

TÜRKİYEDE TARIM İLAÇLARI ENDÜSTRİSİ VE GELECEĞİ

S. Semih Dağ¹, V. Taner Aykaç², Ahmet GÜNDÜZ³,
Murat Kantarcı⁴, Nezi̇h Şiřman²

ÖZET:

Günümüz dünyasının en önemli sorunlardan biri de hızla artan dünya nüfusudur. FAO'nun raporlarına göre her yıl insanlara 15-20 milyon ton gıda maddesi gerekmektedir. Dünyanın yüzölçümü sınırlı olduğundan bu ihtiyacı karşılayacak üretim için yeni alanların tarıma açılması mümkün değildir. Mevcut alanlardan daha fazla üretim yapılabilmesi için tarım ilaçları bugün bütün dünyada kullanılmasından vazgeçilemeyecek maddeler olarak kabul edilmektedir. Dünyada tarım ilacı üretimi 3 milyon ton civarında, yıllık satış tutarı ise 25-30 milyar dolar arasında değişmektedir. Dünya pestisit pazarı 1998 de 1993'e göre % 2.5 luk yıllık büyüme ile 31 milyar dolara ulaşmıştır. Türkiye'de ise 1999 sonu itibarıyla 2000 e yakın ruhsatlı ilaç olup bunlar içerisinde yer alan teknik madde sayısı 300 civarındadır. Bunların 16 tanesi ülkemizde üretilmekte olup, diğerleri ithal edilmekte veya hazır ilaç olarak ülkemize girmektedir. Yıllık pestisit satışının 250 M \$ civarında olduğu ülkemizde birim alana kullanılan ilaç miktarı gelişmiş ülkelere göre çok düşük düzeyde kalmaktadır. Türkiye'ye kıyasla Fransa ve Almanya'da 9, İtalya'da 15, Hollanda'da 35, Yunanistan'da 12, Belçika'da 21, ABD de 15, İsviçre ve Japonyada 17kat daha fazla ilaç tüketilmektedir. Türkiye'de ilaç kullanımı daha çok polikültür tarımın yapıldığı Akdeniz ve Ege bölgelerinde yoğunlaşmaktadır.

Entegre tarımın başlatılmasına yönelik güçlü girişimler, sürdürülebilir tarıma ulaşılması bakımından acilen gereklidir. Dünya'da Entegre Ürün Yönetimi(ICM-Integrated Crop Management) hareketleri, çevreyi ve insanı tek bir sistem olarak gören (holistik) çiftçilik yaklaşımını vurgulamaktadır. Tüm kıtalarda kültürel uygulamalar (örn. bitki rotasyonu, zararlı izleme) ile biyolojik, biyoteknolojik ve kimyasal Bitki Koruma ilaçlarını bir arada içeren Entegre Mücadele(IPM-Integrated Pest Management) girişimleri Bitki Koruma ürünlerinin kullanımını, güvenli ve çevreye saygılı hale getirmek için takip edilmesi gereken yoldur. Sektörün global derneği GCPF(Global Crop Protection Federation) tarafından başlatılıp desteklenen özel "Güvenli Kullanma Projeleri"nin hedefi budur. Bu amaçla GCPF, dünya çapında yeni ve sürdürülebilir çözümlerin uygulamasını güçlendirmek üzere kamu-özel ortaklığını kurmaya ve uluslararası kurumlar, hükümetler ve resmi olmayan kurumlar ve diğer taraflar ile diyalogda bulunmak için çaba göstermektedir. GCPF üyelerinin bunu en etkin biçimde yapabilmeleri için, hükümetlerin global ticari işbirliğini tehlikeye atmadan bilime dayalı kararlar verilmesini ve iş çevrelerinde istikrarı destekleyen politikalar belirlemesi gerekmektedir.

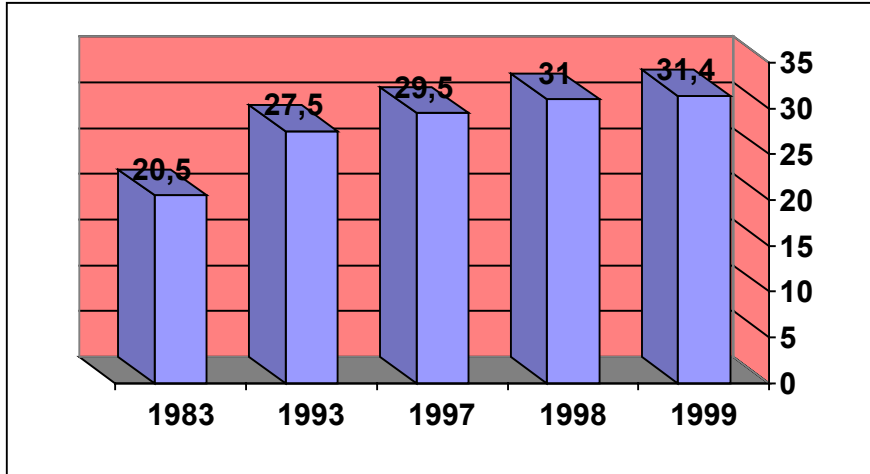
1) CYNAMID
2) ZENECA
3) DOW AGRISCIENCES
4) BASF

1- GİRİŞ

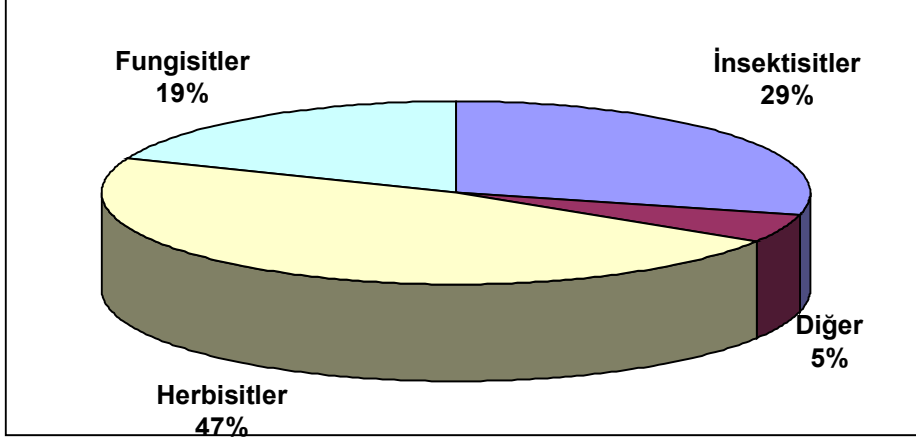
Günümüz dünyanın en önemli sorunlarından biri de hızla artan dünya nüfusudur. Çünkü, dünya nüfusu gittikçe artmasına karşın dünyanın yüzölçümü değişmemektedir. Hatta erozyon, yeni yerleşim yerlerinin açılması, yeni fabrikalar kurulması gibi nedenlerle tarıma elverişli alanlar giderek azalmaktadır. Diğer taraftan, FAO'nun raporlarına göre, halihazırdaki dünya nüfusunun % 40'ı yeterli derecede beslenememekte, hatta açlığa bağlı nedenlerle her yıl 20 milyon insan ölmektedir. Yine FAO'nun raporlarına göre her yıl, başta tahıl olmak üzere bu insanlara 15-20 milyon ton gıda maddesi gerekmektedir. Dünyanın yüzölçümü sınırlı olduğundan bu ihtiyacı karşılayacak üretim için yeni alanların tarıma açılması mümkün değildir. O halde yapılacak iş, birim alandan elde edilecek ürün miktarını arttırmaktır. Bunun için de modern tekniklerin ve girdilerin kullanılması bir zorunluluktur. Tarım ilacı da bu girdilerin başında gelmektedir. Bugün tarım ilacı kullanılmadan üretim yapılması halinde, ürün miktarında ortalama % 65 oranında kayıp olmaktadır. Bazı hastalık ve zararlılara karşı son yıllarda bulunan dayanıklı çeşitler yine de gerekli sonucu sağlayamamıştır. Ayrıca gübreleme, sulama, toprak işleme vb. verimi artırıcı kültürel yöntemler bazı bitkilerde hastalık ve zararlıların daha da artmasına neden olmuştur. Bu sebeplerden dolayı, tarım ilaçları bugün bütün dünyada kullanılmasından vazgeçilemeyecek maddeler olarak kabul edilmektedir.

2- DÜNYADA TARIM İLACI KULLANIMI

Dünyada tarım ilacı üretimi 3 milyon ton civarındadır. Pestisitlerin yıllık satış tutarı ise 25-30 milyar dolar arasında değişmektedir. Dünya pestisit pazarı 1998 de 1993'e göre % 2.5 luk yıllık büyüme ile 31 milyar dolara ulaşmıştır. 1999 da ise 1998 e göre % 1 lik bir büyüme tahmin edilmektedir. Tonaj olarak ise yılda % 1 den daha az bir büyüme beklenmektedir.



