



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye Ulusal Programı 2008 –
Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı

Türkiye'de Kalıcı Organik Kirleticiler Tüzüğü'nün Uygulanmasının Düzenleyici Etki Analizi (DEA)

Proje Belirleme No: EuropeAid/132428/D/SER/TR001

Sözleşme No: TR2010/0327.03-01/001

Düzenleyici Etki Analizi (DEA)
5/2015



NIRAS



Projenin Adı : Kalıcı Organik Kirleticiler Tüzüğü'nün Uygulanması İçin Teknik Destek
Sözleşme Numarası : TR2010/0327.03-01/001
Proje Değer, : € 925,000.00
Başlanıç Tarihi : 26 June 2013
Bitiş Tarihi / Süresi : May 2015 / 24 Months

Sözleşme Makamı : **MFİB (Merkezi Finans ve İhale Birimi, Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı)**

MFİB Sözleşme Yöneticisi : Hacer Kılıç
Adres : Eskişehir Yolu 4. Km 2. Cad. (Halkbank Kampüsü)
No: 63 C-Blok 06520 Söğütözü, Ankara / TURKEY
Telefon : + 90 312 295 49 00
Faks : + 90 312 286 70 72
e-posta : Hacer.Kilic@cfcu.gov.tr

Faydalanıcı : **Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı**

Adres : Ehlîbeyt Mh. 1271 Sk. No:13 06520 Balgat / Ankara
Telefon : + 90 312 586 30 00
Faks : + 90 312 474 03 35

Danışman : **NIRAS IC Sp. z o.o.**

Proje Yöneticisi : Adam Iwaszko
Adres : ul. Waliców 11, 00-851, Warsaw, Poland
Telefon : +48 22 583 96 96
Faks : +48 22 583 96 97
e-posta : pops@niras.com
Project Ekip Lideri : Ivan Holoubek
Adres (Proje Ofisi) : Cinnah Cad. 11/5
06680 Kavaklıdere Ankara
Telefon/Faks : +90 312 418 0834
e-posta : holoubek@recetox.muni.cz

Raporlama Dönemi :
Rapor Tarihi : 26 May, 2015
Derleyen : Ilona Kirhensteine (Amec Foster Wheeler), prof. Dr. Ipek Imamoglu, Sinem Erdogan

İçindekiler

İÇİNDEKİLER	2
1. TÜRKİYE'DE KALICI ORGANİK KİRLİTİCİLERİN MEVCUT DURUMUNA GENEL BAKIŞ	5
1.1 PESTİSİTLER	5
1.2 ENDÜSTRİYEL KİMYASALLAR	7
1.2.1 Poliklorlubifeniller (PCB)	7
1.2.2 PFOS Perflorooktan sülfonik asit (PFOS) ve tuzları ve PFOSF	8
Tablo 1.1 PFOS envanteri (ton)	8
1.2.3 Hekzabromosiklododekan (HBCDD)	9
1.2.4 Bromlu Alev Geciktiriciler BAG'ler (hepta, hekza, penta, tetrabromodifenil eter)	10
1.2.5 Hekzabromobifenil (HBB)	12
1.2.6 Kısa zincirli klorlu parafinler	12
1.2.7 Poliklorlu naftalinler (PKN)	12
1.2.8 Hekzaklorobütadien (HCBD)	13
1.2.9 HCB (Hekzaklorobenzen) and PeCB (Pentaklorobenzen)	13
1.3 KASITSIZ SALINAN KİMYASALLAR	14
1.3.1 PCBs Dioksinler, furanlar (PCDD/PCDF) ve dioksin benzeri PCB'ler	14
1.3.2 Poliaromatik hidrokarbonlar (PAH'lar)	15
1.3.3 Hekzaklorobenzen (HCB) ve Pentaklorobenzen (PeCB)	15
2. PROBLEM TANIMI	17
2.1 TÜRKİYE'DEKİ KOK YÖNETİMİNİN POLİTİK KAPSAMI NEDİR?	17
2.1.1 Pestisitler	17
2.1.2 Endüstriyel Kimyasallar	18
2.1.3 Kasıtsız Üretilen Kimyasallar	20
2.2 EYLEME GEÇİLMESİNİ GEREKTİREN PROBLEM NEDİR VE BU PROBLEMİN ALTINDA YATAN TETİKLEYİCİLER NELERDİR?	21
2.3 TANIMLANMIŞ BU PROBLEMDEN ETKİLENEN KİMDİR VE HANGİ YÖNDE VE HANGİ BİÇİMDE ETKİLENMEKTEDİR?	22
2.3.1 Pestisitler	22
DDT	22
Linden ve HCH'ler	25
Diğer Pestisitler	27
Hekzaklorobenzen (HCB)	30
Pentaklorobenzen (PeCB)	31
2.3.2 Endüstriyel Kimyasallar	31
Poliklorlu bifeniller (PCB)	32
Hekzabromosiklododekan (HBCDD)	34
Bromlu Alev Geciktiriciler BAG'ler (hepta, hekza, penta, tetrabromodifenil eter)	34
Hekzabromobifeniller (HBB)	36
Kısa zincirli klorlu parafinler	37
Poliklorlu naftalinler (PKN'ler)	37
Hekzaklorobütadien (HCBD)	38
2.3.3 Kasıtsız Salınan Kimyasallar	38
Dioksinler, furanlar (PCDD/PCDF) ve dioksin benzeri PCB'ler	39
Poliaromatik hidrokarbonlar (PAH'lar)	41
2.4 POLİTİK HEDEFLER	42
3. POLİTİK SEÇENEKLER	43
3.1 POLİTİK SEÇENEK 1 – İŞ OLARAK GENEL SENARYO	43

3.2 POLİTİK SEÇENEK 2 – KALICI ORGANİK KİRLİTİCİLER YÖNETMELİĞİ	43
3.3 POLİTİK SEÇENEK 3 - KALICI ORGANİK KİRLİTİCİLER YÖNETMELİĞİ, CLRTAP ALTINDAKİ KOK PROTOKOLÜNÜN GEREKLİLİKLERİNİ DE İÇERMELİDİR	43
4. POLİTİK SEÇENEKLERİN KARŞILAŞTIRMA VE ETKİLERİNİN ANALİZİ	44
4.1 POLİTİK SEÇENEK 1- İŞ OLARAK GENEL SENARYO'NUN ETKİLERİNİN ANALİZİ	44
4.1.1 Maliyetler	44
Tablo 4.1 2013/39/AB sayılı AB Direktifinde listelenen KOK pestisitleri ve Çevresel Kalite Standartları (ÇKS)	46
Tablo 4.2 PCB içeren ekipmanların yönetiminin öngörülen maliyeti	48
Tablo 4.3 Temel HBCDD Kullanımı	49
Tablo 4.4 pentaBDE ve oktaBDE'nin temel kullanımları	51
Table 4.5 2013/39/AB sayılı AB Direktifinde listelenen endüstriyel KOK'lar ve Çevresel Kalite Standartları (ÇKS)	54
Table 4.6 Endüstriyel KOK'lar için kirlenmiş alanların değerlendirilmesi maliyeti	55
Tablo 4.7 uPOPs emisyonlarını azaltmak için alınması gereken önlemlerin tahmini maliyetleri	57
Tablo 4.8 2013/39/AB sayılı Direktifinde ve ÇKS'de listelenen uKOK'lar	58
Tablo 4.9 uKOK'lar için kirlenmiş alanların değerlendirilmesinin maliyeti	59
Table 4.10 Atıksu arıtma tesisleri atıklarından kaynaklanan KOK'ların örnekleme ve analizi için öngörülen maliyetler	61
Table 4.11 Gelişmiş arıtmalı (GAC) UWWTP tesisler için birim maliyetler	61
Table 4.12 Gelişmiş arıtmalı (GAC) birincil ve ikincil UWWTP tesisler için öngörülen maliyetler	62
Table 4.16 Yüzeysel suları ve biyotada KOK'ların yıllık izleme maliyetleri	66
Çevresel maliyetler	66
Sosyal ve dağılımsal etkileri	67
4.1.2 Faydalar	67
Çevresel faydalar	67
Sosyal ve halk sağlığı faydaları	70
Ekonomik faydaları	74
4.2 POLİTİK SEÇENEK-2-KOK YÖNETMELİĞİNİN ETKİLERİNİN ANALİZİ	75
4.2.1 Maliyetler	76
Ekonomik maliyetler (endüstri, tüketiciler ve kamu kurumları ile uygunluk maliyetleri)	76
Tablo 4.17 PFOS ile ilgili önlemlerin tahmini maliyetleri	78
Table 4.18 HBCDD salınımları ve kullanımının kontrolü için temel önlemler	79
Table 4.19 HBCDD ile ilgili önlemlerin tahmini maliyetleri	80
Table 4.20 Estimated costs of BDEs measures	81
Table 4.21 uPOPs emisyonlarını azaltmak için alınması gereken önlemlerin tahmini maliyetleri	82
Table 4.22 Kontrolsüz atık depolama sahalarının yıllık iyileştirme maliyetleri	83
Table 4.24 Sanayi için yıllık idari maliyetler	85
Tablo 4.25 Yönetmelik kapsamında ilave etkilerin özeti	87
Tablo 4.26 Kamu kuruluşlarının yıllık tahmini idari maliyetleri	109
Tablo 4.27 Toprak izleme noktalarının sayısı	110
Tablo 4.29 Hava izleme noktalarının sayısı	111
Table 4.30 PAH'ların havada izlemesinin yıllık maliyetleri	111
Çevresel maliyetler	112
Sosyal ve dağılımsal etkileri	112
4.2.2 Faydalar	112
Çevresel faydalar	112
Sosyal ve halk sağlığı faydaları	115
Ekonomik faydaları	117
Table 4.31 Toprak izleme noktalarının sayısı	120
Table 4.32 KOK'ların toprakta izlenmesinin yıllık maliyetleri	121
Table 4.33 Hava izleme noktalarının sayısı	121
Table 4.34 PAH'ların havada izlemesinin yıllık maliyetleri	122
4.3.2 Faydalar	123
Sosyal ve Halk sağlığı faydaları	124
Pestisitler 124	124
Endüstriyel KOK' lar	124

Kasıtsız KOK'lar	124
Ekonomik faydalar	124
5. POLİTİK SEÇENEKLER VE SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI	126
Table 4.35 Politik Seçenek 1'in idari ve izleme maliyetleri – Politik Seçenek 3 (yıllık maliyetler milyon TL)	126
Table 4.36 Politik Seçenek 1 – yıllık maliyetlerin özeti (milyon TL)	127
Table 4.37 Politik Seçenek 2 – yıllık maliyetler (milyon TL)	128
Table 4.38 Politik Seçenek 3 – yıllık maliyetler (milyon TL)	130
APPENDIX A UYGUNLUK ETKİLERİ	132
APPENDIX B YÖNETİMSEL (İDARI) ETKİLERİ	140
APPENDIX C ÇSB İÇİN ANKET	173
APPENDIX D İLGİLİ KURUMLAR İÇİN ANKET	179
APPENDIX E MÜLAKATLAR VE YAZILI YANITLARIN SONUÇLARI	183

1. Türkiye'de Kalıcı Organik Kirleticilerin Mevcut Durumuna Genel Bakış

Kalıcı Organik Kirleticiler (KOK), çevre ve insan sağlığına önemli riskleri olan pestisitler, endüstriyel kimyasallar ve kasıtsız üretilen kirleticileri içeren geniş bir kimyasallar grubudur.

Türkiye tarafından 2009 yılında onaylanan Stockholm Sözleşmesi; üretimleri, piyasaya arzı ve KOK bileşiklerinin kullanımını kontrol altına alarak KOK'ların atık ve stoklarının yönetimi ile birlikte hava, su ve toprağa salınımlarının ortadan kaldırılması ve minimize edilmesi önlemlerinin uygulanarak çevre ve insan sağlığını korumayı amaçlamaktadır.

Bir taraftan, KOK Yönetmeliğinin uygulanması ile ilgili etkiler, geçmiş ve şimdiki kullanımları, piyasaya arzları ve bu maddelerin kullanımları stok ve atıklarda biriken miktarları ile birlikte çevreye salınımlarının boyutları ortaya konacaktır. Diğer taraftan, düzenleyici çerçevenin halihazırda mevcut bazı salınımları hafifletmesi veya engellemesi beklenmektedir.

1.1 Pestisitler

Stockholm Sözleşmesi aşağıdaki pestisitleri içermektedir: Aldrin, Klordan, DDT, Dieldrin, Endrin, Heptaklor, Hekzaklorobnezen, Pentaklorobnezen, Mireks, Toksafen, Lindan, α -Hekzakloro sikloheksan ve β -Hekzaklorosikloheksan, Klordekon ve Endosülfan.

Tarımsal kimyasalların ve pestisitlerin *üretimi, piyasaya arzı ve kullanımı* bağlamında Türkiye'de ya yasaklı oldukları ya da hiçbir zaman ruhsatlı olmadıkları bilinmektedir. Özellikle aşağıdaki KOK'lar Türkiye'de yasaklanmıştır:

- Dieldrin – 1971'de yasaklanmıştır.
- α - heksaklorosikloheksan ve β -heksaklorosikloheksan, DDT – 1978'de kısıtlanmış;
- Aldrin, klordan, heptaklor, endrin –1979'da insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerinden dolayı yasaklanmıştır.
- DDT, Lindan, α - heksaklorosikloheksan ve β -heksaklorosikloheksan–1985'de yasaklanmış;
- Toksafen, 1989'da yasaklanmıştır.
- Endosülfan, insanlar, canlı organizmalar ve çevre üzerindeki zararlı etkileri yüzünden 2009 yılında yasaklanmıştır.
- Mireks ve PeCB, Türkiye'de hiçbir zaman ruhsatlandırılmamıştır.
- Dikofol 2011 yılında yasaklanmıştır.¹
- Klordekon, Türkiye'de hiç bir zaman ruhsatlandırılmamıştır.

Bu pestisitlerin herhangi bir devam eden kullanımını yasak bir uygulama olacaktır. Stoklar açısından:

- Bilinen en son DDT stoğu (10,930 ton)Kocaeli'nde bulunan İZAYDAŞ Tehlikeli Atık Yakma A.Ş'ye gönderilmiştir (UUP, 2015).

¹ Kaynak:UUP (2015); Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile

- Kocaeli'nde Merkim Endüstriyel Ürünler A.Ş 'nin depolarında bulunan başka bir HCH stoğu (yaklaşık 3,000 ton civarında) daha vardır. Bu stoğun, GEF tarafından desteklenen ve devam eden bir projenin parçası olarak 2017 yılına kadar bertaraf edilmesi planlanmıştır.
- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB) tarafından, tarım kimyasallarının ruhsatlandırılması konusunda sıkı bir kayıt ve katı bir takip süreçlerinin olduğu ve kendi kayıtlarına göre kalıntısız bir stoğun olmadığı belirtilmiştir. (UUP, 2015; Nisan 2015'deki mülakat)

DDT için, mevcut çalışmaların çoğu, çevrede var olan DDT'nin kaynağı olarak, geçmişteki tarımsal amaçlı kullanımları ileri sürmektedir. Bununla birlikte, bazı çalışmalar, DDT'nin yasal olmayan kullanımlarının sonucu ya da kanuna uygun olarak satılan dikofol gibi pestisitlerde, DDT'nin safsızlık olarak yer almasının bir sonucu olduğunu belirtmektedir².

Lindan hayvanlardaki eko parazitler, toprağa endemik zararlılar, halk sağlığı hastalıkları ve yırtıcı hayvanlara karşı kullanılmış geniş spektrumlu bir insektisittir. Küresel olarak, son birkaç yılda lindanın üretimi hızla azalmakta ve hala lindan ürettiği bilinen bir kaç ülke bulunmaktadır. Lindan Türkiye'de 1963 ile 1985 yılları arasında üretilmiştir. 1985 yılında yasaklanınca üretimi azalmıştır.

α - Hekzaklorosikloheksan (Alfa-HCH) ve β -Hekzaklorosikloheksan (Beta-HCH) nin kasıtlı kullanımı yıllarla birlikte aşamalı olarak sonlandırılmıştır. Bununla birlikte, Alfa-HCH ve Beta-HCH'nin ikisi de halen lindanın yan ürünü olarak kasıtsız üretilmektedir (Lindan üretimi sırasında balast izomer olarak). 1 ton Lindan üretiminde 6-10 ton arası α ve β dahil olmak üzere diğer izomerleri yan ürün olarak oluşmaktadır. bu yüzden, küresel çevrede alfa- ve beta-HCH'nin geniş stokları bulunmaktadır³. Lindan ve HCH'nin varlığı konusundaki çalışmalar, belirlenen kontaminasyonların, tarımda eski kullanımları ve çevrede uzun süre kalıcı olmaları ile açıklanabileceğini ileri sürmektedir.

Diğer yasaklı KOK pestisitleri heptaklor, aldrin, klordan, endosülfan, dieldrin, endrin, toksafen, mireks ve klordekondur. Türkiye'de bu pestisitlerin çevredeki temel kaynakları, eski kullanımları, uzun mesafeli taşınımları ve muhtemel devam eden girdileridir (örneğin, safsızlıklardan gelmesi gibi).

İlk defa 1945'de tohumlarla muamele edilen, Hekzaklorobenzen (HCB) gıda mahsüllerini etkileyen mantarları öldürmekte ve buğdaysürmesini kontrol etmekte yaygın biçimde kullanılmıştır. HCB, 1950'lerde pek çoğu ölümlü sonuçlanan aralıklı kontaminasyonlardan da sorumlu bir pestisittir. HCB, aynı zamanda pek çok pestisit formülasyonunda var olan bir safsızlıktır. Diğer KOK pestisitleri gibi, geçmişteki uygulamalar ile birlikte, halen yasal pestisit formülasyonlarında safsızlık olarak bulunması, çevredeki HCB'nin temel kaynağıdır.

Pentaklorbenzen (PeCB) fungusit (mantar öldürücü) olarak kullanılmış fakat Türkiye'de hiç bir zaman bir pestisit ruhsatlandırılmamıştır. Bununla birlikte PeCB, quintozon gibi pestisitlerde potansiyel bir ara ürün olarak kullanılmasından kaynaklanan bir safsızlık olarak da var olabilir. PeCB'nin çevredeki bulunma sıklığı ve kaynakları üzerine Bailey ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada(2009), tarımsal bir fungusitin bozunması sonucuna varılmıştır. Quintozon, Türkiye'de çevrede PeCB'nin bulunmasına katkı yapan kaynaklardan bir tanesidir.

Genel olarak, Türkiye'de yasaklı veya kullanımı hiç ruhsatlandırılmamış olan listelenmiş tüm KOK pestisitleri gerçeği dikkate alındığında, temel kaynaklar; geçmişteki kullanım, bazı KOK

² Dikofol de yakın zamanlarda yasaklanmıştır.

³ Çalışmalarda, bu kimyasallar – lindan, α -heksaklorosikloheksan ve β -heksaklorosikloheksan sıklıkla birlikte analiz edilirler.

pestisitlerinin ruhsatlı ürünlerde safsızlık olarak bulunması ve uzun mesafeli taşınımıdır. Ülkede, KOK pestisitlerinin devam eden yasadışı kullanımına dair kuvvetli bir belirti bulunmamaktadır. Buna ilave olarak, kullanım süresi dolmuş (obsolut) KOK pestisitlerinin bilinen stokları gereğine uygun olarak bertaraf edilmiş veya önümüzdeki birkaç yıl içinde bertaraf edilecektir.

1.2 Endüstriyel Kimyasallar

Stockholm Sözleşmesinde listelenen bir dizi KOK bileşiği, alev geciktiricilik gibi belli fonksiyonları yerine getirmeyi amaçlayan kasıtlı üretilen endüstriyel kimyasallardır.

1.2.1 Poliklorlubifeniller (PCB)

Poliklorlubifeniller (PCB'ler), endüstride ısı değişim sıvıları olarak elektrikli transformatörlerde ve kapasitörlerde, hidrolik sistemlerde ve boyalarda katkı maddesi olarak , karbonsuz kopyalama kağıtlarında ve plastiklerde kullanılmaktadır. 209 türde (tekil konjener) PCB arasında 13'ü dioksin benzeri toksisite sergilemektedir. Kimyasal kararlılıkları ve yanmayı geciktirici özellikleri ve yüksek dielektrik sabitine sahip olmalarından dolayı PCB'ler, yaygın olarak elektrikli ve elektronik cihazlarda, dielektrik sıvısı olarak transformatörlerde ve kapasitörlerde, katkı maddesi olarak hidrolik makinalarda kullanılan yağlarda ve endüstride ve diğer uygulamalarda ısı iletim sıvısı olarak kullanılmıştır. Ayrıca, karbonsuz kopya kağıdında, yalıtım malzemeleri ve plastikte kullanılmaktadır.

Doğrudan üretimlerinin yanısıra PCB'ler, PVC üretimi, pestisit üretimi veya atık yakma proseslerinde yan ürün olarak da ortaya çıkabilmektedir.

Demir-çelik sanayii, enerji üretimi, fabrikalar vs. gibi yüksek enerji gerektiren herhangi bir endüstriyel tesis, transformatör ve kapasitör kullanılmaktadır. Bu tür tesislerin kuruluş yılına bağlı olarak, PCB içeren ekipmanlar hala kullanımda veya depolarda olabilir. Bir tesis için transformatörlerin değiştirilmesi büyük bir maliyete neden olabilir bu nedenle, transformatörlerin pek çoğu düzenli olarak temizlenir (eğer çapraz kontaminasyon varsa) ve/veya bertaraf edilir (özellikle de saf PCB içerenler).

PCB'li yağların uygunsuz bertarafı (Gedik ve Yurdakul, 2014) PCB içeren ekipmanların geridönüştürülmesi, PCB ve diğer KOK'ların muhtemel bir kaynağı olabilir. PCB içeren yağların optimum şartlardan düşük şartlarda (komyon motorları veya ev içi ısınma amaçlı yakılması gibi) yakılması oldukça toksik olan dioksin emisyonları ile sonuçlanabilir.

Odabaşı ve arkadaşları (2009), elektrik ark ocaklarının, atmosfer havası ile birlikte (Sigma(41)PCB için 62 +/- 35) önemli bir KOK emisyon kaynağı olduğunu, bölgede ve dünyada daha önce ölçülen seviyelerden önemli oranda yüksek olduğunu göstermiştir. Bu, elektrik ark ocaklı çelik üretim tesislerini, KOK'lar için "hot spot-sıcak nokta" olarak onaylamıştır.

PCB'ler Türkiye'de hiçbir zaman üretilmemiş olup gümrük kayıtları önemli bir miktarda dielektrik sıvısının transformatör ve kapasitör gibi elektrikli eşyalar içinde ithal edildiğini göstermektedir. PCB'lerin kullanımı 1996 yılına kadar, diğerlerinin yanı sıra sadece transformatörler, kondansatörler ve hidrolik sıvılar gibi özel uygulamalarla sınırlıdır. 1969-1996 yılları sırasında resmi ithalat/ihracat kayıtları yoktur. (Gedik ve İmamoğlu, 2010).

PCB içeren ekipmanların mevcut bir listesi UUP'de (2014) yer almaktadır. Bununla birlikte, halen yürürlükte olan PCB/PCT'li Atıkların Kontrolü Yönetmeliği gerekliliklerine uygun olan geniş kapsamlı bir envanter çalışması olmadığı bilinmektedir. Buna ilave olarak, UNEP/MAP projesinin bir parçası olarak, ayrıntılı saha araştırması yapılmış olup kullanımda yada kullanım dışı olan saf PCB içeren veya çapraz kontaminasyon olan pek çok ekipman belirlenmiştir. Stoklardaki PCB'li yağların

miktarları hakkındaki yeni bilgiler, daha çok saha çalışması yapılmasıyla mümkün olabilecektir ve online envantere ÇŞB'nin web sitesinden erişilebilecektir.

Bununla birlikte, şu anki tahmin saf PCB içeren ekipmanların toplam 1080 ton olduğudur. Veriler, PCB içeren ekipmanlarla diğer ekipmanların ve 2013'de yapılan saha çalışmalarının araştırmalarının listelenmesinden elde edilmiştir.

1.2.2 PFOSF Perflorooktan sülfonik asit (PFOS) ve tuzları ve PFOSF

Perflorooktan sülfonik asit (PFOS) perflorooktan sülfonil florürden (PFOSF) sentetik olarak üretilir. PFOS aynı zamanda PFOS içeren polimerlerin çözünmesinden de türetilebilir. "PFOS-iliği maddeler" terimi bir veya daha fazla PFOS grubu (C8F17SO2 olarak tanımlanan) içeren ve çevrede PFOS'a indirgenen veya indirgenebileceği farz edilen tüm maddeler için kullanılmaktadır. PFOS ile ilgili maddelerin üretimleri için gereken temel materyaller olan PFOSF listesi, ve Stockholm Sözleşmesi kapsamında PFOS listesi ile sınırlandırılmıştır.

PFOS ilgili maddeler yüksek yüzey aktiflikleriyle bilinirler ve Kalıcı Organik Kirlenici özelliği gösterdikleri için Stockholm Sözleşmesi'nin Ek-B'sine dâhil edilmişlerdir. Çok geniş bir kullanım alanına sahip olan PFOS ve PFOS ile ilgili maddeler, Sözleşme ile kısıtlanmış olup kabul edilebilir amaçlar ve özel muafiyetler için kullanımına izin verilmektedir.

PFOS hem kasıtlı üretilmekte hem de antropojenik kimyasalların bozunma ürünlerinden kasıtsız olarak salınmaktadır. PFOS'ların mevcut kasıtlı kullanımları geniş olup; elektrik ve elektronik parçalarda, yangın söndürücü köpüklerde, fotoğraf görüntüleme, hidrolik sıvılarda ve sert metallerin (krom) kaplanmasında ve tekstilde kullanılmaktadır. PFOS halen bazı ülkelerde üretilmekte olup en önemli üreticisi Çin'dir. Özellikle, Çin 2008 yılında tekstil, yangın söndürücü köpükler, pestisitler, metal kaplama, yarı iletkenler ve temizlik ürünlerini içeren geniş bir dizi uygulamada PFOS'ları kullanmıştır. Sadece Çin'de tekstil işinde 100 ton PFOS kullanıldığı raporlanmıştır. Bununla birlikte, bu durum Avrupa için geçerli olmayıp PFOS'ların temel kullanım alanı sadece metal kaplamadır.

PFOS Türkiye'de ne üretilmiş ne de bir kimyasalın prosesinde kullanılmamıştır. Buna rağmen, PFOS içeren maddelerin havacılık için hidrolik sıvıları ve sulu yangın söndürme köpükleri gibi devam eden kullanımları söz konusudur. Buna ek olarak, PFOS'ların farklı eşyalarda geçmiş kullanımları halen yerel salınımlar üzerinde bir etkiye sahiptir (PFOS envanteri, STE Raporu 2015).

Ülkeye ithal edilen tüm kimyasalların 2923.90.00.90.19 HS koduyla girdiği varsayılırsa ülkede kullanılan ortalama PFOS miktarının 850 ton olduğu tahmin edilebilir. Bununla birlikte, 2923.90.00.90.19 HS Koduyla ithal edilen PFOS'un kesin miktarı bilinmemektedir.

HS kodlarıyla ithalat ve ihracat verilerinden elde edilen bilgilere göre 2011 yılı içinde ülkede kalan PFOS miktarının 120 bin ton olduğu tahmin edilmektedir. (UUP, 2015).

Tablo 0.1 PFOS envanteri (ton)

Sektör	Üretim Miktarı	İthalat Miktar	İhracat Miktarı	Ülke İçinde Kalan Miktar
Metal Kaplama	-	-	-	-
Yangın Söndürme Köpükleri	-	-	-	-

Tekstil 1	3,150,000	2,496,271	1,171,090	4,475,180
Konfeksiyon 1	2,930,000	55,082	358,776	2,626,306
Sentetik Halı 2	748,800	20,000	504,127	264,673
Kağıt- Karton 3	2,827,326	2,705,867	326,988	5,206,205
Havacılık- Hidrolik Sıvıları 3	0	5,444	1,094	4,350

Metal işleme, petrokimyasallar, otomotiv sanayi, ev cihazları, tekstil ve deri sektörü, ülkedeki üretim endüstrisine katkı yapan temel sektörlerdir. Yarı iletkenler ve fotoğrafçılık sanayi üretimin önemli kaynakları değildir. Gerçeği söylemek gerekirse, endüstriden kaynaklanan en önemli devam eden salınım, sert metal kaplamadan (krom kaplama) kaynaklanacaktır. PFOS'ların çevreye salınımlarına en önemli katkının, bu prosesten suya geçen emisyonlar olduğu tahmin edilmektedir. Abartılmış bir hesaplama PFOS'ların çevreye metal kaplamacılıktan kaynaklanan maksimum salınımlarının su ortamına yılda 0.7 ton olduğunu göstermektedir.

Hizmet süresi kısa olan (örneğin kağıt ürünleri, bazı tekstil ürünleri gibi) eşyalar ve çok düşük miktarlarda PFOS içeren (örneğin kauçuk ve plastik ürünler gibi) eşyaların toplam PFOS salınımlarına önemli bir katkı yapması beklenmez. Kimyasal olarak tahrik yağlarına ve gaz üretim endüstrisine benzeyen altın ve bakır madenciliği endüstrisi, artık proseslerinde PFOS ile ilgili maddeleri kullanmamaktadır. Gerçekte, elektroniklerin, yarı iletkenler sanayisinin ve kauçuk ve plastik ürünlerin katkısı diğer katkı yapan sanayilerle kıyaslandığında ihmal edilebilir.

Türkiye'de PFOS içeren sulu yangın köpükleri (SYSK) ve havacılık hidrolik sıvıları açısından durumun daha ileri araştırılmasına ihtiyaç vardır. PFOS'ların çevreye devam eden salınımlarına iki temel katkısının olduğu tahmin edilmektedir.

Bunlar yaygın olarak stoklanmış/kullanılmış/askeri amaçlı işlenmiş hava alanları, yağ ve gaz istasyonlarıdır. SEA'deki sektörlerden gelen bilgilere göre, SYSK ne stoklanmış ne de PFOS içeren SYSK piyasaya arz edilmiştir. Diğer taraftan, SYSK ticaretinin iyi takip edilmediği ve piyasadaki ürünlerin kalifiye olmayan ürünler olduğu bilinmektedir. SYSK'nin havalalanlarında kullanım miktarlarına dayanarak yapılan bir tahminin sonucunda, 1980'den beri havaalanlarında yangın söndürme köpüklerinin kullanımından kaynaklanan PFOS'ların salınımının günümüzde 297 ton olduğu belirtilmiştir. Halen, PFOS içeren havacılık hidrolik sıvıları piyasada kullanılmaktadır.

Metal kaplama sektöründe PFOS içeren maddelerin devam eden kullanımları, çoğunlukla PFOS içeren SYSK'lerin kanalizasyon sistemlerinde son bulmasına benzer olarak su ortamına salınımları ile sonuçlanacaktır.

Diğer taraftan, PFOS içeren eşyaların devam eden kullanımları (sentetik halılar, deri ve konfeksiyon, tekstil eşyalar, kağıt ürünleri ve x-ray filmleri) ve bu materyallerin atıkları, ya depolanma yoluyla (iyi durumda) ya da vahşi depolama alanlarında(kötü durumda) toprak ve su kirliliği ile sonuçlanacaktır. Özellikle vahşi depolama alanları, Türkiye'de, toprak ve yeraltı suyu kirliliği ile sonuçlanan temel bir problem teşkil etmektedir.

1.2.3 Hekzabromosiklododekan (HBCDD)

Hekzabromosiklododekan (HBCDD), Stockholm Sözleşmesi KOK'lar listesine en son eklenen kimyasaldır. HBCDD sıklıkla bir bromlu alev geciktirici olarak yalıtımda (genişletilebilir ve ekstrüde polistiren) elektrik ve elektronik parçaların polimerlerinde ve tekstil kaplama maddesi olarak kullanılmaktadır.

HBCDD'nin, Avrupa'da EPS ve XPS üretiminde yaygın olarak kullanıldığı bilinmekte olup Türkiye'de üç adet XPS üretim tesisi bulunmaktadır. Mevcut bilgiler Türkiye'de HBCDD üretiminin olmadığını belirtmektedir (ref. STE Raporu). Ancak, ihracat kayıtları bir şekilde net değildir çünkü uyumlaştırılmış sistem kodları özel olarak HBCDD ile bağlantılı olmayabilir. EPS ve XPS'in ihracat ve ithalat kayıtlarına göre, ülkedeki kalan HBCDD'nin miktarının tahmini yapılmaktadır (ref. STE raporu). Daha sonra potansiyel olarak HBCDD içermesi muhtemel atık malzemeler ve bu ürünlerden çevreye salınabilecek HBCDD miktarı kabaca tahmin edilecektir.

Türkiye'de izolasyon ürünlerinde HBCDD'nin yaklaşık 16.000 ton olduğu tahmin edilmektedir. HBCDD'nin havaya, suya ve toprağa salınması sırasıyla 96 kg, 112 kg ve 352 kg olduğu tahmin edilmektedir.

Buna ilave olarak, HBCDD içeren yüksek etkili polisitirenin (HIPS) muhtemelen Türkiye'ye elektrik ve elektronik eşyalarda ithal edildiği ancak buna ilişkin veri toplanmadığı belirtilmiştir (STE raporu, 2015).

Ayrıca HBCDD içeren tekstiller için polimer dağılım ithalatı hariç tutulamaz. Çin'den, ABD ve diğer ülkelerden bilinmeyen miktarlarda, HBCDD içeren bir tabaka ile kaplı tekstil ürünleri ithal edilmiştir. Özet olarak, ithalat (ve ihracat) ile eşyalarda HBCDD ortaya çıkmaktadır fakat bu hesaplanamamaktadır (STE raporu, 2015) Türkiye, EPS ve XPS üretimi için HBCDD kullanımına 2019 yılına kadar Stockholm Sekretaryasından muafiyet almıştır.

İnşaat ve yıkım atıklarının bertarafı (İ&YA) HBCDD'nin çevreye salınımı için, muhtemel önemli bir ikincil kaynağı teşkil etmektedir.

1.2.4 Bromlu Alev Geciktiriciler BAG'ler (hepta, hekza, penta, tetrabromodifenil eter)

Tetrabromodifenil eter, pentabromodifenil eter (ticari pentabromodifenil eterin, t-pentaBDE, bileşenleri), hekzabromodifenil eter ve heptabromodifenil eter (ticari oktabromodifenil eter, t-octaBDE, bileşenleri) Stockholm Sözleşmesine 2009 yılında dahil edilmiştir.

PBDE'ler 1970'lerden beri üretilmekte olup; bromlu alev geciktiricilerin bir alt grubunu temsil etmektedir ve PCB'lere benzer özelliklere sahiptirler.

Genel tabirle pBDE'ler yanmayı geciktirici olarak kullanılan bromlu kimyasallar olup, elektronik ekipmanların yapısındaki plastikler, otomobillerin plastik ve koltuk süngerlerinde bulunan polimerler, sentetik tekstil ürünleri ve bazı uygulamalarda kullanılan poliüretan köpük gibi alev alma ihtimali yüksek malzemelerde yaygın olarak kullanılmıştır.

pBDE, ticari pBDE karışımının ve ürünlerin üretimi, kullanımları sırasında ve atık olarak atıldıktan sonra çevreye salınmaktadır. Okta-BDE ticari karışımları çoğunlukla elektrikli ve elektronik ekipmanların içerisinde alev geciktirici olarak kullanılırken penta-BDE (pBDE)'lerin ticari karışımları otomotiv, mobilya vb sektörlerinde pek çok uygulama alanı olan poliüretan köpüklerde alev geciktirici olarak kullanılır.

PeBDE ticari ürünün temel olarak tetradan hekzaBDE'ye kadar olan konjenerleri içeren bir karışımıdır (artı eser miktarda triBDE ve % 0-1 heptaBDE). Ticari pBDE karışımlarının içerisindeki PBDE konjenerlerinin oranı dünyanın farklı bölgelerinde farklılık göstermektedir.

Türkiye pBDE üretmemiş olup, yapılan envanter çalışmasında (STE Raporu, 2015) toplanan veriler, Türkiye'deki evsel ürünlerin yanısıra ulaşım ve elektrikli ve elektronik ekipmanların kullanımı sırasında oluşan atık akışının potansiyel olarak yüksek miktarda pBDE çıkışına sebep olacağını öngörmektedir. Türkiye'de kullanılan pBDE'lerin miktarına ilişkin kesin bir bilgi olmamakla birlikte ulaşım sektöründe önemli miktarda pBDE kullanıldığı tahmin edilmektedir.

Ulaşım Sektörü

Türkiye'deki KOK-pBDE'lerin büyükçe bir hacmi ulaşım sektöründe ana bileşen olan otomobiller, otobüsler, minibüs/midibüsler, kamyon/kamyonetlerden oluşmaktadır.

Araçlardaki pBDE miktarı (kullanılan, ithal edilen, ulaşım sektöründen geri dönüştürülen veya geçmişte bertaraf edilen) 2012 yılında 59 tondur (19 ton tetraBDE, 33 ton pentaBDE, 5 ton hekzaBDE ve 0.3 ton heptaBDE içerir). Öte yandan, ithalat yoluyla ülkeye getirilen araçlardan kaynaklanan PBDE miktarı 41 ton olarak tahmin edilmektedir. pBDE'lerin büyük miktarı Ömrünü tamamlamış Araçlardan gelmektedir ve 303 ton (yaklaşık olarak 97 ton tetraBDE, 170 ton pentaBDE, 27 ton hekzaBDE ve 1.5 ton heptaBDE) olduğu tahmin edilmektedir. Ulaşım sektöründen kaynaklanan KOK PBDE'lerin geridönüşümü büyük oranda poliüretan (PUR) köpüklerin geridönüşümünden ileri gelmektedir. Türkiye'de ulaşım sektöründen (plastik ve PUR köpüklerden) kaynaklanan KOK-PBDE içeren materyallerden özel bir geri kazanım faaliyeti bulunmamaktadır. Bu köpüklerin geri kazanımlarına ilişkin kesin kaderleri bilinmemektedir.

Ulaştırma sektöründe salınan toplam PBDE miktarı 200 ton olarak tahmin edilmektedir ve geri dönüştürülen PUR köpüklerden salınan toplam PBDE miktarı 22 ton olarak tahmin edilmektedir. (STE Raporu, 2015)

Electrical and Electronic Equipment

Elektrikli ve elektronik ekipmanlar pBDE'lerin diğer önemli kaynaklarıdır (ör: CRT monitörler, geridönüştürülmüş polimerler vb.).

Son 10 yılda ülkemize, gelişmiş ülkelerden yapılan EEE ithalatı büyük oranda artmıştır. pBDE'lerin envanterine ilişkin STE raporuna göre 2000 yılında Türkiye'de yaklaşık 30 milyon televizyon vardır. Aynı yıl ülkeye 6,7 milyon adet beyaz eşya ithal edilirken, 4,3 milyon adet beyaz eşya ihraç edilmiştir. Türkiye'de ikinci el elektronik eşya veya elektronik atık ithalatı yasaktır ancak lisanslı bazı firmaların lastik, cam ve plastik atık ithalat izni bulunmaktadır.

Türkiye'de bilgisayar üretim tesisleri mevcut değildir. Bununla birlikte, ithal edilen bilgisayar parçalarının montajına dair tesisler mevcuttur. Kişisel bilgisayarlar ülkede 1984'ten sonra yaygın hale gelmiştir. Mevcut envantere hesaplamalara konu olan kişisel bilgisayarlar 1984-2009 yılları arasında ülkede satılan/kullanılan CRT bilgisayarlar olup, 1 yıllık stok ömrü ve 4 yıllık faydalı ömür ile birlikte 5 yıllık bir yaşam süresini kapsamaktadır.

Türkiye'de 2010 yılının sonuna kadar atık CRT'li bilgisayarlardan üretilen atık gazın toplamının 124 tonu t-OktaBDE, 54 tonu heptaBDE ve 14 tonu hekzaBDE'dir. (STE Raporu, 2015)

Türkiye'de 2013 yılının sonuna kadar atık CRT'li televizyonlardan üretilen atık gazın toplamının 267 tonu t-OctaBDE, 115 tonu heptaBDE ve 29 tonu hekzaBDE'dir.

Difenil Eter, tetra- ve Pentabromodifenil Eterin Doğrudan İthalatı

Gümrük İdaresinden elde edilen verilere göre, 1996-2013 yılları arasındaki süreçte ülkeye 547 ton difenil eter ve 177 ton penta/tetra difenil eter ithal edilmiştir. Ancak, bu kimyasalların ülkede kullanımı ile ilgili bir istatistiksel bilgi bulunmamaktadır. (STE rapor, 2015)

Akrilonitril-Bütadien-Stiren (ABS) İthalatı

C-oktaBDE'nin önceki temel kullanım alanı akrilonitril-bütadien-stiren (ABS) polimerleri olup, Avrupa Birliği'nde mevcut olan c-oktaBDE'nin yaklaşık %95'inin bu şekilde bulunduğu

düşünülmektedir. PBDE eklenmiş ABS polimerleri esas itibari ile katod ışın tüplü (CRT) EEE'lerin dış kaplamaları ve kasalarında, fotokopi makineleri ve matbaa yazıcıları gibi ofis ekipmanlarında kullanılmıştır. Türkiye'ye ithal edilen ABS'nin ağırlıkça % 15 c-OctaBDE içerdiğini varsayarsak, 1970-2004 yılları arasında ithal edilen ABS içindeki KOK PBDE miktarı 997.684 ton olmuştur. Bu yaklaşık kişi başına 13 kg veya evsel ürün başına 50 kg ABS'dir (STE Raporu, 2015).

1.2.5 Hekzabromobifenil (HBB)

HBB endüstriyel bir kimyasaldır ve alev geciktirici olarak kullanılmaktadır. Artık ne üretilmekte ne de kullanılmaktadır ve piyasada pek çok alternatifi bulunmaktadır.

Hekzabromobifenil (HBB), Polikbromlu bifeniller (PBB) grubunun alev geciktirici olarak kullanılan bir üyesi olup genelde Bromlu Alev Geciktiriciler (BAG) olarak anılır ve ticari olarak üç ana üründe kullanılmaktadır. Bu ürünler, normalde ev eşyalarında, otomobil döşemelerinde kullanılan poliüretan köpükler de ve yapıştırıcı boyaların içinde kullanılan ABS termoplastikleştiricilerdir.

Türkiye'deki HBB kaynakları ile ilgili bir bilgi bulunmamaktadır.⁴

1.2.6 Kısa zincirli klorlu parafinler

Poliklorlu alkanlar ($C_xH_{(2x-y+2)}Cl_y$) ya da parafin mumunun yada sıvı n-alkanların klorlanmasıyla üretilmektedirler ve % 30 ila % 70 klor ihtiva etmektedirler. Ürünler genellikle zincir uzunluğuna bağlı olarak üç gruba ayrılmaktadır: kısa zincir (C10 – C13), orta (C14 – C17) ve uzun (C18 – C30) chain lengths.. KP'lerin en geniş uygulaması plastikleştiricilerdir. Klorlu parafinler, aynı zamanda alev geciktirici özelliklerin geliştirilmesi ve yüksek basınçlı yağlama gibi teknik bir takım avantajlar kazandırmaktadır.

KP'ler uygunsuz bertaraf edilen metal işleme sıvıları veya klorlanmış parafin içeren polimerlerden çevreye salınabilir. Boyalar ve kaplamalardan sızma yoluyla klorlanmış parafin kaybı da çevre kirliliğine katkıda bulunabilir.

Türkiye'deki kısa zincirli klorlu parafin kaynağı bilgisi bulunmamaktadır.⁵

1.2.7 Poliklorlu naftalinler (PKN)

Poliklorlu naftalinler (PKN) halojenli organik bileşiklerdir. PKN'lerin, çoğu uygulamada yavaş yavaş PKN'lerin yerini alan PCB'ler benzer şekilde çeşitli kullanımları olmuştur. PKN formülasyonların karakteristik fonksiyonları arasında elektrik yalıtımı, alev geciktirme ve ürünlerin biyosidal koruma ürünleri bulunmaktadır. 1970'lerin sonlarında zaten azalmış olarak bilinen küresel üretim dünya genelinde hemen hemen birçok ülkede duruncaya kadar büyük ölçüde 150-400 kiloton civarında üretilmiştir.

UNECE bölgesinde ticari PKN'in büyük hacimli üretimi 20. yüzyılın ilk yarısından itibaren büyük ölçüde düşerken kalan PKN'nin ana kaynağı, yüksek olasılıkla atıkların yakılmasıdır. PKN'in eski kullanımından salımları veya atık depolama tesislerinde veya eski cihazların içerdiği teknik PCB kirliliği akla yakın fakat değerlendirmesi zordur.

PKN'in Türkiye'de kullanımı için ithalatı ile ilgili halihazırda bir bilgi olmamakla birlikte, İzmir Aliağa'da sınırlı sayıda yürütülen çalışmalar halojenli reçinelerin (PKN'lerin teknik karışımı)

⁴ Kaynak: UUP (2015)

⁵ Kaynak: UUP (2015)

endüstride kullanıldığını göstermiştir çünkü bunlar ortam havası, baca gazı ve toprakta tespit edilmiştir.

PKN ve PCB'ler geçmişte benzer amaçlı kullanılmış olup Kore ve Japonya'da bunların konsantrasyonları benzerlik göstermiştir. Çok kuvvetli olmamakla birlikte, PCB'lerin ve PKN'lerin benzer bir korelasyonundan İzmir Türkiye'de de bahsedilebilir. Burada, PCB konsantrasyonları PKN'lerden çok daha yüksektir ancak benzerlik bu kirliliklerin ortak kaynaklara sahip olduğunu göstermektedir. Yazarlar, İzmir bölgesinde KOK'ların devam eden önemli kaynaklarının olduğunu vurgulamıştır. PKN'lerin kaynağı, farklı teknik karışımların içerdiği PKN'lerin (Halojenli reçineler) geçmiş kullanımlarından buharlaşan emisyonları ve bunun yanısıra metal saflaştırma, demir-çelik üretimi ve odun/kömürlerin yakılması gibi yakma kaynaklarıdır. PKN'ler elektrik ark ocaklı demir-çelik fabrikalarındaki farklı mekanizmalardan yayılabilir. PKN'ler hurdaların (hammadde) içinde bulunabilir ve üretim prosesi sırasında buharlaşabilir veya termal proseste de novo sentezi ile oluşabilir. Ana kaynak yakıtların yakılmasıdır ve bu Türkiye için Kocaeli tehlikeli atık yakım alanını gösterir. Odabaşı ve arkadaşlarının (2015) İzmir Aliağa bölgesinde yaptıkları çalışmada, özellikle hurda işleyen demir çelik fabrikaları ve gemi söküm tesislerinin yerel kaynaklar olduğu tespit edilmiştir.

Özet olarak, yakıt kaynakları ve tekstil karışımlarının tarihsel kullanımı ile ilişkin kaynaklardan salınımı, Halojenli reçinelerin ana kaynağını oluşturur (Odabaşı ve arkadaşları, 2012) Türkiye'de üç adet atık yakma tesisi (İzmit ve Aliağa'da iki tehlikeli atık yakma tesisi ve İstanbul, Kemerburgaz'da bir tıbbi atık yakma tesisi) bulunmaktadır.

Türkiye'de özellikle PKN konsantrasyonlarını İzmir'de banliyöde, iki şehirde ve tek endüstriyel alanda araştıran sadece tek bir çalışma mevcuttur. (Odabaşı ve arkadaşları, 2012). Olası kaynakların araştırması göstermiştir ki, teknik karışımların tarihsel kullanımları ile ilgili kaynaklardan yayılan emisyonlarla birlikte yakma prosesleri önemli bir katkı sağlamaktadır.

KN'ler için Türkiye'de bir envanter bulunmamaktadır⁶.

1.2.8 Hekzaklorobütadien (HCBBD)

Hekzaklorobütadien (HCBBD) temel olarak klorlanmış hidrokarbonlar imalatında bir yan ürün olarak oluşan bir halojenlenmiş alifatik hidrokarbondur. HCBBD'nin, transformatör, hidrolik veya ısı transfer sıvısı, kimyasal üretimde bir ara maddeden bağıcılıkta kullanılan bir pestisit kadar çok çeşitli kullanımları söz konusudur. Kullanımı ve üretimi, BM-AEK ülkelerinde durmuştur ancak BM-AEK dışında devam eden uygulamayla ilgili bilgiler mevcut değildir.

