak analizi üreticiye ücretsiz yapılmalıdır.

5. Toprak analizinin gerekliliği konusunda üreticiler eğitilmelidir. Tarım ve Köyişleri Bakanlığının İl ve İlçe Müdürlüklerinde çalışan ziraat mühendisleri üreticilerle sık sık bir araya gelerek bu konu üreticiye benimsetilmelidir. Burada,

Köy Grubu Ziraat Teknisyenleri sistemi yaygınlaştırılarak, bu eğitim faaliyetinde ve gübre kullanımının kontrolü konusunda bunlardan yararlanılabilir.

6. Fazla kullanılan gübre çevrede olumsuzluklar yarattığı gibi verimi de azaltmaktadır. Bu da ülke kaynaklarının boşa harcanmasına neden olmaktadır. Ülkede dengeli gübre tüketimi teşvik edilmeli ve bölgeler düzeyinde belirlenecek gübre ihtiyacından fazla tüketen üreticilerin, tükettikleri fazla miktarlar vergilendirilebilir.

7. Gübre desteklemeleri, işletmenin verimliliğine, küçük, orta ve büyük işletmelere göre ve gelir düzeyine göre yapılırsa amacına daha çok hizmet eder. Amaç gübre tüketimini belirli bir düzeye getirmekse, örnek olarak küçük üreticilere veya geri kalmış bölgelerde destekleme miktarı veya oranı diğer bölgelere göre daha yüksek belirlenebilir.

8. Gübre desteklemesine ek olarak, 1991 yılında başlanıp bir süre uygulanan nakliye primi gerçekçi miktarlarda, dövize endeksli olarak uygulanabilir.

9. Sürekli, gelişigüzel ve talimatlara uygun olmayan tarım ilacı kullanımına dayalı bir tarımsal mücadele sistemi, zamanla bir çok sorunun oluşmasına neden olmaktadır. Söz konusu sorunların çözümü için, dünyada benimsenen ve tarım ilacı kullanımını en aza indiren, entegre zararlı yöntemi (IPM) programları Türkiye'de uygulanmaktadır. Bir çok Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsünde çalışmalar yapılmakta ve zararlıların biyolojik düşmanları çoğaltılarak mücadelede kullanılmaktadır. Bir çok zararlının mücadelesinde bu sistem Türkiye'de başarıyla uygulanmaktadır. Bu konudaki araştırmalar yoğunlaştırılmalı ve uygulanan yöntemler üreticiye benimsetilerek yaygınlaştırılmalıdır.

10. IPM uygulamalarının yaygınlaştırılması için, Tarım ve Köyişleri Bakanlığına bağlı olarak IPM Araştırma Enstitüleri kurulmalı ve işlerlik kazandırılmalıdır.

11. Tüketici sağlığı için en önemli konu, gıdalardaki kalıntılardır. Türkiye'de çalışır durumda sadece bir tane olan, kalıntı analiz laboratuvarları yaygınlaştırılmalıdır. Bu laboratuvarlar Zirai Mücadele Araştırma Enstitülerinin bünyesinde olduğu gibi, Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca veya Sağlık Bakanlığınca toptancı hallerinde de kurulmalıdır. Tarım ürünleri satışa sunulmadan önce bu laboratuvarlarda analiz edilip, sağlığı tehdit edecek

miktarda kalıntı içermeyen ürünler satışa sunulmalıdır. Bu tip bir uygulama, üreticinin de bu konuda hassas davranmasına yardımcı olacaktır.

12. AB ülkelerinde, pestisidlerin gıdalardaki kalıntı limitleri ile ilgili sürekli yeni düzenlemeler yapılmaktadır. Türkiye’de ise sadece 1990 yılında bu konuda bir düzenleme yapılmıştır. Tarım ilaçlarının kalıntı miktarlarıyla ilgili araştırmalar Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca sürekli tekrarlanmalı ve yeni düzenlemeler yapılmalıdır. Ancak, bunun için de, öncelikle kalıntı analizi yapılabilecek laboratuvar sayıları artırılmalıdır. Türkiye’nin resmi tarımsal mücadele önerileri, gelişmiş ülkelerinki ile uyumlu hale getirilmelidir. AB ve ABD’de yasaklanan bir ilaç, bir süre sonra Türkiye’de de yasaklanmaktadır ancak, Türkiye’de ilaçların ruhsatlı olmadığı alanlarda da kullanıldığı bir gerçektir. Bunun için, Tarım İl ve İlçe Müdürlüklerinde çalışan Ziraat Mühendisleri ile ilaç bayileri ve üreticiler kontrol edilebilir.

13. Tarım ilaçlarının yanlış doz ve alanda kullanımının oluşturacağı sorunlar konusunda, Tarım ve Köyişleri Bakanlığının İl ve İlçe Müdürlüklerindeki Ziraat Mühendisleri tarafından, ilaç bayilerine ve üreticilere eğitim programları düzenlenmeli ve gerekli hassasiyetin oluşturulması temin edilmelidir.

14. Tarım ilaçlarının ruhsatlandırılması sistemi değiştirilerek daha titiz ve kontrollü çalışacak bir sistemin oluşturulması için gerekli yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Finansmanı ruhsat alacak ilaç firmaları tarafından karşılanmak üzere, gerekli analiz ve denemeler Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca yapılmalıdır. Ruhsat alan bir ilacın ruhsatı da belirli bir süre geçerli olmalı ve ruhsatı tekrarlanmak istenen ilaç için gerekli analiz ve denemeler tekrarlanmalıdır.

15. Son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken minimum süreye, üreticinin uyması için Tarım ve Köyişleri Bakanlığının İl ve İlçe Müdürlüklerindeki Ziraat Mühendislerince, bu konuda üreticiler eğitilmeli ve kontrol edilmelidir. Üreticilerin bu konudaki kontrollerinde, köy muhtarlarından da yararlanılabilir. Son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken minimum süreye uymayan üreticilere, toplum sağlığını riske attığından dolayı yaptırım uygulanabilir.

16. Kullanılacak ilacın seçiminde, olanaklar ölçüsünde geniş spektrumlu olmayan, seçici, toprak ve suda çabuk parçalanan, çevreye en az zarar veren

ilaçların seçilmesi için üreticiler ve ilaç bayileri, Tarım ve Köyşleri Bakanlığınca eğitilmelidir. Yine üreticilere verilecek eğitim programların da, ilaçlama bittikten sonraki boş ambalajların, akarsu veya durgun sularda yıkanmayarak, uygun bir yerde toprağa gömülmesi konusuna da yer verilmelidir.

17. Türkiye'nin çevre politikaları belirlenirken, ekonomik kalkınma politikaları göz ardı edilmemelidir. Ekonomik faaliyet sektörlerinin tamamı ile ilgili politikalara, çevresel konular entegre edilmelidir. Çevre-kalkınma ikilemi artık geride kalmıştır. Bu nedenle, sürdürülebilir kalkınmanın temel koşulu olan, sağlıklı ve ekolojik açıdan dengeli çevre ön plana çıkartılarak, tarımsal faaliyete bu şekilde yön verilmelidir. Bunun için de, tarım politikaları oluşturulurken, çevre politikaları da entegre edilmelidir.

## 10.2. Ülkede Organik Tarımın Uygulanması İle İlgili Sonuç ve Öneriler

Gelişmiş ülkelerde Yirminci Yüzyılın başlarından beri uygulanmakta olan organik tarım, üretim fazlalığı sorununa ve tarımsal girdilerin dengesiz kullanımının, insan sağlığına ve çevreye olan olumsuz etkilerine bir çözüm olarak görülmektedir. Avrupa ülkelerinde, üretici ve tüketici için bir ihtiyaç sonucu ortaya çıkan ve hükümetlerce desteklenen bu tarım yöntemi, 1983 yılından beri Türkiye'de de uygulanmaktadır. Avrupa ülkelerindekinin aksine, Türkiye'de organik tarım iç talebi karşılamak için değil, organik gıdalara olan yurt dışı talebi karşılamak için yapılmaktadır. Bu tarım yönteminin Türkiye'deki uygulamasında, ne çevre kaygısı ne de üretimi azaltma politikası etkilidir. Üreticilere organik tarım, kimyasal girdilerin kullanılmayacağı ve ürünü daha yüksek fiyata satabileceği bir üretim metodu olarak tanıtılmıştır. Avrupalı firmalar ve Türk üreticiler arasında yapılan sözleşmeler çerçevesinde organik tarım yapılmakta olup, üretilen ürünlerin hepsi ihraç edilmektedir. Türkiye için ek bir ihracat imkanı olan, bu tarım metodu ile üretilen ürünlerin yıllık ihracat değeri 30-32 milyon ABD doları civarındadır.