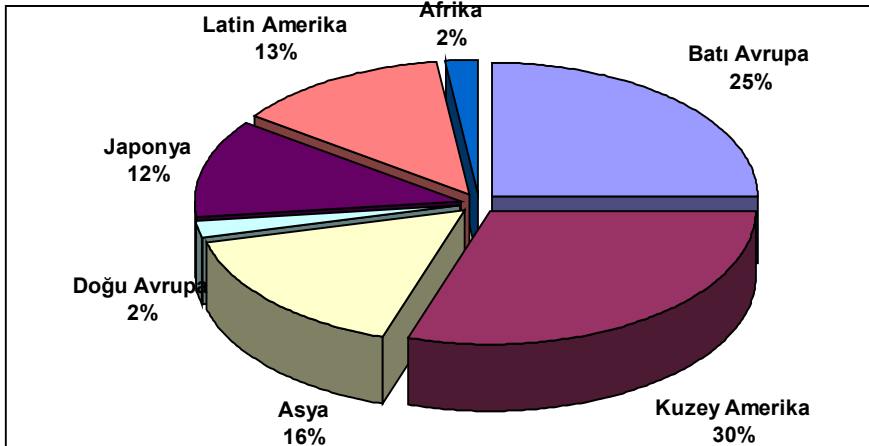
Şekil 1: DÜNYA PAZARI (M\$)



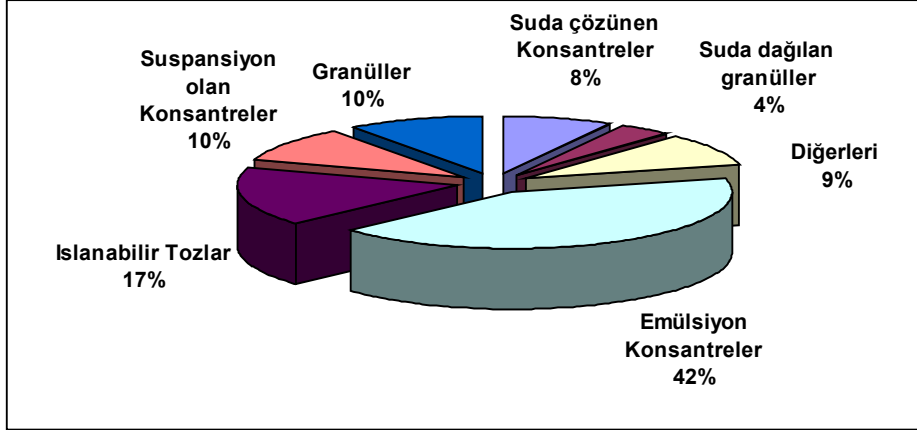
Şekil 2: DÜNYA'DA TARIM İLACI KULLANIMININ PESTİSİT GRUPLARINA GÖRE DAĞILIMI

Şekil 1 de görüldüğü gibi Herbisitler tarım ilaçları içinde % 47'lik bir payla birinci sırayı almaktadır. Bunu % 29 ile insektisitler izlemekte, fungisitlerin ise % 19'luk bir payı bulunmaktadır. Herbisitler ve insektisitler kullanımın % 70'in üstündeki bir bölümünü kapsamaktadır. Diğer pestisit grupları ise % 5'lik bir paya sahiptir.

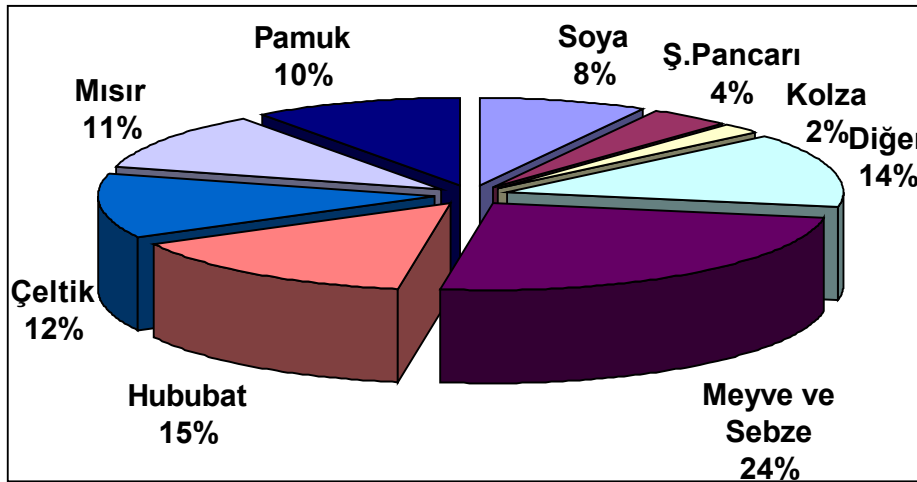
Dünya'da Kuzey Amerika 1994 verilerine göre en büyük pestisit pazarıdır. Formülasyon şekillerine göre pestisit kullanımını incelediğimizde 1994 yılında en fazla Emülsiyon konsantre (EC) ilaçlar kullanılmıştır. Bunu Islanabilir Toz İlaçlar (WP) takip etmektedir.



Şekil 3: TARIM İLAÇLARININ BÖLGESEL DAĞILIMI (1994)



Şekil 4: FORMÜLASYON TİPLERİNE GÖRE DÜNYA'DA PESTİSİTLERİN KULLANIMI (1994)

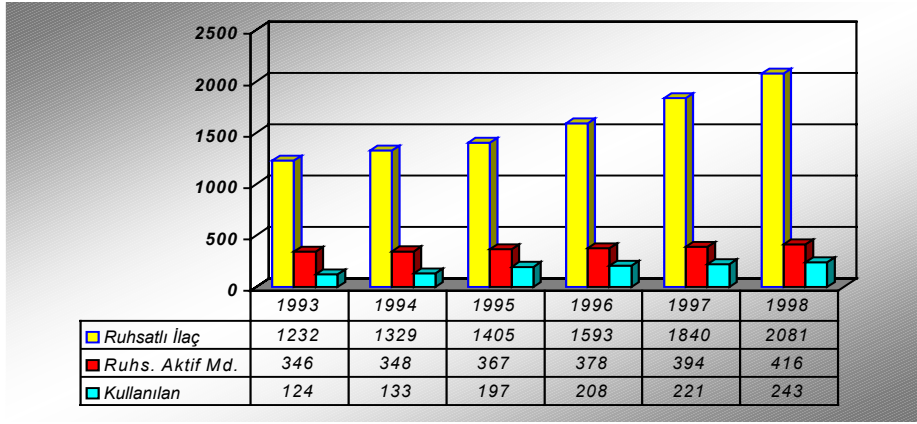


Şekil 5 : ÜRÜNLERE GÖRE DÜNYA'DA TARIM İLACI KULLANIMI (1994)

Dünya'da yetiştirilen ürünlere göre tarım ilaçları pazarına baktığımızda ise en önemli ürün gruplarının meyve ile sebze (% 25) ve hububat (% 15) olduğu görülmektedir. Bunların yanında çeltik (% 12), mısır (% 11), pamuk (% 10)'da önemli ürün gurupları olarak dikkati çekmektedirler.

3- TÜRKİYE'DE TARIM İLACI KULLANIMI

Türkiyede 1998 yılı itibariyle 2000 'in üzerinde ruhsatlı ilaç olup bunlar içerisinde yer alan teknik madde sayısı 243 tür. Bu maddelerin 16 si ülkemizde üretilmekte geri kalan kısmı ya burada yapılacak ilaçlar için ithal edilmekte veya hazır ithal ilaçlar içerisinde yurdumuza girmektedir.



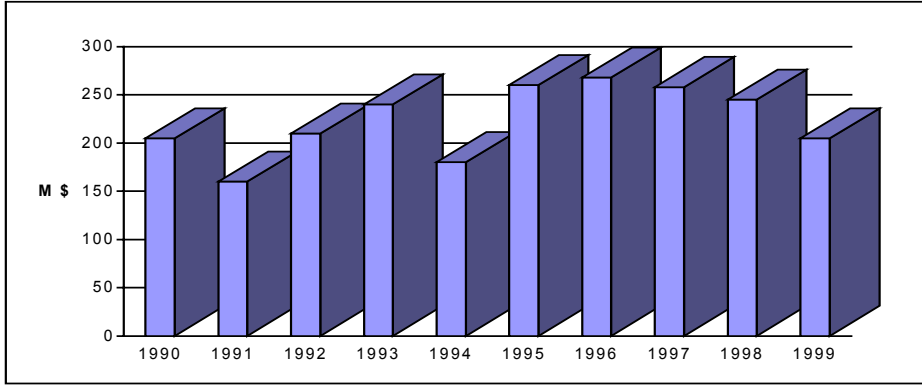
Şekil 6: TÜRKİYEDE RUHSATLI VE KULLANILAN İLAÇ SAYISI

Şekil 6 incelendiğinde, kullanılan aktif madde fazla bir değişiklik olmadığı halde, özellikle son yıllarda ruhsatlı aktif madde ilaç sayısında geometrik artışlar görülmektedir.

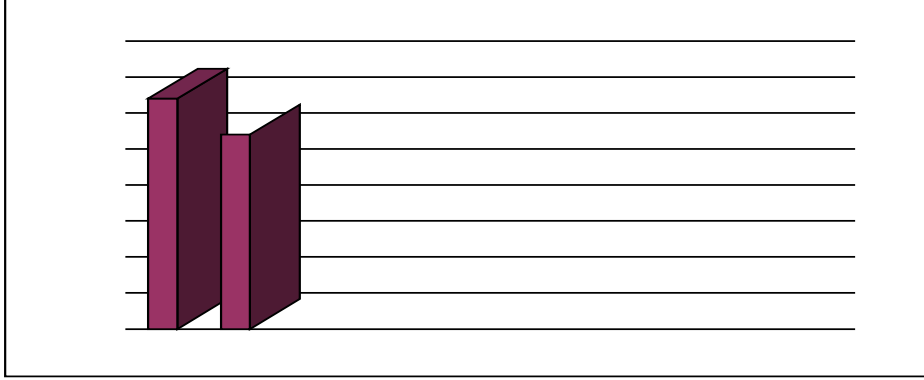
Ülkemizde tarım ilaçları ile ilgili diğer istatistikler Çizelge 1 de özetlenmiştir.

