

## Halk Sağlığı Amaçlı Kullanılan Pestisitlerin (Biyosidal) Güvenilirlik Standartlarının Karşılaştırılması \*

Ümit TARAKCI<sup>1</sup> İdris TÜREL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkez Komutanlığı, Bursa, Türkiye

<sup>2</sup> Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji AD, Van, Türkiye

Geliş tarihi: 09.02.2009

Kabul Tarihi: 21.02.2009

### ÖZET

Yaşamımızı kolaylaştırmak için üretildiği iddia edilen birçok kimyasal, aslında üretimden tüketime kadar, insan sağlığı ve çevre açısından küresel bir tehdit oluşturmaktadır. Dünyadaki kimyasal sanayi ise çoğunlukla çok az deney yapıp, insan sağlığı ve çevreye etkilerini araştırmadan her yıl binlerce kimyasal bileşiği üretilip piyasaya sürmektedir. İnsan yaşam kalitesini arttırmak amacı ile kullanılmakta olan pestisitler; kontrolsüz, bilinçsiz, gereksiz kullanımı sonucunda yaşamı tehdit eder konuma gelmiştir. Mevcut sorun, sadece ülkemizin bir sorunu olmayıp, küresel bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünya genelinde pestisitlerle ilgili sorunların yaşanmadan bertaraf edilmesi için Dünya Sağlık Örgütü, küresel bir hizmet vermektedir. Bilimsel çalışmalar ışığında, üretilen pestisitlerin deneysel saha denemeleri yapılarak insan ve çevreye etkileri en az olan ürün standartları belirlenmektedir. Ülkemizdeki yasal mevzuatın yetersizliğine bağlı olarak pestisitlerle ilgili sorunların boyutları dahi bilinmemektedir. Yaşanan sorunların münferit olaylar olarak basın ve medyaya yansımaları ile gündeme gelen hadiseler, aslında buzdağının görünen kısmından ibarettir. Avrupa Birliği ile olan tarama süreci içerisinde ülkemizin mevcut durumu tüm çıplaklığı ile ortaya konmaktadır. Çalışmada, A.B.D., İngiltere, DSÖ ve AB pestisit mevzuatı ve uygulamaları ile ülkemizde durum karşılaştırılmıştır.

### Anahtar Kelimeler

Pestisit, Biyosidal, WHOPES, ABD Pestisit Politikası, İngiltere Pestisit Politikası

## Comparison of Safety Standards of the Pesticides (Biocidal) That are Used for People's Health

### SUMMARY

Many chemicals, asserted that they were produced to make human being life easier, are actually a global menace for public health and environment. On the other hand, chemical industry produces puts thousands of chemical compounds on the market without doing enough experiments on their potential hazardous effects on public health and environment. The uncontrolled, insensible and unnecessary usage of pesticides which have being used on the contrary for the purpose of improving the life quality of human being leads to endanger the life. The present problem is not only the problem of our country but also appears as a global problem. This problem was standardized in the developed countries of the world by means of studies for years and the experiences cost a lot. World Health Organization (WHO) serves globally to stave off the problems with pesticides before coming into existence. In the light of scientific studies, the less hazardous forms of pesticides for public health and environment are defined following the pilot experiments of prototype pesticides. Unfortunately, even the extents of related problems with pesticides in our country remain unclear due to the lack of current laws. Individual events becoming a current issue by some media programs are only the apparent part of the iceberg in deed. The current status of our country has being exposed markedly by the processes for the integration with European Union (EU). In the present study, the laws and the regulations on and the applications of pesticides in USA, United Kingdom, WHO and EU were compared to the status of our country.

### Key Words

Pesticides, Biocidal, WHOPES, USD Pesticides Policy, UK Pesticides Policy

### GİRİŞ

Dünyada ve ülkemizde zararlıları yok etmek, daha rahat bir yaşam ve kaliteli ürünler elde etmek amacıyla kullanılmakta olan pestisitler, hedef organizmaları yok ettiği gibi hedef dışı canlılara da zarar verebilmektedir (Mc Even ve Stephenson 1989). Bu maddeler hedef dışı organizmalara çeşitli yollardan etkimekte ve organizmada sinir sistemi, endokrin sistem, immün sistem, karaciğer, kas, kalp, kan, boşaltım ve diğer sistemleri etkileyebilmektedir (Guest ve ark. 1991, Ami ve Haim 1992, Izushi

ve Ogata 1990, Weizman ve Sofer 1992, Blasiak ve ark. 1991).

Tarımın M.Ö. 8000 yılında başladığı kabul edilmektedir. İlk pestisit uygulamasının ise Sümerler tarafından M.Ö. 2500 yılında böcekleri ve özellikle keneleri kontrol altına almak için sülfür bileşiklerinin kullanmaya başlanması ile kayıt altına alındığı görülmektedir (Anonymus 1).

Yarar - zarar değerlendirmesinin bile yapılamadığı durumlarda pestisitler hayat kurtarıcı olarak ilgi görmüşlerdir. Tıpkı II. Dünya Savaşı'nda, insanları tarumar eden bulaşıcı hastalıkları yayan

haşarata karşı biyolojik silah olarak DDT (dikloro difenol trikloroethan)'nin kullanılmasında olduğu gibi.

Moses (1989) ve Blain (1990); yapmış oldukları çalışmalarla pestisit uygulamalarında gerekli koruyucu önlemler alınmaması durumunda pestisitlerin akut ve kronik toksik etkilerinin ortaya çıkacağını bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar pestisitlerin akut toksik etkisi ile ilgili pek çok çalışma yapılmış olmasına rağmen kronik toksik etkilerin tespitine yönelik çalışmaların azlığından yakınmışlardır. Günümüzde ise gelişmiş ülkelerde, pestisit kaynaklı zararların en aza indirgenmesi hususunda koruyucu tedbirler alınmakta, ülkemizde ise bu konuya gereken önemin verilmediği yapılan araştırmalarla ortaya konmaktadır (Çömelekoğlu ve ark. 1998).

Hiç pestisit uygulaması yapılmayan kutuplardaki penguenlerde, ayı balığı ve Eskimolarda DDT'nin varlığının saptanması, bazı pestisitlerin dünyadaki sirkülasyonunun ne kadar güçlü olduğunu göstermesi bakımından çarpıcı bir örnektir.

### **Büyük Britanya'nın Ana Hatlarıyla Pestisit Politikası** (Anonymous 2003)

Pestisit düzenlemelerinin 1940'larda başladığı, Büyük Britanya Krallığı (BBK) sisteminde pestisitler iki ana kategori altında değerlendirilmektedir.

1. Tarımsal Pestisitler
2. Tarımsal Olmayan Pestisitler

BBK'da pestisitlerin kontrolü ile ilgili çok sayıda kanun ve düzenleme bulunmaktadır.

#### **1. The Food and Environment Protection Act 1985 - FEPA (Gıda ve Çevre Koruma Kanunu):** FEPA pestisitler konusunda 4 ana hedefe sahiptir.

- a. İnsanların, hayvanların ve bitkilerin sağlığını korumak.
- b. Çevreyi pestisitlerin zararlı etkilerinden korumak.
- c. Haşerelerle ilgili güvenli, efektif ve insani uygulamaları desteklemek.
- d. Pestisitlerle ilgili verileri halkın erişimine sunmak.

#### **2. The Control of Pesticide Regulations 1986 - COPR (Pestisit Kontrol Yönetmeliği):** COPR, FEPA'nın öngördüğü amaçların gerçekleştirilmesi için gerekli mekanizmayı açıklamakta / sağlamaktadır.

#### **3. The Plant Protection Products Regulations 1995 - PPPR (Bitki Koruma Ürünleri Yönetmeliği):** Bu yönetmelik Avrupa Birliği'nin bitki koruma ürünleriyle (tarımsal pestisitler) ilgili 91/414/EEC numaralı kararının, BBK'nda yürütülmesini sağlar.

#### **4. The Plant Protection Products Regulations 1997 (Bitki Koruma Ürünleri Yönetmeliği 1997):** Bu yönetmelik, FEPA - COPR ilişkisinde olduğu gibi, PPPR'ın uygulanması için gerekli mekanizmayı açıklamakta / sağlamaktadır.

#### **5. The Biocidal Products Directive 98/8/EEC (98/8/EEC numaralı Biyosidal Ürünler Avrupa Birliği Kararı):** Bu karar biyosidal (tarım alanı dışında kullanılan pestisitler) ürünlerin AB dahilinde ruhsatlandırılması için gerekli altyapıyı sağlamaktadır. Biyosidal ürünler, bitki koruma amacı dışında (tarımsal olmayan amaçlarla) kullanılan diğer (91/414/EC kapsamında olmayıp, halihazırda COPR kapsamında olan) ürünleri kapsamaktadır.