Araştırma bölgesi olan Manisa İli Salihli İlçesine bağlı Tekelioğlu ve Pazar Köyleri, Türkiye'de organik tarımın en yoğun yapıldığı bölgedir. Araştırma bölgesinde organik tarım yapan denekler geleneksel tarım yapan deneklere göre

daha yaşlı, gelir düzeyi daha yüksek ve tarımsal işletme genişlikleri daha büyüktür. Organik tarım yapan deneklerin ortalama işletme genişlikleri 197 da iken, geleneksel tarım yapanların 74.3 da'dır.

İşletme başına düşen büyükbaş hayvan sayısı organik tarım yapılan işletmelerde (4.05), geleneksel tarım yapılan işletmelere (1.22) göre daha yüksektir. Bu da kimyasal gübre kullanımını reddeden, organik tarımın uygulandığı işletmelerde gübre ihtiyacını karşılamak için hayvancılığın da gelişmiş olması gereğinden kaynaklanmaktadır. Buna rağmen, organik tarım yapılan işletmelerde hayvan varlığı yetersizdir. Çünkü organik tarım yapılan işletmelerde, hayvan varlığı hektara bir büyükbaş hayvan ile sınırlandırılmıştır. Ancak araştırma bölgesinde, hektara büyükbaş hayvan sayısı 0.23 (bu değer 0.03'ü koyun yetiştiriciliğindedir) ile sınırlanan değer çok altındadır. Bitkisel ve hayvansal üretimin beraber yapılarak, birbirini desteklemesi önerilen organik tarım yapılan işletmelerde, Türkiye koşullarında yeterince hayvan yetiştirilmemektedir. Bu durumda işletmeci çiftlik gübresini, işletme dışından temin etmek zorunda kalmaktadır. Bu da, araştırma bölgesinde çiftlik gübresine olan talebin artması ve çiftlik gübresi fiyatlarının artması ile sonuçlanmıştır.

Araştırma bölgesinde, organik tarım yapan denekler, organik tarım alanına organik tarım ilacı kullanırken, geleneksel tarım yaptıkları alanda, ya organik tarım ilacı ya da kimyasal tarım ilacı kullanmaktadırlar. Geleneksel tarım yapan denekler genelde (deneklerin % 61'i) ilacın etiketine göre ilaçlama dozunu ayarlamaktadırlar. Ancak son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken minimum süreye, geleneksel tarım yapan denekler genelde uymamaktadırlar. Hasat gününe kadar, belirli aralıklarla ilaçlama devam etmektedir. Sağlık boyutu çok önemli olan bu konuya, Türkiye genelinde olduğu gibi, araştırma bölgesinde de özen gösterilmemektedir. Gıda üzerinde kalan bu ilaç kalıntıları (kullanılan ilaca ve son ilaçlama tarihine göre değişmekte) pişirmekle veya yıkamakla kaybolmamaktadır. Bu da toplum sağlığı açısından önemli bir sorundur.

Kullanılan gübre miktarının ayarlanmasında, organik tarım yapan deneklerin % 10.2'si, geleneksel tarım yapan deneklerin ise % 1.7'si toprak analizi yaptırmaktadırlar. Diğer denekler analiz yaptırmaya gerek duymamaktadırlar.

Türkiye genelinde olduğu gibi, araştırma bölgesinde de, gübrelemede toprak analizi yaptırılması sınırlı kalmaktadır. Zira Türkiye’de, yılda bir milyon toprak analizi yapabilecek kapasitede 69 laboratuvar olmasına rağmen, yapılan analiz sayısı 300-400 bin civarındadır. Bu konuda üreticilerin yeterli bilince sahip olmamasının yanında, laboratuvar sayısının yetersizliği de etkilidir. Her il merkezinde bile olmayan bu laboratuvarlara, üreticinin bir köyden kalkıp başka bir ile, toprak numunesi götürüp, analiz yaptırması çok güç olmaktadır. Bunun için de, analizler sınırlı kalmaktadır. Ancak il merkezinde laboratuvar olup da, hiç toprak analizi yaptırma talebi gelmeyen iller de vardır. Burada da, üreticiye bu konunun öneminin yeterince anlatılmadığı ve bu yöntemin benimsetilemediği akla gelmektedir. Toprak analizi yaptırmadan, deneyimlere göre, yanlış cins ve miktardaki gübre tüketimi; su, toprak ve gıdaların kirlenmesine neden olabilecektir.

Araştırma bölgesinde, organik tarım yapan deneklerin hepsi, tarımda kullanılan girdilerin çevre üzerine olan etkilerini ifade edebilmektedirler. Bunda, üreticilerle sözleşmeli olarak çalışan firmanın eğitim faaliyetlerinin etkisi büyüktür. Firma, organik tarımın araştırma bölgesine ilk girmesinden bu yana, sürekli olarak eğitim toplantıları düzenlemektedir. Bu toplantılarda, tarımda kullanılan kimyasal girdilerin dengesiz kullanımı sonucu oluşabilecek, çevre problemleri anlatılmakta ve bu sorunlara alternatif olarak da organik tarım ve avantajları anlatılmaktadır. Bu eğitim faaliyetleri, üreticilerin bu konudan sadece haberdar olmalarını sağlamıştır. Çünkü, organik tarım yapan deneklerin sadece % 8.5’i, organik tarımı çevreyle ve insanlarla dost olduğu için seçmişlerdir. Organik tarım yapan diğer denekler ise, organik tarımın çevreci yönünden çok, girdi maliyetinin daha düşük olması, ürün fiyatının daha yüksek olması ve satış garantisi olması nedeniyle organik tarım yapmaktadırlar.

Araştırma bölgesinde, organik tarım yapan deneklerin hepsi, organik tarıma geçmelerinden memnun olduklarını ve bu deneklerin % 96.6’sı organik tarımı diğer çiftçilere de tavsiye ettiklerini belirtmişlerdir. Bu memnuniyet ve organik tarımı diğer çiftçilere tavsiye etme durumu, tamamen organik tarımın ekonomik yönüyle ilgilidir. Bu deneklere göre organik tarım ürünü; ucuza üretilen fakat, yüksek fiyata satılan ve özellikle de satış garantisi olan ürünlerdir. Ürünün satış garantisi olma

durumu, organik tarımın Türkiye’de sözleşmeli olarak üretilmesinden kaynaklanmaktadır. Hasat sonrası hiç bir işlemi üreticinin üstlenmemesini ve ürünün işletme avlusundan teslim alınmasını, Türk üreticisi büyük bir avantaj olarak değerlendirmektedir.

Araştırma bölgesinde, geleneksel tarım yapan denekler arasında, organik tarıma geçiş için büyük bir ilgi vardır. Bu deneklerin % 16.9’u, halen organik tarımı sözleşmesiz olarak yapıp, sözleşmeli üreticiler adına ürünü satabilmektedir. Bu sözleşmeli tarımın ilkeleri açısından yanlış bir uygulamadır. Ancak, firma da, bu üreticilerden haberdardır ve gelecekte bunları potansiyel sözleşmeli üretici olarak görmektedir. Bu nedenle sözleşme koşullarına uymasa da, bu duruma firma göz yummaktadır. Yine geleneksel tarım yapan deneklerin % 57.6’sı organik tarımı daha kârlı buldukları için, organik tarıma geçmeyi planlamaktadırlar. Halen Türkiye’de 1700’ün üzerinde olan organik tarım yapan üretici sayısının, gelecekte daha da artması muhtemeldir. Hem organik tarım yapan üreticilerin memnuniyeti, hem de geleneksel tarım yapanların yarısından fazlasının organik tarıma geçmeyi planlaması, bu tarım metodunun Türkiye’de yaygınlaşacağıının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Aynı zamanda, Tarım ve Köyşleri Bakanlığı organik tarımın Türkiye’de yaygınlaştırılması için eğitim programları hazırlamaktadır. Bu eğitim programları da, daha çok üreticinin bu tarım metodu hakkında bilgilenmesini sağlayacaktır.

Dünya ülkelerindeki tersine araştırma bölgesinde, organik tarım yapılan işletmelerin verimleri, geleneksel tarım işletmelerinkine göre daha düşük değil, hatta biraz daha yüksektir. Bu bulgu deneklerin kendi ifadeleri ile de doğrulanmıştır. Organik tarım yapan deneklerin sadece % 28.8’i, organik tarıma geçtikten sonra, verimin düştüğünü belirtmişlerdir. Verimde düşüşün yaşanmaması, bölgede organik tarımın (Türkiye genelinde olduğu gibi) sözleşmeli tarım çerçevesinde yapılmasından kaynaklanmaktadır. Deneklerde sözleşmeli olarak çalışan firma yetkililerinin özeni ve kontrolü sayesinde ve üreticinin ürününü yüksek fiyata satabilme garantisinin varlığı ile üreticilerin daha istekli çalışması, verimdeki düşüşü önlemiştir.

