

**TÜRKİYE'DE KİMYASAL GÜBRE KULLANIMI ve TOKAT İLİ ARTOVA  
İLÇESİNDE KİMYASAL GÜBREDEKİ UYGULAMALAR,  
GÜBRELEME – ÇEVRE İLİŞKİLERİ**

**Yrd.Doç.Dr. Nuray KIZILASLAN**

*Gaziosmanpaşa Üniversitesi*

*Ziraat Fakültesi*

*Tarım Ekonomisi Bölümü*

**Yrd.Doç.Dr. Halil KIZILASLAN**

*Gaziosmanpaşa Üniversitesi*

*Ziraat Fakültesi*

*Tarım Ekonomisi Bölümü*

**TOKAT-2005**

**YAYIN NO: 129**  
**ISBN: 975- 407-175-6**

## MÜDÜR ÖNSÖZÜ

İnsanoğlu artık sonsuz ihtiyaçların bir sonu olduğunu anlamış ve bu kaygı ile soluyabileceği havayı, içebileceği bir yudum suyu, ekebileceği bir avuç toprağı aramaya başlamış ve yakın bir gelecekte bunlardan mahrum kalabileceğini anlamıştır. İşte bu anlayış ve davranış biçimi yeni bir insan modelini, yeni bir dünya anlayışını beraberinde getirmiştir.

Bu anlayış ekonomik büyümenin doğal kaynakları ve gelecek kuşakları da göz önüne alarak akılcı bir biçimde gerçekleşmesini öngörmektedir. Ekonomik büyümede tarım sektörünün sürdürülebilirliğinin sağlanması; dünyadaki tarımın önemine bağlı olarak ağırlığını korumaktadır.

Tarımsal üretimde sürdürülebilirliğin sağlanması koşullarından birisi, girdi kullanımının rasyonelizasyonudur. Bu rasyonellik hem sosyal hem de ekonomik boyutta düşünölmelidir. Sosyal boyutu, günümüzde ve gelecek kuşaklara aktaracağımız doğal mirasımızın daha sağlıklı ve yaşanabilir bir çevre olmasıdır. Ekonomik boyutu ise, girdi kullanımının kontrollü olarak yapılarak maliyetlerin düşürölmesine paralel ölke ekonomisine yapacağı katkıdır.

Bu alışma Tokat İli Artova İlçesindeki tarım işletmelerinde yürütölmüş ve önemli girdilerden olan kimyasal gübredeki uygulamaları dikkate alarak gübreleme-çevre ilişkilerini ortaya koymuştur. Çalışmada gübre uygulamaları, gübre kullanım düzeyleri, gübreleme konusundaki bilgi kaynakları, gübreleme-çevre ikilisinde çiftçi bilinç durumu gibi konular irdelenmiştir. Araştırma sonucuna göre, yörede gübre kullanımının yetersiz, çevre bilinç düzeyinin düşük olduğu ortaya çıkmıştır.

Özellikle tarım sektöründen kaynaklanan çevresel problemlerin çözümlü için ve tarım dışından kaynaklanan problemlere karşı da daha duyarlı hale gelmelerini sağlamak için çiftçilerin bilinçlendirilmesi gerekliliği bu çalışmayla da desteklenmiştir.

Uygulamaya ışık tutan, bu araştırmayla günümüz ve gelecek kuşaklar için önemli bir konuyu gündeme getiren Yrd.Doç.Dr. Nuray KIZILASLAN ve Yrd.Doç.Dr. Halil KIZILASLAN'a teşekkür ederiz. Bu alanda araştırma yapacak olanlara, konu ile ilgili kişi ve kurumlara yol göstereceği inancındayız.

Günay KAYA

Enstitü Müdürü

## YÖNETİCİ ÖZETİ

Türkiye’de tarım sektörünün önemini halen koruması, özellikle son yıllarda ortaya çıkan çevresel sorunlardan tarım sektörünün de sorumlu olması, bu sektörün sürdürülebilir kalkınmada önemli payı olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle gübre, tarımsal ilaçlar gibi girdilerin yanlış, bilinçsizce kullanımı günümüzde ve gelecek kuşaklara bırakacağımız çevrede önemli problemleri de beraberinde getirmektedir. Çünkü, her geçen gün doğal kaynaklar çevre kirlenmesinden dolayı kayba uğramaktadır.

Bu çalışmada Tokat İli Artova İlçesinden seçilmiş tarım işletmeleri esas alınarak, bu işletmelere ilişkin kimyasal gübredeki uygulamalar ve gübreleme- çevre ilişkileri ortaya konmuştur. Özellikle gübrelemenin çevre üzerindeki etkileri ve çiftçilerin çevre bilinç düzeyleri araştırılmıştır.

Araştırmada çiftçilerle yüz yüze görüşmeler sonucu elde edilen veriler kullanılmıştır. Artova İlçesindeki köylerin seçiminde uygulanan yöntem gayeli örnekleme yöntemidir. Köylerin %25’i ile çalışılarak 8 köy belirlenmiştir. Buradaki tarım işletmelerini belirlemek amacıyla Neyman yöntemi uygulanmış ve örnek hacmi 102 bulunmuştur. Verilerin analizinde işletme büyüklüğü ile çeşitli faktörler arasındaki ilişkiler Khi-Kare testiyle belirlenmiş ve ilişkili olan faktörlerin ilişki derecesi Bağımlılık Katsayısı ile (Coefficient of Contingency) ortaya konmuştur. Araştırma sonuçlarına göre çarpıcı şu sonuçlara ulaşılmıştır.

Gübreleme uygulamaları ve gübreleme ile ilgili bilgi kaynakları hakkında geleneksellik hakimdir. Yani geçmişteki uygulama ve atadan kalma bilgiler ön planda gelmektedir. Genelde çiftçiler toprak analizi hakkında yeterli bilgiye sahip değildir ve analiz de yaptırmamaktadır. Toprak analizi yaptıran çiftçilerin de düşük bir oranı analize uygun gübreleme yapmaktadır. Araştırma yöresinde üretim deseninde önemli ürünler arasında olan buğday, şeker pancarı, patates, nohut ve silajlık mısırdaki gübre kullanım düzeyleri önerilenden azdır. Çiftçilerin büyük çoğunluğu gübreleme yaparken çevreye olumsuz etki yapmamaya dikkat etmemektedir. Çiftçilerin çevre bilinç düzeyleri düşüktür.

Bu sonuçlar göstermektedir ki; çevreye duyarlı bir toplumun oluşturulması gerekmektedir. Bu da tarım sektöründeki bireylerin eğitimiyle mümkün görülmektedir. Tarımsal uygulamalarında daha bilinçli davranmalarının sağlanması onların bu konuda bilinç düzeyinin artmasına dolayısıyla belki de bu konuda sürdürülecek uzun zamanlı eğitim çalışmalarına bağlıdır.

## ÖZET

Günümüzde yaşanabilir gelecek kuşaklara aktarılabilir bir çevre için tarım sektöründen kaynaklanan çevresel sorunların ortadan kaldırılması ve bu kesimin bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Tarım sektöründen kaynaklanan sorunlardan birisi; yanlış gübre uygulamalarıdır. Bu araştırmada Tokat İli Artova İlçesi çiftçileri; gübre uygulamaları, gübre kullanım düzeyleri, gübreleme konusundaki bilgi kaynakları, gübrelemenin çevreye etkileri konusundaki bilinç durumları, organik tarım hakkındaki görüşleri gibi konularda ele alınmış ve sonuçlar analiz edilmiştir.

Örnek hacminin belirlenmesinde Neyman yöntemi kullanılmış ve örnek hacmi 102 olarak belirlenmiştir. Çeşitli faktörlerin işletme büyüklüğü ile ilişkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla Khi-Kare testi kullanılmış ve birbirleriyle ilişkili olduğu bulunan faktörlerin ilişkilerinin derecesi Bağımlılık Katsayısı (Coefficient of Contingency) ile ortaya konulmuştur.

Araştırmanın bulgularına göre, yörede gübre kullanımı yetersiz ve gübrelemenin çevreye vereceği zarar konusunda bilinç düşüktür. Analiz sonucuna göre, gübrelemenin çevreye zarar verip vermediğini bilmenin ve gübreleme konusunda yeterli bilgiye sahip olup olmamanın işletme büyüklüğüne bağlı olarak değiştiği belirlenmiştir.

Çiftçi eğitiminin ve onlarda oluşturulacak bilinç düzeyinin gerek doğal kaynakların korunması ve kullanılmasında gerekse AB'ne uyum sürecinde önemi daha fazla ortaya çıkmaktadır. Çiftçilerin motive edilmesi, bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler: Çevre, Gübre Kullanım Düzeyi, Tokat.**

## **ABSTRACT**

For an environment we can live in and convey to the coming generations, the environmental problems originating from the agricultural sector need to be eliminated and the awareness in this sector needs to be increased.

One of the problems originating from the agricultural sector is the usage of wrong fertilisers. In this research we have studied the farmers of Tokat, Artova; practices with fertilisers, fertiliser usage levels, sources of information about using fertilisers, awareness in the effects of fertilisers on the environment, and opinions on organic agriculture, and analysed the results.

We have used the Neyman method in determining sample volume, and we have set the sample volume as 102. We have used the Khi-Square test in order to identify the relation of various factors with the establishment size, and we have revealed the relation degree of various factors with each other, with the Coefficient of Contingency.

Based on the findings of the research, use of fertilisers in the region is not sufficient, and the awareness about the damage the fertilisers may inflict on the environment is low. According to the results of the analysis, it has been seen that the awareness of the damages of fertilisers on the environment, and the level of information on using fertilisers changed depending on the size of the establishment.

Training farmers and increasing their awareness is important both for protecting and utilising natural resources, and also for the harmonisation stage with the EU. The farmers need to be motivated and educated.

**Keys Words: Environment, Fertiliser Usage Level, Tokat.**

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
MÜDÜR ÖNSÖZÜ	
YÖNETİCİ ÖZETİ	
ÖZET	
ABSTRACT	
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	i
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	iii
1.GİRİŞ .....	1
2.MATERYAL VE YÖNTEM.....	2
2.1. Materyal.....	2
2.2. Yöntem.....	2
2.2.1. Örneklemeye Aşamasında Uygulanan Yöntem.....	2
2.2.1.1.Örneğe Giren Köylerin Saptanmasında Uygulanan Yöntem.....	2
2.2.1.2.Örneğe Giren İşletmelerin Seçiminde Uygulanan Yöntem.....	2
2.2.2. Analiz Aşamasında İzlenen Yöntem.....	4
3.DÜNYA'DA KİMYASAL GÜBRE ÜRETİM ve KULLANIM DURUMU.....	5
4.TÜRKİYE'DE KİMYASAL GÜBRE ÜRETİM ve TÜKETİM DURUMU.....	5
4.1 Kimyasal Gübre Üretimi.....	5
4.2. Kimyasal Gübre Kullanımı.....	6
5.TÜRKİYE'DE KİMYASAL GÜBRE İTHALATI VE İHRACATI.....	8
5.1. Kimyasal Gübre İthalatı.....	8
5.2.Kimyasal Gübre İhracatı.....	9
6.TÜRKİYE'DE KİMYASAL GÜBREDE DESTEKLEME POLİTİKALARI ve UYGULAMALARI.....	10
7. TÜRKİYE'DE KİMYASAL GÜBREDE PAZARLAMA DURUMU.....	11
8. ARAŞTIRMA ALANININ GENEL YAPISI.....	13
8.1. Araştırma Bölgesinin Doğal Yapısı.....	13
8.1.1. Coğrafi Yeri, Topografyası ve Toprak Yapısı.....	13
8.1.2. İklim Durumu, Su Kaynakları, Tarımsal Üretim Yapısı.....	14
8.1.3. Araştırma Bölgesinin Sosyal Yapısı.....	16
8.1.3.1. Nüfus Durumu.....	16
8.1.3.2. Eğitim Durumu.....	16
8.1.3.3. Araştırma Bölgesinde Ulaşım Durumu.....	16
8.1.4. Araştırma Bölgesinde Tarımsal Sanayi ve Üretici Organizasyonları.....	18
9. İNCELENEN İŞLETMELERE İLİŞKİN ARAŞTIRMA BULGULARI.....	18
9.1.Çiftçilerin Bazı Sosyo Ekonomik Özellikleri.....	18
9.1.1.Çiftçilerin Yaşı.....	18
9.1.2.Eğitim Durumu.....	18
9.1.3.Yıllık Toplam Gelir.....	19
9.2.Kimyasal Gübre Kullanımı İle İlgili Bulgular.....	20
9.2.1.Araştırma Kapsamında İşletmelerin Gübreleme Konusunda İlk Bilgi Kaynakları.....	20
9.2.2. Gübre Kullanım Miktarları.....	20
9.2.3.Gübreleme Konusunda Bilgi Durumu.....	21
9.2.4.Toprak Analizi Yaptırma Durumu.....	22
9.2.5.Gübre Kullanım Düzeyleri.....	25
9.2.5.1. Buğday Üretiminde Kimyasal Gübre Kullanımı.....	25
9.2.5.2. Şeker Pancarı Üretiminde Kimyasal Gübre Kullanımı.....	25
9.2.5.3. Patates Üretiminde Kimyasal Gübre Kullanımı.....	26
9.2.5.4.Nohut Üretiminde Kimyasal Gübre Kullanımı.....	26
9.2.5.5.Silajlık Mısır Üretiminde Kimyasal Gübre Kullanımı.....	27

**Sayfa**  
**No**

9.3.Gübreleme ve Çevre.....	27
9.4.Çiftçilerin Gübreleme İle İlgili Bilgi Durumları.....	32
9.5.Çiftçilerin Organik Tarıma Bakış Açıları.....	35
10.SONUÇ.....	38
KAYNAKLAR.....	41



## ÇİZELGELER

	Sayfa No
<b>Çizelge 2.1.</b> Populasyonu Oluşturan İşletmelerin Tabakalara Göre Dağılımı ve Her Tabakadan Örneğe Seçilen İşletme Sayısı.....	3
<b>Çizelge 4.1.</b> Türkiye’de Kimyasal Gübre Üretimi (Ton).....	6
<b>Çizelge 4.2.</b> Türkiye’de Kimyasal Gübre Kullanımı (Ton).....	7
<b>Çizelge 5.1.</b> Türkiye’de Kimyasal Gübre İthalatı(Ton).....	8
<b>Çizelge 5.2.</b> Türkiye’de Kimyasal Gübre İhracatı (Ton).....	9
<b>Çizelge 7.1.</b> Türkiye’de Kimyasal Gübre Fiyatları (TL/Kg).....	13
<b>Çizelge 8.1.</b> Artova İlçesi Arazi Varlığı ve Dağılımı (2001).....	14
<b>Çizelge 8.2.</b> Artova İlçesi Tarla Ürünleri Ekiliş Alanları ve Verim Durumu (2001).....	15
<b>Çizelge 8.3.</b> Artova İlçesi Hayvan Varlığı (2001).....	16
<b>Çizelge 8.4.</b> 2000 Yılı Genel Nüfus Sayımı Sonuçlarına Göre Artova İlçesi Nüfusu.....	17
<b>Çizelge 9.1.</b> İşletme Büyüklüğüne Göre Çiftçilerin Yaşlarının Dağılımı.....	18
<b>Çizelge 9.2.</b> İşletme Büyüklüğüne Göre Çiftçilerin Eğitim Durumu.....	19
<b>Çizelge 9.3.</b> İşletme Büyüklüğüne Göre Çiftçilerin Yıllık Toplam Gelirlerinin Dağılımı.....	19
<b>Çizelge 9.4.</b> Çiftçilerin Gübreleme Konusunda İlk Bilgi Kaynakları.....	20
<b>Çizelge 9.5.</b> Çiftçilerin Kullandıkları Gübreleri Her Yıl Aynı Miktarda Uygulayıp Uygulamama Durumu.....	20
<b>Çizelge 9.6.</b> Çiftçilerin Uyguladıkları Gübre Miktarları Hakkındaki Düşünceleri.....	21
<b>Çizelge 9.7.</b> Çiftçilerin Gübreleme Konusunda Yeterli Bilgiye Sahip Olup Olmadıkları.....	21
<b>Çizelge 9.8.</b> Çiftçilerin Toprak Analizi Hakkında Yeterli Bilgiye Sahip Olup Olmama Durumu.....	22
<b>Çizelge 9.9.</b> Çiftçilerin Toprak Analizi Yaptırıp Yaptırmama Durumu.....	22
<b>Çizelge 9.10.</b> Toprak Analizi Yaptıran Çiftçilerin Toprak Örneği Almayı Öğrendikleri Bilgi Kaynakları.....	23
<b>Çizelge 9.11.</b> Toprak Analizi Yaptıran Çiftçilerin Toprak Analizi Sonucuna Göre Gübreleme Yapıp Yapmadıkları.....	23
<b>Çizelge 9.12.</b> Çiftçilerin Toprak Analize Dayalı Gübre Önerisine Uyuma Durumları.....	24
<b>Çizelge 9.13.</b> Toprak Analizi Yaptırmayan Çiftçilerin Analiz Yaptırmama Nedenleri.....	24
<b>Çizelge 9.14.</b> Buğday Üretiminde Kimyasal Gübrelerin Kullanım Düzeyi (Saf Besin Maddesi) (kg/da).....	25
<b>Çizelge 9.15.</b> Şeker pancarı Üretiminde Kimyasal Gübrelerin Kullanım Düzeyi (Saf Besin Maddesi) (kg/da).....	26
<b>Çizelge 9.16.</b> Patates Üretiminde Kimyasal Gübre Kullanım Düzeyi (Saf Besin Maddesi) (kg/da).....	26
<b>Çizelge 9.17.</b> Nohut Üretiminde Kimyasal Gübre Kullanım Düzeyi (Saf Besin Maddesi) (kg/da).....	26
<b>Çizelge 9.18.</b> Silajlık Mısır Üretiminde Kimyasal Gübrelerin Kullanım Düzeyi (Saf Besin Maddesi) (kg/da).....	27

	<b>Sayfa No</b>
<b>Çizelge 9.19.</b> Gübreleme Yaparken Çevreye Olumsuz Etki Yapmamaya Dikkat Etme Durumu.....	28
<b>Çizelge 9.20.</b> Gübreleme Yapmaya Karar Vermede Dikkate Alınan Faktörler.....	29
<b>Çizelge 9.21.</b> Gübrelemenin Çevreye Zarar Verip Vermeme Durumu.....	30
<b>Çizelge 9.22.</b> Gübreleme Çevreye Zarar Verir Diye Belirten Çiftçilerin Zararları Hakkındaki Görüşler.....	30
<b>Çizelge 9.23.</b> Çiftçilerin Çevreye ve İnsanlara Zarar Vermemek İçin Gübreleme Konusunda Önlem Alıp Almama Durumu.....	31
<b>Çizelge 9.24.</b> Çiftçilerin Çevreye ve İnsanlara Zarar Vermemek İçin Gübreleme Konusunda Aldıkları Önlemler.....	31
<b>Çizelge 9.25.</b> Çiftçilerin Gübrelerin İnsan Sağlığına Zararları Konusundaki Görüşler.....	32
<b>Çizelge 9.26.</b> Çiftçilerin Gübreleme Konusunda Devletin Ne Gibi Önlemler Aldığı ve Görevler Üstlendiği Konusundaki Bilgi Durumu.....	32
<b>Çizelge 9.27.</b> Çiftçilerin Aşırı Gübre Kullanımının Ülke Ekonomisine Zarar Verdiğini Bilip Bilmeme Durumu.....	33
<b>Çizelge 9.28.</b> Çiftçilerin Gübreleme Konusunda İstedikleri Bilgiler.....	33
<b>Çizelge 9.29.</b> Çiftçilerin Gübreleme Konusunda Uzman Gördükleri Kişiler.....	34
<b>Çizelge 9.30.</b> Kimyasal Gübre İçin Öneride Bulunan Kişilere Çiftçilerin En Çok Dikkatlerini Çekmek İstedikleri Konular.....	34
<b>Çizelge 9.31.</b> Çiftçilerin Güvenilir Düzeyde veya En Düşük Düzeyde Kimyasal Gübre Kullanılmalıdır Düşüncesine Katılıp Katılmama Durumu.....	35
<b>Çizelge 9.32.</b> Çiftçilerin Organik Tarım Hakkında Yeterli Bilgiye Sahip Olup Olmama Durumu.....	36
<b>Çizelge 9.33.</b> Çiftçilerin Organik Tarımın Gerekli Olup Olmadığı Konusundaki Görüşleri.....	36
<b>Çizelge 9.34.</b> Organik Tarım Yapılması Gerektiğini Savunan Çiftçilerin Bunun Nedeni Hakkındaki Görüşleri.....	37
<b>Çizelge 9.35.</b> Organik Tarımın Yapılmaması Gerektiğini Savunan Çiftçilerin Bunun Nedeni Hakkındaki Görüşleri.....	37

## 1.GİRİŞ

Türkiye 26,7 milyon hektarlık ekilebilir arazi ile büyük bir potansiyele sahiptir. Bu arazi miktarı AB'nin %20'sine karşılık gelmektedir. Türkiye'de çok farklı agroekolojik ve sosyo ekonomik ortamlarda ve ortalama 52 da işletme büyüklüğünde bitkisel üretim ve/veya hayvancılık faaliyetini sürdüren 4 milyon dolayında çiftçi bulunmaktadır. Son yıllarda tarım sektörünün GSMH içindeki payında ve bu alanda çalışan nüfusta azalma olmasına rağmen, faal nüfusun yaklaşık %45'inin istihdam edildiği bir sektör olarak, tarım Türkiye ekonomisindeki önemli yerini korumaktadır.