#### **6. Maximum Residue Levels (MRL) in Crops, Food and Feeding Stuffs Regulations 1999 (Tarım Ürünleri, Diğer Gıda Maddeleri ve Yemlerde Maksimum Kalıntı Seviyeleri (MKS) Yönetmeliği 1999):** Bu yönetmelik binlerce gıda maddesindeki MKS'leri belirtmektedir. MKS, Good Agricultural Practice (GAP) - İyi Tarım Uygulamaları'na göre yapılmış bir pestisit uygulamasının ardından, gıda maddesinde bulunması gereken maksimum pestisit konsantrasyonunu (miligram kalıntı/kg gıda maddesi cinsinden) belirtmektedir.

#### **7. The Control of Substances Hazardous to Health 1999 - COSHH (Sağlığa Zararlı Maddelerin Kontrolü 1999):** COSHH, işyerinde ve uygulamalar esnasında, zararlı maddelere minimum oranda maruz kalınması için gerekli düzenlemeleri içerir. Zararlı maddelere maruz

kalınmamasının mümkün olmadığı durumlar için maksimum maruz kalma limitlerini belirler.

Halihazırda BBK'de pestisitlerin ruhsatlandırılmasıyla ilgili iki paralel sistem kullanılmaktadır. Bunlardan ilkinde, pestisitlerin ruhsatlandırma süreci tamamen ulusal olarak gerçekleştirilmektedir. İkinci sistemde ise; ruhsatlandırma için yapılan bilimsel değerlendirmenin büyük bir kısmı Avrupa Birliği Komisyonu tarafından organize edilmektedir. Bu kapsamda;

- a. Ruhsatlandırma aşamasında, her ne kadar güvenilirlik açısından tüm çalışmalar gerçekleştirilmiş olsa da, bilim; ürünün tamamen öngörülen şekilde etki göstereceği konusunda tam bir garanti sağlayamamaktadır. Bu nedenle ürünler, ruhsatlandırılıp, kullanıma girdikten sonra da yan etkileri açısından sürekli takip altında tutulmaktadır.
- b. Ruhsat sahibi firmalar, ürünlerinin güvenilirlikleriyle ilgili yapacak bir veriye ulaştıklarında, durumu acilen ilgili kurumlara bildirmekle yükümlüdürler.
- c. The Department for Environment, Food and Rural Affairs - DEFRA (Çevre, Gıda ve Tarım Departmanı), düzenlediği Pesticides Usage Surveys - PUS (Pestisit Kullanım Anketleri) ile ülkedeki tarımsal pestisit kullanımı hakkında bilgi toplamakta ve bunları derleyip yayınlamaktadır.
- ç. Pestisitlerin gıdalar üzerindeki etkileri The Pesticides Residues Committee - PRC (Pestisit Kalıntı Komitesi) tarafından takip edilmektedir. Yapılan kontrollerde kanuni maksimum kalıntı ve günlük gıda yolu ile alım limitlerinin aşılmadığı kontrol edilir. PRC'nin bir yıl içerisinde çeşitli pestisit kalıntıları açısından kontrol ettiği gıda örneği sayısı yaklaşık 4.000'dir. Bu şekilde kontrol edilen pestisit/gıda maddesi kombinasyonu yaklaşık 100.000 adedi bulunmaktadır.
- d. Pestisitlerin sular üzerindeki etkileri ise "Çevre Dairesi" tarafından takip edilmektedir. 180 farklı pestisitinin değişik su kaynaklarındaki kalıntıları, numuneler alınarak kontrol edilmektedir. 2000 yılında 3.000 farklı kaynaktan yaklaşık 400.000 adet numune alınmıştır.
- e. Pestisitlerin insan sağlığı üzerinde olan etkileri HSE'ye (Health and Safety Executive= Sağlık ve Çevre İdaresi) bağlı olan Pesticides Incidents Appraisal Panel - PIAP (Pestisit Vakaları Değerlendirme Heyeti) tarafından yakından takip edilmektedir. Sağlık Bakanlığı ve yerel otoriteler tarafından bildirilen, pestisitlerin insan sağlığını etkilediği her vaka PIAP tarafından yakından incelenmektedir. Bu vakalara ait raporlar her yıl PIAP tarafından yayınlanmaktadır. Bu raporlar ek bir eyleme gerek olup olmadığının tespit edilmesi açısından The Advisory Committee on Pesticides - ACP (Pestisit Öneri ve Danışma Komitesi) tarafından da incelenmektedir.
- f. Wildlife Incidents Investigation Scheme (Doğal Yaşam Vaka İnceleme Örgütü) de PIAP gibi çalışmakta ve pestisitlerin doğal yaşam ve pet hayvanları üzerindeki etkilerini incelemektedir.
- g. BBK' da pestisitlerle ilgili konulardan aşağıdaki devlet birimleri sorumludur.
  1. The Department for Environment, Food and Rural Affairs (Çevre, Gıda ve Tarım Bölümü)
  2. The Department for Transport and Local Regions (Yerel ve Bölgesel Taşımacılık Bölümü)
  3. The Department of Health (Sağlık Bölümü)
  4. The Scottish Executive Environment and Rural Affairs Department (Çevresel Tarım Uygulamaları Bölümü)
  5. The National Assembly of Wales and the Department of Agriculture and Rural Affairs (Kraliyet Çevre ve Tarım Uygulamaları Bölümü)
  6. The Food Standards Agency (Gıda Standartları Ajansı)
- h. BBK'da pestisitlerin ruhsatlandırılmasından iki devlet otoritesi sorumludur.
  1. Tarımsal pestisitlerin ruhsatlandırılması işlemlerinden, Department of Environment, Food and Rural Affairs - DEFRA (Çevre, Gıda ve Tarım Departmanı) 'ya bağlı bulunan The Pesticides Safety Directorate - PSD (Pestisit Güvenlik Müdürlüğü).

2. Tarımsal olmayan pestisitlerin ruhsatlandırma işlemlerinden ise Health and Safety Executive – HSE (Sağlık ve Çevre İdaresi)'na bağlı bulunan Biocides and Pesticides Assessment Unit (Biyosid ve Pestisit Değerlendirme Birimi).
1. PSD ruhsatlandırma fonksiyonlarına ek olarak, bakanlıklara pestisit politika regülasyonlarının geliştirilmesi ve yürütülmesi konularında tavsiyeler vermekle, ek olarak pestisit ruhsatlandırma süreçlerinin iyileştirilmesi konusunda öneriler oluşturmakla sorumludur. PSD, HSE ile birlikte ACP üyeleri ve alt grupları için uzman da sağlamaktadır.
- i. ACP, 1977 yılında Bakanlıklara pestisitlerle ilintili tüm konularda danışmanlık yapmak üzere kurulmuştur. FEPA (Gıda ve Çevre Koruma Yasası) pestisit regülasyonlarının düzenlenmesi, yeni ürünlere ruhsat verilmesi, mevcut ruhsatların askıya alınması ya da iptal edilmesi gibi konularda ACP'ye danışılmasını zorunlu kılmaktadır.
- j. Komite başkan, başkan yardımcısı ve 18 üyeden oluşmaktadır. Üyeler pestisitlerle ilintili konularda uzman olan kişilerden seçilmektedir. ACP üyelerinin uzmanlık alanları aşağıda sıralanmıştır.
  1. Deneysel ve klinik insan toksikolojisi,
  2. Haşere mücadelesiyle ilgili mesleklerle ilgilenen kişilerde, meslek dolayısıyla meydana gelen sağlık problemleri,
  3. İnsan salgın hastalıkları,
  4. Ekotoksikoloji (insan dışındaki türler için toksikoloji),
  5. Ekoloji (çevrebilim),
  6. Çevre korunması ve çevre kirliliği,
  7. Pestisitlerin doğadaki akıbeti,
  8. Haşere biyolojisi, mücadelesi, kontrol yöntemleri ve haşerelerde gelişen direnç,
  9. Kimyasal analizler, kalıntılar ve pestisitlerin gıda yoluyla alımı,
  10. Tarımsal ve tarımsal olmayan pestisit uygulamaları,
  11. Ekonomik açıdan risk ve fayda değerlendirmeleri.
- k. ACP, ticari ürünlerin ruhsatlandırmasıyla ilgili kararlar verdiği için, hükümetten ve endüstriden bağımsız olması büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle komite başkanının endüstri ile hiçbir finansal ilişkisinin olmaması gerekmektedir. Bilimsel araştırma yapan uzmanların çoğunluğu, bilimsel çalışmalarında bir şekilde endüstri tarafından desteklenmekte olduğu ve komite üyelerinin de uzman kişilerden seçilmesi gerektiği için, komite üyelerinin tamamının bağımsız kişilerden seçilmesi mümkün olamamaktadır. Bu nedenle seçilen üyelerin tamamı, endüstri ile ilgili tüm bağlantılarını beyan etmek zorundadır. Eğer görüşülen konu, üyenin bağlantılı bulunduğu kurumlarla ilgiliyse, bu üye ancak komite başkanın özel izni ile katılımda bulunabilmektedir.
- l. ACP kararları tavsiye niteliği taşımakta olup nihai karar değildir. Nihai kararlar ilgili bakanlıklar tarafından verilmektedir. Ancak bakanlıkların vereceği kararların altyapısının oluşturulmasında ACP tavsiyeleri büyük öneme sahiptir.
- m. ACP çalışmalarında yardım alabilmek amacıyla 3 alt komite oluşturmuştur.
  1. Environmental Panel (Çevre Heyeti): Pestisitlerin insanlar dışındaki canlılar ve çevre üzerindeki etkileri konusunda ACP'ye tavsiyelerde bulunur.
  2. The Medical and Toxicology Panel (Medikal ve Toksikoloji Heyeti): Pestisitlerin insanlar üzerindeki etkileri konusunda çalışır.
  3. Working Party on Pesticide Usage Surveys-WPPUS (Pestisit Kullanımı Anketleri Çalışma Grubu): Pestisit kullanımına ait verilerin toplanması, değerlendirilmesi ve yayınlanması konularında çalışır.
- n. Bu üç alt komiteyi oluşturan üyeler, ACP üyeleri arasında olabileceği gibi, endüstri temsilcileri, ticaret örgütü üyeleri gibi dış uzmanlardan da oluşabilir. Bu alt komiteler çalışma sonuçlarını ACP'ye raporlar şeklinde sunmaktadır.