Araştırma bölgesinde organik tarım yapılan işletmelerde verimin düşmemesi ve ürün fiyatının, prim farkı nedeniyle, daha yüksek olması, bu işletmelerin tarımsal gelirlerinin artması ile sonuçlanmıştır. Organik tarımda, gübre ve tarım ilacı masraflarının da büyük oranda azalması üretim maliyetini düşürmektedir. Daha düşük maliyete karşılık, daha yüksek ürün fiyatı ile organik tarım yapılan işletmelerin tarımsal gelirleri artmaktadır. Masraflar hiç hesaba katılmadan sadece, yetiştirilen ürünlerin üretim değerleri hesaplanmış ve organik tarım yapılan işletmelerde, sözleşme kapsamındaki ürünlerin üretim değeri, geleneksel tarım yapılan işletmelere göre daha yüksek bulunmuştur. Araştırmanın bu bulgusu, deneklerin kendi ifadeleriyle de desteklenmiştir. Organik tarım yapan deneklerin % 67.8'i organik tarıma geçtikten sonra tarımsal gelirlerinin arttığını, % 24.4'ü değişmediğini ve sadece % 6.8'i ise düştüğünü belirtmişlerdir.

Organik tarım Türkiye'de, bu tarım metodunu uygulayan üreticilere daha yüksek gelir sağlarken, ülke için de, ek bir ihracat imkanından dolayı döviz girdisi sağlamaktadır. Gelişmiş ülkelerce konulan çeşitli tarife dışı engellerle, bu ülkelere tarım ürünleri ihraç etmede çeşitli sıkıntılar yaşayan Türkiye, yetiştirilen organik tarım ürünlerini, bu ülkelere rahatça satabilmektedir.

Türkiye'de organik tarımın uygulanmasının sonuçları (Manisa örneği) dikkate alınarak ilgili öneriler şu şekilde sıralanabilir:

1. Ülkede üretici için, daha fazla gelir olarak değerlendirilen organik tarım metodu, ülke için de ek bir ihracat imkanıdır. İhracat gelirlerini artırma çabası içinde olan Türkiye, organik tarım yöntemi ile üretilen ürünlere sübvansiyon veya benzer destekleme uygulamaları ile daha geniş bir kitleye organik tarımın yayılması sağlanabilir.

2. Tarım ve Köyşleri Bakanlığının organik tarımın ülke genelinde tanıtılması için hazırladığı eğitim programı geliştirilip uygulanmasına hız verilmelidir. Eğitim programında sadece, Tarım İl Müdürlüklerinde çalışan Ziraat Mühendisleri yer almaktadır. Bu eğitim programında diğer kamu, özel şahıs ve firmalara da yer verilmelidir.

3. Yine Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca, finansmanı kursa katılacak kişi ve firmalarca karşılanmak üzere, organik tarım yapacak üreticilere danışmanlık hizmeti verecek kişiler yetiştirilmelidir.

4. Organik tarımın hem üreticiler hem de tüketiciler tarafından tanınması için TV, radyo ve gazetelerden faydalanılabilir. TV, radyo ve gazetelerde organik tarım ve ekonomik yönü hakkında program ve haberler hazırlanabilir.

5. Organik tarım yapan üreticilere pazar ve pazarlık gücü veren, üretici organizasyonları oluşturulmalıdır. Tarım ve Köyişleri Bakanlığında bu konuda henüz bir çalışma yoktur. Ancak Bakanlığın bu konuda da faaliyete geçerek üreticinin örgütlenme konusunda bilinçlendirilmesi sağlanmalıdır.

6. Organik tarım ürünlerinin dış piyasalarda pazar olanaklarının artırılması için gerekli reklam ve tanıtım faaliyetleri yapılmasının yanında bu ürünlerin yurt içi piyasalarda da pazarlanabilmesi için tüketiciler bu konuda bilgilendirilmelidir. Tüketicilerin bilgilendirilmesinde de medyadan yararlanılmalıdır.

7. Ülkede olanaksızlıklardan dolayı kimyasal girdileri kullanamayan üreticilere, organik tarım anlatılmalı ve öğretilmelidir. Bu yine Tarım ve Köyişleri Bakanlığının organik tarımla ilgili eğitim programının genişletilmesi ile olabilir. Önce Tarım İl ve İlçe Müdürlüklerinde çalışan Ziraat Mühendisleri bu konuda eğitilir, sonra her biri kendi bölgesinde üreticiyi bilgilendirir. Organik tarıma ilgi duyan üreticilere yardım edilerek bu metodu uygulaması sağlanabilir. Böyle bir yaklaşımla bu ekstansif çalışan tarım işletmelerinin verimleri ve tarımsal gelirleri artırılabilir. Organik tarım uygulamalarındaki böyle bir genişleme ile Türkiye'nin toplam tarım ürünlerinde bir azalma olmayacağı gibi, organik gıda ihracatında bir artış olacaktır. Aynı zamanda zamanla yurt içi talebin oluşmasıyla, yurt içi talebin de karşılanması kolaylaşacaktır.

8. Daha fazla üreticinin organik tarım metodunu uygulaması tek başına yeterli olmayacaktır. Bu üreticilere danışmanlık hizmeti verecek ve sertifikalandırma işlemlerini yapacak elemanlar da yetiştirilmelidir.

9. Kaynakların bugünkü ihtiyaçlara yetmesi sağlanırken, gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanaklarını ellerinden almamak gereklidir.

Bunun için de, tarımda destekleme politikaları belirlenirken, sürdürülebilir bir tarımsal kalkınma modeli desteklenmelidir.

10. Tarımsal faaliyette, doğal kaynakların korunmasına özen gösteren üretim metodları ve dengeli girdi kullanımının önemi konusunda üreticiler bilgilendirilmelidir.

11. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Çevre Bakanlığı ve Devlet Planlama Teşkilatının işbirliği ile ülke boyutunda toprak, su ve doğal zenginliklerin haritasının yapılması ve buna uygun olarak, her bölge için çevresel etkileri de dikkate alan bölgesel kalkınma projeleri hazırlanmalıdır. Bu bölgesel projeler, tarım politikalarının oluşturulmasında rehber görevi yapmalıdır. Bunlara göre çevreye zarar veren üretim metodlarının uygulanması önlenmeli ve çevreye dost tarım metodları teşvik edilmelidir.

12. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Ziraat Fakülteleri ile işbirliği yapıp, organik tarımın ülke koşullarında yetiştiriciliği ve ekonomik yönü ile ilgili ortak projeler yapmalıdır. Organik tarımın ekonomik yönü ile ilgili araştırma sonuçları üreticilere duyurulmalıdır. Bu konuda yapılan araştırmaların eksikliği, üreticileri de organik tarıma geçme konusunda tereddütte bırakmaktadır. Bu konunun aydınlanması organik tarıma olan ilgiyi artıracaktır.

**KAYNAKLAR**

- AÇIL, A.F. 1980. Tarım Ekonomisi. A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları 741, Ders Kitabı 213, Ankara.
- AKGÜNGÖR, S. 1996. Türkiye’de Ekolojik Yöntemlerle Üretilen Çekirdeksiz Kuru Üzümün Verimi, Maliyeti ve Pazarlaması: Salihli ve Kemalpaşa Örneği. Can Ofset. İzmir. s. 23-32.
- AKILLI, M. ve CÜCÜ, E. 1996. Organik Tarımda Sebze Yetiştiriciliğinde Son Gelişmeler. Hasad Dergisi. Yıl: 11. Sayı: 129. İstanbul. s. 12-17.
- AKSOY, S. 1984. Tarım Hukuku. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 907. Ders Kitabı: 254. Ankara. s. 81-89.
- AKSOY vd. 1988. Türkiye’de İnsan ve Toprak İlişkileri Gelişme Sürecinde Tarımsal Yapı-Adana Adıyaman Örneği-Alkar Matbaacılık. Ankara. s. 32.
- ALGAN, N. ve DUMAN, İ. 1996. Ekolojik Tarımda Rotasyon (Ekim Nöbeti) Ekolojik (Organik, Biyolojik) Tarım. ETO. İzmir. s. 17-21.
- ALTIERI, A. vd. 1983. Some Agroecological and Socio-Economic Features of Organic Farming in California. A Preliminary Study. Biological Agriculture and Horticulture Vol 1, AB Academic Publishers Printed in Great Britain. USA.
- AMARA, A.A. vd. 1990. Pollution of the Groundwater Caused by Fertilizers and Pesticides used in Agriculture Cases in the Maghreb. Proceedings 14 the International Congress on Irrigation and Drainage. Rio de Janeiro. Brazil.
- ANAÇ, D. ve OKUR, B. 1996. Toprak Verimliliğinin Doğal Yollar İle Arttırılması. Ekolojik (Organik, Biyolojik) Tarım. Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği (ETO), İzmir. s. 37-73.
- ANGIN, N. vd. 1995. Organik Tarım ve Türkiye Açısından Değerlendirilmesi. Karınca Kooperatif Postası. Sayı 697. Türk Kooperatifçilik Kurumu. Ankara. s. 36-42.
- AYDENİZ, A. 1991. Gübre Politikamız. II. Ulusal Gübre Kongresi. Ankara. s. 613-621.