Tarımsal verimliliği arttıracak her türlü yatırım, yalnız tarım kesimi için değil, ekonominin bütünü için de önemlidir. Günümüzde mevcut olanaklarla tarım alanlarını genişletmek ya da doğal koşulları istenilen yönde etkilemek hemen hemen mümkün değildir. Bu durumda tarımsal üretim alanında kullanılan girdiler ve teknoloji, tarımsal üretimin artırılmasında temel araçlar olarak görülmektedir. Sözkonusu girdiler içerisinde önemli bir görevi olan kimyasal gübrelerin, verimi arttırmaya yönelik unsurlar arasında ilk sırayı aldığı ifade edilebilir (**Aydeniz, 1991**). Diğer tüm verimi arttırıcı önlemler sabit tutulduğunda yalnızca gübrelemenin belli şartlarda verimde ortalama %50 oranında bir artış sağladığı ileri sürülmektedir. Ancak bu artış, uygun gübre cinsinin zamanında, önerilen dozda ve tekniğe uygun bir şekilde toprağa verilmesi ile elde edilebilmektedir (**Çağlayan, 1983**). Verimdeki etkisi %50 civarında olan gübrenin, üretim giderleri içindeki veya ürün maliyetindeki payı ise düşük olup; ürün cinsine göre değişmekle beraber, genel olarak %8- 15 arasında bulunmaktadır. Bu oran gelişmiş ülkelerde %4-8 arasında olup; aradaki fark, işletme büyüklüğü, teknolojik gelişmişlik düzeyi, toprak ve yaprak analizlerine göre gübre kullanımı, tarımla uğraşanların eğitim ve bilinç düzeyi ile açıklanmaktadır (**Anonim, 1996**). Bitkilerin sağlıklı büyümesi, bol ve kaliteli ürün verebilmesi için toprakta azalan besin elementlerinin, en az bitki tarafından alındığı miktar kadar toprağa geri verilmesi gerekmektedir.

Tarımsal faaliyetlerin hedefi kaliteli ve bol ürün elde etmektir. Hızlı nüfus artışına karşın tarıma elverişli arazi miktarının sınırlı olması ve bitki besin maddelerinin çeşitli yollarla topraktan uzaklaşmaları, tarımda gübre kullanılmasını gerektiren başlıca nedenlerdendir. Yapılan bir incelemeye göre, Türkiye'de üretilen bitkisel üretimin üçte biri kullanılan gübrelerin etkisi ile elde edilmektedir. Türkiye'de gübreye uygulanan sübvansiyonun gübre fiyatlarını dolayısı ile ürün maliyetlerini, gübre fiyatlarının ise gübre kullanım yoluyla bitkisel üretim ve verimi etkilediği, bu sonuçların da çiftçi gelirini arttırdığı görülmektedir. Ancak son dönemlerde gübre fiyatlarının önemli ölçüde arttığı ve gübre sübvansiyonun azaldığı yıllarda çiftçilerin daha az gübre kullandıkları ortaya çıkmıştır(**Yurtsever, v.d. 1991**). Türkiye'de yetersiz gübre kullanımı olduğu gibi, gereğinden fazla veya yanlış gübre kullanan çiftçilerin de olduğu bilinmektedir. Bu nedenle gübrelemenin her bölgede kontrol altında tutulması ve daha da önemlisi gübreleme ile ilgili bilincin çiftçilere verilmesi gerekmektedir.

Bu araştırmada da, Tokat ili Artova ilçesindeki çiftçilerin gübreleme konusundaki bilgi kaynakları, gübre uygulamaları, gübre kullanım düzeyleri ve gübrelemenin çevreye etkileri konusundaki bilinç durumları araştırılmıştır. Gelecek kuşaklara sağlıklı bir çevre ve günümüzde ise, yaşanacak bir dünya ancak toplumun her kesimindeki bireylerin bilinçlenmesi ile mümkündür. Çevreye zarar veren kesimlerden biriside tarım kesimidir. Konu bu açıdan önem taşımaktadır. Araştırmada, Tokat ili Artova ilçesindeki çiftçilerin gübreleme konusundaki birtakım uygulama ve görüşleri dikkate alınmıştır. Bu bağlamda;

- Çiftçilerin bazı sosyo ekonomik özellikleri,
- Gübreleme konusundaki bilgi kaynakları,
- Gübre kullanım miktarındaki uygulama davranışları ve eğilimleri,
- Toprak analizi yaptırma durumu, bilgi kaynakları ve önerilere uyma durumu,
- Gübre kullanım düzeyleri,

- Gübreleme- çevre arasındaki ilişkilerin irdelenmesi,
- Çiftçilerin organik tarıma bakışları incelenmiştir.

## **2.MATERYAL VE YÖNTEM**

### **2.1. Materyal**

Araştırmanın ana materyalini çiftçilerle yüzyüze görüşmeler sonucu elde edilen veriler oluşturmaktadır.

Araştırmanın ikincil materyali ise, bu konuda yapılmış çalışmalar (tez, inceleme, derleme vb.), konuyla ilgili raporlar, istatistiksel kaynaklar ve kitaplardan oluşmaktadır. Ayrıca Artova Tarım İlçe Müdürlüğü, TMO Ajans Müdürlüğü, Pancar Bölge Şefliği ve Tarım Kredi Kooperatiflerinden elde edilen bilgiler ve yetkililerle yapılan görüşmeler materyal olarak kullanılmıştır.

### **2.2. Yöntem**

#### **2.2.1. Örneklem Aşamasında Uygulanan Yöntem**

Tokat ilinin 200 – 1250 m. arasında değişen rakımı, çok çeşitli ve zengin ürün yelpazesi ile Türkiye bitkisel üretim değeri içerisinde oldukça önemli bir payı olduğu bilinmektedir. Tokat ili Artova ilçesinde, iklim yapısı ve su kaynakları ile bağlantılı olarak bitkisel üretim deseni sınırlı, yetiştirilen ürün çeşidi az ve elde edilen verim ise genel olarak düşüktür. Tokat iline bağlı ancak farklı iklim özellikleri gösteren Artova ilçesinde verim genel olarak Tokat ortalamasının altında seyretmektedir. Yörenin orijinalliğini koruması ve yörede böyle bir araştırmanın daha önce yapılmamış olması nedeniyle araştırmaya duyulan gereksinim, araştırmanın yöreye katkısı ve özgünlüğü açısından, araştırmanın önemini de artırdığı söylenebilir. Bundan dolayı araştırma alanı olarak Tokat ili Artova ilçesi seçilmiştir.

##### **2.2.1.1.Örneğe Giren Köylerin Saptanmasında Uygulanan Yöntem**

Örneğe giren köylerin saptanması aşamasında, Tokat Tarım İl Müdürlüğü ve Artova Tarım İlçe Müdürlüğü yetkilileri ile görüşülmüş, Artova haritası incelenerek Artova bölgesindeki toplam köy sayısı belirlenmiştir. Araştırma Bölgesinin kapladığı alandaki tüm tarım işletmeleri ile anket yapmak gerek zaman ve gerekse maddi imkanların sınırlılığı nedeni ile mümkün olamayacağından toplam 29 köyden % 25'i gayeli örnekleme yöntemi ile ilçeyi en iyi şekilde temsil edebilecek olan 8 köy seçilmiştir.

##### **2.2.1.2. Örneğe Giren İşletmelerin Seçiminde Uygulanan Yöntem**

Bu aşamada örneğe seçilen 8 köydeki mevcut tarım işletmelerinin kaç tanesine anket uygulanacağı ve bu işletmelerin hangi işletmeler olacağını tespit etmek amacı ile Artova Tarım İlçe Müdürlüğünden kayıtlar alınmış ve köy muhtarlarıyla görüşülerek işletme sahipleri, işletmenin sahip olduğu arazilerinin sayısı ve büyüklüğü tespit edilmiştir. Seçilen bu köylerdeki işletme sahiplerini ve arazi miktarını içeren listeler oluşturulmuştur. Elde edilen veriler doğrultusunda 8 köyde amaca uygun 638 adet tarım işletmesi olduğu belirlenmiştir.

Toplam işletme sayıları belirlendikten sonra, işletilen alan ile getiri arasında doğrudan ve sıkı bir ilişki olduğu düşüncesinden hareketle işletmeler arazi büyüklüğüne göre sıraya sokulmuş ve populasyon tespit çizelgesi oluşturulmuştur. Populasyon tespit çizelgesi incelendiğinde, populasyonu oluşturan işletmelerin sahip oldukları işletme arazileri geniş sınırlar içerisinde değiştiğinden (% 76,52), değişim katsayısı hesaplanmıştır.Bu nedenle oldukça heterojen ve çarpık bir dağılım gösteren populasyonu homojen gruplara ayırarak incelemenin daha uygun olacağı düşünülmüş ve anket yapılacak işletme sayısını belirleme amacıyla tabakalı örnekleme yönteminin uygulanması yararlı görülmüştür. Tabakalara ayırma işleminde, ana kitleyi oluşturan tüm tarım işletmelerine ait arazilerinin kümülatif toplamları alınmış ve bölgedeki işletmelerin arazi dağılımı dikkate alınarak işletmeler büyüklüklerine göre üç tabakaya ayrılmıştır. Tabaka sınırları 1-50 da, 51-100 da ve 101- + da olarak belirlenmiştir. Örnek hacminin

belirlenmesinde tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemlerinden Neyman tarafından önerilen aşağıdaki istatistiki formül kullanılmıştır (Çiçek, v.d. 1996).

$$n = \frac{[\sum (N_h * S_h)]^2}{N^2 * D^2 + \sum (N_h * S_h^2)} \quad D^2 = (d / t)^2$$

Burada;

**n** = Örnek hacmi

**N<sub>h</sub>** = h'inci tabakaya ait örnekleme çerçevesindeki işletme sayısını,

**S<sub>h</sub>** = h'inci tabakadaki verilerin standart sapmasını,

**S<sub>h</sub><sup>2</sup>** = h'inci tabadaki verilerin varyansını,

**N** = Örnekleme çerçevesindeki işletme sayısını,

**d** = Ortalamadan belli bir % sapmayı,

**t** = Belli bir güven aralığı için t tablo değerini ifade etmektedir.

Araştırmada örnek hacminin belirlenmesinde, % 5 hata ve % 95 güven (t = 1,96) sınırları içerisinde çalışılmıştır.

Eldeki verilerin ilgili formüle uygulanması sonucunda, araştırmada kullanılacak örnek hacmi 102 olarak belirlenmiştir. Bu örnek hacminin tabakalara dağıtımında tabakaların varyansı dikkate alınarak aşağıda gösterilen formül kullanılmıştır ;

$$n = \frac{N_h * S_h}{\sum (N_h * S_h)} \quad n = \text{toplam örnek hacmi}$$

Böylece araştırma bölgesinde her arazi büyüklük grubundan işletmelerin örneğe girmesi sağlanmıştır. Populasyonu oluşturan işletmelerin tabakalara göre dağılımı ve her tabakadan örneğe seçilen işletme sayısı Çizelge 2.1'de verilmiştir.

**Çizelge 2.1.** Populasyonu Oluşturan İşletmelerin Tabakalara Göre Dağılımı ve Her Tabakadan Örneğe Seçilen İşletme Sayısı

Tabaka No	Tabaka Genişliği (da)	Seçilen Örnek İşletme Sayısı (%95 Güvenlilikle)	
		Sayı	%
1	1 – 50	46	45.10
2	51 – 100	28	27.45
3	101 – +	28	27.45
<b>TOPLAM</b>		102	100.00

Her tabakadan örneğe çıkan işletme sayısı belirlendikten sonra hangi işletmelere anket uygulanacağını belirlemede basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu aşamada, elektronik hesap makinesinde tesadüfi sayılar oluşturulmuş ve buna göre örnek işletmeler belirlenmiştir. Bunun yanı sıra örneğe çıkan işletme sahiplerinin anket uygulaması esnasında bulunamaması ya da bazı işletmelerle anket yapamama ihtimali de göz önüne alınarak, her tabakadan örnek hacminin % 10'u kadar yedek işletme de ayrıca örneğe seçilmiştir.

### 2.2.2. Analiz Aşamasında İzlenen Yöntem

Analiz yöntemi olarak, kodlanmış değişkenler için uygun analiz yöntemi olan Khi - Kare testi esas alınmıştır. Bu testle, ele alınan değişkenlere göre, işletme büyüklük grupları arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemli olup olmadığı ve bu noktadan hareketle farklılıkları oluşturan faktörlerin saptanmasına çalışılmıştır. Test uygulaması sonucunda, elde edilen Khi-Kare testi tablolarının bazılarında beklenen değerlerden birkaçı 5'den küçük olduğunda Khi-Kare değeri için yorum yapılamamıştır. Bu durumda Khi-Kare testi Yates düzeltmeli olarak kullanılmıştır. Yates düzeltmeli Khi -Kare formülü (Düzgüneş,1975);

$$\chi^2 = \frac{[(f-f') - 0,5]^2}{f'}$$

Burada;

f : Gözlenen frekans değeri

f' : Beklenen frekans değeri

Elde edilen khi-kare değerlerinden yorumlanması mümkün olanlar, khi-kare çizelge değeri ve khi-kare hesap değeri karşılaştırılarak yorumlanır. Eğer khi-kare hesap değeri khi-kare tablo değerinden büyükse, değişkenler arasında bağlantı vardır; khi-kare hesap değeri khi-kare çizelge değerinden küçükse değişkenler arasında bağlantı yoktur denir. Khi-kare çizelge değerine bakılırken serbestlik derecesinden yararlanılır.

Serbestlik derecesi;

$$S_d = (R - 1) \times (K - 1)$$

R : Khi - Kare frekans tablosundaki satır sayısı

K : Khi - Kare frekans tablosundaki sütun sayısı

Khi-Kare testleriyle ölçümlenen değişkenler arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu durumda ise; yani bağımsızlık hipotezinin reddedilmesi halinde, ele alınan değişkenler arasındaki bağımlılık veya ilişkinin derecesini hesaplamak için Kontingenz (Coefficient of Contingency) yani bağımlılık katsayısı kullanılmıştır (Düzgüneş,v.d. 1983).

$$CC = \sqrt{\frac{\chi^2}{N + \chi^2}}$$

### **3. DÜNYA'DA KİMYASAL GÜBRE ÜRETİM ve KULLANIM DURUMU**

Dünyada artan gübre talebinin yaklaşık % 63,5'i geliştirmekte olan ülkelerden karşılanmaktadır. Dünyada en büyük gübre üreticisi ülkeler sırası ile % 20,6 ile Çin , % 11,6 ile ABD, % 10,3 ile Hindistan, % 9,2 ile Kanada ve % 8,1 ile de Rusya'dır ([www.fao.org](http://www.fao.org)).

1960/2001 yılları arasında geliştirmekte olan ülkelerde gübre kullanım 2,5; gelişmiş ülkelerde de 0,9 kat artış göstermiştir. Dünya gübre talebinde yüksek pay alan ülkeler ise sırasıyla; % 25,4 oranı ile Çin, % 13,6 ile ABD, % 12,3 ile Hindistan, % 5,5 ile Brezilya, % 3,0 ile Fransa, , % 2,2 ile de Pakistan'dır. 1920 yılında 14 milyon ton olan dünya gübre tüketimi 1989 yılında 143 milyon tona yükselmiştir. 1989/94 yıllarında 23 milyon ton gerileme yaşanmıştır. Bu gerileme ise Orta Avrupa ülkeleri, ve Sovyetler Birliği'nde tüketiminin azalmasına neden olmuştur. 2001 yılında ise tüketim 138 milyon tona yükselmiştir. Sosyalist ve Güney Asya ülkeleri ile Latin Amerika ülkelerinde artış gözlenirken Batı Avrupa ülkelerinde tüketim sabit kalmıştır.

Türkiye'nin ithalatta payı % 2 olup, dünya sıralamasında 9'uncu sıradadır. Önemli ithalatçı ülkeler ABD, Çin, Brezilya, Fransa ve Hindistan'dır. Dünya ihracatında ise pay alan ülkeler sırasıyla; %17 oranı ile Kanada, %16 ile Rusya, %12 ile ABD, % 5 ile Almanya ve Beyaz Rusya, %3 ile İsrail, Ukrayna, Belçika ve Ürdün gelmektedir. Bu ülkelerde gübre yapımında kullanılan doğal kaynakların bulunması rekabet üstünlüğü sağlamaktadır.

### **4. TÜRKİYE'DE KİMYASAL GÜBRE ÜRETİM ve TÜKETİM DURUMU**

#### **4.1 Kimyasal Gübre Üretimi**

Çizelge 4.1'de Türkiye'de kimyasal gübre üretimi verilmiştir. Çizelge'de görüldüğü gibi, Türkiye'de 1999 yılı 3 milyon 301 bin ton olan gübre üretimi, 2000 yılında 3 milyon 163 bin tona düşmüştür. 2000 yılı üretimi 2001 yılına göre % 16 oranında azalmıştır. Buna göre, 2000 yılı gübre üretimi 3 milyon 163 bin ton iken, 2001 yılında 2 milyon 628 bin tona düşmüştür. 2002 yılında gübre üretimi tekrar %32 oranında artarak 3 milyon 472 bin ton olmuştur. 2003 yılında ise gübre üretimi % 4 azalarak 3 milyon 318 bin ton olmuştur.

2002 yılında 2001 yılına göre özellikle üre ile DAP gübresinin üretiminde artış görülmektedir. 2003 yılında 2002 yılına göre sadece amonyum nitrat (%26N) gübresinin üretiminde % 6 oranında bir artış olmuş ve üretim 961 bin tondan, 1 milyon 21 bin ton' a çıkmıştır.

2003 yılı kimyasal gübre üretimi 2002 yılına göre % 5 azalmış, 2001 yılına göre % 26 artmış, 2000 yılına göre % 5 artmış, 1999 yılına göre % 1 artmış, 1998 yılına göre de % 13 azalmıştır. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından yapılan IV. Gübre Danışma Kurulu raporunda 2002 ve 2003 yıllarında kimyasal gübre üretiminin 2000 ve 2001 yıllarına göre artmasının temel nedeni, 2001 yılında yaşanan ekonomik krizin etkilerinin azalması ve İGSAŞ'ın deprem hasarını gidererek normal üretimine geçmesi şeklinde belirtilmiştir. Ayrıca 2002 ve 2003 yılında enflasyonla mücadeledeki başarı ile döviz kurlarındaki düşme eğilimi hammadde kaynakları bakımından % 90 oranında dışa bağımlı olan sektörün 2003 yılının son çeyreğine kadar dış piyasalardan uygun fiyatla hammadde temin etmesinden kaynaklanmakta olduğu da belirtilmektedir.

**Çizelge 4.1. Türkiye’de Kimyasal Gübre Üretimi (Ton)**

Gübre Cinsi	1999	2000	2001	2002	2003
AS	158.600	171.980	190.671	193.649	94.208
AN(%26N)	1.077.666	1.070.276	866.424	960.556	1.021.259
AN(%33N)	64.514	21.958	62.281	98.356	3.146
ÜRE	150.172	105.817	116.061	448.882	389.389
TSP	87.501	66.590	44.481	60.604	86.550
DAP	236.022	138.318	87.996	163.698	170.795
KOMPOZE					
20-20-0	853.551	997.490	688.425	830.658	776.338
20-20-0+Zn	161.391	167.597	125.182	159.305	209.234
26-13-0	930			1.300	1.500
15-15-15	299.983	315.242	251.089	315.633	323.189
15-15-15+ZN	19.203	26.115	16.725	27.298	42.050
15-10-15				42.743	0
12-30-12	97.080	16.520	77.710	114.983	96.775
25-5-0					
10-25-20	19.153	3.543	21.485	22.000	44.482
16-20-0			17.858	12.335	3.650
8-24-8		981			
25-5-10	75.369	60.282	61.598	19.816	28.841
POTASYUMSÜLFAT					
<b>FİZİKİ TOPLAM</b>	<b>3.301.135</b>	<b>3.162.709</b>	<b>2.627.986</b>	<b>3.471.816</b>	<b>3.317.743</b>
AZOT	729.867	696.913	587.715	837.927	775.290
FOSFOR	434.863	385.572	297.834	407.238	416.437
POTAS	70.895	60.001	59.954	78.031	82.790
<b>TOPLAM B.B.M.</b>	<b>1.235.625</b>	<b>1.142.486</b>	<b>945.503</b>	<b>1.323.196</b>	<b>1.274.517</b>

Kaynak: Anonim, TKB Kayıtları, 2004.

