

## Tohum, Kimyasal Gübre ve İlaç Kullanımı Açısından Mısır Üreticilerinin Çevre ve İnsan Sağlığı Üzerine Duyarlılığı: Adana İli Örneği

Burhan ÖZALP<sup>1</sup>, Hüseyin Tayyar GÜLDAL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

### Makale Künyesi

#### Araştırma Makalesi

#### Sorumlu Yazar

Burhan ÖZALP  
bozalp@cu.edu.tr

Geliş Tarihi: 22.11.2016

Kabul Tarihi: 29.03.2017

Tarım Ekonomisi Dergisi  
Cilt: 23 Sayı: 1 Sayfa: 13-24

DOI 10.24181/tarekoder.315313

### Özet

Hibrit tohum, kimyasal gübre ve ilacın kullanıldığı entansif tarım yeşil devrim ile birlikte yaygınlaşmıştır. Kısa vadede verim artışı sağlayan entansif tarım uzun vadede çevre ve insan sağlığı üzerine olumsuz etkilere neden olmuştur. Bunun sonucunda, sürdürülebilir tarım entansif tarımın yerine bir alternatif olarak önerilmiştir. Fakat entansif tarımın egemenliği hala üreticiler arasında bir üretim tarzı olarak devam etmektedir. Çeşitli kullanım alanları bulunan mısır yoğun olarak entansif tarım tarzı ile üretilen bir üründür. Bu çalışmanın amacı, Adana ilinde tohum, kimyasal gübre ve ilaç kullanımı açısından mısır üreticilerinin çevre ve insan sağlığına duyarlılığını değerlendirmektir. Adana Türkiye mısır üretiminin % 15.8'ini sağlayan önemli bir şehirdir. Bu nedenle çalışma alanı olarak seçilmiştir. Çalışmada, 95 üretici ile yüz yüze anket metodu ile görüşülmüştür. Elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak değerlendirilmiş ve Khi-kare bağımsızlık testi uygulanmıştır. Analiz sonucuna göre, mısır üreticilerinin % 62.1'inin hiç organik gübre kullanmadığı ve % 63.2'si gübre çeşidini ve miktarını deneyimlerine göre belirlediği ortaya konulmuştur. Mısır üreticilerinin, organik gübre kullanma durumları ile gelir durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Sonuç olarak, Adana ilinde tohum, kimyasal gübre ve ilaç kullanımı açısından mısır üreticilerinin çevre ve insan sağlığına genel olarak duyarlı olmadığı tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Entansif Tarım, Sürdürülebilir Tarım, Mısır, Adana, Khi-Kare

### *Sensitiveness of Maize Producers on to Environmental and Human Health in Terms of Hybrid Seed, Chemical Fertilizer and Pesticide: Case of Adana*

#### Abstract

Intensive agriculture used hybrid seed, chemical fertilizer and pesticide became widespread in conjunction with green revolution. Intensive agriculture providing yield increase in the short term caused negative effects on to environmental and human health in the long term. So, sustainable agriculture was offered as a alternative instead of intensive agriculture. But hegemony of intensive agriculture has still gone on as a mode of production among producers. Maize having various use areas is a product produced intensely via mode of intensive agriculture. The aim of this study is to evaluate sensitiveness of maize producers in Adana on to environmental and human health in terms of use of seed, chemical fertilizer and pesticide. Adana providing % 15.8 of maize production of Turkey is a important city. For this reason, Adana was choosen as working area. In study, 95 producers were interviewed with face to face questionnaire method. Data obtained were evaluated by using SPSS programme and Chi-square independence test was applied. According to result of analysis, that % 62.1 of maize producers didn't use organic fertilizer and that % 63.2 of them determined sort and quantity of fertilizer in terms of their experiences were revealed. A significant relation was found out between organic fertilizer use case of maize producers and income case of maize producers. Consequently, it was established that maize producers in Adana are not generally sensitive on to environmental and human health in terms of use of seed, chemical fertilizer and pesticide.

**Key words:** Intensive Agriculture, Sustainable Agriculture, Maize, Adana, Chi-Square

## 1.GİRİŞ

Petrol alanında vaktiyle Standart Oil Company ile tekelleşen Rockefeller öncülüğünde Yeşil Devrim'in 1940 sonrasında Meksika'da başlaması ve 1960'larla yaygınlaşması ile tarımsal üretim biçimi farklı bir evreye girmiştir. Yeşil devrim, doğa ile barışık geleneksel tarım anlayışı yerine yüksek verim ile yüksek gelir elde etme anlayışını benimseyen entansif tarımı merkeze oturtmuştur. Yeşil devrim ile birlikte yerel tohumlar yerine tarım şirketlerinin yüksek verimli hibrit tohumları kullanılmaya başlanmıştır. Fakat bu hibrit tohumların yerel tohumlara nazaran daha çok verimli olabilmesi için bitki hastalıklarına ve zararlılarına karşı kimyasal ilaçlar kullanılması ve toprağa da kimyasal gübre verilmesi gerekmiştir (Engdahl, 2009; Foster, 2013). Buna bağlı olarak tarımsal verimliliğin ve toplam üretimin artmasına karşın bu yoğun üretim tekniklerinin ve kimyasal maddelerin fazla kullanılması toprak aşınması (erozyon), yer altı ve yüzey sularının kirliliği, doğal hayatın tahrip edilmesi gibi oldukça önemli sosyal, ekonomik, çevre ve ekolojik sorunları da ortaya çıkarmıştır (Budak, 2000).

Dünya tohum pazarının % 75.3'ü, bitki koruma ilaçları pazarının % 94.5'i, kimyevi gübre pazarının da % 41'i bu alanlarda

söz sahibi 10 firma tarafından kontrol edilmektedir (Anonim, 2013). Bu durum üreticileri hem girdi bakımından bağımlı hale getirmekte hem de tarımın yoğun dış girdili olarak yapılmasına zemin hazırlamaktadır.

Bitkilerde zararlılara karşı yoğun ilaç kullanımı, zararlıların bu ilaçlara daha fazla dayanıklılık kazanmasına, dolayısıyla da daha fazla ilaç kullanımına bağlı olarak da üretim masraflarının daha da artmasına neden olmaktadır (Budak, 2000). Öte yandan entansif tarım ile tohum, bitki koruma ilacı ve kimyevi gübre alanındaki yoğunlaşma ya da tekelleşme piyasaya tek tip ürünlerin sunulmasına neden olmaktadır.

1990'lı yıllarla birlikte yarattığı çevresel, ekonomik ve toplumsal etkiler nedeniyle entansif tarım sorgulanmaya ve dolayısıyla tarımı daha sürdürülebilir kılabilecek olan alternatif tarımsal uygulamalar aranmaya başlanmıştır (Reganold ve ark., 1990). 1990'lı yıllarla başlayan eleştirilerin güncelliği 2000'li yıllara da taşınmış, entansif tarımın doğal dengenin bozulmasına olan etkileri ve besin zinciri yoluyla insanın yanı sıra tüm canlılara ulaşabilen yaşamsal tehlike yaratma özellikleri ile sanayi ya da kentsel kirlilikler kadar dikkat çekmektedir (Turhan, 2005). Tüm bu gelişmeler "Sürdürülebilir Tarım" kavramını gündeme getirmiştir. Sürdürülebilir tarım entansif tarım modeline bir alternatif olarak sunulmaktadır. Sürdürülebilir tarım kavramı, tarımsal üretimde agronomik, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları dengelemeyi hedefleyen bir yaklaşım şeklidir. Sürdürülebilir tarım, tarımda verimliliği korumanın yanında çevreye verilen zararı azaltmayı, kısa ve uzun dönemde ekonomiyi canlı tutmayı, tarımla uğraşanların yaşam kalitesini yükseltmeyi ve bu yönde uygulamaları geliştirmeyi amaçlar. Bunu gerçekleştirmek için sürdürülebilir tarım yöntemi olarak, ürün rotasyonu, toprağın geliştirilmesine yönelik uygulamalar, biyolojik mücadele gibi negatif dışsallıklar yaratmayan üretim tekniklerini kullanır. Yani sürdürülebilir tarım entansif tarımın sadece verim ve üretim artışı hedefleyen üretim yöntemleri yerine doğal girdilerin kapasitelerinin artmasına odaklanır (Reganold ve ark., 1990; Turhan, 2005; Khan, 2011).