Bu madde, özellikle atıkların yakılması sırasında atık yönetimi sektörü dahil endüstride hala kasıtsız olarak salınmaktadır. Türkiye'de üç adet atık yakma tesisi (İzmit ve Aliağa'da iki tehlikeli atık yakma tesisi ve İstanbul, Kemerburgaz'da bir tıbbi atık yakma tesisi) bulunmaktadır.⁷

1.2.9 HCB (Hekzaklorobenzen) and PeCB (Pentaklorobenzen)

Zirai uygulamalarının yanısıra, HCB endüstriyel kimyasal olarak üretilir ve kullanılır. PeCB bir fungisit olarak, bir alev geciktirici madde olarak, boya maddesi taşıyıcılarda, PCB ürünlerinde ve bir kimyasal ara madde olarak, örneğin, daha önce quintozen üretimi için kullanılmıştır. PeCB halen ara ürün olarak kullanılmakta ve solventlerde bir safsızlık olarak yer almaktadır.

⁶ Kaynak: UUP (2015)

⁷ Kaynak: UUP (2015)

Türkiye'de HCB ve PeCB ile ilgili bir veri bulunmamaktadır, ancak Bailey ve arkadaşlarının (2009) yakın zamanda yürütmüş olduğu bir çalışma, kaynaklarda ve çevrede PeCB'nin bulunma sıklığının, PeCB'nin kullanım oranının azalması ile birlikte, endüstriyel salınımlarının önemsiz miktarlara gerilediği ortaya koymuştur (bir tarımsal fungusit olan quintozenin bozulması ile biyo kütle yakımı ve katı atıklarının yakılması ile kıyaslandığında)

1.3 Kasıtsız Salınan Kimyasallar

Kasıtsız olarak dioksin/furanlar, PAH'lar, PCB'ler, HCB ve PeCB içeren bir dizi KOK maddesi salınımı gerçekleşir. HCB, PeCB ve PAH'ların kasıtsız salınım envanterine ilişkin bir veri bulunmamakla birlikte, aşağıdaki bölümde bazı muhtemel temel kaynakları tartışılmaktadır.

1.3.1 PCBs Dioksinler, furanlar (PCDD/PCDF) ve dioksin benzeri PCB'ler

Bu kimyasal grubu kasıtsız üretim sonucu oluşmaktadır. Kontrolsüz yanmalarda ve bir takım pestisitlerin üretiminde ortaya çıkarlar. Çoğunlukla hastane atıkları, kentsel atıklar ve tehlikeli atıkların yakılmasından ve ayrıca araba egzozu, turba, kömür ve odundan salınırlar. Pek çok konjeneri olmasına rağmen, PCDD'lerin yedi tanesinden özellikle endişe edilmelidir. PCDD ve PCDF'ler laboratuvar amaçlı kullanımları hariç kasıtlı olarak hiç üretilmemiş olmakla beraber hiçbir zaman ticari bir ürün de olmamışlardır.

Mevcut olan öngörülen envantere **PCDD/F'lar** öngörülen toplam emisyonlar yılda 1,315 g TEQ ile kalıntılara emisyonlar %62 (yıl başına 813 g TEQ) ve havaya emisyon % 23 (yıl başına 309 g TEQ) olarak hesaplanmıştır. Kalan yıllık emisyonlar ürünlerde (yıl başına 103g TEQ veya% 8), toprakta (yıl başına 77 g TEQ veya %6) ve su da (yıl başına 12 g TEQ veya %1) (ref: UUP 2014).

Emisyonlara sektörel katkı açısından bakış

- Kalıntılar açısından bakıldığında demir ve demir-dışı metallerin üretim prosesleri (%70) ve bertaraf tesislerinden kaynaklanan emisyonlar (%24) karşımıza çıkmaktadır. Demir ve demir dışı metal üretim proseslerinin içerisinde en yüksek katkıyı yapan prosesler demir-çelik üretimi ile bakır üretimi prosesleri olup, kalıntılardaki tüm kasıtsız KOK miktarından bertaraf tesislerinin neden olduğu "evsel ve karışık atıkların bertarafı" sorumludur.
- Atmosferik emisyonlar açısından, aynı demir ve demir dışı metal üretimi sektörü emisyonların %51'ini oluştururken, açık yakma prosesleri (Örneğin evlerdeki ve fabrikalardaki kaza ile çıkan yangınlar gibi) ve sı ve enerji üretiminden kaynaklanan hava emisyonları sırasıyla %25 ve %20'sini oluşturmaktadır.
- Tüketici ekipmanları ve kimyasalların üretim ürünlerinden kaynaklanan emisyonlar açısından %87 ile tekstil ve deri ürünleri ile birlikte öne çıkan kaynaklardır.
- Toprağa ve suya salınımlar göreceli olarak daha (toplam yıllık emisyonların %7'si olarak hesaplanmıştır) azken, açık yakma proseslerinden kaynaklanan emisyonların, toprak emisyonlarının tümünden sorumlu olduğu ve kimyasalların ve tüketici eşyalarının üretimi ve bertarafının suya emisyonların sırasıyla %55 ve %45'ini oluşturduğu hesaplanmıştır.

Metal endüstrisinden kaynaklanan PCDD/F emisyonlarının önemli oranda azalmış olmasına rağmen, halen yıllık toplam emisyonların %55'inden fazlasına tek başına katkı sağladığı belirlenmiştir. Açık yakma proseslerinden kaynaklanan emisyonlar, 2012 yılında yıllık emisyonların %12'sini oluşturmalarına rağmen ilgili kontrol ve sıkı mevzuatların uygulanması sonucunda azalmaktadır. Diğer taraftan, ısı ve enerji üretimi, mineral ürünlerin üretimi, kimyasalların ve tüketici eşyalarının üretimi ve bertaraf tesislerinin artmasından kaynaklanan salınımların oranı, 2010 yılı seviyeleriyle karşılaştırıldığında, toplam emisyonların bir parçası olarak %6'dan %35'e kadar

değişen bir artış sergilemektedir. Isı ve enerji üretiminden kaynaklanan kasıtsız KOK emisyonundaki artış daha çok son yıllarda artan kömür kullanımıyla ilişkilidir.

Envanter sonuçları, yakma proseslerinin belirlenmesi (fosil yakıtların yakılması ve evsel atıklarla kontaminasyon, motorlu araçlar, metal geri kazanımı/ergitme prosesi) için yapılan mevcut çalışmalarla tutarlı olup, demir ve çelik üretimi, kömür madenciliği, çimento üretimi, tekstil üretimi (boyama), kağıt üretimi ve petrokimya sanayileri arasında temel emisyon kaynağıdır (Güneş ve ark., 2014; Uçar ve ark.(2011).

Saral ve arkadaşlarının (2015) İstanbul havasında araştırdıkları PCDD/F'lere ilişkin çalışmada, tıbbi atık yakma ve gazlaştırma tesislerinin emisyonlara katkısı ile birlikte geniş orman arazilerinde ve istasyonlardan birinin yakınlarındaki tarımsal arazilerin çevresinde kullanılan çeşitli pestisitlerin katkısı gösterilmiştir. Diğer önemli katkı yapanlar, yoğun trafik araçları ve endüstriyel tesis gruplarının karışımıdır. Benzer olarak, Güneş ve arkadaşları (2014), endüstriyel, yerleşim alanları ve trafik kaynaklarının İstanbul'da en yüksek katkısı yapan faktörler olduğunu göstermiştir. Raporlanan sonuçlar Pekin Çin'e benzerdir. İstanbul'daki mevsimsel değişiklikler ve her bir konjener profili göz önüne alındığında PCDD/F bileşiklerinin yayılmasının ana kaynağının motorlu araçlar ve evsel ısınma ekipmanları gibi yakma proseslerinden kaynaklandığı düşünülmektedir (Güneş ve ark, 2014).

Kasıtsız üretime ilişkin çok sınırlı bilgi mevcuttur **PCB'ler**. UUP (2015)'deki envanter verileri, tahmin edilen toplam yıllık PCB emisyonlarının %98-99'unun metal üretim sektörlerinden kaynaklandığını göstermektedir. Demir ve çelik sektörüne ek olarak, yüksek klorürlü PCB konjenerlerinin kasıtsız olarak salınımı İzmir'de klor alkali tesisleri ve petrol rafinerilerine yakın yerlerde gözlenmektedir.

1.3.2 Poliaromatik hidrokarbonlar (PAH'lar)

PAH'lar çoğunlukla tamamlanmamış yanma ve organik materyallerin pirolizi sırasında oluşurlar. Orman yangınları ve volkanik patlamalar gibi doğal kaynaklarla ve trafik emisyonları, endüstriyel faaliyetler, biyokütle yakılması ve evsel ısınma gibi antropojenik kaynaklarla da üretilirler. Stockholm Sözleşmesi altındaki KOK'larda listelenmemiş olmasına rağmen CRLTAP'la düzenlenmiştir. (Pribylova ve arkadaşları. 2012).

Fosil yakıtların yakılması, kok, asfalt, kömür katranı üretimi/kullanımı, katalitik ayrışma, demir/çelik/alüminyum üretimi, yakma kaynakları, çimento üretimi, petrol rafinerileri, orman yangınları ve benzerlerini içeren çok miktarda PAH kaynağı mevcuttur. Bunlar Türkiye'deki endüstri için geçerli kaynaklardır ve bundan dolayı çok sayıda olası PAH kaynağı mevcuttur.

Mevcut çalışmalar, Türkiye'de PAH emisyonlarının temel kaynaklarının, evsel ısınma ve trafik kaynaklı emisyonları da içeren özellikle demir ve çelik sektörü, atık yakma gibi endüstriyel tesislerden kaynaklandığını göstermektedir (Odabaşı ve ark., 2009 ve 2010; Gaga ve ark., 2012). Evsel ısınma ile birlikte kış döneminde PAH emisyonlarında yaklaşık dört kat artış olduğu dikkate alınmalıdır (Gaga ve ark., 2012).

Aydın ve arkadaşları tarafından Aliğa bölgesinde yakın zamanda yapılan bir çalışmada, biyo kütle ve kömür yakılması (%40), demir-çelik üretimi (%27), tam yanmamış ham petrol (%27), ve petrol ürünleri (%3), ve dizel ve gazoline ekzoz emisyonları (%3), PAH kaynakları olarak tespit edilmiştir.

1.3.3 Hekzaklorobenzen (HCB) ve Pentaklorobenzen (PeCB)

Tarımsal ve endüstriyel kullanımlarına ilave olarak HCB ve PeCB'nin kasıtsız yan ürünlerde oluşumu da söz konusudur. Özellikle, HCB halen bazı endüstriyel kimyasalların üretimi ve yakma

proseslerinde yan ürün olarak açığa çıkarken, PeCB ise termal ve endüstriyel proseslerde yanma sırasında kasıtsız olarak üretilmektedir.

PeCB açısından, özellikle Voigt ve arkadaşları (2013) tarafından yapılan bir çalışmada, PeCB'nin çoğunlukla çöplerin açıkta yakılması ve belediye atıklarının yakılmasının bir sonucu olarak çevreye yayıldığı belirtilmiştir. PeCB'nin bundan sonra büyük oranlarda kullanımının olmaması ve endüstriyel salınımların önemsiz olduğu dikkate alınmalıdır.

2. Problem Tanımı

2.1 Türkiye'deki KOK yönetiminin politik kapsamı nedir?

Türkiye halihazırda KOK'lar konusunda yürürlükte olan bir dizi düzenleyici önlem ile çevre ve insan sağlığını korumayı amaçlayan dinamik bir düzenleyici sistem hedeflemektedir.

Türkiye 2009 yılında Stockholm Sözleşmesini onaylamıştır. Sözleşme, 22 Mayıs 2001 yılında imzalanmış olup 5871 numaralı Kalıcı Organik Kirleticilere İlişkin Stockholm Sözleşmesinin Uygun Bulunduğuna Dair Kanun ile Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından onaylanmıştır. Kanun, Sözleşmenin imzalanmasından sekiz yıl sonra 14 Nisan 2009'da onaylanmış ve 14 Ekim 2009'da yürürlüğe girmiştir.

Stockholm Sözleşmesi sınır aşan kimyasalların bir dizi kontrol önemi ile üretimlerinin, piyasaya arzının ve kullanımının yasaklanması ve listelenen maddelerin azaltılması ile birlikte KOK salınımlarının nihai olarak eliminasyonunu amaçlayan en önemli düzenleyici araçtır.

Sözleşme çok yönlü olarak pestisitleri, endüstriyel kimyasallar ile birlikte kasıtsız üretimden kaynaklanan maddeleri kapsamaktadır.

Bunlara ek olarak Stockholm Sözleşmesi, (KOK'lar) Uzun Mesafeli Sınır aşan Hava Kirliği Sözleşmesi altındaki Kalıcı Organik Kirleticiler Protokolü(KOK Protokolü) de; pestisitleri, endüstriyel kimyasalları ve kasıtsız salınan kirleticileri içermektedir. Protokol nihai olarak KOK'ların her türlü deşarjını, emisyonlarını ve zararlarını ortadan kaldırmayı hedefler. Türkiye, Protokolü imzalamış ancak henüz taraf olmamıştır. Uygulamada, Protokol altındaki hükümlerin çoğu Sözleşme ile çakışmaktadır. Önemli farklılık, Protokolün PAH'lar ve kısa zincirli klorlu parafinleri içermesi, Sözleşmenin içermemesidir.

Mayıs 2009 da onaylanan Sözleşme Kanunu ile KOK'ların öne çıkan özelliklerine odaklanan bir dizi bağlı mevzuatın kabulü yapılmıştır

2.1.1 Pestisitler

Sözleşme altındaki ilk on iki maddenin 9 tanesi halihazırda Türkiye'de yasaklanmış olan **pestisitler** olup, bu pestisitlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımına ilişkin ek düzenleyici faaliyetlere gerek yoktur.

Sözleşmenin Türkiye'de onaylanmasından sonra 2009 ve 2011 yıllarında lindan, alfa-, beta-HCH'ler, klorodekon, endosülfan ve pantaklorobenzen eklenmiştir.

Bitki koruma ürünleri (BKÜ'ler), biyositler ve pestisitler açısından diğerleri arasında ana düzenlemeler

- Pestisitlerin Kontrolü Yönetmeliğine göre (Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı/Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü Pestisit birimi tarafından kabul edilmiş olup aynı birim tarafından uygulanmaktadır) ruhsatı geçersiz olan pestisitlerin üretimi, ithalatı ve satışına izin verilmemektedir. Stockholm Sözleşmesi'nde KOK olarak listelenmiş olan bitki koruma

ürünlerinin yasaklanması ve aşamalı olarak durdurulması bu yönetmelik kapsamında gerçekleştirilir.

- Pestisitlerin Ruhsatlandırılması Yönetmeliği'ne göre (Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı/Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü Pestisit birimi tarafından olup aynı birim tarafından uygulanmaktadır) uluslararası organizasyonlar/kurumlar tarafından yasaklanan pestisitlerin ruhsatları GTHB tarafından iptal edilir (Madde 22). Bu, KOK'lar Sözleşmesinin altında listelenen pestisitlerin yasaklanması sürecinin ilk adımıdır. Sertifikaların iptal edilmesi pestisitlerin üretimi, ithalatı ve satışının yasaklanması demektir.
- Pestisitlerin Satışı ve Depolanması Yönetmeliği ile (Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı/Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü Pestisit birimi tarafından olup aynı birim tarafından uygulanmaktadır) ayrıca KOK pestisitlerinin satışı yasaklanmıştır (Madde 15 hükümleri ile uyumlu olarak).
- Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu (Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından kabul edilmiş olup GTHB tarafından uygulanmaktadır) pestisitlerin tedariği, kontrolü, ruhsatlandırılması, ruhsatlı veya ruhsatsız satışı, depolanması, taşınması, etiketlenmesi, kullanımı, ithali ve üretimi ile ilgili kuralları belirler ve ilgili yönetmeliklere yasal temel sağlar.
- Kozmetik Yönetmeliği'ne göre, (Sağlık Bakanlığı/İlaç ve Tıbbi Cihazlar Kurumu tarafından uygulanmaktadır) 76/768/EEC sayılı Kozmetik Ürünleri ve 96/335/EC sayılı kozmetik ürünlerde kullanılan bileşenlerin envanter ve ortak terminolojisinin oluşturulmasına ilişkin Komisyon Kararı gereğince α -HCH'nin kozmetik ürünlerde (Madde 7) kullanımı yasaklanmıştır.
- Ek olarak, bir dizi yatay mevzuatla pestisitlere ilişkin aşağıdaki hususlar düzenlenmiştir:
 - Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı/Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü/Su ve Toprak Yönetimi Dairesi tarafından uygulanmaktadır.) kontamine olmuş veya KOK'larla kontamine olması muhtemel alanların belirlenmesine ilişkin metod ve kuralları düzenler ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu olarak bu alanların izlenmesi ve iyileştirilmesi gerekliliklerini belirler. Bu yönetmelik ayrıca aldrin, DDT, dieldrin, endosülfan, endrin, α -HCH, β -HCH, lindan, Hekzaklorobenzen, heptaklor, pentaklorobenzen ve toksafen içeren bazı KOK'ların jenerik sınır değerlerini belirler.
 - Tehlikeli Maddelerin Sucul Ortamda Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı/Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü/Su ve Toprak Yönetimi Dairesi tarafından uygulanmaktadır.) DDT, heksaklorosikloheksan, aldrin, dieldrin, endrin, heksaklorobenzen ve endosülfan gibi bazı KOK'ların, suya deşarjlarını kontrol etmek amacıyla su kalite standartları belirlemede ve suya deşarjlarını düzenlemektedir. Bu Yönetmelik 76/464/EEC sayılı Bazı Tehlikeli Maddelerin Deşarjından Kaynaklanan Su Kirliliği Direktifi ile uyumludur.

Sözleşmede listelenen tüm pestisitler Türkiye'de yasaklı veya hiç ruhsatlandırılmamıştır.

2.1.2 Endüstriyel Kimyasallar

Endüstriyel kimyasallar kapsamında, Türkiye'de bir dizi geniş kapsamlı bazı madde ve yatay mevzuat mevcuttur.

Sözleşmede **poliklorlu bifenillerin(PCB'ler)** listelenmesi

Diğerleri arasında PCB'leri içeren ana mevzuat:

- Poliklorlu Bifeniller and Poliklorlu Terfenillerin Kontrolü Yönetmeliği (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı/Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü /Atık Yönetimi Dairesi tarafından hazırlanmıştır)

ve uygulanmaktadır). Bu yönetmelik Poliklorlu Bifeniller ve Poliklorlu Terfenillerin Bertarafı Konsey Direktifi ile uyumlu olarak hazırlanmış olup (96/59/EC; 16.09.1996) Poliklorlu bifeniller ve poliklorlu terfenillerin bertarafı ile ilgili gereklilikleri belirler. Yönetmelik özellikle PCB içeren ekipmanın bertaraf yöntem ve ilkelerini belirler ve PCB üretim ve ithalatını yasaklar.

- Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü/ Atık Yönetimi Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanmıştır ve uygulanmaktadır). Bu yönetmelik atık yağlardaki PCB içeriğinin sınırlanması, PCB içeren yağların yakılmasının önlenmesi ve PCB içeren atık yağların çevre ile uyumlu bertarafının sağlanmasına ilişkin faaliyetleri belirler. Bu yönetmelik 2008/98/EC sayılı Atık Çerçeve Direktifi ve , 75/439/EC sayılı Atık Yağların Bertarafı Direktifi ile uyumludur.
- Ek olarak, bir dizi yatay mevzuatla PCB'lere ilişkin aşağıdaki hususlar düzenlenmiştir:
 - Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik diğer hükümler içinde PCB'lerin piyasaya arzını ve kullanımını yasaklar. Bunlara ilave olarak, Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Kimyasalların İthalatına Dair Tebliğ ile Ekonomi Bakanlığı/Ürün Güvenliği ve Denetimi Genel Müdürlüğü tarafından Tebliğin Ek II'sinde listelenen kimyasalların arasında PCB'lerin ithalatı yasaklanmıştır.
 - Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği diğer hükümleri arasında PCB içeren elektrikli ve elektronik ekipmanların bertaraf edilmesinin esasları belirlemektedir.
 - Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, tehlikeli atıkların (PCB ile kontamine olmuş atıklar da dahil) kaynağında azaltılması ve atıkların insan sağlığı ve çevreye olumsuz etkilerini önlemek için çevre ile uyumlu bertarafını sağlamayı amaçlamaktadır.
 - Atıkların Düzenli Depolanması Yönetmeliği (1999/31/EC Sayılı Düzenli Depolama Direktifi ile uyumlu olarak) PCB'lerle kontamine olmuş atıkların depolanmasının kurallarını belirler ve Atık Yakma Yönetmeliği de PCB gibi bazı atıkların yakılmasının esaslarını düzenler.
 - Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik PCB'leri de içeren topraktaki belirli KOK'ar için jenerik sınır değerlerini belirler.
 - Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği yiyeceklerin içerisinde diğer maddelerin arasında dioksin benzeri PCB'lerin sınır değerlerini belirler.

Bununla birlikte, Sözleşmeye eklenmiş olan pBDE'ler, PFOS ve HBCDD ulusal Türk mevzuatına etraflıca yansıtılmamış olup önemli bir düzenleyici boşluğu teşkil etmektedir. Mevzuatla ilgili ana hatlar:

- Daha jenerik olarak, kimyasalların kendi başlarına, müstahzarlarda veya eşyalarda kullanımı REACH ile düzenlenmektedir. Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması (1907/2006 18.12.2006) Tüzüğü ile kimyasalların kaydı, belgelendirilmesi ve kısıtlanması düzenlenir. REACH mevzuatı ulusal yönetmeliğe yedirilmesine rağmen henüz zorunlu hale getirilmemiştir. İlgili bağlı mevzuatlar aşağıdakilerini içerir:
 - Kimyasalların Kontrolü ve Envanterine İlişkin Yönetmelik, kimyasalların üretilmesi ve ithal edilmesine ayrıca kimyasalların sebep olduğu risklerin kontrol edilmesine ilişkin verilerin bir araya getirilmesi ve bazı tehlikeli kimyasalların ithalat ve ihracatının kontrolüne yönelik hususların belirlenmesini sağlar. Buna ek olarak, Çevre Kanunu, tehlikeli kimyasalların üretimi, kullanımı, depolanması, taşınması, ithalatı ve ihracatı için esasları belirleyerek, Ekonomi Bakanlığına, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile işbirlikte

ederek bazı kimyasalların, ürün ve atıkların yasaklanması veya kısıtlanması görevini vermiştir.

- Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik piyasada bulunan tehlikeli maddelerin sınıflandırılması, ambalajlanması ve etiketlenmesinin yönetimi ve kontrolünü düzenleyerek çevre ve insan sağlığının korunmasını sağlamayı amaçlar. Yönetmeliğin uygulanmasına yönelik olarak Kimyasallar Danışma Komitesi kurulmuştur.
 - Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara ilişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik, çevrenin ve insan sağlığının korunması amacıyla güvenlik bilgi formlarının hazırlanması ve dağıtılmasına ilişkin ilkeleri belirler.
 - Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik, PCB'lerin üretimini, kullanımını ve piyasaya arz edilmesini kısıtlar ve yasaklar. Bu Yönetmelik PBDE'ler, heksaklorobenzen (HCB) ve heksabromosikloheksan (HBCDD) gibi maddelerin endüstriyel kullanımları veya üretimlerini açık olarak yasaklamamaktadır.
- Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği diğer hükümlerinin arasında PBDE'leri içeren atık elektrikli ve elektronik ekipmanların bertarafına ilişkin esasları düzenler ve PBDE'leri içeren elektrikli ve elektronik eşyaların ithalini ve üretimlerini yasaklar. Bu Yönetmelik 2002/95/EC Sayılı Elektronik Eşyalarda Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımlarının Sınırlanması Direktifi ve 2002/96/EC Sayılı Atık Elektrik ve Elektronik Eşyalar Direktifi ile uyumlu olarak kabul edilmiştir.

Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara İlişkin Yönetmelik diğer hükümleri arasında, topraktaki diğer KOK'lar içinde heksaklorobenzen ve pentaklorobenzen için jenerik limit değerleri belirler.

2.1.3 Kasıtsız Üretilen Kimyasallar

Türkiye'de **kasıtsız salınan kimyasallar** açısından halihazırda bir dizi ilgili düzenleme bulunmaktadır:

- Yönetmelikler endüstriyel faaliyetlerde emisyonun azaltılmasına odaklanır. Bu faaliyetler:
 - Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı/ Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü/Hava Yönetimi ve İklim Değişikliği Dairesi tarafından 2010/75/EU Sayılı Entegre Kirliliğin Önlenmesi ve Kontrolü Direktifi ile uyumlu olarak kabul edilmiş olup aynı birim tarafından uygulanmaktadır) PCDD/F'ler ve PCB'lerin emisyonları için limit değerleri belirlemek ve kısıtlamak da dahil sanayi tesislerinden kaynaklanan KOK emisyonlarının kontrolünü sağlamaktadır. İzin ve Lisans konusundaki bağlantılı yönetmelikler, farklı maddeler için emisyon ve deşarj limitlerini tanımlamakta ve yönetmelikler kapsamı içinde yer alan tesislerin düzenlenmesi için sistem oluşturmaktadır.
 - Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkındaki Yönetmelik (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı/ İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı Genel Müdürlüğü ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı/Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü tarafından uygulanmaktadır). Bu Yönetmelik PCDD/F'lerin proseslerde yan ürün olarak oluşabileceği tesislerde büyük çaplı endüstriyel kazaların etkili ve sürekli bir şekilde önlenmesine ilişkin gerekli önlemlerin alınması ile ilgili usul ve esasları düzenler.

- Atık yönetimi ve kontamine alanlardan kaynaklanan emisyonların azaltılmasına odaklanan düzenlemeler
 - Atık Yönetimi Genel Esaslarını içeren ve bütünü kapsayan mevzuat atık yönetiminin a'dan z'ye genel esaslarını belirler (2008/98/EC sayılı Atık Çerçeve Direktifi ile uyumludur)ve Atık Yakma Yönetmeliği PCB'ler gibi bazı atıkların ve diğer tehlikeli atıkların yakılmasına ilişkin ilkeleri düzenler.
 - Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği(Çevre ve Şehircilik Bakanlığı/ Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü/Atık Yönetimi Dairesi tarafından uygulanmaktadır) tehlikeli atıkların kaynağında azaltılması ve (PCB'lerle, PCDD/F'lerle kontamine olmuş atıklar da dahil) atıkların insan sağlığı ve çevreye olumsuz etkilerini önlemek için çevreyle uyumlu yönetimlerinin sağlanmasını amaçlar. Çevre Kanunu tehlikeli atık tanımını yapar ve ilgili mevzuata bakarak tehlikeli atıkların (atıkların ithalatı da dahil) yönetiminin esaslarını ortaya koyar.
 - Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara İlişkin Yönetmelik KOK'lar ile kirlenmiş veya kirlenmesi muhtemel alanların belirlenmesi, iyileştirilmesini zorunlu kılar ve bu sahaların sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda izlenmesi ile ilgili metod ve ilkeleri belirler ve PCDD, PCB'ler, heksaklorobenzen ve pentaklorobenzen de dahil topraktaki bazı KOK'lar için jenerik sınır değerleri tanımlar.
- Tüketicuyu korumaya odaklanan mevzuat Türk Gıda Kodeksi Bulaşanlar Yönetmeliği gıda katkıları içindeki PCDD/F'ler ve dioksin benzeri PCB'ler için izin verilebilir limit değerleri belirlemektedir (1881/2006/EC Sayılı Gıda Maddelerinde Belirli Bulaşanların Maksimum Seviyelerinin Belirlenmesi Direktifi ile uyumludur.)

Daha genel olarak **Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği** (Orman ve Su İşleri Bakanlığı/ Su Yönetimi Genel Müdürlüğü/ Su Kalitesi Yönetimi Dairesi tarafından uygulanmaktadır) sudaki bazı KOK'lar için çevresel kalite standartlarını belirlemekte ve sudaki ve sedimanlardaki KOK maddelerinin 2000/60/EC sayılı Su Çerçeve Direktifi ve 2008/105/EC sayılı Çevresel Kalite Standartları Direktifi ile uyumlu olarak izlenmesini zorunlu kılmaktadır.

2.2 Eyleme geçilmesini gerektiren problem nedir ve bu problemin altında yatan tetikleyiciler nelerdir?

Geniş kapsamlı yasal çerçeveye rağmen, Sözleşmede listelenen bazı KOK'ların Türk çevresinde var oldukları ve bazı vakalarda insan sağlığını ve çevreyi olumsuz etkiledikleri belirlenmiştir.

Pestisitler açısından, listenen tüm maddelerin Türkiye'de zirai alanda kullanımı ya yasaklanmıştır ya da hiç lisans verilememiştir. Buna ilave olarak, GTHB'na göre kullanımdışı kalmış KOK pestisitlerinin stokları bulunmamakta ve önceden bilinen bir tanesinin olduğu öngörülmektedir. KOK pestisitleri ile ilgili yapılan çevresel ve insan maruziyeti çalışmalarının çoğunluğu, KOK pestisitlerine zararlı konsantrasyonlarda maruz kalınmadığını ancak bunun HCH için geçerli olmadığını göstermiştir. Ayrıca, bu çalışmalardan bazıları, yasaklanmış pestisitlerin yeni veya sürekli girişlerinin ya yasadışı uygulamanın bir sonucu olduğunu ya da büyük olasılıkla piyasada yasal olarak satılan ürünlerdeki safsızlıklardan ileri geldiğini belirtmiştir. Dikofol içinde safsızlık olarak bulunan DDT buna bir örnektir.

Endüstriyel maddeler açısından bakıldığında mevcut düzenleyici çerçevenin PBDE'ler, PFOS, HBCDD gibi maddeleri kapsamadığı görülmektedir. Endüstriyel madde olarak sadece PCB'ler büyük oranda düzenlenmiştir. Bu, piyasaya arz, kullanım ve bu maddeleri içeren eşyaların bertarafında büyük bir düzenleyici boşluğu teşkil etmekte ve çevresel ve insan maruziyetine yol açmaktadır.

Son olarak, dioksinler, furanlar, PCB'ler, HCB, PeCB ve PAH'ları içeren **kasıtsız üretilen KOK maddelerinin**, azaltılması ve çevresel salınımlarının ortadan kaldırılmasını amaçlayan düzenleyici çerçevenin son derece parçalanmış veya eksik olduğu anlaşılmaktadır. Bu kısmen endüstriyel olmayan alanları etkiler (örneğin yerleşim ve ulaşım gibi)

Bu parçalanmış düzenleyici sisteme ek olarak, bu maddelerin ve/veya sektörlerin ve kullanımları açısından önemli eksikliklerin olması, yetersiz bilgi tabanı da politika oluşturulması için sıkıntıdır. Bu konudaki endişeler, Türk çevresinde tamamlanmamış veya var olmayan kaynakların ve emisyonların envanterleri ile birlikte, bu maddelerin özellikle etraflı bir izlemesinin yapılamıyor olmasıdır. Böyle kapsamlı ve kaynaklar ve emisyonlar hakkında güvenilir bilgilerin olmayışı, ilgili maddelere çevre ve insan maruziyeti, düzenleyici önlemleri olarak bu maddelerin üretimlerinin yasaklanması, piyasaya arz edilmeleri ve kullanımlarının kontrolü ve salınımlarının azaltılması ve atık ve stoklarının uygun biçimde yönetilmesini amaçlayan politika yapımcılar için önemli sorunlar yaratmaktadır. Bu durum, özellikle halihazırda var olan bazı maddelerin zararlı maruzyetlerine ilişkin kanıtlar dikkate alındığında, insan sağlığı ve çevrenin düşük-optimal düzeyde korunmasına neden olur.

2.3 Tanımlanmış bu problemde etkilenen kimdir ve hangi yönde ve hangi biçimde etkilenmektedir?

Devam eden kullanımları ve KOK maddelerinin kasıtsız salınımları, bu maddelerin doğal özellikleri nedeniyle çevre ve insan sağlığı için önemli risk teşkil etmektedir.

Daha spesifik olarak, bazı mevcut kanıtlar, Türkiye'de KOK'ların aşırı konsantrasyonlarına çevresel ve/veya insan maruziyetinin olduğunu göstermektedir.

2.3.1 Pestisitler

DDT

Listede *çevresel ve insan maruziyeti* açısından en iyi bilinen KOK, DDT'dir ve nispeten Türk çevresi ile birlikte insan maruziyeti konusunda en çok DDT düzeyleri hakkında bilgi vardır. Bazı ülkeler hala DDT'nin vektör kontrol amaçlı (örneğin sivrisinekler ile sıtmanın yayılmasını önlemek amaçlı) sınırlı kullanımına izin vermektedir. Türkiye'de tarihsel olarak yasaklanmasına rağmen yarı uçucu özelliğe sahip olduğundan DDT atmosferde bulunabilmektedir. Ayrıca DDT ve ilişkili ürünler doğada çok kalıcıdır, zirai ürün olarak tarım uygulamalarında son kullanımdan sonra 10-15 yıl sonra toprakta % 50' den fazlası kalmaktadır.

DDT tüm yaşayan organizmaların yağ dokusunda kolaylıkla birikebilir; hatta anne sütünde bile tespit edilebilir. DDT'nin karsinojenik olduğuna dair yeterli kanıt olmamasına rağmen, IARC hayvan deneyleri sonuçlarına dayanarak DDT'yi omuhtemel insan karsinogeni olarak sınıflandırmıştır (UUP, 2015).

Çevresel maruziyet açısından DDT için var olan ve devam eden tek izleme verisi Ankara Çamkoruda bulunan kırsal arka planı olan pasif örnekleme istasyonudur. Aralık 2009'dan Mayıs 2013'e kadarki süreçte ortalama toplam DDT konsantrasyonu (4 metaboliti ile birlikte) 14 pg/m³ ile beraber ortalama 8 pg/m³. DDT'nin bir metaboliti olan DDE, ölçümlerde baskın olup çevreye artık DDT girişi olmadığını gösterir.

Toprakta (örneğin, Turgut vet ark., 2012), sedimanda (örneğin Okay ve ark. 2014, Özkoç ve ark., 2007) ve midyelerde (örneğin Okay ve ark., 2014, Küçüksezgin vet ark., 2013) DDT ve metabolitlerinin düzeylerini raporlayan çok fazla sayıda çalışma yayımlanmıştır.

Buna ek olarak, tespit edilmesine rağmen, risk eşliğinin altında değerlerde olduğu görülmüştür. Örneğin, Kocagöz ve ark. (2014) tarafından Büyük Menderes Nehrinde yapılan biyo izleme çalışmasında, yumurta DDE konsantrasyonları ölçülmüş ve üreme başarısı ve yumurtlama için riskli olan eşik konsantrasyonların altında bulunmuştur.

Özkoç ve ark.(2007)'nin, Türkiye'nin Karadeniz kıyısından 2001 ve 2003 yıllarında toplanan sediman, midye ve deniz suyu numunelerinde yaptıkları bir çalışmada, DDT konsantrasyonlarının ve metabolitlerinin, belirgin ölçüde dedeksiyon limitlerinden büyük olduğu gösterilmiştir.

Okay ve ark. (2014) tarafından yapılan başka bir çalışmada, Ege kıyıları civarındaki çalışma alanında sedimanlarda toplam DDT konsantrasyonları (DDT'nin tüm altı izomeri) araştırılmış ve sonuçların belirlenebilir olmayan düzey ile 16 ng/g dw aralığında olduğu tespit edilmiştir. Fakat, tersanelerde ölçülen konsantrasyonun 73 ng/g dw olduğu saptanmıştır (belirtilmeyen bir kaynağa göre).

Aydın'da bir milli parkta sedimanlarda OKP düzeyleri üzerine yapılan yeni bir çalışmada, görülme sıklığı en yüksek olanın DDT olduğu, 30-60-cm derinlikte (numunelerin %69.5'unda) tespit edilmiştir. Tespit edilen pestisitler (16 adet organik klorlu pestisit -OKP) uzun vadede kirlilik kaynağı olarak besin zincirine girebilir ve parkta korunmaya çalışılan çeşitli türler tarafından kullanılabilir (STE Raporu, 2015).

Alışlageldik şekliyle, çevresel çalışmaların sonuçları DDT metabolitlerinin daha büyük oranda görülme sıklığının tarihsel kullanımları ile alakalı olduğunu göstermektedir.

Buna rağmen, çeşitli çalışmalar, DDT girişinin devam ettiğini düşündürmekte ve anlamlı DDT kontaminasyonunu göstermektedir. İlgili önemli diğer çalışmalar:

- Yakın zamandaki bir toksikolojik çalışma Güllük ve Gökova Körfezinden midyelerde DDT ve metabolitlerini ölçmüş bu alanlarda DDT'nin yakın zamanda kullanıldığını göstermiştir (Küçüksezgin ve ark., 2013).
- İşleyen tarafından yapılan (2013) bir çalışmada, Sakarya kenarındaki tarımsal arazilerde DDT ve metabolitlerinin düzeyleri araştırılmış ve DDT ve metabolitleri oldukça yüksek konsantrasyonlarda bulunmuştur. Kayda değer gerçek, en yüksek toplam DDT konsantrasyonlarının 1987'den beri aktif olarak bitki yetiştirilen yerde gözlemlendiği ve bunun zıttının doğru olduğu arazide 1987'den beri ürün yetiştirilmediğidir. Yazarlara göre, DDT'nin uygulandığı kesin değil ya da gözlemlenen konsantrasyonlar yasadışı kullanımın devam etmesinden kaynaklanmaktadır.
- Türkiye'nin sulak alanlarında ve nehirlerle alakalı ve delta sistemlerinde yapılan çalışmalar (Meriç, Ergene, Sakarya Nehri) da DDT'nin yüksek konsantrasyonlarda olduğunu göstermiştir. Daha da önemlisi, bazı sulak alanlardaki DDT düzeyleri metabolitlerinden daha yüksek düzeydedir (örneğin, Meriç Deltasındaki sedimantlar DDT: 2443.5 ve DDE: 378.57 ppb) (Ayaş, 2007). Buna ek olarak, gözlemlenen DDT seviyeleri tarımsal arazilerin yakınındaki sulak alanlarda daha yüksek düzeylerdir. Yazarın görüşü DDT kullanımının 1980'lerden beri yasak olmasına rağmen bugün bile yasanın yeterince uygulanmaması olabileceği yönündedir (Ayaş, 2007). Bu çalışma, bu sulak alanlarda yaşayan organizmalarda DDT kalıntı seviyelerinin akut toksik etkiye sahip olmadığını, uzun dönem kronik etkili (özellikle üreme başarısı) olduğunu ve potansiyel olarak uzun vadede kuş türlerinin tehlike altında olduğu ve nesillerinin tükenmesinin beklenebileceğini göstermiştir (Ayaş, 2007).
- Türkiye'nin Sakarya, Kızılırmak, Yeşilirmak gibi çeşitli ırmaklarında OKP konsantrasyonları (DDT'de dahil) ırmakların geçtiği tarımsal veya endüstriyel bölgelerde anlamlılık göstermekte, Karadenizde nispeten daha yüksek konsantrasyonlarda DDT ve metabolitlerine rastlanmaktadır. Aynı şekilde Orta Anadolu'da (Tuz Gölü, Hirfanlı Baraj

Gölü, Eşmekaya Gölü, Tersakan Gölü ve Bolluk Gölü) tatlı su kaynaklarında yapılan pestisit kalıntılarının ölçümü, geniş tarımsal alanların yakınında bulunan göllerin daha yüksek konsantrasyonları içerdiğini göstermiş olup bu kimyasalların muhtemel kullanımlarının devam ettiğini belirtmektedir (Turgut ve ark., 2013).

İnsan maruziyeti açısından, insan yağ dokusunda yapılan pek çok sayıda toksikolojik çalışma vardır (Çok ve ark. tarafından 1998 yılında yapılan çalışmada DDT metabolitlerinin DDT'den daha büyük oranlarda olduğu ve bunun da DDT kullanımının yasaklanmasının etkinliğinden kaynaklandığı belirtilmiştir), Kayseri'de yapılan anne sütü çalışması (Üstünbaş, 1994), Kahramanmaraş (Erdoğan ve ark., 2004), Konya (Özcan, 2011), Toros Dağlarında yerleşim alanlarında yapılan çalışma (Voigt ve ark., 2013) ve Antalya'da tarım işçileri üzerinde yapılan çalışmalar (Çok ve ark., 2011).

Bunların arasında Üstünbaş'ın (1994) tarımsal alanda çalışan annelerde yaptığı DDT ve metabolitleri çalışmasının Dünya Sağlık Örgütü'nün rehber değerlerinden yüksek değerler tespit ettiği belirlenmiştir. Bunlara ilave olarak, Çok ve arkadaşları (2011) 30 yıllık periyotta insan sütündeki OKP değerlerini araştıran çalışmaları genel bir özetle değerlendirmiştir. 1983'teki ilk çalışmadan bugüne HCH'ler, HCB, Heptaklorepoksit ve DDT ve metabolit seviyeleri raporlandırılmıştır. Antalya'daki insan sütündeki DDT'lerin tespiti ile ilgili güncel çalışmanın sonuçları da eklenmesine rağmen OKP'lerin konsantrasyonlarında yavaşça azalan bir trend gözlenmektedir. Dünya çapındaki insan sütü seviyelerinde karşılaştırılabilir bir çalışma olmamasına rağmen, KOK pestisitleri üreten ülkelerden tipik olarak daha düşüktür. Özcan'ın yakınlarda (2011) yaptığı bir çalışmada, yeni doğanların DDT maruziyeti analiz edilmiş ve sonuçlar DDT'nin tahmin edilen günlük alımının DSÖ tarafından belirlenen rehber değerlerin altında olduğunu ve çocuk sağlığı için endişe yaratmadığını ortaya koymuştur.

Dağlıoğlu (2013) 200 hamile kadında OCP'lerin değerleri için yaptığı çalışmada amniyotik sıvılarda OC'lerin miktarlarını analiz etmiştir. Bu kadınlardan sadece %5'inin OKP içermediği, kalanların amniyotik sıvılarında tespit edilebilir miktarda OKP içerdiği bulunmuştur. Bununla birlikte, DDT metabolitlerinin nispeten daha sıklıkla gözlemlendiği ve bunun çevresel gözlemlerle uyumlu olduğu belirtilmiştir (Dağlıoğlu, 2013).

20 yıllık zaman periyodunda yağlı dokuda DDT seviyeleri ile ilgili de çok sayıda araştırma mevcuttur (Çok ve arkadaşları 1998). Sonuçlar (Çok ve arkadaşlarının (2011) yaptığı çalışma hariç), DDE/DDT oranının zamanla arttığı ve bundan dolayı yakın zamanda DDT maruziyetinin olmadığını göstermektedir.

DDT'nin insan sütündeki içeriği hakkındaki çalışmalara ilave olarak, DDT ve metabolitlerinin tereyağ (Aksoy ve ark., 2013), Kahramanmaraş'ta üzüm pekmezi (Erdoğan, 2008) ve midye (Küçüksezgin ve ark., 2013) gibi **gıda maddelerindeki** seviyeleri de çalışılmıştır. Tüm bu çalışmalarda DDT seviyeleri ve bunların metabolitlerinin endişe edilecek bir seviyede olmadığı ortaya çıkmıştır. Örneğin Aksoy ve arkadaşları tarafından, Türkiye'nin Doğu, Orta ve Batı Karadeniz Bölgesinde 2009–2010 yılları arasında toplanan tereyağ numunelerinde (2008) 9 organik klorür bileşiği (aldrin, heksaklorobenzen, DDT ve metabolitleri ve alfa-, beta-, ve gama-HCH) analiz edilmiş ve numunelerde DDT metabolitleri saptanmamıştır. Güllük ve Gökova Körfezlerinden toplanan midyelerde yapılan çalışmada bile ki bu alanlarda yakın zamanda DDT kullanımı söz konusudur, deniz gıdalarında bulunan toleredilebilir KOK düzeyleri aşılmamıştır. Diğer bir deyişle, ölçülen seviyeler, bir grup uluslararası kuruluş (USFDA, FAO vb.gibi) tarafından önerilen rehber değerlerle kıyaslandığında midye tüketiminin tüketiciler için bir risk teşkil etmediği ortaya konmuştur (Küçüksezgin ve ark., 2013).

Son zamanlarda Türkiye'de 24 dikofol formülasyonu üzerinde yapılan bir çalışma o,p-DDE'nin dikofol içindeki en sık rastlanan safsızlık olduğunu göstermiştir (ortalama 169 mg/kg dikofol) (Turgut ve ark.,2009). Turgut ve arkadaşlarının (2013) yaptığı çalışma özellikle Söke Ovası Türkiye'de yapılan pamuk üretiminde dikofol bazlı pestisitlerin yüksek oranda kullanıldığını belirlenmiştir. Bu iddia Çok ve arkadaşlarının (2011) 30 yıllık bir periyotta insan sütü üzerinde yaptıkları çalışma ile de kuvvetlendirilmiş olarak gözükmektedir. Bu çalışmada DDE/DDT oranı, 1980 ve 90'larda insan sütünde 4 ila 9 civarında iken son yıllarda 15 ila 28 olmuş ve bunu 2008 Antalya'da 4.15'lik bir azalma izlemiştir. Oranlardaki bu temel farklılık, DDT'nin yasadışı kullanım ile çevreye girmiş olması veya safsızlık olarak dikofol içinde önemli oranda bulunması ile açıklanmaktadır. Evrensel olarak, DDT dikofol (2,2,2-trikloro-1,1-bis(4-klorofenil)etanol) üretiminde bir hammadde olmasından dolayı yeni bir kaynak teşkil etmekte ve Turgut ve ark. (2013) Çin'de dikofol üretimi için DDT üreten iki tane tesis olduğunu vurgulamaktadır. GTHB ile yapılan istişarede dikofolün 2011'den beri yasaklı olduğu belirtilmektedir.

Özet olarak, dünyada her yerde olduğu gibi DDT'nin nispeten yüksek sıklıkta gözlemlenmesine rağmen, DDT konsantrasyonlarının tipik olarak azalma göstermesi ve metabolit düzeylerinin (DDE vb.) artması tarihsel kullanımından kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte, bazı çalışmalar, DDT'nin devam eden girişi yasal olmayan kullanımlarının sonucu ya da kanuna uygun olarak satılan dikofol gibi pestisitlerde, DDT'nin safsızlık olarak yer almasının bir sonucu gibi görünmektedir.

Linden ve HCH'ler

Çevresel ve insan maruziyeti açısından, HCH'ler hakkında Türk çevresi ile birlikte insan maruziyeti konusunda pek çok bilgi vardır.

Çevresel maruziyet açısından, linden hayvanlar ve sucul organizmalar için toksiktir. Benzer şekilde, α - HCH ve β - HCH'de doğal hayat üzerinde olumsuz etkilere sahip olup ayrıca daha soğuk bölgelerde su da oldukça kalıcı olup, kutup bölgesinde besin zincirinde ve biyotada biyobirikim ve biyomagnifikasyona neden olabilmektedir. Uzun mesafeli taşınımı da sözkonusudur.

Çevresel maruziyet açısından alfa-, beta-, gama- ve delta-HCH için var olan ve devam eden tek izleme verisi Ankara Çamkoruda bulunan kırsal arka planı olan pasif örnekleme istasyonudur. Aralık 2009'dan Mayıs 2013'e kadarki süreçte ortalama toplam HCH konsantrasyonu (alfa-, beta-, gama- ve delta-HCH ile birlikte) 64 pg/m^3 ortalama 22 pg/m^3 'dir. Numunelerin içinde diğer bileşenlerin oranı %20'den az olmasına rağmen numunelerin %65'inde linden, %81'inde alfa-HCH tespit edilmiştir. Çevresel numuneler için α -/ γ -HCH oranı, teknik HCH karışım oranlarının kıyaslanması yoluyla HCH içeren pestisitlerin mevcut kullanımı hakkında bilgi vermektedir. Çamkoru'dan gözlemlenen sonuçlar son zamanlarda teknik HCH karışımlarının kuvvetli etkisi olmadığını göstermiştir. Kırsal arka planı olan örnekleme istasyonunun gözlemlenen değerler tipik olarak dünya çevresinde ölçülen değerlerle aynı veya düşüktür.