- BALKAYA, N. vd. 1996. Yapay Gübre Kullanımının Neden Olduğu Yeraltı Suyu Kirliliğinin Araştırılması. Tarım-Çevre İlişkileri Sempozyumu. Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Kullanımı. Mersin Üni. Mühendislik Fak. Mersin. s. 93-102.
- BAYAT, A. vd. 1991. Tarımda Pestisit Uygulama Yöntemleriyle Meydana Gelen İlaç Kayıpları ve Çevre Kirlenmesi. Türkiye'de Çevre Kirlenmesi Öncelikleri Sempozyumu. Bildiriler (II. Cilt). B.Ü. Çevre Bilimleri Enst. İstanbul. s. 571-588.
- BESSION, J.M. 1990. Biological Farming in Europe: Challenges and Opportunities. Biological Farming in Europe. REUR Technical Series 12. FAO. Switzerland. p. 176-180.
- BOZZINI, A. 1990. Biological Farming in Europe: Challenges and Opportunities (Opening Statement). FAO Reigonal Office for Europe. Switzerland. p. 3-5.
- BUSINELLI, M. ve SANTUCCI, F.M. 1990. Biological Agriculture in Central Italy. Biological Farming in Europe: Challenges and Opportunities. FAO. Regional Office for Europe. Switzerland. p. 187-190.
- CEA, 1985. Summary of the Report on Environmental Problems of the Agriculture. The Council of Environmental Advisors. Germany s. 1-54.
- CEYLAN, C. 1988. Çubuk İlçesinde Televizyondaki Tarımsal Programların İzlenmesi ve Etkileri Üzerine Bir Araştırma. A.Ü. Fen Bilimleri Enst. Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış). Ankara.
- CPL Scientific Limited, 1992. Markets for Agro-biologicals. The world wide Directory of Agrobiologicals. Green Growers Guide 1990/91. CPL Scientific Limited Food and Agriculture Series. United Kingdom.
- ÇİFTÇİ, C.Y. vd. 1996. Sürdürülebilir Tarım ve Çevre. Tarım ve Köy Dergisi. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dergisi. Sayı 109. Ankara. s. 28-34.
- ÇOLAKOĞLU, H. vd. 1995. Gübre Kullanımı ve Üretimi. Türkiye Ziraat Mühendisleri Teknik Kongresi. TMMOB Ziraat Müh. Odası. T.C. Ziraat Bankası Kültür Yay. No: 26. Ankara. s. 999-1013.
- DABBERT, S. 1990. Zur Optimalen Organisation Alternativ Landwirtschaftlicher Betriebe. Dissertation Hohenheim.

- DELEN, N. ve ÖZBEK, T. 1990. Türkiye’de Tarım İlaçları Kullanımı ve Yarattığı Sorunlar. Türkiye Ziraat Mühendisliği 3. Teknik Kongresi. TMMOB Ziraat Mühendisliği Odası. Ankara. s. 216-224.
- DELEN, N. ve ÖZBEK, T. 1992. Tarım İlaçları ve Çevre. Tarım ve Mühendislik. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Yayın Organı. Sayı: 42. Ankara. s. 12-15.
- DELEN, N. vd. 1995. Tarım İlaçları Kullanımı ve Üretimi. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi. TMMOB. Ziraat Müh. Odası. T.C. Ziraat Bankası Kültür Yay. No: 26. Ankara. s. 1015-027.
- DEMİR, G. 1991. Gübre Subvansiyonu. II. Ulusal Gübre Kongresi. Ankara. s. 644-658.
- DEMİR, G. 1994. Türkiye’de Gübre Sanayii’nin Sorunları. TÜGSAŞ’ın 40. Yılında Gübre Sempozyumu. Ankara. s. 1-6.
- DİE, 1995. Tarımsal Yapı ve Üretim 1993. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. Yayın No: 1727. Ankara.
- DPT, 1996. Gübre Özel İhtisas Komisyonu Raporu. T.C. Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı. Yayın No: DPT: 2445-OİK: 502. Ankara. s. 246-248.
- DÜZGÜNEŞ, O. vd. 1983. İstatistik Metodları. A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları: 861. Ders Kitabı: 229. Ankara. s. 203.
- EC, 1994. Organic Farming. European Commission. Green Europe. 2/94. Luxembourg.
- ECE, 1993. Protection of Water Resources and Aquatic Ecosystems. Economic Commission for Europe. Water Series No. 1. U.N. New York. s. 35-43.
- ERAKTAN, G. 1994. Avrupa Birliğinde Gübre Tüketiminde Düzenlemeler. TÜGSAŞ’ın 40. Yılında Gübre Sempozyumu. Ankara. s. 13-18.
- ERKUŞ, A. vd. 1995. Tarım Ekonomisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları. No: 5. Ankara. s. 177.
- ERTEM, A. 1993. Ekolojik Tarım ve Rapunzel. Necdet Bükey Tarım Ürünleri-Matbaacılık San. ve Tic. A.Ş. İzmir.
- ETO, 1995. Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği Kayıtları. İzmir.

- FAGOT, M. ve CORDONNIER, J.M. 1992. Water Pollution by Nitrates and Agriculture. Chambers-d Agriculture. No: 797. Supplement, p. 1-24. France.
- FAO, 1990. Legislation and Measures for the Solving of Environmental Problems Resulting from Agricultural Practices, Their Economic Consequences and the Impact on Agrarian Structures and Farm Rationalization. Economic Commission for Europe Committee on Agricultural Problems. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO/ECE/AGRI/WP.3/R. 114. Netherlands. p. 259-272.
- FAO, 1991. Legislation and Measures for the Solving of Environmental Problems Resulting from Agricultural Practices (with Particular Reference to soil, Air and Water). Their Economic consequences and Impact on Agrarian Structures and Farm Rationalization. United Nations Economic Commission for Europe. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Agri/Agrarian Structures and Farm Rationalization Report. No: 7. Geneva. p. 1-48.
- FAO, 1992. Sustainable Development and the Environment. FAO Policies and Actions Stockholm 1972-Rio 1992. Italy.
- FAO, 1995a. Fertilizer Yearbook 1994. FAO Statistics Series: 126. Vol: 44. Roma. Page. 119-120.
- FAO, 1995b. Production Yearbook 1994. FAO Statistics Series No: 125 Vol: 48, Roma.
- FINCK, H.F. 1987. Nitrate Pollution of Groundwater the possibilities for Agriculture to Adapt. Schriftenreihe-des-Bundesministers-fur-Ernahrung-Landwirtschaft-und-Forsten-A-Angewondte-W. No: 347. Germany.
- FOSTER, S.S.D. 1989. Diffuse Pollution of Ground Water by Agriculture-Lessons Learnt and Future Prospects. Pan American Health Organization, CEPIS, Lima. 100. Peru.
- GEIER, B. 1990. Principles and Development of the Structure of Biological Farming in Europe. Biological Farming in Europe. REUR. Technical Series 12. FAO. Zwitterland.

- GÖKÇE, O. 1992. Çevre Sorunları Karşısında Gelişmiş Ülkelerin Tarım Politikalarındaki Yeni Yönelimler ve Türkiye. Verimlilik Dergisi. M.P.M. Yayını 1992/1. Ankara.
- GÖKSEL, A.S., 1992. Zirai Mücadele Uygulamalarından Kaynaklanan Kirlenmenin Doğaya ve Canlılara Etkileri. Ziraat Mühendisliği Dergisi. Sayı: 254. Türk Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği ve Vakfı Yayın Organı. Ankara. s. 10-12.
- GÜD. 1995. Gübre Tüketim İstatistikleri Kataloğu (1960-1994). Gübre Üreticileri Derneği. Ankara.
- GÜNDÜZ, M. 1994. Dünyada ve Türkiye’de Organik Tarım. Organik Ürün Pazarları ve Türkiye Açısından Değerlendirilmesi. İhracatı Geliştirme ve Etüd Merkezi. Ankara. s. 1-20.
- GÜR, K. vd. (1996). Konya ve Çevresinde Tarım Topraklarında Yetiştirilen Buğdaylarda Azotlu Gübrelere Neden Olduğu Nitrat Kirliliği. Tarım-Çevre İlişkileri Sempozyumu. Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Kullanımı. Mersin Üniversitesi Mühendislik Fak. Mersin. s. 103-110.
- HAKTANIR, K. 1983. Çevre Kirliliği. Ders Notu. A.Ü. Ziraat Fak. Teksir No: 107. Ankara. s. 20-105.
- HAKTANIR, K. vd. 1990. Çevre Kirleticilerinin Tarımda Yarattığı Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Türkiye Ziraat Mühendisliği 3. Teknik Kongresi. TMMOB Ziraat Mühendisliği Odası. Ankara. s. 41-50.
- HAKTANIR, K. vd. 1995. Tarımsal Çevre Sorunları ve Sürdürülebilir Tarım. Türkiye Ziraat Mühendisliği IV. Teknik Kongresi. TMMOB Ziraat Müh. Odası. T.C. Ziraat Bankası Kültür Yay. No: 26. s. 379-415.
- HARTLEY, G.S. ve WEST, T.F. 1977. Chemicals for Crop Protection and Pest Control. A Revised Edition of Chemicals for Pest Control. United Kingdom. p. 224-244.
- HATİPOĞLU, F. vd. 1991. Ülkemizde Bitkiler Bazında Gübre Tüketimi. Verim İlişkileri. II. Ulusal Gübre Kongresi. Ankara. s. 105-114.
- HATİPOĞLU, F. ve ALPASLAN, M. 1994a. Gübre Tüketimimizde Azot Fosfor Oranı. TÜGSAŞ’ın 40. Yılında Gübre Sempozyumu. Ankara. s. 45-53.