Entansif tarımın çevre ve insan sağlığı üzerinde yarattığı olumsuz etkiler göz önüne alındığında, insan beslenmesini sağlayan tarımsal ürünlerin nasıl üretildiği, üreticilerin üretimi gerçekleştirirken çevre ve insan sağlığına ne kadar duyarlı olduğu önemli hale gelmektedir. İnsan beslenmesi açısından, Türkiye'de tahılların önemli bir yeri bulunmaktadır. Bu sebeple tahıl ekim alanları oldukça geniş yer tutmaktadır. Tahıllar bir yandan insan beslenmesinde diğer yandan hayvan yemi olarak kullanılmaktadır. Bir kısmı da sanayi hammaddesi olarak değerlendirilmektedir (Şahin, 2001). Buna bağlı olarak, Türkiye tarım alanlarının yarısından fazlasını (% 66.0) tahılların dahil olduğu tarla bitkileri kaplamaktadır. Önemli bir tarla bitkisi olan mısırın tarla bitkileri ekiliş alanı içerisindeki payı % 7.0'dir (TUİK, 2016; GTHB, 2016/a). Mısır, çeşitli şekillerde insan gıdası, hayvan yemi, ve endüstri hammaddesi olarak kullanılan bir bitkidir. Ayrıca sap ve yaprakları hayvan yemi, kağıt yapımı ve küçük çapta hasır el işleri yapımında da kullanılır. 100 kg mısırdan 77 kg nişasta, 2 kg şeker, 9 kg protein, 5 kg yağ ve 7 kg da diğer maddeler elde edilebilir (Kanburoğlu-Öğretir, 1980: 1'den aktaran Şahin, 2001). Bu denli önemli bir ürün olan ve üretiminde hibrit tohumların, kimyasal ilaçların ve kimyasal gübrelerin yoğun olarak kullanılan mısırı çevre ve insan sağlığı açısından incelemek önemli hale gelmektedir.

Adana, Türkiye dane mısır üretiminin % 15.8'ini gerçekleştirmesi, bununla birlikte dane mısır alanları Adana'daki tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin ekili alanlarının % 25.0'ini kaplaması nedeniyle çalışma alanı olarak belirlenmiştir (TUİK, 2016).

Bu çalışmanın amacı, Adana ilinde tohum, kimyasal gübre ve ilaç kullanımı açısından mısır üreticilerinin çevre ve insan sağlığına duyarlılığını değerlendirmektir. Çevre ve insan sağlığı, kimyasal girdi kullanımı, sürdürülebilir tarım, organik tarım gibi başlıklarda çalışmaların yoğun olarak bulunması (Olhan, 1997; Gençler, 2009; Yılmaz ve ark., 2009; Akbaba, 2010; Ertürk ve ark., 2012; Güldal, 2016; Kızıloğlu ve Aslan, 2017) çalışmanın hala güncel olduğunu göstermesi açısından da önemlidir

## 2.MATERYAL ve YÖNTEM

### 2.1.Materyal

Çalışma birincil ve ikincil verilere dayalıdır. Birincil veriler yüz yüze görüşme yapılarak anket yoluyla elde edilmiştir. İkincil veriler ise konuyla ilgili yerli ve yabancı çalışmalardan ve ilgili kurumlardan elde edilmiştir. İlgi kurumlar, Türkiye İstatistik Kurumu, Adana İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, T.C. Şeker Kurumu ve Beyaz Et Sanayicileri ve Damızlıkları Birliği Derneği'dir.

### 2.2.Yöntem

#### 2.2.1. Örnek Seçiminde İzlenen Yöntem

Bu çalışma Adana ilinin Ceyhan ve Yüreğir ilçelerinde gerçekleştirilmiş olup Adana ili mısır üretimi içindeki payı % 59.2 olması nedeniyle tercih edilmiştir. Çalışmanın birincil verilerini mısır yetiştiren üreticiler ile yüz yüze yapılan anketler oluşturmaktadır. İki ilçedeki toplam üretici sayısı 2016 yılı ÇKS kayıtlarına göre 4219'dur<sup>i</sup>. Basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılarak % 95 güven aralığı, % 10 hata payı ve % 50 cevap oranıyla örnek sayısı belirlenmiştir<sup>ii</sup>. Sonrasında düzeltilmiş minimum örnek büyüklüğü formülüyle anket gerçekleştirilmesi gereken örnek sayısı olan 94'e ulaşılmıştır<sup>iii</sup>. Saha çalışmasında 95 anket yapılmıştır. Anketlerin sağlıklı olması dolayısıyla analizler 95 anket üzerinden yapılmıştır.

#### 2.2.2. Veri Analizinde İzlenen Yöntem

Elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde Khi-kare bağımsızlık testi

uygulanmıştır. Khi-kare değeri, RxC çapraz çizelgesinde, iki nitel değişken arasındaki ilişkinin varlığını araştırmak için hesaplanan bir örneklem değeridir. Anlamlılık düzeyi 0.05 olarak belirlenmiştir. Analizlerde kullanılan gelir değişkeni, üreticilerin beyanlarına dayanan aylık ortalama gelirdir. Bununla birlikte, araştırma anketinde likert ölçeği kullanılmış ve buna bağlı olarak güvenilirlik testleri yapılmış, sonuçlar güvenilir çıkmıştır. Cronbach's Alfa değerleri ilgili çizelgelerde verilmiştir.

### 3.ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

#### 3.1. Demografik Bilgiler

Araştırma sonuçlarına göre üreticilerin yaş, eğitim ve gelir durumları incelenmiştir. Üreticilerin % 9.5'inin 20-29, % 14.7'sinin 30-39, %25.3'ünün 40-49, % 25.3'ünün 50-49 yaş aralıklarında ve % 25.3'ünün ise 60 yaş ve üzerinde oldukları tespit edilmiştir.

İncelenen işletmelerde üreticilerin % 6.3'ü okuma yazma bilen, % 42.1'i ilkokul mezunu, % 17.9'u ortaokul, % 29.5'i lise mezunu iken üniversitesi mezunlarının oranı % 4.2'dir. Bununla birlikte, araştırmaya dahil olan mısır üreticilerinin % 35.8'i aylık 1300 TL'nin altında gelire sahipken, % 45.3'ü 1301-2300 TL arasında, % 12.6'sı 2301-3300 TL arasında gelire sahiptir. % 1300 TL den daha az gelire sahip işletmelerin oranı ise % 35.8'dir. % 6.3'ünün de 3301 TL üzerinde geliri bulunmaktadır.

#### 3.2. Tohum Seçimi

Araştırmada hiçbir mısır üreticisinin yerel mısır tohumu kullanmadığı ve bütün üreticilerin şirketlerin ürettiği tohum çeşitlerini kullandığı görülmüştür.