- o. **The Biocides Consultative Committee-BCC (Biyosid Danışma Komitesi):** ACP'de olduğu gibi, uzman olan kişilerden oluşan ve devlet otoritelerine biyosidler konusunda tavsiyelerde bulunan bir komitedir. Üyeleri bakanlıkların oluruyla Health and Safety Commission (Sağlık ve Güvenlik Komisyonu) tarafından atanmaktadır. ACP ile arasındaki en büyük fark, BCC'nin kanuni bir temele dayanmıyor oluşu ve dolayısıyla kanundan kaynaklanan işlevlerinin olmayışdır. BCC, ortak konularda ACP ile işbirliği içinde çalışmaktadır.

#### Amerika Birleşik Devletleri Pestisit Politikası

Amerika Birleşik Devlet'lerinde pestisitlerin ruhsatlandırılmasından bir devlet kurumu olan EPA (U.S. Environmental Protection Agency – Birleşik Devletler Çevre Koruma Kurumu) ve eyaletler sorumludur. EPA ruhsatlandırma konusundaki bu yetkiyi FIFRA (Federal Insecticide, Fungicide and Rodenticide Act – Federal İnsektisit, Fungisit ve Rodenticit Kanunu)'ndan almaktadır.

Birleşik Devletlerde herhangi bir pestisit ürününün dağıtımı ya da satışı yapılmadan önce EPA'den ruhsat almak gerekmektedir. EPA yeni bir ürünü ya da mevcut bir ürünün yeni bir kullanım alanını ruhsatlamadan önce, bu ürünün etiket talimatlarına göre kullanıldığı durumlarda insanlara ve çevreye (makul olmayan ölçülerde) zarar vermeyeceğini ve hedef organizmalar üzerinde etkin olacağını tespit etmek için çalışmalar yapmaktadır. Bu tespitleri yapabilmek amacıyla EPA, ruhsat başvurusu yapan kurumdaki yaklaşık 100 adet civarında bilimsel çalışma ve test sonucu istemektedir.

İstenilen bu testler ruhsat talep edilen pestisit insanlara, yabancılara hayata, suda yaşayan türlere, bitkilere, soyu tükenmekte olan ırklara ve diğer hedef olmayan organizmalara, yer üstü ve yeraltı sularına zarar verip vermediğini değerlendirmektedir. Pestisit insanlara zarar verip vermediğini değerlendirmek için ek olarak, akut zehirlenmelere ek olarak, kanser ve kısırlık gibi uzun süreli etkiler de göz önünde bulundurulmaktadır (Anonymus 2).

FIFRA uyarınca ürünlere farklı biçimlerde ruhsat verilebilmektedir:

1. **Federal Ruhsatlama:** EPA, ürünün tüm Birleşik Devletler' de dağıtımı ve satışı için ruhsat verebilir. Ancak bazı ürünlerin belirli eyaletlerde kullanımını EPA tarafından daha sınırlı hale getirilebilmektedir. Ek olarak eyaletler de kendi yetki alanları içerisinde pestisit kullanımına ek kısıtlamalar getirebilmektedirler.
2. **Deneysel Kullanım İzni:** EPA, üreticilere geliştirme sürecinde olan ürünlerinin saha testlerini gerçekleştirmeleri için izin verebilmektedir. Konvansiyonel pestisit üreticileri 4 dönümden büyük toprak alan ya da 0,4 dönümden büyük su kaynakları üzerinde gerçekleştirecekleri testlerde; biyopestisit üreticileri ise yapacakları deneysel her uygulamada "Deneysel Kullanım İzni" almak durumundadır.
3. **Acil Durum İzni:** EPA, acil pest kontrolü gereksiniminin ortaya çıktığı durumlarda, eyaletlere, belirli bir alanda sınırlı bir süreyi kapsamak üzere ruhsatı olmayan bir belirli bir ürünün / ürünlerin kullanımını için izin verebilir.
4. **Eyalet Özel Ruhsatı:** Eyaletler yetkileri dahilindeki bir bölgede özel bir gereksinimleri olduğunu gösterdikleri durumlarda, yeni bir ürünü ya da mevcut bir ürünün ek kullanım alanını ruhsatlandırabilmektedirler. EPA gerekli gördüğü durumlarda bu ruhsatı iptal etme yetkisine sahiptir (Anonymus 3).
5. EPA, ruhsatlandırma taleplerini değerlendirirken, mevcut pestisitlerden daha güvenli olan, halk sağlığı açısından daha fazla katkı sağlayacak ve üreticiler için ekonomik avantaj sağlayacak pestisitlerin ruhsatlandırılmasına öncelik vermektedir.

#### Ruhsatlandırma süreci

Üreticinin, EPA'ya ruhsat için gerekli teknik bilgileri (ürün kimyası, üretim süreci bilgileri, ürünün insan sağlığı ve çevre üzerindeki, vs.), etiket bilgilerini (kullanım talimatları, ilgili uyarılar vs.) ve kanuni – finansal bilgileri içeren dosyayı teslim etmesiyle başlatılır.

EPA gelen dosyayı ürünün türüne göre 3 ruhsatlandırma departmanından (konvansiyonel kimyasal pestisit, antimikrobiyal pestisit ve biyopestisit ruhsatlandırma departmanları) ilgili olanına yönlendirmektedir. İlgili departmanda her bir başvuru için, ruhsatlandırma sürecini takip edecek ve başvuru sahibiyile iletişimi sağlayacak bir proje müdürü atanmaktadır.

EPA, ürünü; insan, işçi ve çevre sağlığı açısından teşkil ettiği riskler açısından değerlendirmektedir. Bu değerlendirme yapılırken çocuklar ve immün sistemi zayıflamış olan kişiler (örneğin; yaşlılar) özellikle göz önünde bulundurulmaktadır. Ürünün yiyecekler ve su kaynaklarındaki kalıntılarıyla birikimi ve diğer benzer ürünlerle birlikte etkileşimi sonucunda teşkil edeceği riskler de değerlendirilir. Ürünün sahip olduğu etkinlik neticesinde sahip olduğu risklerin bazılarının mazur görülüp görülemeyeceği değerlendirilir, hâlihazırda ruhsatlı olan diğer alternatif pestisitlerle karşılaştırma yapılır. Bu değerlendirmeler konularında uzman kişilerden oluşan değerlendirme heyeti tarafından gerçekleştirilir.

EPA yaptığı değerlendirmeler neticesinde ruhsatlandırma süreci sonucunu başvuru sahibine bildirir. Sonuç olumsuzsa bunun nedenleri belirtilir (yetersiz bilimsel veri, etiket konusundaki yetersizlikler, vs.) Ruhsatın alındığı durumlarda ruhsatlandırmanın gerçekleştirildiği resmi yayın organı olan "Federal Register" da duyurulur (Anonymus 4).

EPA kendisine ulaşmış olan tüm ruhsatlandırma başvurularını şeffaflık adına internet sitesinde yayınlamaktadır (Anonymus 5).

EPA, pestisitlerin yeniden ruhsatlandırma programını da yürütmektedir. Bilimsel gelişmeler, halk sağlığı politikalarındaki değişimler ve ürünlerin risk değerlendirilme sürecindeki iyileşmeler, mevcut ürünlerin değişen standartlara uygun olup olmadığının kontrolünü gerekli kılmaktadır. Burada önemli olan nokta, yeniden değerlendirme sürecine halkın da dahil edilmiş olmasıdır. Üreticiler ve kanuni mercilere ek olarak, ürün kullanıcıları ve diğer sivil toplum kuruluşları da ürünün gözden geçirilmesinde fikirlerini beyan edebilmektedirler (Anonymus 6)

EPA'nın Office of Pesticide Programs – OPP (Pestisit Programları Merkez Ofisi) farklı faaliyet alanlarına odaklanabilmek adına dokuz farklı şubeye ayrılmıştır (Anonymus 7).