İlgili önemli diğer çalışmalar:

- Özkoç ve arkadaşları (2007) tarafından Türkiye'nin Karadeniz kıyılarından 2001-2003 yılları arasında toplanan sediman, midye ve deniz suyu örnekleri üzerinde yapılan bir çalışmada söz konusu örneklerde dikkate değer düzeylerde linden olduğu belirlenmiş olup yazarlar tarafından KOK pestisitlerinin yasak olmasının gözlemlenen çevresel düzeyler üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı ve bazı bölgelerde yasadışı kullanımının hala devam edebileceği belirtilmiştir. Bu çalışmada yüksek biota-sediman birikim faktörü hesaplanmış olmasına rağmen, OKP düzeylerinin yenilebilir biyotada Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım

Örgütü tarafından tavsiye edilen uluslararası yasal limitlerden önemli oranda düşük olduğu ve bu nedenle insan tüketimi için güvenilir olduğu belirtilmiştir.

- MEDPOL tarafından yapılan çalışmada (UNEP- Birleşmiş Milletler Çevre Programı Akdeniz Eylem Planı'nın bir parçası olarak Akdeniz Bölgesinde Kirliğin Kontrolü ve Değerlendirmesi Programı altında Türkiye'nin Akdeniz kıyılarındaki sedimanlarda yapılan organik kirleticilerin izlenmesi) Akdeniz kıyılarından çeşitli alanlardan alınan sedimanlar HCH'ler de dahil OKP'ler için analiz edilmiştir. Antalya, Mersin, İskenderun gibi yüksek nüfusa sahip şehirlerde ve bunun yanı sıra Meriç ve Taşucunda nispeten yüksek konsantrasyonlar gözlenmiştir. Sonuçlar, tarımsal kimyasalların tüketiminin yüksek olduğu lokasyonlarla uyumluluk göstermektedir. Bu konsantrasyonlara özgü herhangi bir önemli şüphe not edilmemiştir.
- Küçüksezgin ve arkadaşları (2013) midyeler içinde Doğu Ege kıyılarında tespit edilmeyen lindan konsantrasyonlarını bulmuştur. (Güllük ve Gökova Körfezi'nden).
- Okay ve arkadaşları (2014) tarafından Çanakkale Boğazı ve Ege kıyıları arasında gemi inşaat ve söküm alanları ile marinalardan toplanan sediman ve midyelerde OKP konsantrasyonları araştırılmıştır. Kirli alanlardaki toplam OKP konsantrasyonuna HCH'lerin katılımının sadece %0.03 ila %6 arasına olduğunu göstermişlerdir. Beta-HCH en yüksek konsantrasyona sahip olanıdır. Mevcut konsantrasyonlar dünyadaki diğer bölgelerdekine benzer şekildedir ve Asya ülkeleri literatürlerinde bulunan konsantrasyonlardan daha yüksektir. Bu konsantrasyonlara özgü herhangi bir önemli şüphe not edilmemiştir.
- OKP düzeyleri hakkında göllerden, halliçlerden, ırmak ve denizlerden alınan sedimanlar üzerinde yapılmış pek çok çalışma mevcuttur. Aydın'daki bir milli parktan toplanan sedimantlarda OKP düzeylerinin belirlenmesi için yapılan yeni bir çalışmada 16 farklı organik klorürlü pestisit ile kontaminasyon olduğu ve sedimanlarda sudakinden daha fazla pestisit belirlendiği ortaya konmuştur. Lindan izomerleri mevcuttur ancak sediman örneklerinde %30'dan küçüktür. (STE raporu, 2015)
- Turgut ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'nin çeşitli ırmaklarında (Sakarya, Kızılırmak ve Yeşilirmak) ve Orta Anadolu'daki göllerde (Tuz Gölü, Hirfanlı Baraj Gölü, Eşmekaya Gölü, Tersakan Gölü ve Bolluk Gölü) nispeten yüksek HCH konsantrasyonları gösterilmiştir.

İnsan sağlığı **açısından**, lindan biyokonsantrasyon için yüksek oranda kalıcı olma potansiyeline sahiptir. İnsanlar lindana sindirim, solunum ve cilt teması ile maruz kalır ve bağışıklık ve gelişim sistemleri üzerinde olumsuz etkilere yol açar. Benzer olarak, α - HCH ve β - HCH insanlar için potansiyel olarak karsinojenik olarak sınıflandırılmakta olup, kontamine bölgelerde insan sağlığını olumsuz olarak etkiler.

OKP'lere insanların maruziyeti ile ilgili çok sayıda çalışma vardır. Çok ve arkadaşları tarafından (2011) yapılan bir çalışma da 30 yıllık periyotta insan sütündeki OCP düzeyi araştırmaları özetlenerek 1983'den günümüze diğer pestisitler arasında HCH'lerin düzeylerinin en yüksek olduğu raporlanmıştır. Toplamda, OKP'lerin konsantrasyonunda yavaş olarak azalan bir trend göze çarpmaktadır. Dünya çapında insan sütünde gözlemlenen OKP düzeyleri için özel bir karşılaştırılma yapılmamış olmasına rağmen, bunlar tamnin edildiği gibi KOK pestisitlerini hala üreten ülkelerden düşük düzeydedir.

Özcan ve arkadaşları (2011) tarafından yapılan başka bir çalışmada, Konya'da yeni doğanların maruz kaldığı HCH içeren OKP'lerin anne sütünden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bu kirleticilerin öngörülen günlük alımları DSÖ ve Kanada Sağlık tarafından tavsiye edilen rehber değerlerin altında bulunmuş olup, çocuk sağlığı için endişe teşkil etmemektedir.

Dağlıoğlu (2013) tarafından yapılan başka bir çalışmada, Türkiye'nin en önemli tarımsal bölgelerinden biri olan ve ülkede kullanılan pestisitlerin %32'sinin burada kullanıldığı hesaba katılan Çukurova bölgesinde yaşayan 200 hamile kadından alınan amniyotik sıvıda OKP düzeyleri ölçülmüştür. Bu kadınlardan sadece %5'inde OKP bulunmadığı, kalanların amniyotik sıvılarında tespit edilebilir miktarda OKP yer aldığı bulunmuştur. HCH'ler arasında en yüksek sıklıkta gözlemlenenin gözlemlenme sıklığı % 61 olan lindan olduğu ve alfa- ve beta-HCH'nin daha düşük belirenme sıklığı gösterdiği (%9-10) ortaya konmuştur (Dağlıoğlu ve ark. 2013). Bu çalışmada gözlemlenen düzeyler sırası ile İspanya, Almanya, Tanzanya veya ABD literatürlerindekiyle daha yüksek olup, toplam PCB düzeyi sadece Hindistan'da bu çalışma için Türkiye'de gözlemlenen sonuçlardan yüksek ancak aynı büyüklük sırasında olduğu tespit edilmiştir.

Son olarak, Üstünbaş'ın (1994) Kayseri'de tarımda çalışan kadınların sütlerinde yaptığı OKP düzeylerini belirleyen çalışmada toplam HCH miktarlarının kabul edilebilir günlük alım limitlerinin altında olduğunu belirlenmiştir.

Bu çalışmalarda yapılan lindan ve HCH'lerin insan sütündeki miktarlarının analizlerine ilave olarak, bal (Erdoğrul, 2007), Kahramanmaraş'ta üzüm pekmezi (Erdoğrul, 2008) ve tereyağ (Aksoy ve ark., 2008) gibi **gıda maddelerinde** de yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Değerlerin tamamı kabul edilebilir değerlerin altındadır. Bal numunelerinde pestisit miktarı oldukça düşük olmasına rağmen, tüm numunelerde ölçülebilir düzeyde lindan bulunmuştur.

Bununla birlikte, Aksoy ve arkadaşları (2008) Türkiye'nin Doğu, Orta ve Batı Karadeniz bölgelerinde 2009 - 2010 yılları arasında topladıkları tereyağ örneklerinde alfa-, beta- ve gama-HCH'de dahil 9 organik klorürlü pestisiti analiz etmişlerdir. Numunelerde alfa- ve gama-HCH'ler tespit edilmemiştir olup, toplam 88 numunenin 3'ünde beta HCH tespit edilmiştir. İlk periyotta, Batı Karadeniz Bölgesi'ndeki sadece tek bir numune beta-HCH pozitifdir (0.014 mg/kg). İkinci periyotta Orta ve Batı Karadeniz Bölgelerinde diğer beta-HCH pozitif numuneler toplanmıştır ve bunların konsantrasyonlarının sırası ile 0.066 and 0.019 mg/kg olduğu görülmüştür. Tespit edilen tüm konsantrasyonlar beta-HCH için 0.003 mg/kg olan Türk Gıda Kodeksi tarafından öngörülen yasal limitleri aşmakta olup bundan dolayı tüketiciler için muhtemel bir risk teşkil etmektedir. Tespit edilen kontaminasyonlar beta-HCH'nin büyük olasılıkla geçmişte tarımda kullanılmış olması ve çevrede uzun süre kalıcılık göstermesi ile açıklanabilir.

Diğer Pestisitler

Diğer yasaklı KOK pestisitleri heptaklor, aldrin, klordan, endosülfan, dieldrin, endrin, toksafen, mireks ve klordekondur.

Çevresel ve insan maruziyeti açısından, bu pestisitlerin devam eden izleme verilerinin olmamasına rağmen, Türk çevresinde insan sağlığı maruziyetiyle birlikte OKP'ler (heptaklor, aldrin, klordan, endosülfan, dieldrin, endrin) hakkında oldukça geniş bilgiler mevcuttur.

İlgili önemli diğer çalışmalar:

- MEDPOL çalışması sırasında Akdeniz kıyılarındaki pek çok bölgeden alınan sedimanlarda OKP'ler (heptaklor, aldrin, klordan, endosülfan, dieldrin, endrin) için analizler yapılmıştır. Genel olarak, nispeten yakın zamanlarda yapılan bu çalışmaların bulguları Türkiye kıyılarındaki sedimanlarda çeşitli miktarlarda OKP'lerin bulunduğunu göstermektedir. Antalya, Mersin, İskenderun gibi yüksek nüfusa sahip şehirlerde ve bunun yanı sıra Meriç ve Taşucunda nispeten yüksek konsantrasyonlar gözlenmiştir. Sonuçlar, tarımsal kimyasallarının tüketiminin yüksek olduğu lokasyonlarla uyumluluk göstermektedir.
- Özkoç ve arkadaşları (2007) tarafından Türkiye'nin Karadeniz kıyılarından 2001-2003 yılları arasında toplanan sediman, midye ve deniz suyu örnekleri üzerinde yapılan bir çalışmada

söz konusu örneklerde dikkate değer düzeylerde aldrin, dieldrin, endrin, heptaklor epoksit ve endosülfan sülfat olduğu belirlenmiş olup yazarlar tarafından KOK pestisitlerinin yasak olmasının gözlemlenen çevresel düzeyler üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı ve bazı bölgelerde yasadışı kullanımının hala devam edebileceği belirtilmiştir. Bu çalışmada yüksek biota-sediman birikim faktörü hesaplanmış olmasına rağmen, OKP düzeylerinin yenilebilir bioatada Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü tarafından tavsiye edilen uluslararası yasal limitlerden önemli oranda düşük olduğu ve bu nedenle insan tüketimi için güvenilir olduğu belirtilmiştir.

- İzmir'de 2003'de ortam havasında OKP konsantrasyonları ölçülmüş Türkiye'deki ölçülen değerlerin dünya çapında kentsel lokasyonlarda ölçülenlerle aynı miktarlarda olduğu tespit edilmiştir (Sofuoglu ve ark., 2004). Sıcaklık, rüzgar hızı ve yönü ile korelasyonların eksik olduğu bir grup pestisit (heptaklor, aldrin) için konsantrasyonlarının uzun mesafeli taşınım ile etkilenebileceği ve diğer OKP'lerin yerel kaynaklardan geleceği yorumu yapılabilir. Örneğin endosülfanın devam eden yerel kaynaklarının olduğu, ve bu sonuç çalışmanın yapıldığı zamanda endosülfanın gerçekte yasaklanmamış olduğu ile uyumludur.
- OKP düzeyleri hakkında göllerden, haliçlerden, ırmak ve denizlerden alınan sedimanlar üzerinde yapılmış pek çok çalışma mevcuttur. Aydın'daki bir milli parktan toplanan sedimamlarda OKP düzeylerinin belirlenmesi için yapılan yeni bir çalışmada 16 farklı organik klorürlü pestisit ile kontaminasyon olduğu ve sedimamlarda sudakinden daha fazla pestisit belirlendiği ortaya konmuştur. DDT'ye ilave olarak, görülme sıklığı en yüksek olan pestisitler, 30-60-cm derinlikte heptaklor (%62.3), a-endosülfan (numunelerin %55'inde) ve endrindir (%37). Bu pestisitler uzun vadede kirlilik kaynağı olarak besin zincirine girebilir ve parkta korunmaya çalışılan çeşitli türler tarafından kullanılabilir. (STE Raporu, 2015)
- Literatürde Göksu Deltasında 1991-1993 (Ayaş, 1997) yılları arasında tarımsal ve tarımsal olmayan alandan alınan toprak numunelerinde OKP düzeylerinin belirlendiği bir çalışma bulunmakta ve bu çalışmada büyüklük sırasıyla ikisi arasında fark olduğu tespit edilmiştir (tarımsallar daha yüksektir).
- OKP'lerin topraktaki değerleri İzmir, Toros dağları ve Söke Aydın'da da ölçülmüştür (STE-Kadir raporu). Toros Dağlarının topraklarında tarımsal alanlara pestisit uygulaması yapılırken OKP'lerin atmosferik birikimi olduğu gösterilmiştir.
- GTHB tarafından Türkiye'de hiç ruhsatlandırılmadığı belirtildiği için Mireks'e ilişkin kayıt bulunmamaktadır. Bu durumda bile, Marmara Denizi sedimanları ve gemi söküm alanı yakınlarındaki sedimamlarda mirek konsantrasyonları tespit edildiği belirtilmiştir (Okay vt ark.,2014). Bununla birlikte yerel veya nakledilen mideyelerde tespit edilmemiştir.
- Coelhan ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada (2006), 15 ila 22 toksafen bileşeni, yenilebilir balık numunelerinin hiç birinde tespit edilmemiş ve genelde Marmara Denizinden toplanan numunelerde diğer OKP'lerle kıyaslandığında düşük bir bileşen olarak yer almıştır.
- Kocagöz ve arkadaşları (2014) tarafından invaziv ve invaziv olmayan su kuşlarında yapılan çalışmada KOK'lar araştırılmıştır. Sonuçlar yakın zamanda aldrin ve endosülfan girişi olduğunu göstermiştir. Ancak, biyolojik örneklerin içindeki değerlerin hiçbiri eşik seviyesinin üzerinde değildir. İlave olarak bu çalışmada örnekleme yapıldığı 2009 yılından önce endosülfan yasaklanmamış olduğu akılda tutulmalıdır.
- Türkiye'nin çeşitli ırmaklarında (Sakarya, Kızılırmak ve Yeşilırmak) göllerinde (Tuz Gölü, Hirfanlı Baraj Gölü, Eşmekaya Gölü, Tersakan Gölü ve Bolluk Gölü) OKP konsantrasyonları ölçülmüş ve nispeten yüksek aldrin ve heptaklor epoksit gösterilmiştir.

Klorodekanın çevresel maruziyetine ilişkin çalışmalar bulunmamaktadır.

OKP'lere insanların maruziyeti ile ilgili çok sayıda çalışma vardır Çok ve arkadaşları tarafından (2011) yapılan bir çalışma da 30 yıllık periyotta insan sütündeki OKP düzeyi araştırmaları özetlenerek 1983'den günümüze diğer pestisitler arasında heptaklor epoksit düzeylerinin en

yüksek olduğu raporlanmıştır. Toplamda, OCP'lerin konsantrasyonunda yavaş olarak azalan bir trend göze çarpmaktadır. Dünya çapında insan sütünde gözlemlenen OKP düzeyleri için özel bir karşılaştırılma yapılmamış olmasına rağmen, bunlar tamnin edildiği gibi KOK pestistlerini hala üreten ülkelerden düşük düzeydedir.

Aytaç ve arkadaşları (2010) Türkiye'de tarımsal açıdan diğer önemli bir şehir olan Adan'da insan sütünde OKP düzeylerine bakmışlardır. İnsan sütü numunelerinde %67'sinde OKP'lerin tespit edilmiş olup nüfusun bu kimyasallardan etkilendiği belirtilmiştir.

Üstünbaş'ın (1994) Kayseri'de tarımda çalışan kadınların sütlerinde yaptığı OKP düzeylerini belirleyen çalışmasında aldrin türevlerinin miktarının kabul edilebilir günlük alım limitlerinin altında olduğunu tespit edilmiştir.

Voigt ve arkadaşları (2013) Toros dağlarında farklı yüksekliklerde yaşayan sakinlerde insan sütünde OKP'lerin miktarına ilişkin bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışma, soğuk kondensasyon nedeniyle Toros Dağlarının organik kirleticiler için muhtemel bir çökeltme yeri olduğunu ve Arabistan, Afrika ve Rusya gibi komşu ülkelerle birlikte Türkiye'deki atmosferik kirliliği yansıtabileceğini ortaya koymuştur. Son birkaç yılda konuyla ilgili tartışmalar yapılmakta olup, sorular ve endişeler dünya çapında son 40 yılda gözlemlenen diyabet ve obezite gibi metabolik hastalıkların insidansındaki belirgin artışta endokrin bozucu kimyasalların (EBK) rolü olabileceğine dair hipotezlere odaklanmaktadır. Yaptıkları çalışmada OKP'lerin insan sütündeki düzeyleri ile yükseklik arasında korelasyon bulunmamıştır.

İşcan ve arkadaşları (2002), OKP konsantrasyonları ile insan mem tümörleri arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışma yapmışlar kısmi bir bağlantı tespit etmişlerdir.

İnsan sütünde pestisit içeriğinin analiz edildiği çalışmalara ilave olarak, bal (Erdoğan, 2007), Kahramanmaraş'ta üzüm pekmezi (Erdoğan, 2008) ve tereyağ (Aksoy et al., 2008) gibi **gıda maddelerinde** yapılmış OKP düzeylerini tespit eden çalışmalar da vardır. Değerlerin tamamı kabul edilebilir değerlerin altındadır.

Yakın zamanda Küçüksezgin ve arkadaşları OKP'lerin çevresel düzeyleri konusunda yaptıkları bir çalışmada (2013) nakledilmiş midyelerde öltükleri OKP düzeylerinin, insan sağlığı için bir risk teşkil etmediğini göstermişlerdir.

Aksoy ve arkadaşları (2008) Türkiye'nin Doğu, Orta ve Batı Karadeniz bölgelerinde 2009 - 2010 yılları arasında topladıkları tereyağ örneklerinde analiz ettikleri 9 organik klorürlü bileşikde diğerlerinin yanında aldrininde olduğu ancak numunelerde tespit edilmediği belirtilmiştir.

Bununla birlikte, Avrupa Komisyonunun Gıda ve Yemler için Hızlı Uyarı Sistemi portalında, Türkiye'den gelen ve İtalya sınırında belirlenen kavrulmuş leblebilerin endosülfan içerdiği (0,16 mg/kg - ppm) bildirilmiştir.

İdiz ve arkadaşlarının (2012) pestistlerle zehirlenmelere ilişkin yaptıkları çalışmada 54 tane ölümden 43 tanesinin intihar amaçlı olarak pestistlerden kaynaklandığı belirtilmiştir. Endosülfan bu olaylarda en yaygın kullanılan üçüncü pestisit olarak tespit edilmiştir. Endosülfanın bu şekilde ortaya çıkmasının, 2009 da en son yasaklanan KOK olmasından dolayı olduğu GTHB tarafından belirtilmiştir (NIP, 2014). Dağlıoğlu ve arkadaşları tarafından 2006 ile 2008 arasındaki zehirlenme vakaları üzerinde yapılan (2011) çalışmada endosülfanın %47 görülme sıklığı ile en sık analiz edilen ve otopsielerde karşılaşılan pozitif olarak belirlenen pestisit olduğu gösterilmiştir. Bu rapor endosülfan dahil belli pestistlerin Çukurova bölgesinde zehirlenmelere yaygın olarak neden olan pestisit olduğunu belirtmektedir.

Hekzaklorobenzen (HCB)

Çevresel maruziyet açısından HCB için var olan ve devam eden tek izleme verisi Ankara Çamkoruda bulunan kırsal arka planı olan pasif örnekleme istasyonudur. Sonuçlar Aralık 2009'dan Mayıs 2013'e kadar HCB'nin toplanan örneklerin %100'ünde tespit edildiğini ve oranının 18-82 pg/m³ ve ortalama of 54 pg/m³ olduğunu göstermektedir. HCB tüm çalışmalarda %100 olarak tespit edilen tek OKP'dir (DDT'ler ve metabolitler, HCH'ler içinde).

HCB konsantrasyonlarının, dünyanın farklı kıyılarından alınan sedimanlarda 0.2 ila 39 ng g/1 dw olarak çeşitlilik gösterdiği raporlanmış olup Okay ve arkadaşlarının (2014) yaptığı çalışmada Akdeniz Marina'da (42.6 ng g/1 dw) ve Tuzla tersanesinde (7.1 ng g/1 dw) belirlenen HCB konsantrasyonlarının küresel konsantrasyonlardan ve ayrıca Türkiye'nin Doğu Ege sahillerinde (belirlenemez – 0.78 ng g/1 dw) (Küçüksezgin and Gönül, 2012) ve İstanbul Boğazında (belirlenemez–0.29 ng g/1 dw) (Okay ve ark, 2011) belirlenen düzeylerden daha yüksek olduğu belirtilmiştir.

Özkoç ve arkadaşlarının (2007) Türkiye'nin Karadeniz kıyılarından 2001-2003 yılları arasında topladıkları sediman, midye ve deniz suyu örneklerinde yaptıkları bir çalışmada söz konusu numunelerde dikkate değer düzeylerde HCB'lere rastlanmıştır. Yazarlar, bu OKP'lerin kullanımının yasak olması sebebiyle çevresel düzeyler üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadıklarını ancak bazı bölgelerde halen yasadışı kullanımlarının olabileceğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada yüksek biota-sediman birikim faktörü hesaplanmış olmasına rağmen, OKP düzeylerinin yenilebilir bioatada Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü tarafından tavsiye edilen uluslararası yasal limitlerden önemli oranda düşük olduğu ve bu nedenle insan tüketimi için güvenilir olduğu belirtilmiştir.

Ayrıca Küçüksezgin ve arkadaşlarının (2013) 2011 yılında gerçekleştirdikleri örnekleme çalışmasında Ege kıyılarındaki midyelerde HCB tespit edilmemiştir. Benzer olarak, sedimanlarda HCB'nin yüksek konsantrasyonlarda olmasına rağmen, aynı bölgede bulunan yerel veya nakledilen midyelerde HCB tespit edilmemiştir (Okay ve ark., 2014).

Aksoy ve arkadaşları (2008) Türkiye'nin Doğu, Orta ve Batı Karadeniz bölgelerinde 2009 - 2010 yılları arasında topladıkları tereyağ örneklerinde heksaklorobenzen de dahil 9 organik klorürlü bileşiği analiz etmişler ve numunelerde HCB tespit etmemişlerdir.

Hekzaklorobenzen **insan maruziyeti** açısından bakıldığında, Türkiye'de bir epizodik kontaminasyon olayına neden olan tek kimyasalın HCB olduğu görülmektedir. Hekzaklorobenzen, önemli hızlı ve uzun vadeli olumsuz sağlık etkileri ile ilişkili olan bir kimyasaldır.

Ekmeklik buğdayın her zaman mevcut olmadığı bir dönemde buğday tohumları, tarımsal amaçlarla beslenme için kullanılmak üzere HCB-ile muamele edilerek muhafaza edilmekteydi. 1955 ve 1959 yılları arasında, kontamine olmuş bu tohumlardan yapılan ekmekten yiyen 500 insan zehirlenerek ölmüştür. Maruziyete bağlı olarak 4000 insandan fazlası hastalanmıştır. Hastalananların çoğu porfiryaya kutena tarda olarak adlandırılan ve hemoglobin metabolizmalarındaki sıkıntı sonucunda ciltte lezyonlara yol açan karaciğer rahatsızlığından etkilenmiştir. Zehirlenme çocuklar için genellikle ölümcüldür. Bazı köylerde, anneleri bozuk ekmek yiyen, iki yaşın altındaki emzikli bebeklerin neredeyse tamamı hayatını kaybetmiştir. Yerel dilde bu durum 'pembe yara' olarak adlandırılmış ve muhtemelen yüksek dozda HCB anne sütünden geçmiştir. Olay esnasında bir annenin sütündeki yağda 20 ppm HCB düzeyi tespit edilmiş olup bu kontaminasyon dünya çapında anne sütünde bulunan ortalama düzeylerden 2000 kat daha yüksektir. Zehirlenmeden 20-30 yıl sonra yapılan izleme çalışmaları, anne sütündeki HCB düzeyini, dünyanın o bölgesinde maruz kalmamış kadınların ortalama düzeylerinden yedi kat ve inek sütünde izin verilen miktardan da 150 daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur (Cripps,1984). Ayrıca HCB spontane düşüklere sebep

olmuştur ve döllenme üzerinde negatif etkiye sahiptir. Jarrell (2002) erkek doğum oranlarında HCB kirliliğinin etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Mevcut ulusal veriler 1935'den 1970'e kadar erkek sayılarında hesaplanmış oranlarda bir azalma olduğu göstermekte ve bu durum 1970 ile 1990'lerde normale dönmektedir. Bu veriler, HCB maruziyetinin klinik porfiriya kutena tarda sonucunda erkelerde üreme ye konu olan yumurtaların yaşam sürelerinin kısalmasına ve oranların azalması ile açıklanabilir. Ancak, net bir trend gözlenenmiştir (Jarrell, 2002)

Çok ve arkadaşları (1998) tarafından, insan adipoz dokularında HCB düzeylerine bakılmış olup Manisa'dan alınan 56 numunenin %84'ünde HCB belirlenmiştir. Tarımda HCB kullanımının 1956 yılında yasaklanmış olmasından dolayı bu ilginç bir durumdur. Ve bu durum, HCB kullanan bazı endüstriyel faaliyetlerle vesafsızlık olarak HCB içeren pestisitlerin büyük miktarlarda kullanımı ile açıklanabilir.

Bir diğer çalışmada Çok ve arkadaşları (2011) 30 yıllık periyotta insan sütündeki OKP değerlerini araştıran çalışmaları özetlemiştir. 1983 yılında yapılan ilk çalışmadan itibaren diğer pestisitlerin içerisinde HCB değerleri raporlandırılmıştır. Dünya çapında insan sütü seviyelerini de karşılaştıran bir çalışma olmamakla birlikte, OKP konsantrasyonlarında yavaşça azalan bir düşüş eğilimi olduğu görülebilir ve OKP üreten ülkelerden tipik olarak daha düşüktür

Benzer şekilde, Erdoğan (2004) Kahramanmaraş'tan toplanan insan sütü örneklerinin %98'inde HCB belirlerken, Dağlıoğlu (2013) 200 hamile kadından alınmış amniyotik sıvı örneklerinde organik klorürlü bileşik düzeylerini araştırdığı çalışmasında. örneklerin %14'ünde HCB saptamıştır.

HCB, ayrıca Kahramanmaraş'daki bir gölde yaşayan balık türlerinde de belirlenmiş olup (Erdoğan e ark., 2005) DDT'lerle kısalandığında daha düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Pentaklorobenzen (PeCB)

PeCB çevrede kalıcı ve biyobirikim yapıcı özelliktedir. Kuzey yarımküredeki küçük mekansal kararsızlık pentaklorobenzenin küresel yarımkürede yaygın olarak dağılmasını sağlayan çok uzun bir atmosferik alıkonma zamanına sahip olduğunu göstermektedir. Pentaklorobenzenin büyük mesafeler üzerinden taşındığını gösteren, modelleme sonuçları tarafından desteklenen uzak bölgelerden izleme verileri bulunmaktadır. Pentaklorobenzen insanlar için orta düzeyde toksiktir, ancak suda yaşayan organizmalar için çok toksiktir. Uzak bölgelerdeki mevcut konsantrasyonlar tahmin edilen kritik vücut yüklerinin oldukça altındadır.

Çevresel konsantrasyonlar açısından PeCB sadece **Okay ve arkadaşları** (2014) tarafından Ege sedimanları üzerinde yapılan bir çalışmada ve Tuzla Tersanesi yakınlarından alınan sedimanlarda belirlenmiş olup, midyelerde rastlanmamıştır. Türkiye'de pentaklorobenzenin çevresel maruziyeti ile ilgili başka çalışma bulunmamıştır.

İnsan maruziyeti açısından Voigt ve arkadaşları (2013) tarafından PeCB'de dahil insan sütündeki OKP düzeyleri araştırılmıştır. Önemli miktarda yüksek bir konsantrasyon tespit edilmemiştir.

Kapsamlı veri olmamasına rağmen PeCB'nin mevcut kaynaklara göre önemli bir endişe yaratacağı öngörülmektedir. Sadece uzun mesafeli taşınım ve geçmiş tarihsel kullanımlar dikkate alınabilir.

2.3.2 Endüstriyel Kimyasallar

Listelenmiş bir dizi KOK bileşiği, alev geciktiricilik gibi belli fonksiyonları yerine getirmeyi amaçlayan kasıtlı üretilen endüstriyel kimyasallardır.

HCB ve PeCB önceki bölümlerde tartışılmıştır.

Poliklorlu bifeniller (PCB)

Poliklorlu bifeniller (PCBs) endüstride elektrik transformatörleri ve kapasitörlerinin içinde ısı alış veriş sıvısı olarak, hidrolik sistemlerde ve katkı malzemesi olarak boyalarda, karbonsuz kopya kâğıtlarında ve plastiklerde kullanılmaktadır. 209 konjener PCB arasında 13'ü dioksin benzeri toksisite sergilemektedir. Kimyasal kararlılığı yüksek ve yangına dayanıklı ve dielektrik katsayısı yüksek olduğu için PCB'ler yaygın olarak elektrikli ve elektronik ekipmanlarda (transformatörlerde ve kapasitörlerde dielektrik sıvısı olarak), hidrolik makinalarda kullanılan yağlardaki katkılarda, ısı iletim sıvılarında ve diğer uygulamalarda kullanılmaktadır. Ayrıca, karbonsuz kopya kağıdında, yalıtım malzemeleri ve plastikte kullanılmaktadır.

PCB'li yağların uygunsuz bertarafı (Gedik ve Yurdakul, 2014) PCB içeren elektrikli ekipmanların geridönüştürülmesi, PCB ve diğer KOK'ların muhtemel bir kaynağı olabilir. PCB içeren yağların optimum şartlardan düşük sıcaklıklarda (komyon motorları veya ev içi ısınma amaçlı yakılması gibi) yakılması oldukça toksik olan dioksin emisyonları ile sonuçlanabilir.

Odabaşı ve arkadaşlarının (2009) yapmış olduğu çalışma elektrikli ark ocaklarının kaçak KOK emisyonları için önemli bir kaynak olduğunu göstermiştir. Atmosfer havası konsantrasyonlarının, (Sigma(41)PCB için 62 +/- 35) bölgede ve dünyada daha önce ölçülen seviyelerden önemli oranda yüksek olduğunu ve daha sonra elektrikli ark ocaklı çelik tesislerinin KOK'lar için "hot spot - sıcak noktalar" olması ile onaylandığını göstermiştir.

PCB'ler kararlı yapısı ve kalıcı özellikleri nedeniyle son derece tehlikelidir ve uzun menzilli taşınması söz konusudur. Ayrıca, diğer KOK bileşikleri gibi, PCB'ler de canlı organizmaların yağlı dokularında birikme eğilimindedir.

PCB'ler, doğrudan üretilebildikleri gibi, PVC üretimi, pestisit üretimi veya atık yakma proseslerinde yan ürün olarak da ortaya çıkabilmektedir. Bu maddeler uygun olmayan koşullarda yakıldıklarında, tam yanma ürünleri oluşmamakta, PCDD'ler ve PCDF'ler ortaya çıkmaktadır.

Çevresel maruziyet açısından devam eden tek izleme verisi Ankara Çamkoruda bulunan kırsal arka planı olan pasif örnekleme istasyonudur. Aralık 2009'dan Mayıs 2013'e kadarki süreçte ortalama toplam PCB konsantrasyonu (toplamda yedi indikatör PCB olarak) 34 pg/m³ ile beraber ortalama 5 pg/m³'dir. Bu konsantrasyonlar dünya çapındaki izleme istasyonlarının sonuçları ile karşılaştırılabilir veya daha düşüktür.

Literatürde PCB konsantrasyonlarını kırsal, endüstriyel (Aliağa-İzmir, Gölbaşı-Ankara, İskenderun-Hatay) alanlarda belirleyen pek çok çalışma bulunmaktadır (Gedik and İmamoğlu, 2010). Önemli bir kontamine alan Yeniova tarafından (1998) bir trafo tamir ve bakım tesisinde tespit edilmiştir. Ayrıca sediman PCB düzeyleri Mersin, Boğaziçi, Aliağa, Akdeniz, İstanbul Boğazı, Ankara Çayında çalışılmıştır (Gedik ve İmamoğlu, 2010). Gözlenen konsantrasyonlar endüstriyel aktiviteler ile ilişkilendirilir. Aliağa'da çelik üretimi için kullanılan elektrik ark ocaklarından önemli derecede yüksek miktarlarda PCB emisyonları çıktığı olduğu tespit edilmiştir (Odabaşı, 2009). PCB'ler ile kontamine olmuş alanların; bu ekipmanların kullanıldığı tesisler veya etrafları ve plastikleştirici ya da karbonsuz kopya kağıdı gibi diğer özelliklerinden dolayı PCB kullanan tesisler olması öngörülür.

Odabaşı ve arkadaşları (2015) tarafından yapılan yeni bir biyoizleme çalışması, PCB and PKN'lerin hiç üretilmemiş ve otuz yılı aşkın süre önce yasaklanmış olmalarına rağmen, konsantrasyonlarının, devam eden yerel kaynaklarının sayısının artması nedeniyle yükseldiğini göstermiştir (özellikle hurda işleyen demir-çelik tesisleri ve gemi söküm alanları gibi).

İnsan maruziyeti açısından; PCB'nin, insan adipoz doku ve insan sütü ile birlikte deniz biyotasında (balık, midye, liman yunusları vb) tespit edildiğini gösteren pek çok çalışma mevcuttur (Gedik and İmamoğlu, 2010). Deniz biyotasında gözlemlenen tüm PCB

konsantrasyonları ABD Gıda ve İlaç İdaresinin rehber düzeylerinden düşük olup, Karadenizde deniz organizmaları üzerinde Tanabe tarafından yapılan 1997 çalışmasında bunun istisnası söz konusudur. Bu çalışmanın tarihi tesadüfi olarak o zamanlarda Türkiye'de devam eden PCB'lerin yasal kullanımı ile aynı zamana denk gelmektedir. Diğer taraftan balıklardaki PCB seviyeleri Avrupa ülkeleri ile kıyaslanabilir yada düşük düzeylerde iken, pek çok Asya ülkesiyle kıyaslandığında da yüksek düzeydedir. Midtelerdeki düzeyler Avrupa Komisyonununun gıda maddelerindeki dioksin benzeri PCB'ler mevzuatındakinden düşük ancak aynı sıraydadır.

İnsan adipoz dokudaki PCB düzeyleri açısından, diğer ülkelerle kıyaslandığında düşük konsantrasyonlar gözlemlenmesine rağmen, bir azalım eğilimi gözlemlenmemiştir (Gedik and İmamoğlu, 2010).

Özcan ve arkadaşları (2011) tarafından Konya'da yeni doğanların anne sütü aracılığı ile PCB'lere maruziyetini araştırdıkları bir çalışması mevcuttur. Bu çalışma bu kirleticilerin günlük alımlarının DSÖ ve Kanada Sağlık tarafından tavsiye edilen rehber değerlerin altında saptamış olup, çocuk sağlığı için endişe teşkil etmediğini öngörmüştür.

Nüfus bazı derecelerde PCB kirliliğinden etkilenmekte olup PCB üretilen diğer ülkelerle kıyaslandığında bu etkilenme çok daha azdır. Özellikle kullanım dışı ekipmanlarını iyi depolamayan ve PCB'li transformatör kullanan endüstrilerin bir kaynak olarak karşımıza çıkmaktadır.

Perflorooktan sülfonik asit (PFOS) ve tuzları ve PFOSF

PFOS ve türevi maddeler yüksek yüzey aktiflikleriyle bilinirler ve kalıcı organik kirleticiler özelliği gösterdikleri için Stockholm Sözleşmesi'nin Ek-B'sine dâhil edilmişlerdir. PFOS hem kasıtlı üretilmektedir hem de ilgili antropojenik kaynaklı kimyasalların istenmeyen bozunma ürünüdür. PFOS ve türevi maddelerin kasıtlı mevcut üretimi çok geniş olup, sert metal (krom) kaplama, elektrikli ve elektronik parçalar, yangın söndürme köpükleri, fotoğrafçılık, hidrolik sıvılar ve tekstil kapsamaktadır.

PFOS Türkiye'de ne üretilir ne de bir kimyasalın prosesinde kullanılır. Buna rağmen, PFOS içeren maddelerin havacılık için hidrolik sıvıları ve sulu yangın söndürme köpükleri gibi devam eden kullanımları söz konusudur. Buna ek olarak, PFOS'ların farklı eşyalarda geçmiş kullanımları halen yerel salınımlar üzerinde bir etkiye sahiptir.

Endüstriden kaynaklanan en önemli devam eden salınım, sert metal kaplamadan (krom kaplama) kaynaklanmaktadır. Havacılık hidrolik sıvıları ve sulu yangın söndürme köpükleri PFOS salınımlarına katkı sağlayan diğer iki temel kaynak olup, PFOS içeren sulu yangın söndürme köpükleri ve havacılık hidrolik sıvıları kullanımı açısından Türkiye'deki durum net olarak bilinmemektedir.

Çevresel maruziyet açısından, literatürde PFOS veya PFOSF'lerin çevredeki düzeylerini araştıran herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

İnsan maruziyeti ve/veya toksisite çalışmaları açısından, ülkede PFOS'ların insan sütü veya kandaki düzeylerini gösteren herhangi bir çalışma yoktur. Laboratuvar ortamında PFOS'un zehirli etkileri üzerine yapılan çok az sayıda çalışma mevcuttur. Gündüz ve arkadaşları (2013) PFOS bileşiklerinin deniz kestaneleri üzerinde embriyotoksik etkilerini araştırdıkları çalışmada düşük dozların iskelet sisteminde malformasyonlara yol açtığını tespit ederken, yüksek dozların ise erken yaşam safhalarında embriyonun gelişimini inhibe ettiğini bulmuşlardır. Bu nedenle, bu kimyasalların deniz kestanesinin embriyonik gelişimi üzerinde hem tüm embryo için hem de hücresele seviyede zararlı olduğu ortaya konmuştur. Yazarlar, PFOS ve PSOF bileşiklerinin çevredeki deniz kestanesinin normal gelişimi için önemli bir risk teşkil ettiği sonucuna varmışlardır. Bunların,

popülasyon düzeyindeki tehlikesi nedeniyle ve canlı organizmaların çevrede maruz kalacakları diğer çevresel kirleticilere olan kümülatif etkileri dikkate alındığında ekolojik önemleri ortaya çıkmaktadır.

Hekzabromosiklododekan (HBCDD)

Hekzabromosiklododekan (HBCDD) sıklıkla kullanılan bir bromlu alev geciktiricidir. HBCDD suda erimeyen, organik çözücüler içinde çözülebilen beyaz, uçucu olmayan ve kokusuz bir katı madde görünümündedir ve ortamda çok kalıcıdır (örneğin sedimanlardaki yarılanma ömrü 15-40 yıldan daha fazladır). Çevrede bozunmaları önemsiz gibi görünmektedir ve seviyeleri çoğunlukla artmaktadır. HBCDD lipofilik ve biyobirikimlidir, HBCDD için oktanol/su sabiti KOW5.6 biyolojik birikme üst aralığında olup DDT ile karşılaştırılabilir düzeydedir. Doğal besin zincirlerinde biyolojik artış ve biyolojik birikim gösterir.

Türkiye'nin çevresel kompartımanlarında HBCDD'ye ait herhangi bir ölçüm veya izleme çalışması bulunmamaktadır. 2012 yılında Dr. Kurt-Karakuş tarafından yapılmış olan tek bir kısa vadeli hava/toz izleme çalışması mevcuttur. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar İstanbul'da ortam havasındaki HBCDD konsantrasyonunu 38-1200 pg/m³ aralığında belirlemiş olup kapalı ortam toz konsantrasyonu ev için <MDL-400 pg/m³ ve ofisler için <MDL-24000 pg/m³ olarak ölçmüştür. Kapalı ortam toz konsantrasyonları ev içi <MDL-29000 ng/g ve ofis için <MDL to 94000 ng/g olarak ölçülmüştür (Kurt-Karakuş, 2013). Genel olarak İstanbul'daki düzeyler İngiltere'de sınıflardan ölçülen HBCDD düzeylerinden daha düşüktür (Harrad ve ark., 2010). İngiltere'de iş yerlerinde ve evlerde genellikle benzer HBCDD düzeylerine rastlanmaktadır (Harrad ve ark., 2008) ve Kanada (Wilford ve ark., 2005) evlerinde ve Amerika (Restrepo-Johnson ve Kannan, 2009). oturma odalarında da benzer durum söz konusudur

HBCDD'nin çevre ve insan sağlığı maruziyetine yönelik bir çalışma Türkiye'de bulunmamaktadır.

Bromlu Alev Geciktiriciler BAG'ler (hepta, hekza, penta, tetrabromodifenil eter)

PBDE'ler, bromlu alev geciktiricilerin alt sınıflarından biridir. PeBDE, ticari PeBDE karışımının ve ürünlerin üretimi, kullanımları sırasında ve atık olarak atıldıktan sonra çevreye salınmaktadır. Havaya, suya ve toprağa salınmaktadır. Salımların büyük bölümü toprakta son bulmaktadır. Çevre bölümleri arasındaki dağılımı: Toprak >>> su> hava şeklindedir. Ortamdaki PeBDE'nin ana bölümü parçacıklara bağlanmıştır; sadece küçük bir miktar da gaz halinde taşınmakta ya da su içinde seyrelmiş haldedir.

PBDE'ler yakıldığında yüksek derecede polibromlu dibenzo-p-dioksin ve dibenzo furan (PBDD/F'lar) oluşturma riskine sahip olup, PCDD/F'lere benzer özellikler taşıyabilmektedir. PBDE'ler kalıcı, bikobirikimli, toksik özellikleri olan, çevrede her yerde bulunan ve konsantrasyonları çevrede hızla yükselen kimyasallardır.

Çevresel maruziyet **açısından**, Türkiye'deki PBDE'ler için herhangi bir izleme verisi mevcut değildir. B maddeler Çamkoru, Ankara'daki kırsal arka planlı örnekleme istasyonunda ölçülmemişlerdir.

PBDE'leri de içeren yakın zamanlı bir KOK biyoizleme çalışmasında örnekleme lokasyonlarının arkaplan düzeylerinin endüstriyel lokasyonlarla kıyaslandığında daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bölgede yer alan, özellikle, demir ve çelik, gemi söküm, petrokimya tesisleri ve petrol rafinerisi temel kaynakları oluşturmaktadır (Odabaşı ve ark., 2015). Sonuçlar, bir önceki çalışmanın sonuçları ile uyumlu olarak, elektrik ark ocaklarının PBDE'ler de dahil önemli KOK emisyon kaynaklarından olduğunu göstermektedir. Atmosfer havası konsantrasyonlarının (Sigma(7)PCB için 1451 +/- 954 pg/m³), bölgede ve dünyada daha önce

ölçülen seviyelerden önemli oranda yüksek olduğunu ve daha sonra elektrikli ark ocaklı çelik tesislerinin KOK'lar için "hot spot -sıcak noktalar" olması ile onaylandığını göstermiştir (Odabaşı ve ark., 2009). Bununla birlikte, sanayileşme döneminden önce yakma sırasında oluşan PBDE'lere rağmen ağaç halkası numunelerinde düşük PBDE konsantrasyonları belirlenmiştir. Son yıllarda, ağaç numunelerinde gözlemlenen çok daha büyük konsantrasyonlar, Aliağa, İzmir civarında sanayileşmenin etkisini göstermektedir (Odabaşı ve ark., 2015).

Çetin ve Odabaşı'nın (2008) İzmir'in atmosfer havasında ölçtükleri PBDE'ler çeşitli endüstriyel işlemlerle alakalıdır. Endüstriyel bölgelerde, çelik fabrikalarında bulunan elektrikli ark ocakları PBDE'lerin olası kaynaklarıdır. Çelik üretim tesislerinde, arabalardan kaynaklanan çelik içeren hurdalar elektrik ark ocaklarında geri dönüştürülmekte iken kalan plastik ve köpüklü kısımların önemli bir oranı atık depolama alanlarına gönderilmektedir. PBDE'ler büyük olasılıkla çelik üretim prosesinde, muhtemelen hurda ile besleme sırasında (çoğunlukla parçacık fazında), hurdanın ön ısıtması sırasında ve erime döngüsünün başlangıcında (çoğunlukla gaz fazlı) salınabilir. Çalışmada ölçülen değerler bir önceki raporlanmış çalışmalarda tespit edilen oranlar içerisinde. Dilovası, Kocaeli, Türkiye'de yapılan başka bir çalışmada toprak PBDE konsantrasyonlarının endüstriyel emisyonlar tarafından önemli derecede etkilendiği ortaya konmuştur (Çetin, 2014).

İzmir Körfezinde gözlemlenen toplam çözünmüş faz PBDE konsantrasyonlarının (Toplam-7PBDE) miktarı, San Francisco Körfezi ABD'de gözlemlenenlerle yaklaşık olarak aynı seviyelerde olup Hong Kong'dakilere göre daha yüksektir (Çetin ve Odabaşı, 2007). Gaz değişimi ve parçacık birikmesine ilave olarak, diğer PBDE'lerin Körfeze girişi (ıslak birikim, toprak tarafından emilmeyen yüzeyel akış ve endüstriyel deşarj) su kolonu toplam PBDE envanterine katkıda bulunur.

Kahramanmaraş'taki sıvı numunelerinin içindeki PBDE'ler tespit edilebilir değerlerin altındadır (Erdoğan, 2008).

PeBDE'lerin havada yüksek oranda kalıcı olmaları nedeniyle, uzun menzilli taşınması için temel güzergah atmosferdir. İnsan **maruziyeti açısından**, bakıldığında insanların maruz kalma yolları, gıdalar, ürünlerin kullanımı, iç ortam havası ve tozlardır.

Örneğin, Çetin ve Odabaşı (2011), PBDE'lerin çok sayıda iç ortam kaynağına sahip olmasından dolayı (ör: termoplastikler, evlerde kullanılan elektronik ekipmanlar vb), iç ortam havasının PBDE maruziyetine sebep olan önemli bir yol olduğunu belirtmiştir. İç ortam çevresinde, PBDE'ler atmosferik seyrelmeye ve fitolize daha az yatkındırlar. Bu da havadaki konsantrasyonlarının artmasına sebep olur. PBDE'ler ayrıca arabaların pek çok parçasında da kullanılırlar, fakat, güneş ve UV ışığına maruz kaldıklarında bozunurlar. Güneşe maruz kalan arabalar iç ortam çevresine göre daha yüksek oranlarda bozunurlar.