## 4.2. Kimyasal Gübre Kullanımı

Türkiye’de 1986-1996 döneminde en fazla kullanılan gübre çeşitleri sırasıyla; % 26’lık amonyum nitrat, kompoze(20.20.0), Üre, diamanyumfosfatdır. %21 ‘lik amonyum nitrat ve normal süper fosfat gübreleri ise 1988 yılından sonra kullanılmamaktadır. 1986-1994 yılları arasında bazı gübre çeşitlerinin kullanımında azalmalar olurken, bazı gübre çeşitlerinin kullanımını da artmıştır. %26’lık amonyum nitrat kullanımı, 1 milyon 389 bin tondan, 1 milyon 429 bin tona, üre 499 bin tondan 617 bin tona, diamonyumfosfat 426 bin tondan 447 bin tona yükselirken, kompoze (20.20.0) gübresi 797 bin tondan 688 bin tona %21’lik amonyum sülfat gübresi ise, 420 bin tondan 239 bin tona düşmüştür.

1991-2000 döneminde; kompoze gübreleri 1 milyon 267 bin tondan 1 milyon 682 bin tona, üre gübresi 595 bin tondan 842 bin tona yükselmiş, %26 ‘lık amonyum nitrat kullanımı 1 milyon 218 bin tondan 1 milyon 157 bin ton, %21’lik amonyum sülfat 418 bin tondan 328 bin tona düşmüştür.



1996-2002 döneminde ise; %33'lük amonyum nitrat gübresi kullanımı 192 bin tondan % 249'luk artışla 670 bin ton olmuştur. Triple süper fosfat gübresi 60 bin tondan % 59 azalma ile 24 bin ton olmuştur. % 26'lık amonyum nitrat gübresi % 26, diamonyum fosfat gübresinde ise % 33'lük azalma görülmektedir. 1991 yılına göre 2000 yılı gübre kullanımı %17 artarken, 1999 yılına göre 2000 yılı gübre kullanımı % 5 azalmıştır.

**Çizelge 4.2. Türkiye’de Kimyasal Gübre Kullanımı (Ton)**

Gübre Cinsi	1999	2000	2001	2002	2003
AS	322.102	328.420	250.528	295.748	347.843
AN(%26N)	1.226.696	1.156.915	884.989	957.211	1.072.899
AN(%33N)	614.824	581.114	561.246	670.027	774.880
ÜRE	1.000.001	842.010	718.737	718.524	771.018
AN(%30N)		118	5.986		
TSP	48.039	45.564	29.842	24.516	38.935
DAP	631.626	630.317	431.094	383.883	504.053
KOMPOZE					
20-20-0	1.212.561	1.184.176	939.347	1.000.693	1.097.730
26-13-0	977				
15-15-15	313.480	339.527	259.553	307.521	333.693
12-30-12	94.251	90.020	79.515	115.270	72.398
11-52-0					
25-5-0					
10-25-20	20.666	4.367	21.486	22.000	14.577
13-0-46	8.634	10.329	6.744	5.287	20.193
16-0-0	1.117	797	773	491	1.435
16-20-0			412	424	178
8-24-8	83	989			
25-5-10	71.936	62.775	60.246	17.144	15.860
10.15.25					11.643
P.SÜLFAT	14.076	16.764	11.815	10.120	16.358
<b>FİZİKİ TOPLAM</b>	<b>5.581.069</b>	<b>5.294.202</b>	<b>4.262.343</b>	<b>4.528.859</b>	<b>5.093.693</b>
AZOT	1.485.624	1.378.597	1.132.555	1.199.130	1.340.867
FOSFOR	637.924	628.776	470.258	474.418	546.145
POTAS	80.675	82.095	67.820	73.567	83.622
<b>TOPLAM B.B.M.</b>	<b>2.204.223</b>	<b>2.089.468</b>	<b>1.670.633</b>	<b>1.747.115</b>	<b>1.970.634</b>

Kaynak : Anonim, TKB Kayıtları, 2004.

2002 yılında ki gübre kullanımı 1999 yılına göre %18, 2000 yılına göre ise % 14 oranında azalırken, 2001 yılına göre ise % 6 oranında artmıştır. 2003 yılında gübre kullanımı 2002 yılına göre % 12 oranında artarak, 5 milyon 92 bin ton olmuştur. 2003 yılı cinsler bazında kimyasal gübre kullanımı, 2002 yılı ile karşılaştırıldığında, amonyum sülfat gübresi % 17, amonyum nitrat (%26N) % 11,

amonyum nitrat (%33 N) % 16, Üre % 7, DAP % 31, Kompoze 20.20.0 ile 15.15.15 gübresinde ise % 10 oranındaki artışa rağmen, 12.30.12 kompoze gübre kullanımında % 37'lik bir azalma görülmüştür.

Tarım ve Köyişleri Bakanlığının verilerine göre; 2003 yılında kullanılan toplam 5.093.693 ton kimyasal gübrenin % 6.8'ni amonyum sülfat gübresi, % 21.1'ni amonyum nitrat (%26N) gübresi, % 15.2'sini amonyum nitrat (%33N) gübresi, % 9.9'nu DAP gübresi, % 21.6 'sını Kompoze 20.20.0 gübresi, % 6.6' sını kompoze 15.15.15 gübresi, % 15.1'ini üre gübresi ve % 3.7 'sini ise diğer (TSP, 25.5.10, 10.15.25, 10.25.20, 16.0.0, 16.20.0, 12.30.12, P.Sülfat ve P.Nitrat ) gübrelerden oluştuğu görülmektedir (Çizelge 4.2).

## 5.TÜRKİYE'DE KİMYASAL GÜBRE İTHALATI VE İHRACATI

### 5.1. Kimyasal Gübre İthalatı

Çizelge 5.1'de Türkiye'de kimyasal gübre ithalatı verilmiştir. Çizelge görüldüğü gibi, Türkiye'de 1999 yılında 1 milyon 987 bin ton olan gübre ithalatı, 2003 yılında 2 milyon 126 bin tona yükselmiştir. 1999 yılına göre gübre ithalatı 2003 yılında %6,9'luk bir artış göstermektedir.

Çizelge 5.1. Türkiye'de Kimyasal Gübre İthalatı(Ton)

Gübre Cinsi	1999	2000	2001	2002	2003
AS(%21N)	211.724	205.594	194.744	298.644	203.251
AN(%26N)	8.130	20.505	11.191	22.680	10.658
AN(%33N)	492.074	624.787	482.212	643.241	875.416
ÜRE	798.252	970.770	512.042	432.247	540.996
TSP	114	21.166	16.007	10.117	20.875
DAP	367.244	444.550	431.323	242.411	298.048
KOMPOZE					
20-20-0	85.471	78.350	98.940	49.916	108.818
15-15-15		15.252	13.607	5.342	29.056
13-0-46	10.560	7.370	4.570	14.533	14.085
16-0-0	66	704	367	1.257	1.818
25-5-10				6.300	
POTASYUMSÜLFAT	14.097	13.135	10.759	13.330	22.715
<b>FİZİKİ TOPLAM</b>	<b>1.987.732</b>	<b>2.408.287</b>	<b>1.775.762</b>	<b>1.740.018</b>	<b>2.125.736</b>
AZOT	660.738	802.119	538.595	537.799	665.092
FOSFOR	186.075	231.552	227.121	126.959	172.200
POTAS	11.906	12.246	9.523	14.781	22.195
<b>TOPLAM B.B.M.</b>	<b>858.719</b>	<b>1.045.917</b>	<b>775.239</b>	<b>679.539</b>	<b>859.487</b>

Kaynak: Anonim, TKB Kayıtları, 2004.

1998 yılında 397 bin ton olarak ithal edilen amonyum nitrat (%33 N) gübresi % 120 'lık artış ile 2003 yılında 875 bin ton olmuştur. 1998 yılında 533 bin ton olan üre gübresinden, 2002 yılında 432 bin ton, 2003 yılında ise 541 bin ton ithal edilmiştir. 1998 yılında 72 bin ton olarak ithal edilen kompoze (20-20-0) gübresi % 50 'lik artış ile 2003 yılında 109 bin ton olarak ithal edilmiştir. 1999 yılında ithalat 1 milyon 988 bin ton iken 2003 yılında 2 milyon 126 bin tona yükselmiştir. 2002 yılına göre gübre ithalatı 2003 yılında % 22'lik bir artış göstermektedir. Kimyasal gübrelerde yapılan ithalat rakamları kimyasal gübre kullanımları ile karşılaştırıldığında; 2000 yılı kimyasal gübre kullanımının % 45'i,

2001 yılı gübre kullanımının % 42'si, 2002 yılı gübre kullanımının % 38'i ve 2003 yılı kullanımının % 42' sinin ithalat ile karşılandığı görülmektedir.

Tarım ve Köyişleri Bakanlığının verilere göre; 2003 yılında ithal edilen toplam 2.125.736 ton gübrenin % 9.6'sı amonyum sülfat gübresi, % 41.2'si amonyum nitrat (% 33N) gübresi, % 25.4'ü üre gübresi, % 14'ü DAP gübresi, % 1.4'ü kompoze 15-15-15 gübresi ve % 3.4'ü diğer ( TSP, CAN, 16.0.0, P.Sülfat ve P.Nitrat) gübrelerden oluştuğu görülmektedir.

## 5.2.Kimyasal Gübre İhracatı

Türkiye'de 1996 yılında 32.760 ton olan gübre ihracatı 2001 yılında 190.402 ton, 2002 yılında da 362.236 ton olmuştur. En düşük gübre ihracatı 1997 yılında 9.690 ton olarak gerçekleşmiştir. 2002 yılındaki gübre ihracatı 2001 yılına göre % 90'lık bir artış göstererek, 190 bin tondan 362 bin tona yükselmiştir. Gübre ihracatı 2003 yılında 2002 yılına göre % 66 oranında azalarak 121 bin ton olmuştur(**Çizelge 5.2**).Türkiye İhracat miktarının diğer ülkelere göre az olmasının nedeni, iç pazara yönelik ürün üretilmesi, hammadde kaynağı bakımından % 90 oranında dışa bağımlı olunması, üretim maliyetlerinin yüksekliği, özellikle de azotlu gübrelerde ihracatçı ülkelerle rekabet edebilme şansının bulunmamasından kaynaklanmaktadır(**Anonim,2004**).

**Çizelge 5.2. Türkiye'de Kimyasal Gübre İhracatı (Ton)**

Gübre Cinsi	1999	2000	2001	2002	2003
AS	2.450		84.951	73.650	3.775
AN(%26N)	5.894	5.818		34.459	31.293
AN(%33N)		3.981	46.376	2.617	3.930
ÜRE		1.763	1.090	70.826	8.176
TSP	1.330		38	429	104
DAP	6.750	2.100	24.201	68.247	7.600
KOMPOZE					
20-20-0	14.100	13.342	2.000	21.011	15.704
15-15-15	605	1.890	19.764	25.181	25.970
13-0-46			12	114	125
20-10-10					2.400
15-30-15				46.044	
10-25-20					15.400
26-13-0				1.240	1.500
16-20-0			11.970	17.148	3.650
P.SÜLFAT				1.270	1.798
<b>FİZİKİ TOPLAM</b>	<b>31.129</b>	<b>28.894</b>	<b>190.402</b>	<b>362.236</b>	<b>121.425</b>
AZOT	6.173	6.967	43.283	88.106	25.401
FOSFOR	6.588	3.918	16.907	53.874	15.592
POTAS	91	284	2.970	11.371	8.172
<b>B.B.M. TOPLAMI</b>	<b>12.852</b>	<b>11.169</b>	<b>63.160</b>	<b>153.351</b>	<b>49.165</b>

**Kaynak:** Anonim, TKB Kayıtları, 2004.

## 6.TÜRKİYE’DE KİMYASAL GÜBREDE DESTEKLEME POLİTİKALARI ve UYGULAMALARI

Türkiye’de kimyasal gübreye uygulanan destekleme politikası 1974 yılına dayanmaktadır. 1974 yılında baş gösteren petrol krizinden sonra hızla artan gübre maliyetlerinin olumsuz etkilerini çiftçi fiyatlarına yansıtmamak amacıyla bu desteklemeye başlanmıştır. 1.7.1986 tarihinden önceki dönemde gübrede uygulanan destekleme gübre dağıtıcı kuruluşlara görev zararı şeklinde verilirken, bu tarihten sonra çeşitlerine göre gübre üretici veya dağıtıcılarına kilogram başına destekleme ödemesi, Destekleme ve Fiyat İstikrar Fonu’ndan karşılanmaya başlanmıştır.

Yine 1986 yılı öncesinde, kimyasal gübrelerin perakende satış fiyatları Bakanlar Kurulu Kararı ile tespit edilmekte, Kararnamede yer almayan kimyasal gübrelerin perakende satış fiyatları ise, Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı’na belirlenmekteydi. 1986 yılından sonra, dağıtıcı kuruluş ve kişilerin yurtiçi üretici kuruluşlardan alacakları kimyevi gübrelerin alım fiyatları ile gerek yurt içinden ve gerekse yurt dışından tedarik edilen kimyevi gübrelerin perakende satış fiyatları serbest bırakılmıştır.

Bunun yanı sıra, 1.7.1986 tarihinde yürürlüğe giren 86/10715 sayılı kararnamede “kimyasal gübre ithalatı ve ihracatı serbesttir” hükmü yer almaktadır. Bu uygulama ile gübre ithalatı serbest bırakılarak, gübre sanayinin dışarıya açılması ve rekabet ortamının yaratılması amaçlanmıştır. Ancak, gübre kullanımı döneminde ithal edilerek stoklanan gübreler nedeniyle, yerli gübre sanayi haksız rekabet ile karşı karşıya kalmıştır. Bu nedenle, gübre sanayini ithalata karşı korunması için, gübre çeşitlerine göre değişen düzeylerde gümrük vergisi(GV) ve fon uygulaması başlatılmıştır. Bu uygulama ile AT ve EFTA üyesi ülkeler için diğer ülkelere göre daha düşük düzeyde koruma oranı benimsenmiştir.

14 Eylül 1994’ te yürürlüğe giren Bakanlar Kurulu Kararı ile fonlar kaldırılarak, AT ve EFTA üyesi ülkeler için gümrük birliği muafiyeti getirilmiştir. Bu kararnamenin getirdiği en önemli yenilik ise, gübre sübvansiyonunun gübre sanayicisi ve dağıtıcısına ödenirken, alınan yeni bir kararla çiftçiye ödenmesinin sağlanmasıdır. Bu kararnamede destekleme ödemeleri, T.Tarım Kredi Kooperatifleri üyesi olan çiftçilere bu kuruluş tarafından, diğer çiftçilere ise T.C. Ziraat Bankası şubelerince yapılmaktaydı.

Bu ödemelerden yararlanacak olan çiftçiler “Çiftçi Belgesi”ni almak zorunda olup, çiftçi olmayan fakat bitkisel üretim yapan veya üretime yönelik araştırma faaliyetlerinde bulunan Üniversiteler, Tarım Tarım Kredi Kooperatifleri üyesi olan çiftçiler ile kamu ve özel araştırma veya üretim kuruluşları için “Çiftçi Belgesi” aranmamaktadır. Ayrıca, gübre\_ destekleme miktarı KDV’li gübre fiyatının %20’si olarak belirlenmiştir.

Aynı Kararname gereğince, Tarım Kredi Kooperatifine üye olan çiftçilerden Ziraat Odası tarafından verilen çiftçilik belgesinin aranmayacağı hükmünün getirilmesi, destekleme ödemelerinin, Tarım Kredi Kooperatifleri üyesi olan çiftçilere bu kuruluş tarafından her ay, diğer çiftçilere ise üçer aylık periyotlar halinde T.C.Ziraat Bankası’na ödeneceğinin belirtilmesi, Tarım Kredi Kooperatifine üye olmayan çiftçilere üye olanlar arasındaki eşitliği bozmakta, ikincisi lehine kanunda olmayan ayrıcalık yaratılmaktaydı.

15 Ekim 1994’te yürürlüğe giren yeni bir kararla da, bu uygulamanın 31.12.1994 tarihine kadar devam edeceği, bunun yanı sıra gübredeki yeni destekleme uygulamasına geçiş dönemi dikkate alınarak, çiftçilerce Eylül ve Ekim 1994 aylarında satın alınan gübre faturalarına esas destekleme ödemelerinin Kasım ayında, Kasım ve Aralık 1994 aylarında satın alınan gübre faturalarına esas destekleme ödemelerinin ise Ocak 1995 ayında ödeneceği belirtilmiştir. Ayrıca, gübre destekleme miktarı %20’den %30’a çıkarılmıştır.

13 Şubat 1995 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanan Bakanlar Kurulu Kararına göre de; destekleme ödemelerinde, Tarım Kredi Kooperatifleri, Tarım Satış Kooperatifleri, S.S.Pancar Ekicileri İstihsal Kooperatifleri, Çaykur ve T.Şeker Fabrikaları A.Ş.’nin sözleşmeli veya ortağı olan çiftçilerden “Çiftçilik Belgesi” aranmasına gerek duyulmamıştır. Ayrıca, daha önceki kararnamede olduğu gibi, kimyevi gübre destekleme miktarı KDV’li gübre fiyatının %30’u olarak kalmıştır. Destekleme ödemeleri ise, bütün kuruluşlar ve çiftçilere T.C.Ziraat Bankası tarafından, ikişer aylık dönemleri

kapsayacak şekilde, Ocak-Şubat, Mart-Nisan, Mayıs-Haziran, Temmuz-Ağustos, Eylül-Ekim, Kasım-Aralık aylarında satın alınan gübreler için, bu dönemleri takip eden ayların 10'uncu gününden sonra yapılmaktadır.

Buna göre, gübre sübvansiyonu ile ilgili alınan kararlar; gübre konusunda, henüz belirli ölçüleri olan uzun vadeli bir destekleme politikasının oluşmasını sağlayamamıştır. Yeni karara göre, sübvansiyon doğrudan üreticiye yapılacağından çiftçi belgelerinin çok iyi kontrol edilmesi gerekmektedir. Oysa; bu kararnamede, bazı kuruluşlardan "Çiftçilik Belgesi"nin aranmasına gerek duyulmamıştır. Tarım Kredi kooperatifleri ve Tarım Satış Kooperatiflerinin ana sözleşmesine göre, çiftçi sadece kooperatif ortaklığına kaydolurken üretim durumunu gösteren bir beyanname doldurarak kooperatife vermekte, ancak yıllar sonra kooperatif bölgesinde üretimden vazgeçtiği takdirde yeni beyanname ile çıkma talebinde bulunmaktadır.

Başka bir ifade ile; kooperatif kaydettiği üyenin kaydolduğu tarihteki üretim durumu hakkında Ziraat Odasına üye olup olmadığı ve üye ise çiftçilik varlığı, ürettiği ürünler, tarım arazisi ile ilgili bilgi ve belge almak üzere Ziraat Odası ile herhangi bir ilişki kurmadan sadece ortak olmak isteyen kişinin beyanı ile bilgi edinmekte, üyeler üyelikten çıkma talebinde bulunmadığı sürece, artık çiftçilik varlığında meydana gelebilecek değişiklikler hakkında bilgi edinmemekte, üyelerin bir kısmı üyelik vasfını kaybettiği, çiftçilikten vazgeçtiği hallerde, gerekli bilgiyi zamanında elde edecek yasal mekanizması olmadığından üyelik hakları devam edebilmektedir.

Bu durumda, Kooperatiflerden gübre alan ve destekleme ödemesinden yararlanmak isteyen çiftçilerin kooperatiflere üye olurken verdiği beyan esas alınacak, çiftçilik varlığında meydana gelen değişiklikler dikkate alınmayacak, hatta üyelik vasfını kaybeden kişiler dahi gübre olarak esas çiftçilere verilen destekleme ödemelerinden haksız kazanç sağlayacaklardır.

26 Ekim 1996 tarih ve 22445 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Bakanlar Kurulu Kararı'na göre, gübre desteklemesi %30'dan %50'ye çıkarılmıştır.

Son olarak da 27 Kasım 1997 tarih ve 23183 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Bakanlar Kurulu Kararına göre gübre desteklemesi kimyevi gübre cinslerine göre kg. başına ödenmeye başlanmış olup, kimyevi gübre üreten fabrikalara destekleme faaliyetlerinden dolayı 3 ayda bir avans verilmiştir. Söz konusu kararname ile kimyevi gübre desteklemelerinden yararlanmak isteyen çiftçilere "Çiftçilik Belgesi" alma zorunluluğu getirilmiştir.

21 Eylül 2001 tarih ve 24530 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Bakanlar Kurulu Kararına göre; 18.11.1997 tarihli ve 97/10244 sayılı Kararnamenin eki Tarımda Kullanılan Kimyasal Gübrelerin Yurt İçinden ve Yurt Dışından Tedariki, Dağıtımı ve Desteklenmesi Hakkında Karar ek ve değişiklikleri ile birlikte 1/10/2001 tarihinden geçerli olmak üzere yürürlükten kaldırılmıştır (Anonim, 2004).

## 7. TÜRKİYE'DE KİMYASAL GÜBREDE PAZARLAMA DURUMU

Türkiye Ziraat Kurumu ile Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. 1973 yılından itibaren, yurtiçinde üretilen gübreleri devletin belirlediği fiyatlardan satın alarak, dağıtımının yapılmasını sağlamışlardır. 1975-1986 döneminde ise, çiftçinin gübre ihtiyacının yaklaşık %89'u Türkiye Ziraat Kurumu tarafından karşılanmaktaydı (Kandilli, v.d. 1991). 1986 yılı öncesinde ve özellikle 1973-1986 döneminde ülkemizde gübre tedarik ve dağıtımı kamu kuruluşları tekelinde yürütülmekte iken, 1 Temmuz 1986 tarihinden başlamak üzere gübre tedarik ve pazarlamasında serbestleşmeye gidilmiştir. Serbestleşme ile daha önce gübre tedarik ve dağıtımında görev alan iki kamu kuruluşuna ilaveten, kooperatifler, gübre üreticileri ve gübre üreticilerin kurduğu pazarlama şirketlerine de gübre tedarik ve pazarlama izni verilmiştir (Bayraktar, 1991).