Çizelge1 :Pestisitlerle ilgili istatistikler

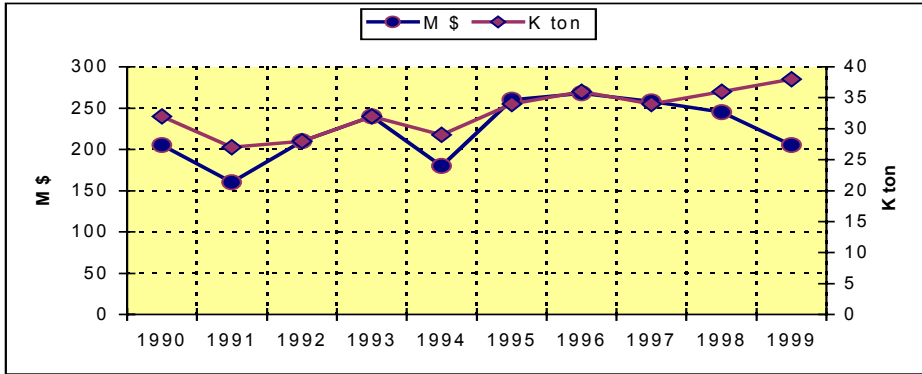
	1993	1994	1995	1996	1997	1998
İthalat(ton)	5.800	4.700	6.300	8.000	7.900	9.300
İthalat(M\$)	59	45	50	91	93	89
İmalat(K ton)	28.6	23.7	27.6	32.7	30.7	23.7
İmalat(MyrTL)	1.122	2.118	5.799	9.587	15.010	21.073
A.l. üretim(ton)	5.4	2.7	4.0	3.4	4.0	2.4
A.l. ithalat(ton)	7.1	8.3	8.5	10.6	11.6	11.5
A.l. toplam(ton)	12.5	11.0	12.5	14.0	15.6	13.9
İlaç fiyat art. %	79	54	61	89	58	65
US \$ artışı %	65	161	54	85	92	53
Enflasyon %	60	150	65	85	99	70



Şekil 7: YILLARA GÖRE TARIM İLAÇLARI TÜKETİM DEĞERLERİ (milyon \$)



Şekil 8: YILLARA GÖRE TARIM İLAÇLARI TÜKETİM MİKTARLARI(KTon)

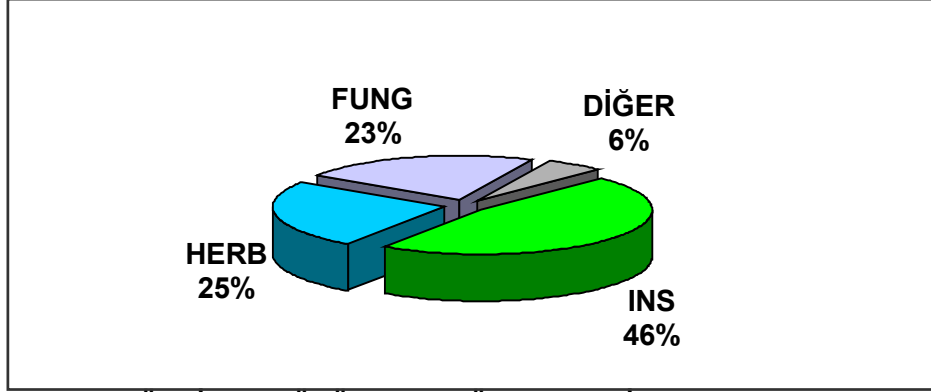


Şekil 9: YILLARA GÖRE TARIM İLAÇLARI TÜKETİM MİKTAR VE DEĞER KARŞILAŞTIRMASI

Ülkemizdeki genel kanı dünyada tarım ilacı kullanımının terk edilmesine rağmen ülkemizde kullanımına devam edildiği şeklindedir. Her ne kadar biyolojik mücadele, organik tarım, alternatif tarım, ekolojik tarım tanımları içerisine giren konularda tarım ilaçlarının kullanımının yerine dünyada bu teknolojilerin yer aldığı yöntemlerin kullanılmasına başlanmışsa da halihazırda genel tarımsal savaş yöntemleri içerisinde tarım ilaçları dışındaki yöntemlerin payı dünyanın en gelişmiş ülkesinde bile % 5 i geçmemektedir.

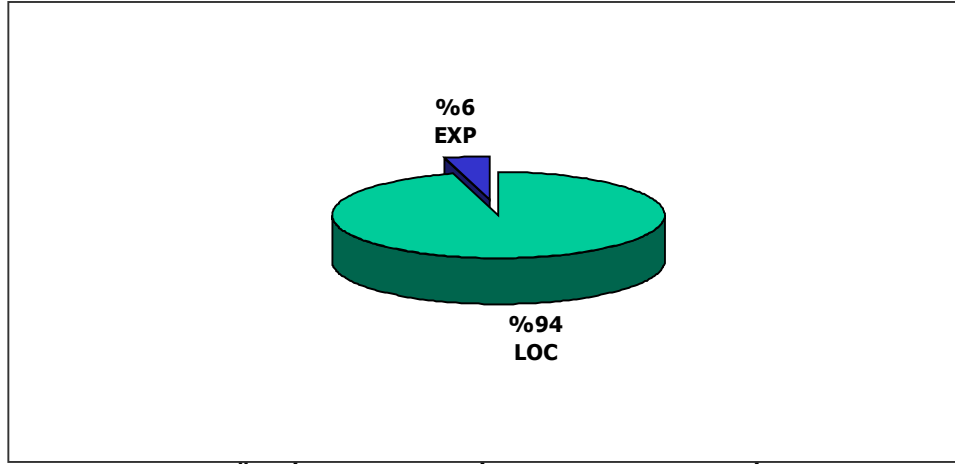
Türkiye'de birim alana kullanılan ilaç miktarı gelişmiş ülkelere göre çok düşük düzeyde kalmaktadır. Ülkemizde hektara kullanılan ilaç miktarı 0.5 kg. iken bu miktar Fransa ve Almanya'da 4.4 kg., İtalya'da 7.6 kg., Hollanda'da 17.5 kg., Yunanistan'da 6.0 kg., Belçika'da 10.7 kg.'dir. Diğer bir deyişle Türkiye'ye

kıyasla Fransa ve Almanya'da 9, İtalya'da 15, Hollanda'da 35, Yunanistan'da 12, Belçika'da 21, ABD de 15, İsviçre ve Japonyada 17kat daha fazla ilaç tüketilmektedir.



Şekil 10: TÜRKİYE'DE ÜRÜNLERE GÖRE TARIM İLACI KULLANIMI(1998)

Ülkemizde üretilen ve ithal edilen tarım ilaçlarının büyük çoğunluğu ülke içerisinde tüketilmekte, ancak %6 lık kısmı ihraç edilmektedir.(Şekil 11)



Şekil 11: TÜRKİYE'DE TARIM İLACI KULLANIMI VE İHRACATI
264 M\$ (1998)

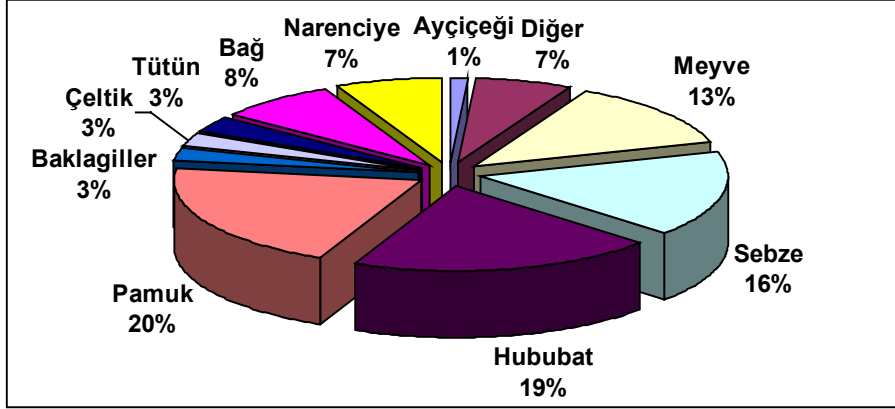
Türkiye'de ilaç kullanımı daha çok polikültür tarımın yapıldığı Akdeniz ve Ege bölgelerinde yoğunlaşmaktadır. Eldeki verilere göre Türkiye'de yıllık pestisit

tüketiminin % 40'ı Adana, İçel ve Antalya olmak üzere 3 ilde yoğunlaşmaktadır. İzmir ve yöresi de bu değerlere ilave edildiğinde bu oran % 65'i aşmaktadır.

**Çizelge2: TÜRKİYE'DE ÜRÜNLERE GÖRE
TARIM İLACI KULLANIMI(1998)**

BİTKİ	ALAN (KHa)	DEĞER (K\$)	ORAN %
PAMUK	430	51.400	20,4
HUBUBAT	14.750	47.900	19.7
SEBZE	780	41.700	16.2
MEYVE	120	32.800	12.7
BAĞ	480	19.900	7.7
NARENCİYE	80	17.600	6.8
TÜTÜN	180	7.900	3.1
ÇELTİK	60	6.800	2.6
BAKLAGİLLER	1970	6.500	2.5
AYÇİÇEĞİ	580	2.700	1.0
DİĞERLERİ		16.800	6.5
TOPLAM		252.000	100.00

Yetiştirilen ürün bazında ilaç kullanımı ele alındığında bu pazarın % 40'nın pamuk ve hububatta ve genelde insektisitlerde yer aldığı görülmektedir. Turunçgil ve üzümünde yer aldığı meyvelerde % 27, sebze ise % 16, tarım ilacı kullanılmaktadır.



Şekil 12: TÜRKİYE'DE ÜRÜNLERE GÖRE TARIM İLACI KULLANIMI(1998)

Türkiye'de tarım ilaçları sektörünün en önemli bölümü olan insektisit satışlarının % 40 ı pamuk, % 20'si ise meyve pazarında yer almaktadır. İnsektisit satışlarında % 40 ile organik fosforlular en büyük pazardır. Başlıca organik fosforlu aktif maddeler chlorpyrifos, diazinon dichlorvos, dimethoate, malathion, methamidophos, methidathion, monocrotophos ve parathion methyl'dir. İnsektisit satışlarının % 21'ni sentetik piretroidler kapsamakta olup en önemlileri arasında cypermethrin, lambda cyhalothrin, tralomethrin, zetacypermethrin ve alpha cypermethrin yer almaktadır. Carbamatlar geniş kullanım alanı bulmakta olup carbosulfan, carbaryl, furathiocarb en önemlileridir.