**Çizelge 1.** Kullanılan Tohum (%)

Tohum	Evet	Hayır
Yerel Mısır Tohumu	0	100
Hibrit Tohum	100	0

Üreticiler arasında kullanılan hibrid tohumlarından Pioneer (% 46.2), Dekalb (% 18.3) gibi tohum çeşidi markaları ön plana çıkmaktadır. İki tohumun da birlikte kullanılma oranı % 24.2'dir. Sadece bu iki tohum çeşidi markasının toplam payı % 88.8'dir<sup>iv</sup>.

**Çizelge 2.** Kullanılan Tohum Çeşidi Markaları

Tohum Çeşidi Markası	Pioneer	Dekalb	KWS	Pioneer						Toplam
				Pioneer	Pioneer	Dekalb	+	Kemes	Limagrain	
(%)	46.2	18.9	1.1	4.2	24.2	1.1	1.1	2.1	1.1	100

Mısır üreticileri tohum çeşidini seçerken dikkat ettikleri faktörler incelenmiştir. Çizelge 3'te de görüldüğü gibi verim ve tohumdan elde edilecek mısırın piyasada satılması faktörleri, diğer faktörler arasında öne çıkmıştır. Verimin birinci çıkmasındaki önemli neden, birim alandan elde edilecek üretim değerinde belirleyici bir faktör olmasından kaynaklanmaktadır. Tercih edilen mısır tohumundan elde edilecek mısırın da piyasada satılma durumu ikinci önemli faktör olmasındaki neden, üreticilerin piyasanın istekleri doğrultusunda üretim yapmasından kaynaklanmaktadır. Çünkü mısırın özellikle gıda sanayinde glikoz şurubu ve mısır nişastası olarak kullanılması bununla birlikte kırmızı ve beyaz et üretimi için entansif hayvancılık yapan firmaların ve üreticilerin yem olarak mısırı yoğun olarak tercih etmesi mısıra olan talebi artırmaktadır. Örneğin, son 10 yıl dikkate alındığında, 2005-2015 yılları arasında Türkiye'de nişasta bazlı şeker üretiminin % 31.8 artması (Anonim, 2016/a); kanatlı eti üretiminin yaklaşık 1 milyon tondan 2 milyon tona çıkarak % 94.9 artması, ihracatının da yaklaşık 46 bin tondan 359 bin tona çıkarak 7 kat artması (Anonim, 2016/b) bahsedilen durumla paralellik göstermektedir. Öncelikli kaygısı, para kazanmaya bağlı olarak birim alandan yüksek verim almak ve piyasanın isteklerini yerine getirmek olan üreticinin tohum çeşidi seçiminde, ekolojik dengeye katkı ve çeşidin besleyicilik özelliği gibi faktörler geri planda kalmaktadır. Tohum çeşidi tercihinde de fiyatın en düşük orana sahip olmasının nedeni, tohum çeşidi fiyatının yüksek olmasına rağmen veriminin yüksek olmasıdır. Üreticinin seçtiği tohum çeşidinin yüksek fiyatına razı olması verim kaygısından kaynaklanmaktadır. Verim bu yüzden ana belirleyici faktöre dönüşmektedir. Tüm bu durum, entansif tarım şeklinin tarımı yüksek verim ile yüksek gelir elde etme anlayışına indirilmesiyle ilişkilidir.

**Çizelge 3.** Kullanılan Tohum Çeşidi Markaları

Faktörler	1	2	3	4	5	Toplam	4+5
Verimine göre	4.2	4.2	0.0	7.4	84.2	100	91.6
Tohumdan elde edilen mısırın piyasada satılmasına göre	2.1	5.3	2.1	37.9	52.6	100	90.5
Ekolojik dengeye katkısına göre	18.9	13.7	15.8	48.4	3.2	100	51.6
Besleyicilik özelliğine göre	24.2	16.8	12.6	40.0	6.3	100	46.3
Fiyatına göre	29.5	32.6	2.1	13.7	22.1	100	35.8

1) Kesinlikle katılmıyorum, 2) Katılmıyorum, 3) Kararsızım, 4) Katılıyorum, 5) Kesinlikle katılıyorum  
Cronbach's Alfa : 0.709

### 3.3. Gübre Kullanımı

Günümüzde artık kullanım miktarları yüksek düzeylere çıkan, buna karşılık uygun gübreleme teknikleri uygulanmadan kullanılan kimyasal gübrelerin toprağı kirlettiğı bilinen bir gerçekliktir. Özellikle fazla azotlu ve fosforlu gübre kullanımı toprakların fiziksel ve kimyasal yapısını etkilemekte dolayısıyla kirliliğe yol açmaktadır (Turhan, 2005). Bu nedenle, araştırma kapsamındaki mısır üreticilerinin gübre kullanım durumları incelenmiştir. Mısır üreticilerinin tamamı yüksek verim elde etmek için kimyasal gübre kullanmaktadır. Türkiye'deki tarım alanlarının ortak sorunu olan toprağın organik maddesini artırmak için, baklagil bitkilerinin yer aldığı ekim nöbetlerinin uygulanmasının sağlanması ve organik gübrelemenin yapılması gerekmektedir (Gençtan ve ark., 2015). Ancak buna rağmen, araştırma bölgesindeki mısır üreticilerinin % 62.1'inin organik gübreyi hiç kullanmadığı belirlenmiştir. Kızıloğlu ve Kızılaslan (2017) tarafından Kahramanmaraş'ta yapılan çalışmada da, çiftçilerin sadece % 7.65'nin organik gübre kullandığı ortaya konulmuştur.

**Çizelge 4.** Organik ve Kimyasal Gübre Kullanımı (%)

Gübre	Hiç	Bazen	Genellikle	Gübre	Evet	Hayır
Organik	62.1	28.4	9.5	Kimyasal	100	0

Organik gübrenin ve bitkisel atıkların toprağın yapısını iyileştirerek, toprağın su tutma kapasitesini arttırdığı ve toprak erozyonunu azalttığı bilinmektedir (Demir ve ark, 2003). Çizelge 5'te görüldüğü gibi, okuma yazma bilen üreticilerin % 83.3'ünün hiç organik gübre kullanmadığı tespit edilirken, üniversite mezunu üreticilerin tamamının bazen organik gübre kullandıkları belirlenmiştir. Yapılan Khi-kare testinde üreticilerin organik gübre kullanma durumu değişkeni ile eğitim durumu değişkeni arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

**Çizelge 5.** Mısır Üreticilerinin Organik Gübre Kullanma Durumları ile Eğitim Durumları Arasındaki İlişki

Üreticilerin eğitim durumu	Organik gübre kullanıyor musunuz?							
	Hiç		Bazen		Genellikle		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Okuya-yazma bilen	5	83.3	0	0.0	1	16.7	6	100
İlkokul	31	77.5	6	15.0	3	7.5	40	100
Ortaokul	7	41.2	8	47.1	2	11.8	17	100
Lise	16	57.1	9	32.1	3	10.7	28	100
Üniversite	0	0.0	4	100.0	0	0.0	4	100
Toplam	59	62.1	27	28.4	9	9.5	95	100

$$X^2 = 7.685 < X_{\text{tablo}}=7.814 \quad P \text{ value} =0.053 \quad df= 3 \quad \text{İlişki yok}$$

Araştırma kapsamında geliri 1300 TL'den az olan üreticilerin % 17.6'sının bazen ve % 5.9'unun da genellikle organik gübre kullandıkları görülmüştür. Bununla birlikte, geliri 1301-2300 TL arasında olan üreticilerin % 41.9'unun organik gübreyi bazen ve % 16.3'ünün genellikle kullandığı tespit edilirken, geliri 3301 TL'den fazla olanların %16.7'sinin bazen organik gübre kullandıkları belirlenmiştir. Yapılan Khi-kare testinde mısır üreticilerinin organik gübre kullanma durumu değişkeni ile gelir

durumu değişkeni arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu duruma iki açıdan yaklaşılabilir. Birincisi, günümüzde genel olarak hayvansal üretim ile bitkisel üretim birbirinden ayrı yapıldığı, buna bağlı olarak üreticilerin organik gübreyi piyasadan organik gübre satıcılarından temin ettikleri ve satılan organik gübre, kimyasal gübreye göre daha pahalı olduğu için organik gübre kullanımının gelir artışıyla ilişkili olması anlamlıdır. İkinci olarak, geliri yüksek olan üreticilerin organik gübreyi bir şekilde tercih etmeleri ekolojik kaygılardan çok, organik gübrenin toprağın yapısını iyileştirmesiyle verime yaptığı olumlu katkıyla ilişkili olduğu söylenebilir. Kızıloğlu ve Kızılaslan (2017) tarafından yapılan çalışmada, organik gübre kullanan 29 çiftçinin 19'unun organik gübreyi ürün artışı sağlamak için, 10'unun ise toprağı iyileştirme ve bitki besleme amaçlı kullandığı belirlenmiştir.