Böylece 1986 döneminden sonra, gübre pazarlamasında kamu sektörünün payı giderek azalma gösterirken, özel sektör kuruluşlarının paylarında ise artma meydana gelmiştir. 1988 yılında gübre üretici ve pazarlayıcı kuruluşların pazar payı yaklaşık % 31'den 1996 yılında % 46'ya çıkarken, pazarlayıcı kuruluşların payları toplamı % 69'dan % 54'e düşmüştür. 1997 yılında gübre üretici ve pazarlayıcı kuruluşların pazar payı yaklaşık yüzde 46'dan 1998 yılında % 58'e çıkarken, pazarlayıcı kuruluşların payları toplamı % 53'den % 41'e düşmüştür.

1999 yılında ise gübre üretici ve pazarlayıcı kuruluşların pazar payı yaklaşık % 58'den 2000 yılında % 54'e düşerken, pazarlayıcı kuruluşların payları toplamı % 40'dan % 42'ye yükselmiştir. 2002 yılında gübre üretici ve pazarlayıcı kuruluşların pazar payı yaklaşık % 64'ten 2003 yılında % 59.7 'ye düşerken, pazarlayıcı kuruluşların payları ise % 30'dan % 35.7'ye yükselmiştir. 2003 yılında gübre pazarında en fazla paya sahip kuruluşlar sırasıyla; TOROS GÜBRE, İthalatçı Kuruluşlar, TKKMB TÜGSAŞ, BAGFAŞ, İGSAŞ, PANKOBİRLİK, GÜBRETAS, ve EGE GÜBRE'dir.

Gübre üretici kuruluşların kapasite kullanım oranlarına bakıldığında; Bitki Besin Maddesine göre 1996 yılında % 70.4, 1997 yılında % 69.6, 1998 yılında % 66.5, 1999 yılında % 52.4, 2000 yılında % 55.4, 2001 yılında % 44.1 iken, 2002 yılında % 61.6, 2003 yılında ise %59.4 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Gübre üreten ve kullananların haklarının korunması amacıyla üretilerek veya ithal edilerek piyasaya arz edilen gübrelerin standardına uygunluğunun saptanması için piyasa denetimini yapmak amacıyla, Kimyasal Gübre Denetim Yönetmeliği, Tarımda Kullanılan Kimyasal Gübrelere Dair Yönetmelikte yer alan gübrelere ait analiz yöntemlerini de içerecek şekilde düzenlenerek 25.04.2002 tarih ve 24736 Sayılı Resmi Gazete de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Kimyasal Gübre denetim Yönetmeliği ile kimyasal gübre üretici ve dağıtıcıları yeniden tanımlanarak kimyasal gübre üreten ve ithal eden kişi ve kuruluşlara Lisans belgesi, ürettikleri veya ithal ettikleri gübreler için de Tescil belgesi almaları zorunluluğu getirilmiştir.

Ayrıca Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından 22.04.2003 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan Organik Gübre Yönetmeliği yeniden düzenlenerek 04.05.2004 tarih ve 25452 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanması ile organik gübre denetiminin de etkin bir şekilde yapılması sağlanmıştır.

Kimyasal gübre maliyetinin % 80'ini hammadde oluşturmaktadır. Hammaddenin (Doğalgaz, Fosfat Kayası, Dolomit vb.) tamamına yakını dış kaynaklı olup, büyük kısmı AB ülkelerinin dışından ithal edilmektedir. Hammadde fiyatlarının belirlenmesinde hammadde satıcısı ülkelerin korumacılık, politik ve ekonomik tutumları gibi etkenler söz konusudur. Dünya piyasalarında hammadde fiyatları, ile döviz kurlarındaki artış, Türkiye'de üretim maliyetinin artmasına neden olmaktadır. Üretim maliyetlerindeki artış, üretilen gübrenin fiyatının yükselmesine, tüketimin azalmasına ve ithalatın artmasına neden olmaktadır. 2001 yılında yaşanan ekonomik kriz nedeniyle döviz kurlarındaki artış ve belirsizlik, hammaddesinin büyük kısmı dışarıdan temin edilen kimyevi gübrenin maliyetinin artmasına neden olduğundan 2001 ve 2002 yılında talepte daralma meydana gelmiştir.

2003 yılı gübre fiyatlarındaki artışlar 1999 yılı ile karşılaştırıldığında; amonyum sülfat gübresinde 375 kat, amonyum nitrat (% 26N) gübresinde 401 kat, amonyum nitrat (% 33N) gübresinde 455 kat, ürede 494 kat, DAP'ta 283 kat, TSP'de 349 kat, Kompoze (20.20.0) 'da ise 318 kat, Kompoze (15.15.15) gübresinde ise 312 kat artışın meydana geldiği görülmektedir. 1999-2003 yılındaki gübre fiyatları incelendiğinde, 2000 yılında % 37.1 ile % 70.6 arasında, 2001 yılında % 64.9 ile % 130.5 arasında, 2002 yılı gübre fiyatlarındaki artışlar ise % 6.2 ile % 28.5 arasında gerçekleştiği görülmektedir. 2003 yılında en yüksek fiyat artışı % 41.2 ile TSP gübresinde , % 32.4 ile Üre gübresinde ve % 30.4 ile de amonyum nitrat (%33N) gübresinde meydana gelmiştir.

### Çizelge 7.1. Türkiye’de Kimyasal Gübre Fiyatları (TL/Kg)

Gübre Cinsi	1999(1)	2000(1)	% Artış	2001(1)	% Artış	2002(2)	% Artış	2003(3)	% Artış
AS (%21N)	44292	70083	58,2	153583	119,1	188000	22,4	210625	12,0
AN(%26N)	48208	78125	62,1	180091	130,5	191250	6,2	241666	26,4
AN(%33N)	49333	84167	70,6	163444	94,2	210000	28,5	273888	30,4
Üre	56750	104083	83,4	220000	111,4	254667	15,8	337300	32,4
DAP	109500	150167	37,1	302583	101,5	351636	16,2	419500	19,3
TSP	93083	138000	48,3	253292	83,5	295667	16,7	417500	41,2
Kompoze 20-20-0	73375	110417	50,5	230792	109,0	262000	13,5	306500	17,0
Kompoze15-15-15	74542	111750	49,9	234208	109,6	262286	12,0	306875	17,0
Potasyum Sülfat	129333	207917	60,8	342778	64,9	0	0	850000	0
Toplam Ortalama	75379	117189	57,9	231196	102,6	223945	16,4	373762	24

Kaynak: (1)Türkiye Tarım Kredi Merkez Birliği

(2)Serbest Piyasa Fiyatlarıdır.

1999- 2003 Yılı Fiyatları Ortalama Fiyatlarıdır.

## 8. ARAŞTIRMA ALANININ GENEL YAPISI

Bu bölümde, araştırma alanını oluşturan Tokat ili Artova İlçesi'nin tarımsal, sosyal ve ekonomik yapısı hakkında bilgiler verilmiştir.

### 8.1. Araştırma Bölgesinin Doğal Yapısı

#### 8.1.1. Coğrafi Yeri, Topografyası ve Toprak Yapısı

Tokat ili, doğudan Ordu, Sivas; batıdan Amasya; güneyden Sivas, Yozgat; kuzeyden Samsun ve Ordu illeri ile çevrilidir. İlin Merkez, Artova, Almus, Başçiftlik, Erbaa, Niksar, Pazar, Reşadiye, Sulusaray, Turhal, Yeşilyurt ve Zile olmak üzere 12 ilçesi bulunmaktadır. İlin yüzölçümü 9 959 km<sup>2</sup> olup, Türkiye topraklarının % 1,3'ünü kapsamaktadır.

Artova ilçesi doğudan Yeşilyurt ve Sulusaray ilçesi, batıdan Turhal ve Pazar ilçesi, güneyden Zile ilçesi ve kuzeyden Tokat Merkez ilçesi ile çevrilidir (Harita 3.1). Artova ilçesi 426 km<sup>2</sup> olup Tokat ilinin % 4,28'ini kapsamaktadır. İlçe 36° 18' 15'' boylam ve 40° 07' 02'' enleminde yer almaktadır.

Artova ilçesi etrafı dağlarla çevrili bir çöküntü ova niteliğindedir. Rakımı 900 - 1300 m arasında değişmektedir. İlçeye bağlı merkez dahil toplam 29 köy mevcuttur.

Artova Ovası, doğu-batı yönünde boyu 81 km, kuzey-güney yönünde eni 16 km'dir.

İlçenin jeolojik kökeni, taban arazilerde IV. zamanda oluşmuş alüvyonlar, yamaç arazilerde ise II. zamanda oluşmuş oligosen yaşındaki kırmızımsı renkli kum, çakıl ve çoğunluğu kil olan ve aralarında yer yer 1-2 ve 5 cm kalınlık gösteren anhidrit veya jips bantlarından meydana gelmiş tabakalar oluşmaktadır.

İlçede taban arazilerin topografyası genellikle düz olup % 0,0 – 2,0, yamaç arazilerin topografyaları ise dalgalı ve karışık olup eğimleri % 2 – 12 arasında değişmektedir. Toprak derinlikleri 1,5 m veya daha derindir. Bu derinlik bazı kısımlarda kök gelişmesine engel olan kaba kum, ana kaya ve az geçirgen kireç taşı veya marn tabakalarınca sınırlandırılmıştır.

İlçe topraklarının faydalı su tutma kapasitesi ağır bünyelerde 30 cm'lik zon için ortalama 5,91 cm, orta bünyeli topraklarda 5,53 cm ve hafif bünyeli topraklarda ise 4,00 cm'dir.

Topraklar yeterli kireç içermekte olup, rengi kahverenginin değişik tonlarındadır. Toprak pH'ları sodyumlu dışında 7,5 – 8,0'dir.

İlçede 7 439 ha arazide yüksek taban suyundan dolayı drenaj sorunu vardır (Anonim,1996b). Ancak 1996 yılında DSİ'nin başlattığı drenaj kanalları açma projesi ile bu alanların büyük bir kısmında bu sorun ortadan kalkmıştır.

Artova bölgesinin yüzölçümü 42 588 ha'dır. İlçede toplam tarım alanı 14 019 ha'dır. Bu alanın 13 364 ha'sı tarla arazisi (% 95,33), 6 ha'sı sebze arazisi (% 0,04), 158 ha'sı meyve bahçesi (% 1,13), 112 ha'sı kavak ve söğütlük (% 0,80), 379 ha'sı (% 2,70) tarıma elverişli olup işlenmeyen alanlardır (Anonim,2001d).

### 8.1.2. İklim Durumu, Su Kaynakları, Tarımsal Üretim Yapısı

Araştırma bölgesine ait iklim özellikleri, Artova Meteoroloji İstasyonunun 16 ile 35 yıl arasında değişen rasat ortalamalarına göre aşağıda verilmiştir.

İlçede yıllık ortalama yağış 535,9 mm'dir. En yağışlı ay Mayıs ayı olup ortalama 70,1 mm'dir. En kurak aya 4,1 mm ile Ağustos ayıdır. Yıllık yağışın en çoğu % 36,61 ile ilkbahar, % 32,66 ile de kış mevsiminde düşmektedir. Sonbahar mevsiminde yağışların % 18,79'u ve yaz mevsiminde de % 11,94'ü gerçekleşmektedir.

**Çizelge 8.1. Artova İlçesi Arazi Varlığı ve Dağılımı (2001)**

Faydalanma Durumu	Arazi Çeşidi			Alan (ha.)	Toplam Alan İçindeki Payı (%)	Kendi Grubu İçindeki Payı (%)
Verimli Arazi 14 019ha. (% 32,9)	Tarım Arazisi 13 640ha. (%32,0)	Tarla Arazisi 13 364 ha. (%31,4)	Ekilen	12 187	28,6	86,9
			Nadas	1 177	2,8	8,4
		Bağ-Bahçe-Kavaklık Arazisi 276 ha. (%0,6)	Sebze-Meyve	164	0,4	1,2
			Kavaklık-Söğütlük	112	0,3	0,8
	Tarıma Elverişli Boş Alan			379	0,9	2,7
Tar.Elz. Olmayan Ar. 21 626ha. (%50,8)	Çayır-Mer'a Arazisi			7 106	16,6	100,0
	Ormanlık-Ağaçlık Arazi			14 520	34,1	
Verimsiz Arazi				6 943	16,3	
TOPLAM				42 588	100,0	

**Kaynak :** Anonim, 2001a., TKB Artova İlçe Müdürlüğü Envanter Kayıtları, Tokat.

İlçede yıllık ortalama sıcaklık 8,1 °C'dir. En soğuk ay olan Ocak ayı ortalaması –3,3 °C, en sıcak ay olan Temmuz ayı ortalaması 18,0 °C'dir.



Yıllık ortalama donlu gün sayısı 130,5 gündür. En fazla donlu gün, Ocak ayı ortalaması olarak 27,4 gündür. Donlu günlerin yaşanmadığı aylar Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarıdır.

Artova ilçesinin başlıca yerüstü su kaynakları, sulama göletleridir. Bunlar Merkez, Aşağıgüçlü, Çelikli ve Bebekderesi köylerinde bulunan göletlerdir. Ayrıca Artova çayından da sulamada yararlanılmaktadır. İlçenin yerüstü su kaynaklarından sulanan alanı 4 425 ha'dır. Artova ilçesinin arazi varlığı ve dağılımı **Çizelge 8.1'de** verilmiştir.

Araştırma bölgesinin yukarıda ifade edilen iklim yapısı ve su kaynakları ile bağlantılı olarak bitkisel üretim deseni içerisinde, kuru tarım şartlarında en çok buğday, arpa ve bakliyat ürünleri; sulu tarım şartlarında da bu ürünlerle birlikte şekerpancarı, tohumluk patates ve silajlık mısır büyük oranda yer almaktadır.

Kışlık ekimde hububat ve bazı kışlık mercimek türleri Eylül ayının ikinci yarısı ile Ekim ayında, bazı bölgelerde ise hububat, mahalli olarak dondurma tabir edilen gömme metodu ile Kasım – Aralık aylarında yapılmaktadır. Yazlık ekim ise mevsim şartlarına göre Mart – Nisan ve Mayıs aylarında yapılmaktadır. Kışlık ekimi yapılan hububat Temmuz – Ağustos, mercimek Ağustos ayında hasat edilirken, yazlık ekimi yapılan ürünlerin hasadı ise bitki çeşidine göre Ağustos, Eylül, Ekim ve Kasım aylarına rastlamaktadır. Araştırma bölgesinde 2001 yılı itibarıyla önemli tarla ürünlerinin ekim alanı ve verim durumu **Çizelge 8.2'de** gösterilmiştir.

Artova bölgesinde hayvancılık faaliyeti olarak küçük ve büyükbaş hayvan yetiştiriciliği yaygındır. Son yıllarda Kaynak Kullanım Destekleme Fonundan kaynakları ile çok sayıda ahır inşa edilmiş, ancak yeterli işletme sermayesi olmadığı için hayvancılık faaliyetinde istenen gelişme sağlanamamıştır. Bölgede yerli sığırlar ağırlıktadır. İlçede 2000 yılı itibarıyla hayvan varlığı **Çizelge 8.3'de** verilmiştir.

**Çizelge 8.2. Artova İlçesi Tarla Ürünleri Ekiliş Alanları ve Verim Durumu (2001)**

Ürünler	Ekiliş Alanı (ha)	Verim (kg/ha)	Tokat İli Ortalama Verim (kg/ha)
Buğday	6 795	2 200	2 800
Arpa	1 025	2 000	2 300
Nohut	275	900	1 300
Yulaf	4	1 500	1 500
K. Fasulye	25	1 000	1 500
Y. Mercimek	21	1 000	1 250
Fiğ (dane)	2 100	1 000	1 300
Şekerpancarı	1 022	37 500	50 000
Patates	310	30 000	20 000
Yonca (k.ot)	395	1 000	2 000
Korunga (k.ot)	85	3 000	3 000
S. Mısır	130	40 000	50 000

**Kaynak :** Anonim, 2001b, TKB Tokat İl Müdürlüğü Dest. Şb. Md. Kayıtları, Tokat.

Anonim, 2001a., TKB Artova İlçe Müdürlüğü Envanter Kayıtları, Tokat.

**Çizelge 8.3. Artova İlçesi Hayvan Varlığı (2001)**

Cinsi	Hayvan sayısı (adet)
Sığır (Kültür)	510
Sığır (Kültür Melezi)	6 740
Sığır (Yerli)	10 950
Manda	420
Koyun	14 865
Kıl Keçisi	380
Fenni Kovan Sayısı	1 675

**Kaynak :** Anonim, 2001a., TKB Artova İlçe Müdürlüğü Envanter Kayıtları, Tokat.

### **8.1.3. Araştırma Bölgesinin Sosyal Yapısı**

#### **8.1.3.1. Nüfus Durumu**

2000 yılı genel nüfus sayımı sonuçlarına göre Tokat ili nüfusu 922 655 kişidir. İlde nüfus yoğunluğu itibariyle kilometrekareye 93 kişi düşmektedir.

Artova ilçesinin merkez ve köyler itibariyle toplam nüfusu 2000 yılı genel nüfus sayımı sonuçlarına göre 16 977 kişidir. İlçede kilometrekareye 40 kişi düşmektedir. Artova ilçesinin yerleşim birimleri itibariyle nüfusu **Çizelge 8.4'de** verilmiştir.

#### **8.1.3.2. Eğitim Durumu**

2000 – 2001 öğrenim yılı itibariyle Artova ilçe merkezinde bir adet çok programlı lise ve bir adet yatılı ilköğretim bölge okulu bulunmaktadır. Ayrıca üç adet ilköğretim okulu da ilçe merkezinde eğitim öğretim faaliyetini sürdürmektedir.

Artova ilçesine bağlı köylerde de dört adet ilköğretim okulu ve 17 adet de birleştirilmiş öğretim yapan (ilk 5 sınıf) okul mevcuttur. İlçede okur yazarlık oranı ise % 98'dir.

#### **8.1.3.3. Araştırma Bölgesinde Ulaşım Durumu**

Artova ilçesinin il merkezine uzaklığı 38 km'dir. Ulaşımında karayolundan önemli ölçüde yararlanılmaktadır. Ayrıca Sivas – Samsun hattını içeren demiryolu ağı ilçe merkezinden geçmektedir. Ulaşım konusunda ilçe düzenli olarak minibüs seferlerine sahiptir. Bu nedenle il merkezine ulaşımında önemli sorunlar yaşanmamaktadır.

**Çizelge 8.4. 2000 Yılı Genel Nüfus Sayımı Sonuçlarına Göre Artova İlçesi Nüfusu**

Yerleşim Birimi	Nüfusu		
	Kadın	Erkek	Toplam
Merkez	2 724	3 389	6 113
Ağmusa	336	340	676
Ahmetdanişment	176	143	319
Aktaş	203	187	390
Aşağıgüçlü	264	243	507
Bayırlı	286	319	605
Bebekderesi	162	145	307
Boyunpınar	160	145	305
Çelikli Kasabası	1 520	1 484	3 004
Devecikarkın	200	186	386
Evlidere	111	118	229
Gazıpınar	21	16	37
Gümüsyurt	109	88	197
Gürardıç	192	195	387
İğdir	183	161	344
Kayaönü	71	73	144
Kunduz	56	52	108
Kunduzagaılı	160	137	297
Mertekli	47	42	89
Poyrazalan	37	53	90
Sağlıca	158	170	328
Salur	138	145	283
Tanyeli	116	102	218
Taşpınar	80	73	153
Tuzla	69	65	134
Ulusulu	74	78	152
Yağcımusa	184	181	365
Yenice	101	115	216
Yukarıgüçlü	310	284	594
<b>TOPLAM</b>	<b>8 248</b>	<b>8 729</b>	<b>16 977</b>

Kaynak: Anonim, 2001c, Nüfus ve Vatandaşlık Müdürlüğü Kayıtları, Artova.

#### 8.1.4. Araştırma Bölgesinde Tarımsal Sanayi ve Üretici Organizasyonları

Artova ilçesinde tarımsal sanayi dalında bir işletme faaliyet göstermektedir. Bu tesis un fabrikası olup 30 310 ton/yıl kapasiteye sahiptir. Ancak tesiste yıllık 15 000 ton un üretimi gerçekleştirilmekte ve tesiste 8 kişi istihdam edilmektedir. İlçede kurulu olmakla birlikte faaliyette olmayan 2 tesis bulunmaktadır. Bunlardan birisi uzun süre faaliyet gösterip sonra da kapanan 33 ton/gün kapasiteli süt ve süt ürünleri işleme tesisidir. Diğeri ise kısa bir süre faaliyet gösteren iplik fabrikasıdır.