- HATİPOĞLU, F. ve ALPASLAN, M. 1994b. Gübre Kullanımı ve Çevre. TÜGSAŞ'ın 40. Yılında Gübre Sempozyumu. Ankara. s. 29-37.
- HEISSENHUBER, A. ve RING, H. 1992. Economical Aspects of Organic Farming. *MEDIT 2. Prospettive e Proposte Mediterranee-Rivista di Economia, Agricoltura e Ambiente Anno 3. Numero 2. Giugno. Bologna.*
- IFOAM, 1989. Basic Standards of Organic Agriculture. International Federation of Organic Agriculture Movements. Burkina Faso. p. 3-10.
- IFOAM, 1991. Internal Letter 41 As we are Preparing for IFOAM Brazil 92. International Federation of Organic Agriculture Movements. West Germany. p. 1-7.
- İLTER, E. ve ATILLA, A. 1991. Organik Tarım. Ege Üniversitesi Tarımsal Uygulama ve Araştırma Merkezi. İzmir. p. 1-4.
- İLTER, E. vd. 1992. Survey of the Current Situation and Future Development of Biological Agriculture in Turkey. III. Uluslararası Akdeniz Ülkelerinde Organik Tarım Konferansı. Basılmamış Tebliğler. ETO. İzmir.
- İLTER, E. ve ALTINDIŞLI, A. 1996. Ekolojik Tarım ve İlkeleri Ekolojik (Organik, Biyolojik) Tarım. Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği. İzmir. s. 2-6.
- İNCE, N. ve BEKBÖLET, M. 1991. Türkiye'de Pestisid Tüketimine İlişkin Kirlenme Öncelikleri. Türkiye'de Çevre Kirlenmesi Öncelikleri Sempozyumu I. Bildiriler (II. Cilt). B.Ü. Çevre Bilimleri Enstitüsü. İstanbul. s. 551-570.
- KLEPPER, R. vd. 1977. Economic Performance and Energy Intensiveness on Organic and Conventional Farms in the Corn Belt: A Preliminary Comparison. *American Journal of Agricultural Economics. Volume: 59. Number: 1. U.S.A.*
- KÖY HİZ. GEN. MÜD. 1996. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Dosyaları, Ankara.
- LAMPKIN, N.H. 1994. Organic Farming: Sustainable Agriculture in Practice. The Economics of Organic Farming (An International Perspective). Department of Agricultural Sciences. University of Wales. United Kingdom.

- LIDEN, C.J. ve ANDERSON, R. 1990. Legislation and Measures for the Solving of Environmental Problems Resulting from Agricultural Practices, their Economic consequences and the Impact on Agrarian Structures and Farm Rationalization. *Biological Farming in Europe: Challenges and Opportunities*. FAO. Regional Office for Europe Switzerland. p. 259-270.
- MERT, Ü. 1992. Su Kirliliği ve Ürünleri. *Ziraat Mühendisliği Dergisi*. Türk Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği ve Vakfı Yayın Organı. Sayı: 254. Ankara. s. 18.
- MÜLAYİM, Z.G. 1990. Türk Kooperatifçiliğinin Temel Sorunları ve Çözüm Önerileri. Friedrich Ebert Vakfı Yayınları. İstanbul.
- MÜLLER, P. 1988. Effects of Pesticides on Fauna and Flora. *Pesticides: Food and Environmental Implications*. International Atomic Energy Agency. Vienna. p. 11-20.
- NAP, 1989. *Alternative Agriculture*. National Research Council. National Academy Press. Washington D.C. U.S.A.
- ÖZKAYA, T. ve ÖZDEMİR, S. 1992. İzmir İlinde Pamuk Üretiminde Aşırı Kimyasal Gübre Kullanım Sorunu. *Tarım Ekonomisi Dergisi*. Cilt: 1, Sayı: 1. E.Ü. Matbaası. İzmir. s. 55-58.
- ÖZTÜRK, S. 1990. *Tarım İlaçları*. Hendek Tarım İlaçları San. A.Ş. İstanbul. s. 170-280.
- ROGERS, E.M. 1983. *Diffusion of Innovations*. A Division Macmillan. Publishing Co. Inc. New York.
- ROTTMANN, B. ve FREITAG, H. 1989. Ertrage In der Biologisch-Dynamischen Landwirtschaft. *Barsinghäuser Berichte*.
- SAĞLAM, M.T. vd. 1991. Dengesiz Tarım Sistemi ve Gübrelemenin Trakya Bölgesi Topraklarında Oluşturduğu Sorunlar. II. Ulusal Gübre Kongresi. Ankara. s. 682-689.
- SHORTLE, J.S. vd. 1991. *The Economics of Control of Non-Point Pollution from Agriculture*. Department of Agricultural Economics and Rural Sociology, College of Agriculture, Pennsylvania State University. Pennsylvania. USA.
- TALUĞ, C. 1974. *Tarımda Teknolojik Yeniliklerin Yayılması ve Benimsenmesi Üzerine Bir Araştırma*. A.Ü. Ziraat Fak. Doktora Tezi. Ankara.

- TALUĞ, C. ve TATLIDİL, H. 1993. Tarımsal Yayım ve Haberleşme. Ders Notu. A.Ü. Ziraat Fak. Teksir No: 141. Ankara.
- TATE, W.B. 1994. The Development of the Organic Industry and Market: An International Perspective. The Economics of Organic Farming (An International Perspective). Department of Agricultural Sciences, University of Wales. United Kingdom.
- TATLIDİL, H. 1984. Tarımsal Yayım Çalışmalarında Önder Çiftçi Yaklaşımı Üzerine Bir Araştırma. A.Ü.Ziraat Fak. Yayınları: 893. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 526. Ankara.
- TATLIDİL, H. 1989. Yağmurlama Sulama Teknolojisinin Yayılması ve Benimsenmesi Üzerine Bir Araştırma. A.Ü. Ziraat Fak. Yayınlar: 1157. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 639. Ankara.
- T.C. Çevre Bakanlığı 1994. Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED) T.C. Çevre Bakanlığı Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı. Ankara. s. 1-20.
- TÇV, 1995. Türkiye'nin Çevre Sorunları'95. Türkiye Çevre Vakfı Yayını. Ankara. s. 308, 309, 447-510.
- TKB, 1995. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü Dosyaları, Ankara.
- TOZAN, M. ve ERTEM, A. 1996. Ekolojik Tarımın ve Ürünlerinin Dünü, Bugünü. Ekolojik (Organik, Biyolojik) Tarım. Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği (ETO). İzmir. s. 7-17.
- WEINBERG, A.C. 1990. Low-Input Agriculture Reduces a Nonpoint-Source Pollution. US. Environmental Protection Agency, Washington D.C. U.S.A.
- WORD, N. ve MUNTUN, R. 1992. Conceptualizing Agriculture-Environment Relations: Combining Political Economy and Socia-Cultural Approaches to Pesticide Pollution. Rural Studies Research Centre, University College London. U.K.
- YURDAKUL, O. vd. 1994. Çukurovada Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi. TUBİTAK. Proje No: TOAG-922. Adana. s. 1-90.

- YURTSEVER, N. ve ÜLGEN, N. 1991. Türkiye’de Gübrenin Verime Etkisi ve Ekonomimizdeki Yeri. II. Ulusal Gübre Kongresi, Ankara. s. 40-49.
- ZABUNOĞLU, S. ve KARAÇAL, T. 1980. Gübrelemenin Çevre Kirlenmesine Etkisi. Doğa Müh/Çevre Cilt 7, Ankara. s. 79-87.
- ZABUNOĞLU, S. ve ÖNERTAY, Ş.S. 1991. Ticaret Gübrelerinin Çevre Kirliliğine Etkisi. II. Ulusal Gübre Kongresi. Ankara. s. 673-681.
- ZEREN, O. 1996. Sebze Yetiştiriciliğinde Kullanılan Tarım İlaçlarının Olumsuz Etkileri. Tarım ve Köy Dergisi. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dergisi. Sayı: 109. Ankara. s. 24-27.
- ZEREN, O. vd. 1996. İçel İlinde Tarımsal İlaç Pazarlama Kullanım Tekniği ve Etkinliği Üzerinde Araştırmalar. Tarım ve Çevre İlişkileri Sempozyumu. Mersin Üniv. Mühendislik Fak. Mersin. s. 259-269.