**Çizelge 6.** Mısır Üreticilerinin Organik Gübre Kullanma Durumları ile Gelir Durumları Arasındaki İlişki

Üreticilerin gelir durumu	Organik gübre kullanıyor musunuz?							
	Hiç		Bazen		Genellikle		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<1300 TL	26	76.5	6	17.6	2	5.9	34	100
1301-2300 TL	18	41.9	18	41.9	7	16.3	43	100
2301-3300 TL	10	83.3	2	16.7	0	0.0	12	100
>3301 TL	5	83.3	1	16.7	0	0.0	6	100
Toplam	59	62.1	27	28.4	9	9.5	95	100

$X^2 = 13.916 > X_{\text{tablo}} = 7.814$  P value = 0.003 df= 3 İlişki var

Çizelge 7'de mısır üreticilerinin kullandıkları gübre çeşitlerinin kullanım oranları ve ortalama kullanım miktarları verilmiştir. Adana İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nün mısırdaki gübreleme konusunda yaptığı tavsiye şu yöndedir (GTHB, 2016/b): “Ana üründe 21-24 kg /da saf azot, 9 kg/da saf fosfor, II. üründe ise 18-21 kg /da saf azot, 9 kg /da saf fosfor uygulanması gerekir. Azotun yarısı ekimle beraber, kalan yarısı ise bitki 40-50 cm (810 yapraklı dönemi yani 2. safha) iken, fosforun tamamı ise ekimle beraber toprağı verilmelidir. Örneğin 20-20-0 taban gübresi verilecekse 40-45 kg/da ekimle beraber, üst gübre olarak da üre verilecekse 28-35 kg/da uygulanabilir”. Bu tavsiye göz önüne alındığında mısır üreticilerinin tavsiyeye bağlı olarak hareket etmedikleri görülmektedir. Her ne kadar çizelge 7'de 20.20.20 kompoze gübrenin kullanım miktarı araştırmaya katılan üreticilerin ortalaması olarak 16.2 kg/da olarak görürse de, 20.20.20 kompoze gübreyi kullanan 63 üreticinin ortalama kullanım miktarı 48.2 kg/da olduğu görülmüştür. Yine, oransal olarak bakıldığında kullanımı yaygın olan DAP gübresinin kullanım miktarı araştırmaya katılan üreticilerin ortalaması olarak 21.3 kg/da olarak görürse de, DAP gübresini kullanan 47 üreticinin ortalama kullanım miktarı 42.2 kg/da olduğu belirlenmiştir. Bu örnekler, üreticilerin gübrelemede tavsiyelere uymadıkları ve fazla gübreleme yaptıklarını göstermektedir. Tavsiyelere uymamalarının ana nedeni, verim kaybı yaşamak istememelerinden dolayı riske girmek istememeleridir. Diğer bir neden de, mısır fiyatında belli bir istikrarın olması, mısırın satış garantisi olması, mısır tarımının mekanize olmasıyla aile ve yabancı işgücüne fazla ihtiyaç duyulmaması gibi nedenlerle mısırdaki ekim nöbetinin yapılmamasına bağlı olarak verimi artırmak ya da en azından stabil tutmak amacıyla üreticilerin kullandıkları gübre miktarını yıldan yıla artırmamasıdır. Buna paralel bir durum Yılmaz ve ark. (2009)'nın yaptıkları çalışmada gözlenmiştir. Yapılan bu çalışmada, üreticilerin %57.14'ünün tarımsal üretimi artırmak için daha fazla gübre kullanmak gereklidir görüşüne sahip oldukları belirtilmiştir. Bu durumun da çevre ve insan sağlığı açısından olumsuz etkilere, aynı zamanda teknik ve ekonomik açıdan olumsuz bir durumun ortaya çıkmasına neden olabileceği söylenebilir.

**Çizelge 7.** Mısır Üreticilerinin Kullandıkları Gübre Çeşitleri ve Miktarları

Gübreler	Üre	DAP	20.20.20 Kompoze Gübre	Amonyum Sülfat	Triple Süper Fosfat	15.15.15 Kompoze Gübre	Amonyum Nitrat	Potasyum Sülfat	Toplam
Kullanım Oranı (%)	98.9	55.6	31.6	21.1	11.6	6.3	4.2	1.1	100
Kullanım Miktarı (kg/da)	55.3	21.3	16.2	4.6	4.7	2.7	1.6	0.2	106.6

Doğada hatalı uygulamalar sonucu kaybolan ekolojik dengenin yeniden kurulması için insana ve çevreye dost üretim yapmayı amaçlayan, kimyasal tarım ilaçlarının bilinçsiz ve fazla kullanımını yasaklayan veya sınırlayan böyle sistemlerde, doğru zamanda, doğru miktarda, doğru yere doğru gübreden vermek, organik ve yeşil gübreleme yapmak, toprağı muhafaza ve ıslah etmek, doğal düşmanlardan yararlanmak ve üretim miktarının yanı sıra ürün kalitesinin artırılması ön görülmektedir. Bu bağlamda topraklarımızın canlılığını ve verimliliğinin sürdürülebilirliğini yitirmemek için toprak analizi yaptırmak ve hedef verime göre yapılan tavsiyeler sonucunda, organik veya kimyasal gübreleri, toprak düzenleyicilerini uygulamak gerekliliği sonucu ortaya çıkmıştır (Anaç ve Esetlili, 2015). Buradan hareketle, çalışma kapsamında mısır üreticilerinin toprak analizi yaptırmama durumu incelenmiştir. Mısır üreticilerinin % 61.1'i toprak analizi yaptırmaktadır. Ancak, toprak analizi yaptıranların % 13.7'si gübre çeşidi ve gübre miktarını toprak analizine göre belirlemektedir. Çok benzer bir sonuç, Yılmaz ve ark. (2009)'nın yaptıkları çalışmada da elde edilmiştir. Buna göre, yapılan çalışmada gübre miktarını toprak analiz sonuçlarına göre belirleyen üreticilerin oranı % 13.27 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, Güldal (2016) tarafından yapılan çalışmada, toprak analizi yaptıran işletmelerin % 33.3'ünün toprak analizi sonucuna göre gübre kullandığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte mısır üreticilerinin % 63.2'si gübre çeşidini ve miktarını deneyimlerine göre belirlemektedir. Güldal (2016)'nın aynı çalışmasında, toprak analizi yaptıran üreticilerin % 65.1'inin ve toprak analizi yaptırmayan üreticilerin % 71.4'ünün, kendi tecrübelerine dayanarak gübre kullandıkları belirlenmiştir. Bu da toprak analizinin gübreleme konusunda üreticilerin kararlarını etkilemediği görülmektedir.