Araştırma bölgesinde üretici organizasyonları olarak da 3 adet (Merkez, Çelikli, Gümüşyurt) Tarım Kredi Kooperatifi faaliyet göstermektedir. Bu kooperatifler toplam 3 852 ortağa sahiptirler. Ayrıca Turhal Pancar Ekicileri Kooperatifi ile ilişkili 3 167 ortak da bölgede üretim yapmaktadır. Diğer yandan Artova Merkez, Ağmusa, Yukarıgüçlü ve Gürardıç köylerinde Köy Kalkınma Kooperatifleri kurulmuş, ancak aktif hale getirilememiştir.

### 9. İNCELENEN İŞLETMELERE İLİŞKİN ARAŞTIRMA BULGULARI

#### 9.1.Çiftçilerin Bazı Sosyo Ekonomik Özellikleri

##### 9.1.1.Çiftçilerin Yaşı

İşletmelerde alınan kararlar ve eylemler kişisel faktörlerden etkilenmektedir. Bu kararlarda ve eylemlerde bireylerin yaşı önemlidir. Genellikle aynı yaşta olan bireyler ilgi ve davranışlara sahiptir. Genç insanlar yaşlılardan farklı olarak değişik değer, davranış ve amaçlara sahip olmaktadır (Oakley v.d. 1988). Ayrıca genç insanların daha dinamik olabileceği düşüncesinden hareketle yeni uygulamalarda ön plana çıkabileceklerini de söylemek mümkündür.

Araştırmada çiftçilerin işletme büyüklüklerine göre yaşlarının dağılımı çizelgede verilmiştir. Çiftçilerin yaşı 20-73 arasında değişmektedir.

Çizelge 9.1. İşletme Büyüklüğüne Göre Çiftçilerin Yaşlarının Dağılımı

İşletme Büyüklüğü	Yaş Grupları							
	20- 38		39- 58		59-73		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	15	32,61	21	45,65	10	21,74	46	100,00
2. Grup	7	25,00	17	60,71	4	14,29	28	100,00
3. Grup	6	21,43	18	64,28	4	14,29	28	100,00
Genel	28	27,45	56	54,90	18	17,65	102	100,00

Çizelge 9.1 incelendiğinde 39- 58 yaş grubundaki bireylerin çoğunluğu oluşturduğu (%54,90) görülür. Genellikle çiftçilerin orta yaş grubunda olduğu ifade edilebilir.

##### 9.1.2.Eğitim Durumu

Ekonomik, toplumsal ve tarımsal kalkınmada eğitim önemli roller üstlenmektedir. Var olan bilginin uygulanması, davranış ve becerilerin geliştirilmesi eğitimle mümkün olmaktadır. Eğitim insan kaynaklarını geliştirerek herhangi bir sorun karşısında bilinçli kararlar almasına da yardımcı olmaktadır.

Eğitim geçmiş kuşaklardaki bilgi birikimini yeni kuşaklara aktarırken, aynı zamanda yeni değer yargılarını, bilgi ve becerileri geliştirir, bunları yayar (Akin, 1983). Bu nedenle eğitim bireylerin yaşantısında olumlu değişiklikler yapması, yeni koşullara uyum sağlamasında etkili olmaktadır.

Çizelge 9.2' de işletme büyüklüğüne göre çiftçilerin eğitim durumları verilmiştir.

**Çizelge 9.2. İşletme Büyüklüğüne Göre Çiftçilerin Eğitim Durumu**

İşletme Büyüklüğü	Eğitim Durumu													
	Okur Yazar Değil		Okur Yazar		İlkokul		Ortaokul		Lise		Üniversite		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	5	10,87	4	8,70	24	52,17	10	21,74	2	4,35	1	2,17	46	100,00
2. Grup	-	-	6	21,42	14	50,00	4	14,29	4	14,29	-	-	28	100,00
3. Grup	1	3,57	3	10,71	17	60,72	1	3,57	5	17,86	1	3,57	28	100,00
Genel	6	5,88	13	12,75	55	53,92	15	14,71	11	10,78	2	1,96	102	100,00

Çizelge incelendiğinde çiftçilerin %53,92'sinin ilkökul mezunu olduğu, bunu %14,71'lik oranla ortaokul mezunlarının izlediği görülmektedir. Okuma yazma bilmeyenlerin oranı önemsizdir. Ancak bunun yanında lise ve üniversite mezunu olanların oranı da yüksek değildir. İşletme büyüklükleri itibari ile eğitim açısından çiftçiler arasında önemli oransal farklılıklar görülmemekle birlikte, işletme büyüklüğü az olan çiftçilerden okur yazar olmayanların oranının düşük, fazla olan çiftçilerden de üniversite, lise, ilkökul mezunu olanların oranlarının yüksek olduğu söylenebilir.

Tarım işletmelerinde kaynakların kullanımındaki etkinliği ve buna bağlı olarak işletme gelirini arttırmada girişimci çiftçinin eğitim düzeyi ve tecrübelerinin önemli iki etken olduğu ifade edilmektedir (**Karagölge v.d. 1995**).

Bu çalışmada da genellikle çiftçilerin ilkökul mezunu oldukları gözönüne alınırsa, eğitim düzeyinin artırılması gerektiği söylenebilir. Ekonomik açıdan başarılı kararların alınmasında, kaynakların etkin kullanılmasında bu zorunlu görülmektedir.

### 9.1.3.Yıllık Toplam Gelir

Bireyler gerek uzun gerekse kısa vadeli ekonomik planları toplam gelirlerine göre yapmak durumundadırlar. Toplam gelir arttıkça kırsal toplumda kullanılan girdilerde, yenilikleri kullanma düzeyinde artış olacağı söylenebilir. Bu araştırmada çiftçilerin işletme genişliğine göre yıllık toplam gelirleri incelenmiş ve Çizelge 9.3' de verilmiştir.

**Çizelge 9.3. İşletme Büyüklüğüne Göre Çiftçilerin Yıllık Toplam Gelirlerinin Dağılımı**

İşletme Büyüklüğü	Yıllık Toplam Gelirleri (Milyon TL)									
	500- 800		801- 1000		1001- 2000		2001- 5800		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	27	58,70	9	19,56	8	17,39	2	4,35	46	100,00
2. Grup	6	21,43	8	28,57	11	39,29	3	10,71	28	100,00
3. Grup	2	7,14	1	3,57	11	39,29	14	50,00	28	100,00
Genel	35	34,31	18	17,65	30	29,41	19	18,63	102	100,00

Çizelgeden de görülebileceği gibi, işletme genişliği arttıkça çiftçilerin gelirleri de artmaktadır. 1001-2000 milyon gelire sahip çiftçilerin 2. grup ve 3. grup işletmelerde yaklaşık %40'larda olduğu, yine 2001 – 800 milyon TL gelire sahip çiftçilerinde 3. grup işletmelerde %50 oranında olduğu görülmektedir. 1. grup işletmelerin %58,70'i 500 – 800 milyon TL gelire sahip bulunmaktadır.

## 9.2. Kimyasal Gübre Kullanımı İle İlgili Bulgular

### 9.2.1. Araştırma Kapsamında İşletmelerin Gübreleme Konusunda İlk Bilgi Kaynakları

Araştırmada ele alınan çiftçiler ortalama 24 yıldır gübreleme yaptıklarını ifade etmişlerdir. Gübreleme konusunda ilk bilgi edinme kaynakları araştırılmış ve bilgi alma konusunda en çok hangi kurum yada kişilere başvurdukları saptanmıştır. Buna ilişkin bilgiler Çizelge 9.4' de verilmiştir.

Çizelge 9.4. Çiftçilerin Gübreleme Konusunda İlk Bilgi Kaynakları

İşletme Büyüklüğü	İlk Bilgi Kaynakları									
	1		2		3		4		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	27	58,70	12	26,10	6	13,04	1	2,17	46	100,00
2. Grup	14	50,00	10	35,71	3	10,71	1	3,56	28	100,00
3. Grup	15	53,58	7	25,00	3	10,71	3	10,71	28	100,00
Genel	56	54,90	29	28,43	12	11,77	5	4,90	102	100,00

1-Aile büyükleri

2-Komşular

3-TŞFAŞ

4-Tarım Teşkilatı

Çizelge genel olarak incelendiğinde, çiftçilerin gübreleme konusunda ilk bilgi kaynağı olarak aile büyükleri (%54,90) ortaya çıkmıştır. Tarım teşkilatı çok düşük bir oranda (%4,90) kalmıştır. Bu da geleneksel yapıyı bir anlamda ortaya koymaktadır. Özellikle kırsal toplumdaki bireylerin genellikle geleneklerine daha fazla bağlı olduğu, geçmişe önem verdiği ve bunu devam ettirme eğiliminde olduğu görülmektedir.

### 9.2.2. Gübre Kullanım Miktarları

Araştırmada çiftçilerin gübreyi ne kadar bilinçli kullandıkları araştırılmıştır. Çizelge 9.5'de çiftçilerin kullandıkları gübreleri her yıl aynı miktarda uygulayıp uygulamadıkları incelenmiştir.

Çizelge 9.5.Çiftçilerin Kullandıkları Gübreleri Her Yıl Aynı Miktarda Uygulayıp

#### Uygulamama Durumu

İşletme Büyüklüğü	Uygulayıp Uygulamama Durumu					
	Uyguluyor		Uygulamıyor		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	30	65,22	16	34,78	46	100,00
2. Grup	19	67,86	9	32,14	28	100,00
3. Grup	13	46,43	15	53,57	28	100,00
Genel	62	60,78	40	39,22	102	100,00

$$\chi^2 = 3,388$$

$$SD = 2$$

$$P\text{-Value} = 0,184$$

$$H_0: f_g = f_b \text{ hipotezi kabul}$$

Çiftçilerin genel olarak %60,78'i gübreyi her yıl aynı miktarda uyguladığını ifade etmiştir. Gübreyi her yıl aynı miktarda uygulamayan çiftçilerin %53,57'si 3. grup işletmeler yani büyük ölçekli işletmelerdir. Gübreleri her yıl aynı miktarda uygulayanların oranının yüksek olması tam anlamıyla gübreleme bilincinin yerleşmediğini gösterebilir. Ancak kesin olarak söyleyebilmek için aşağıdaki çizelgelerde de yer alan diğer bir takım soruların sorulması gerekir.

Ayrıca yapılan Khi-Kare testine göre; çiftçilerin kullandıkları gübreleri her yıl aynı miktarda uygulayıp uygulamama durumu işletme büyüklüğüne bağlı değildir.

Çiftçilerin uyguladıkları gübre miktarları hakkındaki düşüncelerine de bu amaçla yer verilmiştir. Çizelge 9.6' da çiftçilerin düşünceleri bulunmaktadır.

**Çizelge 9.6. Çiftçilerin Uyguladıkları Gübre Miktarları Hakkındaki Düşünceleri**

İşletme Büyüküğü	Düşünceler							
	Az		Çok		Normal		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	29	63,04	5	10,87	12	26,09	46	100,00
2. Grup	12	42,86	2	7,14	14	50,00	28	100,00
3. Grup	10	35,71	1	3,58	17	60,71	28	100,00
Genel	51	50,00	8	7,84	43	42,16	102	100,00

Çizelge incelendiğinde uyguladığı gübre miktarını az bulan çiftçilerin çoğunluğu 1. grup işletmeler (%63,04 ) olup genel olarak %50 oranındadır. Normal olarak değerlendirenler ise, daha çok 2. grup (%50) ve 3. grup( %60,71) işletmelerde yoğunlaşmıştır. Uyguladıkları gübre miktarını az bulan çiftçilerin gelir yetersizliği ya da işletme genişliğinin düşük olmasından ve yeteri kadar gübre kullanamadıkları düşüncesinden dolayı az buldukları ifade edilebilir. Uyguladıkları gübrenin miktarını çok bulan çiftçilerin oranı %7,84 olup düşüktür.

### 9.2.3.Gübreleme Konusunda Bilgi Durumu

Çiftçilerin kendilerini gübreleme konusunda bilgili bulup bulmadıkları araştırılmıştır. Yeterli bilgiye sahip olmak gübrelemenin daha bilinçli yapılması anlamındadır. Ancak burada bu konu çiftçilerin kendi durumlarıyla ilgili düşünceleri alınmıştır. Yeterli bilgiye sahip olup olmadıklarını ölçen sorulara yer verilmemiştir. Çizelge 9.7'de çiftçilerin gübrelemede yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları verilmiştir.

**Çizelge 9.7. Çiftçilerin Gübreleme Konusunda Yeterli Bilgiye Sahip Olup Olmadıkları**

İşletme Büyüküğü	Yeterli bilgiye sahip olma durumu							
	Evet		Hayır		Biraz		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	19	41,30	14	30,44	13	28,26	46	100,00
2. Grup	5	17,86	6	21,43	17	60,71	28	100,00
3. Grup	11	39,29	13	46,43	4	14,28	28	100,00
Genel	35	34,32	33	32,35	34	33,33	102	100,00

$$\chi^2 = 15,567 \quad SD = 4 \quad P\text{-Value} = 0,004 \quad H_0: f_g = f_b \text{ hipotezi red}$$

Gübreleme konusunda yeterli bilgiye sahip olmayan çiftçiler %32,35 oranındadır. Yine kendisini çok yeterli bilgiye sahip bulunmayanların oranı da %33,33'dür. Bu oranlardan anlaşılmaktadır ki; çiftçilerin genellikle gübreleme konusunda bilgilendirilmeye gereksinimleri vardır.

Khi-Kare testine göre; çiftçilerin gübreleme konusunda yeterli bilgiye sahip olmaları işletme büyüklüğü ile ilişkilidir. Yani işletme büyüklüğü gübreleme konusunda yeterli bilgiye sahip olma durumunu etkilemektedir. Bağımlılık katsayısı ise 0,36 bulunmuştur.

Yeterli bilgiye sahip olduklarını söyleyen çiftçilerin 20'si (%57,14'ü) bu bilgiyi Tarım İlçe Müdürlüğünden, 12'si (%34,29'u) aile büyüklerinden, 2'si (%5,71'i) gübre satan özel kuruluşlardan aldıklarını ifade etmişlerdir.

#### 9.2.4. Toprak Analizi Yaptırma Durumu

Gübreleme yapmadan önce toprağın gübre ihtiyacının belirlenmesi açısından toprak analizinin yaptırılması gerekmektedir. Ancak genel eğilimin analiz yaptırmadan toprağa gübre vermek şeklinde olduğu söylenebilir. Hatta çiftçilerin geleneksel olarak aile büyüklerinden gördüğü şekilde gübreleme yaptığı dahi söylenebilir.

Çiftçilerin öncelikle toprak analizi hakkında yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları incelenmiş ve Çizelge 9.8’de verilmiştir.

**Çizelge 9.8. Çiftçilerin Toprak Analizi Hakkında Yeterli Bilgiye Sahip Olup Olmama durumu**

İşletme Büyüklüğü	Toprak analizi hakkında yeterli bilgi					
	Evet var		Hayır yok		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	19	41,30	27	58,70	46	100,00
2. Grup	11	39,29	17	60,71	28	100,00
3. Grup	11	39,29	17	60,71	28	100,00
Genel	41	40,20	61	59,80	102	100,00

Toprak analizi hakkında çiftçilerin % 59,80’i yeterli bilgiye sahip olmadıklarını belirtmişlerdir. Hatta bu oran büyük işletmeler grubuna giren 2. ve 3. grup işletmelerde %60,71’dir. Yeterli bilgiye sahip olmayan bireylerinde önemi hakkında fikrinin olmayacağı söylenebilir.

Yeterli bilgiye sahip olmamaya rağmen toprak analizi yaptırıp yaptırmadıkları araştırılmış ve sonuçları Çizelge 9.9’da verilmiştir.

**Çizelge 9.9. Çiftçilerin Toprak Analizi Yaptırıp Yaptırmama Durumu**

İşletme Büyüklüğü	Toprak analizi					
	Yaptırıyor		Yaptırmıyor		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	11	23,91	35	76,09	46	100,00
2. Grup	8	28,57	20	71,43	28	100,00
3. Grup	7	25,00	21	75,00	28	100,00
Genel	26	25,49	76	74,51	102	100,00

$$\chi^2 = 0,204 \quad SD=2 \quad P\text{-Value}= 0,903 \quad H_0: f_g=f_b \text{ hipotezi kabul}$$

Çizelge incelendiğinde, çiftçilerin genel olarak %74,51’inin toprak analizi yaptırmadıkları görülmektedir. Bu oran işletme büyüklükleri itibarıyla de oransal olarak çok farklılık göstermemektedir. Çiftçilerin %25,49’u ise yani 26 kişi toprak analizi yaptırmakta olup 2. ve 3. grup işletmelerin oranı biraz daha fazladır.

Yapılan Khi-Kare testi de işletme büyüklüğü ile toprak analizi yaptırma arasında bir bağlantının olmadığını göstermektedir.

Toprak analizi yaptıran çiftçilerin toprak örneği almayı öğrendikleri bilgi kaynağı araştırılmış ve Çizelge 9.10’da verilmiştir.



**Çizelge 9.10. Toprak Analizi Yaptıran Çiftçilerin Toprak Örneği Almayı Öğrendikleri Bilgi Kaynakları**

İşletme Büyüklüğü	Bilgi kaynakları					
	1		2		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	8	72,73	3	27,27	11	100,00
2. Grup	6	75,00	2	25,00	8	100,00
3. Grup	5	71,43	2	28,57	7	100,00
Genel	19	73,08	7	26,92	26	100,00

1-Tarımsal Yayım elemanları

2-Arkadaşlar

Toprak analizi yaptıran çiftçilerin % 73,08'i toprak numunesi almayı tarımsal yayım elemanlarından öğrendiklerini ifade etmişlerdir. %26,92'si ise çiftçi arkadaşlarından öğrendiklerini belirtmişlerdir. İşletme grupları itibari ile ise gruplar arasında önemli oransal farklılıklar görülmemektedir.

Toprak analizi yaptıran çiftçilerin de analiz sonucuna göre gübreleme yapıp yapmadıkları araştırılmıştır. Gübrelemenin bilinçli yapılması aynı zamanda analiz sonucuna uygun gübrelemeyi gerektirir. Bununla ilgili veriler Çizelge 9.11' de verilmiştir.

**Çizelge 9.11. Toprak Analizi Yaptıran Çiftçilerin Toprak Analizi Sonucuna Göre Gübreleme Yapıp Yapmadıkları**

İşletme Büyüklüğü	Gübrelemeyi analiz sonucuna göre yapıp yapmama							
	1		2		3		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	3	27,27	6	54,55	2	18,18	11	100,00
2. Grup	3	37,50	4	50,00	1	12,50	8	100,00
3. Grup	1	14,29	4	57,14	2	28,57	7	100,00
Genel	7	26,92	14	53,85	5	19,23	26	100,00

$\chi^2 = 1,298$

$SD = 4$

$P\text{-Value} = 0,862$

$H_0: f_g = f_b$  hipotezi kabul

1-Evet, her zaman sonuca göre gübreleme yapıyorum

2-Bazen sonuca göre gübreleme yapıyorum

3-Hayır yapmıyorum

Çiftçilerin %19,23'ü toprak analizi yaptırdığı halde bu sonuçlara göre gübreleme yapmadıklarını ifade etmişlerdir. Bazen uyanların oranı ise, %53,85 ile küçümsenmeyecek düzeydedir. Genel anlamda sadece 7 kişi (%26,92) her zaman sonuca göre gübreleme yaptığını ifade etmiştir. İşletme genişlikleri itibari ile de oransal olarak önemli farklılık yoktur hatta sonuca göre gübreleme yapmayan çiftçilerden 3. gruba girenler yani büyük çiftçilerin oranı (%28,57) yüksektir. Her zaman toprak analizi sonucuna göre gübreleme yapanlardan da 1. ve 2. grup işletmelerin oranı yüksektir.

Khi-Kare testine göre; işletme büyüklüğü ile gübrelemeyi analiz sonucuna göre yapıp yapmama arasında bağlantı yoktur.

Çiftçilerin toprak analizine dayalı gübre önerisine nasıl uydukları da araştırılmış ve bu amaçla Çizelge 9.12 oluşturulmuştur.

**Çizelge 9.12. Çiftçilerin Toprak Analize Dayalı Gübre Önerisine Uyma Durumları**

İşletme Büyüklüğü	Gübre önerilerine nasıl uydukları							
	1		2		3		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	6	54,55	1	9,09	4	36,36	11	100,00
2. Grup	3	37,50	1	12,50	4	50,00	8	100,00
3. Grup	3	42,86	2	28,57	2	28,57	7	100,00
Genel	12	46,15	4	15,38	10	38,47	26	100,00

$$\chi^2 = 1,899 \quad SD = 4 \quad P\text{-Value} = 0,754 \quad H_0: f_g = f_b \text{ hipotezi kabul}$$

1-Aynen kullandım

2-Daha az gübre kullandım

3-Daha fazla gübre kullandım

Toprak analizi sonuçlarına göre, çiftçilerin %46,15'i önerilen gübre miktarını aynen kullandıklarını ifade etmişlerdir. %38,47'si daha fazla gübre kullandığını, %15,38'i ise, daha az gübre kullandığını belirtmişlerdir. Aynen kullandım diyen çiftçilerin %54,55, 1. grup, %42,86'sı 3. grup işletmelerden olup, %37,50'si 2. grup işletmelerdir. Daha az gübre kullananların çoğunluğu 3. grup, daha fazla gübre kullananların çoğunluğu ise, 2. grup işletmelerdir.