İkinci önemli sektör herbisitler olup bunun % 37'si hububatta kullanılmaktadır. 2,4-D, trifluralin, propanil kullanılan genel ilaçlardır.

Hububat ürünlerinin başlıcaları buğday, arpa, mısır, yulaf ve çeltiktir. 1994 yılında buğday ekim alanı 8.1 milyon hektar olup 14.7 milyon ton ürün elde edilmiştir. Ortalama buğday verimi hektara 2000 kg'dan azdır. Arpa alanı 3.9 milyon ha olup 68 milyon ton ürün elde edilmiştir

Pamuk ekili alanlar 1998'de 440.000 ha'a düşmüş ve 513.000 ton ürün elde edilmiştir. Şeker pancarı alanı gelişmekte olup 440.000 da'dan 13.7 milyon ton ürün elde edilmiştir. Tütün alanı hızla azalmakta olup 1998'de 180.000 ha alandan 220.000 ton tütün elde edilmiştir. Sebze 780.000 ha alanda yetiştirilmekte olup en önemli sebzeler domates, kavun, karpuz, hıyar, patates, biber ve yeşil fasulyedir. Pamuk dışında tutulacak olursa 1994 yılında 719.000 ha alanda yağlı tohum yetiştirilmiştir. En önemli ürün 580.000 ha alanda 740.000 ton ürün elde edilen ayçiçeğidir.

Diğer önemli bir ürün gurubu da zeytin, üzüm, turunçgil, meyve ve fındığı içine alır. 81 milyon zeytin ağacından her yıl ortalama 850.000 ton zeytin elde edilmektedir. 480.000 ha bağ alanından ise 3.5 milyon ton üzüm elde edilmektedir. 23 milyon turunçgil ağacından 1.8 milyon ton portakal, limon ve

mandarin elde edilmektedir. Elma, armut, kayısı, şeftali ve incir yanında fındık en önemli ürünlerden birisidir.

Türkiye yılda 400.000 tonluk ürün ile dünyanın en büyük fındık üreticisi durumundadır.

Türkiye'de bu zengin bitki çeşidine rağmen, gelişmiş Batı Ülkelerinde bizden ekili birim alana 10-15 misli fazla tarım ilâcı kullanıldığı yukarıda belirtilmiş idi. Türkiye'de kullanılan tarım ilâçları; miktar ve değer bazında dünya kullanımının % 1 i civarındadır.

4- TÜRKİYE'DEKİ TARIM İLAÇLARI SEKTÖRÜ

Türkiye'de Tarım İlaçları özel teşebbüs firmalarının faaliyette buldukları bir üretim dalıdır. Patent, know-how ve benzeri saklı hak ve bilgilerin yoğunluğu bu sektörün özel girişimlere daha elverişli olduğu kanısını vermekte olup ülkemizde de halen tarım ilaçları sektörü özel girişim niteliğindedir.

Türkiye'de tarım ilaçları sanayii 1951 yıllarında kurulmaya başlamıştır. Özellikle 6968 Sayılı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu'nun 1957'de yayınlanması ve ilgili tüzüklerin 1958'de devreye girmesi; ülkemizde kullanılacak tüm ilaçların, ister yerli, ister ithal olsun kalitelerinin uluslararası standartta olma zorunluğunu getirmiştir.

Esasen 6968 Sayılı Kanun; Türkiye'de Zirai Mücadele Organizasyonunun o yıllarda gelişmiş ülkelerdeki yapıya eşdeğer bir organizasyon olmasını sağlamış ve bu kanun en başta Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü'nün kurulmasını öngörmüş ve ülkemizdeki araştırma ve uygulamaların tek çatı altında belirli disiplinler içerisinde yürütülmesini temin etmiştir.

Bu Genel Müdürlük çağdaş Zirai Mücadele teknolojisinin süratli bir şekilde uygulamaya verilmesini de sağlamıştır.

1985 yılından itibaren de Zirai Mücadele ve Zirai Karantina görevleri Korumaya ve Kontrol Genel Müdürlüğü'nce yürütülmeye başlanmış, 1991 yılında Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü'nün kurulması ile de Zirai Mücadele ile ilgili araştırmalar bu Genel Müdürlükçe yürütülmeye başlanmıştır.

Bu organizasyonlardan bahsedilmesinin nedeni, ilgili kanun, tüzük ve yönetmeliklerin ülkemizde kullanılan tüm ilaçların kalitesinin yukarıda belirtildiği gibi uluslararası standartta olması zorunluluğunu getirmesidir. Kalitenin yüksek olması için de Türkiye'de kurulmuş ve kurulacak sanayinin uluslararası standartta ilaç imal edebilmesi, çağdaş, modern teknolojik yapıda olması gerekmektedir ve gerçekten ülkemizde kurulan tarım ilaçları sanayi bu yapıdadır ve bu yapının oluşmasında Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın katkısı büyük olmuştur. 6968 Sayılı Kanun 1958'de yürürlüğe girdiğinden tarım ilaçları

sanayi de 1960'lı yıllarda gerçek anlamda kurulmaya başlamış ve bugünlere gelinmiştir.

Firmaların isimleri, formülasyon Tipleri ve Kurulu kapasiteleri Çizelge 3 de verilmiştir.

Çizelge 3 de toplam kapasitenin 442.750 ton olduğu görülmektedir. Tarım ilaçları üreten firmaların büyük kısmı İstanbul, İzmit, İzmir, Gebze ve Lüleburgaz'dadır. Bunun nedeni ithalat kolaylığı, finansman kaynakları, ulaşım ve yan sanayi dallarının yakınlığıdır.

ÇİZELGE 3. TARIM İLÂCI ÜRETEEN FİRMALAR VE KAPASİTELERİ

Kapasite: Ton/Yıl

FİRMA ADI	FORMÜLASYON TİPİ	KURULU KAPASİTE
KORUMA	W.P. + TOZ+SIVI	72.000
HEKTAŞ	W.P. + TOZ+SIVI	51.000
ATABAY	SIVI	42.800
AGROSAN	W.P. + TOZ+SIVI	37.500
KÖSEOĞLU	TOZ KÜKÜRT	25.000
ETİBANK	TOZ + W.P. KÜKÜRT	20.000
TARIMSAN	W.P. + TOZ+SIVI	16.100
BAYER	W.P. + TOZ+GRANÜL+SIVI	15.300
TAKİMSAN	TOZ + W.P.+SIVI	13.000
KİMYAGERLER	W.P. + TOZ+SIVI	11.000
MİDİLTİPİ	W.P. + TOZ+SIVI	9.700
NOVARTIS	W.P. + TOZ+SIVI	8.500
ÜRPA	YAZLIK – KIŞLIK YAĞ	7.500
KALKAVAN	SIVI	7.000
BP	SIVI (YAĞ)	6.000
İZMİR – KİMYA	SIVI	6.000
HOECHST	W.P. + TOZ+SIVI	5.500
HENDEK TARIM	SIVI	5.000
ÇUTAMKO	SIVI	4.500
POLİMET	GÖZTAŞI	3.700
DÜZEY KİMYA	TOZ KÜKÜRT	3.500
TELKA – RABAK	GÖZTAŞI	3.000

Çizelge 3'ün devamı

AGREVO	SIVI	3.000
PLANTAFARMA	WP+SIVI	2.800
FİRMA ADI	FORMÜLASYON TİPİ	KURULU KAPASİTE
ARI KİMYA	SIVI – ŞERİT	2.500
İLTERİŞ	W.P. + TOZ+SIVI	2.200
ZİRAİ DONANIM	KÜKÜRT	2.000
ÖDÜL	SIVI	1.800
POLİSAN	SIVI	1.500
İMPA	SIVI	1.200
ATILGAN	GÖZTAŞI	1.000
SÖNMEZ TİCARET	SIVI	750
MASS	W.P. + TOZ	600
ÖZDİL	W.P. + TOZ+SIVI	450
AYDIN KİMYA	SIVI	150
DİĞERLERİ (34)	W.P. + TOZ+SIVI+KÜKÜRT+BGD	49.200
	TOPLAM KAPASİTE	442.750

Formülasyon üretiminde kapasite kullanım oranları Çizelge 4'de verilmiştir.

ÇİZELGE4: FORMÜLASYON ÜRETİMİNDE KAPASİTE KULLANIM ORANLARI

YILLAR	KAPASİTE (TON/YIL)	ÜRETİM (TON/YIL)	ORAN %
1990	250.000	27.170	11
1991	275.000	23.283	9
1992	333.000	22.269	7
1995	350.000	28.564	8
1994	378.000	23.687	6
1995	396.000	27.633	7
1996	412.000	32.668	8
1997	428.000	30.750	7
1998	443.000	23.710	5

Bu rakamlara kükürt ve göztaşı dahil değildir. Kükürt ve göztaşı dahil üretim miktarı 1995 yılında 50.000 tonu bulmuştur. Teorik kapasitenin yüksek tutulmasının nedeni ani epidemiler, ihaleler ve stok risklerinin azaltılmasından kaynaklanmaktadır. Daha verimli kapasite kullanımı için ihracatın arttırılması en yakın çözümdür.

Ülkemizde yaklaşık 2000 ruhsatlı tarım ilacı olup, bunlar içerisinde yer alan teknik madde sayısı 416, ancak tüketilen aktif madde sayısı 243 tür. Bunların 16 tanesi ülkemizde üretilmekte olup, diğerleri ithal edilmekte veya hazır ilaç olarak ülkemize girmektedir.