Kurt-Karakuş'un 2013 yılında İstanbul'da yaptığı çalışmada iç ortam havasında ve ev tozlarında PBDE konsantrasyonlarını belirlenmiştir. Bu çalışma iç ortam çevrelerinde, bu kimyasalların değerlerinin tespitine yönelik yapılan ilk çalışmadır. Ayrıca çocuklar ve yetişkinler için gıda dışında toz alımı yoluyla oluşan insan maruziyetinin önemini anlamada yardımcı olmuştur. Yakın zamanda yapılan çalışmalar göstermiştir ki, genel popülasyon içindeki PBDE'lerin ana maruziyet yolları gıdalarla alım değil ev tozlarıdır. Çünkü, PBDE'ler pek çok ticari ve evsel üründe alevlenmeyi ve yanmayı geciktirici katkı maddesi olarak kullanılır. En tozlarında bulunan Σ_{12} PBDE'lerin ortalama değerleri 1200-2500 ng/g arasında değişirken, ofis tozlarındaki değerleri <MDL'den 2500 ng/g'a değişmektedir. Türkiye'deki ev tozlarında tespit edilen PBDE konsantrasyonlarının ortalamasına göre karşılaştırma yapıldığında Tayland (Σ_{10} PBDE:10 ng/g, Muenhor, 2011) ve Almanya'daki (Σ_7 PBDE: 74 ng/g, Sjodin ve ark. 2008) PBDE konsantrasyonlarının ortalama değerleri düşüken, ABD (Σ_{21} PBDE: 21000 ng/g, Battermann ve ark, 2009) ve İngiltere'deki (Σ_{13} PBDE: 3500 ng/g, Harrad ve ark. 2008a) PBDE konsantrasyonlarının ortalama değerleri yüksektir. Türkiye'deki ofis tozlarından alınan numunelerde ortalama toplam PBDE'lerin

konsantrasyonlarının Çin ($\Sigma 10$ PBDE: 30700 ng/g, Ma ve ark., 2009), ABD $\Sigma 21$ PBDE: 8754 ng/g, Batterman ve ark., 2010) ve İngiltere'de ($\Sigma 13$ PBDE: 7400 ng/g, Harrad ve ark., 2008a). toplanan numunlerdeki kadar daha düşük olduğu gözlenmiştir. İstanbul'da yapılan bir çalışmanın bulguları Türkiye'deki iç ortam çevresindeki kimyasal kontaminasyonun anlık bir görüntüsüne bakılmış ve gıda dışı yollarla PBDE'lerin maruziyetinde tozların önemli bir araç olduğunu gösterilmiştir. Buna ek olarak, bu kimyasalların geniş çapta dağılımı gerçekte insanların iç ortam çevresinde bu kimyasallara düşük dozlarla sürekli olarak maruz kaldığını vurgulamaktadır.

İç ortam için yapılan tek çalışmada, ev tozlarının deka-BDE içerdiği tespit edilmiştir. Bu kimyasal, halı gibi tüketim ürünlerinde ve tekstil ürünlerinde katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Çalışma için toplanan numuneler, bu malzemelerin yüzeylerinden ve diğer yumuşak yüzeylerden toplanmıştır. Bu çalışmadaki her bir ev tozu numunesinde c-pentaBDE olduğu görülmüştür. Bu kimyasal alev geciktirici olarak PUR köpüklerde bulunur. (STE Raporu, 2015).

PeBDE annelerden embriyoya ve laktasyonlu yeni doğan bebeklere geçer. Tehdit altında olan gruplar hamile kadınlar, embriyolar ve yeni doğanlardır. İnsan sütündeki PBDE değerleri ile ilgili ilk çalışma Kahramanmaraş'ta Erdoğan ve arkadaşları (2004) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, PBDE'ler 37 numunenin sadece 3'ünde tespit edilmiştir. En yüksek değeri ağırlıkça 0.014 ng/g'dır (0.40 ng/g lipid ağırlık) ve BDE 47 baskın konjenerdir. Özcan ve arkadaşları tarafından (2011) Türkiye, Konya'daki insan sütü örneklerinde, PBDE değerlerini incelenmiş ve beş konjener toplamının ortalamasının 67.34 ng/g lipid ağırlığa sahip olduğunu bulmuştur. Süt tüketimi ile ilgili not edilen bir endişe yoktur.

İç ortam havası, su, toprak ve insan sütündeki PBDE maruziyetine maruz kalmanın analizinin yapıldığı çalışmalara ek olarak, tereyağı, üzüm pekmezi ve balıklar gibi **gıdalarda** da pBDE değerlerine ilişkin çalışmalar da yapılmıştır. Örneğin, Erdoğan (2005) Kahramanmaraş'ta bir göldeki balık numunelerinde araştırma yapmış ve araştırma sonucunda Avrupa veya Amerika kaynak suyu sistemlerindeki benzer türlerin içindeki PBDE'lerin (yaş ağırlık bazında) değerlerinden düşük değerler saptanmıştır.

Uçar ve arkadaşlarının (2011) Türkiye çapından topladıkları tereyağ örneklerinde PBDE'leri araştırdıkları çalışmalarında BDE 209'un en baskın konjener olduğunu tespit edilmiştir. Diğer konjener modelleri diğer uluslararası çalışmalar ile uyumludur (kaynakların ve bozulmanın benzerliğini göstermektedir). Özellikle Mersin ve Bursa'daki numunelerde, yüksek değerlerde BDE 209 tespit edilmiştir. Bu da üretim veya işleme sırasındaki kontaminasyon ile açıklanabilir. Yazarlar tereyağındaki BDE düzeylerini karşılaştırmamaktadırlar çünkü AB ve Türk kuralları maksimum değerler ile ilgili bir bilgi vermemektedir.

Kahramanmaraş'tan alınan üzüm pekmezinde PBDE'lerin değerleri, dedeksiyon limitlerinin altındadır. (Erdoğan,2008).

Hekzabromobifeniller (HBB)

Hekzabromobifenil, polibromlu bifenillerin (PBB'ler) bir üyesi olup, alev geciktirici olarak kullanılan endüstriyel bir kimyasaldır. Artık ne üretilmekte ne de kullanılmaktadır ve piyasada pek çok alternatifi bulunmaktadır.

Türkiye'deki HBB kaynakları ile ilgili bir bilgi bulunmamaktadır. Benzer şekilde, HBB'nin çevre ve insan sağlığı maruziyetine yönelik bir veri bulunmamaktadır.

Kısa zincirli klorlu parafinler

Polikarbonlu alkanlar ($C_xH_{(2x-y+2)}Cl_y$), C_{10-13} içeren SCCP alkanları durumunda. n-alkanlarının ya da parafin mumunun klorlanmasıyla imal edilmektedirler ve % 30 ila % 70 klor ihtiva etmektedirler. Ürünler genellikle zincir uzunluğuna bağlı olarak üç gruba ayrılmaktadır: kısa zincir ($C_{10} - C_{13}$), orta ($C_{14} - C_{17}$) ve uzun ($C_{18} - C_{30}$) zincir uzunlukları.

% 50'den daha az klor içeriği olan kısa zincirli CP'ler aerobik koşullarda bozulmuş görünmektedir. CP'ler biyobirikim özelliğine sahip ve alımı ve eliminasyonu düşük klor içerikli maddeler için daha hızlıdır.

Memelilerde CP'lerin akut toksisitesi bildirilen oral LD_{50} değerleri olarak $4 - 50 \text{ g kg}^{-1}$ vücut ağırlığı, arasında değişmektedir. Ancak tekrarlanan doz deneylerinde, karaciğer üzerindeki etkisinin $10 - 100 \text{ mg kg}^{-1} \text{ vücut ağırlığı.gün}^{-1}$ arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Laboratuvar testleri, kısa zincirli ve orta zincirlerin balıklar ve sudaki diğer yaşam formları üzerinde toksik etkileri olduğunu göstermiştir.

Türkiye'deki kısa zincirli klorlu parafin kaynağı bilgisi bulunmamaktadır. Benzer olarak, kısa zincirli klorlu parafinlerin çevresel veya insan sağlığı maruziyetine ilişkin veriler mevcut değildir.

Poliklorlu naftalinler (PKN'ler)

Poliklorlu naftalinler (PKN) halojenli organik bileşiklerdir. PKN'lerin, çoğu uygulamada yavaş yavaş CN'lerin yerini almakta olup PCB'lere benzer şekilde çeşitli kullanımları söz konusudur. CN formülasyonların karakteristik fonksiyonları arasında elektrik yalıtımı, alev geciktirme ve eşyaların biyosidal koruması bulunmaktadır.

PKN ve PCB'ler geçmişte benzer amaçlı kullanılmış olup Kore ve Japonya'da bunların konsantrasyonları benzerlik göstermiştir. Çok kuvvetli olmamakla birlikte, PCB'lerin ve PKN'lerin benzer bir korelasyonundan İzmir Türkiye'de de bahsedilebilir. Burada, PCB konsantrasyonları PKN'lerden çok daha yüksektir ancak benzerlik bu kirliliklerin ortak kaynaklara sahip olduğunu göstermektedir. PKN'lerin kaynağı, farklı teknik karışımların içerdiği PKN'lerin (Halojenli reçineler olarak adlandırılırlar) geçmiş kullanımlarından buharlaşan emisyonları ve bunun yanısıra metal saflaştırma, demir-çelik üretimi ve odun/kömürlerin yakılması gibi yakma kaynaklarıdır. PKN'ler elektrik ark ocaklı demir-çelik fabrikalarındaki farklı mekanizmalardan yayılabilir. PKN'ler hurdaların (hammadde) içinde bulunabilir ve üretim prosesi sırasında buharlaşabilir veya termal proseste de novo sentezi ile oluşabilir. Ana kaynak yakıtların yakılmasıdır ve bu Türkiye için Kocaeli'ndeki tehlikeli atık yakma tesisini gösterir. Odabaşı ve arkadaşlarının (2015) İzmir Aliağa bölgesinde yaptıkları çalışmada, özellikle hurda işleyen demir çelik fabrikaları ve gemi söküm tesislerinin yerel kaynaklar olduğu tespit edilmiştir.

Çevresel maruziyet açısından, toprakta, ortam havasında ve baca gazı örneklemelerinde yapılan güncel çalışmalar göstermiştir ki, Türkiye'deki Aliağa endistriyel bölgesi polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAHs), poliklorlu bifeniller (PCBs), polibromlu difenil eterler (PBDEs) ile birlikte Poliklorlu naftalinler (PKN'ler) tarafından oldukça kirletilmiştir. (Odabaşı ve ark, 2009; Odabaşı ve ark, 2012, Çetin ve Odabaşı, 2007; Bozlaker ve ark., 2008 JHM; Bozlaker ve ark, 2008b ENVPOL; Çetin ve ark, 2007; Kaya ve ark, 2012). Odabaşı ve arkadaşları (2015) tarafından Aliağa sanayi bölgesinde yürütülen en yaygın biyoizleme çalışmasında, bütün KOK grupları arasında en yüksek konsantrasyonların PAH'lar ve bunu takiben PCB'ler, PBDE'ler ve PKN'ler olduğunu ortaya koymuştur. PCB'ler ve PCN'ler üretilmemesine ve kullanımları otuz yılı aşkın bir süre önce yasaklanmış olmalarına rağmen, konsantrasyonlarının, devam eden özellikle hurda işleyen demir-çelik tesisleri ve gemi söküm alanları gibi) yerel kaynaklarının sayısının artması nedeniyle yükseldiğini göstermiştir.

Türkiye'de özellikle PKN konsantrasyonlarını İzmir'de banliyöde, iki şehirde ve tek endüstriyel alanda araştıran sadece tek bir çalışma mevcuttur. (Odabaşı ve arkadaşları, 2012). Olası kaynakların araştırılması, teknik karışımların tarihsel kullanımları ile ilgili kaynaklardan yayılan emisyonlarla birlikte yakma proseslerinin önemli bir katkı sağladığını göstermiştir.

Küresel Atmosferik Pasif Örnekleme (GAPS) diğer KOK'lar ile birlikte PKN'lerin küresel boyutsal dağılımını değerlendirmiştir. (Lee ve ark, 2007). Yedi ülkeden 40'dan fazla alanda yapılan çalışmaların sonuçlarına göre, PCB'ler geniş alanlara yayılmıştır ve diğer örnekleme çalışmaları ile uyumlu olarak en yüksek değerlerin kentsel/endüstriyel bölgelerde tespit edilmiştir. Odabası ve ark (2012) tarafından İzmir banliyölerinde yapılan çalışmada ölçülen PCNlerin değerleri GAPS çalışmasında raporlanan değerler içerisindeydi. Ancak, kalan diğer üç bölgede ölçülen konsantrasyonlar GAPS çalışmasının kentsel/endüstriyel bölgelerinde ölçülen değerler ile kıyaslandığında daha yüksek kalmaktadır.

PKN'lerin insan sağlığı **maruziyeti üzerinde bilgi bulunamamıştır**

Hekzaklorobütadien (HCBD)

Hekzaklorobütadien (HCBD) temel olarak klorlanmış hidrokarbonlar imalatında bir yan ürün olarak oluşan bir halojenlenmiş alifatik hidrokarbondur. İnsanlar üzerindeki etkilerine ilişkin sınırlı sayıda veri olmasına rağmen, hayvanlar üzerinde nefrotoksisite de dahil olumsuz etkileri olduğu önceki çalışmalar ile gösterilmiştir.

Sağlık maruziyeti açısından, Türkiye İZAYDAŞ yakma tesisinde çalışan işçiler üzerinde yapılan çalışmada hava ile taşınan kirleticilerin sağlık üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Yakma alanındaki iki örnekleme noktasından alınan ortam havası numunelerinde partikül madde, ağır metaller, uçucu ve yarı uçucu organik bileşikler (UOB'ler ve YUOB'ler) ve dioksinler analiz edilmiştir. Örnekleme noktalarında ölçülen organik bileşiklerin konsantrasyonları genellikle ulusal ve uluslararası mesleki maruziyet değerlerinin altındadır. Buna rağmen, tesisdeki ortam havasındaki benzen, dibromokloropropan (DBCP) ve heksaklorobütadien (HCBD) konsantrasyonları mesleki maruziyet değerlerinin üzerinde ölçülmüştür.

Hekzaklorobütadien için tavsiye edilen maruziyet limiti (NIOSH) 0.24 mg/m³tür. İZAYDAŞ'daki örnekleme bölgesinde ölçülen ortam havasındaki HCBD konsantrasyonu yaklaşık 1 mg.m⁻³ 'dür (döner fırın ve depolama alanları yakınında ölçülen). Lastik endüstrisinin atıklarının depolanması sırasında açığa çıkan bileşiklerin buharlaşması ve atıkların yakılması sırasında açığa çıkan döner fırından yayılan emisyonların bir sonucudur. Yazarlara göre, İZAYDAŞ'ta yüksek miktarda lastik endüstrisi atığı yakıldığından, bu atıklardan kaynaklanan HCBD ve benzeri kirleticiler maruziyet açısından izlenmelidir ve periyodik olarak değerlendirilmelidir ve mesleki sağlığa göre tıbbi gözetim çalışmaları yapılmalıdır.

Bunlara ek olarak, İzmit'te 1970'lerden beri faaliyette olan üç tane büyük lastik fabrikası (ve birbirlerine konum olarak çok yakındırlar) bulunmaktadır. Bu kimyasallarla ilgili İzmit'te yaşayan halk üzerinde de sağlık risk değerlendirmesi çalışması yapılmalıdır.

2.3.3 Kasıtsız Salınan Kimyasallar

Kasıtsız olarak dioksin, furanlar, PAH'lar vb. içeren bir dizi KOK maddesi salınımı gerçekleşir. Kasıtsız olarak salınan HCB, PeCB ve PCB'lerin kasıtlı kullanımları ve üretimleri önceki bölümlerde tartışılmıştır.

HCB ve PeCB önceki bölümlerde tartışılmıştır.

Dioksinler, furanlar (PCDD/PCDF) ve dioksin benzeri PCB'ler

Pek çok konjeneri olmasına rağmen, PCDD'lerin yedi tanesinden özellikle endişe edilmelidir. PCDD/PCDF salımları diğer kasıtsız üretimden kaynaklanan KOK'ları da beraberinde getirmekle birlikte bazı PCDD/F'ler için alınan önlemleri uygulayarak bunların salımını en aza indirmek ve azaltmak mümkündür. PCDD/F'ler insanlarda bağışıklık ve enzim bozuklukları ve klorakne de dahil çok sayıda olumsuz etkiyle ilişkilendirilmektedir ve insanlarda muhtemel karsinojen olarak sınıflandırılmaktadır.

Çevresel maruziyet bağlamında, Saral ve ark (2015) İstanbul atmosferinde PCDD/F'leri araştırmıştır. tıbbi atık yakma ve gazlaştırma tesislerinin emisyonlara katkısı ile birlikte geniş orman arazilerinde ve istasyonlardan birinin yakınlarındaki tarımsal arazilerin çevresinde kullanılan çeşitli pestisitlerin katkısı gösterilmiştir. Diğer önemli katkı yapanlar, yoğun araç trafiği ve endüstriyel tesis gruplarının karışımıdır. Ticari ve evsel ısıtma amaçlı fosil yakıtlarının tüketimi toplam partikül maddesi ve PCDD/F 'lerin konsantrasyonlarına yüksek korelasyonda katkı sağlar. Bunun solunum maruziyeti üzerine etkisi olabilir. Benzer olarak, Güneş ve arkadaşları (2014), endüstriyel, yerleşim alanları ve trafik kaynaklarının İstanbul'da en yüksek katkıyı yapan faktörler olduğunu göstermiştir. Sonuçlar Pekin, Çin'de raporlanan sonuçlara benzerdir. İstanbul'daki mevsimsel değişiklikler ve her bir konjener profili göz önüne alındığında PCDD/F bileşiklerinin yayılmasının ana kaynağının motorlu araçlar ve evsel ısınma ekipmanları gibi yakma proseslerinden kaynaklandığı düşünülmektedir (Güneş ve ark, 2014).

Korucu ve Karademir (2015) tehlikeli atık yakma tesisinin faaliyete başlama koşullarında PCDD/F değerlerini araştırmıştır ve faaliyete başlandıktan sonraki süreçte kabul edilebilir emisyon faktörleri açısından tehlikeli atık yakma tesisleri için kısa ve temiz bir faaliyete alma prosedürüne ihtiyaç olduğunu önermişlerdir. Karademir ve ark. (2013) yapmış olduğu çalışma faaliyet alma sırasında gözlenen PCDD/F konsantrasyonlarının normal operasyonlar sırasında gözlenen PCDD/F konsantrasyonlarından yaklaşık 3-4 kat daha yüksek değerlerden olduğunu göstermiştir.

Karademir ve ark. (2013) İzmir Körfezi'ndeki yüzey sedimanlarında PCDD/F değerlerini araştırmışlardır ve körfezin merkez bölgesinde en yüksek konsantrasyona sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu o bölgedeki vinil klorür monomerinin önceki üretimlerinden kaynaklıdır ve bu bölgedeki furanlardan bir tanesi klorofenol bazlı fungusit kullanımından kaynaklanmaktadır (önceden bilinmeyen). Yine bazı örneklerde görülen yüksek OCDD değerleri ise bölgede pentaklorofenol kullanımı ile ilişkilendirilmiştir. Sonuçlar, sedimentlerdeki PCDD/F kirliliğinin özellikle geçmiştaki endüstriyel deşarjlarla ilgili olabileceğini göstermiştir.

Turgut ve arkadaşları (2012) Toros Dağlarındaki orman topraklarında PCDD değerlerini araştırmıştır ve değerlerin kuru ağırlığının 4 ila 12 pg/g arasına olduğunu tespit etmişlerdir. PCDF konsantrasyonları 2 ila 7 pg/g kuru ağırlık arasındadır.

Okay ve arkadaşlarının 2009 yılında yaptığı çalışmada İstanbul boğazından toplanan sediman ve midyelerdeki PCDD/F değerlerini araştırmıştır ve toplam WHO-TEQ değerleri sedimanlarda ağırlıkça 0.01 ve 17.8 pg g(-1) dm arasında olduğu ve midyelerde ise 0.98 ve 1.01 pg g(-1) ww arasına olduğu görülmüştür. Analiz edilen sediman ve midye numunlerinin hiçbiri sediman kalite rehberinde belirtilen ve Avrupa Topluluğu tarafından belirlenen insan tüketimi için olan deniz gıdalarındaki güvenilir değerleri aşmamıştır. Bölgedeki vinil klorür monomerinin önceki üretimi ve klorofenol bazlı fungusitin tarihsel üretimi PCDD/F'lerin varlığına katkıda bulunmuştur. (Okay ve ark, 2009).

İnsan maruziyeti açısından, Uçar ve ark (2011) PCDD/F'ler için Türkiye çapında topladıkları tereyağı örneklerini incelemişler ve tereyağındaki değerlerin AB ve Türkiye düzenlemelerindeki sınır değerlerin altında olduğunu tespit etmişlerdir. Ancak, yüksek değerli dört şehir için, diğer

gıdaların katkıları ile alınan günlük tolere edilebilir değerlerin limitine yaklaşabilir. Bu insanların ortalamadan daha fazla tereyağı ve diğer gıdaları tüketmesi ile açıklanabilir.

Olanca ve arkadaşları tarafından (2014) toprak teması olmayan kafes kümeslerden alınan yumurtalar, pastörize yumurtalar ve ithal edilen yumurta sarısı tozu numunelerinde PCDD/Fler, dioksin benzeri Poliklorlu bifeniller (dl-PCBs) ve indikatör PCBlerin (ind-PCBs) konsantrasyonları araştırılmıştır. Tolere edilebilen günlük alım miktarı 2 pg WHO-TEQ((1998)) kg bw(-1) altında olmasına rağmen, sonuçlar sadece yumurta tüketimine dayalıdır. PCDD/Fler, PCDD/Fler ve dl-PCB ve ind-PCB ler için tüm sonuçlar yumurta ve yumurta ürünleri için Türk Mevzuatında belirtilen değerlerin altındadır. Türk nüfusundaki toplam beslenme ile alınan değerlerin tahmini ile ilgili çok sayıda gıda maddesinin araştırılması gerektiği yazarlar tarafından dile getirilmiştir.

Karademir ve ark (2013) gıda veri tüketimini temel alarak, Türkiye'deki yüksek kirliliğe sahip bir bölge olan Kocaeli'nde hayvansal ürünlerden kaynaklı gıda maruziyetine ilişkin bir çalışma yapmışlardır. Hayvansal kaynaklı (süt, yumurta, et, tavuk ve balık) gıda gruplarındaki PCDD/F değerlerine ilişkin veriler, gıda tüketim oranları ve toplam tüketimdeki yerel yetiştirilen gıdaların oranı istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Sonuçlar Dünya Sağlık Örgütü tarafından önerilen tolere edilebilir günlük alım miktarı olan 1–4 pg WHO-TEQ.kg–1vücut ağırlığı.gün –1 aralıkları içindedir. Ancak, maksimum alım ortalamasının 2-2.5 katı daha fazlası olup hayvansal ürünlerdeki PCDD/F değerlerinden kaynaklanan sağlık riskinin, özellikle de Kocaeli'ndeki yüksek kirlilikli bölgelerde yaşayan insanları etkilediği görülmüştür.

Çalışmalarının sonuçları PCDD/F düzeylerinin yerel hayvan ürünlerinde yerel olmayanlara göre daha yüksek olduğunu ve PCDD/F kirliliği sorununun da çalışılan alanda var olduğunu göstermiştir. Sonuçlar, Türkiye'nin en sanayileşmiş bölgesi olan Kocaelinden alınan toprak ve hava numunelerinde nispeten yüksek PCDD/F düzeyleri bulan Bakoğlu ve arkadaşlarının (2005) uyumludur.

Karademir ve arkadaşlarının (2007) Kocaeli için sağlık riski modelini de içeren PCDD/F'lere maruz kalma seviyelerini araştırdıkları çalışmalarında; değerlerin yetişkin alıcılar için 3.7 - 13.1 pg I-TEQ.kg(-1) vücut ağırlığı aralığında olduğu ve bunun tavsiye edilen tolere edilebilen günlük alım miktarı olan 2 pg TEQ.kg(-1) vücut ağırlığından daha yüksek olduğu ortaya konmuştur. Kırsal alıcılar için çoğunlukla yerelde yetiştirilen ürünleri tükettiklerinden dolayı, PCDD/F alımının, kentsel ve yarı-kentsel alıcılardan 3 kat daha fazla olduğu öngörülmektedir Sonuçlar Aslan ve arkadaşlarının (2010) Kocaeli'de yaptıkları çalışma ile uyumlu olup, yerel hayvansal ürünlerin yerel olmayanlara oranla daha yüksek PCDD/F konsantrasyonlarına sahip olduğunu ve bazı hayvansal ürünlerde bulunan PCDD/F seviyelerinin ulusal limit değerlerden yüksek olduğunu göstermiştir.

Tanyıldızı ve arkadaşlarının (2010) yaptığı çalışma PCDD/F TEQ düzeylerinin, Türkiye'de tüketilen sığır ve tavuk numunelerinde biraz daha yüksek olduğu ve bu gıdaların uzun vadeli tüketimlerinin insan sağlığı için risk teşkil edebileceğini belirtmiştir.

Kılıç ve arkadaşlarının (2011) çalışması, PCDD/F'lerin toplam maruziyetine süt ürünleri ve balığın büyük katkıda bulunduğunu göstermiştir. Kocaeli'den alınan tek bir yumurta numunesinin açıklanamayacak oranda yüksek kirlilik içermesine rağmen, Türkiye'deki ortalama düzeylerin, endüstriyel bölgelerde bile, Batı Avrupa ile kıyaslandıklarında düşük konsantrasyonlarda oldukları belirtilmiştir.

Çakıroğulları ve arkadaşları (2011) yaptıkları çalışmada, Hirfanlı Baraj Gölünden toplanan balık numunelerinde PCDD'ler-PCDF'ler ve dioksin benzeri PCB'lerin konsantrasyonlarını AB yasal limitlerinin altında bulmuşlardır. Benzer şekilde, Türkiye'de çeşitli balık çiftliklerinden toplanan levrek ve çipuralardaki PCDD/F ve dioksin benzeri-PCB konsantrasyonları AB mevzuatındaki (EC No 1881/2006) limitlerin altındadır. Karadeniz'den toplanan ve en çok tüketilen üç balık türü

mezgit, istavrit ve hamside, PCDD/F ve dioksin benzeri PCB'ler Çakıroğulları ve arkadaşları tarafından analiz edilmiştir (2010). Ölçülen değerler, gıda maddelerinde bazı kontaminantlar için maksimum dioksin seviyesi AB Tüzüğü'nde belirtilen maksimum kalıntı düzeylerinden düşüktür.

Çok ve arkadaşları (2009) Ankara, İstanbul, Antalya, Kahramanmaraş ve Afyon illerinde yaşayan kadınlardan toplanan 51 adet *insan sütü*numunesinde PCDD/F düzeylerini araştırmıştır. Çalışılmış beş bölgede toplam-TEQ'ların değerleri içinde en düşük Afyon ve en yüksek değerler Antalya bölgesinde tespit edilmiştir. Çalışmanın yapıldığı zamanda yayımlanan makalede bu durumun nedeni açıklanamamış olmakla birlikte daha sonra bunun nedeninin seraları ısıtmak amacıyla yakılan atık yağlar (muhtemelen PCB içerenlerin) olduğu anlaşılmıştır (Çok'un kişisel açıklaması) PCDD/Fler ve PCBlerin Türkiye'deki insan sütündeki ortalama değerleri diğer ülkelerde bulunan değerler ile karşılaştırılabilir.

Poliaromatik hidrokarbonlar (PAH'lar)

PAH'lar çoğunlukla tamamlanmamış yanma ve organik materyallerin pirolizi sırasında oluşurlar. Bu bileşikler, orman yangınları ve volkanik patlamalar gibi doğal kaynaklarla ve trafik emisyonları, endüstriyel faaliyetler, biyokütle yakılması ve evsel ısınma gibi antropojenik kaynaklarla da üretilirler. PAH'ların sağlık üzerindeki olumsuz etkileri ve uzun mesafeli taşınmaları söz konusudur. (Pribylova ve arkadaşları. 2012).

Çevresel ve insan maruziyet açısından devam eden tek izleme verisi Ankara Çamkoru'da bulunan kırsal arka planı olan pasif örnekleme istasyonudur. Aralık 2009'dan Mayıs 2013'e kadarki süreçte ortalama toplam PAH konsantrasyonu (toplam onaltı PAH olarak) 8.42 ila 66.50 ng/m³ ile ortalama 28.33 ng/m³. 'dür. Naftalin ve fenantren PAH'lar içinde baskın olup, örnekleme dönemi boyunca onları floren ve floranten takip etmekte ve tahmin edildiği üzere daha uçucu olanları, diğer çalışmalarda gösterildiği gibi PUR köpükler tarafından toplanmaktadır. Bu konsantrasyonlar dünya çapındaki izleme istasyonlarının sonuçları ile karşılaştırılabilir. Odabaşı ve arkadaşları (2015) tarafından yapılan biyoizleme çalışmasında KOK konsantrasyonlarının numune alınmış ağaçların yaşıyla arttığı ve ilerde de zaman içinde de KOK emisyonlarının önemli oranda artacağı vurgulanmıştır.

Odabaşı ve arkadaşları (2009 ve 2010) çelik üretiminde kullanılan elektrik ark ocaklarının (Hatay-İskenderun'da)KOK'lar için önemli bir kaynak olduğunu ve bu kaynaklardan oldukça yüksek PAH konsantrasyonu açığa çıktığını belirtmiştir. Çalışmada ölçülen toprak KOK konsantrasyonları (PAH dahil) kırsal/arkaplan alanlardan ölçülenlerden daha yüksek ve özellikle endüstriyel bölgelere ve kentte raporlanan kasıtsız üretim aralığı içerisindedir.

Gaga ve arkadaşları (2012) Kocaeli'de atmosferik PAH konsantrasyonlarını araştırmışlar ve evsel ısıtma amaçlı emisyonlara PAH'ların katkısını ölçmüşlerdir. Bu çalışmada araştırmacılar, özellikle büyük sanayi tesisleri ve Türkiye'nin tek yakma tesisinin Kocaeli civarındaki diğer önemli kaynaklar olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, kış dönemi risk düzeyinin (2.92 x 10⁻³) PAH'lara solunumla maruziyetinin, yaz dönemine göre 3 kat daha fazla olduğu bulunmuştur. Kaba hesaplamalar, Kocaeli'de ısıtma döneminde hesaplanan kanser riskinin sadece solunum ile maruziyet yoluyla yaklaşık 3 kat arttığını ortaya koymaktadır. Kocaeli Türkiye'nin bir oldukça sanayileşmiş bir kenti olup, insan sağlığını korumak için PAH konsantrasyonlarının azaltılması gerekmektedir. İnsanlar ısıtma amaçlı olarak daha temiz yakıt kullanımına teşvik edilmelidir. Risk altındaki insan sayısını azaltmak için, yeni yerleşim alanları ve cazibe merkezleri endüstriye faaliyetlerden uzakta planlanmalıdır.

Gaga ve arkadaşlarının 2012 Eskişehir çalışması kış döneminde ölçülen toksik PAH fraksiyonlarının yaklaşık dört kat arttığını ortaya koymuştur. Eskişehir'de daha önce yapılan çalışmaya ve teşhis oranlarına dayanarak, fosil yakıt yakımının ve trafikten kaynaklı emisyonların

Eskişehir'de ölçülen yüksek PAH konsantrasyonlarının önemli sebebi olabileceğini göstermektedir. Benzo[a]piren limit değeri herbir örnekleme döneminde şehir trafiğinin olduğu bölgelerde tüm zamanların limit değerini aşmıştır. Benzo[a]pirenin, yaz ve kış dönemi için DSÖ limit değerlerini aştığı gün yüzdesi %64 ve %72 olup, kısmen kenstsel bölgedir. Gaga ve arkadaşları (2012) atmosferik PAH konsantrasyonları azaltmak için gerekli önlemlerin alınmasını ve çalışmanın yapıldığı bölgede, doğal gaz kullanımının artırılarak ve trafiğin optimize edilmesini tavsiye etmektedir.

Hanedar ve arkadaşları (2008) Eylül 2006'dan Mart 2007 'ye kadar kış döneminde hava örneklerini analiz etmişler ve ölçülen 16 PAH için toksik eşdeğerlik faktörlerini araştırmışlardır. Muhtemel kaynaklar, trafik ile alakalı kaynaklar olup, dizel yakıtlar benzin emisyonlarından daha yüksek katkı sağlamaktadırlar.

Okay ve arkadaşları (2014) sedimanların potansiyel ekotoksikolojik risklerinin (düşük aralıktaki etkileri ve ortalama değerlerin etkilerini kullanarak) Türkiye'de, Marmara Denizindeki en büyük marinalar ve Tuzla Tersanesi alanı ile Aliağa gemisöküm tesislerinde toksik düzeyleri aştığını ortaya koymuşlardır. Tersane sedimanlarındaki PAH konsantrasyonlarının, şimdiye kadar literatürde bildirilen en yüksek değerler olduğu raporlanmıştır.

Gıda maddeleri **açısından**, Küçüksezgin ve arkadaşları (2013) PAH'ların, Ege kıyısından toplanan midyelerde düşük düzeyde olduğunu belirtmişlerdir. Küçüksezgin ve arkadaşları (2012) Çanakkale Boğazı'ndaki pirolitik kaynaklı PAH'ların da oldukça yüksek olduğunu göstermiştir. Farklı ülkelerdeki (USFDA, 2005; FAO, 2005; MARA, 2008; Kanada Gıda Denetim Ajansı , 2012) deniz gıdalarındaki KOK'ların tolere edilebilir seviyelerine göre, mideyelerde bulunan PAH (benzo(a)piren) (DDTs ve PCB'lerle birlikte) konsantrasyonları tüketiciler için bir risk teşkil etmemektedir. PAH'lar açısından düşük kontaminasyon düzeyi pirolitik (yanma türevlerinden) girdilerden kaynaklanmaktadır Yıldırım ve arkadaşları (2010) Tunceli'deki içme sularını araştırmışlar ve PAH'lar açısında içime uygun bulmuşlardır. Çaylak ve arkadaşları (2012) Çankırı'daki içme sularındaki PAH'lardan kaynaklı kanser artışı ile ilgili bir risk bulmamışlardır. Demir ve arkadaşları (2013) Tunceli'deki içme sularında PAH tespit etmemişlerdir.

Avrupa Komisyonu'nun RASFF portalına göre, Türkiye'den giden dondurulmuş marine edilmiş yarı kurutulmuş domatesli yiyeceklerin Finlandiya sınırında benzo(a)piren miktarından (3.7; 3.3 µg/kg - ppb) dolayı geri çevrildiği bildirilmiştir. Zeytin yağlı tuna balığı konservelerinin de Almanya sınırından benzo(a)piren miktarı yüzünden (20 µg/kg - ppb) geri gönderildiği kayıtlara geçmiştir. Bir diğer olayda, güneşte kurutulmuş zeytinyağlı domateslerin içerdikleri benzo(a)piren miktarı (74 µg/kg - ppb) ve poliaromatik hidrokarbonlar miktarı (toplam 510 µg/kg - ppb) yüzünden Finlandiya'ya gönderilenlerin geri çevrilmesidir. Benzeri başka bir olay da Norveç'e gönderilen aynı kimyasalı içeren yağlarda yaşanmıştır.

2.4 Politik Hedefler

Sunulan politikanın genel hedefi insan sağlığını ve çevreyi kalıcı organik kirleticilerin olumsuz etkilerinden korumaktır.

3. Politik Seçenekler

3.1 Politik Seçenek 1 – İş Olarak Genel Senaryo

Politik Seçenek 1-Türkiye'de pestisitler, PCB'ler, Kirlenmiş sahalar, Entegre Kirliliğin Önlenmesi ve Kontrolü (IPCC), Elektrikli ve elektronik atıklar (AEEE), gıda ve ürün güvenliği, REACH ve Su Çerçeve Direktifi dahil uygulanan ve halihazırda yürürlükte olan mevzuatın uygulanmasına devam edilir.

pBDE'ler, PFOS, HBCDD vb.için düzenlemelerin olmadığı tespit edilmiş ve ilave düzenleyici eylemlerin alınması gerektiği belirlenmiştir.

3.2 Politik Seçenek 2 – Kalıcı Organik Kirlenmeler Yönetmeliği

Politik Seçenek 2, Türkiye'de KOK'ların yönetimi için kapsamlı bir düzenleyici çerçeveyi sunan taslak KOK Yönetmeliğinin uygulanması gerekmektedir.

3.3 Politik Seçenek 3 - Kalıcı Organik Kirlenmeler Yönetmeliği, CLRTAP altındaki KOK Protokolünün gerekliliklerini de içermelidir

Politik Seçenek 3, onaylanmak için bekleyen CLRTAP altındaki KOK Protokolünün unsurları da dahil taslak yönetmeliğin uygulanması gerekmektedir

4. Politik Seçeneklerin Karşılaştırma ve Etkilerinin Analizi

4.1 Politik Seçenek 1- İş olarak Genel senaryo'nun etkilerinin analizi

4.1.1 Maliyetler

Economic costs (compliance costs to industry, consumers, public bodies)

Politik Seçenek 1'in uygulanması; devam eden veya planlanan IPPC (Entegre Kirliliğin ve Önlenmesi Kontrolü) uygulamasının etkileri, su ve atık sektörü mevzuatıyla birlikte PCB ve kirlenmiş sahalar mevzuatının uygulanmasının da öngörülen etkilerini yansıtmalıdır.

Pestisitler

Türkiye'de pestisitlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımı halihazırda kapsamlı olarak düzenlenmiştir. Türkiye'deki mevcut yasal çerçeve, kaynaklar, yollar ve pestisitlerin etkileri ile düzenlenmektedir. Özellikle:

- Pestisitlerin ruhsatlandırılması, kontrolü, satışı ve depolanması Yönetmeliği ile yasaklı pestisitlerin üretim, ithalat ve satışı düzenlenmektedir.
- Buna ek olarak, Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, Su Çevresinde Tehlikeli Maddeler, Gıda güvenliği ve Kozmetik Yönetmelikleri; toprak, su, gıda maddelerindeki bazı KOK'lar için limit değerleri getirmekte ve KOK'ların kozmetiklerde kullanılmasını yasaklamaktadır.

Üretim, piyasaya arzın ve kullanımın (stoklar dahil) kontrolü

Türkiye'de KOK pestisitlerinin üretimi bulunmamaktadır. Tüm KOK pestisitleri, ya yasaklanmış ya da Türkiye'de kullanım için hiç ruhsatlandırılmamış olup mevcut mevzuatın uygulanması, sorumlu kurumlarca yerinde yapılmasına odaklanmıştır. Bu tür uygulamanın iki kritik bileşeni vardır. İlk olarak GTHB, ⁸pestisitler için, yeni pestisitlerin (mevcut veya önceden ruhsatlandırılmış veya yeni bir aktif içeriğe göre) piyasaya arzını düzenleyen bir ruhsatlandırma sistemini uygulamaktadır. İkincisi ve daha da önemlisi, var olan yasakların uygulanması kapsamında, Türkiye'ye ithal edilen tüm pestisitlerin, ülkeye yasal olarak getirilmesi için GTHB'nden ön izin alması gerekmektedir. Mevcut sistem kirliliğin artmasına paralel maliyetlerin artışı (double dividend hipotezi) sağlar. Diğer taraftan, bu, GTHB ve diğer yetkili kuruluşlar tarafından (örneğin Gümrük Bakanlığı gibi), mevcut yasağın etkili uygulamasına izin verir. Ayrıca, sorumlu kuruluşlara güncel kayıtlar ile ithal edilen pestisit miktarlarını kayıt altına alma imkanı da sağlar. Her yılın sonunda, GTHB her ithalatçıdan, ithalaları ile satış verilerini kıyaslayan ve doğru satış bilgileri ile, elde kalan pestisit stoklarını içeren yıllık raporlarını sunmasını zorunlu kılar.

⁸ 5966 Sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanununa göre yayımlanmış, Bitki Koruma Ürünleri Kontrolü Yönetmeliği (Resmî Gazete Tarihi: 20.05.2011, sayısı 27939) ile uyumlu olarak

Kullanım süresi dolmuş pestisitler açısından geçmişte yapılmış bazı bertaraf işlemlerine dair kayıtlar mevcuttur (DDT gibi). Şu anda bilinen iki KOK pestisiti stoğu var olup bunlar:

- 2017'de 18.35 milyon TL toplam maliyet ile bertarafı (tek dış etkinlik) planlanmış olan yaklaşık 3000 ton HCH stoğu.
- KOK pestisitlerine ek olarak, GTHB kendi tarım il müdürlüklerinde bulunan ve artık kullanılmayan pestisitleri belirlemekte ve toplamaktadır. 2014 yazından bu yana, il Müdürlükleri tarafından 30-35 ton absolut pestisit toplanmıştır (bunlardan hiçbiri KOK olmamakla birlikte dikofol, cypermethrin vs. gibi pestisitleri içermektedir). GTHB bu günlerde, bu pestisit stoklarının miktarları, konumu, içeriği ve ambalajlanması ve halk tarafından absolut pestisitlerin il yetkililerine iadesi de dahil, ilgili detaylı kayıtları tutmaktadır. GTHB, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından uygun şekilde bertarafı sağlanacak bu pestisitlerin toplanması ve nakledilmesinden sorumludur. Bertaraf edilmeyi bekleyen mevcut stokların bertaraf maliyeti yaklaşık 0,55 milyon TL olup GEF tarafından sağlanacaktır.

Mevcut düzenleyici sistem ile GTHB tarafından geniş çaplı bir farkındalık yaratma ve eğitim faaliyetleri yerine getirilmekte olup bunların arasında:

- Pestisit uygulamalarına yönelik olarak çiftçiler için bir sertifika programı GTHB tarafından yürütülecektir. Bakanlık, programın başlamasından buyana yaklaşık 300.000 çiftçinin maliyetleri devlet bütçesinden karşılanarak eğitildiğini tahmin etmektedir. Katılımcılar katılım sertifikası almak için 5-10 TL gibi önemsiz bir ödemektedir. Bu eğitimler, İl Müdürlükleri tarafından 1-2 gün sürecek şekilde düzenlenir. Eğitimler, il Müdürlükleri personeli tarafından kendi tesislerinde, normal günlük faaliyetlerinin bir parçası olarak yapılmaktadır.
- Yayınlar ilerde yasaklanacak pestisitlerde dahil GTHB tarafından hazırlanır.
- İlgili endüstri ile pestisitler, iptal edilen ruhsatlar, ithalat ve satışlarla ilgili güncellemeler konularını kapsayan düzenli toplantılar organize edilmektedir.
- Son olarak, herhangi bir bölgede pestisitlerin aşırı uygulanması, ileri eğitim, çiftçiler arasında azaltım faaliyetleri ve bilgi paylaşımı ve dağıtımı gibi hususlar belirlendiğinde toplantılar organize edilir.

Mevcut limit değerler ve pestisitler için çevre kalite standartları

KOK pestisitlerinin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımlarının yasaklanmasına ilişkin mevcut düzenlemeyi uygulamayı amaçlayan önlemlere ilave olarak, Türkiye ayrıca KOK pestisitlerinin neden olduğu toprak ve su kirliliğinin kontrolü konusunda da mevzuatı uygulamayı taahhüt etmiştir.

Daha da fazlası, Kirleticilere ilişkin Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği ile 9 PCDD/F'ler ve dioksin benzeri PCB'ler için izin verilebilecek limit değerler belirlenmiştir.

Mevcut limit değerler ve pestisitler için çevre kalite standartları- yüzeysel suları

İlk olarak, su ortamının korunması açısından, Türkiye, Su Çerçeve Direktifi (WFD)'nin, 8.Maddesi ve Ek-V'ini ve 2013/39/EU sayılı Su Politikaları Alanında Öncelikli Maddeler Direktifi ve 76/464/EEC sayılı Tehlikeli Maddeler Direktiflerini tümüyle uygulamaktadır.

⁹ Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı/Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü tarafından 29.12.2011 tarihli ve 28157 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır. Bu mevzuat AB'nin "1881/2006/EC sayılı Gıdalardaki Belirli Bulaşanların Maksimum Limitlerinin Belirlenmesi Hakkında Direktif" ile direkt ilişkilidir.

Su Çerçeve Direktifi ve Su Politikaları Alanında Öncelikli Maddeler Direktifi, bazı KOK maddelerinden koruma da dahil Türkiye'de su ortamının kapsamlı ve gelişmiş düzeyde korunmasını sağlamaktadır. 2013/39/AB Direktifi, öncelikle PBT'ler gibi her yerde karşılaşılan tehlikeli maddelerle ilgilidir.

Türkiye'deki yürürlükteki mevzuat, su polikaları alanında öncelikli maddelerle uyumlu olarak ve KOK maddelerinin yüzey sularında ve biotada izlenmesini zorunlu kılmaktadır.

Tablo 4.1 2013/39/AB sayılı AB Direktifinde listelenen KOK pestisitleri ve Çevresel Kalite Standartları (ÇKS)

Madde	Durumu	CAS numarası	AA-ÇKS (iç yüzey suları)	AA-ÇKS (diğer yüzey suları)	MAC-ÇKS (iç yüzey suları)	MAC-ÇKS (diğer yüzey suları)	ÇKS biota
Heptaklor	P HS	76-44-8/1024-57-3	2×10^{-7}	1×10^{-8}	3×10^{-4}	3×10^{-5}	$6,7 \times 10^{-3}$
Endosülfan	P HS	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004	
Hekzaklorobenzen (HCB)	P HS	118-74-1			0,05	0,05	10
Pentaklorobenzen	P HS	608-93-5	0,007	0,0007	Uygulanamaz	Uygulanamaz	
DDT	76/464/EE						
Para-para- DDT	C Direktifi - ÇKS diğer kirleticiler	50-29-3	0,01	0,01	Uygulanamaz	Uygulanamaz	
Aldrin	76/464/EE	309-00-2	$\Sigma = 0,01$	$\Sigma = 0,005$	Uygulanamaz	Uygulanamaz	
Dieldrin	C Direktifi - ÇKS diğer kirleticiler ve siklodien pestisitleri	60-57-1					
Endrin		72-20-8					
Dikofol	P HS	115-32-2	$1,3 \times 10^{-3}$	$3,2 \times 10^{-5}$	Uygulanamaz	Uygulanamaz	33

Notlar: AA-yıllık ortalama; MAC-maksimum izin verilen konsantrasyon; birimleri-litre başına mikrogram (su) ve kilogram başına mikrogram biota yaş ağırlık

Yönetmelik su ortamını korumayı ve Türkiye'nin yüzey sularındaki pestislere karşılık gelecek çevresel kalite standartları ile ilgili önlemleri belirlemesini ve uygulamasını taahhüt etmesini istemektedir. Orman ve Su İşleri Bakanlığına göre, 2020 yılına kadar geliştirilmesi beklenen Nehir Havza Yönetim Planları, Türkiye'deki tüm nehir havzalarındaki su kaynaklarının iyi duruma getirilmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Su sektörü mevzuatının uygulaması, özellikle, Çevresel Kalite Standartları (ÇKS) ile uyumlu bir şekilde, su ortamını KOK pestisitlerinden ileri derecede

korumak için gereken önlemlerin yasalaştırılması için ilave bir düzenleyici aracın oluşturulacağını da taahhüt eder.

Yüzey sularında KOK pestisitlerinin varlığının izlenmesine dair verilerinin olmamasından dolayı Türkiye, 4 adet pilot nehir havza yönetim planı hazırlamaya başlamıştır. ÇKS'nın olası boyutlarına ilişkin herhangi bir tahmin bulunmamla birlikte bu planlarla yüzey sularında ÇKS'nı karşılayacak pestisit değerleri için ilave azaltıcı önlemlerin gerekli olup olmadığı da ortaya konulur.

Atık su arıtma tesislerinin bulunduğu yerlerde, bu tesisler yüzey su organlarının, çevresel kalite standartlarını karşılamada başarısız olmasına yol açmakta ve destekleyici önlemlerin alınmasını gerektirebilmektedir. Su endüstrisine potansiyel maliyetleri ayrı bir bölümde tartışılmaktadır.

Mevcut limit değerler ve pestisitler için çevre kalite standartları- kirlenmiş alanlar

Türkiye'de **toprak koruma** mevzuatı uygulanmaktadır. Özellikle, Toprak Kirliliği ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalar Yönetmeliği aldrin, DDT, dieldrin, endosülfan, endrin, α -HCH, β -HCH, lindan, heksaklorobenzen, heptaklor, pentaklorobenzen ve toksafen içeren bazı KOK'ların insan maruziyeti jenerik limit değerlerini belirler.

Bilinen kirlenmiş alanlar açısından, bir defalık yapılan maliyet değerlendirmesine göre, Merkim alanının (HCH stoklarının halihazırda depolandığı yer) yıkımı ve iyileştirilmesi için 2.5 milyon TL bütçe gereklidir.

Genel olarak, Türkiye'de kirlenmiş alanların yönetiminde risk temelli yaklaşım uygulanmaktadır. Kirlenmiş alanların envanterinin Toprak Kirliliği ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalar Yönetmeliğinin 2015'de tam olarak yürürlüğe girmesinden sonra geliştirilmesi öngörülmektedir.