Gruplar arasında bağlantının olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan Khi-Kare testine göre gübre önerilerine uyum ile işletme büyüklüğünün birbirine bağlı olmadığı saptanmıştır.

Çizelge 9.13'de toprak analizi yaptırmayan çiftçilerin analiz yaptırmama nedenleri verilmiştir.

**Çizelge 9.13. Toprak Analizi Yaptırmayan Çiftçilerin Analiz Yaptırmama Nedenleri**

İşletme Büyüklüğü	Analiz Yaptırmama Nedenleri											
	1		2		3		4		5		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	5	14,29	10	28,57	8	22,86	-	-	12	34,28	35	100,00
2. Grup	6	30,00	6	30,00	7	35,00	-	-	1	5,00	20	100,00
3. Grup	5	23,81	6	28,57	7	33,33	3	14,29	-	-	21	100,00
Genel	16	21,05	22	28,95	22	28,95	3	3,95	13	17,10	76	100,00

1-Yararına inanmıyor

2-Kendi tecrübeleri yeterli

3-Toprak örneği almayı bilmiyor

4-Analiz raporunu anlamıyor

5-Hangi kuruluşa başvuracağını bilmiyor

Çizelgeye göre, analiz yaptırmayan çiftçilerin %28,95'i toprak örneği almayı bilmediklerini, %28,95'i kendi tecrübelerini bulduklarını, %21,05'i analizin yararına inanmadıklarını, %17,10'u hangi kuruluşa başvuracağını bilmediklerini, %3,95'i ise, analiz raporunu alamadıklarını ifade etmişlerdir.

Bu sonuçlara göre, araştırma yöresinde toprak analizi yaptırmama oranının düşük olduğu ve gübrelemenin geleneksel bir şekilde yapıldığı ifade edilebilir. Bu oranın düşük olması ise, toprak analizi konusunda çiftçilerin yeterince bilinçlendirilemedikleri, bürokrasiyi bilmemeleri gibi herhangi bir nedenden ileri gelmektedir.

## 9.2.5.Gübre Kullanım Düzeyleri

Araştırma yöresinde buğday, şeker pancarı, patates, nohut, silajlık mısır ekiliş alanı içerisinde önemli yer tutmaktadır. Bu ürünlerin üretiminde kimyasal gübrelerin kullanım düzeyi hesaplanmıştır.

### 9.2.5.1. Buğday Üretiminde Kimyasal Gübre Kullanımı

Çizelge 9.14'de buğday için kimyasal gübrelerin içerdikleri saf besin maddesine göre kullanım düzeyleri verilmiştir.

**Çizelge 9.14. Buğday Üretiminde Kimyasal Gübrelerin Kullanım Düzeyi**  
(Saf Besin Maddesi) (kg/da)

Atılan Saf Besin Elementi	İşletme Büyüklük Grupları			
	1. Grup	2. Grup	3. Grup	Genel
Azot (N)	10,10	9,80	6,47	10,16
Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	8,04	7,78	8,90	8,21
Potasyum(K <sub>2</sub> O)	0,07	-	-	0,03
Toplam	18,21	17,58	15,37	18,40

Çizelgeye göre araştırma yöresinde, işletmeler genel olarak incelendiğinde dekara ortalama 10,16 kg N, 8,21 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,03 kg K<sub>2</sub>O bitki besin maddesi kullanıldığı tespit edilmiştir. Bölgede buğday için dekara önerilen bitki besin maddesi (N P K)ortalama olarak sırasıyla 12, 10, 2kg/da (BBM) dir (Anonim, 2001a). Buradan hareketle; gübre kullanımında çiftçi uygulamaları ile önerilen miktarlar karşılaştırıldığında buğday üretiminde yörede bitki besin maddesinin gereğinden az kullanıldığı anlaşılmaktadır. Aynı zamanda burada bilinçsizce gübre kullanıldığı da ifade edilebilir. Bunun nedenleri arasında da daha önce irdelemeye çalışılan toprak analizine yeterince önem verilmemesi, gübre uygulamalarını çiftçilerin bizzat kendi deneyimlerine göre yapmaları, toplam gelirin yörede düşük olması, gübre fiyatlarındaki artışlar ve devletin gübre politikasındaki yapısal değişiklikler olduğu söylenebilir.

### 9.2.5.2. Şeker Pancarı Üretiminde Kimyasal Gübre Kullanımı

Şeker pancarında yörede en fazla kullanılan gübreler kompoze (12-30-12 ) ve üredir. Sözleşmeli üretim kapsamında olan şeker pancarı üretimi için bu gübreler TŞFAŞ tarafından çiftçilere aynı kredi şeklinde verilmektedir. TŞFAŞ dekara ortalama olarak 17 kg üre ve 21 kg kompoze (12-30-12) vermektedir. Bu gübrelere ilave olarak çiftçiler DAP ve amonyum nitrat gübrelerini kendi olanakları ile alarak kullanmaktadırlar. Çiftçilerin belirttiği en önemli konu; şirket tarafından verilen gübrelerin yetersiz olduğu ve kota uygulamasının zorluklarıdır. Çiftçiler şirketin uyguladığı kota sisteminin hangi kriterlere dayandığı ve nasıl tespit edildiğini anlayamadıklarını belirtmişlerdir. Şeker pancarı çiftçilerine TŞFAŞ tarafından verilen BBM toplamı ortalama olarak 21,5 kg/da, önerilen BBM toplamı ise ortalama olarak 37 kg/da dır (Anonim, 2001d). Şeker pancarı için araştırma yöresinde kimyasal gübrelerin içerdikleri saf besin maddesine göre kullanım düzeyleri Çizelge 9.15' de verilmiştir.

Çizelgeye göre, araştırma bölgesinde ortalama 12 kg N, 7,89 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 2,10 kg K<sub>2</sub>O ve toplam ise, 21,99kg/da BBM kullandıkları saptanmıştır. Buna göre araştırma yöresinde önerilen toplam BBM den daha yetersiz gübre kullanımının olduğu belirlenmiştir. Çiftçilerin şeker pancarına gübre uygulamasında TŞFAŞ tarafından verilen BBM' nin dışında gübre kullanmadıkları ortaya çıkmıştır.

**Çizelge 9.15. Şeker pancarı Üretiminde Kimyasal Gübrelerin Kullanım Düzeyi**  
(Saf Besin Maddesi) (kg/da)

Atılan Saf Besin Elementi	İşletme Büyüklük Grupları			
	1. Grup	2. Grup	3. Grup	Genel
Azot (N)	11,70	12,16	12,20	12,00
Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	7,50	8,16	8,11	7,89
Potasyum(K <sub>2</sub> O)	2,16	1,85	2,21	2,10
Toplam	21,36	22,17	22,52	21,99

### 9.2.5.3. Patates Üretiminde Kimyasal Gübre Kullanımı

Araştırma bölgesinde patates üretiminde en fazla kullanılan gübreler kompoze (15-15-15), (20-20-0), DAP ve CAN'dır. Patates için önerilen bitki besin maddesi toplamı ortalama olarak 36,5 kg/da'dır. Çizelge 9.16'da patates de kimyasal gübrelerin içerdikleri saf besin maddesine göre kullanım düzeyleri verilmiştir.

**Çizelge 9.16. Patates Üretiminde Kimyasal Gübre Kullanım Düzeyi**  
(Saf Besin Maddesi) (kg/da)

Atılan Saf Besin Elementi	İşletme Büyüklük Grupları			
	1. Grup	2. Grup	3. Grup	Genel
Azot (N)	9,82	5,40	10,61	9,63
Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	7,43	9,55	7,61	7,76
Potasyum(K <sub>2</sub> O)	1,41	1,50	2,14	1,72
Toplam	18,66	16,45	20,36	19,11

Çizelge incelendiğinde, araştırma yöresindeki işletmelerin dekara ortalama 9,3 kg N, 7,76 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 1,72 kg K<sub>2</sub>O bitki besin maddesi kullandıkları görülmektedir. Toplam bitki besin maddesi ise 19,11 kg/da bulunmuştur. Bu önerilen maddeden daha düşük düzeydedir. Patates üretimi için de çiftçilerin bilinçli bir gübreleme yaptığı ifade etmek güçtür.

### 9.2.5.4. Nohut Üretiminde Kimyasal Gübre Kullanımı

Nohut üretimi de bölgede üretilen ürünler içerisinde yerini almaktadır. Nohut üretiminde en fazla bölgede kullanılan gübre DAP'tır. Nohut için önerilen bitki besin maddesi toplamı ortalama olarak 11 kg/da'dır. Nohut üretiminde kimyasal gübrelerin kullanım düzeyi Çizelge 9.17'de verilmiştir.

**Çizelge 9.17. Nohut Üretiminde Kimyasal Gübre Kullanım Düzeyi (Saf besin Maddesi) (kg/da)**

Atılan Saf Besin Elementi	İşletme Büyüklük Grupları			
	1. Grup	2. Grup	3. Grup	Genel
Azot (N)	2,47	2,19	2,52	2,41
Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	5,23	2,89	6,44	4,98
Potasyum(K <sub>2</sub> O)	-	-	-	-
Toplam	7,70	5,08	8,96	7,39

Çizelge incelendiğinde önerilen bitki besin maddesinden daha az miktarda bir kullanımın olduğu görülmektedir. Araştırma yöresinde toplam bitki besin maddesi 7,39 kg'dır. Nohut üretiminde 2,41 kg N, 4,98 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, kullanılmaktadır. Nohut üretiminde de bilinçli gübrelemenin yapılmadığını söylemek gerekir.

### 9.2.5.5.Silajlık Mısır Üretiminde Kimyasal Gübre Kullanımı

Araştırma yöresinde silajlık mısır üretiminde en fazla kullanılan gübreler DAP ve amonyum nitrat gübreleridir. Yöre için silajlık mısır da önerilen bitki besin maddesi toplama ortalama olarak 29 kg/da'dır. Silajlık mısır üretiminde kimyasal gübrelerin kullanım düzeyi Çizelge 9.18' de verilmiştir.

#### Çizelge 9.18. Silajlık Mısır Üretiminde Kimyasal Gübrelerin Kullanım Düzeyi

(Saf Besin Maddesi) (kg/da)

Atılan Saf Besin Elementi	İşletme Büyüklük Grupları			
	1. Grup	2. Grup	3. Grup	Genel
Azot (N)	9,93	5,33	9,64	7,71
Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	9,20	6,67	7,13	7,47
Potasyum(K <sub>2</sub> O)	-	-	-	-
Toplam	19,13	12,00	16,77	15,18

Çizelge genel olarak incelendiğinde, silajlık mısır üretiminde işletmeler toplam bitki besin maddesi olarak 15,18 kg kullanmaktadır. 7,71 kg N, 7,47 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dekara bitki besin maddesi kullanılmaktadır. Önerilen miktar ile çiftçi uygulamaları arasında yine bu üründe de önemli bir farkın olduğu görülmektedir. O halde genel anlamda araştırma yöresinde çiftçilerin bilinçsiz gübre uygulamalarının olduğu, geleneksel düşünceden vazgeçemedikleri, dolayısıyla toprak analizi yaptırmadıkları yada yaptırsalar dahi tam olarak analiz sonucunu uygulamadıkları söylenebilir.

### 9.3.Gübreleme ve Çevre

Tarımda verimliliğin artırılması için gübre ve gübreleme önemli rol üstlenmektedir. Bitki beslenmesinde de ön plana gübre ve gübreleme çıkmaktadır. Bu nedenlerle gübre tarımsal üretimin en önemli girdilerinden biri olarak kabul edilmektedir.

Ancak; gübrenin, toprak analizi yapılmadan bilinçsizce kullanılması sonucunda önemli boyutlarda çevre kirlilikleri ortaya çıkmaktadır. Toprak kirliliği, su kirliliği gibi çevresel sorunlar doğmaktadır. İnsan sağlığı yönünden de zararlı sonuçlarla karşılaşılabilir.

Kushwaha ve Ochi; son zamanlarda kimyasal gübrelerin global düzeyde çevre kirliliği üzerine etkili olduğundan hareketle çevre koruma için model denemesi yapmışlardır (**Kushwaha,v.d. 1999**).

Gübre kullanımı sonucunda ortaya çıkan çevre kirlenmesi konusunda Türkiye'nin sahip olduğu avantaj, birim alanda gübre kullanımının düşük düzeylerde olmasıdır. Ancak, avantaja karşılık bilinen bir gerçek, yanlış gübre kullanımının bazı bölgelerde mevcut bulunmasıdır. Buna rağmen, Türkiye sahip olduğu avantajı kullanabilecek konumdadır. Gübrenin toprağın besin maddesi gereksinimine ve verimlilik esasına dayalı olarak kullanılmasını sağlayacak önlemlerin alınmasıyla, gübre kullanımının neden olduğu çevre kirliliğine karşı Türkiye'nin korunması, böylelikle enerji ve finansman tasarrufunda bulunması mümkün olacaktır (**Anonim, 1995**). Dengeli gübreleme besin kullanımında etkili artışla sonuçlanmaktadır ve bununla beraber az besin maddesi çevreye daha az zarar vermektedir. Bu etki Batı Kansas'ta uzun dönemde sulanmış mısır çalışmasında gösterilmiştir (**Stewart,2001**). Tarımda kullanılan gübrelerin %50'si bitkilere yararlı olabilmekte, geri kalan kısmı toprak sisteminden yıkanma, yüzey akışı ve buharlaşma ile uzaklaşmaktadır (**Engelstad, 1984**). Gelişmekte olan ülkelerde gübre kullanımının devletlerce desteklenmesi ile yetersiz kullanım aşılıma çalışılırken, buna bağlı olarak ekonomik kayıplar, tarım ve tarım dışı alanlardaki çevre zararları artmaktadır (**Haktanır, v.d. 1995**).

Gübrelemenin toprak, su ve hava olmak üzere üç büyük çevre olgusu üzerine yaptığı etki söz konusudur. Tarımsal alanlarda yapılan gübreleme, anılan üç büyük çevre olgusunu farklı boyutlarda olumlu ve kısmen de olumsuz etkilemektedir. Bu konuda bir sonuca ulaşmak için önemli olan, gübrelemenin çevre üzerine olan olumlu ve olumsuz yönlerini karşılıklı tartmak ve herşeyden önce gübrelemenin etkisini diğer çevre etkenleri ile kıyaslamak, bunlar içindeki yerini doğru olarak belirtmektir.

Gübrelemenin çevre üzerine olan etkileri şu şekildedir.

1-Toprak üzerine etkileri

- Toprak reaksiyonu üzerine etki
- Toprak strüktürü üzerine etki
- Toprak canlıları üzerine etki
- Toksik maddelerce olası zenginleşme

2-Su üzerine etkileri

- Yüzey sularının ötrofikasyonu
- Gübrelerin içerdikleri mineral maddelerce yer altı sularının zenginleşmesi

3-Hava üzerine etkileri

- Hava kalitesinin düzeltilmesi
- Havadaki zararlı madde miktarındaki olası artış
- Atmosferin ozon tabakasının olası etkilenmesi

**(Çolakoğlu, 1995)**

Bu araştırmada çiftçilerin gübreleme-çevre açısından bilinçli davranıp davranmadıkları incelenmiştir.

Öncelikle, çiftçilerin gübreleme yaparken çevreye olumsuz etki yapmamaya dikkat etme durumları incelenmiş ve Çizelge 9.19' da verilmiştir.

**Çizelge 9.19. Gübreleme Yaparken Çevreye Olumsuz Etki Yapmamaya Dikkat Etme Durumu**

İşletme Büyüklüğü	Dikkat etme durumu					
	Ediyor		Etmiyor		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	12	26,09	34	73,91	46	100,00
2. Grup	3	10,71	25	89,29	28	100,00
3. Grup	7	25,00	21	75,00	28	100,00
Genel	22	21,57	80	78,43	102	100,00

$$\chi^2 = 2,700 \quad SD= 2 \quad P\text{-Value}= 0,259 \quad H_0: f_g=f_b \text{ hipotezi kabul}$$

Çizelge incelendiğinde çiftçilerin %78,43'ünün çevreye olumsuz etki yapmamaya dikkat etmedikleri anlaşılmaktadır. İşletme grupları açısından da önemli oransal farklılıklar bulunmamaktadır. Ayrıca yapılan Khi-Kare testi de gruplararası anlamlı bir bağlantının olmadığını istatistiksel olarak açıklamaktadır. Gübreleme yaparken çevreye olumsuz etki yapmamaya dikkat etme durumu işletme büyüklüğüne bağlı değildir.

Gübreleme yaparken çevreye olumsuz etki yapmamaya dikkat edenler toplam 22 kişinin nasıl dikkat ettiği sorusuna ise, verilen cevaplar şu şekildedir. Çiftçilerden 6 kişi (%27,27) sulara karıştırmadığını, 5 kişi (%22,73) aşırı gübre atmadığını, 5 kişi (%22,73) ambalajları çevreye atmadığını, 2 kişi (%9,09)

hayvanların yemesini engellediğini, 2 kişi ise (%9,09 ) arı sahiplerini uyardığını ifade etmiştir. 3 kişi (%13,4) ise soruya cevap vermemişlerdir. Soruya birden fazla cevap alınmıştır.

Gübreleme yapmaya karar verirken dikkate alınan faktörler araştırılmış ve Çizelge 9.20'de sunulmuştur.

**Çizelge 9.20. Gübreleme Yapmaya Karar Vermede Dikkate Alınan Faktörler**

İşletme Büyükülüğü	Faktörler(*)													
	1		2		3		4		5		6		7	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	1	2,17	2	4,38	3	6,52	1	2,17	33	71,74	18	39,13	1	2,17
2. Grup	-	-	2	7,14	1	3,57	5	17,86	15	53,57	8	28,57	1	3,57
3. Grup	1	3,57	2	7,14	1	3,57	-	-	22	78,57	11	39,29	2	7,14
Genel	2	1,96	6	5,88	5	4,90	6	5,88	70	68,63	37	36,27	4	3,92

\*Birden fazla cevap alınmıştır

- 1- Üründe bir azalma varsa yapıyorum
- 2- Toprak analizinin sonucunda karar veriyorum
- 3- Yayımlı elemanları tavsiye ettiğinde yapıyorum
- 4- Düzensiz bir şekilde bazen yapıyorum
- 5- Kendi tecrübeme göre yapıyorum
- 6- Gübre fiyatlarına göre yapıyorum
- 7- Gübre satan bayi önerirse yapıyorum

Çizelge incelendiğinde çiftçilerin %68,63'ünün kendi tecrübesine güvenerek karar verdiği, %36,27'sinin ise, gübre fiyatlarına göre gübreleme yaptığı görülmektedir. Çiftçilerden yalnızca %5,88'inin toprak analizinin sonucunda karar verdiği ve yine %4,90'ının yayım elemanları önerdiğinde gübreleme yaptığı belirlenmiştir. Dolayısıyla çiftçilerin gübreleme yaparken bilinçli davranmadıkları genellikle geleneksel uygulamalarla gübreleme yaptıkları ve ekonomik faktörlerin gübreleme yaparken ön plana çıktığı ifade edilebilir.

Gübrelemenin çevre üzerine olan etkileri bilinmektedir. Kimyasal gübrelerin toprağın bazı özelliklerini üzerine olan etkisi 5- 10 yıl gibi kısa bir gübre kullanımı döneminde meydana gelmeyip, çok daha uzun süre, tek yanlı ve her yıl aynı formda gübre kullanımından ileri gelmektedir. Yüzeysel suları ve içme suları üzerine olumsuz etkileri, en çok azotlu ve kısmen de fosforlu gübrelerin dengesiz bir şekilde kullanımından kaynaklanmaktadır. Toprakta nitrifikasyon olayının çok hızlı oluşu, kullanılan gübrerin çoğunlukla nitrat formunda olması ve toprakların geçirgen yapıya sahip olması, bir miktar nitratin yer altı sularına geçmesine neden olmaktadır. Bu durum toprağın su ve besin maddesi tutma kapasitelerinin artırılması ile gübreleme zamanının bitki türlerine göre iyi belirlenmesi ve aşırı azotlu gübre kullanımından kaçınılması ile önlenir. Ayrıca gübreleme, yalnızca organik madde oluşumunu ve dolayısıyla ürün miktarını arttırmakla kalmayıp, aynı zamanda fotosentezde serbestlenen oksijen ile atmosferdeki oksijen miktarını da arttırmaktadır. Buna karşılık üretim esnasında karbondioksiti de kullanmak suretiyle bitkisel üretim bir denge sağlamaktadır. Atmosfer havasına olan bu iyileştirici durum, gübreleme ile ürün artışı oranında artmaktadır. Ancak bazı azotlu gübrelerin hatalı kullanımından ve toprak şartlarının elverişsiz olması nedeniyle atmosferde azotoksit ve amonyak gazları karışarak az da olsa bir kirlenme meydana gelmektedir (Çolakoğlu, 1995).