Ülkemizde üretilen teknik maddeler, üreten firmalar ve kapasiteleri Çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge 5. Türkiye'de Teknik Madde üreten firmalar ve kapasiteleri

TEKNİK MADDE ADI	FİRMA	KAPASİTE	1998 ÜRETİMİ
2.4- D Acide	Atabay	2,000	-
2,4- D Ester	Atabay	1,800	276
Propanil	Atabay	3,200	38
Trifluralin	Atabay	600	172
Acephate	Atabay	300	-
Amitraz	Atabay	960	-
Alphacypermetrin	Atabay	40	-
Cypermethrin	Atabay	400	101
Permethrin	Atabay	400	48
Tetrametrin	Atabay	300	1
Fenvalerate	Atabay	400	8
Methamidophos	Atabay	300	115
Diazinon	Atabay	300	-
Propanil	Agro-San	1,200	153
Isooctyl-Ester	Agro-San	2,000	750
Trifluralin	Agro-San	1,500	182
Isooctyl-Ester	Hektaş	1,500	868
Trifluralin	Hektaş	1,000	236
Propanil	Hektaş	1,000	230
Isooctyl-Ester	Koruma	3,000	606
Trifluralin	Koruma	2,000	130
Propanil	Koruma	1,000	59
Methamidophos	Bayer	1,500	794
Dichlorvos	Hendek	1,000	290
TOPLAM KAPASİTE		28,000	4,885

Çizelge 5 in tetkikinden teorik olarak Türkiyede 16 değişik teknik madde üretildiği anlaşılmaktadır Teknik maddelerde kapasite kullanım oranı ise % 17 civarındadır.

Toz ilaçların içerisinde yer alan (inert-dolgu) maddelerinin hemen hemen tamamı ülkemizden temin edilmektedir. Ayrıca W.P. ilaçların içerisinde yer alan inert maddelerin tamamı ile ıslatıcı, yayıcı ve suspanse edici maddelerin bir kısmı yine yerli olarak karşılanmaktadır.

Sıvı ilaçların içerisinde yer alan çözücülerin ve emülgatörlerin bir kısmı da ülkemizde üretilmektedir. Ayrıca Yazlık ve Kışlık Yağların üretiminde kullanılan Madeni yağ (Mineral Oil) de hemen hemen tamamen Ali Ağa Rafinesinden temin edilmektedir.

Ayrıca tohum ilaçlarının boyanmasında kullanılan demir oksit ile stabilizatör olarak kullanılan sulfone soya yağı, silisik asit, sitrik asit v.b. maddeler de yerli olarak üretilmektedir.

Sektördeki kuruluşlar :

Halen Zirai Mücadele İlaçları sektöründe faaliyet gösteren imalatçı, ithalatçı ve temsilci firmalar 119 adet olup bunların gruplara göre dağılımı aşağıdaki şekildedir:

	YERLİ	YABANCI	TOPLAM
İMALATÇI	65	4	69
İTHALATÇI	35	10	45
TEMSİLCİ	1	4	5
TOPLAM	101	18	119

5- DÜNYA GIDA GÜVENLİĞİ BAKIMINDAN BİTKİ KORUMA SEKTÖRÜNÜN KONUMU

1992 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen "BM Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED)"nda sürdürülebilir kalkınma için taslak olarak 21 no.lu Gündem benimsendi. 21 no.lu Gündemin 14.Kısmı, yani "Sürdürülebilir Tarım ve Kırsal Kalkınma", 2025 yılında tahmin edilen nüfusun %83'ünün kalkınmakta olan ülkelerde yaşayacağını belirtmektedir. Gündeme göre, "gıda ve lif üretimi taleplerini karşılayacak mevcut kaynaklar ve teknolojiler belirsizliğini korumaktadır. Tarım bu sorunu, halen kullanımda olan alandan alınan ürünü artırarak ve böylece daha fazla araziye yayılma gerekliliğini önleyerek

karşılmalıdır." Bu bağlamda "sürdürülebilir yoğunlaşma" gidilmesi gereken yol olarak önerilmiş olup, **Global Crop Protection Federation (GCPF)** bu hedefin gerçekleştirilmesine katkıda bulunmaya çalışmaktadır

Dünya'da **Entegre Ürün Yönetimi(ICM-Integrated Crop Management)** hareketleri, çevreyi ve insanı tek bir sistem olarak gören (holistik) çiftçilik yaklaşımını vurgulamaktadır.Tüm kıtalarda kültürel uygulamalar (örn. bitki rotasyonu, haşere izleme) ile biyolojik, biyoteknolojik ve kimyasal Bitki Koruma ilaçlarını bir arada içeren **Entegre Mücadele(IPM-Integrated Pest Management)** girişimleri ürünlerinin kullanımı, güvenli ve çevreye saygılı olmalıdır. Sektörün global derneği **GCPF(Global Crop Protection Federation)** tarafından başlatılıp desteklenen özel "Güvenli Kullanma Projeleri"nin hedefi budur. Bu projeler Guatemala, Kenya ve Tayland gibi özellikle gelişen ülkelerdeki durumu ele almaktadır. Bitki Korumanın önemini vurgulayan bu projeler şimdi eğitim ve öğretime ağırlık verilerek komşu ülkelere yaygınlaştırılmaktadır ve hükümetler, akademik çevre, gayriresmi kurumlar ve uluslararası topluluk ile birlikte çalışmayı hedef almaktadır. Amaç, Bitki Koruma İlaçlarının üretimi, taşınması, kullanılması ve atılmasında sürekli gelişme sağlamaktır.

GCPF, 73 ülkede dünyanın araştırmaya dayalı mahsul koruma sektörünün yaklaşık %90'ını temsil etmektedir. Tarımsal Araştırma-Geliştirmeye yaptığı önemli yatırım - 3 milyar ABD dolarından fazla veya 1998 cirosunun yaklaşık % 10'u -, Entegre Ürün Yönetimi kapsamında yeni bilimsel çözümler geliştirerek sürdürülebilir tarıma yönelik uzun vadeli katkılarda bulunmaktadır.

Entegre Mücadele(IPM) 21 no.lu Gündemin sürdürülebilir tarıma yönelik yaklaşımının kilit unsurudur:

- Bölgesel çok branşlı projelerin güçlendirilmesi ve Entegre Mücadelenin tarımda gıda ve değerli mahsuller açısından sosyal, ekonomik ve çevresel yararını sergileyen Entegre Mücadele ağları kurmak.
- Biyolojik, fiziksel ve kültürel kontrollerin, ayrıca kimyasal kontrollerin türünün bölgelerin şartlarının dikkate alınarak seçilmesini kapsayan uygun Entegre Mücadele geliştirmek

Entegre Ürün Yönetimi(ICM), yenilikler ve sorumlu kullanım aracılığıyla sürdürülebilir tarım:

GCPF sürdürülebilir tarıma kendisini adanmıştır ve Entegre Ürün Yönetimi gibi çiftçilik sistemlerinin uygulanmasını teşvik etmektedir. Bu yaklaşım çeşitlilik gösteren ve sağlıklı bir çevreye gösterilen ekolojik özen ile tarıma yönelik ekonomik talepleri birleştirmektedir. Entegre Ürün Yönetiminin esas unsurlarından biri Entegre Mücadeledir. Bu, haşere sayısını ekonomik açıdan kabul edilemeyecek zarar verecek düzeylerin altında tutmak için uygun tüm teknolojiler ve yöntemlerden yararlanan bir haşere kontrol sistemidir. Biyolojik ve mekanik haşere kontrol önlemleri ile Bitki Koruma İlaçlarının rasyonel

kullanımını birleştirmektedir. 1997 yılında tüm GCPF üyesi şirketler, sektörün Entegre Mücadele uygulamalarının dünya çapında tüm GCPF üyesi kurumlar ve şirketlerce benimsenmesi ve uygulanmasını teşvik eden Entegre Mücadele Deklarasyonu'na imza atmıştır. Bu bağlamda GCPF üyesi şirketler, çok sayıda Entegre Mücadele projesinde kamu sektörü ile işbirliği içinde çalışmaktadır. *'IPM –Bitki Koruma Sektörünün üzerinde ilerleyeceği yoldur,*

Biyoteknoloji:

GCPF tarafından temsil edilen Bitki Koruma Sektörü biyoteknolojiye de kapsamlı, bilimsel ve teknolojik bir dal olarak destek olmakta ve kendi üye firmaları tarafından sunulan bitki koruma ve üretim hizmetlerini tamamlayan bir paket olarak kabul etmektedir. Biyoteknoloji global gıda ve lif üretimini artırmayı hedefleyen ve bunu bitki ve diğer organizmaların genetik olarak geliştirilmesi sağlamaya çalışan önemli ve çevreye duyarlı bir metod olarak kabul edilmelidir.

GCPF üyesi şirketler kendilerini tüm tarım sisteminin çevresel ve sosyo ekonomik performansına katkıda bulunmaya adanmışlardır. Bu amaçla GCPF, dünya çapında yeni ve sürdürülebilir çözümlerin uygulamasını güçlendirmek üzere kamu-özel ortaklığını kurmaya ve uluslararası kurumlar, hükümetler ve resmi olmayan kurumlar ve diğer taraflar ile diyalogda bulunmak için çaba göstermektedir. GCPF üyelerinin bunu en etkin biçimde yapabilmeleri için, hükümetlerin global ticari işbirliğini tehlikeye atmadan bilime dayalı kararlar verilmesini ve iş çevrelerinde istikrarı destekleyen politikalar belirlemesi gerekmektedir.