1. **Antimicrobials (Antimikrobiyal Şubesi):** Antimikrobiyal pestisitlerle ilgili tüm düzenleyici faaliyetlerden (ruhsatlandırma, yeniden ruhsatlandırma, kanuni değişiklikler) sorumludur.
2. **Biological & Economic Analysis Division (Biyolojik & Ekonomik Değerlendirme Şubesi):** Pestisit kullanımının ve yararlarının değerlendirilmesi ve pestisit testlerini gerçekleştiren kimya ve antimikrobiyal laboratuvarlarının işletilmesinden sorumludur.
3. **Biopesticides and Pollution Prevention Division (Biyopestisit ve Çevre Kirliliği Önleme Şubesi):** OPP bünyesinde faaliyete geçmiş olan yeni bir şubedir. Kimyasal pestisitlerin çevre üzerindeki negatif etkilerine karşı artan hassasiyet, çevreye daha az zarar veren, farklı zararlı kontrol metotlarının gelişmesine yol açmaktadır. Bu yeni metotların belki de en önemlisi biyolojik kökenli olan ve kimyasal içermeyen biyopestisitlerin kullanımınıdır. Bu şube biyopestisitler ve pestisitlerin çevreye olan zararlarının minimize edilmesi üzerine faaliyet göstermektedir.
4. **Environmental Fate & Effects Division (Pestisit Çevre Etkileri İnceleme Şubesi):** Pestisitlerin su kalitesi, su canlıları, hayvanlar, soyu tükenmekte olan türler ve bitkiler üzerindeki etkilerini ve doğadaki yok olma süreçlerini incelemektedir. Pestisitlerin çevre üzerindeki etkileriyle ilgili bilimsel verilerin doğrulanması, yorumlanması ve veritabanlarında saklanması faaliyetlerini gerçekleştirir.
5. **Field & External Affairs Division (Dış İlişkiler Şubesi):** Ulusal pestisit programlarının ve yönetmeliklerin oluşturulmasından, yasamadan, kongre ile olan ilişkilerin yürütülmesinden, eyaletler arasındaki koordinasyonun sağlanmasından ve diğer iletişim faaliyetlerinden sorumlu olan şubedir.

6. **Health Effects Division (Sağlık Etkileri Şubesi):** Pestisitlerin insanlar ve evcil hayvanlar üzerindeki etkilerinin araştırılması ve verilerin derlenmesinden sorumludur.
7. **Information Technology & Resources Management Division (Bilgi Teknolojileri ve Kaynak Yönetim Şubesi):** Bilgi teknolojileri bölümü OPP'nin tüm bilgi teknolojileri ve veritabanları altyapısının kurulması, güncellenmesi ve tamiri faaliyetlerini gerçekleştirir. Kaynak yönetimi bölümü ise finansal yönetim ve insan kaynakları yönetiminden ve faaliyetlerinden sorumludur.
8. **Registration Division (Ruhsatlandırma Şubesi):** Antimikrobiyal ve Biyopestisitler dışındaki tüm pestisitlerin ruhsatlandırma süreçlerinden, deneysel kullanım izni ve acil durum izinlerinin verilmesinden sorumludur.
9. **Special Review & Registration Division (Özel Değerlendirme ve Yeniden Ruhsatlandırma Bölümü):** Yeniden ruhsatlama işlemlerinin ve özel değerlendirmelerin gerçekleştirilmesinden sorumludur.

EPA pestisit programı, merkezdeki değişik faaliyet alanlarına göre olan örgütlenmesinin yanı sıra tüm Birleşik Devletlerde etkin olabilmek adına 10 farklı yerleşimde, bölge teşkilatlarına da sahiptir. Her bir bölge teşkilatı kendi faaliyet sınırlarında bulunan eyaletlerde pestisit politikalarının takibini gerçekleştirmektedir. Farklı bölgeler, farklı iklim ve coğrafi özellikleri nedeniyle kendilerine özgü haşere mücadelesi programlarına ihtiyaç duymaktadırlar. Mevcut yapı bir merkezin kontrolü altında (dolayısıyla ortak standartlarla) her bir bölgede farklı haşere kontrol programlarına odaklanılmasına imkan vermektedir.

EPA Bölge Teşkilatları kendi yetki sınırları dahilinde pestisitlerin doğru ve etkin bir biçimde kullanımını garanti altına almak için lisans uygulamasını hayata geçirmişlerdir. Pestisitlerin sorumlu bir şekilde kullanılabilmesi için, uygulamalarda rol alacak kişilerin belirli eğitimlerden geçerek, lisans almaları şart koşulmaktadır. Lisans gerekliliği ve tipi uygulanacak pestisitinin sınıfına ve kullanım alanına göre değişiklikler göstermektedir. Eyaletler pestisitleri 3 ayrı sınıfa ayırmaktadır.

- a. **Genel Kullanım Pestisitleri:** Halkın genel kullanımına açık olan pestisitlerdir. Ancak bu pestisitlerin uygulanacağı alana göre lisans almak gerekebilir. Örneğin bu tip bir pestisiti kullanarak ticari amaçlarla böcek ilaçlaması yapılması halinde ya da ticari bir amaçla olmasa da halkın genel kullanımına açık bir alanda ilaçlama yapılacaktır.
- b. **Hizmete Mahsus Pestisitler:** Yalnızca lisans sahibi kişiler tarafından uygulanabilen pestisit grubu.
- c. **Kısıtlı Pestisitler:** Yalnızca lisanslı kullanıcılar tarafından özel izinle kullanılabilen pestisitler.

Eyaletler tarafından verilen lisanslar ikiye ayrılmaktadır.

1. **Özel Lisans:** Tarım ürünleri ve diğer ürünlerin üretiminde pestisit kullanımı içindir.
2. **Ticari Lisans:** Halka açık alanlarda, ücret karşılığı ya da hükümet yetkilileri tarafından yapılacak uygulamalar için verilen lisanstır.

Halka açık pestisitler özel mülkte lisans gerektirmeksizin kullanılabilir. Hizmete Mahsus Pestisitlerin ve Kısıtlı Pestisitlerin özel mülk dahilindeki kullanımı için ise Özel Lisans gerekmektedir. Herhangi bir ürünün üretim aşamasında kullanılacak pestisitler de Özel Lisans gerektirmektedir. Çiftçiler, çiçekçiler, meyve üreticileri ve ormancılar Özel Lisanslı kullanıcılara örnek gösterilebilir.

Hizmete Mahsus ya da Kısıtlı Pestisitlerin tarım ve üretim dışındaki diğer tüm alanlardaki uygulamaları için Ticari Lisans gerekmektedir. Pestisit sınıfı farkı gözetilmeksizin karşılığında ücret alınan, halka açık alanlarda yapılan ya da hükümet görevlileri tarafından yapılan uygulamalarda da Ticari Lisans sahibi olunması gerekmektedir. Ticari Lisanslar iki farklı seviyede verilmektedir:

- a. Uygulayıcı Seviyesi
- b. Uzman Seviyesi

Eyaletler lisansların talep edenlere verilebilmesi için eğitimler ve sınavlar düzenlenmektedir. Eğitimlerin içeriği talep edilen lisansın tipine ve eyaletlere göre değişiklik göstermektedir.

EPA Biyopestisitlerin kullanımının yaygınlaşmasına ve geliştirilmesine destek olmaktadır. Bu amaçla 1994 yılında OPP bünyesinde Biopesticides and Pollution Prevention Division (Biyopestisit ve Çevre Kirliliği Önleme Şubesi) faaliyete geçirilmiştir. Bu şube, daha güvenilir pestisitler olan biyopestisitlerin kullanımını IPM (entegre haşere mücadelesi) programlarının bir parçası olarak desteklemektedir. Çevreye daha az zarar verdikleri için, EPA biyopestisitlerin ruhsatlandırma sürecinde kimyasal pestisitlere göre daha az veri talep etmektedir. Ek olarak biyopestisitlerin ruhsatlandırma süreçleri de hızlandırılmaktadır. Kimyasal bir pestisite ruhsat verilmesi ortalama olarak 3 yıl sürmekteyken, biyopestisitler için bu süre ortalama olarak 1 yıldır.

Birleşik Devletler'de 2001 yılı sonu itibarıyla ruhsatlandırılmış 195 adet biyopestisit aktif maddesi ve 780 adet ürün bulunmaktadır.