**E K L E R**

EK-1. Türkiye'de İllerin Gübre Tüketimi (1993)(kg/ha)(GÜD 1995, DİE 1995)

İller	Gübre Tüketimi (kg/ha)	İller	Gübre Tüketimi (kg/ha)
Adana	329.7	İstanbul	160.4
Adıyaman	64.7	İzmir	120.3
Afyon	83.0	Karaman	82.7
Aksaray	112.5	Kars	33.6
Ağrı	23.7	Kastamonu	88.0
Amasya	167.2	Kayseri	76.0
Ankara	85.7	Kırıkkale	107.7
Antalya	168.7	Kırklareli	184.3
Artvin	181.8	Kırşehir	118.8
Aydın	139.5	Kocaeli	79.3
Balıkesir	149.9	Konya	115.4
Batman	30.1	Kütahya	85.0
Bayburt	58.1	Malatya	76.5
Bilecik	90.9	Manisa	93.0
Bingöl	20.2	K.Maraş	156.4
Bitlis	8.9	Mardin	78.7
Bolu	94.1	Muğla	123.0
Burdur	87.3	Muş	22.8
Bursa	190.3	Nevşehir	102.4
Çanakkale	134.3	Niğde	145.0
Çankırı	78.3	Ordu	128.4
Çorum	239.0	Rize	407.0
Denizli	85.9	Sakarya	269.6
Diyarbakır	37.8	Samsun	134.6
Edirne	179.8	Siirt	20.0
Elazığ	51.0	Sinop	75.3
Erzincan	61.8	Sivas	53.8
Erzurum	29.4	Şırnak	4.5
Eskişehir	91.4	Tekirdağ	203.7
Gaziantep	75.0	Tokat	137.6
Giresun	114.4	Trabzon	135.2
Gümüşhane	48.2	Tunceli	14.6
Hakkari	1.4	Ş.Urfa	80.2
Hatay	199.6	Uşak	81.5
Isparta	116.0	Van	11.6
İçel	186.3	Yozgat	116.2
		Zonguldak	59.5

## EK-2. Avrupa Birliğinde Gübrelerle İlgili Düzenlemeler

<u>Tarih</u>	<u>Sayı</u>	<u>Konu</u>
10.10.1995	OJ.C.263	Gübrelerin konsantrasyonlarının uyumlaştırılması
20.04.1995	95/8/EC	Örnek analiz yöntemi
31.12.1994	3361/94	Avusturya, Finlandiya ve İsveç için kota tarifesi
28.07.1993	63/69/EEC	Üye ülkelerin düzenlemelerinin uyumlaştırılması
7.05.1993	93/1/EEC	Örnek analiz yöntemi
30.09.1989	89/530/EEC	Gübrelerdeki iz elementler
12.09.1989	89/519/EEC	Örnek analiz yöntemi
22.04.1989	89/284/EEC	Gübrelerin içerikleri
5.07.1989	89/408/EEC	Ulusal sülfirik asit kurumu
29.03.1988	88/183/EEC	Sıvı gübreler
9.03.1988	88/126/EEC	Üye ülke düzenlemelerinin uyumlaştırılması
4.12.1987	87/566/EEC	Örnek analiz yöntemi
7.02.1987	87/94/EEC	Üye ülke düzenlemelerinin uyumlaştırılması
26.06.1987	87/330/EEC	Üçüncü ülkelere ithalat
10.12.1984	3400/84/EEC	Ortak gümrük tarifesi
27.12.1982	3407/82/EEC	Dış ticaretteki terminoloji
31.12.1981	3823/81/EEC	Dış ticaretteki terminoloji
23.11.1981	3300/81/EEC	Ortak gümrük tarifesi
22.12.1980	3285/80/EEC	Dış ticaretteki terminoloji
24.11.1980	3000/80/EEC	Ortak gümrük tarifesi
18.07.1980	80/678/EEC	Katkı maddeleri
3.10.1980	80/917/EEC	Ulusal sülfirik asit kurumu
31.12.1979	3062/79/EEC	Dış ticaretteki terminoloji
17.06.1978	78/522/EEC	Katkı maddeleri
10.02.1978	78/117/EEC	Katkı maddeleri
24.01.1978	78/58/EEC	Katkı maddeleri
22.08.1977	77/535/EEC	Örnek analiz yöntemi
5.03.1977	77/179/EEC	Katkı maddeleri
31.12.1976	76/933/EEC	Katkı maddeleri

## EK-2. (devam) Avrupa Birliğinde Gübrelerle İlgili Düzenlemeler

<u>Tarih</u>	<u>Sayı</u>	<u>Konu</u>
22.06.1976	76/546/EEC	Katkı maddeleri
15.04.1976	76/372/EEC	Besin maddelerinin kontrolü için analiz yöntemi
9.01.1976	76/14/EEC	Besin maddelerinde istenmeyen maddeler
15.02.1975	OJ.C.287	İhracatta ortak kurallar
19.11.1975	75/696/EEC	Katkı maddeleri
15.05.1975	75/296/EEC	Katkı maddeleri
8.05.1975	75/267/EEC	Katkı maddeleri
24.01.1975	75/50/EEC	Katkı maddeleri
12.08.1974	74/421/EEC	Katkı maddeleri
22.07.1974	74/378/EEC	Katkı maddeleri
4.04.1974	74/182/EEC	Katkı maddeleri
4.04.1974	74/181/EEC	Katkı maddeleri
4.04.1974	74/180/EEC	Katkı maddeleri
11.02.1974	74/63/EEC	Besin maddelerinde istenmeyen maddeler
4.02.1974	74/38/EEC	Katkı maddeleri
17.01.1974	74/7/EEC	Katkı maddeleri
11.09.1973	73/275/EEC	Katkı maddeleri
10.09.1973	73/264/EEC	Katkı maddeleri
10.05.1973	73/103/EEC	Katkı maddeleri
30.03.1973	73/47/EEC	Besin maddeleri kontrolü için analiz yöntemleri
30.03.1973	73/46/EEC	Besin maddeleri kontrolü için analiz yöntemleri
29.05.1972	72/199/EEC	Besin maddeleri kontrolü için analiz yöntemleri
20.12.1971	71/393/EEC	Besin maddeleri kontrolü için analiz yöntemleri
12.07.1971	71/250/EEC	Besin maddeleri kontrolü için analiz yöntemleri
14.12.1970	70/524/EEC	Katkı maddeleri
19.01.1970	70/50/EEC	İthalatta miktar kısıtlaması
19.04.1966	OJ.069	Kalite standartları
5.02.1965	10/65/EEC	Kalite standartları
13.08.1964	64/475/EEC	Yatırım ve araştırmaların koordinasyonu

EK-3. Köy Hizmetlerine Bağlı Toprak Analiz Laboratuvarlarının Bulunduğu İller ve Yapılan Analiz Sayısı (1995)(Köy Hiz. Gen. Müd. 1996)

Lab. Bulunduğu İl	Analiz Sayısı	Lab. Bulunduğu İl	Analiz Sayısı
Ankara	3854	Amasya	1128
Bolu	1060	Ordu	2880
Çankırı	3576	Çorum	2090
Konya	6625	Kastamonu	966
Niğde	4236	Zonguldak	392
Aksaray	1336	Sinop	0
Karaman	225	Eskişehir	3258
Adana	3420	Afyon	2810
İçel	0	Kütahya	3392
Hatay	1103	Antalya	19194
Gaziantep	420	Isparta	3572
K.Maraş	793	Burdur	714
Kayseri	1975	İzmir	3182
Yozgat	873	Manisa	2501
Kırşehir	456	Bursa	6163
Nevşehir	537	Bilecik	0
Sivas	2442	İstanbul	1330
Malatya	5328	Sakarya	1449
Adıyaman	0	Tekirdağ	373
Elazığ	0	Edirne	832
Diyarbakır	9427	Şanlıurfa	0
Siirt	0	Mardin	0
Van	3800	Balıkesir	3052
Muş	0	Çanakkale	1054
Erzurum	2884	Aydın	2880
Ağrı	0	Muğla	765
Trabzon	7168	Denizli	3201
Rize	0	Kars	0
Gümüşhane	0	GENEL TOPLAM (58)	129.176
Samsun	460		

EK-3. (devam) Köy Hizmetlerine Bağlı Toprak Analiz Laboratuvarlarının  
Bulunduğu İller ve Yapılan Analiz Sayısı (1995)(Köy Hiz. Gen. Müd.  
1996)

Köy Hizmetleri İl Müdürlüklerindeki (58 ilde) analiz laboratuvarlarında 1995 yılında 129.176 toprak analizi yapılmıştır. Ancak, Köy Hizmetleri İl Müdürlüğünde analiz laboratuvarı olup da hiç analiz yapılmayan iller de vardır. Bu iller: İçel, Adıyaman, Elazığ, Siirt, Muş, Ağrı, Rize, Gümüşhane, Sinop, Bilecik, Şanlıurfa, Mardin ve Kars'dır.