Türkiye'de bugüne kadar gübrelerden kaynaklanan içme sularının kirlenmesi, göl ve akarsuların oksijence yoksullaşması (ötrofikasyon), bitkisel ürünlerin dengesiz niteliği veya düşük nitelikli olması gibi çevre sorunlarına rastlanmamıştır. Ancak bu gibi sorunlarla karşılaşmamak için, uygulanacak gübre miktarı, uygulama zamanı ve yöntemi ve hatta tarım yöntemi uygulamalarının değiştirilmesi ve

düzeltilmesi gerekmektedir. Yıkama yoluyla gübre kayıplarını azaltmak için alınacak önlemler, gübre fiyatlarının yüksek olduğu dikkate alınır, çiftçiler içinde bir tasarruf biçimi olacaktır. Özellikle örtü altı yetiştiriciliğinde yoğun tarım sistemi uygulandığından, toprağa doğal koşullara oranla daha yüksek düzeylerde gübre verilmekte, aşırı azotlu gübreleme sonucu bitki dokularında önemli oranda nitrat ve nitrit birikimi ile karşılaşılabilir. Dolayısıyla, Türkiye toprakları için uygun sınır değerlerinin belirlenmesi ve bu yolla özellikle sebze üretiminde aşırı gübre tüketiminin denetlenmesi gerekmektedir (Anonim, 1996).

Gübrelemenin bu tür çevresel etkilerinin çiftçi tarafından bilinip bilinmediği araştırılmış ve Çizelge 9.21 oluşturulmuştur.

**Çizelge 9.21 . Gübrelemenin Çevreye Zarar Verip Vermeme Durumu**

İşletme Büyüklüğü	Zarar durumu					
	Bilinmiyor		Bilinmiyor		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	19	41,30	27	58,70	46	100,00
2. Grup	7	25,00	21	75,00	28	100,00
3. Grup	16	57,14	12	42,86	28	100,00
Genel	42	41,18	60	58,82	102	100,00

$$\chi^2 = 5,972 \quad SD = 2 \quad P\text{-Value} = 0,050 \quad H_0: f_g = f_b \text{ hipotezi red}$$

Çiftçilerin %41,18'i gübrelemenin çevreye zarar verdiğini belirtmişlerdir. Bunlardan %57,14'ü 3. grup işletmeler yani büyük ölçekli işletmelerdir. Gübrelemenin çevreye zarar vermediğini belirten %58,82 oranındaki çiftçilerden ise %75'i 2. grup işletmelerdir.

Khi-Kare testine göre; gübrelemenin çevreye zarar verip vermediğini bilme durumu işletme büyüklüğü ile ilişkilidir. Bağımlılık katsayısı ise, 0,24'dür.

Gübrelemenin çevreye zarar verdiğini belirten çiftçilerin ise zararları hakkındaki görüşleri irdelenmiş ve bu amaçla Çizelge 9.22 oluşturulmuştur.

**Çizelge 9.22. Gübreleme Çevreye Zarar Verir Diye Belirten Çiftçilerin Zararları**

**Hakkındaki Görüşler**

İşletme Büyüklüğü	Görüşler*									
	1		2		3		4		5	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	8	42,11	9	47,37	2	10,53	2	10,53	2	10,53
2. Grup	-	-	6	85,71	1	14,29	-	-	-	-
3. Grup	7	43,75	9	56,25	-	-	-	-	-	-
Genel	15	35,71	24	57,14	3	7,14	2	4,76	2	4,76

\*Birden fazla cevap alınmıştır

- 1- Yüzey ve yer altı sularına karışarak insan sağlığını tehdit edebilir.
- 2- Toprak kirliliği ortaya çıkabilir.
- 3- Bitki kalitesini ve bitkinin hastalık- zararlılara dayanıksız olmasının etkileyebilir.
- 4- Enerji ve finansman kaybına neden olur.
- 5- Diğerleri (Hayvan yerse zehirler v.b.)

Çizelge incelendiğinde, çiftçilerin %57,14'ü toprak kirliliğinin ortaya çıkabileceğini, %35,71'i ise



yüzey ve yer altı sularına karışarak insan sağlığını tehdit edebileceğini ifade etmiştir. Verilen cevaplara göre gübrelemenin çevreye zarar verdiğini bilen çiftçilerin nasıl zarar verdiği konusunda da bilgilerinin az da olsa olduğunu göstermektedir.

Çiftçilerin çevreye zarar vermemek için gübreleme konusunda önlemler alıp almadıkları incelenmiş ve bu amaçla Çizelge 9.23 oluşturulmuştur.

**Çizelge 9.23. Çiftçilerin Çevreye ve İnsanlara Zarar Vermemek İçin Gübreleme Konusunda Önlem Alıp Almama Durumu**

İşletme Büyüklüğü	Önlem alıp almama					
	Alıyor		Almıyor		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	26	56,52	20	43,48	46	100,00
2. Grup	17	60,71	11	39,29	28	100,00
3. Grup	18	64,29	10	35,71	28	100,00
Genel	61	59,80	41	40,20	102	100,00

$$\chi^2 = 0,450 \quad SD = 2 \quad P\text{-Value} = 0,799 \quad H_0: f_g = f_b \text{ hipotezi kabul}$$

Çiftçilerin genelinde değerlendirme yapılacak olursa, %59,80'inin önlem aldıkları ortaya çıkmıştır. Önlem aldığını belirten çiftçilerin %56,52'si 1. grup, %60,71'i 2. grup, %64,29'u 3. grup işletmelerdir.

Khi-Kare testine göre, çiftçilerin çevreye ve insanlara zarar vermemek için gübreleme konusunda önlem alıp almama durumu işletme büyüklüğüne göre değişmemektedir.

Önlem alan çiftçilerin ne gibi önlemler aldıklarını öğrenmek için yöneltilen soruya verilen cevaplar Çizelge 9.24'de gösterilmiştir.

**Çizelge 9.24. Çiftçilerin Çevreye ve İnsanlara Zarar Vermemek İçin Gübreleme Konusunda Aldıkları Önlemler**

İşletme Büyüklüğü	ÖNLEMLER											
	1		2		3		4		5		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	4	15,38	5	19,23	9	34,62	5	19,23	3	11,54	26	100,00
2. Grup	4	23,53	1	5,88	8	47,06	1	5,88	3	17,65	17	100,00
3. Grup	1	5,56	6	33,33	8	44,44	1	5,56	2	11,11	18	100,00
Genel	9	14,76	12	19,67	25	40,98	7	11,48	8	13,11	61	100,00

1- Toprak analizi yaptırıyor ve gübrelemeyi buna göre yapıyorum

2- Hayvansal gübre (organik gübre) kullanıyorum

3- Gübre uygulama zamanını ve yöntemini iyi ayarlıyorum

4- Gübrelemeden hemen sonra yağun sulamadan kaçınıyorum

5- Diğerleri (Aşırı gübre atmıyorum)

(Torbaları çevreye atmıyorum)

(Kapalı yerde muhafaza ediyorum)

(El ve yüze bulaştırmıyorum)

Çizelgeden incelenebileceği gibi, çiftçilerin %40,98'i gübre uygulama zamanını ve yöntemini iyi ayarladıklarını, %19,67'si hayvansal gübreler kullandıklarını, %14,76'sı toprak analizi yaptırıp buna

göre gübreleme yaptıklarını, %13,11'i aşırı gübre atmama, torbaları çevreye atmama, kapalı yerde gübreyi muhafaza etme, el ve yüze bulaştırmama gibi önlemler aldıklarını ve %11,48'i ise, gübrelemeden hemen sonra yoğun sulamadan kaçındıklarını ifade etmişlerdir. Sorulan sorudaki seçeneklerden birisinde “toprağın hafif bünyeli olduğundan hızlı çözülen gübre formlarını kullanmıyorum” şeklindedir. Bu seçeneği hiçbir çiftçi belirtmemiştir.

Kimyasal gübrelerin insan sağlığına zararları konusundaki çiftçi görüşleri incelenmiş ve Çizelge 9.25’ de verilmiştir.

**Çizelge 9.25. Çiftçilerin Gübrelerin İnsan Sağlığına Zararları Konusundaki Görüşler**

İşletme Büyükülüğü	GÖRÜŞLER											
	Zarar vermez		Bilmiyor		1		2		3		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	4	8,70	16	34,78	7	15,22	17	36,96	2	4,34	46	100,00
2. Grup	4	14,29	13	46,43	4	14,29	5	17,86	2	7,13	28	100,00
3. Grup	4	14,29	8	28,57	1	3,57	12	42,86	3	10,71	28	100,00
Genel	12	11,77	37	36,27	12	11,77	34	33,33	7	6,86	102	100,00

1- Yoğun gübreleme ile ürün kalitesinin düşmesi

2- Yıkanan gübrelerin içme(kuyu) suyuna karışması

3- Diğerleri ( Sebze ve meyvelerdeki kalıntılarla insanlara geçer

( İnsanların hormon dengesini bozar, kansere yol açar)

Çizelgeden de görülebileceği gibi, çiftçilerin %11,77’si gübrelemenin insan sağlığına zarar vermeyeceğini, %36,27’si ise, bu konuda bilgisi olmadığını, %51,96’sı ise, zarar vereceğini belirtmiştir. Zarar vereceğini belirten çiftçilerin %33,33’ü yıkanan gübrelerin içme (kuyu) suyuna karışarak, %11,77’si yoğun gübreleme ile ürün kalitesinin düşerek, %6,86’sı ise ürünlerdeki kalıntılarla insanlara geçerek, insanların hormon dengesini bozarak, kanser gibi hastalıklara yol açarak zararlı olabileceğini ifade etmişlerdir. İncelenen işletmelerde çiftçilerin yine de en az yarısının gübrelemenin de insan sağlığına verdiği zarar konusunda bilgilerinin olduğu söylenebilir.

#### 9.4.Çiftçilerin Gübreleme İle İlgili Bilgi Durumları

Çiftçilerin gübreleme konusunda devletin ne gibi önlemler aldığı ve görevler üstlendiği konusundaki bilgileri incelenmiş ve Çizelge 9.26’ da sunulmuştur.

**Çizelge 9.26. Çiftçilerin Gübreleme Konusunda Devletin Ne Gibi Önlemler Aldığı ve Görevler Üstlendiği Konusundaki Bilgi Durumu**

İşletme Büyükülüğü	Bilgi durumu					
	Biliyor		Bilmiyor		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	23	50,00	23	50,00	46	100,00
2. Grup	8	28,57	20	71,43	28	100,00
3. Grup	13	46,43	15	53,57	28	100,00
Genel	44	43,14	58	56,86	102	100,00

Çiftçilerden gübreleme konusunda devletin aldığı önlemleri ve görevlerini bilenlerinin oranı %43,14'tür. Bu konuda görüşülen çiftçilerin yaklaşık yarısının bilgi sahibi olduğu söylenebilir.

Ayrıca çiftçilerin aşırı gübre kullanımının ülke ekonomisine zarar verip vermediği konusundaki bilgileri incelenmiş ve Çizelge 9.27' de gösterilmiştir.

**Çizelge 9.27. Çiftçilerin Aşırı Gübre Kullanımının Ülke Ekonomisine Zarar**

**Verdiğini Bilip Bilmeme Durumu**

İşletme Büyüklüğü	Bilgi durumu					
	Biliyor		Bilmiyor		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	28	60,87	18	39,13	46	100,00
2. Grup	23	82,14	5	17,86	28	100,00
3. Grup	17	60,71	11	39,29	28	100,00
Genel	68	66,67	34	33,33	102	100,00

Çiftçilerin %66,67'si aşırı gübre kullanımının ülke ekonomisine zarar verdiğini belirtirken, %33,33'ü zarar vermediğini belirtmiştir.

Çiftçilerin gübreleme konusunda istedikleri bilgilerin neler olduğu konusu irdelenmiş ve Çizelge 9.28 'de sonuçlar verilmiştir.

**Çizelge 9.28. Çiftçilerin Gübreleme Konusunda İstedikleri Bilgiler**

İşletme Büyüklüğü	Bilgiler*					
	1		2		3	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	28	60,87	19	41,30	1	2,17
2. Grup	21	75,00	8	17,39	-	-
3. Grup	19	67,86	14	50,00	-	-
Genel	68	66,67	41	40,20	1	0,98

\*soruya birden fazla cevap verilmiştir.

\*1 kişi bilgi istemediğini söylemiştir.

- 1- Toprakta hangi gübreyi nasıl ve ne miktarda uygulayacağıma karar vermeme sağlayacak bilgi
- 2- En ekonomik gübreleme yapabilmek için bilgi
- 3- Gübrelerin çevreye ve insan sağlığına verdiği zararı önleyebilmek için gerekli bilgi

Çizelgeden de görülebileceği gibi çiftçiler olayın daha çok çevre boyutuyla ilgilenmemektedir. Bu konuda bilgiye ihtiyaç hissetmemektedir. Daha çok üretimlerini nasıl arttırabilecekleri konusunda bilgiye ihtiyaç duymaktadırlar. Aynı zamanda ekonomik konularda da bilgi istemektedirler.

Çiftçilerin gübreleme konusunda uzman gördükleri kişiler araştırılmış ve Çizelge 9.29' da verilmiştir.

Çiftçiler gübreleme konusunda daha çok özel firmalardan köye gelen elemanları uzman olarak (%53,92) gördüklerini belirtmişlerdir. Bu elemanların amacı ürünlerini tanıtmak ve böylece gelir elde etmektir. Bu amaçla kendi firmalarının ürünlerinin yayımını da yapmakta bir anlamda özel yayım hizmeti sunmuş olmaktadır. Hiçbir ekonomik karlılık gözetmeksizin tamamen sosyal karlılıkla yayım hizmeti götüren tarım il ve ilçe müdürlüklerindeki yayım elemanlarını çiftçilerin %27,45'i uzman olarak görmektedir. İlginç bir başka sonuçta gübre bayilerinin yalnızca çiftçilerin %1,96'sı tarafından uzman olarak görülmesidir.

**Çizelge 9.29. Çiftçilerin Gübreleme Konusunda Uzman Gördükleri Kişiler**

İşletme Büyükülüğü	Kişiler									
	1		2		3		4		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	28	60,87	10	21,74	7	15,22	1	2,17	46	100,00
2. Grup	14	50,00	8	28,57	6	21,43	-	-	28	100,00
3. Grup	13	46,43	10	35,71	4	14,29	1	3,57	28	100,00
Genel	55	53,92	28	27,45	17	16,67	2	1,96	102	100,00

1- Köye gelen yayım elemanları

2- Tarım il veya ilçe müdürlüğü elemanları

3- Tarımsal girdi (gübre) satan bayiler

Çizelge 9.30'da kimyasal gübre için öneride bulunan kişilere çiftçilerin en çok dikkatlerini çekmek istedikleri konular verilmiştir. Bu aynı zamanda çiftçilerin uzman gördükleri kişilerden beklentilerin, göstermektedir.

**Çizelge 9.30. Kimyasal Gübre İçin Öneride Bulunan Kişilere Çiftçilerin En Çok Dikkatlerini Çekmek İstedikleri Konular**

İşletme Büyükülüğü	Konular											
	1		2		3		4		5		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	33	71,75	1	2,17	6	13,04	5	10,87	1	2,17	46	100,00
2. Grup	18	64,29	1	3,57	3	10,71	5	17,86	1	3,57	28	100,00
3. Grup	19	67,85	1	3,57	4	14,29	4	14,29	-	-	28	100,00
Genel	70	68,63	3	2,94	13	12,75	14	13,73	2	1,95	102	100,00

1- Önerilen gübreyi tam miktarında kullanmanın sağlanması

2- Çevre ve insan sağlığı açısından alınabilecek önlemlerin alınmasına

3- Daha fazla hayvansal gübre kullanımına ağırlık verilmesine

4- Gübre kullanımının azaltılmasına

5- Diğer (Analiz yaptırmaya)

Çizelgeden de görüleceği çiftçilerin uzman kişilerden beklendikleri, dikkatlerini çekmek istedikleri konuların başında önerilen gübrenin tam miktarında kullanılmasının sağlanması (%68,63) yani kontrol mekanizmasının gerçekleştirilmesine önem verilmesidir. Bunun dışında %13,76'ü gübre kullanımının azaltılmasına, %12,75'i hayvansal gübre kullanımına ağırlık verilmesine, %2,94'ü çevre ve insan sağlığı açısından alınabilecek önlemlerin alınmasına, %1,95'i ise analiz yaptırmaya konularına dikkat çekilmesi gerektiğini savunmuşlardır.

Çiftçilerin tarımsal üretimi arttırmak için daha fazla gübre kullanmalarının gerektiği düşüncesine katılıp katılmama durumu incelenmiştir.

Tarımsal üretimi arttırmak için daha fazla gübre kullanılmasının gerektiği düşüncesine tamamen katılanların oranı %28,43 olup, işletmeler gruplar halinde incelendiğinde bu düşüncede olanların daha çok 1. grup (%34,78) işletmeler olduğu gözlenmektedir. Buradan, bu gruptaki işletmelerin diğer gruptakilere göre az gübre kullandıkları düşüncesinden dolayı böyle bir sonucun çıktığı söylenebilir. Kısmen bu düşünceye katılanlar ise %25,49'dur. Bu düşüncüyü hiç benimsemeyenler ise %44,12 oranındadır. Bu şekilde düşünenlerin ise büyük çoğunluğu 2. ve 3. grup işletmelerdir.

Çiftçilerin "güvenilir düzeyde veya en düşük düzeyde kimyasal gübre kullanılmalıdır" düşüncesine katılıp katılmama durumu ise Çizelge 9.31'de gösterilmiştir.

**Çizelge 9.31. Çiftçilerin "Güvenilir Düzeyde veya En Düşük Düzeyde Kimyasal Gübre Kullanılmalıdır" Düşüncesine Katılıp Katılmama Durumu**

İşletme Büyükülüğü	Tamamen katılıyorum		Kısmen		Katılmıyorum		Fikrim yok		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	13	28,26	17	36,96	13	28,26	3	6,52	46	100,00
2. Grup	15	53,57	7	25,00	6	21,43	-	-	28	100,00
3. Grup	11	39,29	7	25,00	10	35,71	-	-	28	100,00
Genel	39	38,24	31	30,39	29	28,43	3	2,94	102	100,00

*Beklenen değerlerden birkaçı 5'den küçük olduğundan Khi-Kare değeri için yorum yapılamamıştır.*

Çizelgeden de görülebileceği gibi, bu düşünceye tamamen katılan çiftçilerin oranı %38,24'tür. Ancak katılmayan çiftçilerin oranı da küçümsenmeyecek düzeydedir (%28,43). Kısmen katılanlar ise %30,39'dur. Bu düşünceye tamamen katılanların 2. ve 3. grup işletmelerde daha yoğun olduğu görülmektedir.

### 9.5.Çiftçilerin Organik Tarıma Bakış Açıları

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**). Bu üretim sisteminde gübre ve pestisid kullanımına büyük ölçüde sınırlamalar getirilmekte ve ürün çeşitlenmesi temel kurallarından biri olup çevreyi korumak amaçlanmaktadır (**EC, 1994**).

Organik tarımın ana prensiplerinden birisi gübreleme ile ilgilidir. Organik tarımın başarısında gübrelemenin önemi büyüktür. Gübreleme programı toprağın biyolojik aktivitesini arttıracak veya koruyacak şekilde yapılmalıdır. 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 veya katı ahır gübreleri ve bunun gibi sıvı gübre ve idrardan ibaret ve püskürtülerek toprağa uygulanabilen (şerbet)gübreler de kullanılmaktadır. Biyo gübrede denilen hava azotunu tespit eden gübreler (baklagil bitkileri ), vegetasyon dönemi dışında bağ ve meyve bahçelerindeki yabancı otlar toprakta organik maddeyi zenginleştirmektedir. Samanla gübreleme de toprakta organik maddeyi arttırmaktadır. Organik tarımda uygun yöntemlerle elde edilmiş organik gübrelerde satın alınıp uygulanabilmektedir. Boynuz, kan, kemik unu, saç ve kıl artıkları gibi salhane kalıntıları da kullanılmaktadır. Herhangi bir kimyasal katkı maddesi içermediği takdirde torflar da önerilmektedir. Bunlara deniz yosunları, kimyasal kalıntılar içermeyen gıda sanayisinin yan ürünleri, kimyasal madde içermeyen ve havalı ortamda çürütülmüş testere talaşı, ağaç kabuğu artıkları ve guana gübresi organik tarımda gübrelemede kullanılabilir. 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 minimumda tutulmaktadır. Yapay azotlu bileşiklerin kolay çözünebilen fosfatların ve yüzde oranı fazla klor içerikli ve saf potasyum gübrelerinin kullanılması yasaktır (**Olhan, 1996**).

Organik tarım çevreyi korumaya ve gelecek kuşakların çıkarlarını tehdit altında bırakmamaya yönelik bir tarım şeklidir. Araştırma yöresinde organik tarım hakkında bilgilerinin olup olmadığı bu açılardan

gerekli görülmüştür. Çiftçilerin organik tarım hakkında yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları araştırılmış ve Çizelge 9.32’ de verilmiştir.