#### **Avrupa Birliği'nde Pestisit Düzenlemeleri (Anonymous 2005)**

AB'nde pestisitlerle ilgili düzenlemelerin oluşturulmasında en önemli rolü The European Commission (Avrupa Komisyonu) oynamaktadır. Komisyon, Avrupa Birliği tarafından alınan bağlayıcı kararların hazırlanmasında, ortaya konmasında, uygulanmasında ve denetiminde ana rolü üstlenen organdır. Komisyon, pestisitlerle ilgili taslak halindeki çalışmalarını teknik ve politik olarak değerlendirilip geliştirilmeleri için çalışma gruplarına (örneğin; The Evaluation Working Group – Değerlendirme Çalışma Grubu) ve aşağıda açıklanan “danışma komitelerine” sunmaktadır. Getirilen öneri bu grupların oluru alındıktan sonra, “görüşünün” alınması için ilgili “düzenleme komitesine” sunulmaktadır. İlgili düzenleme komitesinin de oluru alındıktan sonra, çalışma, kanunlaştırılması için Avrupa Konseyi'ne ve Parlamentosu'na aktarılır. Konsey ve Parlamento yalnızca Komisyon tarafından verilen teklifleri karar haline getirebilmektedir.

#### **Regulatory Committees (Düzenleme Komiteleri)**

AB'nde teklifler uzmanlaşmış komiteler ve çalışma grupları tarafından hazırlanmaktadır. Bu komiteler ve çalışma grupları üye ülke temsilcisi uzmanlardan, bağımsız uzmanlardan, baskı grupları temsilcilerinden ve Avrupa Komisyonu yetkililerinden oluşabilmektedir. Oluşturulan bu teklifler ise düzenleme komiteleri tarafından değerlendirilmektedir. Düzenleme komiteleri üye ülkelerin temsilcisi uzmanlardan oluşan ve belli bir alanda uygulamaya geçirilecek düzenlemeler hakkında fikir beyan eden birimlerdir. Tarımsal pestisit konuları hakkında fikir bildirme görevini The Standing Committee on Food Chain and Animal Health –SCFA (Gıda Zinciri ve Hayvan Sağlığı Komitesi) üstlenmiştir. SCFA yeni aktif maddelerin uygunluğunun kararlaştırılması ve eski aktif maddelerin gözden geçirilmesi çalışmalarını yürütmektedir. Biyosidal ürünleri ile ise, benzer görevlere sahip olan The Standing Committee on Biocides (Biyosidal Değerlendirme Komitesi) ilgilenmektedir.

#### **Advisory Committees (Danışman Komiteler)**

Danışman komiteler, AB Komisyonu tarafından atanmış, ilgili sosyal ve bilimsel konularda uzman olan kişilerden oluşurlar. Bilimsel danışman komiteler, tüketici sağlığı ve gıda güvenliği konularında tavsiyeler oluştururlar. Pestisitler üzerinde çalışan danışman komiteler arasında The Scientific Committee on Plants – SCP (Bitki Bilimsel Komitesi) ve Scientific Committee for Toxicity, Ecotoxicity, and The Environment – SCTEE (Toksosite, Ekotoksosite ve Çevre Bilimsel Komitesi) gösterilebilir. SCP, insan ve hayvan tüketimi için yetiştirilen bitkiler, gıda harici ürün üretimindeki pestisit uygulamaları gibi konular üzerinde çalışmaktadır. SCTEE ise insan ve çevre üzerinde zararlı etkileri olabilecek kimyasal, biyokimyasal ve biyolojik maddelerin toksisite ve ekotoksisiteleri ile ilgili sorulara cevap aramaktadır.

#### **Dünya Sağlık Örgütü Pestisit Değerlendirme Birimi (WHOPES) (Anonymous 8)**

WHOPES, DSÖ' nün halk sağlığı alanında pestisitlerle ilgili biriminin adıdır. 1960 yılında kurulmuş olup, halk sağlığı kullanımını için önerilen yeni pestisitlerin değerlendirilmesini ve testlerini koordine eden ve destekleyen tek uluslararası

kuruluşur. Bugünkü yapısına 1982 yılında kavuşan WHOPES dinamik bir yapıda pestisit değerlendirmelerini yürütmektedir. Dünya Tarım Örgütü (DTÖ – FAO), üye ülke hükümetleri, pestisit üreticileri, pestisit uygulama donanım üreticileri, DSÖ' nün işbirliği merkezleri ve araştırma kuruluşları ile Uluslararası Kimyasal Güvenlik Programı (UKKG – IPCS) ile işbirliği halindedir. Amacı;

1. Daha güvenilir ve ekonomik olan alternatif pestisit ve uygulama metodlarının araştırılması,
2. Halk sağlığı alanında kullanılan pestisitler için kullanım kılavuz kitapçıkları, stratejiler ve politikalar geliştirmek ve bunları tanıtmak,
3. Standardizasyon sağlamak, ürün kalitesini garantileyen nitelikler (spesifikasyon) ve analitik metotlar geliştirmek, yerel olarak uygulamaları gözlemlemek ve yardımcı olmak.

WHOPES, halk sağlığı insektisitlerinin güvenilirlik, etkinlik ve kabul edilebilirliği üzerinde çalışmalar yaparak, kalite kontrolü ve uluslararası kullanımı için, pestisitleri 4 aşamalı bir değerlendirme ve test programından geçirerek DSÖ kıstaslarını hazırlar.

#### **1. Aktif madde veya formülasyonla ilgili laboratuvar testleri:**

Bu süreçte laboratuvar ortamında bulundurulmuş zararlılara karşı etkinlik ve kalıcılık testleri ve mevcut pestisit grupları ile çapraz dayanıklılık testleri yapılır. Elde edilen sonuçlar ışığında DSÖ' nün kimyasal güvenlik gurubu ile ortaklaşa çalışılarak insan ve çevre sağlığına karşı olan toksisite araştırılır. Bu amaçla, ürün bazı temel toksikolojik ve ekotoksikolojik testlerin ilgili enstitülerde testi yaptırılır ( Anonymous 9).

**2. Alan denemeleri:** Pestisit uygulama dozunun, etkinliğinin ve kalıcılığının doğal popülasyonlar üzerinde tespit etmek amacı ile saha denemeleri ve uygulamaları yapılır. Bu uygulamalar esnasında pestisit hedef dışı organizmalara etkisi belirlenir. Uygulayıcıda meydana getirdiği etkiler araştırılır (Anonymous 9).

#### **3. Epidemiyolojik ve pestisitlerin güvenlik çalışmaları:**

Epidemik olarak zararlıların tespit edildiği alanlardaki enstitülerle işbirliği neticesinin zararlıların yoğun olarak bulunduğu bölgelerde geniş saha denemeleri başlatılır. Denenen pestisit entomolojik bakımdan güvenliği, epidemiyolojik değerlendirilmesi ve nerelerde kullanılabileceğinin tespiti yapılır. Tüm bunlardan hedeflenen sonuçların elde edilmesi konusunda DSÖ, işbirliği yapılan enstitü ve pestisiti öneren firma bir araya gelecek taslak bir protokol oluştururlar (Anonymous 10).

**4. Kıstasın hazırlanması:** Taslak çalışma geliştirilerek son haline getirilir. 2002 yılından itibaren kıstasların onaylama ve verme yetkisi DTÖ / DSÖ nün pestisit spesifikasyon gurubuna verilmiştir.

Hazırlanan kıstaslarda;

- a. Aktif madde ve halk sağlığı alanında kullanım için uygun formülasyonlarının tanımı,
- b. Fiziksel ve kimyasal özellikleri
- c. Maksimum impurite (safılık) miktarları
- d. Ürünün karakteristiğinin ölçüm metodları, bulunur.

#### **Türkiye' de Durum**

Halk sağlığı alanında kullanılan biyosidal ürünler ile ilgili mevzuat, 1930 yılında yayınlanan 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Kanunu'na dayanılarak çıkarılan “Gıda Maddelerinin ve Umumi Sağlığını İlgilendiren Eşya ve Levazımın Hususi Vasıflarını Gösteren Tüzük” kapsamında hazırlanan Bakanlık Genelgesi esas alınarak sürdürülmektedir.

27.1.2005 tarih ve 25709 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan “**Halk Sağlığı Alanında Haşerelere Karşı İlaçlama Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik**”; halk sağlığını ve huzurunu bozan zararlılara karşı insektisit, rodentisit, mollusisit gibi maddeler kullanarak mücadele etmek isteyen gerçek ve tüzel kişilere ait işyerlerinin çalışma usul ve esasları ile resmî kurum ve kuruluşların ilaçlama usul ve esaslarını belirlemek suretiyle, halk sağlığının korunması amacıyla hazırlanmıştır. Bu Yönetmelik, 181 sayılı Sağlık Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'nin 43 üncü maddesine dayanılarak hazırlanmıştır. Bu yönetmelik ile çevre sağlığı amacı ile kullanılacak ürünlerin satış yerlerinin standartları ve bu

işyerlerinin açılış ve işleyiş durumları ele alınmıştır (Anonim 2005a).

### Çevre Sağlığı Denetimi ve Denetçileri Hakkında Yönetmelik

1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'nun 2 nci maddesi ile çevre sağlığını ilgilendiren müteakip maddelerine, 3359 sayılı Sağlık Hizmetleri Temel Kanunu'nun 3 üncü maddesine, 9 uncu maddesinin uluslar arası bendine ve 181 sayılı Sağlık Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun Hükmünde Kararname'nin 43 üncü maddesine dayanılarak çıkarılmıştır.