Köy Hizmetleri İl Müdürlükleri dışında toprak analizi yapılan Araştırma Enstitüleri ve analiz sayısı şöyledir (1995).

Toprak Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Ankara	22826
Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Ankara	21770
Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Menemen	6136
Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Eskişehir	5836
Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Tokat	20378
Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Tarsus	43091
Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Konya	22216
Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Urfa	0
Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Samsun	5908
Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Erzurum	855
Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Kırıkkale	5131

Bu Araştırma Enstitülerinde 1995 yılında toplam 154.147 toprak analizi yapılmıştır.

1995 yılında Köy Hizmetlerine bağlı toplam 69 laboratuvarda 283.323 toprak analizi yapılmıştır.

## EK-4. Avrupa Birliğinde Tarım İlaçları İle İlgili Düzenlemeler

<u>Tarih</u>	<u>Sayı</u>	<u>Konu</u>
6.05.1995	95/156/EEC	Kalıntı miktarı
7.12.1995	95/61/EEC	Kalıntı miktarı
22.08.1995	95/39/EEC	Kalıntı miktarı
22.08.1995	95/38/EEC	Kalıntı miktarı
18.03.1995	95/2/EEC	Gıdalardaki renk, tatlandırıcı ve diğer katkı maddeleri
24.08.1995	95/343/EC	Üçüncü ülkelerden ithalat
28.04.1994	94/933/EC	Aktif maddelerin isimlendirilmesi
1.09.1994	94/43/EC	Sınıflandırılması
29.07.1994	94/37/EC	Sınıflandırılması
23.07.1994	94/30/EC	Kalıntı miktarı
23.07.1994	94/29/EC	Kalıntı miktarı
24.08.1994	OJ.L.219	Kalıntı miktarı
23.08.1993	93/58/EEC	Kalıntı miktarı
11.06.1994	93/57/EEC	Kalıntı miktarı
11.06.1994	OJ.L.146	Kalıntı miktarı
11.06.1994	OJ.L.211	Kalıntı miktarı
23.10.1993	93/542/EEC	Zararlıların kontrolü
29.08.1992	2455/92	Tehlikeli kimyasalların dış ticareti
19.08.1991	91/414/EEC	Sınıflandırılması
13.03.1991	91/132/EEC	Hayvansal gıdalarda istenmeyen maddeler
31.01.1991	OJ.L.026	Kalıntı miktarı
14.12.1990	90/642/EEC	Kalıntı miktarı
29.09.1990	90/481/EEC	Almanya'nın birleşmesi sonucu pestisidlerle ilgili kurallar
31.03.1989	OJ.L.086	Kalıntı miktarı
10.03.1989	OJ.L.066	Kalıntı miktarı
20.05.1988	88/298/EEC	Kalıntı miktarı
27.10.1987	87/302/EEC	Hayvansal gıdalarda istenmeyen maddeler

## EK-4. (devam) Avrupa Birliğinde Tarım İlaçları İle İlgili Düzenlemeler

<u>Tarih</u>	<u>Sayı</u>	<u>Konu</u>
30.05.1988	OJ.L.133	Sınıflandırma, paketleme, etiketleme
14.01.1987	87/16/EEC	İtalya'nın kimya endüstrisine yardım programı
7.08.1986	86/363/EEC	Kalıntı miktarı
7.08.1986	86/362/EEC	Kalıntı miktarı
22.05.1984	OJ.C.134	Yemler, bitki sağlığı ve veterinerliğin harmoniz.
8.07.1982	OJ.C.170	2, 4, 5-+ içeren pestisidlerin kullanımı ve pazar.
9.08.1982	82/528/EEC	Kalıntı miktarı
21.07.1982	82/471/EEC	Hayvansal gıdalardaki maddeler
3.06.1981	OJ.C.133	Tüketiciyi koruma ve bilgilendirme
6.08.1981	OJ.L.220	Kalıntı miktarı
19.02.1981	81/36/EEC	Kalıntı miktarı
15.05.1980	OJ.L.122	Kalıntı miktarı
19.04.1980	80/428/EEC	Kalıntı miktarı
15.08.1979	79/700/EEC	Kalıntı miktarı
6.04.1979	79/373/EEC	Pazarlama
29.07.1978	78/631/EEC	Sınıflandırma, paketleme, etiketleme
3.02.1977	77/101/EEC	Pazarlama
9.12.1976	76/895/EEC	Kalıntı miktarı
6.08.1974	OJ.C.092	Yemler, bitki sağlığı ve veterinerliğin harmonizasyonu
5.06.1974	OJ.C.064	Bitki ve hayvan sağlığı
11.02.1974	74/63/EEC	Kalıntı miktarı

**EK-5. Organik Tarım ve Geleneksel Tarım Yapan Deneklerin Özellikleri Arasındaki İlişki (Düzgüneş vd. 1983)**

Deneklerin Özellikleri	Khi-Kare Hesap	Khi-Kare Tablo (0.05)	Sonuç
Yaş	4.774	9.488	Önemsiz
Eğitim	1.383	9.488	Önemsiz
İkinci iş	3.455	11.070	Önemsiz
Ailedeki birey sayısı	13.017	9.488	Önemli
Gelir düzeyi	10.061	5.991	Önemli
Mülk arazi	34.789	12.592	Önemli
İşletme genişliği	32.126	11.070	Önemli
İşletmedeki hayvan sayısı	25.531	5.991	Önemli
Aşırı girdi kullanımından ne anladıkları	34.889	9.488	Önemli
Girdi kullanımı verim etkisi düşünce	17.093	7.815	Önemli
Tarım ilacı kullanma durumu	84.293	9.488	Önemli
Kimyasal gübre kullanma durumu	78.843	11.070	Önemli
Tarım ilacı dozunun nasıl ayarlandığı	70.842	11.070	Önemli
Kullanılacak gübre miktarının ayarl.	31.573	11.070	Önemli
Ana ürünlerde verim	4.921	9.488	Önemsiz
Organik tarımı nasıl öğrendiği	15.907	5.991	Önemli
Organik tarımın tanımlanması	16.796	9.488	Önemli
Organik tarımın avantajı	77.722	11.070	Önemli
Yeniliği denemek isteme durumu	23.497	5.991	Önemli

## Ek . 6 : Anket Formu

Türkiye’de Bitkisel Üretimde Girdi Kullanımının Yarattığı Çevre Sorunları ve Organik Tarım Uygulaması - Manisa Örneği.

MANİSA İLİ .....SALİHLİ.....İLÇESİ KÖYLERİNDE UYGULANAN AİLE BAŞKANI SORU CETVELİ

Köy Adı : .....

Anketör : Emine OLAN

Denek Adı : .....

Tarih : .....

1. Hane Halkının Durumu (Aile başkanından başlayıp küçüğe doğru sırala)

Sıra	Aile Başkanına Yakınlığı	Cinsiyet	Yaş	Eğitim	Meslek	2. İş
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

2. İşletmenizin tasarruf ve işletme biçimi (da)

Arazi Nev’i	Kendi Tarlası veya bahçesi	Ortağa aldığı	Ortağa verdiği	Kiraya aldığı	Kiraya verdiği	Toplam
Tarla sulu						
Tarla kuru						
Bağ						
Bahçe						
Toplam						

## 3. İşletmenizde Girdi Kullanım Durumu (kg/da)

Girdinin Cinsi	Zirai ilaç	Ticari Gübre	Tohumluk	Hormon	Çiftlik Gübresi
Ürünler					
Da veya Hayvan başına kullanılan miktar (kg)					
Fiyatı (kg/TL)					
Satın aldığı yer					

## 4. İşletmenizde yetiştirdiğiniz ürünler

Ürünler	Arazi Genişliği (da)	Üretim ton/yıl	Satış değeri (TL/yıl)	Satış Miktarı ton/yıl	Evde Tüketilen ton/yıl	Ürünün nereye satıldığı

## 5. Kaç yıldır tarımla uğraşıyorsunuz?

## 6. Kaç yıldır organik tarımla uğraşıyorsunuz?

Organik tarım yapmıyorum  
..... yıldır.

## 7. Tarımsal faaliyete başladığınızdan beri düzenli olarak ticari gübre kullanıyormusunuz?

1. sürekli olarak kullandım
2. önceleri kullanıyordum, son.....yıldır kullanmıyorum.
3. Hiç kullanmadım
4. önceleri kullanmıyordum, son.....yıldır kullanıyorum.
5. Diğer.....