Şu anda, 4.500 potansiyel kirlenmiş öncelikli alan olduğu belirlenmiş olup gelecek üç yıl içinde değerlendirileceklerdir. Bu alanlar, petrokimya tesisleri, büyük endüstriyel tesisleri, eski askeri üsler gibi alanları da içermektedir (Askeri alanlara erişmek için özel izinler gerekli olacaktır). Değerlendirme sonuçlarına bağlı olarak, kirlenmiş alanların sahiplerinden eğer iyileştirme gerekiyorsa, iyileştirme ve değerlendirme maliyetlerini karşılamaları beklenmektedir. Tüm bu alanların muhtemel KOK pestisitleri kirliliği için analiz edilmesi öngörülmemektedir. Daha küçük sayıdaki alanın pestisitlerden temizlenmesi gerekli olacaktır. Bu aşamada KOK pestisitleri ile kirlenmiş ve iyileştirme gerektiren muhtemel alan sayısını tahmin etmek mümkün değildir. Türkiye'deki tüm bu 4.500 potansiyel kirlenmiş alanın pestisitler için analizinin toplam maliyeti 3.1 milyon TL/yıl olacağı farz edilmektedir.

HCH stoklanan depoların kirlilikten arındırılması ve iyileştirilmesi için Merkim sahası örneği kullanılarak, iyileştirme birim maliyetinin metrekare başına 1.000-2.000 TL aralığında olduğu hesaplanmıştır. Bununla birlikte, GTHB'dan alınan bilgilere göre, bu pestisitlerle kirlendiği öngörülen kirlenmiş alan sayısı önemli oranlarda değildir.

Atık depolama alanları ve atık çöp alanlarından kaynaklanan ikincil salınımlar çevredeki KOK pestisitleri için başka bir potansiyel kaynak teşkil edebilirler, bu husus aşağıdaki bölümde ele alınmıştır.

Endüstriyel KOK'lar

Endüstriyel maddeler aşağıda belirtilen geniş sayıdaki yönetmelikler kapsamında yer almaktadırlar:

- Poliklorlu bifeniller (PCB)
- PFOS
- HBCDD
- BDE'ler(hepta, hekza, penta, tetrabromodifenil eter ve heksabromodifenil)

- Hekzaklorobenzen (HCB)
- Pentaklorobenzen (PeCB).
- Kısa zincirli klorinli parafinler (KOKların Protokolü ve WFD)
- Hekzaklorobütadien (KOKlar Protokolü ve WFD)
- Poliklorlu naftalinler (POPların Protokolü)

Poliklorlu bifeniller (PCB)

PCB'ler transformatörler ve kapasitörler gibi elektrikli ve hidrolik ekipmanlarda kullanılmaktadır. Tarihsel olarak, PCB'ler kauçuk ve sentetik reçineler, karbonsuz kopyalama kağıtları, yapıştırıcılar, boyalar, dolgu macunları, beton katkı maddeleri, baskı mürekkepleri, pestisit katkıları, endüstriyel yağlar, alev geciktiriciler ve yo tozlarının kontrolü için kullanılmışlardır. Açık uygulamalarda kullanımı 1976 (76/403/EEC sayılı Direktif ile) yılında yasaklanmış olup daha sonra 1985 yılında hammadde veya kimyasal aracı olarak da kullanımı yasaklanmıştır (85/467/EEC sayılı Direktif). Yakma prosesi sırasında oluşan dioksin benzeri PCB'ler sonraki bölümlerde ele alınacaktır.

Yürürlükte olan mevcut mevzuat üretim, piyasaya arz ve PCB içeren ekipmanların kullanımını (halihazırda kullanımda olan ekipmanlar hariç) yasaklamıştır. Türkiye'deki PCB envanterinin en güncel versiyonunda (UUP, 2015) yaklaşık 1.1 bin ton PCB olduğu belirtilmektedir. PCB içeren ekipmanların, yönetim ve toplama sistemi, bu sistemin sürdürülmesi, ekipmanların taşınması ve bilinen ve bilinmeyen stoklarının bertarafı için tahmini maliyetler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 0.1 PCB içeren ekipmanların yönetiminin öngörülen maliyeti

	Maliyetler
PCB'li olduğu bilinen ekipmanın nakliyesi ve bertarafı	
Toplam bilinen stok, ton	1080
Bertaraf maliyeti (planlanan), TL	15,000,000
Bertaraf maliyeti (bilinen stokta kalan) TL	17,400,000
Bilinen stoğun toplam bertaraf maliyeti TL	32,400,000
Toplama ve bertaraf sistemlerinin yıllık maliyeti, TL	10,000,000
Bertarafın toplam yıllık maliyeti, TL	12,492,308
PCB'li olduğu bilinmeyen ekipmanın nakliyesi ve bertarafı	
Bilinmeyen tahmini toplam stok, ton	124,600
Yıllık maliyetler, ortalama, TL	55,637,258
Yıllık maliyetler, düşük, TL	53,615,811
Yıllık maliyetler, yüksek, TL	57,658,704
Bilinen ve bilinmeyen PCB'li ekipmanların bertarafı ve nakliyesinin yıllık TOPLAM miktarı	68,129,565

NB. Atık depolama alanları ve atık sularından kaynaklanan potansiyel ikincil salınımlara ilişkin maliyetler ayrı bir bölümde ele alınacaktır.

PCB içeren ekipmanların toplanması, bertarafı ve yenisiyle değiştirilmesine ilişkin tüm maliyetler Politik Seçenek-1'in altında yer almaktadır.

Perflorooktan sülfonik asit (PFOS)

Perflorooktan sülfonik asit ve tuzları ve PFOSF geniş uygulama alanına sahip olan endüstriyel kimyasallardır. Bunlar yangın söndürme köpükleri, tekstil, kağıt, kaplamacılık, yüzey aktif maddeler, havacılık sıvıları ve diğer eşyalarda kullanılır. PFOS ayrıca metal kaplamada (krom) nemlendirme ajanı olarak kullanılır.

PFOS üretimi, piyasaya arzı ve Türkiye'deki kullanımına ilişkin önemli hususlar aşağıda belirtilmiştir:

- PFOS içeren eşyalar ve müstahzarlar/karışımlar kaplanmış kağıt, tekstil, deri ve halı endüstrisinde kullanılır. Yarı iletkenlerde, elektronikler ve fotoğraf baskı endüstrisinde kullanımı ikincil olarak değerlendirilir (STE Raporu, 2015)
- PFOS müstahzarları, uygulamada yangın söndürme köpükleri ve havacılık sıvılarında kullanılır.
- Atık depolama alanları, yakma, UWWTP'ler, deşarjşar ve kontrolsüz atık depolama alanları dahil PFOS içeren eşyaların ve müstahzarların atık yönetimi

Potansiyel UWWTP deşarjı ile ilgili önlemlerin alınması ve kontrolsüz atık depolanmasının iyileştirilmesi ile birlikte atık depolama sahalarının sızıntı suyu ayrı bir bölümde ele alınacaktır.

PFOS'ların farklı uygulamalardaki ikameleri ve sonra gerekecek ilave önlemlerin alınması Politik Seçenek-2'nin konusudur.

Hekzabromosiklododekan (HBCDD)

Hekzabromosiklododekan (HBCDD), alev geciktirici olarak, genleşmiş polistiren (EPS) ve haddelenmiş/ekstüde polistirenin (XPS) yanı sıra yüksek etkili polistiren (HIPS) ve tekstil sektöründe polimer dağılımı da dahil geniş bir ürün yelpazesinde kullanılmıştır.

Aşağıdaki tabloda Türkiye'de HBCDD'nin önemli kullanımına ilişkin hususlar özetlenmiştir:

Tablo 0.2 Temel HBCDD Kullanımı

Uygulama	Ana kullanımları	Türkiye'de
HBCDD		Üretilmez 2008'de Küresel HBCDD üretim 23.000 ton olup bunun %80'i inşaat sektöründe kullanılmıştır.
Genleşmiş Polistiren (EPS)	Ana kullanımları-İnşaat sektöründe yalıtım panellerinde İkincil kullanımları-paketleme malzemesi, çocuklar için otomobil yastığı, sergiler için dayanaklar, film ve tiyatro prodüksiyonları	Evsel üretim 5 milyon m ³ . EPS yoğunluğu 24kg/m ³ . Polistiren ithalatı 3.9 milyon m ³ /94.6 milyon kg (2009-2013 ortalaması) Türkiye'ye ithal edilmiş/Türkiye'den ihraç edilmiş polistiren ürünlerdeki EPS miktarlarının %29 olduğu ve yaklaşık 1.1 milyon m ³ /27.4 milyon kg HBCDD içeren ithal EPS olduğu varsayılmaktadır. Polistiren ihracatının 0.5 milyon m ³ /10.7 milyon kg'dır bunun 0.1 milyon

		m ³ /3.1 milyon kg kadarı HBCDD'dir. EPS'deki toplam HBCDD miktarı (1985-2013) 3.8 bin tondur (STE Raporu, 2015).
Ekstrüde polistiren (XPS)	Ana kullanımları-binalardaki termal yalıtımlar (meskun, endüstriyel, zirai) İkincil kullanımları inşaat mühendisliği uygulamaları, soğuk depolar ve araçlardadır.	Evsel üretim 1.5 milyon m ³ 'dür. Uygulamalardaki ortalama konsantrasyonu %0.8 ila %2 oranındadır. XPS yoğunluğu 30.6kg/m ³ Polistiren ithalatı 8.4 milyon m ³ /257 milyon kg (2009-2013 ortalaması) Türkiye'ye ithal edilmiş/Türkiye'den ihraç edilmiş polistiren ürünlerdeki XPS miktarlarının %18 olduğu ve yaklaşık 1.5 milyon m ³ /46.4 milyon kg HBCDD içeren ithal XPS olduğu varsayılmaktadır. Polistiren ihracatının 0.06 milyon m ³ /1.9 milyon kg olup bunun 0.001 milyon m ³ /0.4 milyon kg kadarı HBCDD'dir. XPS'deki toplam HBCDD miktarı (1985-2013) 12.8 bin tondur (STE Raporu, 2015).
Yüksek Etkiyeli Dayanaklı Polistiren (HIPS)	Temel kullanımlar- video ve oto ekipmanları ve inşaat sektöründe elektrik hattı dağıtım kutularında	Envantere dahil edilmemiştir. Türkiye'de hiç üretilmemiş, muhtemelen eşyalarla (bilinmeyen miktarlarda) ithal yoluyla gelmiştir.
Tekstil sektöründe polimer dağılımı	Temel kullanım- tekstil ürünlerinde (yanıcılık standartlarına uymak için) mobilya döşemelerinde, araç koltuklarında (uçak ve tren vagonlarında) perdelik kumaşlarda otomobillerin içinde ve tekstil kısımlarında	Envantere dahil edilmemiştir. Türkiye'de hiç üretilmemiş, muhtemelen eşyalarla (bilinmeyen miktarlarda) ithal yoluyla gelmiştir.

Kaynak: IOM, 2008; STE Raporu (2015)

Türkiye'de ikameleri ve ömrünü tamamlamış HBCDD içeren eşyaların bertarafı da dahil HBCDD üretimi, piyasaya arzı ve kullanımı ile ilgili temel hususlar

UWWTP (Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri) deşarjı ile ilgili muhtemel önlemlerin alınması ve kontrolsüz atık depolanmasının iyileştirilmesi ve kirlı sahalara ile birlikte atık depolama sahalalarının sızıntı suyunun iyileştirilmesi ayrı bir bölümde ele alınacaktır.

Farklı uygulamalarda HBCDD'nin ikameleri ve sonra gerekecek ilave önlemlerin alınması Politik Seçenek-2'nin konusudur (HBCDD kullanımının yönetiminde REACH'in rolüde vurgulanarak) .

Bromlu Alev Geciktiriciler BAG'ler (hepta, hekza, penta, tetrabromodifenil eter ve hekzabromodifenil eter)

Bromlu alev geciktiricilerin kullanıldığı geniş bir ürün yelpazesi mevcuttur. Hepta, hekza, penta ve tetrabromodifenil eter ticari pentaBDE ve oktaBDE üretiminde kullanılırlar. Aşağıdaki tabloda sırasıyla penta and okta BDE'lerin temel kullanımları verilmiştir

Tablo 0.3 pentaBDE ve oktaBDE'nin temel kullanımları

Uygulama	Ana kullanımları	Türkiye'de
PentaBDE	Temel kullanımlar mobilya ve döşemelerdeki poliüretan köpükler (kullanımın % 95'ini oluşturur) Temel Uygulamalar- araçlardaki koltuk yastıkları gibi köpük tabanlı lamine otomotiv uygulamaları; karyola döşek ve minderleri gibi ev mobilyaları ve köpük tabanlı ambalajlama. Yerel tekstil ürünlerinde kullanımının sınırlı olduğu öngörülmektedir.	Penta/tetra BDE 10 ton/yıl (1996-2013 yılları arasında 177 ton) (UUP, 2015)
OktaBDE	Temel kullanımlar: Akrilonitril bütadien stiren (ABS) polimerleri (nihai üründeki oktaBDE içeriği ağırlıkça oranı %12-18) yüksek etkili polistiren(HIPS), polibutilen terftalat (PBT) poliamid polimerleri, naylon, düşük yoğunluklu polietilen polikarbonat, fenol formaldehit reçineleri, doymamış polyesterler ve yapıştırıcılar ve kaplamalar	ABS ithalatı yaklaşık 55 bin ton/yıl'dır.
HBB	Artık üretilen veya kullanılan bir alev geciktirici değildir. Muhtemel atık yönetimi	

Kaynak: IOM, 2008; STE Raporu (2015)

Türkiye'de ikameleri ve ömrünü tamamlamış BDE içeren eşyaların bertarafı da dahil BDE üretimi, piyasaya arzı ve kullanımı ile ilgili temel hususlar

UWWTP deşarjı ile ilgili muhtemel önlemlerin alınması ve kontrolsüz atık depolanmasının iyileştirilmesi ve kirli sahalar ile birlikte atık depolama sahalarının sızıntı suyunun iyileştirilmesi ayrı bir bölümde ele alınacaktır.

Farklı uygulamalarda BDE'lerin ikameleri ve sonra gerekecek ilave önlemlerin alınması Politik Seçenek-2'nin konusudur (burada Su Çerçeve Direktifi, Çevresel Kalite Standartları Direktifi ve AEEE Direktifinin rolü de vurgulanmalıdır). Özellikle, AEEE Direktifinin uygulanmasının yıllık maliyetinin yaklaşık 148 milyon TL/yıl öngörüldüğü dikkate alınmalıdır.

Kısa zincirli klorlu parafinler

Kısa-zincirli klorlu parafinler, Su Çerçeve Direktifinin Öncelikli Tehlikeli Maddeler Listesinde ve REACH'in Yüksek Endişe Verici Maddeler listesinde yer almaktadır.

KZKP'ler, ayrıca REACH'in Ek-XVII'sinde bazı tehlikeli maddelerin, karışımların ve eşyaların üretilmesi, piyasaya arzı ve kullanımı konusundaki listede de yer almaktadır. KZKP'ler açısından bu maddelerin piyasaya sürülmeleri ve madde olarak kullanımları veya metal işlemede ve deri sektöründe yağların uzaklaştırılmasında kullanılan diğer madde ya da karışımlarda %1'den daha yüksek konsantrasyonlarda kullanımı yasaklanmıştır.

Türkiye'de, KZKP emisyonlarının (üretim, piyasaya arz ve karışımlar ve KZKP içeren karışımların kullanımı) mevcut kaynakları hakkında, çevresel ve insan maruziyetinin boyutları ile ilgili bilgi bulunmamaktadır.

AKA'dan alınan bilgiler, KZKP'in emisyonlarının endüstriyel proseslerinin aksine çoğunlukla bu maddeleri içeren eşyaların kullanım ömürleri sırasında meydana geleceğini belirtmektedir¹⁰. Kısa zincirli klorlu parafinlerin MCP'lerin varlığında kasıtsız olarak salınımları da vardır.

KZKP'lerin temel uygulama alanları alev geciktirici ve plastikleştirici olarak kullanımlarıdır¹¹:

- Kauçuk (özellikle madenlerde konveyör bantlarında kullanılır) KZKP alev geciktirici bir katkı olup uygulamada kauçuğun ortalama % 1-10'u aralığında kullanılmaktadır. Bununla birlikte, yüksek yoğunluklu konveyör bantlarındaki içeriği ağırlıkça %10 ila %17 civarında ölçülmüştür. Konveyör bantlarının ömürlerini (ortalama 10 yıl) tamamladıklarında toz haline getirilerek kemerler, paspaslar ve yapı malzemelerine dönüştürülür ve bunlarda KZKP için ikincil salınım kaynağını teşkil eder (AKA, 2009)
- sızdırmaz dolgu malzemesi ve yapıştırıcılar genellikle inşaat ve yapı sektöründe ikili ve üçlü camlarda kullanılırlar. Tipik konsantrasyonları ağırlıkça % 5-14 olup istisnai durumlarda % 20 olabilir. AB'de KZKP'lerin bu uygulamalarda kullanımı, yasaklama ve ortadan kaldırma sürecinde ihmal edilebilir olarak kabul edilmektedir (AKA, 2009).
- boyalar ve kaplama malzemelerinde çoğunlukla plastikleştirici olarak kullanılır. Temel boya türleri muhtemelen klorlu parafinleri içerir ve bunlar kauçuk bazlı (genellikle deniz ve endüstriyel uygulamalarda kullanılır) ve vinil kopolimerleri (genellikle dış duvar için kullanılır) bazlıdır. Boyalarda bulunan klorlu parafinlerin uygulanma oranları ağırlıkça %1 ila %10 arasında olup boyanın klorlanmış plastik, vinil kopolimerleri ve akrilikler gibi baz reçinesine bağlı olarak değişir, pek çok boya türünde % 10 olduğu dikkate alınır. KZKP'ler ayrıca akrilik bazlı kaplamalarda kullanılırlar genellikle uygulamadan sonra ağırlıkça % 5-20 civarındadır. Avrupa Birliği'nde KZKP'in boyalarda ve kaplamalarda kullanımı yok veya yok denecek kadar azdır (AKA, 2009)
- KZKP'ler tekstilde (alev geciktirici arka kaplamalar) alev geciktirici üretimi, su uzaklaştırıcı ve rot engelleyici tekstil bitirmede kullanılır. Bu tarz tekstillerin ana tarihsel kullanımı askeri çadırlardır. Son zamanlarda KZKP'lerin tekstil sektöründe alev geciktirici olarak çoğunlukla arka yüzeylerin kaplanmasında mobilya döşemelerinde , araçların koltuk döşemeleri, jaluzi ve perdelerle birlikte endüstriyel koruyucu giysilerde kullanımı vardır. Tekstil arka yüzey kaplamada kullanılan KZKP'lerin klor içeriklerinin ağırlıkça % 56-60 aralığında kullanıldığı bilinmektedir (AKA, 2009).

Yukarıda anlatılan uygulamaların tümünde KZKP'lerin ürünlerin yaşam ömrü süresince akması veya buharlaşması potansiyeli vardır.

Bertaraf, muamele edilmiş tekstilde kullanım, sızıntıyı önleyen dolgu malzemesi, yapışkanlar, boyalar ve kaplamalar bağlamında bu maddeler evsel atık yada hafriyat atığı olarak muhtemelen atık depolama sahalarına gider KZKP'ler yakma ile tamamen ortadan kaldırılmakta olup atık depolama alanlarında, toprakta çok düşük mobilizasyon ve organik maddelere güçlü tutunmalarından dolayı önemli bir sızma yapmaları öngörülmektedir.

Potansiyel önlemler şunlardır:

- Kauçuk/lastik ve tekstil üretiminde ilave atıksu arıtması Gelişmiş atık su arıtma tesisinin tahmin edile birim başına maliyeti 0.5 milyon ila 1.75 milyon TL/ tesisdir (AB, 2009).

¹⁰ AKA (2009) Üretim, ithalat, ihracat, kullanım ve alkanlardan salınımı, C10-13, kloro (SCCPS) verileri ile birlikte kullanımlarının muhtemel alternatifleri.

¹¹ AKA (2009) Üretim, ithalat, ihracat, kullanım ve alkanlardan salınımı, C10-13, kloro (SCCPS) verileri ile birlikte kullanımlarının muhtemel alternatifleri.

- Kauçuk/lastik üretiminde havaya emisyonlar için termal oksidasyon
- KZKP'lerin ikamesi için alternatifler:
 - orta zincirli klorlu parafinler OZKP'ler (kauçuk, boyalar ve kaplamalar, tekstil ürünleri, sızdırmaz dolgu malzemeleri ve yapıştırıcılar)
 - uzun zincirli klorlu parafinler UZKP'ler (kauçuk, boyalar ve kaplamalar, sızdırmaz dolgu malzemeleri ve yapıştırıcılar)
 - ftalatlar (boyalar ve kaplamalar, sızdırmaz dolgu malzemeleri ve yapıştırıcılar)
 - organofosfatlar (kauçuk)
 - deka-BDE (tekstiller)
 - terfeniller (sızdırmaz dolgu malzemeleri ve yapıştırıcılar)

Uygulamaya ve ikame maddeye veya ürüne bağlı olarak, ikamenin öngörülen maliyeti ton KZKP başına 270 ila 8400 TL'dir. Bir ikame maddeye ilişkin tek seferlik araştırma&geliştirme maliyeti 4 milyon TL'ye ulaşabilir (RPA, 2010; EA, 2011)¹².

Measures considered in relation to other POPs (e.g. implementation of IPPC) as well as measures concerning, urban wastewater treatment plants and landfills will contribute to reduction of releases of these substances as well.

Diğer endüstriyel KOK'lar-HCB, PeCB, Hekzakolorobütadien ve Poliklorlu Naftalinler

Türkiye'de bu maddelerle ilgili bir envanter verisi bulunmamaktadır. Genel anlamda, temel kaynaklar, endüstriyel kimyasal yada pestisit olarak kasıtlı tarihsel kullanımıdır (bu maddelerin kasıtsız salınımları sonraki bölümlerde açıklanmıştır).

Diğer KOK'lar ile ilgili alınması gereken önlemler ile birlikte kentsel atıksu arıtma tesisleri ve atık depolama alanları ile ilgili alınan önlemler bu maddelerin salınımlarının azaltılması için alınır.

Özel olarak bu maddelerin salınımlarını azaltmaya yönelik ilave önlemler tanımlanmamıştır.

Mevcut limit değerler ve endüstriyel KOK'lar için çevre kalite standartları- yüzey suları

Endüstriyel emisyonlar, hava kirliliği ve REACHhakkındaki mevzuatlara ilave olarak, **sucul ortamı korumayı amaçlayan mevzuat ve ayrıca bazı endüstriyel KOK'lar için** mevzuat Yukarıda bahsedildiği üzere, Türkiye Su Çerçeve Direktifi (WFD)'nin, 8.Maddesi ve Ek-V'ini 76/464/EEC sayılı Tehlikeli Maddeler Direktifini ve 2013/39/EU sayılı Su Politikaları Alanında Öncelikli Maddeler Direktifini uygulamaktadır.

Su Çerçeve Direktifi ve Su Politikaları Alanında Öncelikli Maddeler Direktiflerinin uygulanması, Türkiye'de, endüstriyel KOK'ların yüzey sularında ve biotadaki çevresel kalite standartlarını getirerek su ortamını yüksek düzeyde korumayı amaçlamayı sağlar.

¹² RPA (2010). Kısa zincirli klorlu parafinlerin (KZKP) değerlendirilmesinde muhtemel kısıtlılıklar, Nihai Raporu, Kamu Sağlığı ve Çevre Ulusal Enstitüsü (RIVM), Hollanda, Risk ve Politikası analistleri, Temmuz 2010 Çevre Ajansı (2011) Endişe veren kimyasallar için azaltılmış maliyet.

Table 0.4 2013/39/AB sayılı AB Direktifinde listelenen endüstriyel KOK'lar ve Çevresel Kalite Standartları (ÇKS)

Madde	Durumu	CAS numarası	AA-ÇKS (iç yüzey suları)	AA-ÇKS (diğer yüzey suları)	MAC-ÇKS (iç yüzey suları)	MAC-ÇKS (diğer yüzey suları)	ÇKS biota
Hekzaklorobenzen (HCB)	PHS (Öncelikli Tehlikeli Madde)	118-74-1			0,05	0,05	10
Pentaklorobenzen	P HS	608-93-5	0,007	0,0007	Uygulanamaz	Uygulanamaz	
Hekzaklorosikloheksan (teknik)	P HS	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02	
Perflorooktan sülfonil florit (PFOS)	P HS	1763-23-1	6,5x10 ⁻⁴	1,3x10 ⁻⁴	36	7,2	9,1
BDEler (tetra-, penta-, hekza ve heptabromodifenileter)	P HS	32534-81-9			0,14	0,14	0,0085
Hekzaklorobutadien	P HS	87-68-3			0,6	0,6	55
Hekzabromosiklododekanlar (HBCDD)	P HS		0,0016	0,0008	0,5	0,05	167
Kloroalkanlar, C ₁₀₋₁₃	P HS	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4	

Not 1: AA-yıllık ortalama; MAC-maksimum izin verilen konsantrasyon; birimleri-litre başına mikrogram (su) ve kilogram başına mikrogram biota yaş ağırlık

Yönetmelik su ortamını korumayı ve Türkiye'nin yüzey sularındaki endüstriyel KOK'lara karşılık gelecek çevresel kalite standartları ile ilgili önlemleri belirlemesini ve uygulamasını taahhüt etmesini istemektedir. Orman ve Su İşleri Bakanlığına göre, 2020 yılına kadar geliştirilmesi beklenen Nehir Havza Yönetim Planları, Türkiye'deki tüm nehir havzalarındaki su kaynaklarının iyi duruma getirilmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Su sektörü mevzuatının uygulaması, özellikle, Çevresel Kalite Standartları (ÇKS) ile uyumlu bir şekilde, su ortamını endüstriyel KOK'lardan ileri derecede korumak için gereken önlemlerin yasalaştırılması için ilave bir düzenleyici aracın oluşturulacağını da taahhüt eder.

Yüzey sularında endüstriyel KOK'ların varlığının izlenmesine dair verilerinin olmamasından dolayı Türkiye, 4 adet pilot nehir havza yönetim planı hazırlamaya başlamıştır. ÇKS'nın olası boyutlarına ilişkin herhangi bir tahmin bulunmamasıyla birlikte bu planlarla yüzey sularında ÇKS'nı karşılayacak endüstriyel KOK değerleri için ilave azaltıcı önlemlerin gerekli olup olmadığı da ortaya konulur.

Atık su arıtma tesislerinin bulunduğu yerlerde, bu tesisler yüzey su organlarının, çevresel kalite standartlarını karşılamada başarısız olmasına yol açmakta ve destekleyici önlemlerin alınmasını gerektirebilmektedir. Su endüstrisine potansiye maliyetleri ayrı bir bölümde tartışılmaktadır.

Mevcut limit değerler ve endüstriyel KOK'lar için çevre kalite standartları- kirlenmiş alanlar

Türkiye'de ayrıca **toprak koruma** mevzuatı uygulanmaktadır. Özellikle, Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik endüstriyel KOK'lar da dahil jenerik sınır değerlerini belirler.

Genel olarak, Türkiye'de kirlenmiş alanların yönetiminde risk temelli yaklaşım uygulanmaktadır. Kirlenmiş alanların envanterinin Toprak Kirliliği ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalar Yönetmeliğinin 2015'de tam olarak yürürlüğe girmesinden sonra geliştirilmesi öngörülmektedir.

Şu anda, 4.500 potansiyel kirlenmiş öncelikli alan olduğu belirlenmiş olup bunların gelecek üç yıl içinde değerlendirilmesi yapılacaktır. Bu alanlar, petrokimya tesisleri, büyük endüstriyel tesisleri, eski askeri üsler gibi alanları da içermektedir (Askeri alanlara erişmek için özel izinler gerekli olacaktır). Tüm bu alanların endüstriyel KOK'larla kirlenme ihtimali için analiz edilmesi öngörülmektedir. Ancak, Türkiye'de bulunan tüm bu 4.500 potansiyel kirlenmiş alanın endüstriyel KOK'lar için analiz edileceği varsayılırsa, bunun toplam maliyeti aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Table 0.5 Endüstriyel KOK'lar için kirlenmiş alanların değerlendirilmesi maliyeti

Madde	Maliyet (örnekleme ve analiz), toplam	Maliyet (örnekleme ve analiz), yıl bazına	İyileştirme maliyetleri
PCB'ler	8,032,500	2,677,500	Bilinmiyor, ama birim maliyetlerin aralığı kirlenmiş toprağın tonu başına yaklaşık 500 TL'den başlayıp 2000 TL'den yukarı.
PFOS	3,389,559	1,129,853	Bilinmiyor, ama katı atıkların ve kontamine olmuş toprağın yakılmasının birim maliyet aralığı ton başına yaklaşık 900 ile 1.500 TL'dir.
BDE'ler	3,654,265	1,218,088	
HBCDD	3,786,618	1,262,206	
KZKP'ler	6,698,382	2,232,794	
Hekzaklorobenzen	NA	Uygulanabilir değil	
Pentaklorobenzen	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	
Hekzaklorobutadien	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	
Toplam	25,561,324	8,520,441	

Değerlendirme sonuçlarına bağlı olarak, kirlenmiş alanların sahiplerinden eğer iyileştirme gerekiyorsa, iyileştirme ve değerlendirme maliyetlerini karşılamaları beklenmektedir. Daha küçük sayıdaki alanın endüstriyel KOK'lardan temizlenmesi gerekli olacaktır. Bununla birlikte, endüstriyel KOK'larla kirlenmiş ve iyileştirme gerektiren muhtemel alan sayısını tahmin etmek mümkün değildir.

Atık depolama alanları ve atık çöp alanlarından kaynaklanan ikincil salınımlar çevredeki endüstriyel KOK'lar için başka bir potansiyel kaynak teşkil edebilirler, bu husus aşağıdaki bölümde ele alınmıştır.

Kasıtsız KOK'lar

Aşağıdaki kasıtsız KOK'ların kapsamaları içinde yer aldığı Yönetmelikler:

- PCDD/PCDF ve dioksin benzeri PCB'ler
- PAH'lar
- Hekzaklorobenzen (HCB)
- Pentaklorobenzen (PeCB).

Dioksinler, furanlar ve dioksin benzeri PCB'ler

Dioksinler ve furanlar organik madde ve klor içeren termal proseslerde veya kimyasal reaksiyonlarda eksik yanmanın bir sonucu olarak kasıtsız olarak oluşurlar ve salınırlar. Dioksinler, ayrıca orman yangınları ve volkanlar gibi doğal kaynaklardan da oluşabilirler.

Dioksinler, furanlar ve dioksin benzeri PCB'ler sadece havaya emisyon vermekle kalmaz aynı zamanda endüstriyel proseslerden atık sulara da geçebilirler. Kirlenmiş topraklardan da salınımları olabilir.

Dioksinler halihazırda IPPC Direktifini de içerecek şekilde detaylı olarak düzenlenmiş olup PCDD/PCDF'ler için, atık yakma mevzuatında dioksin emisyon limiti 0.1ng I-TEQ/m³, olarak açıkça belirtilmiştir. Su Çerçeve Direktifi ve Su Politikası Alanında Çevresel Kalite Standartları Direktifleri PCDD/PCDF ve dioksin benzeri-PCB'ler için ÇKS'leri belirler. Ayrıca 1881/2006/EC sayılı AB Tüzüğü, gıda maddelerinde dioksin ve PCB'leri de içeren bazı kirlenmelere için maksimum düzeylerini belirlemiştir. Balık ve balıkçılık ürünlerinde tek başına dioksin için maksimum değer 4.0 pg/g yaş ağırlık ve tüm dioksinler ve PCB'ler için 8.0 pg/g yaş ağırlık olarak verilmektedir. Ayrıca, NECD (Ulusal Emisyon Tavanları) ve LCP (Büyük Yakma Tesisleri) Direktiflerinin uygulanması da emisyonların azaltılmasına katkı sağlayacaktır.

Emisyonlarını azaltmak için mevcut önlemler şunlardır:

- Tekil veya prosesle bütünleşik: Bu önlemler temel mekanizmalarla dioksin ve furan oluşumunu ortadan kaldırarak dioksinlerin oluşumundan kaçınmanın yollarını arar. Bunlar, ilk olarak başlatıcıların (örneğin klorlu bileşikler) oluşumunun engellenmesi; dioksin oluşumu için var olan başlatıcıların ortamdan uzaklaştırılması veya yok edilmesi; ; yakıtı kapatma; ve dioksin oluşumu için uygun koşullardan kaçınma¹³.
- İkincil veya baca çıkışı: önlemler dioksinlerin atık yakma gazından önce atmosfere deşarj edilmesini sağlayan önlemlerdir. Bu önlemler: Elektrostatik tutucular ve kumaş filtreler; asit gaz temizleyiciler; ve linyit koku tozu enjeksiyonu veya partikül azaltma ünitesinden diğer adsorbanların yukarı akışı gibi partikül madde tutma ünitelerini içermektedir. Dioksinlerin suya salınımlarını azaltma ile ilgili olarak atık su arıtım tesisleri de bu sınıfa dahil edilebilir.

¹⁴

Daha spesifik olarak **endüstriyel sektörler bazında** (tüm uPOPs emisyonlarına katkısı yaklaşık %65) bunların gereklilikleri zaten IPPC, NECD ve LCP Direktiflerinde anlatılmaktadır. Mevzuat, demir ve çelik, tekstil, demir dışı metal işleme, rafineriler, yüzey işleme, LCP'ler, büyük hacimli organik kimyasallar, gıda üretim ve atık arıtma ve atık yakma sektörleri için, tesislerin BAT uygulanmasını gerektirmektedir. IPPC'nin uygulanmasının, metalurji, tekstil, çimento, kimyasallar ve enerji üretim sektörleri ile birlikte atık yakma tesisleri için de uPOPs emisyonlarının azaltılmasına pozitif etkisi olacaktır.

¹³ Entec (2004) *Birleşik Krallık'ta Dioksinlerin Hava Emisyonlarının Azaltılması İçin Maliyet Eğrilerinin Geliştirilmesi*

¹⁴ Entec (2004) *Birleşik Krallık'ta Dioksinlerin Hava Emisyonlarının Azaltılması İçin Maliyet Eğrilerinin Geliştirilmesi*

Tablo 0.6 uPOPs emisyonlarını azaltmak için alınması gereken önlemlerin tahmini maliyetleri

	Politik Seçenek 1
Sanayi sektörleri (metal üretim, enerji sektörü, çimento üretimi, kimyasal maddeler sanayi)	yıl başına 6-12 milyar TL (IPPC)

IPPC'nin uygulanmasının yıllık öngörülen maliyeti, 6 ila 12 milyar TL olup dioksin, furan ve dioksin benzeri-PCB'lerin emisyonlarında önemli yan azalmalara neden olacaktır.

Poliaromatik hidrokarbonlar (PAH)

Poliaromatik hidrokarbonlar (PAH) yakıtların tamamlanmamış yanmasının bir sonucu olarak salınan kasıtsız yan ürünlerdir. Alüminyum ve kok da dahil materyallerin üretilmesinde de kasıtsız olarak salınırlar.

Ayrıca, PAH'lar benzin, katran ruhu, kömür katranı ve yol ve çatı inşaatında kullanılan zift ve katran gibi bir grup malzemenin içinde tesadüfen bulunabilirler. Katranın distilasyonu/damıtılması ile ilgili temel ürünler şunlardır:

- katran ruhu;
- karbon karası hammadde (lastik ve plastik maddelerin üretiminde kullanılır)
- kömür katranı/karbon zifti alüminyum üretim prosesinde bir hammadde olarak kullanılır (karbon anotların oluşumu esnasında bağlama ajanı olarak);
- elektrik ark ocağında çelik üretimi için;
- çatı kaplama malzemeleri, nem geçirmezlik ve su yalıtımı;
- yol katranı

Ayrıca doğal kaynakların da örneğin volkanik patlamalar ve orman yangınları gibi atmosferik PAH emisyonlarının oluşumuna katkısı vardır.

PAH emisyonlarına ilişkin Türkiye'de (UUP, 2015) bilgi bulunmamakla birlikte; endüstriyel tesisler, evsel ısınma, ulaşım ve anız yakma gibi tarımsal yakmalar emisyonların temel kaynaklarıdır.

Çevresel ve insan maruziyeti konusunda mevcut veriler, özellikle demir ve çelik fabrikaları gibi endüstriyel tesisler ve evsel ısınmanın da muhtemelen katkı yaptığını belirtmektedir.

Dioksin, furan ve dioksin benzeri PCB'lerin emisyonlarına benzer olarak, IPPC'nin ve su sektörü mevzuatının uygulanması, endüstriyel kaynaklı, enerji üretiminden ve atık yakma tesislerinden kaynaklanan emisyonların önemli oranda azaltılmasına katkı yapacaktır. PAH emisyonlarının azaltılmasının maliyetleri Politik Seçenek-1'in altında yer almakta olup örneğin IPPC'nin uygulanması için yıllık öngörülen maliyet 6 ila 12 milyar TL'dir.

Diğer uKOK'lar-HCB ve PeCB

Türkiye'de bu maddelerle ilgili bir envanter verisi bulunmamaktadır. Genel olarak HCB ve PeCB'nin kasıtsız emisyonları yakma prosesiyle alakalıdır (örneğin LCP'ler, atık yakma, metal, çimento sanayi) Diğer KOK'lar için önerilen IPPC/Endüstriyel Emisyonlar Direktifinin uygulanması dahil atık ve atık sektörü mevzuatının uygulanması bu bileşiklerin de salınımlarının azaltılmasına katkıda bulunacaktır. Ek önlemlere gerek yoktur.

Mevcut limit değerler ve uKOK'lar için çevre kalite standartları- yüzeysel sular

Su ortamını **korumayı amaçlayan önlemler** bazı uKOK'lar için de geçerlidir. Yukarıda bahsedildiği üzere, Türkiye Su Çerçeve Direktifi (WFD)'nin, 8.Maddesi ve Ek-V'ini 76/464/EEC sayılı Tehlikeli Maddeler Direktifini ve 2013/39/EU sayılı Su Politikaları Alanında Öncelikli Maddeler Direktifini uygulamaktadır.

Su Çerçeve Direktifi ve Su Politikaları Alanında Öncelikli Maddeler Direktiflerinin uygulanması, Türkiye'de, endüstriyel KOK'ların yüzeysel sularında ve biyotadaki çevresel kalite standartlarını getirerek su ortamını yüksek düzeyde korumayı amaçlamayı sağlar.

Tablo 0.7 2013/39/AB sayılı Direktifinde ve ÇKS'de listelenen uKOK'lar

Madde	Duru mu	CAS numarası	AA-ÇKS (iç yüzey suları)	AA-ÇKS (diğer yüzey suları)	MAC-ÇKS (iç yüzey suları)	MAC-ÇKS (diğer yüzey suları)	ÇKS biota
Hekzaklorobenzen (HCB)	P HS	118-74-1			0,05	0,05	10
Pentaklorobenzen	P HS	608-93-5	0,007	0,0007	Uygulanamaz	Uygulanamaz	
Dioksinler ve dioksin benzeri bileşikler (PCDDs/PCDFs/ dioksin benzeri PCB'ler	P HS				Uygulanamaz	Uygulanamaz	PCDD+P CDF+ dioksin benzeri- PCB 0,0065 (TEQ)
PAH'lar da dahil	P HS	Uygulanamaz	Uygulanamaz	Uygulanamaz	Uygulanamaz	Uygulanamaz	
Benzo(a)piren	P HS	50-32-8	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	0,27	0,027	5
Benzo(b)florant an	P HS	205-99-2	Not 2	Not 2	0,017	0,017	
Benzo (k) florant an	P HS	207-08-9	Not 2	Not 2	0,017	0,017	Not 2
Benzo (g,h,i)-perilin	P HS	191-24-2	Not 2	Not 2	$8,2 \times 10^{-3}$	$8,2 \times 10^{-4}$	Not 2
Ideno (1,2,3-cd) piren	P HS	193-39-5	Not 2	Not 2	Uygulanamaz	Uygulanamaz	Not 2
Antrasen	P HS	120-12-7	0,1	0,1	0,1	0,1	Not 2
Floranten	P S	206-44-0	0,0063	0,0063	0,12	0,12	30
Naftalin	P S	91-20-3	2	2	130	130	

Not 1: AA-yıllık ortalama; MAC-maksimum izin verilen konsantrasyon; birimleri-litre başına mikrogram (su) ve kilogram başına mikrogram biota yağ ağırlık

Not 2: PAH grubu için biota ÇKS ve sudaki AA-ÇKS benzo(a)pirenin hangi toksisite temelli olduğunu ve konsantrasyonunu gösterir Benzo(a)piren, PAH'lar için bir gösterge olarak kabul edilir ve bu yüzden izlenmesi gerekir.

Kaynak: 2013/39/sayılı Avrupa Komisyonu Direktifi

Yönetmelik su ortamını korumayı ve Türkiye'nin yüzey sularında uKOK'lara karşılık gelecek çevresel kalite standartları ile ilgili önlemleri belirlemesini ve uygulamasını taahhüt etmesini istemektedir. Orman ve Su İşleri Bakanlığına göre, 2020 yılına kadar geliştirilmesi beklenen Nehir Havza Yönetim Planları, Türkiye'deki tüm nehir havzalarındaki su kaynaklarının iyi duruma getirilmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Su sektörü mevzuatının uygulaması, özellikle, Çevresel Kalite Standartları (ÇKS) ile uyumlu bir şekilde, su ortamını uKOK'lardan ileri derecede korumak için gereken önlemlerin yasalaştırılması için ilave bir düzenleyici aracın oluşturulacağını da taahhüt eder.

Yüzey sularında uKOK'ların varlığının izlenmesine dair verilerinin olmamasından dolayı Türkiye, 4 adet pilot nehir havza yönetim planı hazırlamaya başlamıştır. ÇKS'nin olası boyutlarına ilişkin herhangi bir tahmin bulunmamla birlikte bu planlarla yüzey sularında ÇKS'nı karşılayacak uKOK değerleri için ilave azaltıcı önlemlerin gerekli olup olmadığı da ortaya konulur.

Atık su arıtma tesislerinin bulunduğu yerlerde, bu tesisler yüzey su organlarının, çevresel kalite standartlarını karşılamada başarısız olmasına yol açmakta ve destekleyici önlemlerin alınmasını gerektirebilmektedir. Su endüstrisine olası maliyetler ayrı bir bölümde tartışılmaktadır.

Mevcut limit değerler ve uKOK'lar için çevre kalite standartları- kirlenmiş alanlar

Türkiye'de ayrıca toprak koruma mevzuatı uygulanmaktadır. Özellikle, Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik uKOK'lar da dahil jenerik sınır değerlerini belirler.

Genel olarak, Türkiye'de kirlenmiş alanların yönetiminde risk temelli yaklaşım uygulanmaktadır. Kirlenmiş alanların envanterinin Toprak Kirliliği ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalar Yönetmeliğinin 2015'de tam olarak yürürlüğe girmesinden sonra geliştirilmesi öngörülmektedir.

Şu anda, 4.500 potansiyel kirlenmiş öncelikli alan olduğu belirlenmiş olup bunların gelecek üç yıl içinde değerlendirilmesi yapılacaktır. Bu alanlar, petrokimya tesisleri, büyük endüstriyel tesisleri, eski askeri üsler gibi alanları da içermektedir (Askeri alanlara erişmek için özel izinler gerekli olacaktır). Tüm bu alanların KOK'ların bütünü ile kirlenme ihtimali için analiz edilmesi öngörülmektedir. Ancak, Türkiye'de bulunan tüm bu 4,500 potansiyel kirlenmiş alanın uKOK'lar için analiz edileceği varsayılırsa, bunun toplam maliyeti aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 0.8 uKOK'lar için kirlenmiş alanların değerlendirilmesinin maliyeti

Madde	Maliyet (örnekleme ve analiz), toplam	Maliyet (örnekleme ve analiz), yıl bazına	İyileştirme maliyetleri
PCDD/PCDF/ Dioksin benzeri- PCB'ler	33,750,000	11,250,000	Bilinmiyor, ama birim maliyetlerin aralığı kirlenmiş toprağın tonu başına yaklaşık 500 TL'den başlayıp 2000 TL'den yukarı.
PAH'lar	8,212,500	2,737,500	Bilinmiyor, ama katı atıkların ve kontamine olmuş toprağın yakılmasının birim maliyet aralığı
Hekzaklorobenzen	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	

Pentaklorobenzen	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	ton başına yaklaşık 900 ile 1.500 TL'dir.
Toplam	41,962,500	13,987,500	

Önceliklendirilmiş kontamine alanların uKOK'lar için analiz edilmesinin öngörülen toplam maliyeti yılda yaklaşık 14 milyon TL'dir.

Değerlendirme sonuçlarına bağlı olarak, kirlenmiş alanların sahiplerinden eğer iyileştirme gerekiyorsa, iyileştirme ve değerlendirme maliyetlerini karşılamaları beklenmektedir. Daha küçük sayıdaki alanın uKOK'lardan temizlenmesi gerekli olacaktır. Bununla birlikte, dioksinler ve PAH'lar gibi uKOK'larla kirlenmiş ve iyileştirme gerektiren muhtemel alan sayısını tahmin etmek mümkün değildir.

Atık depolama alanları ve atık çöp alanlarından kaynaklanan ikincil salınımlar çevredeki uKOK'lar için başka bir potansiyel kaynak teşkil edebilirler, bu husus aşağıdaki bölümde ele alınmıştır.

İkincil Salınımlar-Su endüstrisi

KOK'ların atıksu arıtma tesislerinden ikincil salınımları, KOK'ların yüzeysel su kaynaklarındaki ÇKS değerlerine uygun olmasını sağlamak için ilave önlemler uygulanmasını gerektirebilir. Kentsel atıksu deşarjından gelen KOK kaynakları, çeşitli doğa ve üretim sanayileri atıkları ile bağlantılı olarak kanalizasyon ve atıksu arıtma tesisi (örneğin XPS/EPS, tekstil üreticileri vb.), KOK içeren evsel atıklar (örneğin kumaş yıkama üzerinden) ile birlikte KOK içeren yağmur suyu (örneğin karayolu taşımacılığından PAH'lar) akışları olabilir. Ayrıca, bazı maddeler ham su içinde var olabilir (örneğin pestisitler) ve atıksu arıtma tesislerinden deşarj olan sulardan gelebilir.

Bazı çalışmalar arıtma çamurlarının tarımsal alanlara yayılımının çevreye KOK salınımı için ikincil bir kaynak teşkil edebileceğini göstermektedir.

Türkiye'nin yüzey su kaynaklarında bulunan KOK'lar için çevresel kalite standartlarındaki mevcut eksikliklerin boyutuna bağlı olarak, ilave arıtma tesisi ve/veya arıtma çamurlarının uygun yönetimi gerekebilir.

Genel olarak, granül aktif karbon (GAC) adsorpsiyonu gibi gelişmiş atıksu arıtım teknolojileri, maddeye bağlı olarak temizleme verimliliğini %85'den, %99'lara kadar çıkarabilmektedir.

İlk adım olarak, atıksu arıtma tesislerinin atıklarında ve çamurunda KOK'ların var olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Örnekleme ve analiz maliyetlerini hesaplamak için UWWTP sayısına ilişkin iki tane tahmin yapılmıştır:

- Eurostat 2010 verisi, Türkiye'de tesis sayısının 1,017 olduğunu ve 964 tanesinde birincil veya ikinci arıtma yapıldığını söylemektedir.
- Türkiye'de 25 nehir havzası bölgesi için nehir havzası yönetimi planı olup toplam 301 tesisin 285 tanesinde birincil veya ikincil arıtma olduğu öngörülmektedir¹⁵

Kullanılan kaynaklara bağlı olarak bir defaya mahsus atık su deşarj örnekleme ve KOK'lar için analizi maliyeti, birincil ve ikincil arıtma yapan tesisler için 3 ila 11 milyon TL civarındadır.

¹⁵ Eurostatın raporladığı veriler kullanılarak toplam atıksu arıtma tesisi sayısı belirtilmiştir.

Table 0.9 Atıksu arıtma tesisleri atıklarından kaynaklanan KOK'ların örnekleme ve analizi için öngörülen maliyetler

	Eurostat'ın tahminine dayanarak	Havza Yönetim Planlarının tahmine dayanarak
Tesis sayısı: Birincil arıtma	69	20
Tesis sayısı: İkincil arıtma	895	265
Örnekleme, TL	2,970,000	879,000
Analiz, TL		
Pestisitler, düşük	819,000	243,000
Pestisitler, yüksek	1,540,000	457,000
PCB'ler	781,000	231,000
PFOS	283,000	83,900
BDE'ler	312,000	92,400
HBCDD	326,000	96,400
PCDD/PCDF/Dioksin benzeri PCB'ler	4,340,000	1,280,000
PAH'lar	800,000	237,000
Maliyet (örnekleme ve analiz), toplam, düşük	10,631,000	3,142,700
Maliyet (örnekleme ve analiz), toplam, yüksek	11,352,000	3,356,700

Türkiye'de, ihtiyaç duyulan gelişmiş atıksu arıtma tesisi ve bu tür bir tedbirin ölçüsünü bu aşamada tahmin etmek mümkün değildir. Uygulamada, yüzeysel su kaynakları için gözlemlenen KOK ÇKS'nın olmamasına bağlı olarak bu başarısızlığa UWWTP tesislerinin deşarjları katkı yapmaktadır.