Bu Yönetmeliğin amacı, çevre ve toplum sağlığının korunması, sağlığa zarar verebilecek etmenlerin yok edilmesi veya en aza indirilmesini sağlamak için Bakanlık Merkez ve Taşra teşkilatına yapılacak çalışma ve denetim ilkelerinin belirlenmesi ile ilgili plan, program ve politikaların oluşturulması, denetimde standardizasyonun sağlanması, denetçinin eğitimi, geliştirilmesi, görev, yetki ve sorumluluklarının belirlenmesi ile değerlendirilmesini yapmaktır.

### Belediye Kanunu

T.B.M.M.' nde 3.7.2005 tarihinde kabul edilen 5393 kanun numaralı Belediye Kanunu ile (Anonim 2005b);

### Belediyenin görev ve sorumlulukları

**MADDE 14.-** Belediye, mahallî müşterek nitelikte olmak şartıyla; İmar, su ve kanalizasyon, ulaşım gibi kentsel alt yapı; coğrafi ve kent bilgi sistemleri; **çevre ve çevre sağlığı**, temizlik ve katı atık; zabıta, itfaiye, acil yardım, kurtarma ve ambulans; şehir içi trafik; defin ve mezarlıklar; ağaçlandırma, park ve yeşil alanlar; konut; kültür ve sanat, turizm ve tanıtım, gençlik ve spor; sosyal hizmet ve yardım, nikâh, meslek ve beceri kazandırma; ekonomi ve ticaretin geliştirilmesi hizmetlerini yapar veya yaptırır. Ancak bu hizmetlerin yerine getirilmesinde "Hizmetlerin yerine getirilmesinde öncelik sırası, belediyenin malî durumu ve hizmetin ivediliği dikkate alınarak belirlenir" ibaresi belirleyici öge olarak göze çarpmaktadır.

### MATERYAL ve METOT

Çalışmada; Amerika Birleşik Devletleri Pestisit Politikası, Büyük Britanya Krallığı Pestisit Politikası, Dünya Sağlık Örgütü Pestisit Değerlendirme Birimi yayınları, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü yayınları ile Türkiye'deki yasal mevzuat düzenlemeleri karşılaştırılmıştır.

Yasal mevzuatın devlet politikası olma yolundaki geçmişi, oluşturulan yasal düzen, toplumsal bilinç, ilgili sivil toplum örgütlerinin yapısı, çalışma şekilleri ve etkileri, ihtiyaca cevap veren, bilimsel tabanlı, amacına uygun, uygulanabilir özellikleri A.B.D., BBK ve FAO - WHOPEs kriterleri esas alınmak sureti ile Türkiye'deki mevcut durum; ilgili, kanun, yönetmelik, genelge ve bildiriler ışığında mukayese edilmiştir.

Yasal mevzuat ile uygulamadaki çelişkiler, magazin haberlerine konu olabilecek trajikomik nitelikli olmasından dolayı Türkiye'deki mevcut durum, mukayeseden ziyade eksikliklerin tespitine yönelik yapılmıştır.

### TARTIŞMA ve SONUÇ

Türkiye' de tarım ilacı olarak pestisit tüketimi, 1979'a göre 2002 yılında % 45.29' luk bir artış göstermiştir. Bu artışa karşın ülkemizde pestisit tüketimi gelişmiş ülkelere göre oldukça düşüktür. Pestisit kalıntıları açısından yapılan çalışmalar ise, gelişmiş ülkelere oranla oldukça azdır. Elde edilen sonuçlara göre, bitkisel ürünlerimizde tolerans üstü pestisit kalıntısı içerenlerin sayısı az olmasına karşın, AB ülkelerine giden ürünlerimizin uygun bulunmayan partilerinde pestisit kalıntısı önemli bir sorun olarak görülmektedir. Pestisit kalıntıları konusunda olduğu gibi, organizmaların pestisitlere duyarlılıklarının azalışıyla ilgili çalışmalar da yetersiz düzeydedir (Delen ve ark. 2005).

Tarımsal alandaki zararlılarla mücadele ile insan ve çevre sağlığı konusunda tercih edilen pestisit kullanımı, bir mücadele yöntemidir. Pestisitler zararlılarla mücadelede başvurulan bir silahtır. Bu niteliğini; pestisitlerin ekonomik, hızlı ve yüksek etkinliğe sahip olması gibi etkilerinden alır (De Waard ve ark. 1993). Kısaca vurgulanan bu avantajlar, günümüz dünyasında pestisit kullanımını gerekli kılan ana neden olarak karşımıza

çıkılmaktadır. Ancak, pestisitlerin bilinçsiz ve kontrolsüz kullanımı sonucu, zararlı organizmalarda dayanıklılık oluşturabileme riskleri ve kalıntılar yoluyla insan sağlığına ve çevreye olumsuz etkileri kesinlikle gözardı edilmemelidir. Söz konusu riskler nedeni ile, özellikle gelişmiş ülkelerde pestisitler daha bilinçli ve kontrollü kullanılmaktadır. Bunu sağlayabilmek için, örneğin AB ülkelerinde ve ABD' inde birçok yasa çıkarılmış, resmi örgütler kadar, sivil toplum örgütleri de bu yönde söz sahibi duruma gelmişlerdir. Modern pestisit uygulamasında, çevreye zarar vermeyecek düzeyde ve gerçekten gerekli olduğunda kullanım prensibi benimsenmiştir. Bunun bir sonucu olarak, başta ABD olmak üzere, gelişmiş ülkelerde "düşük risk" ya da "doğa dostu" pestisitler tercih edilir olmuştur. Örneğin, ABD Çevre Koruma Örgütü (EPA), böyle pestisitlerin hem ruhsatlandırmasını kolaylaştırmış ve hem de kullanılmalarını teşvik etmeye başlamıştır (Anonymous 1999a, Anonymous 1999b). Öte yandan, artan nüfus ve yerleşim alanlarının gelişmesine paralel olarak pestisit kullanımının da artış göstermesi, mücadele maliyetlerini arttırmıştır. Hali ile maliyet artışı bir takım sınırlamaları da beraberinde getirmiştir. Elbette bu sonuca ulaşmada sivil toplum örgütlerinin ve tüketicilerin baskıları belirleyici olmuştur.

Pestisitlerin gerek çevre, gerek sağlık ve gerekse ekonomik açıdan getirebileceği olumsuzluklar gelişmiş ülkelere gayet iyi bilinmektedir. Bunun için, başta AB ülkelerinde olmak üzere, tüm gelişmiş ülkelerde pestisitler sıkı kontrol altında tutulmaktadır. Bu denetimlerdeki sivil toplum örgütlerinin baskısı, konuyu daha da ciddi kılmıştır. Bunun için de, örneğin; "AB Ülkeleri Perakendecileri Tarım Ürünleri Çalışma Gurubu, İyi Tarım Uygulamaları protokolü (EUROPGAP)'nı 1 Ocak 2004'te yürürlüğe koymuşlardır. Bu protokol ile AB perakendecileri, raflarına koydukları ürünlerin müşterilerine zararlı olmayacağına dair garanti ve güvence vermektedirler (Anonymous 11).

EUROPGAP sertifikası, yabancı perakendecilerin üreticinin ürününü satın alması açısından bir garantidir (Anonim 2004).

Yukarıda da vurgulandığı üzere, gelişmiş ülkeler pestisitlerin çevre ve sağlık açısından risklerini ciddi olarak irdelemektedir. Bu nedenle, bir yandan pestisitler çok bilinçli ve kontrollü kullanılırken, diğer yandan da riskli pestisitlerin kullanımları sınırlandırılmakta ya da tamamen durmaktadır.

Türkiye, kalkınmakta olan ve GSMH (Gayri Safi Milli Hasıla)'de tarım geliri yüksek olan bir ülkedir. Ayrıca AB' ye üye olma yolunda sürekli bir ivme içerisinde. Ürettiği tarım ürünlerini başta AB ülkeleri olmak üzere ABD ve diğer gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelere satmaktadır. Bunun için, başta ziraat olmak üzere çevre sağlığı ürünü olarak pestisit kullanımında bilinçli programlar yürütülmelidir. Ancak bu programın yürütülmesinde Türkiye' de yaşayan insanların sağlıkları, çevreleri ve gelecekleri esas gaye olmalıdır.

Pestisit pazarında 30.000 nin üzerinde ürün sayısı olup, bunlardan 2600'ünün yoğun üretimi vardır. Bu pestisitlerin ise sadece % 3'ü insan sağlığı üzerine etkisi açısından test edilebilmiştir. Pestisit kullanımının % 25'i gelişmekte olan ülkelerdedir. Türkiye' de TÜBİTAK ATAL laboratuvarı tarafından bugün için sadece 63 adet pestisit yeterlilik testleri yapılabilmektedir. Türkiye ve gelişmekte olan ülkelere piyasaya sunulan ürünler ise maalesef WHOPEs standartlarından çok uzak, etken maddesi belirsiz ürünler şeklindedir (Anonim 1).