8. Tarımsal faaliyete başladığınızdan beri düzenli olarak zirai ilaç kullanıyormusunuz?
1. Sürekli olarak kullandım
  2. Önceleri kullanıyordum, son.....yıldır kullanmıyorum
  3. Hiç kullanmadım
  4. Önceleri kullanmıyordum, son.....yıldır kullanıyorum
  5. Diğer
9. Tarımsal faaliyete başladığınızdan beri düzenli olarak hormon kullanıyormusunuz?
1. Sürekli olarak kullandım
  2. Önceleri kullanıyordum, son.....yıldır kullanmıyorum
  3. Hiç kullanmadım
  4. Önceleri kullanıyordum, son.....yıldır kullanmıyorum
  5. Diğer.....
10. 7,8, ve 9. sorulara cevabınız (2) ise gübre ilaç ve hormon kullanımını neden bıraktınız?
1. Girdiler pahalı gücümüz yetmiyor
  2. Ürün girdi masrafını karşılamıyor
  3. Fazla girdi toprağa zarar veriyor
  4. Fazla girdi suları kirletiyor
  5. Fazla girdi sağlığınıza zararlıdır.
  6. Diğer.
11. Gübre/ilaç kullanımı arttıkça elde edilecek ürünün artacağına inanıyormusunuz.
1. Evet
  2. Gübre/ilaç kullanmıyorum
  3. Belli bir düzeyden sonra ürünü azaltır
  4. Hayır
  5. Diğer
12. Gübre kullanımında miktarı nasıl ayarlıyorsunuz
1. Kullanmıyorum
  2. Kullanım tarifesine göre kullanıyorum
  3. Göz kararı atıyorum
  4. Ne kadar bulursam o kadar atıyorum
  5. Toprak analizi sonuçlarına göre
  6. Diğer.....
13. Zirai ilaç kullanımında miktarı nasıl ayarlıyorsunuz
1. Kullanmıyorum
  2. Kullanım tarifesine göre kullanıyorum
  3. Göz kararı atıyorum
  4. Ne kadar bulursam o kadar atıyorum
  5. Tarım ilçe müdür. sorarak
  6. Firma yetkililerinin talimatlarına göre
  7. Firma yetkilileri ilaçlıyor
  8. Diğer.....

## 14. Girdi Kullanım Durumu ve Zamanı

Ticari Gübre		Zirai İlaç		Hormon	
kg/da	zaman	kg/da	zaman	kg/da	zaman
1. kez					
2. kez					
3. kez					
4. kez					

## 15. Aşırı gübre, ilaç ve hormon kullanımından ne anlıyorsunuz

## 16. Gereğinden fazla ticari gübre, ilaç ve hormon kullanımını insan ve hayvan sağlığı açısından sakınca yaratır mı?

Evet Hayır

## 17. (Evetse) sakıncalarını sıralayınız?

## 18. Organik tarımı biliyor musunuz?

Evet Hayır Cevapsız

## 19. Organik tarım hakkında ne biliyorsunuz, tarif edebildiniz mi?

## 20. Organik üretim yöntemini ilk kimden duydunuz?

1. Akrabadan
2. Komşulardan
3. Firmadan (Adı)
4. Ziraat mühendisi, Z. teknisyeni
5. Diğer.....

## 21. İşletmenizde organik yöntemlerle ürün yetiştiriyor musunuz?

Evet Hayır (Hayır ise 46. soruya geçiniz).

## 22. (Evetse) hangi ürünleri organik olarak yetiştiriyorsunuz?

## 23. Organik üretim yapmaya nasıl karar verdiniz? (Benimsemenizde ne etkili oldu)

## 24. Organik tarımı sözleşmeli tarım olarak mı yapıyorsunuz? sözleşmenin şartları nelerdir.

Evet Hayır

25. Anlaşılabilir olduğunuz firmanın tarım, eğitim faaliyetlerini anlatırmısınız?

26. Organik tarıma geçtikten sonra üretim deseniniz değişti mi?

Evet Hayır

27. (Evetse)

Önce Yetiştirilen Ürünler

Sonra Yetiştirilen Ürünler

28. Organik tarıma geçtikten sonra verimdeki değişiklikleri anlatınız.

29. Organik üretimde işgücü kullanımınız eskiye göre değişti mi? anlatınız.

30. Organik tarıma geçme ile gelirinizde bir değişiklik oldu mu?

Arttı Azaldı Değişmedi

31. Organik tarım yöntemi ile ürettiğiniz ürünlerin fiyatları daha mı yüksek?

Evet Hayır

32. (Evetse) bu yüksek fiyat organik tarımı teşvik edici mi?

Evet Hayır

33. Bu fiyatla organik tarımı diğer çiftçiler de seçebilir mi?

Evet Hayır

34. Organik tarım yöntemini uygulamak için fiyat yeterli mi?

Evet Hayır

35. Organik tarımla makina kullanımınızda bir sınırlama oldu mu?

Evet Hayır

36. (Evetse) bu sınırlama firmadan mı kaynaklanıyor yoksa sizin kararınız mı?

37. Organik tarım yöntemi ile üretiminiz kim tarafından denetleniyor?

38. Organik olarak ürettiğiniz ürünün hepsini firma alıyor mu? (Paketleme, nakliye, kurutma, depolama, ihracat nasıl yapılıyor)

Evet Hayır Diğer

39. Ürün fiyatınız ne zaman belirleniyor

1. Hasattan önce
2. Ekimden önce
3. Hasattan sonra
4. Satış anında
5. Diğer

40. Fiyat hasattan veya ekimden önce belirleniyorsa fiyatın piyasa fiyatından yüksek olacağını nereden biliyorsunuz?

41. Fiyatlar önceden belirleniyorsa, fiyatlarda daha sonra bir düzenlemeye gidiliyor mu?

42. Firmanın denetleme sistemi (kontrol) nasıl işliyor, anlatınız. ?

43. Organik tarımın avantajlarını önemine göre sıra ile söyleyiniz?

44. Teknik tarımın dezavantajları var mıdır, varsa sıralayınız?

Evet Hayır

.....  
 .....  
 .....  
 .....

45. Sözleşme yaptığınız firma size ne gibi avantajlar sağlıyor

1. Anaç, tohumluk
2. Pazarlama hizmeti
3. Teknik bilgi
4. Aşı
5. Hastalıklarla mücadele

46. Zaman için de toprağınızın verim kabiliyetinde bir değişim oldu mu?

Evet Hayır

47. (Evetse) toprağın verim kabiliyetindeki azalma/artışı neye bağlıyorsunuz?

48. Organik tarıma geçtikten sonra toprağın verimliliğinde bir değişiklik oldumu?

49. Tarımsal konularda en önemli sorunuz nedir?

50. Tarımsal sorunlarınızı danıştırmısınız?

Evet Hayır

51. (Evetse) Tarımla ilgili konularda danışma mevkiî olarak kimi görüyorsunuz.

52. Aşağıdaki yayım elemanlarından hangisine daha çok güvenirsiniz?

1. Tarım il müdürlüğü mühendislerine
2. Tarım ilçe müdürlüğü mühendislerine
3. Tarım ilçe müdürlüğü teknisyenlerine
4. Firma yetkililerine
5. Diğer

53. Köye getirilecek bir yeniliği ilk deneyenlerden olmak istermisiniz?

Evet Hayır

54. (Hayır ise) yeniliği başkaları denedikten sonra denemek istermisiniz?

Evet Hayır

55. Organik tarım yapmayı düşünüyormusunuz? nedenleri.

Evet Hayır

56. İşletme ile ilgili kayıt tutuyormusunuz?

57. Organik tarım yapan üreticilerin kooperatif kurmasını istermisiniz?

58. Köyde yaşayanların gelir durumları düşük, orta ve yüksek diye ayrılrsa, siz kendinizi hangi gelir grubunda hissedersiniz?

59. Organik tarımı diğer çiftçilere de tavsiye edermisiniz?

60. Firma ile ilişkilerinizde probleminiz varmı? varsa nelerdir.

**ÖZGEÇMİŞ**

1965 yılında Ermenek (Karaman)'te doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Erdemli (İçel)'de tamamladı. 1983 yılında girdiği, Cumhuriyet Üniversitesi, Tokat Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü'nden 1987 yılında Ziraat Mühendisi olarak mezun oldu. Ekim 1987'de başladığı Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı'ndaki yüksek lisans öğrenimini Ekim 1991 de bitirdi.

1989 yılından beri Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümünde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktadır.

CIHEAM tarafından 1990 yılında Girit'te (Yunanistan) düzenlenen "On International Agricultural Policy and Development" konulu uluslararası kursa katılmıştır. "Türkiye ve Polonya Tarımının AT'a Uyum Sorunları" İsimli Proje çerçevesinde 1992'de Polonya'da çalışmalara katılmıştır. Med-Campus programlarında yer alan "Euro-Med Rural EXtension Network" projesi çerçevesinde 1995 yılında İngiltere'de eğitim programlarına katılmıştır.