Çalışmada, mısır üreticilerinin kimyasal gübre kullanımıyla ilgili tutumları çizelge 8'de belirtilmiştir. Mısır üreticileri arasında kullandıkları kimyasal gübrenin, toprağı zarar verdiği, toprağı verimsizleştirdiği, topraktaki yararlı canlılara zarar verdiği, yeraltı sularını ve akarsuları kirlettiği, insan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir. Gençler (2009) tarafından yapılan çalışmada, üreticilere kimyasal gübrenin insan sağlığı, yetiştirilen ürün ve çevre açısından zararlı olup olmadığı sorulmuş ve üreticilerin % 60.5'inin bu soruya evet yanıtı verdiği tespit edilmiştir.

**Çizelge 8.** Mısır Üreticilerinin Kimyasal Gübre Kullanımındaki Tutumları (%)

Faktörler	1	2	3	4	5	Toplam	4+5
Kullandığım kimyasal gübre zamanla toprağı zarar vermekte ve toprağı verimsizleştirmektedir.	4.2	16.8	0	38.9	40.0	100	78.9
Kullandığım kimyasal gübre topraktaki yararlı canlılara zarar vermektedir.	3.2	18.9	8.4	36.8	32.6	100	69.4
Kullandığım kimyasal gübre yer altı sularını ve akarsuları kirletmektedir.	2.1	15.8	8.4	36.8	36.8	100	73.6
Kullandığım kimyasal gübre ile ürettiğim ürünün insan sağlığına olumsuz etkileri vardır.	3.2	21.1	7.4	30.5	37.9	100	68.4

1) Kesinlikle katılmıyorum, 2) Katılmıyorum, 3) Kararsızım, 4) Katılıyorum, 5) Kesinlikle katılıyorum  
Cronbach's Alfa : 0.876

### 3.3. İlaç Kullanımı

Kimyasal tarım ilaçlarının modern tarımda yaygın biçimde kullanımının yan etkilere neden olduğu, flora ve faunaya zarar verdiği, yer altı sularını, yüzeysel sular ile denizleri kirlettiği bilinmektedir. Kimyasal tarım ilaçlarının belki de en önemli sorunu; gıda zincirine hangi aşamada ve konsantrasyonda gireceğine ilişkin bilgilerin sağlıklı olmamasıdır. Örneğin çiftlik hayvanları kimyasal tarım ilaçlarıncı kirlenmiş bitkileri yiyerek sindirmekte ve pestisit kalıntıları "gut" bakterisine dönüşerek hayvan vücudunda yer almaktadır. İnsanlar da bu hayvanları besin olarak tükettiğinden kimyasalların insan vücudunda (özellikle çocuklarda) birikmesinin olasılık dahilinde olduğu göz önünde tutulmalıdır (Karaer ve Gürlük, 2003). Buna bağlı olarak, çalışma kapsamında mısır üreticilerinin kimyasal tarım ilacı kullanım durumları incelenmiştir. Bir üretim döneminde mısır üreticilerinin % 87.4'ünün iki kere, % 12.6'sının üç kere ilaçlama yaptığı belirlenmiştir.

Çizelge 9'da mısır üreticilerinin ilaçlamaya karar verme durumları ile eğitim durumları arasındaki ilişki incelenmiştir. Yayım elemanlarının tavsiyesine göre ilaçlama yapan yalnızca ortaokul mezunu (% 11.8) üreticilerdir. İlkokul mezunu üreticilerin % 62.5'inin hastalık ve zararlı ile karşılaştığında ilaçlama yaptıkları, lise ve üniversite mezunlarında bu oranın sırasıyla % 46.4 ve % 25.0 olduğu belirlenmiştir. Okuma yazma bilen üreticilerin ise % 66.7'si önlem olsun diye ilaçlama yaparken, üniversite mezunlarında bu oran % 75.0'dır. Yapılan Khi-kare testinde, üreticilerin ilaçlamaya karar verme durumu değişkeni ile eğitim durumu değişkeni arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.



**Çizelge 9.** Üreticilerin İlaçlamaya Karar Verme Durumları ile Eğitim Durumları Arasındaki İlişki  
İlaçlamaya nasıl karar veriyorsunuz?

Üreticilerin eğitim durumu	Hastalık ve zararlı ile karşılaştığında		Yayım elemanları önerdiğinde		Önlem olsun diye		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
	Okuya-yazma bilen	2	33.3	0	0.0	4	66.7	6
İlkokul	25	62.5	0	0.0	15	37.5	40	100
Ortaokul	8	47.0	2	11.8	7	41.2	17	100
Lise	13	46.4	0	0.0	15	53.6	28	100
Üniversite	1	25.0	0	0.0	3	75.0	4	100
Toplam	49	51.6	2	2.1	44	46.3	95	100

$X^2 = 4.211 < X_{tablo}=7.814$  P value =0.240 df= 3 İlişki yok

Çizelge 10'da mısır üreticilerinin ilaçlamaya karar verme durumları ile gelir durumları arasındaki ilişki incelenmiştir. Geliri 1300 TL'den az olan mısır üreticilerinin % 50'sinin hastalık ve zararlı ile karşılaştığında, % 50'sinin de önlem olsun diye ilaçlama yaptıkları görülmüştür. Bununla birlikte, gelir durumu 2301-3300 TL arasında olanların % 75'inin hastalık ve zararlı ile karşılaştığında, % 25'inin de önlem olsun diye ilaçlama yaptıkları tespit edilirken, geliri 3301 TL'den fazla olan mısır üreticilerinin % 100'ünün hastalık ve zararlı ile karşılaştığında ilaçlama yaptıkları belirlenmiştir. Ayrıca, sadece geliri 1301-2300 TL arasında olan üreticilerin % 4.7'si yayım elemanların önerdiğinde ilaçlama yapmaktadır. Yapılan Khi-kare testinde, üreticilerin ilaçlamaya karar verme durumu değişkeni ile gelir durumu değişkeni arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'nin tarımsal yapısındaki küçük üreticilerin ağırlığı bilinen bir gerçekliktir. Buna bağlı olarak geliri düşük olan üreticiler, hastalık ve zararlı kaynaklı ortaya çıkabilecek verim kaybı riskine girmekten çekinmektedirler. Bu nedenle ilaçlama kararını verirken önlem olsun diye ilaçlama yapma eğilimi ağırlık göstermektedir. Çünkü verim kaybından dolayı ortaya çıkacak gelir kaybını telafi edebilecek sermaye birikimine sahip değildirler. Buna bağlı olarak, geliri düşük üreticiler yeni üretim sezonunda ekim yapabileceği gücü sağlayacak olan geliri ya da bir önceki üretimi gerçekleştirmek için girdiği borçlanmayı kapatabilecek harcanmış geliri elde etmeyi hedeflemektedir. Bununla birlikte, gelir arttıkça nihai olarak hastalık ve zararlı ile karşılaştığında ilaçlama yapma oranının artması ve önlem olsun diye ilaçlama yapma oranının düşmesi, ekonomik olarak belirli bir düzeye ulaşmış olan üreticinin, karar aşamasında ekonomik gücünün verdiği güvene dayanarak daha rahat karar alabilmesiyle ilgili olabilir.

**Çizelge 10.** Üreticilerin İlaçlamaya Karar Verme Durumları ile Gelir Durumları Arasındaki İlişki  
İlaçlamaya nasıl karar veriyorsunuz?