Buna rağmen, üst sınır maliyetleri ümbirincil ve ikincil UWWTP tesislerinin gelişmiş arıtma kullandıkları varsayılarak tahmin edilmiştir.

Arıtma maliyetleri ScorePP (2009) tarafından hazırlanan rapordaki birim maliyetlere dayanarak tahmin edilmiştir. Arıtma seçeneklerinin fizibilitesi: Öncelikli Kirlenmelerin kaldırılması çalışmasını maksimize etmek için değerlendirilen yaklaşımların karşılaştırılması. Birim maliyetleri için geçerli olan fiyatlar (TL) ifade edilmiştir.

Table 0.10 Gelişmiş arıtmalı (GAC) UWWTP tesisler için birim maliyetler

Sermaye ve yıllık GAC maliyetleri	Birim maliyet, metreküp başına TL
GAC capex, düşük	0.01
GAC opex, düşük	0,02
GAC capex, ortalama	0.47
GAC opex, ortalama	1.18
GAC capex, yüksek	0.94
GAC opex, yüksek	2.32

Kullanılan kaynağa bağlı olarak (Eurostat veya Havza Yönetim Planları) elde edilen Türkiye'deki toplam UWWTP sayısı, öngörülen maliyetler yıl başına 19 milyon ila 8,6 milyar TL aralığındadır. Bu maliyetler, toplam yıllık maliyetler olarak %4'lük indirim oranı kullanılarak ve tesisin yaşam ömrünün 15 yıl olduğu tahmin edilerek, bir defalık sermaye maliyetleri de yıllık maliyetlere eş değer alınarak ifade edilmiştir.

Table 0.11 Gelişmiş arıtmalı (GAC) birincil ve ikincil UWWTP tesisler için öngörülen maliyetler

	Eurostat'ın tahminine dayanarak	Havza Yönetim Planlarının tahmine dayanarak
Atıksu hacmi: birincil arıtma, m3/yıl	256,188,791	75,823,821
Atıksu hacmi: İkincil arıtma, yıl başına metreküp	3,323,028,515	983,511,881
Bir defalık maliyet, düşük, TL	21,100,000	6,230,000
Bir defalık maliyet, ortalama, TL	1,680,000,000	499,000,000
Bir defalık maliyet, yüksek, TL	3,370,000,000	997,000,000
EAC maliyeti, düşük, TL	1,890,000	560,000
EAC maliyetler, ortalama, TL	151,000,000	44,800,000
EAC maliyetler, yüksek, TL	303,000,000	89,700,000
Yıllık maliyetler, düşük, TL	63,200,000	18,700,000
Yıllık maliyetler, ortalama, TL	4,210,000,000	1,250,000,000
Yıllık maliyetler, yüksek, TL	8,320,000,000	2,460,000,000
Toplam yıllık maliyetler, düşük, TL	65,100,000	19,300,000
Toplam yıllık maliyetler, ortalama, TL	4,360,000,000	1,290,000,000
Toplam yıllık maliyetler, yüksek, TL	8,620,000,000	2,550,000,000

Uygulamada, Türkiye genelindeki tüm UWWTP tesisleri için muhtemelen gelişmiş atıksu arıtma tesisleri gerekmeyecektir ve orantısız olarak maliyetli olacaktır. Bununla birlikte, böyle tedbirlerin alınacağı durumlarda birden çok kirleticinin azaltılması için çoklu yararlar sağlanmasına dikkat edilmeli; bu tür tedbirlerin maliyetlerinden dolayı tek bir KOK bileşiği ya da diğer bir kirleticinin için (azot veya fosfor gibi) alınamayacağı göz ardı edilmemelidir

İkincil salınımlar - Atık depolama alanları

KOK'ların atık depolama alanlarından ikincil salınımları, KOK'ların yüzeysel su kaynaklarındaki ÇKS değerlerine uygun olmasını sağlamak için ilave önlemler uygulanmasını gerektirebilir. KOK'ların tarihsel bertarafı, atık depolama alanlarındaki KOK içeren eşya veya karışımlar, KOK'ların bu alanlardan sızması potansiyel birincil kaynak teşkil etmektedir.

Türkiye'de yüzeysel su kaynaklarında bulunan KOK'lar için çevresel kalite standartlarındaki mevcut eksikliklerin boyutuna bağlı olarak, ilave sızıntı suyu arıtması gerekebilir.

Genel olarak, granül aktif karbon (GAC) adsorpsiyonu gibi gelişmiş atıksu arıtım teknolojileri, maddeye bağlı olarak temizleme verimliliğini %85'den, %99'lara kadar çıkarabilmektedir.

İlk adım olarak, atık depolama alanı sızıntı sularında KOK'ların var olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Sızıntı suyunun KOK'lar için analiz edilmesinin bir defaya mahsus örnekleme ve analiz maliyeti yaklaşık 1 milyon TL'dir (aşağıdaki tabloya bakınız)

Table 0.12 Düzenli atık depolama alanı sızıntı suyunda KOK'ların analizi ve örnekleme için öngörülen maliyetler

	Maliyet tahmini
Etkilenen depolama alanları sayısı	88
Örnekleme, TL	271,260
Analiz, TL	
Pestisitler, düşük	74,800
Pestisitler, yüksek	141,000
PCB'ler	71,300
PFOS	25,900
BDE'ler	28,500
HBCDD	29,700
PCDD/PCDF/Dioksin benzeri PCB'ler	396,000
PAH'lar	73,000
Maliyet (örnekleme ve analiz), toplam, düşük	970,460
Maliyet (örnekleme ve analiz), toplam, yüksek	1,036,660

Türkiye'de, ihtiyaç duyulan atık depolama sahalarında gelişmiş atıksu arıtma tesisi ve bu tür bir tedbirin ölçüsünü bu aşamada tahmin etmek mümkün değildir. Uygulamada, yüzeysel su

kaynakları için gözlemlenen KOK ÇKS'nin olmamasına bağlı olarak bu başarısızlığa atık depolama tesislerinin sızıntı suyu da katkı yapmaktadır.

Buna rağmen, üst sınır maliyetler tümbirincil ve ikincil atık depolama tesislerinin gelişmiş arıtma kullandıkları varsayılarak tahmin edilmiştir.

Arıtma maliyetleri Avrupa Komisyonunca (2009)da¹⁶ bildirilen GAC birim maliyetleri temel alınarak ve Türkiye'deki bazı atık depolama alanlarında gelişmiş arıtma maliyetleri ile birlikte öngörülmüştür. Birim maliyetleri için geçerli olan fiyatlar (TL) ifade edilmiştir.

Table 0.13 Unit costs of installing advanced treatment (GAC, ultrafiltration) at landfills

Maliyet unsurları	Birim fiyat, TL
GAC capex, düşük	169,650
GAC capex, ortalama	1,781,325
GAC capex, yüksek	3,393,000
Opex,m3	1.71
Sızıntı hacmi ortalama	52,048
Gelişmiş arıtma, atık tonu başına maliyet, düşük	2,536
Gelişmiş arıtma, atık tonu başına maliyet, yüksek	11,000

Kullanılan birim maliyete bağlı olarak sızıntı suyunun gelişmiş arıtma ile arıtılmasının tahmini maliyeti 9 milyon ila 98 milyon TL/yıl'dır. Bu maliyetler, toplam yıllık maliyetler olarak %4'lük indirim oranı kullanılarak ve tesisin yaşam ömrünün 15 yıl olduğu tahmin edilerek, bir defalık sermaye maliyetleri de eş değer yıllık maliyet(EAC) olarak ifade edilmiştir .

Table 0.14 Atık depolama alanı gelişmiş (GAC) arıtma için öngörülen maliyetler

	BREFE dayalı tahmin	Vaka çalışmalarına dayalı tahmin
Bir defalık maliyet, düşük, TL	14,929,200	230,912,863
Bir defalık maliyet, ortalama, TL	156,756,600	616,207,469
Bir defalık maliyet, yüksek, TL	298,584,000	1,001,502,075

¹⁶ Avrupa Komisyonu (2009):Kimyasal tesislerde genel atık sular ve atık gaz arıtma/yönetim sistemleri için Mevcut En İyi Teknikler Referans Dökümanı

EAC maliyeti, düşük, TL	1,342,749	20,768,557
EAC maliyetler, ortalama, TL	14,098,861	55,422,378
EAC maliyetler, yüksek, TL	26,854,974	90,076,199
Yıllık maliyetler, TL	7,813,342	7,813,342
Toplam yıllık maliyetler, düşük, TL	9,156,091	28,581,899
Toplam yıllık maliyetler, ortalama, TL	21,912,203	63,235,720
Toplam yıllık maliyetler, yüksek, TL	34,668,316	97,889,541

Uygulamada, Türkiye genelindeki tüm atık depolama alanları için muhtemelen gelişmiş atıksu arıtma tesisleri gerekmeyecektir ve orantısız olarak maliyetli olacaktır. Bununla birlikte, böyle tedbirlerin alınacağı durumlarda birden çok kirleticinin azaltılması için çoklu yararlar sağlanmasına dikkat edilmeli; bu tür tedbirlerin maliyetlerinden dolayı tek bir KOK bileşiği ya da diğer bir kirlenici için (azot veya fosfor gibi) alınmayacağı göz ardı edilmemelidir

Kamu kurumları için (tüm KOK'lar) için yönetim maliyetleri

Yönetim maliyetleri-İzleme sistemi geliştirme

ÇŞB, farklı bakanlıkların ve diğer paydaşların (üniversiteler gibi) uzaktan erişebileceği ve KOK'lar için izleme verilerini girebileceği elektronik bir izleme bilgi sistemi oluşturmayı planlamaktadır. Akademik kurumların düzenli izleme çalışma yapmamasına rağmen, biota ve sedimanlardaki KOK'lar üzerinde yaptıkları önemli ve değerli çalışmaları bulunmaktadır. Böyle kapsamlı bir izleme veri sistemi, verilerdeki eksikliklerin belirlenerek, sonraki aşamalarda bu tür bilgi boşluklarının giderilmesine de olanak sağlayacaktır.

Böyle bir bilgi paylaşım sisteminin oluşturulmasının tahmini maliyeti 2.7 milyon TL'dir¹⁷. Bir kez böyle bir sistem geliştirildiğinde sürdürülmesi için gereken ilave insan gücü 1 FTE ve yıllık maliyeti 70,3 bin TL'dir.

Yönetim maliyetleri-Kirlenmiş alanlar

KOK'ların bazıları Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Alanların Kontrolü Yönetmeliği'nde farklı kirleticilere ve yollara (solunum, sindirim, deri emilimi) göre insan maruziyeti için NOEC (Etki gözlemlenmeyen konsantrasyon) değerleri verilmiştir. Kirlenmiş alanların değerlendirilmesinin maliyetlerinin sahiplerince karşılanması beklenmektedir. Kirlenmiş alanlarda KOK'ların varlığının değerlendirilmesinin tahmin edilen maliyetleri madde özelinde hazırlanan bölümlerde ele alınacaktır

¹⁷ GEF'e sunulan projenin bütçesi 1.000.000 USD

Kamu kurumları için (tüm KOK'lar) için izleme maliyetleri**Yüzeysel suların izlenmesi**

Türk çevresinde KOK'ların izlenmesi ile ilgili halihazırda planlanan ve yapılması taahhüt edilen bir grup önemli faaliyet bulunmaktadır.

İlk olarak, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Çerçeve Direktifinin Ek-5, Madde-8'i altında verilen ve 2013/39/EC sayılı Direktifin gereklilikleri doğrultusunda (yüzeysel sularda KOK'lar da dahil 117 kimyasalın ölçülmesini sağlayacak bir izleme programını başlatmakta olduğu belirtmiştir.

İzleme Devlet Su İşleri tarafından yapılacak ve Türkiye çapında yüzeysel sularda KOK bileşiklerinin varlığının boyutları ortaya konacaktır. Mevcut taslak programa göre 12 baraj havzasında 1052 noktada, ölçümler yılda ortalama 4 kez (öncelikli maddeler için 12 defa) yapılacaktır. İş ihale edilmediği için izlemeye ilişkin maliyet tahminleri yoktur. Bununla birlikte toplam maliyet; izlemesi öngörülen noktaların sayısı, ölçülecek maddelerin listesi, sıklığı ve örnekleme ve analizlerin birim maliyetlerine bakılarak tahmin edilebilir.

Toplamda, Türkiye'de 25 baraj havzası vardır ve OSİB, yaklaşık 2.500 tane izleme noktası öngörmekte ve ölçümü yapılacak maddeye bağlı olarak yılda 1 yada 12 defa ölçüm yapılmasını planlamaktadır. Türkiye'nin yüzey sularında KOK'ların izleme sisteminin kurulması ve sürdürülmesi için maliyet tahmini aşağıda belirtilmiştir.

Table 0.15 Yüzeysel suları ve biotada KOK'ların yıllık izleme maliyetleri

	Düşük, yıl başına TL	Yüksek, yıl başına TL
Örnekleme maliyeti, yüzey suyu	2,475,000	9,422,700
Örnekleme maliyetleri, biota	1,075,000	3,124,875
Toplam örnekleme	3,550,000	12,547,575
Analiz toplamı (yüzey suyu), hangi	40,428,529	47,718,529
Pestisitler	7,470,000	14,400,000
Endüstriyel KOK'lar	25,668,529	25,668,529
Kasıtsız salınan KOK'lar	7,290,000	7,650,000
Biota Analizi	1,125,000	8,012,500
Toplam örnekleme ve analiz maliyeti	45,103,529	68,278,604

Yüzeysel suları ve biotada örnekleme ve analiz için örnekleme yapılan medyaya bağlı olarak yıllık tahmin edilen toplam maliyetler 45 milyon TL ile 68 milyon TL arasındadır.

Çevresel maliyetler

Gelişmiş kentsel atıksu arıtma ve atık depolama alanlarının takdimi, karbon emisyonları, enerji kullanımı ve atık üretimini de içeren (atıksu arıtma çamurları da dahil) olumsuz çevresel etkileri olabilecek KOK'ların varlığının belirlendiği kontamine alanların iyileştirilmesi

Sosyal ve dağılımsal etkileri

Su ve atık sektörü mevzuatının ile birlikte endüstriyel kirlilik ile ilgili düzenleyici çerçevenin uygulanması önemli maliyetlere neden olacaktır.

Pek çok durumda, şirketler önemli uyum maliyetleri ile karşı karşıya kalacaktır (örneğin IPPC'nin uygulaması) Benzer şekilde, atık üreticileri ve kirlenmiş alanların sahipleri de, değerlendirme, bertaraf ve iyileştirme maliyetleriyle yüzleşeceklerdir.

Bazı endüstriler, tüketici ekipmanları ve hizmetleri fiyatlarındaki artış yaparak maliyetleri tüketiciye yansıtabileceklerdir. Bu özellikle su, atık ve enerji tedarik firmaları için geçerlidir.

Temel eşya ve hizmet fiyatlarındaki yükselmenin etkisi, özellikle düşük sosya ekonomik gelir düzeyinde (bu gibi gruplara ödenek verilmezse)ve işsiz kesimde (emekliler ve çalışmayanlar gibi) hissedilecektir.

Endüstriyel açıdan bakılacak olursa, fiyatlardaki herhangi bir artış, özellikle yoğun tüketici sektörünü etkileyecektir. (örneğin daha yüksek su fiyatları tarımı, enerji üretimini ve inşaat sektörünü etkileyecek ve yüksek elektrik fiyatları metal üretim gibi enerji yoğun sektörlerle etki edecektir)

4.1.2 Faydalar

Çevresel faydalar

Su Çerçeve Direktifi ve ÇKS Direktifinin altında KOK'ların izlenmesi sisteminin oluşturulması, Türk çevresinde KOK'ların varlığı, konsantrasyonları ve kaynakları hakkındaki bilgi düzeyinin geliştirilmesine ve politika yapıcılara KOK'ların havaya, suya ve toprağa emisyonlarının mevcut ve tarihsel kaynaklarına odaklanma imkanı sağlayacaktır.

Pestisitler

KOK pestisitleri açısından bakıldığında, tarihi kullanım, uzun mesafeli taşınım ve bazı ruhsatlı pestisitlerde safsızlık olarak bulunan KOK'lar ve muhtemel yasadışı uygulamaların Türkiye çevresinden KOK pestisitlerin temel kaynakları olduğunu anlaşılmaktadır.

KOK pestistlerin çevresel maruziyetinin mevcut düzeylerinin (kapsamlı bir izleme sisteminin olmadığına farkında olarak) değerlendirilmesinin sonuçları:

- Mevcut kanıtların çoğunluğu, tarihi kullanıma işaret etmekte ve bazı çalışmalar yakın zamanda safsızlıklardan ve yasadışı uygulama veya tarım dışı kaynaklardan kaynaklanan girdiler olduğunu göstermektedir.
- KOK pestistlerinin belirlendiği nispeten yüksek konsantrasyonlara rağmen yenilebilir biotanın tüketimin insan sağlığı için bir tehdit teşkil ediyor gibi görünmemektedir.
- KOK'ların çevresel konsantrasyonlarının önemli çevresel riske neden olacağına kanıt olan tek kayıt, Türkiye'nin sulak alanları ve nehirleri ile delta sistemleri üzerinde (Meriç, Ergene, Sakarya Nehri) yapılan çalışmada saptanan yüksek oranlarda DDT kirliliğidir. Bu çalışmada DDT'nin yakın zamanlarda girişine dair kanıtlar da bulunmuştur. Ölçülen DDT kalıntı seviyeleri, akut toksisiteye neden olmamakla birlikte ölçülen seviyelere kronik maruziyet sulak alanlardaki organizmalar üzerinde olumsuz çevresel etkilere (özellikle üreme başarısı üzerinde) yol açabilir. Uzun vadede bu potansiyel olarak, kuş türlerinin neslinin tükenmesi (Ayas, 2007) ile sonuçlanabilir.

KOK pestisitleri üzerindeki mevcut yasakların uygulanması, çevresel korumanın yeterli düzeyde olmasını sağlayacaktır. DDT'ye özel olarak, dikofolun kilogram başına ortalama %17 oranında DDT içerdiği ve bunun da DDT giriş kaynaklarına önemli katkı yaptığı dikkate alınmalıdır. Dikofolün, üretiminin, piyasaya arzının ve kullanımının son yıllarda yasaklanmış olması ilerde Türk çevresinin korunmasına katkı sağlayacaktır. Bununla birlikte, KOK pestistlerinin safsızlık olarak bulunması husunda yapılacak değerlendirme, Politik Seçenek-2 altında eyr alır.

Endüstriyel KOK'lar

Endüstriyel kimyasallar bağlamında, tarihsel ve devam eden kullanımlar ile birlikte KOK içeren eşyaların bertarafı endüstriyel KOK'ların Türk çevresinde bulunmasının temel kaynağıdır.

Bu maddelerin Türk çevresindeki tüm boyutlarda olumsuz etkileri ve konumsal dağılımları bilinmemekte ancak potansiyel etkilerine dair bazı kanıtlar mevcuttur.

Politik seçenek-1'in uygulanması, IPPC/IED direktifinin uygulanması, kentsel atık su arıtma tesislerinden deşarjlarla mücadele ve atık depolama alanlarından sızıntının belirlenmesi ve kirlenmiş alanların iyileştirilmesi ve değerlendirilmesi ile sonuçlanacak bir dizi çevresel gelişmeye neden olacaktır.

Atık depolama alanları ve gelişmiş arıtmalı kentsel WWTP tesisleri ile birlikte, iyileştirilmesi gereken kirlenmiş alanların değerlendirilmesi; PFOS, HBCDD, BDE'ler, KZKP'ler ve diğer maddelerin (HCB, PeCB, Hekzakolorobütadien ve Poliklorlu Naftalinler) çevresel konsantrasyonları ve emisyonlarının azaltılmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca, AEEE ve ömrünü tamamlamış araçlar dahil, atık sektörü mevzuatının uygulanmasının, BDE emisyonlarının azaltılmasına katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Politik Seçenek-2 ve 3 altında ele alınan bu maddelerin çevresel konsantrasyonlarının azaltılması, çevre, insan sağlığı ve ekonomik faydalar sağlayacaktır.

Politik Seçenek-1'in uygulanması, herşeyden önce PCB'lerin çevresel konsantrasyonları ve emisyonlarının azaltılmasına neden olacaktır.

PCB'lerin yasaklanmasından önce satın alınan ve enerji üretimi gibi bazı tesislerde hala kullanımda olan trafoların, bertaraf edilmesi gerekmekte olup potansiyel olumsuz çevresel etkilerinden kaçınılmalıdır.

PCB'lerin biyobirikim özelliğine sahip olmasından dolayı özellikle su samuru, fok balığı ve balıklarla beslenen kuşlar gibi üst avcı türlerde yüksek konsantrasyonlarda PCB bulunmuştur (IPCS, 1992). Bir dizi olumsuz çevresel etkilerbalıklarda üreme ve gelişimsel problemlerve kuşlardaki aşağıdaki olumsuz etkilere yol açar:

- Deniz kuşlarının yumurta kabuklarında incelme ki bu üreme kapasitesinde azalmaya neden olur ;
- Yavrulamada azalan üretkenlik, ikinci yavrulamada artan mortalite ve yetişkin davranış sergilemede anormallikler (avlanma isteğinin azalması)(Arenal ve ark, 2004, Avrupa sığırcık çalışması);
- Büyüme ve tüylenmede gecikme ve tiroksin konsantrasyonunda azalma (Ferne ve ark, 2003, Amerika kerkenezleri çalışması);
- Önemli oranda song-kontrol çekirdek küçülmesi (Hoogesteijn ve ark, 2008, zebra ispinozu çalışması) (Entec, 2011).

PCB'lerin Türk çevresinde varlığının izlenmesine yönelik kapsamlı izleme verileri mevcut değildir. Şu anda, kırsal bir bölgede tek bir izleme istasyonu vardır. Odabaşı ve ark (2015)'nin yaptığı bir biyoizeme çalışmasında, uzun zaman önce yasaklanmış olmalarına rağmen PCB konsantrasyonlarında devam eden bir yükseliş tespit edilmiştir. Devam eden yerel kaynakların (özellikle hurda işleyen demir-çelik tesisi ve gemi söküm tesisleri gibi) önlenmesi ve iyileştirilen alanlar; yaşayan ortamlarda KOK trendinin tersine dönmesine katkı sağlayacaktır.

PCB Yönetmeliği gibi, yürürlükteki mevzuatın uygulanması PCB içeren yağların uygunsuz bertarafını önlemeye katkıda bulunacaktır. Daha da fazlası, PCB içeren ekipmanların güvenli bertarafını sağlayacak ve atık depolama alanlarındaki muhtemel sızıntıları engelleyecektir. Ayrıca, PCB ile kirlenmiş olan alanların araştırılması ve iyileştirilmesi, hava, su, toprak ve biota da, genel çevresel faydalara neden olacaktır.

Kasıtsız KOK'lar

Türk çevresinde dioksinlerin olumsuz etkilerinin mevcut boyutları ve konumsal dağılımları bilinmemektedir.

Türkiye'de IPPC/IED/LCP Direktifleri gibi mevzuatların ve atık yakma, kirlenmiş alanların yanı sıra Su Çerçeve Direktifi ve ÇKS Direktiflerinin uygulanmasının, ülkedeki uKOK emisyonlarında önemli azalmalara neden olacağı öngörülmektedir. Türkiye'de, özellikle, endüstriyel, enerji ve atık sektörlerinden kaynaklanan uKOK emisyonlarının, toplam tahmin edilen emisyonlarının %87'si olduğu hesaplanmıştır.

Mevcut yasal önlemler (IED/IPPCC Direktifi ve Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Yönetmeliği) büyük ölçekli yakma tesislerinde, proste yan ürün olarak oluşabilecek PCDD/F emisyonlarının salınımlarının kontrolüne olanak sağlayacaktır. Benzer olarak, mevcut mevzuat, atık yönetimi ve kontamine alanlardan kaynaklanan emisyonların azaltılmasına da odaklanacaktır. Çalışmalar, mevcut atık yakma tesisleri yakınlarındaki dioksin konsantrasyonlarında değerlendirilmesini önermektedir. Özellikle, Korucu ve Karademir (2015) ile Karademir ve arkadaşlarının (2013) çalışması, Kocaeli'de tehlikeli atık yakma tesisinin devreye alınması sırasındaki PCDD/F konsantrasyonlarını (Düzenli çalışma periyodundan 3-4 kat daha yüksek) açıklamıştır.

IPPCC/IED Direktifinin uygulanması, PCB'lerde dahil KOK'ların temel yayılımının görüldüğü elektrik ark ocaklarından kaynaklanan gaz emisyonlarının da kontrolüne veya azaltılmasına yardımcı olacaktır. IPPCC/IED mevzuatının uygulanması ayrıca, HCB ve PeCB'nin kasıtsız salınımlarının azaltılması üzerinde de pozitif bir etkisi olacaktır. Belli bir hacimin altında üretimi olan tesisler IPPCC kapsamında olmayıp, literatürde belirtilen büyük yerel yakma kaynaklarında bu tür tesisler yer alabilir. Su Çerçeve Direktifi ve ÇKS izleme programlarının uygulanmasından elde edilen kanıtlara dayanarak bu tür kaynakların belirlenmesi ve yönetimi de ileriki çevresel konsantrasyonların azaltılmasına katkıda bulunacaktır.

Ayrıca, dioksinler, furanlar ve dioksin benzeri PCB'lerle birlikte Su Çerçeve Direktifi altında yer alan PAH, HCB ve PeCB'nin ÇKS ile uyumluluğu sağlamayı amaçlayan tedbirlerin uygulanması, eğer uygunsa, atık su arıtma ve atık depolama tesislerinden kaynaklanan emisyonların azalımı ile sonuçlanacak ilave faydalar sağlayacaktır.

PCB Yönetmeliğinin uygulanması, ayrıca PCB içeren motor yağlarının, green house veya evsel yanma neticesinde oluşan PCDD/F emisyonlarının azalmasına ve hava kalitesinin artmasına da katkı sağlayacaktır (Gedik ve Yurdakul, 2014) .

Genel olarak bu politik seçeneğin uygulanması Türkiye'de uKOK emisyonlarının azaltılması ile ilgili önemli çevresel faydalar sağlayacaktır (aynısı için de geçerlidir).

Genel anlamda, çevrede dioksin varlığı tatlı su omurgasızlarında (EC, 1999) ve Gökkuşluğu alabalığında (Ritter et al, 1995) akut etkilere neden olabilir. Tatlı su alglerinde, tatlı su bentik omurgasızlarında ve Gökkuşluğu alabalığında dioksin maruziyeti ile alakalı kronik etkiler gözlemlenmiştir (Yockim ve arkadaşları, 1978) Dioksinlerin biyobirikim özelliğinden dikkate alındığında, dioksin konsantrasyonlarındaki azalma fauna da ekosistem üzerinde önemli faydalar sağlayacaktır (örneğin memeliler ve diğer balık tüketen kuşlar gibi balık ile beslenen türlerde) .

Dioksinler gelişimin ilk aşamalarında olası olumsuz etkileri yüzünden üreme ve gelişimsel etkilere yol açılan oldukça zararlı maddelerdir. Ortam dioksin konsantrasyondaki azalma ekosistemler ve türlerin rahatlamasına izin verecektir.

Uzun mesafeli taşıma potansiyeli dikkate alarak, iyileştirmeler sınır ötesi etkileri ni azlatacaktır. Özellikle, havadaki PCDD/F ve dioksin benzeri PCB'lerin azaltımı, dioksinin toprakta daha düşük birikimi gibi uluslararası faydalar sağlayacaktır. Bu tür pozitif şartlar, büyük çeşitlilik ve sayıda fauna ve florada etkili olacaktır.

PAH söz konusu olduğunda, bunlar sucul ortam için oldukça toksik olabilirler ve sucul sistemlerdeki konsantrasyonları hayvanlarda doku konsantrasyonlarına ve etkili fotoaktif toksisiteye neden olabilir (AB RAR, 2008).

Türkiye'de yapılan bazı çalışmalar sedimanlarda potansiyel ekotoksikolojik riskler belirlemiştir ki bunlar Türkiye'nin önemli limanlarında Marmara Denizi, Tuzla ve Aliğa gemi söküm alanında toksik düzeyleri aşmıştır. Tersane sedimanlarındaki PAH konsantrasyonlarının, şimdiye kadar uluslararası literatürde bildirilen en yüksek değerler olduğu raporlanmıştır. Mevcut Kirlenmiş Alanlar Yönetmeliği ile birlikte bölgedeki devam eden PAH kaynak emisyonlarının azaltılmasının çevresel faydalar sağlayacağı beklenmektedir.

Sosyal ve halk sağlığı faydaları

Pestisitler

Önlenebilir ölümler

KOK'larla olan tek epizodik kirlilik vakası 1950'lerde yaşanan heksaklorobenzen zehirlenmesidir. Zira amaçlı olarak HCB ile muamele edilen buğday tohumlarının tüketilmesi sonucunda 500 ölüm ve 4000 den fazla insanda karaciğer rahatsızlığı (porfitya kutana tarda olarak adlandırılan bu hastalık hemoglobinin metabolizmasında bozulmaya ve cilt lezyonlarına neden olur) meydana gelmiştir. Ayrıca spontan düşüklere sebep olmuştur ve döl üzerinde negatif etkisi vardır. Mevcut düzenleyici sistem bu tür olayları önlemek için geliştirmiştir. Bu olayda kirlilikle alakalı olarak tek başına önlenebilir ölümlerin değeri 821 milyon TL'dir. Ayrıca, karaciğer koşullarının indüksiyonu ile ilgili QALY kaybının toplam sayısının 102 bin yılda 6.5 milyar TL olduğu tahmin edilmektedir.

Pestisitlere maruz kalma insanlarda ölümcül olabilir. Bir pestisit zehirlenme vaka çalışmasında, 54 ölümden 43 tanesinin endosülfan ile intahardan kaynaklandığı ve İzmir'de çalışmanın yapıldığı 2006 ila 2009 yılları arasında en yaygın 3.pestisitinin endosülfan olduğu tespit edilmiştir (İdiz ve ark., 2012) Kalan 11 ölümün KOK pestisitlerine kaza ile maruz kalmasından kaynaklandığı varsayılarak bu önlenebilir ölümlerin değeri 18.1 milyon TL olarak hesaplanmıştır.

KOK pestisitleri açısından 2016-2028 yılları arasında beklenen ölümlerin önlemek için mevcut yasaklamaların etkin uygulanmasını beklemek fizibil değildir.

Çocukların maruziyeti insan sütü yolu ile olur.

İnsan sütünde KOK pestisitlerin varlığına dair kanıtlar aşağıdakiler hariç:

- Kirlilik yaşanmış bir alanda artan HCB düzeylerinin, hiç maruz kalmamış popülasyon ile kıyaslandığında 7 kat daha fazla olduğu bulunmuştur.
- 1994 'de insan sütünde bulunan yüksek DDT konsantrasyonlarına rağmen, daha yakın zamanda yapılan çalışmalar çocuk sağlığı için bir endişe olmadığını ama en yüksek oranın Antalyada olduğunu göstermiştir.

Günümüzde anne sütünden kaynaklanan maruziyetin çocuk sağlığı üzerinde riskini gösteren çalışmalar yokmuş gibi görülmekte, bazı köylerde, iki yaşın altındaki emzirilen çocuklarda epizodik HCB kontaminasyon olayı ile ölümler olduğu belirtilmiştir. KOK pestisitlerinin, üretimi, piyasaya arzı ve kullanımına ilişkin mevcut mevzuat, gelecekte böyle olayların önüne geçilmesine katkıda bulunacaktır.

Ayrıca, Antalya yakın zamanda insan sütündeki DDT konsantrasyonlardaki yükseliş (ki saptanan düzeylerin endişe yaratacak düzeylerin üstünde olmamasına rağmen) Türk çevresine KOK pestisitlerin devam eden girişi olduğu hususunun giderilmesi ihtiyacını vurgulamaktadır.

Gıda maddelerinin tüketilmesi

KOK pestisitlerine insan maruziyetlerinin mevcut düzeylerinin değerlendirilmesi (kapsamlı izleme verilerinin olmadığını dikkate alarak) KOK pestisitlerinin yenilebilir biyotada (balık, midye vb) varlıklarının insan tüketimi için riskli olmadığını gösterir.

Benzer şekilde, tereyağı, midye veya pekmez gibi gıdalarda ölçülen KOK pestisitlerinin düzeyleri çoğunlukla aşağıdaki durumlar hariç:

- Tereyağında ölçülen beta-HCH düzeyleri, insan sağlığı için riskli olan tüketim mevzuatta belirtilen yasal limitlerden yüksek ve
- İtalya sınırında leblebilerde tespit edilen endosülfan düzeyleri (0,16 mg/kg).

Gıda maddelerinin tüketimi açısından bakıldığında, insan sağlığı ve ekonomik kayıp arasında bir ödünleşmedir. Gerçekte, artmış KOK pestisit seviyelerinin vardır ancak bunların ölçülmez ve tüketilir ve insan sağlığı için risk teşkil edebilir. Mevcut kontrol ve gıda güvenliği mücadele ve icra sisteminin etkin çalışması, kontamine olmuş gıdaların tüketilmesini engelleyerek insan sağlığını korurken gıda imalatçıları için ekonomik kayıplara yol açabilir.

KOK pestisitlerine ilişkin mevzuatın etkin uygulanması ve bu bileşiklerle gıda maddelerinin kirlenmesinin önüne geçilmesi öncelikle, insan sağlığını koruyacak ve maddi kayıpları engelleyecektir.

Karsinojenik etkileri

KOK pestisitlerin karsinojenik özelliklerine dair sınırlı kanıtlar vardır. Bazı maddeler, örneğin DDT, HCHler vb. potansiyel olarak karsinojenik olarak sınıflandırılır.

İnsan sağlığını muhtemel riski olarak OKP'lere maruziyet ve meme tümörleri arasında kısmi bir ilişki bulunmuştur.

Buna rağmen, Türkiye'de KOK pestistlerine maruziyet ve gene KOK'lara maruziyet ile ilişkili kanser vakalarına dair kayıtlar mevcut değildir. Mevcut mevzuatın tümüyle uygulanmasının daha sonrasında, Türkiye'de kanser vakalarının sayısı ve kanserle ilişkili ölümlerdeki azalmayı tahmin etmek mümkün değildir.

Buna rağmen, mevcut çeşitli çalışmalarla kanserden kaynaklanan ölümlerin önlenilebilirliğinin değerinin çalışmaların kaynağına bağlı olarak 2.4 milyon TL ila 4.6 milyon TL olduğu belirlenmiştir (ve Türkiye'de gelir düzeyleri ayarlaması yapılarak).

Endüstriyel KOK'lar

Endüstriyel KOK'ların yönetiminin geliştirilmesi mesleki maruziyet riskinin azalmasına neden olacaktır. Örneğin, PCB içeren ekipmanların kullanımının aşamalı olarak ortadan kaldırılması iş yerlerinde PCB'lere mesleki maruziyet riskini azaltacaktır.

Endüstriyel KOK'lar ile kirlenmiş alanların iyileştirilmesi ve değerlendirilmesi insanların yerleşim alanlarında yaşam standartlarının yükselmesine ve çevresel kalitenin geliştirilmesine neden olacaktır.

Politik Seçenek-2 ve 3 altında ele alınan PCB'ler dışındaki endüstriyel maddeler çevresel konsantrasyonlarının azaltılması, insan sağlığı ve ekonomik faydalar sağlayacaktır.

Önlenilebilir ölümler

Türkiye'de endüstriyel KOK'lara maruziyetten kaynaklanan önlenilebilir ölüm verisi mevcut değildir.

Çocukların maruz kalması insan sütü yolu ile olur.

PCB'ler açısından literatür çalışmalarında belirlenen insan sütü PCB düzeyleri, sağlık rehberlerindeki değerlerin altında olup, diğer KOK'ların aksine önemli sıklıkta belirlenmiştir. Yürürlükteki PCB mevzuatının uygulanması, salınımların daha iyi kontrol edilmesi ve sıfır sıklıkta KOK tespiti trendine ulaşmayı sağlayacaktır. Bu küçük çocukların KOK maruziyetinin azalmasına neden olacaktır.

Antalya'da insan sütündeki yüksek dioksin seviyesi, muhtemelen yetersiz bertaraf ve PPCB içeren yağların yakılmasından kaynaklanıyor olabilir (bölgede çok fazla sera bulunmaktadır.) (Çok ve ark, ***). Tedbirlerin uygulanması, PCB'lerin çevresel konsantrasyonlarının azalması ile sonuçlanacak ve anneden bebeğe PCB geçmesi riski azalacaktır.

Gıda maddelerinin tüketilmesi

Genel anlamda PCB'lerin, insanlar üzerinde akut ve kronik toksisiteye sahip olduğu gösterilmiştir. Bu kazara PCB absorpsiyonu sonucunda ciltte ve gözde ortaya konmuştur. Diğer olumsuz etkiler, karaciğer bozuklukları, bronşit, bazı periferik nöropatiler ve endokrin bozucular (UNEP, 2003).

Tedbirlerin uygulanması, PCB'lerin çevresel konsantrasyonlarının azalması ile sonuçlanacak ve içme sularında ve/veya gıda maddeleri ile alım azalacak ve daha sonra süreçte insan dokularındaki birikimi azaltacaktır. İnsan adipoz dokularında PCB düzeyleri konusunda azalan bir trend söz konusu değildir (Gedik and Imamoglu, 2010).

Karsinojenik etkileri

Uluslararası Kanser Araştırma Merkezi (IARC) sınıflandırmasına göre PCB'ler 2B kategorisinde yer alır. Bu PCB'nin insanlar için "muhtemelen karsinojen" olduğu ancak yeteri kadar kanıt bulunmadığı anlamına gelir. Bununla birlikte, olası karsinojenik etkiler açısından dioksin benzeri PCB'ler daha baskındır (EFSA, 2005). Dioksin benzeri PCB'ler dışındaki PCB'ler tek başına karsinojen etki göstermez.

Eğer gerekli alanlarda spesifik tedbirler alınırsa, yerel alanlarda yaşayan popülasyonda PCB konsantrasyonlarının azalması deneyimlenebilir. Zaman içinde, insan dokularında PCB konsantrasyonları, içme suları ile alımın azalması ve yerelde üretilen gıdalardaki PCB konsantrasyonlarında azalması sayesinde düşüş gösterir.

Türkiye'de PCB maruziyetinden kaynaklanan kanser vakalarına ilişkin mevcut veri bulunmamaktadır. Mevcut mevzuatın tümüyle uygulanmasının daha sonrasında, Türkiye'de kanser vakalarının sayısı ve kanserle ilişkili ölümlerdeki azalmayı tahmin etmek mümkün değildir.

Buna rağmen, mevcut çeşitli çalışmalarla kanserden kaynaklanan ölümlerin önlenilebilirliğinin değerinin, çalışmaların kaynağına bağlı olarak 2.4 milyon TL ile 4.6 milyon TL olduğu belirlenmiştir (ve Türkiye'de gelir düzeyleri ayarlaması yapılarak).

Mevcut mevzuat, riskin azaltılmasına yardımcı olacak, PCB Yönetmeliğinin uygulanması, PCB içeren ekipmanların uygun bertarafı ve yasaklanmış olan kullanımı katkı sağlayacaktır.

Kasıtsız KOK'lar

Önlenebilir ölümler

Türkiye'de uKOK'lara maruziyetten kaynaklanan önlenebilir ölüm verisi mevcut değildir (örneğin akut zehirlenme vakaları gibi).

Çocukların maruziyeti insan sütü yolu ile olur.

Dioksinlerin, ana rahminde plasenta ile fötüse ve anne sütü ile de yeni doğan bebeklere geçebildiği bilinmektedir. Dioksin emisyonlarındaki azalma en nihayetinde yeni doğanların maruziyetini azaltacaktır.

Çok ve arkadaşlarının (2009) çalışmasında, anne sütünde PCDD/F'ler ve dioksin benzeri PCB'ler araştırılmış olup, özellikle Antalya'daki konsantrasyonların yüksek olduğu tespit edilmiş ancak bu bölgede endüstrinin gelişmiş olmamasından dolayı daha düşük konsantrasyonlar beklenmiştir. Bununla birlikte büyük olasılıkla, insan sütündeki yüksek PCDD/F ve PCB'lerin bölgede (atık yağ yakımı) seralarda kullanılan yakmadan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bölgede çok sayıda sera olduğu dikkate alınarak, eğer ki buralarda PCB içeren atık yağlar kullanıldıysa, bu toksik kimyasalların insan sütündeki yüksek konsantrasyonlarını açıklamaktadır. Atık yağlarda ve atık yağ yönetmeliğine göre PCB içeriği, PCB ve PCT'li Atıkların Kontrolü Yönetmeliğindeki değerlerin altında olmasına rağmen KOK Yönetmeliğinin yürürlüğe girmesinin pozitif etkisi olacağı beklenmektedir. Buna karşılık, yeni doğanların KOK maruziyetinin de azalması beklenmektedir.

Gıda maddelerinin tüketilmesi

Genel anlamda, dioksin, sığır eti, süt ürünleri, kümes hayvanları, domuz eti veya deniz ürünleri gibi yağlı dokularda konsantre olmaktadır¹⁸. İnsan maruziyetinin %90'ından fazlası gıdalar yoluyla çoğunlukla et, süt ürünleri, balık ve midye tüketimi ile olmaktadır¹⁹. Avrupa Komisyonu (1999) tarafından yapılan bir çalışma, tüketicilerin besinler yoluyla maruz kaldığı ortalama dioksin düzeyinin, Hollanda'da 69 pg I-TEQ/gün, İspanya'da 210 pg I-TEQ/gün olarak çeşitlilik gösterdiğini ve bunun da 0.93-3.0 pg I-TEQ/kg vücut ağırlığı/gün'e tekabül ettiğini ortaya koymuştur. DSÖ tarafından tavsiye edilen Tolere Edilebilir Günlük Alım (TDI) miktarı, dioksin benzeri PCB'leri de içerecek şekilde 1-4 pg I-TEQ/kg vücut ağırlığı/gün'dür²⁰. Türkiye'de, Kademir ve ark (2013) tarafından yapılan çalışmada; Kocaeli'de yaşayan insanlar tükettiği yerel hayvan ürünlerinin içerdiği PCDD/F ve dioksin benzeri PCB miktarının Türkiye'nin diğer bölgelerinde üretilen ürünlerle kıyaslandığında daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Kademir ve ark.nın (2013) çalışması, kırsal alıcılar için çoğunlukla yerelde yetiştirilen ürünleri tükettiklerinden dolayı, PCDD/F alımının, kentsel ve yarı-kentsel alıcılardan 3 kat daha fazla olduğu ortaya konmuştur. Gıda maddeleri içinde dioksinlerin azalması insan maruziyetini azaltacaktır.

Karsinojenik etkileri

TCDD insanlar için karsinojenik, diğere dioksinler ise muhtemel karsinojen olarak sınıflandırılır (IARC, 1997). Benzer şekilde, bazı PAH'lar karsinojen olarak tanımlanırken benzo(a)piren tüm PAH'lar içinde en güçlü karsinojen olarak bilinir. PAH ve dioksinlere besinlerle maruziyet kalma yollarından biri balık tüketimidir.

Dioksinler ve PAH'ların atmosferdeki konsantrasyonlarının azalması daha düşük kanser oranlarıyla ilgili faydalara yol açacaktır.

Türkiye'de dioksin maruziyetinden kaynaklanan kanser vakalarına ilişkin mevcut veri bulunmamaktadır. Mevcut mevzuatın tümüyle uygulanmasının daha sonrasında, Türkiye'de kanser vakalarının sayısı ve kanserle ilişkili ölümlerdeki azalmayı tahmin etmek mümkün değildir.

Buna rağmen, mevcut çeşitli çalışmalarla kanserden kaynaklanan ölümlerin önlenilebilirliğinin değerinin, çalışmaların kaynağına bağlı olarak 2.4 milyon TL ile 4.6 milyon TL olduğu belirlenmiştir (ve Türkiye'de gelir düzeyleri ayarlaması yapılarak).

Mevcut mevzuat riskin azalmasına yardımcı olacak ve EKÖK/EED/ LCP and NECD Direktiflerinin uygulanması da dioksin, furan ve dioksin benzeri PCB'lerin azaltımına katkı sağlayacaktır. Aynı azaltım tedbirlerinin, PAH, HCB ve PeCB emisyonlarının azaltımına da katkı sağlaması beklenir.

Ekonomik faydaları

Genel olarak, Türkiye'de kirlenmiş alanlar ve PCB mevzuatlarının uygulanması, kirlenmiş alanların değerlendirilmesi ihtiyacı yaratacak ve atık yönetim ve iyileştirme hizmeti sağlayıcıları için bu durumun pozitif etkileri bu sektörde iş hacmini büyütecektir.

¹⁸ Avrupa Komisyonu (2001) Gıda ve yemlerde dioksin broşürü Bakınız: ec.europa.eu/dgs/health_consumer/library/press/press170_en.pdf

¹⁹ DSÖ Dioksin Bilgi Notu Bakınız: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs225/en/>

²⁰ Avrupa Komisyonu (1999) Dioksin Maruziyeti ve Sağlık Verileri derlemesi

Pestisitler

KOK pestisitlerinin yönetimi için mevcut yasal çerçevenin uygulanması, gıda güvenliğinde gelişmelere ve Türk gıda sektörünün imajının iyileştirilmesine, özellikle ihraç edilen ürünlerde tespit edilen yüksek KOK pestisitleri düzeylerinden kaynaklanan mali kayıp riskinin azaltılması katkıda bulunacaktır.

Endüstriyel KOK'lar

PCB içeren ekipmanlar için uygun atık yönetimi, üretilen etkinliğin artması da dahil pek çok fayda sağlayacaktır. Türkiye'de PCB içeren ekipmanların bakımı, onarımı endüstride çalışan teknik personel tarafından yapılmamakta olup Türkiye Elektrik Üretim/Dağıtım Şirketi, PCB içeren ekipmanların sökümüne, tamirine ve bakımına izin vermemektedir. Bunun yerine, ekipmanların bakım ve onarımı gerektiğinde, Ankara'da bulunan bakım ve onarım merkezine göndermektedir. Böylece, PCB içeren ekipman yer değiştirir ve daha fazla kullanılmayarak, tesiste tamir edilir ve nispeten kısa bir zaman sonra tekrar operasyondaki yerine alınır.

Kasıtsız KOK'lar

uKOK'ların yönetimi için mevcut yasal çerçevenin uygulanması, gıda güvenliğinde gelişmelere ve Türk gıda sektörünün imajının iyileştirilmesine, özellikle ihraç edilen ürünlerde tespit edilen yüksek uKOK düzeylerinden kaynaklanan mali kayıp riskinin azaltılması katkıda bulunacaktır.

Gıda maddelerinde PCDD/F'ler ve dioksin benzeri PCB'ler için izin verilen sınır değerleri mevcuttur. Bu nedenle, mevcut mevzuatın daha iyi uygulanmasının ihraç edilen gıda maddelerine fayda sağlayacağı beklenmektedir. Bu şu anda önemli bir sorun teşkil etmeyebilir çünkü Uçar ve ark'nın (2011) çalışması veya Olanca ve ark'nın (2014) çalışması bu kimyasalların konsantrasyonlarının toplam günlük alım değerlerinden yüksek olmadığını göstermiştir. Ancak, Aslan ve arkadaşlarının (2010) çalışması Kocaeli atık yakma tesisi çevresin üretilen yerel gıdaların, diğer bölgelerden ithal edilenlerle kıyaslandığında istatistiksel olarak yüksek konsantrasyonlar içerdiğini ortaya koymuştur.

Bazı gıda maddelerinin (güneşte kurutulmuş domates, zeytinyağlı tuna vb.) AB ülkelerinin sınır kapılarından yüksek benzo(a)piren içeriklerinden dolayı geri döndürüldüğüne dair kayıtlar bulunmaktadır. Mevcut mevzuatının uygulanması, bunların tamamının ortadan kaldırılmasını hedefleyerek bu tür olaylarda azalmaya sebep olacaktır.