Dünya genelinde yıllık pestisit tüketimi 3 milyon ton olup yıllık maliyeti 31 milyar ABD doları, Türkiye' de II. Dünya savaşından sonra başlayan pestisit kullanımında milyon son nokta yıllık 35.000 ton pestisit olup yıllık maliyeti 300 milyon ABD dolarıdır (Anonim 1, Delen ve ark. 2005) . Halk sağlığı alanında kullanılan pestisit ve pestisit benzeri maddelerin denetim, ithalat ve üretim izni işlemleri T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Ancak ülkemize ithalat yolu ile giren ve ülkemizde üretilen bu kimyasal formülasyonların kullanımıyla ilgili denetim ve kayıtlar bugüne kadar istenilen düzeye ulaşmamıştır.

AB uyum çalışmaları ışığında, ülkemizdeki mevcut durum, müktesabata uygun değildir. Zira Biyosidal ürünlere ilişkin konular kamu sağlığı politikaları arasında yer almaktadır. 23 Kasım 2005 tarihinde resmen başlayan AB eşleştirme çalışmaları ile "Biyosidal Ürünler Direktifi" ülkemiz mevzuatına uyarlanmaktadır. Bu çalışmanın esası, AB' nin 98/8 EC sayılı

direktifine dayanmaktadır ki, ülkemizde mevcut durum itibarı ile yetkili makamların belirlenmesi konusunda eksiklikler vardır. Ülkemizde yasal düzenlemeler ile ulusal bir mevzuatın oluşturulması, AB üye ülkeleri ile aynı biyosidal ürün izinlerinin getirilmesi, biyosidal ürünlere yönelik etken maddelerin listelenmesi, ülke envanterinin çıkarılması ve yetkili otoritelerin belirlenmesi sağlanacağı yönünde T.C. Sağlık Bakanlığının bildirisi vardır.

Görüldüğü üzere ülke olarak önümüze konulan tecrübe ve bilime dayalı bir yaptırım vardır. Ancak burada yaptırımın ülkemiz şartlarına uygulanması asıl sorundur.

Nüfusu hızla artan, tarım alanları gittikçe daralan ve bunlara bağlı olarak sorunları artan günümüz dünyasında, sorunlar küresel boyutta değerlendirilmek zorundadır. Sorunların çözümü, düzeltici ve engelleyici tedbirlerin alınması noktasında uluslararası yükümlülüklerin yerine getirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Devletler, kanun koyucunun liderliğinde yükümlülükleri belirler. Yükümlülüklerin belirlenmesi ihtiyaçlardan ve öngörülerden hareketle gerçekleşir. İhtiyaçların ve öngörülerin isimlendirilmesi ise, ilgili uzmanların yorumu ve toplumsal hassasiyetlerle ilintilidir. Her yıl açıklanan Türkiye İstatistik Kurumu verileri incelendiğinde; Türkiye, sürekli kalkınma ve büyüme değerleri ortaya koymaktadır. Umud verici olarak değerlendirilecek bu sonuçlar içerisinde araştırmamıza ait verilerin bulunmayışı ise mevcut bir eksikliğin tespiti noktasında önem arz etmektedir.

Türkiye, pestisit ithalatçısı konumunda bir ülkedir. İthal pestisitlerin, Türkiye'ye girişindeki kontrol zafiyeti, bu ürünlerin ülke içerisindeki dağılımının kontrol edilmesinde de kendisini göstermektedir. Mevcut yasal mevzuattaki eksiklikler giderilmiş dahi olsa, teknik yetersizlikler ithal ürünlerin kontrollerine yeterli değildir.

Gerek bireysel gerekse toplumsal kullanılan ürünlerde kullanıcı – tüketici bilinci yetersizliği, sivil toplum örgütü oluşumların ülkemizde engellemektedir. Bu bilincin oluşumuna katkıda bulunabilecek unsurların eksikliği ise diğer bir olumsuzluktur. ABD, BBK ve AB ülkelerinde 20 nci yüzyılın başlarından beri varolan sivil toplum örgütleri toplumsal duyarlılığın ve bilincin birer göstergesidir.

Ülkemizde, ürünlere yönelik tercihler, reklâmlardan ve firma temsilcilerinin tanıtımlarına dayanmaktadır. Toplu alım ya da mücadele hizmetinin tedarikine yönelik şartnamelerin belirlenmesinde, WHOPEs gibi kuruluşların bildirimlerine müracaat edilmektedir. Alıcı makam, WHOPEs standartlarından ziyade daha önce ismi konulan ürüne yönelik şartnameleri ihale dosyalarına koyarak merdivenaltı ürüne yönelebilmektedir. ABD' de eyaletler kendi hazırladıkları ve belirli sürelerle yenilenen eyalet tüzükleri ile zararlılarla mücadele tekniklerini ve kullanılacak ürün özelliklerini belirlemektedir. Hazırlanan haritalar üzerinde, sorumluluk alanlarındaki zararlı türleri ülke çapında 10 farklı yerde faaliyet gösteren teşkilatlarca tespit edilmekte, zararlı dirençleri göz önüne alınarak uzun süreli aynı tür ürünün kullanımı engellenmektedir. Her yıl yinelenen ihalelerle, ihale maliyeti azalmaktadır. Merdivenaltı ürünlerin vatandaşlar tarafından ihbarı teşvik edilmekte, bu tür ürünlerin imalatçıları teşhir edilerek ağır cezayı müeyyideler uygulanmaktadır. Kimyasal ürünlerin kullanımından ziyade üreme alanlarının kontrolüne ağırlık verilerek maliyet ve yan etkiler azaltılmaktadır.

Ülkemizde, pestisitlerle ilgili sorunların belirlenmesi, bir pestisit politikasının tespiti bu konu ile iştigal eden firmaların inisiyatifine bırakılmıştır. Ne ürünlerin saha testleri yapılmakta, ne bu testlerin hangi sahalarda ne şekilde yapılacağı ifade edilmekte, ne testlerin kimlerin gözetiminde hangi şartlar dahilinde yapılacağı bilinmemektedir. Genel uygulama sempatik ilişkiler çerçevesi içerisinde firma ile alıcı makamın önerdiği bir alanda uygulama şeklindedir.

Ülkemizin zararlı haritası yoktur. Coğrafi olarak 7 bölgeden oluşan ülkemizde, hangi zararlı türünün nerede, hangi sıklıkta, hangi zamanda, ne boyutta bir zarar verebileceği bilinmemektedir. Salt sağlık kuruluşlarına başvuran hastaların kayıtlarından hareketle zararlı etkinliğini ortaya koymak son derece sakinçalidir.

T.C. Sağlık Bakanlığı ve teşkilatında yukarıda sunulan yetersizliklerin giderilmesine yönelik bir yapılanma da bulunmamaktadır.

ABD' nde ilköğrenim çağındaki çocukların eğitim müfredatında yer alan ve pestisit kullanıcılarına yönelik ileri eğitim müfredatlarının varlığı (Anonymus 2) şu an ülkemiz için varılması hedeflenen ilk nokta olmalıdır. Bu noktaya varıncaya dek ülkemiz insanının ve çevremizin en az zararla bu dönemi geçirebilmesi için bilimsel tabanlı ve destekli WHOPEs standartlarının ivedilikle ülkemizde kabul görmesi ve uygulanması gereklidir.

Sonuç olarak;

Mukayese edilen ABD, BBK, AB ve WHOPEs mevzuatları ile Türkiye gerçeği arasında pestisit standartları gibi dinamik bir konuda uyumun sağlanması açısından ilgili T.C. Sağlık Bakanlığı ile Tarım ve Köyüşleri Bakanlığının yeniden yapılanmaya yaşanan sorunların bir kısmı gerçekten yapılanma kökenli olmakla birlikte, bir kısmı uygulamadaki sorunlardan ve yanlışlıklardan kaynaklanmaktadır.