**Çizelge 9.32. Çiftçilerin Organik Tarım Hakkında Yeterli Bilgiye Sahip Olup**

**Olmama durumu**

İşletme Büyükülüğü	Bilgi durumu					
	Yeterli		Yetersiz		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	3	6,52	43	93,48	46	100,00
2. Grup	4	14,29	24	85,71	28	100,00
3. Grup	4	14,29	24	85,71	28	100,00
Genel	11	10,78	91	89,22	102	100,00

$$\chi^2 = 1,582 \quad SD= 2 \quad P\text{-Value}= 0,453 \quad H_0: f_g=f_b \quad \text{hipotezi kabul}$$

Çiftçilerin %89,22’si organik tarım hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ifade etmişlerdir. Bunların içinde de daha yüksek bir oranı 1. grup işletmelerin aldığı görülmektedir. Organik tarım hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu belirten çiftçilerin oranı ise %10,78’dir. Yeterli bilgiye sahip olduklarını belirten çiftçilerin %100’ü ise bilgi sahibi olduklarını ancak organik tarım yapmadıklarını belirtmişlerdir.

Yapılan Khi-Kare testinde ise, çiftçilerin organik tarım hakkında yeterli bilgiye sahip olup olmama durumunun işletme büyüklüğüne bağlı olarak değişmediği ortaya çıkmıştır.

Çiftçilerin organik tarımın gerekli olup olmadığı konusunda ki görüşleri de dikkate alınmış ve Çizelge 9.33’ de gösterilmiştir.

**Çizelge 9.33. Çiftçilerin Organik Tarımın Gerekli Olup Olmadığı Konusundaki**

**Görüşleri**

İşletme Büyükülüğü	Organik tarım yapılmalı					
	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	16	34,78	30	65,22	46	100,00
2. Grup	11	39,29	17	60,71	28	100,00
3. Grup	8	28,57	20	71,43	28	100,00
Genel	35	34,31	67	65,69	102	100,00

$$\chi^2 = 0,721 \quad SD= 2 \quad P\text{-Value}= 0,697 \quad H_0: f_g=f_b \quad \text{hipotezi kabul}$$

Çiftçilerin büyük bir oranının organik tarım hakkında yeterli bilgiye sahip olmamalarının paralelinde ortaya çıkan sonuç değerlendirildiğinde organik tarım hakkında yeterli bilginin oluşmadığı görülür. Çizelge incelendiğinde çiftçilerin yalnızca %34,31’i organik tarımın gerekli olduğunu ifade etmişlerdir. %65,69’u organik tarımın yapılmaması gerektiğini vurgulamışlardır.

Khi-Kare testine göre; organik tarımın yapılıp yapılmamasına ilişkin çiftçilerin görüşleri işletme büyüklüğüne göre değişmemektedir.

Organik tarımın yapılması yada yapılmaması gerektiğini savunan çiftçilerin bu düşüncelerinin altında yatan nedenlerin neler olduğu konusu incelenmiştir. Bu amaçla Çizelge 9.34’ de organik tarımın yapılması gerektiğini savunan çiftçilerin bunun nedeni hakkındaki görüşleri verilmiştir.

**Çizelge 9.34. Organik Tarım Yapılması Gerektiğini Savunan Çiftçilerin Bunun Nedeni Hakkındaki Görüşleri**

İşletme Büyüklüğü	Görüşler											
	1		2		3		4		5		6	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	5	31,25	1	6,25	1	6,25	1	6,25	6	37,50	-	-
2. Grup	-	-	-	-	1	9,09	1	9,09	5	45,45	-	-
3. Grup	1	12,50	-	-	1	12,50	1	12,50	5	62,50	1	12,5
Genel	6	17,14	1	2,86	3	8,57	3	8,57	16	45,71	1	2,86

- 1- *Hormonsuz olur*
  - 2- *Masrafsız olur*
  - 3- *İyi fiyatla satılabilir*
  - 4- *Çevreye daha az zarar verilir*
  - 5- *Kaliteli, lezzetli, sağlıklı ürün alınır*
  - 6- *Kimyasal gübreler pahalı, fazlası zararlı olduğu için yapılmalıdır.*
1. grup işletmelerden 2 kişi soruya cevap vermemiştir.  
2. grup işletmelerden 4 kişi soruya cevap vermemiştir.  
3. grup işletmelerden 1 kişi 2 farklı neden belirtmiştir

Çizelge genel olarak incelenirse, çiftçilerin %45,71'i kaliteli, lezzetli, sağlıklı ürün alındığı için, %17,14'ü hormonsuz olacağı için, %8,57'si iyi fiyatla satılabileceği için, %2,86'sı masrafsız olacağı için, %2,86'sı ise kimyasal gübreler pahalı fazlası zararlı olduğu için yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu ifadelerden organik tarım yaparken ekonomik düşüncenin ön plana çıkmadığı görülmektedir. Organik tarımın yapılmaması gerektiğini savunan çiftçilerin bunun nedeni hakkındaki görüşleri ise Çizelge 9.35' de verilmiştir.

**Çizelge 9.35. Organik Tarımın Yapılmaması Gerektiğini Savunan Çiftçilerin Bunun Nedeni Hakkındaki Görüşleri**

İşletme Büyüklüğü	Görüşler													
	1		2		3		4		5		6		7	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1. Grup	14	46,67	2	6,67	1	3,33	1	3,33	1	3,33	1	3,33	5	16,67
2. Grup	11	64,71	-	-	1	5,88	2	11,76	-	-	-	-	-	-
3. Grup	12	60	3	15	1	5	1	5	-	-	-	-	2	10

- 1- *Verim alınmaz*
- 2- *İyi fiyatla satılmaz*
- 3- *Tarla ürünlerinde yapılması zordur.*
- 4- *Yetiştirdiğimiz ürünlere uygun değildir.*
- 5- *İşçiliği fazladır*
- 6- *Toprak verimsiz olduğu için*
- 7- *Fikri yok*

1. grup işletmelerden 5 kişi soruya cevap vermemiştir.  
2. grup işletmelerden 3 kişi soruya cevap vermemiştir.  
3. grup işletmelerden 1 kişi soruya cevap vermemiştir.

Çizelge genel olarak incelendiğinde, organik tarım yapılmaması gerektiğini savunan çiftçilerin en önemli nedeninin verim alınamayacağı endişesi (%55,22) olduğu görülmektedir. Ekonomik anlamda düşünen çiftçiler ise iyi fiyatla satılmayacağını (%7,46) belirtmişlerdir. %5,97'si organik tarımın yetiştirdikleri ürünlere uygun olmadığını, %4,48'i tarla ürünlerinde yapılmasının çok zor olduğunu, %1,49'u işçiliğinin fazla olduğunu, %1,49'u ise toprak verimsiz olduğu için yapılmaması gerektiğini belirtmişlerdir. %10,45'i ise bu konuda fikir beyan etmemişlerdir.

## 10.SONUÇ

Araştırmadan elde edilen toplu sonuçlar aşağıda verilmiştir.

-Çiftçilerin %54,90'ı 39-58 yaş grubundadır.

-%53,92'si ilköğretim mezunudur.

-%34,31' i 500-800 milyon TL yıllık gelire sahip olup bunu %29,41 ile 1001-2000 milyon TL yıllık gelire sahip olan işletmeler izlemektedir.

-Gübreleme konusunda ilk bilgi kaynağı %54,90 ile ilk sırada aile büyükleri gelmektedir.

-Çiftçilerin %60,78'i her yıl aynı miktarda gübre uygulamaktadır. Khi-Kare testine göre ; bu durum işletme büyüklüğü ile de ilgili değildir.

-Uyguladıkları gübreyi çiftçilerin %50,00'i az, %42,16'sı normal düzeyde bulmaktadır.

-Çiftçilerin %32,35'i gübreleme konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, %33,33'ü ise biraz bilgiye sahip bulduklarını belirtmişlerdir. %34,32'si ise yeterli bilgiye sahip olduklarını belirtmişlerdir. Yeterli bilgiye sahip olup olmama yapılan analize göre işletme büyüklüğüne bağlı olarak değişmektedir.

-%59,80 oranında çiftçi toprak analizi hakkında yeterli bilgiye sahip değildir.

-%74,51 oranındaki çiftçi ise toprak analizi yaptırmamaktadır. Bu durumun işletme büyüklüğü ile analiz sonucuna göre ilişkisi yoktur.

-Toprak analizi yaptıran çiftçilerin %73,08'i toprak numunesi almayı yaygın elemanlarından öğrenmişlerdir.

-Toprak analizi yaptıran çiftçilerin %53,85'i sonuca göre bazen gübreleme yapmakta, %26,92'si yalnızca her zaman sonuca göre gübreleme yapmaktadır. İşletme büyüklüğüne göre yapılan Khi-kare testinde gruplar arasında bir bağlantı bulunmamıştır.

-Toprak analizi yaptıran çiftçilerin analize göre %46,15'i gübreyi aynen kullanmakta, %38,47'si ise daha fazla gübre kullanmaktadır. Gübre önerisine uyma durumu ile işletme büyüklüğü arasında bir ilişkinin olmadığı saptanmıştır.

-Toprak analizi yaptırmayan çiftçilerin yaptırmama nedenlerinin başında ise kendi tecrübelerini yeterli bulması (%28,95), toprak örneği almayı bilmemesi (%28,95) ve yararına inanmaması (%21,05) gelmektedir.

-Gübre kullanım düzeylerine göre araştırma kapsamına giren çiftçiler;

-Buğdayda önerilenden az gübre

-Şeker pancarında önerilenden az gübre

-Patateste önerilenden az gübre

-Nohutta önerilenden az gübre

-Silajlık mısırdaki önerilenden az gübre

kullanılmaktadırlar. Bu da verim düşüklüğünün nedeninin açıklamakta ve bilinçsiz gübrelemenin söz konusu olduğunu desteklemektedir.



-Gübreleme yaparken çiftçilerin %78,43'ü çevreye olumsuz etki yapmamaya dikkat etmemektedir. Bu durum işletme büyüklüğüyle bağlantılı değildir.

-Gübreleme yapmaya karar vermede dikkate alınan faktörler kendi tecrübesi (%68,63) ve gübre fiyatları (%36,27) dir.

-Gübrelemenin çevreye zarar verdiğini belirten çiftçiler ise bunu toprak kirliliği ortaya çıkarması (%57,14) ve yüzey ve yer altı sularına karışarak insan sağlığını tehdit etmesi (%35,71) açısından daha çok değerlendirmektedir. Khi kare testi sonucu gübrelemenin çevreye zarar verip vermediğini bilmenin işletme büyüklüğüne göre değiştiğini göstermektedir.

-Gübreleme konusunda çiftçilerin çevreye ve insanlara zarar vermemek için %59,80'i önlem almaktadır. Önlem alıp almama işletme büyüklüğüne bağlı olarak değişmemektedir.

-Gübrelemenin çevreye ve insan sağlığına vermesini önlemek için çiftçilerin aldıkları önlemlerin başında gübre uygulama zamanını ve yöntemini ayarlamak (%40,98), hayvansal gübreler kullanmak (%19,67) ve toprak analizi yaptırarak gübrelemeyi buna göre yapmak (%14,76) gelmektedir.

-Çiftçilerin %36,27'si gübrelerin insan sağlığına zararları konusunda bir şey bilmemektedir. Çiftçilerin %33,33'ü yıkanan gübrelerin içme suyuna karışarak insan sağlığına zarar vereceğini, %11,77'si ise yoğun gübreleme ile ürün kalitesinin düşeceğini belirtmektedirler.

-Gübreleme konusunda çiftçilerin %56,86'sı devletin ne gibi önlemler aldığı ve görevler üstlendiği konusunda bilgi sahibi değildir.

-Çiftçilerin %66,67'si aşırı gübre kullanımının ülke ekonomisine zarar verdiğini bilmektedir.

-Çiftçiler gübrelemeyle ilgili daha çok toprakta hangi gübreyi nasıl, ne miktarda uygulayacağına karar vermesini sağlayacak bilgiye ve en ekonomik gübreleme yapabilmek için bilgiye ihtiyaç duymaktadır. Gübrelerin çevreye ve insan sağlığına verdiği zararı önleyebilmek için gerekli bilgiye ihtiyaç duyan çiftçilerin oranı %0,98'dir.

-Çiftçilerin %53,92'si gübreleme konusunda köye özel firmalardan gelen yayım elemanlarını uzman olarak görmektedir. Tarım il ya da ilçe müdürlüğünden gelen elemanları uzan gören çiftçilerin oranı ise %27,45'dir.

-Kimyasal gübre için öneride bulunan kişilere çiftçilerin en çok dikkatlerini çekmek istedikleri konuların başında, önerilen gübrenin tam miktarında kullanımının sağlanması (%68,63) gelmektedir.

-Tarımsal üretimi arttırmak için daha fazla gübre kullanılmalıdır düşüncesine katılmayan çiftçiler %44,12'lik bir kesimi oluşturmaktadır.

-Güvenilir veya en düşük düzeyde kimyasal gübre kullanılmalıdır düşüncesine katılan çiftçiler %38,24'tür.

-Çiftçilerin %89,22'si organik tarım hakkında yeterli bilgiye sahip değildir. Ayrıca %65,69'u organik tarımın gerekli olmadığını savunmaktadır. Organik tarım hakkında yeterli bilgiye sahip olup olmama ve gerekli olup olmadığı konusundaki çiftçi görüşleri işletme büyüklüğüne bağlı değildir.

-Organik tarımın yapılması gerektiğini savunan çiftçilerin bunun gerekçesi ile ilgili konuların başında kaliteli, lezzetli, sağlıklı ürün alınması gelmektedir.

-Organik tarımın yapılmaması gerektiğini savunan çiftçiler ise buna gerekçe olarak verim alınmayacağını göstermektedir.

Bu sonuçlar incelendiğinde araştırma bölgesinde gübreleme konusunda yeterli bilgi ve bilincin oluşmadığı görülmektedir. Buna ilave olarak çevreyle ilgili bilgilerin de yetersiz olduğu sonucuna varılmaktadır. Gübreleme ile çevre ilişkileri konusundaki bilinç düzeyi düşüktür. Bununla birlikte, yetersiz gübre kullanımı araştırma bölgesinde hakimdir. Gerek gübreleme gerekse çevre konusunda bilgilendirmeye ihtiyaç vardır. Çiftçilerin gübreleme ve çevre ile ilgili bilgilendirmesine başlanması gerekmektedir.

Eđitim, kararlara katılım sűreçleri ve yerleşme konularındaki eksiklikler, dođal kaynakların sűrdűrűlebilir yűnetimi ve çevre sorunlarının çűzűműnde űnemli engeller oluřturmaktadır. Tarım sektűrűnde tarımsal yayımın etkinliđinin artırılmasıyla çiftçilere yűnelik daha etkin ve çok yűnlű eđitim çalıřmaları bařlatılmalıdır. Ayrıca grupsal çalıřmalarına ađırlık kazandırılması, bu bađlamda her ařamadaki çalıřmalara tűm referans grubuna giren çiftçilerin katılımının sađlanması, ortak kararlar alınması, çiftçilerin de karar mekanizmalarında rol alması sađlanmalıdır. Tarımsal yayım eđitiminin sűrekli ve kontrollű duruma getirilmesi, çiftçilerin kendi kendilerini denetlemelerinin sađlanması gerek dođal kaynakların sűrdűrűlebilir yűnetiminde gerekse çevre sorunlarının çűzűműnde bařlangıç noktası olabilir.

Bilginin űnemi bu araştırma ile de ortaya çıkmış bulunmaktadırdır. Çiftçi eğitiminin űn plana çıkarılarak ihtiyaç duyulan konular űncelikli olarak saptanmalı ve çiftçi bilinçlendirilmelidir. Çevreye duyarlılığın artırılmasına çalışılmalıdır.

Çevre sorunlarının çűzűmű için uygulanan politikaların ve alınan kararların AB normları ve uluslararası standartlara uyumlu hale getirilmesine devam edilmesi gerekmektedir. Tarım sektűrűnde de bunun etkili yapılabilmesi için insan kaynaklarının geliřtirilmesine yűnelik çalıřmalara ađırlıđın daha fazla verilmesi sađlanmalıdır.

## KAYNAKLAR

- AKIN, A., 1983 “Nüfus ve Eğitim”, Türkiye’nin Gelişmesinde Nüfus Olgusu, Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı, Aile Planlaması, Ana-Çocuk Sağlığını Koruma Gen. Müd. Batelle Enstitüsü Yayını, Ankara.
- ANONİM, 1995. TZOB, Zirai ve İktisadi Rapor, 1994-1996, Ankara
- ANONİM, 1996. DPT, “Gübre Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Yayın No: 2445, Ankara
- ANONİM, 2001a, TKB Artova İlçe Müdürlüğü Envanter Kayıtları, Tokat.
- ANONİM, 2001b, TKB, Tokat Tarım il Müdürlüğü, Destekleme Şube Müdürlüğü Kayıtları, Tokat.
- ANONİM, 2001c, Nüfus ve Vatandaşlık Müdürlüğü Kayıtları, Tokat.
- ANONİM, 2001d, Gübre Üreticileri Derneği Kayıtları, Ankara.
- ANONİM, TKB Kayıtları, 2004.
- ANONİM, 2004, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından yapılan IV. Gübre Danışma Kurulu Raporu. Ankara.2004
- AYDENİZ, A., 1991. “Türkiye İçin Gübrenin Önemi ve Fiyatları Düşük Tutma Zorunluluğu” 2. Ulusal Gübre Kongresi, 30 Eylül-4 Ekim 1991, Ankara
- BAYRAKTAR S. 1991 .“Türkiye de Gübre Pazarlamasının Sorunları ve Çözüm Önerileri” II. Ulusal Gübre Kongresi, Tebliğ Ankara, S.518-529
- BOZZINI, A., 1990. “Biological Farming In Europe: Challenges and Opportunities”, FAO Regional Office For Europe, Switzerland
- ÇAĞLAYAN, L., 1983. Manisa Merkez İlçe Ova Köylerinde Kimyasal Gübrelere Tedarik ve Kullanımı Üzerine Bir Araştırma, Yaşar Eğitim ve Kültür Vakfı Yayınları No:13, İzmir
- ÇİÇEK, A., Erkan, O., 1996, “Tarım Ekonomisinde Araştırma ve Örnekleme Yöntemleri”, GOÜ Zir.Fak.Yayınları, No:12, Ders Notları Serisi No:6, Tokat.
- ÇOLAKOĞLU, H ve ark., 1995. “Gübre kullanım ve Üretimi”, 4. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, TC Ziraat Bankası Kültür Yayınları No:26, 2. cilt, 9-13 Ocak 1995, Ankara.
- DÜZGÜNEŞ, O., 1975, “İstatistik Metodları”, A.Ü.Zir.Fak. Yayınları, No: 578, Ankara.
- DÜZGÜNEŞ, O., Kesici, T., Gürbüz, F., 1983. İstatistik Metodları I, AÜ Zir.Fak. Yayınları: 861, Ders Kitabı: 229, Ankara.
- EC, 1994. “Organic Farming” Office for Official Publications of the European Communities, Green Europe, 2/94, Luxembourg
- ENGELSTAD, O.P., 1984. Crop Nutrition Technology In: B.C English Et al. Editors “Future Agric. Techm. And Resource Conservation” Iowa State Uni. Press Ames, USA.
- HAKTANIR, K., Arcaç, S., Karaca, A., 1995. “Tarımsal Çevre Sorunları ve Sürdürülebilir Tarım”, 4. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, TC Ziraat Bankası Kültür Yayınları No:26, 1. cilt, 9-13 Ocak 1995, Ankara.
- KARAGÖLGE, C., Kızıoğlu, S., Yavuz, O., 1995. Tarım Ekonomisi Temel İlkeleri, Atatürk Üni. Yayınları No:801, Zir. Fak. Yayınları No: 324, Ders Kitapları Serisi, No:73, Erzurum.
- KANDİLCİ, Z. Öztürk, İ.1991.”Türkiye de Kimyevi Gübrenin Durumu ve Zirai Donatım Kurumunun Yeri” II. Ulusal Gübre Kongresi, Tebliğ Ankara,1991 S.470 -477.
- KUSHWAHA, S. and Ochi, J.E., 1999.”The Economic and Social Implication of Using Animal Excreta as Fertilizer and Feedstuff: Profitability and Environmental Protection Simulation Model”, Journal of Sustainable Agriculture, Volume: 14, Number: I.
- OAKLEY, P., Garforth, C., 1999. Yayın Eğitim Rehberi, FAO Eğitim Serileri No:11, TOK Bakanlığı TYUAP Yayınları Genel 294 Seri

OLHAN, E.,1996. “Organik Tarım ve Türkiye’deki Uygulamaları” Türkiye 2. Tarım Ekonomisi Kongresi, 4-6 Eylül 1996, Adana.

ÖZBEK, O., 1991, “ Türkiye’de Gübre Kullanımı ve Çiftçi Sorunları” 2.Ulusal Gübre Kongresi 30 Eylül-4 Ekim 1991, Ankara.

STEWART, W.M., 2001. “Fertilizer and Our Environment”, A Regional Newsletter Published by The Potash &Phosphate Institute (PPI) and The Potash & Phosphate Institute of Canada (PPIC), News & Views, [www.ppi-ppic.org/ppiweb/ppinews.nsf](http://www.ppi-ppic.org/ppiweb/ppinews.nsf)

YURTSEVER, N., Ülgen, N., 1991. “Türkiye’de Gübrelerin Verime Etkisi ve Ekonomimizdeki Yeri” 2. Ulusal Gübre Kongresi, 30 Eylül- 4 EKİM 1991,Ankara