4.2 Politik Seçenek-2-KOK Yönetmeliğinin etkilerinin analizi

Politik Seçenek-2'nin uygulanması, özellikle KOK Protokolü altında yer alan KZKP'ler, PAH, Hekzaklorobütadien ve Poliklorlu Naftalinler gibi maddeler hariç tutularak önerilen KOK Yönetmeliğinin etkilerini içermektedir. Bu maddelerin çoğunun REACH ve/veya Su Çerçeve Direktifi ve ÇKS Direktifleri altında ele alındığı ve bu direktiflerin Politik Seçenek-1'de tartışıldığı dikkate alınmalıdır.

4.2.1 Maliyetler

Ekonomik maliyetler (endüstri, tüketiciler ve kamu kurumları ile uygunluk maliyetleri)

Pestisitler

Üretimin, piyasaya arzın ve kullanımın (stoklar dahil) kontrolü

Tüm KOK pestisitleri Türkiye'de üretilmemiş ve yasaklıdır. Yürürlükteki mevcut mevzuatının uygulanması, etkili bir uygulamaya katkı sağlayacaktır.

Mevcut durumun değerlendirilmesi, çevreye yakın zamanda KOK pestisitlerinin girişi olduğunu göstermekte, bu da büyük olasılıkla safsızlıklardan kaynaklanmaktadır. Yakın zamanda Dikofolün yasaklanmasını takiben, bu durum gelecekte düzelecektir.

KOK Yönetmeliği, kimyasalların ve pestisitlerin yönetim düzeni içinde KOK özelliğini olanlara ilişkin gereklilikleri açıklar. Özellikle, Yönetmeliğin Madde-5'i, KOK'ların üretimine, piyasaya arzına ve kullanımına ilişkin gereklilikleri düzenler .

Pestisitlerin belgelendirme ve ruhsatlandırma sistemi ve pestisit ithalinin ön yetkilendirme işi halihazırda uygulanmaktadır.

Bitki Koruma Ürünlerinin Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih: 20.05.2011, Sayı:27939) pestisitlerin ruhsatlandırılmasında 2 alternatif prosedürü uygulanmaktadır- deneme ile (yeni maddeler için) ruhsatlandırma ve emsalden ruhsatlandırma (mevcut maddeler için, örneğin daha önceden ruhsat almış aktif maddeye göre)

Yeni madde (aktif madde) hakkında fizikokimyasal, toksikolojik, ekotoksikolojik özellikler, biyo-etkinlik, kalıntı özellikleri gibi detaylı bilgiler istenmektedir.

GTHB'nin Ruhsatlandırma Komitesi her ay bir defa toplanır (yılda 12 kere). Bu komite 20-25 adet uzmandan oluşur (GTHB personeli ve akademi yada diğer paydaşlardan uzmanlar da dahil) Genel bir kural olarak, Türkiye'de ruhsat almış bir pestisit, AB veya G8 ülkelerinde de ruhsatlandırılmış olması gereklidir.

GTHB'ye göre her yıl yaklaşık 300 ruhsat verilmektedir. (ruhsat yenileme, daha önceden ruhsatlandırılmış aktif maddeye dayanarak yeni ürün uygulamaları vb. dahil olmak üzere.) Ruhsatlandırma prosesi yaklaşık iki yılda tamamlanmakta ve her bir ruhsat on yıl geçerli olmaktadır.

Şu anda Türkiye piyasasında 340'dan fazla ruhsatlı aktif madde vardır

Fizikokimyasal, toksikolojik, ekotoksikolojik özellikler, biyo etkinlik ve kalıntı özellikleri mevcut ruhsatlandırma sisteminin bir parçası olarak halihazırda gözden geçirilmektedir, GTHB'nin Madde-5'i n gerekliliklerini uygulamak için ilave insan gücüne ihtiyaç duyacağı tahmin edilmektedir. Özellikle, Madde-5 ile uygunluk için tahmin edilen yıllık maliyet %5-%10 FTE(tam zamanlı eşdeğer)/yıla eş değer olarak 5,7 bin TL olup KOK özelliğine göre ürün ile ilgili basılmış materyallerin gözden geçirilmesi, ürün bilgileri, gelecekte muhtemel yasaklama hakkında bilgiler (GTHB, 2015)

Mevcut durumun değerlendirilmesi, DDT, HCB ve PeCB vb gibi bazı KOK pestisitlerine ait yeni girdiler olduğunu ortaya koymuş ve bunun ruhsatlandırılmış maddelerdeki safsızlıkların bir sonucu olabileceği belirtilmiştir. Diğer taraftan *Yönetmeliğin Madde 6(1)'ine göre maddelerde, müstahzarlarda veya eşyalarda eser miktarda kasıtsız olarak oluşan kontaminant muaf tutulur. ÇŞB'ye göre, eser miktarda bulunan bu tür safsızlıklar için bir eşik değer koymaya gerek yoktur.*

Turgut ve ark. (2009) tarafından yapılan bir çalışma; o,p-DDE'nin dikofol içinde en sık rastlanan safsızlık olduğunu (ortalama 169 mg kg⁻¹ dikofol) ve KOK pestisitlerinin safsızlık olarak çevreye girişlerinin önlenmesinin çevre ve insan sağlığı açısından faydalı olacağı belirtilmiştir. Avrupa Birliğinde ürün saflığı için bu tür eşik değerleri mevcuttur, örneğin:

- Hekzaklorbenzen içinde klorotalonil (CAS 1897-45-6)'in içeriği 0,01g/k'dan fazla olamaz (2005/53/EC sayılı Direktif)
- Dikofol içinde DDT ve DDT ile ilgili bileşikler 1 g/kg'dan fazla olamaz.
- Kuintozen içinde HCB ve PeCB sırasıyla 1g/kg ve 10g/kg'dan fazla olamaz (79/117/EEC sayılı Direktifin, 90/533/EC sayılı değişikliği)

Bitki koruma ürünleri içinde bulunan KOK pestisitlerinin maksimum izin verilebilir içerikleri düzenli olarak kontrol edilmeli ve mevcut yasal çerçeve güçlendirilmelidir. Bu bakış açısı da ruhsatlandırma prosesinin bir parçası olarak dikkate alınmalı ve özellikle AB mevzuatı gözden geçirilerek yapılmalıdır.

Yönetmelikte Madde-7 ve Madde-9 stoklar ve atıklarla ilgili hususları düzenler. GTHB'ye göre absolut pestisitleri çiftçilerden toplamayı ve araştırmayı hedefleyen devamlı bir sistem yoktur. Ancak, GTHB pestisitler için kendi denetim ve ruhsatlandırma sistemleri ile tüm absolut KOK pestisitlerinin stoklarının takip (DDT) edildiği ve bertarafının planlandığını belirtmektedir (örneğin HCH). KOK pestisitlerinin muhtemel bilinmeyen stoklarının bireysel çiftliklerdeki stoklarda bulunabileceği konusunda, GTHB 'ye göre, KOK pestisitlerinin bireysel kullanıcılarda (çiftçilerde) bulunma olasılığı çok düşüktür. Piyasada daha ucuz ve daha etkili alternatifler vardır. Bunun yanı sıra, 45 yıl önce yasaklanmış olmaları göz önünde bulundurulduğunda eğer (kalan) stokları varsa kullanılmaz olabilir. Sonuç olarak, absolut pestisitler bir defaya mahsus olmak üzere (Sadece KOK'lar değil, hepsi) GTHB tarafından, İl Müdürlüklerince toplanmış olup miktarı 30-35 ton civarındadır (Bilinen HCH stoğuyla kıyaslanırsa HCH yaklaşık 3.000 tondur) Genel olarak (Politik Seçenek-1 üzerinde) Türkiye'de absolut KOK pestisit stoklarının ortadan kaldırılması ile ilgili ilave bir maliyet gerekmemektedir. Buna rağmen, henüz bilinmeyen absolut KOK pestisit stoklarının konumunu belirlemek ve paketleme, taşıma ve bertarafı için birim maliyetler 2.5-18 bin TL olarak hesaplanmıştır. Ton başına TL²¹

Endüstriyel KOK'lar

Endüstriyel maddeler aşağıda belirtilen geniş sayıdaki yönetmelikler kapsamında yer almaktadırlar:

- Poliklorlu bifeniller (PCB)
- PFOS
- HBCDD
- BDE'ler (hepta, hekza, penta, tetrabromodifenil eter ve hekzabromobifenil)
- Hekzaklorobenzen (HCB)
- Pentaklorobenzen (PeCB)
- Kısa zincirli klorlu parafinler (KOK'ların Protokolü ve Su Çerçeve Direktifi-SÇD)
- Hekzaklorobütadien (KOK'ların Protokolü ve SÇD)
- Poliklorlu naftalinler (KOK'ların Protokolü)

²¹ GEF KOK'lar projesi bütçe maliyetleri ve eski bertaraf deneyimlerine dayanarak öngörülmüştür.

Poliklorlu bifeniller (PCB)

Politik Seçenek-2 altında ilave maliyet gerektirmez Politik Seçenek-1 altında ayrıntılı olanlar

Perflorooktan sülfonik asit (PFOS)

Perflorooktan sülfonik asit ve tuzları ve PFOSF geniş uygulama alanına sahip çok yönlü endüstriyel kimyasallardır. PFOS üretilmesi, piyasaya arzı ve Türkiye'de kullanımı ile ilgili temel hususlar, PFOS'un kullanıldığı üretim endüstrileri ve atık yönetimi hususlarıdır.

Alınması gereken önlemler:

- PFOS ve PFOS içeren eşya ve maddelerin üretimi ve piyasaya arzının kontrolü
- Yangın söndürme köpüklerindeki kullanılan PFOS ikameleri
- Hidrolik havacılık sıvılarında (bu kullanım şu anda mevcut değildir) kullanılan PFOS ikameleri
- Fotolitografi ve yarı iletkenlerde (bu kullanım şu anda mevcut değildir) kullanılan PFOS ikameleri
- Fotoğrafçılık (kaplama), yüzey aktif madde olarak kullanımı mevcut değildir, elektrostatik yük kontrolü, sürtünme kontrolü, yapışma kontrolü, ancak bu kullanımların dijital fotoğrafçılığın artmasıyla birlikte azaldığı bilinmektedir) kullanılan PFOS ikameleri
- Metal kaplama: Emisyonlarını azaltmak için önlemler, PFOS kullanımının kesilmesi, havalandırma (ilave) tesisi veya daha büyük depo muhafaza veya alternatiflerinin kullanımı (duman supresantlar/teknolojiler)
- Kullanımda olan evsel ürünlerin ve eşyaların bertarafının kontrolü

Önlemlerin tahmini yıllık maliyetleri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 0.16 PFOS ile ilgili önlemlerin tahmini maliyetleri

Ölçüler	Maliyet
Yangın söndürme köpüklerinin ikamesi ve yer değiştirmesi (1 defaya mahsus)	0.15 milyon TL
Metal kaplama:	
- Havalandırmanın artırılması	Sert metal kaplama- Daha büyük tanklar veya krom(VI)ekstraksiyonu ile havalandırmanın artırılması alternatiflerdir. PFOS Bir defaya mahsus kurulacak ventilasyon sisteminin maliyeti 38.8 milyon TL'dir. Ventilasyon sisteminin toplam yıllık maliyeti 3,5 milyon TL'dir.
- Gelişmiş Atıksu Arıtma	Metallerin yüzey arıtmasında GAC arıtmasının bir defaya mahsus kurulumu Türkiye için 29-576 milyon TL aralığındadır. Gelişmiş atık su arıtma tesisinin yıllık toplam maliyeti yıl başına 39 ve 88 milyon TL'dir.
Stokların yönetimi	Bilinmemekle birlikte, BSTB'nın raporlama sisteminin bu tür stokların sahiplerini raporlamak için kullanılacağı varsayılarak, bir defaya mahsus tahmini bütçe 0,24 milyon TL'dir (Bu tahmin 120.000 üretim tesisine dayanarak yapılmıştır.)

PFOSiçeren yangın söndürme köpükleri ve havacılık sıvılarının bertaraf sisteminin kurulmasının maliyeti (tehlikeli atık olarak yönetilirler)	Uygulanabilir değil
---	---------------------

Alternatiflerinin olmaması durumunun devam ettiği varsayılarak, çoğunlukla tahmin edilen maliyetler metal kaplama sektörü için alınan önlem içindir. PFOS ve PFOS içeren eşya ve maddelerin üretimi ve piyasaya arzının kontrolünün maliyetleri diğer KOK'lar arasında ayrı bir bölümde tartışılacaktır.

Hekzabromosiklododekan (HBCDD)

Hekzabromosiklododekan (HBCDD), alev geciktirici olarak,genleşmiş polistiren (EPS) ve haddelenmiş/ekstüde polistirenin (XPS) yanı sıra yüksek etkili polistiren (HIPS) ve tekstil sektöründe polimer dağılımı da dahil geniş bir ürün yelpazesinde kullanılmıştır. HBCDD endüstriyel bir kimyasal madde olup kasıtlı olarak farklı eşyaların üretilmesinde çeşitli fonksiyonları elde etmek için kullanılır.

Aşağıdaki tabloda Türkiye'de HBCDD'ye ilişkin alınması gereken önlemler özetlenmiştir:

Table 0.17 HBCDD salınımları ve kullanımlarının kontrolü için temel önlemler

Uygulama	Temel önlemler
HBCDD	HBCDD'nin üretimi ve piyasaya arzının kontrolü (İthalat ve piyasaya arz)
Genişletilmiş polistiren (EPS) ve Ekstrüde polistiren (XPS)	<p>EPS ve XPS'in yalıtım ürünlerinde alev geciktirici alternatiflerinin kullanımı: Geliştirilmesine devam edilmektedir (örneğin Emerald Innovation 3000). Daha yüksek seviyelerde non-halojenli alev geciktiriciler (EPS ve XPS sırasıyla %0,7 ve % 2.5 oranında HBCDD içerir) gerekebilir ve bunlar polimer kalitesini önemli ölçüde değiştirecektir (IOM 2008).</p> <p>Binalarda EPS, XPS'nin yalıtkanolarak kullanımı için alternatif ürünler: Poliüretan sert köpük (alev geciktirici eklenmiş PUR), veya mineral bazlı ürünler (doğal olarak yanmaz) veya fenolik köpük/reçine. Halihazırda madenyünü % 30 oranında Avrupa yalıtım malzemeleri pazarında kullanılmaktadır (AKA, 2009). Fenolik köpük oldukça etkili bir yalıtım malzemesi olarak neme karşı dirençli ve düşük yoğunluklu bir maddedir ancak yüksek maliyetinden dolayı yaygın olarak kullanılmamaktadır (IOM 2008). UBA (2000) özel yalıtım performansı için yalıtılmış birim alan başına karşılaştırmalı maliyetler EPS =1, mineral yün = 1.3, PUR = 2,8 ve XPS = 3</p>
Yüksek Etkiye Dayanaklı Polistiren (HIPS)	<p>HIPS için alternatif alev geciktirici (elektronik ve televizyon setler için): diğer bromlu alev geciktiriciler (sınırlıdır)</p> <p>HIPS için alternatif alev geciktirici (elektronik ve televizyon setler için):HIPS kopolimeri ve polifenilen oksit örneğin trifenil fosfat. Keml (2008, Danimarka EPA, 2006) böyle bir değişimin maliyetinin artan hammadde fiyatlarına göre TV set başına 4-5 Euro arasında olduğunu tahmin etmiştir.</p>
Tekstil sektöründe polimer	Tekstil uygulamalarında alternatif alev geciktiriciler: reaktif fosfor bileşenleri, amonyum polifosfatlar, diamonyumfosfat ve şişirme sistemleri

dağılımı	
HBCDD içeren eşyaların bertarafı	Kullanımda olan eşyaların bertarafının kontrolü (özellikle Hafriyat&İnşaat Atıkları). AEEE, RoHS için sistem ancak diğer ürünler için değil C&DW için uygun bertaraf da dahil (yakma) ayırma ve toplama sisteminin kurulması

Kaynak: IOM, 2008; STE Raporu (2015)

Önlemlerin tahmini yıllık maliyetleri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Table 0.18 HBCDD ile ilgili önlemlerin tahmini maliyetleri

Ölçüler	Maliyet
Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisi -WWTP (XPS üreticileri)	XPS üretim alanlarında gelişmiş atıksu arıtma tesisinin kurulmasının yıllık toplam maliyetinin 9.6 ila 13.9 milyon TL olduğu tahmin edilmektedir.
XPS'deki HBCDD'nin ikamesi	XPS'deki HBCDD'nin ikamesiyle yer değiştirmesinin yıllık toplam maliyetinin yıl başına 44 milyon ile 58 milyon TL olduğu öngörülmektedir (üretim ve ithalat)
EPS'deki HBCDD'nin ikamesi	EPS'deki HBCDD'nin ikamesiyle yer değiştirmesinin yıllık toplam maliyetinin yıl başına 90 milyon ile 145 milyon TL olduğu öngörülmektedir (üretim ve ithalat)
HBCDD içeren atıkların bertarafı için sistem kurulmasının maliyeti	HBCDD'nin CDW'den ayrılması için kurulacak sistemin maliyeti Yapılarda HBCDD'nin toplam mevcut stoklarının ayrılması ve yakılması için tahmini maliyetin yıllık 754 milyon TL ve yıllık atık ayırma maliyetinin 701 milyon TL olduğu hesaplanmıştır.

EPS ve XPS'nin içindeki HBCDD'nin ikamelerinin tahmini maliyetlerinin potansiyel olarak her yıl yaklaşık 200 milyon TL civarına ulaştığı bilinmektedir. Ayrıca Türkiye'de HCBDD bileşenlerinin hafriyat ve inşaat atıklarından ayrılması ve güvenli bertarafı için tahmin edilen yıllık maliyetin 750 milyon TL /yıl'dan daha fazla olduğu belirtilmektedir.

Bromlu Alev Geciktiriciler BAG'ler (hepta, hekza, penta, tetrabromodifenil eter ve hekzabromobifenil eter)

PentaBDE ve oktaBDE geniş bir grup üründe kullanılan alev geciktirici maddelerdir. Türkiye'de BDE'ler için alınacak temel önlemler:

- BDE'in üretimi ve piyasaya arzının kontrolü (İthalat ve piyasaya arz)
- BDE'lerin ikamesi için alternatifler:
- BDE'leri içeren elektronik eşyalar, ömrünü tamamlamış araçlar ve tekstil ürünlerinin bertarafının kontrolü

Önlemlerin tahmini yıllık maliyetleri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Table 0.19 Estimated costs of BDEs measures

Ölçüler	Maliyet
ABS'lerdeki BDE'lerin ikamesi	Türkiye yılda ortalama 55 ton ABS ithal etmekte olup bunun 8 tonunun okta-BDE içerdiği tahmin edilmektedir. ABS içindeki oktaBDE'nin alternatiflerinin mevcut olduğu ve bunun yaklaşık aynı fiyata ve sıfır maliyete yol açacağı öngörülmektedir.
CRT'li bilgisayar ve TV'lerin bertaraf sistemi kurulmasının maliyeti	CRT'li bilgisayar ve TV'lerin (okta, hepta, hekzaBDE içeren) mevcut stoklarının güvenli bertarafının yıllık maliyetlerinin 11 ila 15 milyon TL aralığında olduğu tahmin edilmektedir 2005'den sonra piyasaya sürülen elektrikli ve elektronik eşyalarda ve sonraki atık akışında ilave bir yıllık maliyet gerekmeyeceği öngörülmektedir. Bu maliyetlerin AEEE direktifinin uygulanması içinde olabileceği dikkate alınmalıdır.
BDE içeren ÖTA atıklarının bertarafı için sistem kurulmasının maliyeti	BDE içeren ÖTA atıklarının güvenli depolanmasının maliyeti ve PUR köpüklerin (yakma ile) (sızıntı suyu arıtmasına alternatif) yılda 6,6 milyon TL ila 16.8 milyon TL arasındadır.

BDE içeren atıklarla (elektronik ekipmanlar ve ÖTA'lar) mücadele etmenin tahmini maliyetinin 18 milyon -32 milyon TL / yıl aralığında olduğu öngörülmektedir.

Kısa zincirli klorlu parafinler

Kısa zincirli klorlu parafinler, Stockholm Sözleşmesi altında listelenmemişlerdir. Politik Seçenek-2 altında ilave maliyetler öngörülmemekte bunun yanı sıra Politik Seçenek-1 altında ayrıntılı olarak verilmektedir.

Diğer endüstriyel KOK'lar-HCB, PeCB, Hekzakolorobütadien ve Poliklorlu Naftalinler

Politik Seçenek-2 altında ilave maliyetler öngörülmemekte bunun yanında Politik Seçenek-1 altında ayrıntılı olarak verilmektedir. Bu maddelerin özel salınımları için ilave önlemler gerekmemektedir.

Kasıtsız KOK'lar

Kasıtsız üretilen KOK'lar dioksinler, furanlar, dioksin benzeri PCB'ler, HCB ve PeCB, Yönetmeliğin kapsamı dahilindedir.

Dioksinler, furanlar ve dioksin benzeri PCB'ler

Türkiye'de uKOK emisyonlarına katkıda bulunan sektörler halihazırda IPCC ve diğer mevzuat ile düzenlenmiş olup bunların PCDD/PCDF/db-PCB emisyonlarının azaltılmasına önemli derecede katkısı olacaktır.

Ancak, bir dizi ilave önlem ile Politik Seçenek-1'in ötesinde azaltım önlemler

Ayrıca, açık yakma proseslerinin PCDD/PCDF/db-PCB emisyonlarına önemli katkıları vardır. Mevcut olası önlemler aşağıdakileri içerir:

- İyi yakma şartlarının sürdürülmesi (açık tarımsal atık yakma)
- Eğitim kampanyaları; duman dedektörlerinin takılması, yangın söndürücüler ve yangın battaniyeleri (kaza sonucu ve doğal yangınlar)
- Ocaklar için en iyi uygulanabilir teknikler (hava akımının iyileştirilmesi ve uzakta yıkama, kuru yakıt kullanma, temiz ventler kullanma); katı yakıt yada petrol doğal gaz/LPG; enerji verimliliği tedbirlerini artırma (örneğin evlerde yalıtım kömür yakılmasını azaltacaktır)(evsel yakıt yakma)

Metal üretimi, tekstil, enerji üretimi ve atık yönetimi ile birlikte açık yakma ile mücadele de dahil azaltım önlemlerinin ilave tahmin maliyetleri aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Table 0.20 uPOPs emisyonlarını azaltmak için alınması gereken önlemlerin tahmini maliyetleri

	Politik Seçenek 1
Endüstriyel sektörler (tekstiller)	IPPC altında olanlar Tekstil sektörüne ait 103 tesis için gelişmiş atıksu arıtma tesisinin kurulması durumunda, tahmini toplam yıllık ek maliyetin 1.7 milyon 225 milyon TL/yıl olacağı öngörülmüştür.
Endüstriyel sektörler (metal üretimi)	IPPC altında olanlar Metal üretim sektöründe ilave karbon enjeksiyonu yapılması durumunda, bunun tahmini toplam yıllık maliyeti 98 milyon TL/yıl'dır.
Güç üretimi	IPPC/LCP Direktifleri altındadır SEA, ek maliyet getirmeyeceğini belirtmektedir. Kömür yakan santrallerde, ilave karbon enjeksiyonu yapılması durumunda, tahmini toplam yıllık maliyetin 162 milyon ila 217 milyon TL/yıl aralığında değişeceği hesaplanmıştır.
Atık yönetimi (Yakma)	IPPC/LCP Direktifleri altındadır. Türkiye'deki tüm atık yakma tesisleri dioksin Emisyon sınır değerlerine uygundur. İki adet atık yakma ünitesi gerektiren farklı yada ilave bir hava kirliliği azaltma teknolojisinin (FGD, torbalı filtreler, aktif karbon enjeksiyonu) eklenmesi durumunda toplam yıllık maliyetin yılda 0,1 milyon ila 3.4 milyon TL olacağı öngörülmektedir.
Açık Yakma Prosesleri	Önlemlerin tahmin edilen yıllık toplam maliyetleri; 1 milyar TL olup bunun 810 milyon TL'si evsel ısınma ile ilgili önlemlerden gelmektedir ve 197 milyon TL/yıl kazara çıkan yangınların önlenmesi için gereken maliyettir.

Sanayi, enerji ve atık yönetimi sektörleri için ilave önlemlerin uygulanmasının maliyetlerinin yıllık 262 milyon ila 543 milyon TL olması beklenmektedir. Politik Seçenek-1'in yıllık 6 ila 12 milyar TL olan maliyetleri ile kıyaslandığında bu maliyetlerin nispeten daha düşük olduğu görülmektedir.

Ayrıca, endüstriyel emisyonların azaltımı ilave önlemleri, Politik Seçenek-1 uygulamada gerekli değildir.

Diğer taraftan, PCDD/PCDF/db-PCB emisyonlarının yayılım kaynakları ile mücadele, önemli ilave maliyetlere neden olmaktadır (yılı tahmini 1 milyar TL).

Poliaromatik hidrokarbonlar (PAH)

PAH'lar, Politik Seçenek-2 kapsamı içinde olmadıkları için bu seçenek altında ilave maliyet öngörülmesi söz konusu değildir, PAH'larla ilişkili hususlar Politik Seçenek-1'de detaylı olarak ele alınmıştır. Bununla birlikte, dioksin, furan ve dioksin benzeri PCB'ler gibi uKOK'lar için alınacak ileri önlemlerin PAH emisyonlarının da azalmasına katkı sağlayacağı ortadadır.

Diğer endüstriyel KOKlar- HCB ve PeCB

Politik Seçenek-2 altında ilave maliyetler öngörülmemekte bunun yanında Politik Seçenek-1 altında ayrıntılı olarak verilmektedir. Bu maddelerin özel salınımları için ilave önlemler gerekmemektedir

İkincil salınımlar - Atık depolama tesisleri ve atık alanları

Tarihsel atık depolama alanlarının potansiyel KOK salınım kaynağı olabileceği ve bunların KOK bileşiklerini, karışımlarını veya KOK içeren eşyaları barındırabileceği muhtemeldir.

Türk çevresine devam eden KOK salınımlarına katkı sağlayan atık alanlarının boyutlarına bağlı olarak, bu alanların iyileştirilmesi gibi ilave önlemlerin alınması gerekebilir.

Türkiye'de var olan atık alanı sayısının 1,850 ila 3,660 civarında olduğu tahmin edilmektedir²². Atık sahalarının iyileştirilmesinin birim maliyetleri Kıbrıs UUP'nda verilmiştir (2013). Bu maliyet 0.5 ila 3 milyon TL, kontrolsüz atık depolama alanı başına ortalama 1.7 milyon TL'dir. Varsayılan sayıda alanın iyileştirilmesine ve birim maliyetine bağlı olarak yıllık iyileştirme maliyetinin 65-718 milyon TL arasında olacağı öngörülmektedir.

Table 0.21 Kontrolsüz atık depolama sahalarının yıllık iyileştirme maliyetleri

	Az sayıda alan, TL / yıl	Çok sayıda alan TL/yıl
İyileştirme maliyetler, düşük	129,176,471	65,011,765
İyileştirme maliyetleri, ortalama	423,411,765	213,094,118
İyileştirme maliyetler, yüksek	717,647,059	361,176,471

Uygulamada, Türkiye genelindeki tüm depolama alanları muhtemelen iyileştirme gerektirmeyecektir ve orantısız olarak maliyetli olacaktır. Bununla birlikte, böyle tedbirlerin alınacağı durumlarda birden çok kirleticinin azaltılmasına katkı sağlayacak çoklu yararlar

²² Kaynak: Nehir Havzası Yönetim Planları 2013 ve belediye başına bir depolama alanı olarak tahmin edilmiştir.

sağlanmasına dikkat edilmeli; bu tür tedbirlerin maliyetlerinden dolayı tek bir KOK bileşiği ya da diğer bir kirlenici için alınmayacağı göz ardı edilmemelidir.

Kamu kurumları için (tüm KOK'lar) için uygunluk maliyetleri

Yönetmeliğin uygulanması, piyasaya arzın kontrolünün yürütülmesi gibi kamu kurumlarının bir dizi uygunluk maliyeti getirecektir. Madde 5 (üretim, kullanım, piyasaya arzın kontrolü), Madde 7 (stoklar) ve Madde 9 (atık yönetimi) de dahil kamu kurumları için uygunluk maliyetleri ile ilgili temel maddeler.

Kamu kurumlarının yapması gereken işler için toplam yıllık tahmini uygunluk maliyeti aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Table 0.22 Yıllık tahmin edilen Kamu kurumları uygunluk maliyetleri

Bakanlıklar	Yıllık maliyetler, TL
Madde 5	12,617,134
Madde 7	338,000
Madde 9	2,179,424
Toplam	15,134,558
Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	5,678
Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	2,877,056
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	2,517,424
ÇŞB: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, GTB: Gümrük ve Ticaret Bakanlığı	9,734,400
Toplam	15,134,558

Genel olarak, kamu kurumlarının yıllık uygunluk maliyetlerinin yılda yaklaşık 15 milyon TL olduğu tahmin edilmektedir.

Sanayi (tüm KOK'lar) için yönetim maliyetleri

Yönetmeliğin uygulanması ile sanayinin, kamu kurumlarına stoklar, kullanımda olan eşyalar ve üretilen atıkları içeren bilgileri sağlaması gereklidir. Aynı zamanda sanayinin, Madde 18'de belirtilen Komitenin faaliyetlerine ve UUP'nin gözden geçirilmesi, güncellenmesine de katkıda bulunması beklenmektedir.

Sanayi (tüm sektörler) için tahmin edilen yıllık öngörülen yönetimsel maliyetler, yapmaları gereken idari yüke uygun olarak aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Table 0.23 Sanayi için yıllık idari maliyetler

Yönetmeliğin Maddeleri	Yıllık maliyetler, TL
Madde 5	2,180
Madde 6	871,844
Madde 7	116,195
Madde 8	309,853
Madde 10	1,744
Madde 14	154,927
Madde 18	1,860
Toplam	1,458,601

Kamu kurumları için (tüm KOK'lar) için yönetim maliyetleri

Kalıcı Organik Kirlenmeler Yönetmeliği, geniş çaplı hükümler ve yükümlülükler içeren ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve diğer ilgili kurumlarda dahil, özel sektöre de yapılması gereken iş getiren bir mevzuattır. Bu hükümler veri toplama, raporlama, izin, muafiyet verme, izleme, uygulama ve diğer faaliyetleri içerir.

Yönetmeliğin farklı hükümlerinden etkilenen temel ilgili kurumlar aşağıda belirtilmiştir (bağlı ve bölgesel kuruluşlarla birlikte):

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
- Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
- Sağlık Bakanlığı
- Gümrük ve Ticaret Bakanlığı
- Ekonomi Bakanlığı
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

Yönetmeliğin uygulanmasının bu kurumları gerekliliklerin niteliklerine bağlı olarak farklı boyutlarda etkileyeceği öngörülmektedir, örneğin, yapılması gereken özel faaliyetler, istenen sıklıkları ve boyutları ve kurumun halihazırda öngörülen faaliyeti yapıp yapmadığı gibi.

Yönetmeliğin temel unsurlarının, ÇŞB ve ilgili kuruluşlar gibi kamu kurumlarını değişen ölçüde etkilemesi beklenmektedir:

- Kimyasalların ve pestisitlerin izin ve değerlendirme düzenleri içinde, kalıcı organik kirletici özellikleri dikkate alınarak, KOK'ların üretiminin, piyasaya arzının ve kullanımlarının kontrolü (Madde 5) (ilgili maddelerin uyum maliyetinin altında ele alınmıştır)
- ÇŞB'ye bildirim i) eşyanın bir bileşeni olarak üretimi bu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden önce veya yürürlüğe girdiği tarih de dahil olmak üzere yürürlük tarihinden altı ay sonrasına kadar; ve ii) eşyanın bir bileşeni ve halihazırda kullanımda olan maddeler için bu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden önce veya yürürlüğe girdiği tarih de geçerlidir. Kontrol önlemlerinden muafiyetlerin (yalnızca ek açıkça böyle bir muafiyet için izin veriyorsa) bu tür örnekler ve ÇŞB, ilgili kurumlardan alınan notifikasyonları, Sekretaryaya bildirmekle görevlidir. Ayrıca, Yönetmelik kapalı sistem bölgeyle sınırlı üretim ve kullanımı için geçici muafiyetlere izin verir, öngörülen kriterlere dayanarak kapalı sistemlerin değerlendirilmesi ve bir dizi denetimin uygulanması, sürdürülmesi ve ÇŞB'nin bildirim görevi (Madde 6)
- (50 kg'dan fazla) Ek I veya Ek II'de listelenen maddelerden herhangi birinden oluşan veya bu maddeyi içeren stokların bildirişi ve kullanımı Bakanlığın iznine tabidir. Bildirilmiş stokların kullanımı ve yönetilmesinin izlenmesi görevi sonrasında ÇŞB'nin işidir (Madde 7).
- Ek III maddelerinin havaya, suya ve toprağa salınım emisyon envanterlerinin geliştirilmesi ve sürdürülmesi ÇŞB tarafından ve İlgili Kurumlarla birlikte, bu maddelerin mümkün olduğunca çabuk azaltılması, ortadan kaldırılması bakış açısıyla, alınacak tedbirlerin belirlenmesi, özellikleri ile ilgili eylemler paylaşılmalı ve yerine getirilmelidir. ÇŞB, Ek III'de listelenen kimyasalların salınımına yol açan prosesleri kullanan mevcut tesislerin üzerinde önemli tadilatlar yapılması veya yeni kurulacak tesis tekliflerini değerlendirirken, alternatif prosesleri, benzer faydaları sağlayan ancak Ek III'de listelenen maddelerin salınımını oluşturmaktan kaçınacak teknik ve uygulamaları öncelikle göz önünde bulundurmalıdır (Madde 8).
- Yönetmelik tarafından belirlenen konsantrasyon limitlerine uygun olarak KOK atıklarını azaltma uygulamaları Komite aracılığı ile kabul edilir (Madde 18) Daha öncesinde, ÇŞB ve ilgili kurumlar, atıklar açısından özel teknik gereksinimler yada konsantrasyon limitleri kabul edebilir. ÇŞB, uygun olduğu durumlarda Madde 18'de belirtilen Komite aracılığıyla atıklarla ilgili ilave önlemler de alabilir.
- Ulusal Uygulama Planları ilgili kurumlarla bilgi değişimi de dahil, onların onayını alarak periyodik olarak gözden geçirilir ve güncellenir (Madde 10)
- Ek III maddeleri için uygunizleme sistemlerinin kurulması (Madde 11)
- AB ve üçüncü ülkeler de dahil bilgi değişimi faaliyetlerinin uygulanması, eğitim ve kamunun farkındalığını artırma kampanyalarının düzenlenmesi (Madde 12)
- Gelişmekte olan ülkeler ve geçiş ekonomisine sahip ülkelere KOK'lar konusunda teknik yardım ve işbirliği sağlanması (Madde 13)
- Kapsamlı raporlama görevleri i) Yönetmeliğin uygulanması ve ihlaller veya cezalar; ii) Ek I ve Ek II maddelerinin üretimi ve piyasaya arzı; iii) stoklar, salınım envanterleri ve izleme (İlgili Kuruluşların ÇŞB'ye her üç yılda) ÇŞB ile sağlanan verilerin toplanması ve belirtilen aralıklarla Sözleşme Sekretaryasına raporlama (Madde 14)
- Ulusal politikaların uyumu, bilgi değişimi için bir platform sağlanması, izleme ve Yönetmeliğin uygulanmasının değerlendirilmesinden sorumlu Kimyasallar ve Atık Danışma Kurulu kurulması ve işleme alınması.

Yönetmelik kapsamında ilave etkilerin özeti;

Tablo 0.24 Yönetmelik kapsamında ilave etkilerin özeti

Gereklilikler	Yönetmelik kapsamında öngörülen ilave etkiler (Politik Seçenek-1 üzerinde)								
	ÇŞB	GTHB	OSİB	GTB	SB	BTSB	ÇSGB	ETKB	EB
Mad 5: Üretim, piyasaya arz ve kullanımının kontrolü (uygunluk maliyetleri)	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Cevap yok
Mad 6: Kontrol önlemlerinden muafiyetler (yalnızca ek açıkça böyle muafiyet için izin veriyorsa)	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Cevap yok
Mad.7 Stoklar	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	No.	Hayır	Hayır	Hayır	Cevap yok
Mad.8 Emisyonların azaltılması, asgari seviyeye indirilmesi ve ortadan kaldırılması	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Cevap yok
Mad.9: Atıkların yönetimi	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Cevap yok
Mad.10: Uygulama Planı	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Cevap yok
Mad.11: Ek-III maddeleri için izleme sisteminin oluşturulması	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Cevap yok
Mad.12 Bilgi	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Cevap

Değişimi									yok
Mad.13 Gelişmekte olan ülkelere ve geçiş ekonomisine sahip ülkelere teknik yardım sağlamak için işbirliği	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Cevap yok
Mad.14 Raporlama	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Cevap yok
Mad.18 Kimyasallar ve Atık Danışma Kurulu	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Cevap yok

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KOK Yönetmeliğinin uygulanmasından sorumlu kurumdur. Bakanlık ve Bakanlığın farklı birimlerinin, faaliyetlere ilişkin olarak bir dizi görevi olacaktır (örneğin, kimyasalların izin ve yetki düzenleri, stoklar ve atıklarının yönetimi de dahil KOK'ların üretimi, piyasaya arzı ve kullanımının kontrolünün uygulanması) Ayrıca, ÇŞB'nin veri toplama, envanter hazırlama ve raporlamadan kaynaklanacak bir grup idari görevi de olacaktır. Son olarak, uygun bir izleme sisteminin kurulmasına ihtiyaç vardır.

Göreceli olarak, uygunluk ile ilgili maliyetler Yönetmeliğin uygulanmasıyla alakalı olarak

Daha spesifik olarak:

- Kimyasallar ve pestisitler konusunda var olan izin verme düzenleri ile alakalı olarak, ÇŞB'nin tek konusu REACH'dir (REACH'in uygulanması ile ilgili tüm maliyetleri tahsis edecek) Bununla birlikte, İzin ve lisans birimi, izin ve denetim sürecini uygularken KOK'lar açısından ilave maliyetleri de dikkate almaktadır.
- KOK Yönetmeliğinin temel bakış açısı, KOK'ların üretiminin, piyasaya arzının ve madde olarak, formülasyonlarda veya eşyalarda kullanımının kontrolünü zorunlu kılmaktır. KOK pestisitlerinin veya endüstriyel kimyasalların hiçbirinin ülkede üretilmediği gerçeğinden yola çıkarak, ithalatının ve/veya piyasaya arzının kontrol edilmesi uygulamanın ana unsurlarından birini oluşturacaktır. Yönetmeliğin bu unsuru, kamu kurumlarında ve potansiyel sanayilerde, özellikle endüstriyel KOK'lar açısından ve eşyaların parçası olarak ithali açısından önemli maliyetlere neden olacaktır.
- Türkiye'de mevcut KOK stoklarının çoğu, ülkeye ithal edilmiş olan arabalar, elektronikler, tekstil ürünleri gibi eşyaların içinde olduğu için stoklarının yönetimi, atıklar ve kirlenmiş alanlar, KOK yönetimine kapsamlı yaklaşımın, ikinci bölümünü teşkil ederler, Kirlenmiş alanlara ilişkin yakın zamanda kabul edilen düzenlemeler, ki bunların kamu kurumları ve bu alanların sahiplerine ilave maliyetler getirecek olmasına rağmen uygulanması, Politik Seçenek-1 veya iş açısından senaryonun parçasıdır. KOK maddeleri halihazırda Ek-1 İnsan sağlığı maruziyetinin risk değerlendirmesine eklenmiştir. Şu anda, 4.000 potansiyel

kirlenmiş öncelikli alan olduğu belirlenmiş olup bunların gelecek üç yıl içinde değerlendirilmesi yapılacaktır. Bu alanlar, petrokimya tesisleri, büyük endüstriyel tesisleri, eski askeri üsler gibi alanları da içermektedir (Askeri alanlara erişmek için özel izinler gerekli olacaktır). Sınıflandırma Etiketleme Yönetmeliğinin yürürlüğe girmesini (Haziran 2015) takiben, alan sahiplerinin NACE kodları ile birlikte bir form doldurmaları talep edilecektir. ÇŞB, doldurulan formları toplayacak ve değerlendirecek ve şüpheli görülen alanlar için, kirliliğin özellikleri ve boyutlarına ilişkin test isteyecektir. Bu değerlendirme 3 aşamalı yapılacaktır: a) araştırma gerektiren şüpheli alanların listelenmesi; ve bunu takiben değerlendirme b) alanın kirlenmiş olup olmadığına onayı veya c) potansiyel kirliliğin devam etmesi Değerlendirmenin sonucuna göre, iyileştirme talep edilecektir. Şu anda Türkiye'de 13 adet lisanslı araştırma ve iyileştirme şirketi bulunmaktadır. Kirlenmiş alanın sahibinin, değerlendirme ve eğer gerekiyorsa iyileştirme maliyetlerini karşılaması beklenmektedir. ÇŞB tarafından il müdürlükleri personeli ve uzmanlardan oluşturulan bir komite, ayda bir defa toplanarak bölgedeki tüm kirlenmiş sahaları ele alacaktır. Kirlenme tespit edilirken, kirlilik değerlendirilirken kimyasallar listesinde yeni KOK'ların olmadığı dikkate alınmalıdır. Yakında başlayacak olan GEF Projesinin (Haziran 2015), kirlenmiş alanlar sistemi ile KOK Yönetmeliğini, KOK varlığına göre kirlenmiş alanların temizlenmesinin sağlanması açısından birleştirmeye yönelik bir bileşeni vardır. Bu, sistem kurulması açısından ek bir yönetsel maliyet getirmeyecek ve kirlenmiş alanlar ile GEF projesi altında ele alınacak KOK teşebbüsler arasında tutarlılık sağlayacaktır. Bununla birlikte, endüstri üzerindeki etkileri kadar KOK'ların test maliyetleri çok pahalıdır.

- Atık yönetimi bağlamında, tehlikeli olduğu tespit edilen atık uygun şekilde mevzuata göre bertaraf edilecektir. Atık analizleri (tehlikelilik özelliğinin belirlenmesi) halihazırda TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi laboratuvarları tarafından yapılmakta ve balıklar üzerindeki toksisitesine bakılabilmektedir. Gelecekte ÇŞB Laboratuvarı da atık analizi yapacaktır. Kirleter öder prensibine göre işleyen sistemde, atığın sahibi analizlerin maliyetini karşılamaktadır. Analiz sonuçlarına bağlı olarak eğer atık tehlikeli olarak sınıflandırılmışsa, atığın sahibi aynı zamanda o atığın işlenmesinden ve bertarafından da sorumludur. Tehlikeli bir atığın bir KOK ile kontamine olması durumunda, bu önemli bir ilave yük getirmeyecek ve uygun şekilde ele alınacaktır. Bununla birlikte, eğer bu KOK'la kontamine olan evsel bir atıksa, bir mücadele gerektirebilecektir. Halihazırda AEEE'ler içinde PBDE için limit değerleri mevcuttur ve uygulanan sistem PCB'lerle mücadele edebilmektedir (maliyetler atık sahibine aittir) Potansiyel olarak KOK içerebilecek diğer atıklar için, toplama, işleme ve bertarafı sağlayan bir sistem geliştirilmesine ihtiyaç vardır (Konsantrasyon limitlerinin altında bile olsalar, nihai üzünde KOK içeriğine katkıda bulunacakları için) Atık getirme merkezleri şu anda pilot aşamada olup, dikkat edilmesi gerekli atıkların toplanması için yardımcı olabilir.