Üreticilerin gelir durumu	Hastalık ve zararlı ile karşılaştığında		Yayım elemanları önerdiğinde		Önlem olsun diye		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
	<1300 TL	17	50.0	0	0.0	17	50.0	34
1301-2300 TL	17	39.5	2	4.7	24	55.8	43	100
2301-3300 TL	9	75.0	0	0.0	3	25.0	12	100
>3301 TL	6	100.0	0	0.0	0	0.0	6	100
Toplam	49	51.6	2	2.1	44	46.3	95	100

$X^2 = 9.115 > X_{tablo}=7.814$  P value =0.028 df= 3 İlişki var

Araştırma kapsamında, mısır üreticilerinin kimyasal ilaç kullanımıyla ilgili tutumları incelenmiştir. Mısır üreticileri arasında kullandıkları kimyasal ilacın, toprağa zarar verdiği, toprağı verimsizleştirdiği, topraktaki yararlı canlılara zarar verdiği, yeraltı sularını ve akarsuları kirlettiği, insan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir (Çizelge 11). Ertürk ve ark (2012) tarafından yapılan çalışmaya göre, üreticilerin % 55.8'i kimyasal ilaçların çevreye, % 77.9'u da insanlara zarar verdiğini düşünmektedir. Ayrıca Akbaba (2010)'un yaptığı çalışmada, üreticilerin % 70.4'ünün tarımsal ilaçların ürünlerde kalıntı bıraktığına inandığını ve % 96.8'inin de aşırı ilaç kullanımının çevreyi olumsuz etkilediği yönünde düşündüğünü ortaya koymuştur. Dikkat çekici diğer bir bulgu ise, herbisitlerin doğaya verdikleri zarara ilişkin üretici hassasiyeti açısından beklenti sıralamasında belirgin bir şekilde en son sırada yer alması olmuştur. Dolayısıyla çiftçiler doğaya ilişkin pek fazla kaygı taşımamaktadırlar (Avcı, 2007).

**Çizelge 11. Mısır Üreticilerinin Kimyasal İlaç Kullanımındaki Tutumları (%)**

Faktörler	1	2	3	4	5	Toplam	4+5
Kullandığım kimyasal ilaç zamanla toprağa zarar vermekte ve toprağı verimsizleştirmektedir.	3.2	22.1	5.3	33.7	35.8	100	69.5
Kullandığım kimyasal ilaç topraktaki yararlı canlılara ve çevredeki diğer canlılara zarar vermektedir.	0.0	11.6	1.1	43.2	44.2	100	87.4
Kullandığım kimyasal ilaç yer altı sularını ve akarsuları kirletmektedir.	0.0	16.8	6.3	40.0	36.8	100	76.8
Kullandığım kimyasal ilaç ile ürettiğim ürünün insan sağlığına olumsuz etkileri vardır.	0	10.5	7.4	38.9	43.2	100	82.1

1) Kesinlikle katılmıyorum, 2) Katılmıyorum, 3) Kararsızım, 4) Katılıyorum, 5) Kesinlikle katılıyorum  
Cronbach's Alfa :0.809

### 3.4. Sürdürülebilir Tarım

Entansif tarımın çevre ve insan sağlığı ile ilgili yarattığı sorunlar artık gizlenemeyen bir gerçekliktir. Bu nedenle, doğal kaynakların korunmasını, geliştirilmesini, çevrenin korunmasını ve gıda kalite ve sağlık koşullarına uygunluğu amaçlayan organik tarım sürdürülebilir bir tarım için uygun bir yöntem olarak görülmektedir (Turhan, 2005).

**Çizelge 12. Mısır Üreticilerinin Sürdürülebilir Tarım ile İlgili Tutumları (%)**

Faktörler	1	2	3	4	5	Toplam	4+5
Hibrit tohumlu, kimyasal gübreli ve ilaçlı üretimi başka bir üretim yöntemi bilmediğim için yapıyorum.	3.8	7.5	12.5	36.2	40.0	100	76.3
Hibrit tohumlu, kimyasal gübreli ve ilaçlı üretimi sürdürülebilir ve organik tarıma göre daha kolay olduğu için yapıyorum.	0	5.0	5.0	53.8	36.3	100	90.1

1) Kesinlikle katılmıyorum, 2) Katılmıyorum, 3) Kararsızım, 4) Katılıyorum, 5) Kesinlikle katılıyorum  
Cronbach's Alfa :0.730

Araştırma kapsamında, mısır üreticileri sürdürülebilir tarım tekniklerini uygulamalarına rağmen % 68.4'ü sürdürülebilir tarım kavramından haberdardır. Gençler (2009)'in yaptığı çalışmada, üreticilerin çevreye yönelik genel eğilimleri ele alınmış ve üreticilerin % 65.3'ü çevre sorunlarıyla ilgili konuları takip ettiğini ifade ettiği belirtilmiştir. Ayrıca aynı çalışmada, araştırma yöresindeki üreticilerin sürdürülebilir tarımsal üretimde kullanılan bazı yöntemler hakkındaki bilgi düzeyi belirlenmiştir. Buna göre, araştırma yöresindeki üreticilerin % 67.7'si organik tarımdan, % 25.8'i iyi tarım uygulamalarından, % 21'i sürdürülebilir tarımdan, % 10.5'i entegre mücadelenin haberdar olduğunu belirtmiştir.

Mısır üreticilerinin sürdürülebilir tarım tekniklerini uygulamaması, entansif tarımın gerektirdiği üretim yönteminden başka bir üretim yöntemi bilmemesi mısır üreticileri arasında yaygın bir görüştür. Bununla birlikte mısır üreticilerinin büyük çoğunluğu entansif tarımın gerektirdiği üretim tekniğini sürdürülebilir tarım tekniklerine göre daha kolay görmektedir (Çizelge 12). Gençler (2009)'in çalışmasına göre, çevreyle dost üretim teknikleri konusunda yeterince bilgi sahibi değilim, öğrenip uygulamak isterim önermesine kesinlikle katılıyorum diyenlerin yüzdesi % 77.4 olarak bulunmuştur.

Çizelge 13'e göre, çalışmada mısır üreticilerinin entansif tarımda ısrar etmelerine karşın % 62.1 gibi önemli bir oranı, kimyasal gübre ve kimyasal ilaç ile ürettikleri ürünün insan sağlığına zararlı olduğunu kabul etmektedir. Okuma yazma bilen üreticilerin % 83.3'ü kimyasal gübre ve ilaç kullanımının insan sağlığına zararlı olmadığını düşünürken, lise mezunlarının %



71.4'ü ve üniversite mezunlarının % 75'i, zararlı olduğunu düşünmektedir. Yapılan Khi-kare testinde, üreticilerin kimyasal gübre ve ilaç kullanımının insan sağlığına zararlı olduğunu düşünme değişkeni ile eğitim durumu değişkeni arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

**Çizelge 13.** Mısır Üreticilerinin Kimyasal Gübre ve İlaç Kullanımının İnsan Sağlığına Zararlı Olduğunu Düşünme Durumları ile Eğitim Durumları Arasındaki İlişki

Üreticilerin eğitim durumu	Kimyasal gübre ve ilaç kullanımının insan sağlığına zararlı olduğunu düşünüyor musunuz?					
	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Okuya-yazma bilen	1	16.7	5	83.3	6	100
İlkokul	27	67.5	13	32.5	40	100
Ortaokul	8	47.1	9	52.9	17	100
Lise	20	71.4	8	28.6	28	100
Üniversite	3	75.0	1	25.0	4	100
Toplam	59	62.1	36	37.9	95	100