Bitki Koruma İlaçları haşereler, hastalıklar ve otlardan kaynaklanan bitki hasarının ve verim kayıplarının doğrudan azaltılması bakımından önemli bir rol oynamaktadır. Bu ürünler ayrıca depolama ve taşıma sırasında kalitenin korunmasına, dolayısıyla gıda ve hayvan yemlerinin kalitesinin korunmasına önemli katkıda bulunmaktadır.

Büyük ölçekli ve makul fiyatlardan güvenilir gıda temini ancak Bitki Koruma İlaçları yardımı ile garanti edilebilir. Bu ürünlerin direkt yararlarının yanında, çok sayıda ilave etki de toplumun Kasım 1996 tarihinde FAO'nun düzenlediği Dünya Gıda Zirvesi'nce belirlenen hedefe ulaşmasına yardım etmektedir.

Bitki Koruma İlaçları çevrenin korunmasına yardım etmektedir. Bu ürünler birim alan başına daha yüksek verim alınmasına katkıda bulunarak milyonlarca hektar arazinin tarımdan hariç tutulmasına ve doğal alanların zarar görmeden kalmasına fırsat sağlamaktadırlar. Dünya nüfusu son 40 yılda iki katına çıkmışsa da, gıda üretimine ayrılan alan neredeyse sabit kalmıştır. Bu, biyolojik çeşitliliğe yapılan önemli bir katkıdır. Koruyucu tarla tarımında saban kullanımının yerini büyük ölçüde alan ve rüzgar ve yağmurdan kaynaklanan toprak erozyonunu azaltan bitki öldürücüler kullanılmaktadır. Bu yöntem ayrıca toprak organizmalarının, kuşlar ve küçük memelilerin korunmasına yardım etmektedir. İnsan sağlığı ve refahı için temel nitelik olarak Bitki Koruma İlaçları sağlıklı beslenme ve dengeli bir diyet sağlanmasına yardımcıdır. Tehlikeli doğal

funguslar ve bakteriyel toksinlerin gıdalara bulaşmasını azaltmaktadırlar. Uygun bir sosyopolitik ortamda Bitki Koruma İlaçları çiftçilerin yatırım getirisinin azamiye çıkarılmasına ve gıda fiyatlarının makul bir düzeyde tutulmasına yardım etmektedir.

Entegre tarımın başlatılmasına yönelik güçlü girişimler, sürdürülebilir tarıma ulaşılması bakımından acilen gereklidir. Entegre tarım yaklaşımları dahilinde, tüm unsurların en uygun biçimde kullanılması gerekmektedir. Bu yaklaşımlar doğru yerde doğru ürün türünü, seçilen bitki rotasyon sistemine en uygun tarım tekniklerini, uygun gübreleme Bitki Koruma ve ürünlerinin sağduyulu kullanılmasını içerir. Herşeyden önce çiftçiler, sürdürülebilir tarım sistemleri için optimal girdi geliştirebilmelerini sağlayacak eğitimi almalıdırlar.

Bitki Koruma sektörü, entegre tarım yaklaşımı dahilinde sürdürülebilir tarım alanında dikkat çekecek düzeyde uzmanlaşmıştır. Bu nedenle, Zirve'nin hedefine ulaşılmasında önemli katkılarda bulunabilir. Bu know-how tüm dünyada mevcuttur. Sektör FAO ile işbirliği yapmaya isteklidir. Birlikte Entegre Mücadeleye dayalı sürdürülebilir tarım uygulamasını genişletebiliriz. Çeşitli projeler Bitki Koruma sektörü, resmi ve gayriresmi kurumlar arasındaki işbirliğinin ne kadar başarılı olabileceğini göstermiştir:

Modern bilimin kapsamlı kullanılması sayesinde, GCPF üyeleri tüm yeni Bitki Koruma ilaçlarının neredeyse tamamını geliştirmektedir. Halen dünya piyasasının %85'ine sahiptirler. Tüm GCPF üyesi şirketler Pestisitlerin Dağıtılması ve Kullanılmasında Uluslararası FAO Tüzüğü'ne imza atmıştır. Bu şirketler Zirve'nin belirlediği hedefe ulaşılmasına yardımcı tarım tekniklerinin var olduğu inancındadırlar ve bu şirketlere göre sözkonusu yöntemler tüm dünyada başlatılabilir.

Modern Bitki Koruma ürünleri, tarımsal üretimin dünyada artan gıda gereksinimini karşılamaya devam etmesini sağlamaya yardımcı olacaktır. Hem bu ürünler hem de çiftçilik aynı zamanda ekonomik ve çevreye ve insan sağlığına uyumlu kalacaktır.

6- HABİTATIN KORUNMASI VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK BAKIMINDAN BİTKİ KORUMA SEKTÖRÜ ÜRÜNLERİNİN KULLANILMASININ YARARLARI

Tarih bize insanın ürünlerini koruyamadığı, dolayısıyla sağlıklı gıdada yetersizliklerle karşılaştığı zamanların fazla geçmişte kalmış olmadığını göstermektedir. İrlanda'da 1846 ile 1851 arasında yaşanan ve 1,5 milyon insanın patates mildiyösü sonucu öldüğü büyük kıtlık buna en iyi örnektir. O zamandan günümüze dek tarım bilimi ve uygulaması ile ilgili araştırmalar, gıda üretiminde olağanüstü bir ilerlemeye yol açmıştır. Aynı zamanda dünyadaki

nüfus artışı; yüksek verimli çiftçilikle doğal kaynakların korunması arasındaki karşılıklı ilişkilerin anlaşılmasını zorunlu kılmıştır.

Modern Dünya toplumuna bol, kolayca temin edilebilen, yüksek kaliteli ve makul fiyatlı gıda sunulmaktadır. Ancak, çok az kişi çiftlik düzeyinde temel gıda üretiminin gerçek sorunlarının farkındadır ve bunları dikkate almaktadır. Bitki Koruma ürünleri genellikle risk faktörü olarak görülmekte ve yararları göz ardı edilmekte ya da unutulmaktadır. Ancak, bir risk değerlendirmesinde, riskin kabul edilebilir olup olmadığına karar verebilmek için yararlılardan da söz edilmelidir.

6.1.Gıda Temini

Son yıllarda yapay Bitki Koruma İlaçları kullanan modern yoğun tarımın insanlığa sağladıkları:

- 1960 yılından bu yana dünya kalori üretimini iki katına çıkarmıştır.
- Yemeklik yağ, et, meyve ve sebze gibi kaynak-yoğun gıda üretimini üç katına çıkarmıştır.
- Üçüncü Dünyada kişi başına gıda üretimini %25 artırmıştır.
- Bu dönemde dünya nüfusu 2,5 milyardan 5,5 milyara çıkmış olmasına rağmen tarıma ayrılan alanı 1950 ile günümüz arasında 1,4 milyar hektarda sabit tutmuştur.
- İlave 26 milyon km² alanın, gelecek yüzyılın sonunda iki katına çıkacak olan mevcut nüfusun beslenmesine ayrılmasını önlemiştir.

Yüksek verimli tarım talebinin artmasının tek nedeni nüfus artışı değildir. Çoğu Asya'daki hızla gelişen ülkelerde bulunan ve beslenme alışkanlıklarını geliştirmeye başlayacak düzeyde gelir elde etmekte olan 2 milyar civarında insanın yüksek proteinli gıda isteği de bu talebin artmasına neden olacaktır. Bu amansız gıda taleplerinin karşılanmasında ancak yoğun ve bilime dayalı tarıma güvenilebilir. Bitki Koruma ürünleri gıdanın üretiminin yanısıra aynı zamanda depolanmış pirinç ve diğer taneli hububat gibi ana gıdaların korunması bakımından da zorunludurlar. Modern koruma yöntemleri kullanılarak gıda stokları asgari masrafla fire vermeden yıllarca korunabilir. Bu stoklar, sabit fiyatlardan sürekli gıda arzı için de ön koşuldur. Amerika'da 1980'li yılların sonuna doğru hububat bölgesinde bir yıllık kuraklık, dünya gıda stoğu düzeyini FAO'nun öngördüğü asgari düzeyin altına indirmeye yetmişti.

Ayrıca, şehirleşmiş modern toplum çok gelişmiş bir lojistik sistem olmadan beslenememektedir. Bu sisteme mahsulün son derece hassas tarımsal üretimi, hasadı, depolanması ve nakliyesi dahildir. Bitki Koruma İlaçları kullanılmazsa, bu sistem hızla çökecektir. Tüketicie doğrudan pazarlama yapılan küçük

ölçekli çiftçilik çok sınırlı bir pazar kesimini temsil etmekte olup, şehirli nüfusların ihtiyacı olan muazzam gıda miktarlarının sürekli temini garantisini veremez.

6.2.Sağlığa Katkıları

Düşük maliyetli taze meyve ve sebzenin yeterli düzeyde sağlanmasıyla kanser ve kalp hastalığı gibi "modern" canilere karşı da insanın en iyi şekilde savunulur. Yeterli düzeyde yüksek kaliteli gıda temini, tıbbi bakımda istikrarlı ilerleme ile birlikte insanın yaşam süresinin ve refahının istikrarlı olarak iyileştirilmesinde başlıca faktördür.

Geçmişte Avrupa'da yüz binlerce ızdıraplı ölüme yol açmış olan çavdar mahmuzu gibi yaşamı tehdit eden fungal hastalıklar ve aflatoksin gibi fungal toksinlerin neden olduğu kanserler, hububat ve fıstık üretimi ve depolanmasında fungusitler kullanılarak önlenmektedir. Son çalışmalar, son derece kanserojen mikotoksinlere, organik yetiştirilmiş hububatlarda Bitki Koruma ürünleri kullanılarak yetiştirilmiş hububatlara göre çok daha sık rastlandığını kesinlikle ortaya koymuştur.