Denetleyicinin lise mezunu, denetlenenin yüksek lisans mezunu hekimler ya da en azından fakülte mezunu olduğu bir sistemde çelişkilerin, yetersizliklerin, bilgisizliğin hakim olacağı aşikardır. Bu anlamda, piyasa denetiminden sorumlu denetçilerin eğitim standartları yeniden tespit edilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Sonuç olarak aşağıdaki hususların göz önüne alınmasının faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

Disiplinler arası işbirliğinin önemi kabul edilmeli, pestisitler ile ilgili hazırlanacak mevzuatta veteriner hekimlere, ziraat mühendislerine, kimyagerlere, çevre mühendislerine, gıda mühendislerine ve teşkilatlarına uygun sorumluluklar verilmelidir. Bu anlamda, "pestisit standartları, kullanımı ve kontrolü" temel üçgeninde koordinasyon, işbirliği ve hatta organik bağın nasıl sağlanacağı açıkça ifade edilmelidir. Oluşturulacak yeni yapılanmada; pestisit etken maddelerinin üretimi, dağıtımı, depolama, taşıma ve perakende satış, ithalat ve ihracat aşamaları dahil olmak üzere pestisit kullanım zinciri içinde faaliyet gösteren tüm sektörlerin pestisit güvenliği kriterlerine uyumlu bir şekilde hareket etmeleri, böylece zincirin başından sonuna kadar pestisit güvenliği ve kalitesi düzeyinin güvence altına alınması ve kullanım yerlerinde çevre güvenliğinin sağlanması açısından kontrol ve denetimler pestisit güvenliğinden sorumlu olan birimin yetkisine verilmelidir.

Yıllardır ülkemizde pestisit güvenliği alanında yaşanan sorunlar, kanuni düzenlemeler ile aşılamayacak boyuttadır.

Ancak, genel bir ifade ile, konularına göre veya işlevlerine göre bir genel müdürlük yapılanması yetki karmaşasını engelleyecektir. Çalışmalarında multidisipliner bir anlayışın hakim olduğu, uzman personelden kurulu, bilimsel çalışmalar yönü ile üniversitelerden destek alan genel müdürlük aracılığı ile arzulanan güvenli pestisit yaptırımları sağlanabilecektir.

Sivil toplumun katkılarının sağlanabilmesi için örgütlenmelerin cesaretlendirilmesi, teşvik edilmesi ve katılımcı boyutlarının sağlanması gereklidir.

Ürünlerin ruhsatlandırılması aşamasında bağımsız uzman personelin görüşleri alınmalıdır.

Saha yeterlilik testleri mecbur kılınarak, bu testlerin nerelerde hangi şartlar altında, hangi gözlemcilerin nezaretinde yapılacağı belirlenmelidir. E-devlet olma yolunda ilerleme sağlayan ülkemizde bu veriler, internet ortamında açıklanmalıdır.

Münferit alımlardaki teknik şartname kargaşası engellenmek sureti ile WHOPEs standartları ağırlıklı pestisitlerin, kontrollü alımları sağlanmalı, alınan ürünler kayıt altına alınarak ABD, BBK ve AB'nde olduğu gibi her 5 yılda bir yeniden değerlendirilmelidir.

Kaçak yollardan ülkeye giren etken maddeleri getiren, işleyen ve dağıtan müessese ve kişilere ciddi müeyyideler uygulanmalıdır.

Ülke içerisindeki üreticiler desteklenerek kontrol altında üretimleri sağlanmalı, ilgili iş kolları kalkındırılmalıdır.

Pestisit ruhsatları belirli sürelerle yenilenmeli, pestisitlere karşı zararlılarda oluşan dirençler tespit edilmelidir.

Piyasadaki pestisitler gruplandırılarak, hangi pestisitlerin kimler tarafından alınıp, nerelerde, nasıl kullanılabileceği düzenlenmelidir.

## KAYNAKLAR

- Ami BH, Haim SA (1992).** Direct effect of phosphamidon on isolated working rat heart electrical and mechanical function. *Toxicol Apply Pharmacol*, 110(3), 429-439.
- Anonim (2004).** Avrupa Perakendecileri Ürün Çalışma Grubu' nun iyi tarım teknikleri uygulamaları (EUREPGAP). Akdeniz Yaş Meyve Sebze İhracatçıları Birliği, ARGE Dış İlişkileri Şube Müdürlüğü.
- Anonim (2005a).** 27 Ocak 2005 tarih ve 25709 sayı ve Resmi Gazete'de yayınlanan "Halk Sağlığı Alanında Haşerelere Karşı İlaçlama Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik".
- Anonim (2005b).** (3.7.2005) tarihinde kabul edilen 5393 kanun numaralı Belediye Kanunu.
- Anonim 1.** Pesticide PT: [www.atal.tubitak.gov.tr/ankara/HamideSenyuva.pdf](http://www.atal.tubitak.gov.tr/ankara/HamideSenyuva.pdf), Erişim tarihi: 01.03.2006.
- Anonymous (1999a).** EPA, Summary of OPP reduced- risk pesticides initavite. 2 pp, US EPA.
- Anonymous (1999b).** EPA, Fisal year 1999 Work plan. 4 pp, US EPA.
- Anonymous (2003).** ACP 14 (299/2003).
- Anonymous (2005).** Manual Of Decisions For Implementation Of Directive 98/8/EC Concerning The Placing On The Market Of Biocidal Products 04.07.2005.
- Anonymous 1.** Integrated pest Management for Developing Countries: [www.pestmanagement.co.uk/culture/history.html](http://www.pestmanagement.co.uk/culture/history.html), Erişim tarihi: 15.12.2005.
- Anonymous 2.** Data Requirements for Pesticide Registration: [www.epa.gov/pesticides/regulating/data\\_requirements.htm](http://www.epa.gov/pesticides/regulating/data_requirements.htm), Erişim tarihi: 12.06.2006.
- Anonymous 3.** Guidance on FIFRA 24(c) Registrations: [www.epa.gov/opprd001/24c](http://www.epa.gov/opprd001/24c), Erişim tarihi: 12.06.2006.
- Anonymous 4.** Federal Register Environmental Documents: [www.epa.gov/fedrgstr](http://www.epa.gov/fedrgstr), Erişim tarihi: 12.06.2006.
- Anonymous 5.** Multi Year Work Plan for Registration on Conventional Pesticides: [www.epa.gov/opprd001/workplan](http://www.epa.gov/opprd001/workplan), Erişim tarihi: 12.06.2006.
- Anonymous 6.** A periodic look at pesticides: [www.epa.gov/oppsrrd1/registration\\_review/index.htm](http://www.epa.gov/oppsrrd1/registration_review/index.htm), Erişim tarihi: 12.06.2006.
- Anonymous 7.** Contacts and Organization, Pesticides, US EPA: [www.epa.gov/pesticides/contacts/index.htm#office](http://www.epa.gov/pesticides/contacts/index.htm#office), Erişim tarihi: 12.06.2006.
- Anonymous 8.** WHO Pesticides Evaluation Scheme: "WHOPES": [www.who.int/whopes/en/](http://www.who.int/whopes/en/), Erişim tarihi: 01.05.2006.
- Anonymous 9.** WHO Pesticides Evaluation Scheme: "WHOPES", Quality Control: [www.who.int/whopes/quality/en/](http://www.who.int/whopes/quality/en/), Erişim tarihi: 04.05.2006.
- Anonymous 10.** WHO Pesticides Evaluation Scheme: "WHOPES", Equipment and Application: [www.who.int/whopes/equipment/en/](http://www.who.int/whopes/equipment/en/), Erişim tarihi: 13.05.2006.
- Anonymous 11.** Roberts presentation - Europpap.ppt: [www.unep-unctad.org/CBTF/events/manila2/Roberts\\_presentation-Europpap.pdf](http://www.unep-unctad.org/CBTF/events/manila2/Roberts_presentation-Europpap.pdf), 22.03.2006.
- Blain PG (1990).** Aspect of pesticide toxicology. *Adverse Drug react acute poisoning rev*, 9(1), 37-68.
- Blasiak J, Walter Z, Bawronska M (1991).** The changes of osmotic fragility of pig erythrocytes induced by organophosphorus insecticides. *Acta Biochim Pol*, 38(1), 75-80.
- Çömelekoğlu U, Arpacı A, Mazmancı B (1998).** Pestisitlerle kronik olarak karşılaşan tarım işçilerinin pestisitlerden korunma konusundaki tutumları. 3. İşçi Sağlığı Kongresi. Ankara.
- De Waard MA, Georgopoulos SG, Hollaman DW, Ishii H, Leroux P, Ragsdale NN, Schwinin FJ (1993).** Chemical control of plant diseases: Problem and prospects. *Annu Rev Phytopathol*, 31, 403-421.
- Delen N, Durmuşoğlu M, Güncan A, Güngör N, Turgut C, Burçak A (2005).** Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, Türkiye'de pestisit kullanımı, kalıntı ve organizmalarda duyarlılık azalışı sorunları. Ankara.
- Guest JA, Copley MP, Hormenic KL (1991).** Carcinogenic effects of pesticides. *Pathol Pharmacol*, 71(3), 387-390.
- Izushi F, Ogata M (1990).** Hepatic and muscle injuries in mice treated with heptachlor. *Toxicol Lett*, 54 (1), 47-54.
- McEwen FL, Stephenson GL (1989).** The use and significance of pesticides in the environment. John Wiley & Sons Pub, New York.
- Moses M (1989).** Pesticide-related health problems and farmworkers. *AAOHNJ*, 37(3), 115-130.
- Weizman Z, Sofer S (1992).** Acute pancreatitis in children with anticholinesterase insecticide intoxication. *Pediatrics*, 90(2), 204-206.