$X^2 = 1.039 < X_{\text{tablo}}=7.814$  P value =0.792 df= 3 İlişki yok

Çizelge 14'te mısır üreticilerinin kimyasal gübre ve ilaç kullanımının insan sağlığına zararlı olduğunu düşünme durumları ile gelir durumları arasındaki ilişki incelenmiştir. Geliri 1300 TL'nin altında olan mısır üreticilerinin % 47.1'i kimyasal gübre ve ilaç kullanımının insan sağlığına zararlı olmadığını düşünürken, geliri 1301-2300 TL arasında olanların % 67.4'ü zararlı olduğunu düşünmektedir. Bununla birlikte, geliri 2301-3300 TL arasında olanların % 75'inin ve geliri 3301 TL'den fazla olanların % 50'sinin kimyasal gübre ve ilaç kullanımının insan sağlığına zararlı olduğunu düşündüğü tespit edilmiştir. Yapılan Khi-kare testinde, üreticilerin kimyasal gübre ve ilaç kullanımının insan sağlığına zararlı olduğunu düşünme değişkeni ile gelir durumu değişkeni arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

**Çizelge 14.** Mısır Üreticilerinin Kimyasal Gübre ve İlaç Kullanımının İnsan Sağlığına Zararlı Olduğunu Düşünme Durumları ile Gelir Durumları Arasındaki İlişki

Üreticilerin eğitim durumu	Kimyasal gübre ve ilaç kullanımının insan sağlığına zararlı olduğunu düşünüyor musunuz?					
	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
<1300 TL	18	52.9	16	47.1	34	100
1301-2300 TL	29	67.4	14	32.6	43	100
2301-3300 TL	9	75.0	3	25.0	12	100
>3301 TL	3	50.0	3	50.0	6	100
Toplam	59	62.1	36	37.9	95	100

$X^2 = 1.893 < X_{\text{tablo}}=5.991$  P value =0.388 df= 2 İlişki yok

#### 4. SONUÇ

Entansif tarımın yarattığı sorunlara dair tartışmalar 1990'lı yıllarla birlikte başlamış, günümüzde de hala devam etmektedir. Sürdürülebilir tarım entansif tarıma alternatif olarak ortaya çıkmasına rağmen, entansif tarım bir üretim tarzı olarak egemenliğini sürdürmektedir. Bu egemenliğin sürmesindeki nedenler şöyle sıralanabilir:

- Tohum, kimyasal ilaç ve gübre piyasasının ulus ötesi şirketlerinin kontrolünde olması ve hükümetlerin alacağı politika kararlarını kendi lehlerine çevirmek için lobi faaliyetleri yürütmeleri,
- Tarıma dayalı sanayinin piyasada yarattığı talebin entansif tarım ürünlerine yönelik olması,
- Yayım ve destekleme politikalarının sürdürülebilir tarımın ülke genelinde makro olarak yaygınlaştırmanın ötesinde, gelir seviyesi organik ürün satın almaya yeterli olan bireylerin yarattığı belli bir talebi karşılamak için organik üretime yönelik olması

Araştırma kapsamında, mısır üreticilerinin öncelikli olarak verim ve buna bağlı olarak para kazanma kaygılarından dolayı tohum, kimyasal gübre ve ilaç kullanımında çevre ve insan sağlığına verdikleri önemin geri planda kaldığı görülmektedir. Buna ek olarak, mısır üreticilerinin entansif tarımdan başka bir üretim yöntemini ya da alternatif olacak bir yöntemin nasıl uygulanacağını bilmemelerinden dolayı, bununla birlikte entansif tarım tarzının sürdürülebilir tarıma göre daha kolay olması gibi nedenlerle, yarattığı zararları genel olarak bilmelerine rağmen, hibrit tohumlu, kimyasal gübreli ve ilaçlı üretime devam ettikleri görülmüştür. Aslında bu duruma bakıldığında, mısır üreticilerinin çevre ve insan sağlığına zararlı bir üretim tarzını benimsemesi, bir bilinçsizlikten öte, yukarıda sıralanan üç nedenin yarattığı nesnel durumun üreticileri böyle bir tercihe yönlendirmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Olhan (1997) tarafından yapılan çalışmada, kimyasal gübre kullanımı açısından sözleşmeli organik tarım yapanlar ile geleneksel tarım yapanların karşılaştırılmasında, sözleşmeli organik tarım yapanların sözleşmeli organik ürünler dışında yetiştirdikleri ürünlere kimyasal gübre kullanma yüzdesi % 35.6 olarak bulunmuştur. Bu yüzde ihmal ya da göz ardı edilebilecek bir oran olmadığı gibi aynı çalışmada aşırı gübre, ilaç ve hormon kullanımının hayvana, toprağa ve doğaya zararlı olduğunu beyan edenlerin yüzdesinin % 77.9 olduğu göz önüne alındığında, bilinçli kesim içinde bile bu tercihte bulunulması, üreticileri bu yöne iten nesnel mecburiyetlere işaret etmektedir. Bununla birlikte, Gençler (2009) tarafından yapılan çalışmada, üreticilerin bazılarının kendi öz tüketimleri için kimyasal ilaç kullanmadan, hayvan gübresiyle sebze ürettiklerini belirttiği ifade edilmiştir. Yine aynı çalışmada, pazara yönelik üretim yapan üreticilerin gelir maksimizasyonu nedeniyle çevreyi korumaya yönelik tutumlarının ikinci planda kaldığı ifade edilmiştir.

Entansif tarımın tarımsal üretim anlayışını sadece yüksek verim ile yüksek gelir elde etmeye, başka bir ifade ile daha fazla üretim miktarı ile daha fazla para kazanmaya indirilmesi, üreticilerin çevre ve insan sağlığını daha geri plana atarak daha fazla kimyasal girdi kullanmasına teşvik etmektedir. Yılmaz ve ark. (2009)'nın yaptıkları çalışmada, üreticilerin % 57.14'ünün tarımsal üretimi artırmak için daha fazla gübre kullanmak gereklidir görüşüne sahip olduklarını ve % 72.45'inin de ekonomik güçleri olsa daha fazla gübre kullanma isteğinde olduklarını ortaya koymuşlardır.

Mısır üreticilerinin tarımda entansif tarımı benimsemesi (kimyasal ilaç, gübre kullanımı vb.) ile insan davranışlarını etkileyen eğitim ve gelir gibi faktörlerle ilişkisinin test edildiği Khi-kare testlerinin sonuçları da sıralanan nedenleri destekler niteliktedir.

Sonuç olarak, Adana ilinde tohum, kimyasal gübre ve ilaç kullanımı açısından mısır üreticileri çevre ve insan sağlığına genel olarak duyarlı değildir. Bu durum piyasa istekleri ve koşullarından kaynaklanmaktadır. Serbest piyasa teorisi gereği devletin piyasaya müdahale etmemesi gerektiği bilinen bir gerçekliktir. Ancak çevre ve insan sağlığı göz önüne alındığında ortada bir kamu yararı ve kaynakların kıt olduğu gerçeği bulunmaktadır. Ayrıca entansif tarımdan kaynaklı çevre ve insan sağlığı sorunu mikro olmaktan öte makro bir sorun olduğu için, devlet piyasada fiyat mekanizmasına müdahale etmeden sürdürülebilir tarım ürünlerinin arzını ve talebini artıracak kanun düzenlemeleri yapmalıdır. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın ülke geneline yayılmış ve örgütlenmiş önemli bir tarım teşkilatı bulunmaktadır. Kamu yararı olması dolayısıyla, bakanlığın sürdürülebilir tarım tekniklerinin ülke genelinde üreticilere öğretilmesi, benimsetilmesi ve üreticilerin uygulamaya geçirmelerine yönelik yayım çalışmalarını mutlak suretle artırması gerekmektedir. Gerek tarımsal üretimde gerekse de pazarlamada kooperatiflerin sağladığı faydalar bilinmektedir. Entansif tarımın yarattığı sorunun makro olması nedeniyle, bakanlık kooperatifleşmenin önünü açacak ve yaygınlaştıracak düzenlemeler yapmalıdır. Tarımsal desteklerin üreticilere verilmesi, tarımsal üretimin sürdürülebilir tarım teknikleri ile yapılması ve ürün üretimi ile satışının kooperatifler aracılığıyla gerçekleştirilmesi şartına dayandırılması bir düzenleme yöntemi olabilir. Günümüzde girdi sağlayan kooperatiflerin de entansif tarıma uygun girdiler sağladığı göz önüne alındığında, bu yapının da değişmesi gerektiği bir gerçeklik olarak söylenebilir.