Bitki Koruma ürünleri aynı zamanda sıtma, şistosomiasis, filariasis, tripanozoma ve onkoseriasis gibi taşıyıcıyla bulaşan hastalıkları kontrol ederek milyonlarca hayatı kurtarmaktadır. Bu durum tropik veya subtropik iklimler ile de sınırlı değildir. Evlerde, restoranlarda ve hastanelerde hamamböceği gibi hastalık taşıyıcı haşerelerin kontrolü, Avrupa'da kanatlı karınca ve diğer ahşap oyan haşerelerin yol açtığı maddi tahribatın önlenmesinde de olduğu gibi Bitki Koruma ürünlerine bağlıdır.

Herbisitlerin kullanılması sadece mahsulden daha yüksek verim alınmasını sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda çiftlikte yaşayanların çalışma koşullarında iyileşme sağlamıştır. Bunun sonucunda çalışanların kas ve iskelet sorunlarının insidansı azalmış, genel sağlıkları ve üretkenlikleri iyileşmiştir. Arka bahçede veya yerleşim yerinin yeşil alanlarında çapalama uygun hatta tatminkar olabilir, ancak büyük ölçekli çiftçilikte kullanışlı değildir.

6.3.Ekonomik Yararlar

1993 yılında, Almanya'daki Frankfurt Üniversitesi'nden Prof. Dr. M. Schmitz ve Dr. M. Hartmann tarafından yayınlanan bir ekonomik çalışmanın sonuç bölümü şöyle idi: "...Kimyasal gübrelerin ve Bitki Koruma maddelerinin kullanımının azaltılmasına yönelik olan stratejinin sonuçlarının ekonomik yönden denetlenmesi ile elde edilen sonuçlar genelinde yetersizdir." Bu sadece, Avrupa Birliği Komisyonu'nun 11. Müdürlüğü ile aynı zamanda Avrupa Topluluğu Beşinci Çevresel Hareket Programı'nın bir bölümü tarafından ortaya konulan "Avrupa Topluluğu Pestisit Politikasının Geleceğine Doğru" isimli çalışmasında teklif edilen ve Bitki Koruma ilaçlarının kullanımının azaltılmasına yönelik genel bir politikadır.

Schmitz ve Hartmann çalışmalarında, böyle bir politikanın ortaya çıkardığı toplam ekonomik ve çevresel kayıpların öngörülen her türlü çevresel kazançla göre çok daha ağır bastığını ortaya koymuştur.

ABD'de yapılan çalışmalar da benzer sonuçlara ulaşmakta ve genellikle "yaygınlaştırılmış" tarımsal üretimin hem tüketici hem de çevre için avantajdan çok dezavantajlı durum yarattığını ortaya koymaktadır.

Örnek olarak, 1982 yılında Florida'daki kıvırcık salata ekim alanlarındaki yabancı otların kontrolü için ruhsatlı olan tek herbisit piyasadan çekildi. O tarihten beri, ürünün üzerine doğrudan uygulanan bir herbisit Florida'lı salata üreticilerinin kullanımına sunulmamıştır. Herbisit fiyatı akr başına 20 Dolar'dır. Yabancı otların elle toplanması herbisit yerini almıştır ve bunun maliyeti akr başına 200 Dolar'dır. Bu da, üreticiye olan maliyetin yılda 2 milyon Dolar artmasına neden olmuş ve bu maliyet tüketiciye yansımıştır.

Modern tarım ve Bitki Koruma İlaçları Avrupa ekonomilerinde önemli bir rol oynar ve tarımsal ürünler sektöründe Avrupa Topluluğu ile dünyanın geri kalan kısmı arasında elverişli bir ticaret dengesi sağlar.

Bitki Koruma Sektörü ürünlerinin araştırılması ve üretimi konularında hakim konumdadırlar ve 30.000 bin kişiyi istihdam etmektedirler. Bu istihdam edilen kişilerin çoğu, araştırma ve geliştirme alanında çalışan, ileri düzeyde üniversite eğitimi görmüş ve büyük deneyim sahibi uzmanlardır. Bu profesyonel bilim adamları topluluğu, Dünya'nın geleceği için büyük önem arz etmektedir.

6.4.Bitkisel Üretim

Hannover Üniversitesi'nden Dr. E.C. Oerke tarafından yakın bir geçmişte yapılan bir çalışma, Bitki Koruma İlaçları kullanılarak ve kullanılmadan bütün dünyadaki mevcut besin ve fiber verimliliğini ayrıntılarıyla ortaya koymuştur. Bu çok önemli çalışma, aşağıda bazı örnekleri verilen mahsuller üzerinden Bitki Koruma ürünlerin çekilmesinin küresel etkisini incelemektedir.

Buğdayda, hastalıkların, böceklerin ve yabancı otların neden olduğu kayıplar %27 oranındadır, ancak Bitki Koruma İlaçları olmasaydı bu oran %53'e çıkardı. Arpa kayıpları iki kat daha fazla artarak %40, mısır kayıpları ise %52'ye ulaşırdı. Tahıl dışı ürünler arasında yer alan patates Dünya gıda rejiminde ve ekonomisinde önemli bir yere sahiptir ve insanın beslenme rejiminde ana tahılların ardından beşinci önemli enerji kaynağını oluşturur. Küresel olarak, bitkisel üretimin %50'si insanlar tarafından tüketilir, yaklaşık %30'u da hayvan yemi olarak kullanılır. İlaç kullanılmaması durumunda Avrupa'daki patates ürünü kaybı %76 oranına ya da hektarda 30 tona ulaşacaktı.

Bunlara benzer kayıpların sonuçları hemen kullanıma hazır ürün miktarındaki bir düşme ve buna bağlı olarak tüketici için daha yüksek fiyatlar ve devletler için daha düşük ihracat gelirleri şeklinde kendini göstermektedir. Çiftçiler de bundan zarar görecektir. Örneğin Almanya'da çiftçiler, brüt gelirlerinde %57 oranında bir düşme ile karşılaşacaktır.

Tarımsal ürünlerin serbestçe dolaşımı da modern Bitki Koruma İlaçlarının kullanılmaması yüzünden tehdit altında kalacaktır. Örneğin limon bir çok ülke için önemli bir ihraç ürünüdür. Bitki karantinası yönetmelikleri, Akdeniz meyva sineği bulaşmış limonun ihracatını engellemektedir. Buna benzer bir durum birkaç yıl önce hükümet makamları limon ağaçlarının malathion ile ilaçlanmasını yasaklamaya kalkıştıklarında Kaliforniya'lı üreticilerin de başına gelmişti.

6.5.Çevresel Etki

Bitki Koruma İlaçları birçoğumuzun zannettiği gibi sorunun değil çevresel çözümün bir parçasıdır. Görünürde, bu yazıda belirtilen gıda üretimindeki kazançların tamamı çevresel açıdan desteklenebilir türdedir. Bitki Koruma İlaçları kullanılmadan düşük verimli tarım sürdürülemez, çünkü dünya nüfusunu besleme çabası ile, bu yetersiz üretim senaryosu yabani hayat alanlarının büyük bir bölümünün ekime ayrılmasını gerektirecektir.

Bazı kişilerin algılama şekli ve Bitki Koruma İlaçlarının yabani flora ve faunayı öldürdüğü şeklindeki ortak iddia, bilimsel ve mantıksal açıdan dayanaktan yoksundur.

Eski geniş spektrumlu ve kalıcı Bitki Koruma İlaçlarının yerini büyük oranda daha dar hedeflere yönelik ve daha az kalıcı kimyasallar almıştır. Bunlar, hedeflenenin haricinde etkilere sahip olup olmadıkları konusunda laboratuvarlarda kapsamlı testlere tabi tutulmuşlardır. Hektar başına kilogram yerine gram düzeyinde dozajlar ile yıllar yerine haftalar ile ölçülen kalıcılık süreleri artık birer istisna değil kural haline gelmiştir. Yüzmilyonlarca dolar ve uzun yıllar süren araştırma ve testler, pazarlama ve kullanımdan önce yeni bir Bitki Koruma İlacı için harcanmaktadır.

Bitki Koruma İlaçları, bitkisel ürünlere zarar veren funguslar ile, bu bitkileri tüketilmeden önce imha edecek olan yabancı ot ve böcekleri kontrol altına almak için tasarlanmıştır. Bunların hedef alanının dışında kalan canlı türleri ile yabani hayat üzerindeki **tahmini olmaktan çok ölçülmüş** olan etkileri asgari düzeydedir. Kimyasal temele dayalı tarımın yoğunlukla uygulandığı bölgelerde ortadan kalkan yabancı canlı türlerinin yok olma sebebi bu sektörde kullanılan kimyasallar değil bunların yaşama alanlarının yerini bizzat tarım alanlarının almış olmasıdır. Yabani hayatı korumanın tek yolu yabancı canlıların yaşama alanlarını korumaktır.

Her türlü insan faaliyetinin canlı türlerinin çeşitliliği üzerinde genel bir etkisi olduğuna dair ve sağlam bir temele sahip çok az sayıda kanıt vardır. En iyi verilerin bir bölümü, insan faaliyetlerinin yoğun tarım ve ormancılık da dahil olmak üzere, her konuda en yüksek düzeyde olduğu ABD'den gelmektedir. Bu ülkede, bitki, hayvan, fungus ve mikro organizma türlerinin sayısının 250.000 civarında olduğu tahmin edilmektedir. Tahmini olarak 87 omurgalı türü 1492 yılından beri ortadan kalkmıştır. Bu arada, Balık ve Vahşi Yaşam Servisi halen tehdit veya tehlike altında olan 822 canlı türünün sıralamasını vermekte ve 300 adet canlı türünü de bu duruma aday olarak göstermektedir. Toplam olarak,

yukarıda belirtilen kategorilerde yaklaşık olarak 1200 canlı türü veya başka bir ifade ile tahmini toplam canlı türlerinin yaklaşık olarak yüzde 0,5'i bulunmaktadır.