## SON NOTLAR

<sup>i</sup>Bu veriler Adana Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü'nden temin edilmiştir ve sadece üretici sayısını içermektedir.

<sup>ii</sup>Bölgede üreticilerin cevap oranlarını gösteren değerler bulunmamaktadır. Bu doğrultuda en yüksek örnek sayısını verecek cevap oranı olan %50 seçilmiştir.

<sup>iii</sup>Örnek Sayısı Denklemi;  $n = \%p \times \%q \times \left(\frac{z}{\%e}\right)^2$

Düzeltilmiş Minimum Örnek Sayısı Denklemi;  $n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$

<sup>iv</sup>Burada  $n$ , örnek sayısı,  $p$  ve  $q$  cevap verilme ve verilmeme oranını,  $z$  güven aralığı tablo değerini,  $e$  hata payını,  $n'$  düzeltilmiş minimum örnek sayısını,  $N$  ise toplam popülasyonu göstermektedir (Saunders vd. 2009)

## KAYNAKLAR

- Akbaba, Z., B., 2010. Adana İli Turunçgil Yetiştiriciliği ve İnsektisit Kullanımının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 80
- Anaç, D., Esellili, B.Ç., 2015. Bitki Beslemede Yeni Yaklaşımlar ve Çevre-Gübre İlişkisi, Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı 1, 12-15 Ocak 2015, Ankara, s.280-294
- Anonim, 2013. Putting the Cartel Before the Horse and Farms Seeds, Soils, Peasants, etc.- Who will Control Agricultural Inputs, 2013? No.111. <http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/CartelBeforeHorse11Sep2013.pdf> (Erişim Tarihi: 09.09.2014)
- Anonim, 2016/a. T.C. Şeker Kurumu, [www.sekerkurumu.gov.tr](http://www.sekerkurumu.gov.tr) (Erişim Tarihi: 25.10.2016)
- Anonim, 2016/b. Beyaz Et Sanayicileri ve Damızlıkçıları Birliği Derneği, [www.besd-bir.org](http://www.besd-bir.org) (Erişim Tarihi: 25.10.2016)
- Avcı, B., M., 2007. Trakya bölgesinde buğday, arpa, mısır ve çeltik tarımında herbisit kullanımının sürdürülebilir tarım açısından değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 114
- Budak, D., B., 2000. Sürdürülebilir Tarım ve Tarımsal Yayım, Tarım Ekonomisi Dergisi, 5:20-31
- Demir, H., Gölükçü, M., Topuz, A., Özdemir, F., Polat, E., Şahin, H., 2003. Yedikule ve Iceberg Tipi Marul Çeşitlerinin Mineral Madde İçeriği Üzerine Ekolojik Üretimde Farklı Organik Gübre Uygulamalarının Etkisi, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(1):79-85
- Engdahl, F. W. 2009. Ölüm Tohumları, Bilim+Gönül Yayınları, İstanbul
- Ertürk, E., Y., Bulak, Y., Uludağ, A., 2012. Iğdır İli Tarım İşletmelerinin Zirai Mücadele Uygulamalarında Çevreye Duyarlılıkları, 1(4):393-401
- Foster, B., J., 2013. Savunmasız Gezegen, Epos Yayınları, Ankara
- Gençler, F., F., (2009). AB ve Türkiye'de Sürdürülebilir Tarım Uygulamalarının İncelenmesi ve Türkiye'de Sürdürülebilir Tarıma Yönelik Politikaların Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma: Zeytin Örneği, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s.249
- Gençtan, T., Öktem, A., Birsin, M. A., Bilgin, O., Ulukan, H., Balkan, A., Sürek, H., Özseven, İ., (2015). Yurdumuzun Tahıl Üretim Potansiyeli, Sorunları ve Çözüm Önerileri, Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı 1, 12-15 Ocak Ankara, syf.352-386
- Güldal, T., H., 2016. Buğday Yetiştiriciliğinde Toprak Analizi Sonucuna Göre Kullanılan Gübrenin Maliyete Etkilerinin Belirlenmesi: Konya İli Cihanbeyli İlçesi Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 127
- GTHB 2016/a. Bitkisel Üretim İstatistikleri, <http://www.tarim.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 20 Ekim 2016)
- GTHB 2016/b. Adana İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Mısır Yetiştiriciliği, [http://adana.tarim.gov.tr/Belgeler/SUBELER/bitkisel\\_uretim\\_ve\\_bitki\\_sagligi\\_sube\\_mudurlugu/hububat\\_yetistiriciligi\\_ve\\_mucadelesi/M%C4%B1s%C4%B1r%20Yeti%C5%9Ftiriciligi%C4%9Fi.pdf](http://adana.tarim.gov.tr/Belgeler/SUBELER/bitkisel_uretim_ve_bitki_sagligi_sube_mudurlugu/hububat_yetistiriciligi_ve_mucadelesi/M%C4%B1s%C4%B1r%20Yeti%C5%9Ftiriciligi%C4%9Fi.pdf) (Erişim Tarihi: 07.11.2016)
- Karaer, F., Gürlük, S., 2003. Gelişmekte Olan Ülkelerde Tarım-Çevre-Ekonomisi Etkileşimi, Doğu Üniversitesi Dergisi, 4 (2): 197-206
- Khan, W., 2011. Feeding the Developing World with Sustainable Agricultural Methods: Possibilities, Constraints, and Proposals, [http://www.ntu.ac.uk/nbs/document\\_uploads/108986.pdf](http://www.ntu.ac.uk/nbs/document_uploads/108986.pdf) (Erişim: 15.09.2014)
- Kızıloğlu, R., Kızılaslan, N., 2017. Kahramanmaraş İli Merkez İlçe Kırsalında Çiftçilerin Gübre Kullanım Durumu, Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknolojisi Dergisi, 5(1): 18-23
- Olhan, E., 1997. Türkiye'de Bitkisel Üretimde Girdi Kullanımının Yarattığı Çevre Sorunları Ve Organik Tarım Uygulaması-Manisa Örneği, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s.190
- Reagonald, J., P., Papendick, I., R., Parr, F., P., (1990). Sustainable Agriculture, Scientific American, 262(6):112-120
- Saunders, M., Lewis, P. ve Thornhill, A. 2009. Research Methods for Business Students: Financial Times Prentice Hall.

- Şahin, S., (2001). *Türkiye'de Mısır Ekim Alanlarının Dağılışı Ve Mısır Üretimi*, G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21(1):73-90
- TUİK, (2016). *Bitkisel Üretim İstatistikleri*, www.tuik.gov.tr (Erişim Tarihi: 20 Ekim 2016)
- Turhan, Ş., (2005). *Tarımda Sürdürülebilirlik ve Organik Tarım*, Tarım Ekonomisi Dergisi, 11(1):13-24
- Yılmaz, H., Demircan, V., Gül, M., 2009. *Üreticilerin Kimyasal Gübre Kullanımında Bilgi Kaynaklarının Belirlenmesi ve Tarımsal Yayım Açısından Değerlendirilmesi*, Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 4 (1):31-44