Diğer yandan, ABD Teknoloji Değerlendirmesi Bürosu, insanların bilerek veya diğer yollardan ABD kökenli olmayan yaklaşık 4500 canlı türünü Amerika ortamına getirdiğini tahmin etmektedir. Bunların bazıları yararlıdır (görünüşte ABD'deki bütün gıda bitkileri dışarıdan getirilen türlerdir), bazıları da değildir. Ancak bunların tümü ortam içindeki biyolojik çeşitliliği arttırmaktadır. Dolayısıyla, tarımın hem kimyasal hem de enerji yoğun olduğu bir ülke örneği ile karşıya bulunuyoruz ve ülkenin biyolojik çeşitliliğinin önemli bir biçimde olumsuz yönde etkilendiğine dair elimizde hiçbir kanıt yoktur.

Kimyasal olmayan organik tarım, Bitki Koruma İlaçları ve kimyasal gübreler kullanılarak yoğun ekim yapılmış alanlardaki mahsulün en fazla %50'sini üretebilir ki organik tarımda bu düzey bile geniş araziler üzerinde tutarlı biçimde kanıtlanmalıdır. 1965 ve 1990 arasında Hindistan'da buğday üretimi 12 milyon tondan 55 milyon tona çıkmıştır. Bu artışta, tarım arazilerindeki 9 milyon hektarlık artışın da (14-23 milyon arasında) rolü bulunmaktaydı. Eğer Yeşil Devrim'in bitki türlerini ıslah etme, bitkinin korunması, sulama, mekanizasyon ve çiftçilerin eğitimi gibi yararları sözkonusu olmasaydı, bunun yerine 40 milyon hektarlık yerleşim alanının tarla haline dönüştürülmesi gerekecekti.

Günümüzden 2100 yılına kadar insan nüfusunun iki katına çıkmasını engelleyecek geçerli ya da etik açıdan uygun bir yol yoktur. Gelişmiş ülkelerde her zaman görüldüğü gibi, ekonomide istikrar arttıkça nüfus artışı da durma düzeyine yaklaşır. Yine de, önümüzdeki yüzyılın sonunda nüfus artışındaki moment nedeniyle dünya nüfusu şu andaki 5,5 milyardan 10 milyar civarına çıkmış olacaktır.

Bu nedenle sorulması gereken soru, refahın artmasıyla birlikte pek çoğu düşük kalorili karbonhidrat diyetlerinden yüksek kalorili protein diyetlerine terfi edecek olan kişilerin çoğunlukta olacağı bu kadar yüksek sayıda insana nasıl yeterli gıda sağlanabileceğidir. Yanıt düşük girdili "destekleyici/sürdürülebilir" tarım değildir. Büyük olasılıkla Amerika Birleşik Devletleri, 2050 yılında organik tarım teknikleriyle nüfusunu doyurabilecek az sayıda ülkeden biri olacaktır, ancak bu durum da ABD'nin ürün fazlasını, gıda üretiminde kendine yetemeyen ülkelerdeki insanlara vermesine engel olacaktır.

Daha önce belirtildiği gibi, yüksek girdili tarım 1950 yılında, 14 milyar hektarlık tarım alanında (yaklaşık olarak Güney Amerika'nın yüzölçümü), gittikçe artan bir nüfusu doyurabilmeyi başarmıştır. Aradaki dönemde nüfus iki katına çıkmıştır. Yeniden iki katına çıkacaktır. Kabul etmemiz gereken gerçek şudur: **'Gerekli gıdanın sağlanabilmesi için milyarlarca hektar habitata daha tarım alanına çevirmek istemiyorsak, yoğun tarımı daha da yoğun hale getirmemiz gerekir.'**

Kimyasal bazlı yoğun tarımın doğal biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkilerinden savunulması güç biçimde şikayet etmek yerine, eğer yabancı hayata zarar vermek yerine onu korumayı amaçlıyorsak, düşük girdili tarım nedeniyle ne kadar arazinin kaybolacağını kendimize sormamız gerekir.

Yukarıda sonuç olarak belirtilmiş olduğu gibi, yoğun modern tarımda Bitki Koruma İlaçlarının kullanımı yabancı hayat alanlarını aslında korumaktadır. Çevreyi korumak için verilen savaş, sadece dünyanın ıssız alanlarındaki seçilmiş bölgelerde değerlendirilmemelidir. Etkin modern tarımda mahsulün azalması, Hint alt-kıtasında olduğu gibi yoğun nüfuslu yarı-ari ülkelerdeki kırılğan ekosistemlerde aşırı gerilimle sonuçlanacaktır. Hudson Enstitüsü'nden Dr. D. T. Avery'ye göre "Dünyadaki yabancı hayat alanlarını –ve böylece yabancı hayatı korumak için tek yol, yüksek verimli tarımı daha yüksek verimli tarıma dönüştürmektir."

Ayrıca, Bitki Koruma İlaçlarının uygun ve doğru kullanımını baz alan modern ekim sistemleri, en destekleyici nitelikteki üretim metodunu oluşturmaktadır. Örnek vermek gerekirse, dünyadaki en önemli çevre sorunlarından biri erozyondur. Koruyucu tarımla kombine kullanılan ve bitkileri öldüren ilaçlar, bu sorunu %50-98 azaltmıştır. Diğer bilimsel gelişmeler de, girdi kayıplarının (enerji, gübre ve Bitki Koruma İlaçları) en aza indirilebileceğini ve Bitki Koruma İlaçlarının kullanıldığı entegre tarımın toprağın verimini artırdığını açıkça göstermektedir. Yoğun tarım kesinlikle çevrenin korunmasıyla çelişki içinde değildir; tam tersine çevrenin korunmasında destekleyici rol oynamaktadır.

7- SONUÇ

Gereğinden daha sık bir biçimde politikacılar ve yöneticiler, iyi niyetli ancak yeterli düzeyde bilgisi olmayan gruplar tarafından, gerçek yararları hesaplama-dan, algılanan tehlikeleri temel alarak bazı politik kararlar vermeye zorlanmaktadır. Biz burada çok kısa biçimde Bitki Koruma İlaçlarının yararlarına değinmeye çalıştık.

GCPF üyesi şirketler kendilerini tüm tarım sisteminin çevresel ve sosyo ekonomik performansına katkıda bulunmaya adanmışlardır. Bu amaçla GCPF, dünya çapında

yeni ve sürdürülebilir çözümlerin uygulamasını güçlendirmek üzere kamu-özel ortaklığını kurmaya ve uluslararası kurumlar, hükümetler ve resmi olmayan kurumlar ve diğer taraflar ile diyalogda bulunmak için çaba göstermektedir. GCPF üyelerinin bunu en etkin biçimde yapabilmeleri için, hükümetlerin global

ticari işbirliğini tehlikeye atmadan bilime dayalı kararlar verilmesini ve iş çevrele-
rinde istikrarı destekleyen politikalar belirlemesi gerekmektedir.

BİBLİYOGRAFI

1. Agriculture without Agrochemicals, M. Schmitz and M.Hartmann, Vauck-Verlag, Kiel, 1993
2. Biodiversity: Saving Species with Biotechnology, Dennis T. Avery, Hudson Institute, 1993
3. Cleaner Farming, by N.Johnston, Centre for Exploitation of Science and Technology, August, 1993
4. Tarım İlaçlarının Kullanımı ve Üretimi, Delen Nafiz, Toros Seval, Tosun Necip, Öztürk Saffet, Yücel Abuzer, Çalı Salih, 1995
5. Federal Ecosystem Management: A Train Wreck in the Making, A.K.Fitzsimmons, Policy Analysis, No.217, October 26, 1994
6. Issues Associated with the Benefits Assessment of Pesticides, Leonard P.Gianessi, Entomological Society of America Annual Meeting, 1993
7. Multinational Companies and Genetic Resources, paper given by K.Pita at conference on "Agricultural Technologies for marked led Development Opportunities in the 1990's, Wyw College, Kent, U.K.,1992
8. Öztürk Saffet, Tarım İlaçları, İstanbul,1997
9. Pesticides and Human Welfare, D.L. Gunn ve J.G.R. Stevens, Oxford University Press, 1976
10. Protecting the World's Harvest-Food Needs, Crop Losses, and Plant Protection, Dr.E.-C. Oerke,Elsevier, in press
11. Poverty Won't Save the Planet, D.T. Avery, Hudson Briefing Paper, No 142, July 1992
12. Testimony on Hearing on H.R. 585 and H.R. 2082, National Biological Diversity Conservation, P.Raven Vanishing Species in Our Own Bakyard: Extinct Fish & Wildlife of the United States and Canada, by J.Williams and R. Nowak, in Last Extinctions, ed. by L.Kaufman and K.Mallory, MIT Press, Cambridge, Mass, 1986
13. The Big Bang of Animal Evolution, by J.S. Livingston, Scientific American, November, 1992
14. The Global Future of Farm Chemicals, Dennis T. Avery, Hudson Institute, 1991
15. The Organic farming Threat to people and Wildlife, D.T. Abvery, Hudson Briefing Paper, No. 162, March, 1994
16. Trends in the Development of Pest and Weed Control – An Industrial Point of View, Jorg Stetter, Reg. Tox. and Pharm.,17,346-370,
17. Pesticide Usage and Control in Turkey, Prof.Dr. M. Oktay Gurkan,Ankara,--

18. The World Pesticide Market, Anonymous, 1999, Global Crop Protection Federation Website
19. Cultivating Our Future, Anonymous, 1999, Global Crop Protection Federation Website
20. Sustainable Agriculture through Integrated Crop Management(ICM), Anonymous, 1999, European Crop Protection Association Website
21. Crop Protection Industry Brief on Prior Informed Consent(PIC), Anonymous, 1999, American Crop Protection Association Website