Gereklilikler	ÇŞB
Mad 6: Kontrol önlemlerinden muafiyetler (yalnızca ek açıkça böyle muafiyet için izin veriyorsa)	Mad 6(1). ÇŞB, safsızlıklar gibi kasıtsız çok küçük miktarlar için limit değerler geliştirilmesini beklememektedir. Mad 6(2). Genel olarak, hüküm uKOK'ları etkilememektedir. Benzer şekilde, pestisitlerin geçmişte yasaklanmaları nedeniyle muhtemelen etkileri olmayacaktır. Bu madde, PFOS, PBD'ler, HBCDD ve PCB vb gibi endüstriyel maddelere odaklanmıştır. ÇŞB, Kimyasallar Birimi Stockholm Sözleşmesi raporlaması altındaki mevcut elektronik formatı kullanarak diğer Bakanlıklardan resmi olarak istenmesini öngörmektedir. ÇŞB, bilgilerin kaydını kendisi tutmadığı için, bu hüküm alınan verilerin toplanmasına ve

	<p>sunulmasına neden olacaktır. Tahmin edilen işgücü maliyeti hazırlamak için yaklaşık 10 insangücü/gündür.</p> <p>ÇŞB/ Atık Yönetimi Birimi tarafından tutulan atık envanteri gibi başka envanterler de vardır ancak henüz tam anlamıyla faal değildir. İthal edilen eşyalar, formülasyonlar ve kimyasallar verilerinin istenmesi muhtemelen Gümrük ve Sanayi Bakanlığını etkileyecektir. Yerli üretimin sözkonusu olması durumunda, gelecekte toplama ve üretim verileri NACE kodları, Sanayi Bakanlığının öngörüsünde olacaktır.</p> <p>Mad 6 (3) ve Mad 6(4) kapalı sistem ara ürünlerinin izni REACH Madde 18(4) altında ele alınacaktır (Politik Seçenek-1). İlave yönetsel yük beklenmemektedir.</p> <p>Kullanımda olan KOK'ları içeren ürünler bağlamında, envanterin sürdürme ve denetim hükümleri ile birlikte hazırlanmasına ihtiyaç vardır.</p> <p>PCB'ler hakkındaki mevcut bilgi, kullanımda ve atık olarak miktarının 1.050 ton olduğudur. GEF Projesi kapsamında 350 ton PCB'nin bertarafı sağlanacaktır. UNEP Projesinin bir parçası olarak 500 ton PCB trafolardan boşaltılarak, bertaraf için ülke içine, metal parçaları ise Fransa'ya gönderilmiştir. Bu projenin toplam maliyeti yaklaşık 1.2 milyon Amerikan dolarıdır.</p> <p>Eşyalarda bulunan diğer KOK'lar (PFOS; PBDE'ler) için veri mevcut değildir (UUP için hazırlanan envanterlerde dahil)</p>
<p>Mad 7 Soklar: Ek I ya da Ek II'de listelenen herhangi bir maddeyi içeren atıkların bildirim (50 kg'dan fazla)</p>	<p>Kimyasallar Birimi: No</p> <p>ÇŞB, Kimyasallar Biriminin, bu bilgiyi diğer bakanlıklardan (Onların kendi denetim faaliyetlerinden kaynaklanan)ve kendi il müdürlüklerinden alması öngörülmektedir.</p> <p>Bildirilen stokların izlenmesi Atık Yönetimi Dairesinin görevi olacaktır.</p> <p>Diğer birimler: Atık Yönetimi Dairesi tehlikeli atık yönetimi birimini içermelidir.</p>
<p>Mad 8 Salınımların azaltılması, en aza indirgenmesi ve ortadan kaldırılması (envanterler, eylem planı ve izin verme)</p>	<p>Kimyasallar Birimi: No</p> <p>Mad 8(1). Envanterlerin geliştirilmesi UUP güncellenmesinin ayrılmaz bir parçası olacaktır. İlave yönetsel yük beklenmemektedir.</p> <p>Mad 8(3). Yeni yada mevcut tesislere izin verme ÇED Genel Müdürlüğü/ İzin ve Lisans Dairesinin sorumluluğundadır.</p> <p>Diğer Birimler: Evet</p> <p>Türkiye, BM Uzun Mesafeli Sınır Aşan Hava Kirliliği Sözleşmesi altındaki KOK Protokolü (henüz taraf olmamıştır) ve EMEP Protokolünü imzalamıştır.</p> <p>Şu anda, hava emisyonları envanterleri, NOx, PM10, SO2 (bir proje kapsamında geliştirilmişlerdir) vb gibi kirleticileri kapsamaktadır. Sistemini ağır metaller gibi yeni kirleticiler eklenerek genişletilmesi planlanmaktadır. Bir teknik yardım projesi ile UNEP toolkitin kullanılacağı bir elektronik envanter sistemi kurulacak ve üretim verileri toplanarak havaya emisyon için emisyon faktörleri hesaplanacaktır. Bu projenin bütçesi 4.5 milyon TL'dir (sadece envanter değil hava kalitesi modelleri de içerecektir).</p> <p>Bununla birlikte KOK'lar yada ağır metallerin dahil edilmesi için bütçe tahsisi yoktur.</p> <p>Ek III KOK'larının hava emisyon envanterine eklenmesi ilave bütçe</p>

	<p>gerektirecektir. Orijinal envanterinin oluşturulmasının maliyeti yaklaşık 750.000 Euro'dur (diğer küçük bileşenler de dahil) Bu bütçe KOK emisyon envanterlerinin geliştirilmesinin yaklaşık maliyetleri açısından makul görünmektedir (PCB'ler, PeCB, HCB, dioksinler/furanlar, PAH).</p>
<p>Mad 8 Atık Yönetimi: Konsantrasyon uygulaması, atıkların azalması KOK'ları sınırlar (Komitenin (Mad 18) kabul ettiği Yönetmelikte yer alan limitlere uygun olarak).</p>	<p>Kimyasallar Birimi: No Mevcut PCB Yönetmeliği atığa/KOK' a özgü tek yasal mevzuattır. Mevcut sınıflandırma sistemi KOK atıkları hariç ayırtedici tehlikeli atıktır. Gelecekte, ileriki bağlantılı mevzuatın KOK atıklarını hususunu ele alması gerekebilir. ÇŞB - Atık Yönetim Dairesi Başkanlığının Görevi Diğer Dep: Evet İdari yükü açısından Atık Yönetimi Dairesinin kendi konsantrasyon limitlerini geliştirmesi beklenmemektedir. Bu iş AB'deki mevcut limitlerin alınması ile sınırlı olacaktır. Depolama alanları: KOK'lar atık depolama alanı sızıntı sularında izlenmez. Eğer ilgili mevzuat böyle bir izleme gerektirmese ve hiç bir özel ELV değeri belirlenmezse. Güncel deşarj kriterleri mevcuttur. KA kapsamında, 4.000 alanın 3 yıl içinde değerlendirilmesi ilave kapasite gerektirecektir. Mevcut 13 adet lisanslı şirket olup, şirket başına yaklaşık 300 alan düşmekte veya yılda 100 şirket gerekmektedir. Bu şirketlerin kapasitesinin artırılması ve/veya daha fazla lisans. Ayrıca, değerlendirmeye illerden personel de katılacaktır. Alan başına 4 saat varsayılırsa, bu 3 yıl için 2,5 tam zamanlı eşdeğer anlamına gelecektir.</p>
<p>Mad 10 Uygulama Planı-Onaylama da dahil, ilgili kurumlar arası bilgi değişimi ve periyodik gözden geçirme ve güncelleme</p>	<p>Evet. Kim. Birimi: UUP'nin güncelleme sıklığı her 3 yılda bir olarak öngörülmektedir. Genel olarak, yeni maddenin eklenmesi veya ELV değerlerindeki değişiklikler UUP güncellemesinin 2 yılda bir yapılmasını gerektirir. ÇŞB/ Kimyasallar Birimi, UUP'ni güncellemek (envanterler de dahil olmak üzere) için gerekli iş gücünün aşağıdaki şekilde olacağını tahmin etmektedir: UUP güncelleme için 25 iş günü (dahili) Envanterini UUP'nin vb. güncellenmesi için 6 aylığına uzman tutulması Diğer birimler: eğer güncelleme mevcut bilgiler kullanılarak yapılacaksa 7 iş günü 3 farklı birimden Eğer veri talebine ihtiyaç olacaksa, daha fazla insan gerekecektir (~ 20-25 insan gücü gün)</p>
<p>Mad.11 Ek-III maddeleri için izleme sisteminin oluşturulması</p>	<p>Kimyasallar Birimi: Evet İzleme ile ilgili var olan birkaç unsur şunlardır: İzleme bilgi sistemi geliştirmek. Şu anda, bakanlıkların ve diğer paydaşların (üniversiteler gibi) uzaktan erişebileceği ve KOK'lar için izleme verilerini girebileceği elektronik bir izleme bilgi sistemi oluşturulması öngörülmektedir. Örneğin, akademik kurumların düzenli izleme çalışma yapmamasına rağmen, biota ve sedimanlardaki KOK'lar üzerinde yaptıkları önemli ve değerli çalışmaları bulunmaktadır. Böyle kapsamlı bir izleme veri sistemi, verilerdeki eksikliklerin belirlenerek, sonraki aşamalarda bu tür bilgi boşluklarının giderilmesine de izin verecektir. Bu tür bir veri paylaşım</p>

	<p>sistemi geliştirmenin tahmini maliyeti 1.000.000 Amerikan Doları'dır (GEF proje teklifine göre). Bir kez böyle bir sistem geliştirildiğinde sürdürülmesi için gereken ilave insan gücünün laboratuvar personeline olması öngörülebilir (1 tam zamanlı eşdeğer -FTE). İzleme maliyetleri aşağıdakileri içerecektir: Hava Kalitesi Biriminin Ek -III maddelerini izlemesi. Şu anda Türkiye KOK Protokolüne taraf değildir ancak EPER'e taraftır ve raporlama yapmaktadır. Atık biriminin atık ve stokları limit değerleri açısından izlemesi. Diğer Birimler: Evet Hava izleme: Ülke genelinde 200 adet sonuçları online olarak izlenebilen yerleşik izleme istasyonu vardır. Her şehirde en az bir tane istasyon bulunmaktadır. Marmara Araştırma Merkezi'nin 39 tane yerleşik istasyonu olup bunlar, ek parametreleri de ölçmektedir. Bu istasyonlarda pasif örnekleme yapılmaktadır ve muhtemel KOK'ları da içerir. Merkez, kendi ekipmanlarının kalibrasyon ve bakımını da yapar. Diğer istasyonlar merkezden yönetilir. Gelecekte, bir tane olan Temiz Hava Merkezi sayısını 8'e çıkarmak ve 300 bağlantılı istasyon kurmak planlanmaktadır. Hava kalitesinin izlenmesi altyapısı mevcuttur ancak yeni maddeler ek maliyetlere yol açacaktır (Bakınız yukarı)</p>
<p>Mad 12 Kamu ile ve üçüncü ülkelerle KOK bilgi değişimi Bilgi değişimi - kamunun bilgilendirmesi hükmü ve farkındalık oluşturma kampanyaları, eğitimler Bilgi değişimi – bilgi güvenliğinin korunması</p>	<p>Evet. Kimyasallar Birimi: Hayır Mad 12(1). Her iki yılda bir bölgesel bilgi paylaşım semineri düzenlemek tahminen 50.000 TL'ye mal olacaktır. Mad 12(2). Şu anda KOK'lar konusunda özel bir eğitim veya farkındalık artırma kampanyası bulunmamaktadır. Bunun ek bir idari yüke yol açması beklenmemektedir. Mad 12(3). Bu hüküm ÇŞB/ Kimyasallar birimini etkilememekte ve bunun ek bir idari yüke yol açması beklenmemektedir. Hava kalitesi: işbirliği ve bilgi değişimi genellikle ikili projeler, farklı proje faaliyetleri kapsamında yapılmakta (İşbirliğine Bakan/hükümetler gelişim stratejileri karar vermektedir) ve diğer ülkelerle bilgi değişimi deneyimlenmektedir. Kamu bilinçlendirilmesi açısından, hava kalitesi izlenmesi sonuçları online olarak paylaşılan bir bültende yayımlanmaktadır. Ayrıca, bir kamu danışma bileşeni bulunan ve ihale aşamasında olan bir hava kalitesi projesi vardır. Atık yönetimi: PCB'li atıklar açısından, özellik faaliyetler kitapçıklar, bölgesel toplantılar, PCB web sitesi, eğitimlerdir (devlet ve özel sektör) Kirlenmiş alanlar: Eylemler genellikle eğitimleri, (iyileştirme teknolojileri de dahil) yenilikçi teknolojiler konusunda, bilgi değişimi ve paylaşımını kapsamaktadır. Toprak konusunda ayrı bir proje bulunmamasıyla birlikte toprak kirliliği yönetmeliği 2010 yılında bir proje ile hazırlanmıştır (bütçesi 3.5 milyon TL)</p>
<p>Mad.13 Gelişmekte olan ülkelere ve geçiş ekonomisine sahip ülkelere</p>	<p>Hayır. Bu hüküm ÇŞB'yi etkilememekte ve bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p>

teknik yardım sağlamak için işbirliği	
Mad 14 Raporlama: i) Yönetmeliğin uygulanması ve her türlü ihlaller veya cezalar (bilgi isteği ÇŞB'ye her 3 yılda bir); ii) Ek-I ve EK-II maddelerinin üretim ve piyasaya arzı (bilgi isteği ÇŞB'ye her yıl); iii) stoklar, salınım envanterleri ve izleme (bilgi isteği ÇŞB'ye her 3 yılda bir) ÇŞB, verilerin toplanmasını sağlar ve Sözleşme Sekreteryasına raporlar.	Evet. Kimyasallar Birimi: tahmin edilen insan gücü maliyeti yıllık 3 tam zamanlı eşdeğer olarak ilave idari gereklilikleri yerine getirmek için (2016-2028). Ortalama aylık maliyetleri 4.500 TL'dir.
Mad 18 Kimyasallar ve Atıklar Danışma Kurulu-ulusal politikaların, hükümlerin uyumu, bilgi değişimi için bir platform, Yönetmeliğin uygulanmasının izlenmesi ve değerlendirilmesi.	Evet. Kimyasallar Birimi: yukarıda anlatıldı. Diğer Birimler: tahmini genel 2-4 gün/yıl (toplam)

ÇŞB İzin ve Lisans Dairesi, izin verme, lisanslandırma ve denetim ile birlikte atık ihracatına izin vermekten sorumludur.

İzin:

- Bu işlem İzin ve Lisans Yönetmeliğine uygun olarak yapılmaktadır. Bir tesis Yönetmeliğin kapsamı içinde kalıyorsa lisans almak için başvurur. Başlangıçta, 1 yıl süre ile geçici faaliyet belgesi, ilgili proses, üretim gibi temel bilgilere göre verilir. Daha sonra tesis lisans almak için (5 yıl için geçerli) emisyon ve deşarj standartlarını yerine getirir. İzin 4 konuyu kapsamakta olup bunlar atık su, hava, derin deniz deşarjı ve gürültü konularındadır. Lisans 21 konuyu kapsar (toplamda 25). Hali hazırda yaklaşık 10.000 adet izin ve lisanslı üretim, geri dönüşüm, yakma ve büyük yakma vb tesisi bulunmaktadır. Lisanslar için bir veritabanı bulunmakla birlikte sorgulama yapılamaz (sektörler vb. tarafından istatistiklerin oluşturulması için kullanılır) Yapılan bir tahmin tesislerin yaklaşık %10-15'inin lisanslandırılacağına inanıldığını göstermektedir. Mevcut onay şartlarının uygulanması sorunlara yol açmakta olup yeni KOK'ların eklenmesiyle daha da zorlayıcı olacaktır.
- Lisanslandırma için çalışan personel sayısı: 40 personel (merkezi olarak Ek-1 tesislerinden sorumlu); 300 personel il müdürlüklerinden (tahminen aşağıda verilen 1200'ün içinde)
- Endüstriyel Kirliliğin Önlenmesi ve Kontrolü (IPPC) direktifi henüz uygulanmamakla birlikte yeni tesisler için öngörülen zaman 2020 yılıdır. Anlık uygulaması yaklaşık 30 milyon TL'ye mal olacaktır.

- Tanımlanan maddeler Sanayi Kaynaklığı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde listelenmiştir (yakın zamanda, Kasım 2014'de güncellenmiştir.)

Denetimler:

- Denetim prosesi tesisi ziyaret etmekle başlar ve izin verme, prosesin kontrolü, deşarj/bertaraf uygunluğu süreçleri vb kontrol edilir.
- Yılda ortalama 40.000 denetim yapılmaktadır (35.000-45.000).
- Yapılan denetimlerin, yaklaşık 300 tanesi merkezden (en sorunlu alanlarda), kalanlar ise İl Müdürlüklerince yerine getirilmektedir.
- Denetimler genellikle 2 yılda bir kez yapılmaktadır.
- IPPC lisanslandırmasına geçişi takiben, personelin eğitimine ihtiyaç duyulacaktır (yaklaşık 30 kişi merkezden ve tüm ülke çapında 1200 kişi)

Tehlikeli atıklar:

- PCB de dahil tehlikeli atıkların ihracatı ve RoHS (Tehlikeli maddelerin Kısıtlanması Direktifi) ile uyumu da içerentemel sorumluluklar: ELV değerlerinde yapılan herhangi bir değişiklik diğer mevzuat ve prosedürlerde de değişiklik yapılmasını gerektirecektir (örneğin atık sınıflandırması vb gibi). Eysel atık yönetimi ve ürün ve eşyaların ithalat/ihracatı kapsam dışında kalmaktadır.
- PCB'li ekipmanlar konusundaki UNEP Projesi (çoğunlukla trafolar) toplama, lisanslı firmalar tarafından işleme ve onayının alınmasından sonra ihracatı içermektedir.
- Tehlikeli atıkların ihracatı Basel Sözleşmesi hükümlerine uygun olarak yapılmaktadır.
- Atık ithalatı, inert atıklar (örneğin cam, hurda metal vb gibi geri dönüşüm için ithal) dışında kesinlikle yasaktır.
- Ekonomi Bakanlığı tarafından yayımlanmış 4 adet ürün güvenliği mevzuatı bulunmakta olup bunlar atıkların ithalatı, hurda metal, kömür ve katı yakıt ve pil ve akümülatör bazlı ürünlere ilişkindir.
- Ürün güvenliği ile ilgili diğer mevzuat (Bunlar Ekonomi Bakanlığı ile alakalı olmayıp GTHB ve ÇŞB'de Hava Kalitesi Yönetimi Dairesi Başkanlığı ile alakalıdır) Ozon tabakasını incelten maddelere ilişkin yönetmelik ve ürün güvenliği ve denetimi yönetmeliğidir

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB)

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, KOK pestisitlerin Türkiye'de yasaklı veya hiç ruhsatlandırılmamış olması gerçeğini dikkate alarak; Bakanlığın sonrasında ilave bir maliyetten etkilenmeyeceğini belirtmiştir. KOK pestisitlerinin çevresel izlenmesi veya envanter geliştirmek için sistem kurulmasını gerekli görmemektedir (yüzey sularında KOK pestisitlerinin izlenmesinin Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından zaten yapıldığını vurgulamışlardır). Temel faaliyetler, gelecekte pestisitlerin değerlendirilmesi ve ruhsatlandırılmasında (önceki bölümlerde anlatılmıştır) önleyici adımların atılmasına ilave olarak Mad 18 Komite aracılığı ile koordineli aktivitelere katılmaktır.

Gereklilikler	GTHB
Mad 6: Kontrol önlemlerinden muafiyetler (yalnızca ek açıkça böyle muafiyet için izin veriyorsa)	Hayır. Bu hüküm GTHB'yi etkilememekte örneğin bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir.

<p>Mad 7 Soklar: Ek I ya da Ek II'de listelenen herhangi bir maddeyi içeren atıkların bildirim (50 kg'dan fazla)</p>	<p>Hayır. Bu hüküm GTHB'yi etkilememekte örneğin bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p>
<p>Mad 8 Salınımların azaltılması, en aza indirgenmesi ve ortadan kaldırılması (envanterler, eylem planı ve izin verme)</p>	<p>Hayır. Bu hüküm GTHB'yi etkilememekte örneğin bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir. PeCB ve HCB'yi içeren Ek-III maddeleri Türkiye'de (tarımsal kullanım amacıyla) asla ruhsatlandırılmamış veya geçmişte yasaklanmıştır (1950'lerde). Bu yüzden, PeCB ve HCB için hiçbir mevcut tarımsal kullanımı söz konusu olmayıp, bu maddelerin tarımsal kaynaklardan salınımlarının değerlendirilmesi ihtiyacı öngörülmemektedir.</p>
<p>Mad 8 Atık Yönetimi: Konsantrasyon uygulaması, atıkların azalmasıdaki KOK'ları sınırlar (Komitenin (Mad 18) kabul ettiği Yönetmelikte yer alan limitlere uygun olarak).</p>	<p>Hayır Bu hüküm GTHB'yi etkilememekte örneğin bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p>
<p>Mad 10 Uygulama Planı-Onaylama da dahil, ilgili kurumlar arası bilgi değişimi ve periyodik gözden geçirme ve güncelleme</p>	<p>Hayır. Bu hüküm GTHB'yi etkilememekte örneğin bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir. GTHB, UUP güncellemesinin KOK pestisitlerinin halihazırda yasaklanmış olmasından dolayı kendilerine ilave bir yük getirmeyeceğini belirtmiştir. Herhangi bir onay küçük bir formalite olacak ve ilave idari bir yüke yol açmayacaktır.</p>
<p>Mad.11:Ek-III maddeleri için izleme sisteminin oluşturulması</p>	<p>Hayır. Bu hüküm GTHB'yi etkilememekte örneğin bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir. KOK pestistleri için yürürlükte olan bir izleme yoktur. PeCB ve HCB ve bu KOK'lar açısından, tarımsal kullanımlar için hiç ruhsatlandırılmamışlar ya da uzun zaman önce yasaklanmışlardır. Çevresel konsantrasyonları ve insan maruziyeti konusunda diğer KOK'larla (örneğin OKP'ler) amaca özel olarak veya bilimsel araştırma projelerinin parçası olarak yapılan bazı çalışmalar vardır. Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile ortak yapılan bir projede, 20'den fazla şehirde suda KOK pestistleri analiz edilmiştir. Buna ek olarak, HCB ya da PeCB ölçümleri tekil olarak da yapılmıştır ancak bunlar bir izleme sisteminin parçası değildir. GTHB bu iki madde için çevresel</p>

	izleme sistemi oluşturmayı planlamamaktadır.
<p>Mad 12 Kamu ile ve üçüncü ülkelerle KOK bilgi değişimi</p> <p>Bilgi değişimi - kamunun bilgilendirmesi hükmü ve farkındalık oluşturma kampanyaları, eğitimler</p> <p>Bilgi değişimi – bilgi güvenliğinin korunması</p>	<p>Hayır</p> <p>Madde 12(1)- AB ve üçüncü ülkeler ile bilgi değişimi (Mad 18'in değerlendirmesi altında ele alınmıştır).</p> <p>Madde 12(2)- farkındalığın artırılması ve eğitim faaliyetlerine katılım. GTHB'nin pestisitlerin uygulanması konusunda çiftçilere yönelik yürütmekte olduğu bir sertifika programı bulunmaktadır. Bu eğitimler Tarım İl Müdürlükleri tarafından organize edilir ve uygulanır. Her eğitim 1-2 gün sürer ve il Müdürlükleri personeli tarafından kendi tesisleri kullanarak yapılır. Bu eğitimler için ayrı bir bütçe yoktur ve il müdürlüklerinin günlük normal rutinlerinin bir parçası olarak uygulanır. Gerekirse, KOK ile ilgili hususlar bu eğitimlere eklenebilir ve ilave bir bütçe gerektirmez.</p> <p>Madde 12(3)Ruhsatlandırma dosyaları içerdikleri ticari bilgilerden dolayı gizlidir. GTHB ürünün kendisinden ziyade aktif maddesi ile ilgili bilgileri yayınlar. Bu hüküm ile uygunluk ilave bir yük getirmeyecektir.</p>
<p>Mad 13 Gelişmekte olan ülkelere ve geçiş ekonomisine sahip ülkelere teknik yardım sağlamak için işbirliği</p>	<p>Hayır.</p> <p>Bu hükmün GTHB için bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p> <p>Bugüne kadar bölüm içinde böyle bir teknik destek projesi yapılmamıştır. Herhangi bir teknik yardım projesi Bakanın politik onayını gerektirir. Bu onay alındıktan sonra bütçe tahsis edilir.</p> <p>Gelecekteki bu tür projelerin kesin boyutu şu anda tahmin edilememektedir. KOK ile ilgili projeler açısından, hükmün GTHB'ni önemli ölçüde etkilemesi beklenmemektedir, yani önemli ilave idari yüke yol açması söz konusu değildir.</p>
<p>Mad 14 Raporlama: i) Yönetmeliğin uygulanması ve her türlü ihlaller veya cezalar (bilgi isteği ÇŞB'ye her 3 yılda bir); ii)Ek-I ve EK-II maddelerinin üretim ve piyasaya arzı (bilgi isteği ÇŞB'ye her yıl); iii) stoklar, salınım envanterleri ve izleme (bilgi isteği ÇŞB'ye her 3 yılda bir)</p> <p>ÇŞB, verilerin toplanmasını sağlar ve Sözleşme Sekreteriyasına raporlar.</p>	<p>Hayır.</p> <p>Bu hüküm GTHB'yi etkilememekte ve bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p> <p>Türkiye'de KOKların üretimi, markette yerleşimi veya kullanımı yoktur.</p> <p>Stokların raporlanması, izleme ve emisyon envanterleri yukarıda ele alınmış olup, ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p> <p>Şu anda, tüm pestisitlerin ithalatı GTHB tarafından öz izine tabidir. Her yıl sonunda, GTHB ithalatçılardan yıllık raporlarını ve ithalatlarına karşılık satış verilerini raporlamalarını ister.</p>
<p>Mad 18 Kimyasallar ve</p>	<p>Evet.</p>

Atıklar Danışma Kurulu-ulusal politikaların, hükümlerin uyumu, bilgi değişimi için bir platform, Yönetmeliğin uygulanmasının izlenmesi ve değerlendirilmesi.	GTHB, yılda iki kez yapılacak bu faaliyet için 2 kişi tahsis edilmesini öngörmektedir (4 insan gücü gün artı seyahat giderleri).
--	--

Orman ve Su İşleri Bakanlığı

Orman ve Su İşleri Bakanlığı mevcut mevzuatında izleme gerekliliği olduğu için sonrasında ilave idari yük veya izleme maliyetinden etkilenmeyecektir.

Türkiye'de OSİB tarafından yapılan tek ve en etkili çalışma hali hazırda yüzey sularında KOK'lar da dahil kirleticilerin izlenmesi sisteminin geliştirilmesidir. Bununla birlikte, bu çalışma SÇD'nin aynen alınan Madde 8 ve Ek V'i ile ve 2013/39/EC sayılı Direktifin gerekliliklerinin önerilen KOK Yönetmeliği ile uyum içinde yerine getirilmektedir. Aynı normatif eylemler, aynı zamanda Türkiye'deki tüm yüzey su kaynaklarının kimyasallar açısından iyi durumda olmasının başarılmasını amaçlayarak Nehir Havzaları Yönetim Planlarının geliştirilmesini öngörür. İlave önlemler, Öncelikli/Öncelikli Tehlikeli Maddeler ve özel kirleticilerin (çoğu KOK'lardır) yüzey sularındaki emisyonlarının azaltılmasını amaçlayarak Nehir Havzaları Yönetim Planları altındaki tedbir programlarına dahil edilebilir ve ilerki KOK salınımlarının ve emisyonlarının azaltımını destekleyebilir.

KOK Yönetmeliği kapsamındaki temel faaliyetleri, UUP'nin güncellemesine katılmak, izleme programlarında işbirliğini sağlamak ve atıklardaki KOK konsantrasyonları için sınır değerleri belirlemekle birlikte Madde 18'deki Komite ile koordinasyon faaliyetine katılmaktır.

Gereklilikler	OSİB
Mad 6:Kontrol önlemlerinden muafiyetler (yalnızca ek açıkça böyle muafiyet için izin veriyorsa)	Hayır. Bu hüküm OSİB'yi etkilememekte ve bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir.
Mad 7 Soklar: Ek I ya da Ek II'de listelenen herhangi bir maddeyi içeren atıkların bildirim (50 kg'dan fazla)	Hayır. Bu hüküm OSİB'yi etkilememekte ve bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir.
Mad 8 Salınımların azaltılması, en aza indirgenmesi ve ortadan kaldırılması (envanterler, eylem planı ve izin verme)	Hayır. Bu hüküm OSİB'yi etkilememekte ve bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir.
Art 9 Atık Yönetimi:	Evet. Gelecekte, KOK'lardaki atık konsantrasyon limitlerinin, bu bileşiklerin belirlenmiş ÇKS ile uyumlu olmasını gerektirecektir. Bunu başarmak

	<p>için ÇŞB ile işbirliği yapılması gerekecektir (atık konsantrasyon limitlerinin su kaynaklarında ÇKS başarısını tehlikeye atmayacak düzeyde olmasını sağlamak için)</p> <p>Tahmini insan gücü gereksinimleri, ÇKS projesi referans olarak kullanılarak elde edilmiştir. ÇKS üzerinde çalışmalar 5 kişinin, yıllık standart iş yüklerinin % 30'unu sistem ve ÇKS geliştirmek için harcamasını gerektirecektir. Bu standartları geliştirmek üzere bir yıl için yaklaşık 1.5 FTE ihtiyaç vardır.</p>
<p>Mad 10 Uygulama Planı-Onaylama da dahil, ilgili kurumlar arası bilgi değişimi ve periyodik gözden geçirme ve güncelleme</p>	<p>Evet.</p> <p>OSİB'nin ihtiyacı olan insan gücü güncellenmenin boyutuna bağlı olarak tahmin edilecektir.</p> <p>Yapılan tahmine göre: güncelleme için 1 hafta ve 1gün UUP güncellemesinin her safhasında.</p>
<p>Mad.11:Ek-III maddeleri için izleme sisteminin oluşturulması</p>	<p>Hayır.</p> <p>Bu hüküm OSİB'yi etkilememekte ve bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p> <p>OSİB, yüzey sularında KOK'larda dahil 117 kimyasalın izlemesini, SÇD'nin aynen alınan Madde 8/ Ek V'i ile uyumlu olarak izleyecektir. Devlet Su İşleri, SÇD ve Yeni KOK Yönetmeliğinin aksine Politik-Seçenek-1 maliyetlerini arttıracak 2013/39/EC Direktifi altındaki Öncelikli Maddeler/Öncelikli Tehlikeli Maddeler ve bazı kirlenmelerin izlenmesi faaliyetinden sorumlu olacaktır.</p>
<p>Mad 12 Kamu ile ve üçüncü ülkelerle KOK bilgi değişimi</p> <p>Bilgi değişimi - kamunun bilgilendirmesi hükmü ve farkındalık oluşturma kampanyaları, eğitimler</p> <p>Bilgi değişimi – bilgi güvenliğinin korunması</p>	<p>Hayır</p> <p>Mad 12(1). İşbirliği ve bilgi paylaşımı açısından (CIRCA (SÇD)'ye de katılım da dahil) mevcut etkinliklere katılım personel başına yılda yaklaşık 2 defa olarak tahmin edilir.</p> <p>Kapasite oluşturma ve izleme konusunda bir AB projesi de var olup sediman ve biyotaya ilişkin bazı önlemleri de içermektedir.</p> <p>Mad 12(2). Şu anda KOK'lar konusunda özel bir eğitim veya farkındalık artırma kampanyası bulunmamaktadır. Gelecekte, NHYP (Nehir Havzası Yönetim Planları) halk ile planların ve önemli su yönetimi konularının etkin bir istişaresini gerektirecektir (öncelikli/öncelikli tehlikeli maddelerin yönetimi de dahil olmak üzere) Ancak bu faaliyetler SÇD altında yer alacak olup özel olarak KOK Yönetmeliği ile alakalı olmayacaktır.</p> <p>Kurumların izleme /örnekleme eğitimleri alması ihtiyacı da söz konusu olacaktır.</p> <p>Mad 12(3). Bu hüküm OSİB'yi etkilememekte ve bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p>
<p>Mad.13 Gelişmekte olan ülkelere ve geçiş ekonomisine sahip ülkelere</p>	<p>Hayır.</p> <p>Bu hüküm OSİB'yi etkilememekte ve bunun herhangi bir ilave idari</p>

<p>teknik yardım sağlamak için işbirliği</p>	<p>yüke yol açması beklenmemektedir.</p> <p>Uruguay, Afganistan vb gibi ülkelerle bilgi değişimine yönelik ikili projeler de mevcuttur. Bu işbirlikleri politik olarak belirlenecek ve yürütülecektir. Bakan onayladıktan sonra bu tür etkinlikler için uygun bütçe tahsis edilir. Bunun olması için, bu tür faaliyetlerin Kalkınma Bakanlığı'nın öncelikli alanlar listesi içinde yer alması gereklidir.</p> <p>Gelecekteki bu tür projelerin kesin boyutu şu anda tahmin edilememektedir. KOK ile ilgili projeler açısından, hükmün OSİB'ni önemli ölçüde etkilemesi beklenmemektedir, yani önemli ilave idari yüke yol açması söz konusu değildir.</p>
<p>Mad 14 Raporlama: i) Yönetmeliğin uygulanması ve her türlü ihlaller veya cezalar (bilgi isteği ÇŞB'ye her 3 yılda bir); ii)Ek-I ve EK-II maddelerinin üretim ve piyasaya arzı (bilgi isteği ÇŞB'ye her yıl); iii) stoklar, salınım envanterleri ve izleme (bilgi isteği ÇŞB'ye her 3 yılda bir)</p> <p>ÇŞB, verilerin toplanmasını sağlar ve Sözleşme Sekreteriyasına raporlar.</p>	<p>Hayır.</p> <p>Bu hüküm OSİB'ni etkilememekte, yani ÇŞB'na bilgi aktarımının ek bir idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p> <p>OSİB, KOK kimyasallarının, üretim, piyasaya arzı ve kullanım yada bu kimyasalların stok bilgilerini tutmamaktadır.</p> <p>Bununla birlikte, Devlet Su İşleri tarafından izleme özetleri, yüzey su kaynaklarında izleme çalışması başladığında düzenli olarak OSİB'na iletilecektir. Özetler OSİB'na gönderilecektir. Bu özetlerin; sonuçları ve potansiyel kaynakların tanımını içermesi, ÇŞB'nin takip ve yönlendirmesi beklenmektedir.</p>
<p>Mad 18 Kimyasallar ve Atıklar Danışma Kurulu-ulusal politikaların, hükümlerin uyumu, bilgi değişimi için bir platform, Yönetmeliğin uygulanmasının izlenmesi ve değerlendirilmesi.</p>	<p>Evet.</p> <p>İnsan gücü maliyeti, 1-2 personelin her 1 gün için katılımı olarak öngörülmektedir (yılda 1-2 güne tekabül eder)</p>

Gümrük ve Ticaret Bakanlığı

Gümrük ve Ticaret Bakanlığı'nın, idari ve bilgi sağlama yükü hükümlerine ilişkin olarak büyük oranda etkilenmeyeceği belirtilmiştir.

İdari görevler açısından, temel faaliyetleri risk yaklaşımli gümrük kontrolünün geliştirilmesi, UUP'nin güncellenmesine katılım ve onaylama, KOK içeren riskli ürünlerin ithalatının raporlanması ve Komite koordinasyon faaliyetlerine katılımıdır.

Bununla birlikte, Yönetmeliğin hükümleriyle uygunluğun sağlanmasında, önemli bir rolü vardır. GTB, temel sorumluluklarının doğası gereği, herhangi bir kimyasal veya pestisit için izin vermemekte, maddelerin, müstahzarların ve eşyaların ithalini kontrol etmektedir.

Yönetmeliğin 5.Maddesine göre, KOK maddelerinin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımı yasaktır (sadece Madde 6'daki muafiyetlerden biri dışında). GTB; kimyasalların, formülasyonların ve eşyaların sınırdan geçerken beyan edilmesine ilişkin gümrük kontrollerinden ve bilgileri tutmaktan sorumlu olup; bazı kimyasalların ithal edilen eşyalardaki varlığını kontrol etmemektedir. GTB, GTIP numaralarına göre numune almakta ve analiz yaptırmakta ancak KOK içeriklerine bakmamaktadır. GTB'nin, KOK içermeye riski olabilecek eşyaları taşıyan tüm gemileri durdurma ve analiz yapmak için işgücü yoktur.

Geçmişte, bazı kimyasal maddelerin yasaklanması ilk kez Ekonomi Bakanlığının uyguladığı ürün güvenliği mevzuatında yansıtılmıştır. İlgili GTIP numaraları belirlendikten sonra GTB uygulanmasından sorumlu olmaktadır. Ancak, pestisitler söz konusu olduğunda, ithalatın yapılması için ilk olarak GTHB'nin ön izni aranmaktadır. GTHB, örneğin, pestisit ve gıdaların ithalat gerekliliklerini değerlendirmekten ve analizinden sorumludur.

Yasaklamanın uygulanmasında muhtemel bir yaklaşım ile KOK içeren ürünler hakkında bilgi sağlanması, ÇŞB'nin etkilenmesi muhtemel GTIP numaralarını listelemesi olacaktır (yani KOK'ları içerebilecek tüm ürünlerin belirlenmesi) Önce muhtemel riskli ürünlerin listesi oluşturulur ve bu ürünler bir konteyner ile sınıra taşınarak, ithalat için ÇŞB'nin öz izni beklenir. ÇŞB beyan formuna bakarak, gerekli testleri sıralar (testlerin maliyeti ithalatçı tarafından karşılanır) ve test sonuçlarına göre giriş için ön izni verir veya vermez. Bu gibi bir durumda, GTB için ilave iş yükü ihmal edilebilir. Yine de, böyle bir yaklaşım insan gücü engelleyici ve ithalatçı için oldukça pahalı olacaktır. Üretim yapılan ülkenin ve muhtemel KOK olması beklenen eşya türlerinin yansıtılması (GTIP numaraları) yerine, risk yönetimi yaklaşımı geliştirilebilir (sınırdaki her geminin taşıdığı eşya için teste tabi tutulması uygulanabilir olmayacaktır).

Bilgi değişim protokolü ÇŞB'nin erişimine izin verilecek şekilde genişletilirse, gümrüklerde çalışan 4.000 personelin iş yüklerine yeni ilave görevler eklemekten onların uygulamasına yardımcı olabilir. Ayrıca, yasal açıdan gümrük memurları, diğer bakanlıkların mevzuatından kaynaklanan ilave görevleri yerine getiremez. Sadece, GTB'nin kendi kanunu ile belirlenen görevleri ve kapsam

GTIP numaralarının listesi (ve dolayısı ile, mallar) bilinmediği için gerekli ek işgücünü tahmin etmek makul olmaz. Bu malların ithalat miktarları mevcut değildir. Buna ek olarak, gerçekleştirilecek testlerin ve kontrollerin sayısı bu malların kaç sayıda konteyner ile dağıtılacağı ve görevliler tarafından talep edilen numunelerin sayısına bağlıdır. Örneğin, paketlenmiş konteynerler için, her bir 10,000 paketleme başına 3 örnekleme yapılabilir.

Testler bağlamında, bunların maliyeti genellikle ithalatçılardan karşılanır. Ancak, bu maliyet kurtarmanın da bir sınırı vardır. (1 numune için 185 TL ve 3 numune için 600 TL) Bunun yanında, maliyet kurtarmak için talep edilen maksimum numune miktarı 3'tür. Diğer bir deyişle, eğer 50 numune alınıp analiz edildiyse, ithalatçıya sadece 600 TL'si fatura edilir. Diğer zorluklar LOD sorunu ve otansiyel akredite laboratuvarların eksikliği yanında gecikmeleri içermektedir. Karşılaştırma için, GTIP testleri için en uzun bekleme süresi 2 ila 3 gün arasında değişmektedir (genel bekleme süresi 2 saattir), KOKların testi ise minimum 10 gün gerektirdiğinden dikkate değer gecikmelere sebep olurlar. Bazı AB ülkelerinde gümrüklerde kullanım için hızlı test yapan cihazlar olmasına rağmen, uygun risk yönetimi yaklaşımı geliştirmek son derece önemlidir.

Bu değerlendirme amacıyla, GTB'nin yaklaşık 120 kadrolu personeli atık ürünlerin onayı için (özellikle gümrükler, ihracat için) kullanılır.

Gereklilikler	GTB
----------------------	------------

<p>Mad 6: Kontrol önlemlerinden muafiyetler (yalnızca ek açıkça böyle muafiyet için izin veriyorsa)</p>	<p>Evet. GTB; kimyasalların, formülasyonların ve eşyaların sınırdan geçerken beyan edilmesine ilişkin gümrük kontrollerinden ve bilgileri tutmaktan sorumludur. En düşük veri çözünürlüğü GTIP (eşyalar için birleştirilmiş isim kodu) numarasıdır. Kimyasal madde veya karışımlar ithalat söz konusu olduğunda bildirimde CAS numaraları sağlamaya gerek yoktur. Olayların %10'unu dolduracak şekilde gönüllü bir alan mevcuttur. Aynı zamanda tek bir GTIP numarası yüzlerce CAS numarası ile uyuşabilir. GTIP numarası bazlı elde edilen veriler (KOK'lar açısından ilgili potansiyel GTIP numaraları varsayılarak) aynı kod altında ilgili diğer maddeleri içermeleri yüzünden abartılı veriler oluşmasına neden olur. Gümrük deklare formlarında genişletme veya değişiklik uygulanabilir bir seçenek oluşturmaz Mallar için, ithal edilen mallarda, gümrük bazı kimyasalların varlığını kontrol etmez. GTB, GTIP numaralarına göre numune almakta ve analiz yaptırmakta ancak KOK içeriklerine bakmamaktadır. Veri sağlanması açısından, GTB KOKlar içermesi riskine karşılık GTIP numarası/ülke yardımıyla malların miktar/değer bilgisini sağlar Bu KOKları içermesi muhtemel ithal edilen maksimum mal havuzunu temsil eder. İthal edilen malların içerisindeki KOKların miktarı ile ilgili bir bilgi sağlamanın yolu yoktur.</p>
<p>Mad 7 Soklar: Ek I ya da Ek II'de listelenen herhangi bir maddeyi içeren atıkların bildirim (50 kg'dan fazla)</p>	<p>Hayır. Bu hüküm GTB'nı etkilememekte ve bunun ek bir idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p>
<p>Mad 8 Salınımların azaltılması, en aza indirgenmesi ve ortadan kaldırılması (envanterler, eylem planı ve izin verme)</p>	<p>Hayır. Bu hüküm GTB'yi etkilememekte ve bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p>
<p>Mad 8 Atık Yönetimi: Konsantrasyon uygulaması, atıkların azalması KOK'ları sınırlar (Komitenin (Mad 18) kabul ettiği Yönetmelikte yer alan limitlere uygun olarak).</p>	<p>Hayır. Bu hüküm GTB'nı etkilememekte ve bunun ek bir idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p>
<p>Mad 10 Uygulama Planı-Onaylama da dahil, ilgili kurumlar arası bilgi değişimi ve periyodik gözden geçirme ve güncelleme</p>	<p>Evet. Tahmin edilen işgücü gereklilikleri aşağıdaki gibidir: Onay – 1 insan gücü saat Küçük değişiklik-1 gün Önemli değişiklikler – 10 gün (2 personel bir hafta için)</p>

<p>Mad.11:Ek-III maddeleri için izleme sisteminin oluşturulması</p>	<p>Hayır. Bu hüküm GTB'nı etkilememekte ve bunun ek bir idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p>
<p>Mad 12 Kamu ile ve üçüncü ülkelerle KOK bilgi değişimi Bilgi değişimi - kamunun bilgilendirmesi hükmü ve farkındalık oluşturma kampanyaları, eğitimler Bilgi değişimi – bilgi güvenliğinin korunması</p>	<p>Evet Madde 12(1) – Bu hüküm GTB'nı etkilememekte ve bunun ek bir idari yüke yol açması beklenmemektedir. Mad 12(2) – GTB düzenli olarak personeline eğitimler verir. Bu tür eğitimler 6 ayda gerçekleştirilir ve bu eğitimlerde KOKlara 1-2 saat değerlendirir. Değerlendirme amacıyla bu eğitim geliştirmek için gereken süre 1 insan gücü gün / yıl olarak kabul edilir 12(3) GTB ile ÇŞB arasında bilgi paylaşımı ve işbirliği halen geliştirilmekte olan Bilgi Protokolüne dayanılarak yapılacaktır ve Risk Yönetimi Genel Müdürlüğünü kapsayacaktır.</p>
<p>Mad.13 Gelişmekte olan ülkelere ve geçiş ekonomisine sahip ülkelere teknik yardım sağlamak için işbirliği</p>	<p>Hayır. Bu hüküm GTB'nı etkilememekte ve bunun ek bir idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p>
<p>Mad 14 Raporlama: i) Yönetmeliğin uygulanması ve her türlü ihlaller veya cezalar (bilgi isteği ÇŞB'ye her 3 yılda bir); ii)Ek-I ve EK-II maddelerinin üretim ve piyasaya arzı (bilgi isteği ÇŞB'ye her yıl); iii) stoklar, salınım envanterleri ve izleme (bilgi isteği ÇŞB'ye her 3 yılda bir) ÇŞB, verilerin toplanmasını sağlar ve Sözleşme Sekreteriyasına raporlar.</p>	<p>Evet GTB, sadece Mad 14(2) piyasaya arz verilerine katkı sağlar. Potansiyel riskli eşyalar için GTIP numaraları listesini hazırlama muhtemel 12 insan gücü olacaktır.</p>
<p>Mad 18 Kimyasallar ve Atıklar Danışma Kurulular ulusal politikaların, hükümlerin uyumu, bilgi değişimi için bir platform, Yönetmeliğin uygulanmasının izlenmesi ve değerlendirilmesi.</p>	<p>Evet. Bu hüküm GTB'nı önemli derecede etkilemeyecektir. Tahmini insan gücü gereksinimleri katılım (2 hazırlık ve 1 katılım) başına 3 işgücü günü olarak alınır. Yılda iki kere eğitim yapıldığı düşünüldüğünde, yıl başına iş gücü günü 6 işgünüdür.</p>

Sağlık Bakanlığı

Sağlık Bakanlığı mevcut mevzuatında izleme gerekliliği olduğu için sonrasında ilave idari yük veya izleme maliyetinden etkilenmeyecektir.

KOK Yönetmeliği kapsamındaki temel faaliyetleri, UUP'nin güncellenmesine katılmak, atıklardaki KOK konsantrasyonları için sınır değerleri belirlemek için işbirliği sağlamak ve Madde 18'deki Komite ile koordinasyon faaliyetine katılmaktır.

Gereklilikler	Sağlık Bakanlığı
Mad 6: Kontrol önlemlerinden muafiyetler (yalnızca ek açıkça böyle muafiyet için izin veriyorsa)	Hayır Bu hüküm SB'nı etkilememekte ve bunun ek bir idari yüke yol açması beklenmemektedir.
Mad 7 Soklar: Ek I ya da Ek II'de listelenen herhangi bir maddeyi içeren atıkların bildirim (50 kg'dan fazla)	Hayır Bu hüküm SB'yi etkilememekte ve bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir. Genel olarak, Sağlık Bakanlığı'nın stokların araştırılması gibi bir sorumluluğu yoktur. Fakat bir kamu görevlisi tarafından bir kimyasalın stok bilgisi Sağlık Bakanlığı'na raporlanırsa, onlar bilgileri Sağlık Bakanlığı'na (bir veritabanından) aktarabilirler. Ayrıca, zehir Merkezi aramaları de kaydedilir.
Mad 8 Salınımların azaltılması, en az indirgenmesi ve ortadan kaldırılması (envanterler, eylem planı ve izin verme)	Hayır Bu hüküm Sağlık Bakanlığı'nı etkilememekte ve bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir. 2003'e kadar emisyon lisansından Sağlık Bakanlığı sorumluydu O zamandan sonra sorumluluk Avrupa Birliği bakanlığına geçmiştir. Sağlık Bakanlığı uKOKlar için envanter verisine sahip değildir ve saklamaz.
Mad 8 Atık Yönetimi: Konsantrasyon uygulaması, atıkların azalması KOK'ları sınırlar (Komitenin (Mad 18) kabul ettiği Yönetmelikte yer alan limitlere uygun olarak).	Evet. SB, limit değerlerinin belirlenmesinden sorumlu olmasının aksine, görevin yürütülmesinde destek sağlayabilir. İnsan gücü gereksinimleri makale 18 altında verilmiştir.
Mad 10 Uygulama Planı-Onaylama da dahil, ilgili kurumlar arası bilgi değişimi ve periyodik gözden geçirme ve güncelleme	Evet Tahmin edilen işgücü gereklilikleri aşağıdaki gibidir: Onay- 2 işgücü günü Minör değişiklik- 3-4 gün Önemli değişiklikler- 10-15 gün
Mad.11 Ek-III maddeleri için izleme sisteminin	Hayır Bu hüküm SB'yi etkilememekte ve bunun herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir.

<p>oluşturulması</p>	<p>Özellikle, Sağlık Bakanlığı herhangi bir çevresel izleme programı yürütmemektedir. Bununla birlikte, eğer mümkünse ÇŞB'yi destekleyebilir.</p> <p>İnsan sağlığını etkileyen maddeler hakkında öğrendikleri konusunda ÇŞB'yi bilgilendirir ve izlemenin uygulanması için tavsiyelerde bulunur. Örneğin, benzo(a) pirenin ölçülmesi bu tavsiyelerden biridir ya da geri dönüştürülmüş lastik tabanlı oyun alanlarından yayılan PAH düzeylerinin ölçümü ihtiyacı. Sağlık Bakanlığı AB uyarı sistemi üzerinden ilgili endişe verici kimyasallar hakkında bilgi talep etmektedir.</p> <p>Ayrıca, devamlı ve endişe verici kimyasallar insan maruziyeti periyodik çalışmaları yoktur. Tipik olarak, üniversiteler ve İl Sağlık Müdürlükleri ile işbirliği içerisinde ve spesifik bir konu yada kimyasal için insan/çevresel maruziyet çalışmaları yürütmektedir. Bir çalışma başlatıldıktan daha sonra eğer uygun olursa bu tür çalışmaları yapabilecek kapasitesi olan araştırma enstitüleri ile işbirliği yapabilir. Böyle pilot/bireysel çalışmanın sonuçları sonra gerekli şekilde diğer bölgelere yaygınlaştırılabilir.</p> <p>Tehlikeli kimyasallar üzerinde devam eden 2 yıllık bir çalışma bulunmaktadır (Bazı KOK'ların yanısıra büyük oranda ağır metallere odaklanılmış bir çalışma) Çalışılan bölge yoğun olarak sanayileşmiş ve kirlenmiş Koaceli ve referans bir lokasyondur. Çalışmanın sonuçları dağıtımı için kullanılabilir / paylaşımına açık değildir.</p>
<p>Mad 12 Kamu ile ve üçüncü ülkelerle KOK bilgi değişimi</p> <p>Bilgi değişimi - kamunun bilgilendirmesi hükmü ve farkındalık oluşturma kampanyaları, eğitimler</p> <p>Bilgi değişimi – bilgi güvenliğinin korunması</p>	<p>Hayır</p> <p>Madde 12(1)- AB ve üçüncü ülkeler ile bilgi değişimi SB, eğer KOK'lar konusunda bir bilgi değişimi söz konusu olursa buna üst düzeyde dahil olacağını belirtmiştir. İlave idari yük olmayacağı tahmin edilmekle birlikte büyük olasılıkla önemsiz yada hiç olmayacaktır (genel günlük uygulamalardan fazla olarak)</p> <p>Madde 12(2) Bunun ek bir idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p> <p>12(3) Biyosidal ürünlerin lisanlaması var olan gizlilik protokollerine göre gerçekleştirilir. Bu hüküm ile uygunluk ilave bir yük getirmeyecektir.</p>
<p>Mad.13 Gelişmekte olan ülkelere ve geçiş ekonomisine sahip ülkelere teknik yardım sağlamak için işbirliği</p>	<p>Hayır.</p> <p>KOK ile ilgili projeler açısından, hükmün SB'nı önemli ölçüde etkilemesi beklenmemektedir, yani önemli ilave idari yüke yol açması söz konusu değildir.</p> <p>Sağlık Bakanlığı, İran, Afganistan, Somali, Pakistan vb. bir dizi ülke ile ikili projeler yürütmektedir. Ancak bu projelerin hiçbiri KOKlar üzerine değildir. Gelecekteki bu tür projelerin kesin boyutu şu anda tahmin edilememektedir.</p>
<p>Mad 14 Raporlama: i) Yönetmeliğin uygulanması ve her türlü ihlaller veya cezalar (bilgi isteği ÇŞB'ye her 3 yılda bir); ii)Ek-I ve EK-II maddelerinin üretim ve piyasaya arzı (bilgi</p>	<p>Hayır</p> <p>Bu hüküm SB'yi etkilememekte ve kimyasalların stoklarının bildirimini veya veri iletiminden fazla herhangi bir ilave idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p>

<p>isteği ÇŞB'ye her yıl); iii) stoklar, salınım envanterleri ve izleme (bilgi isteği ÇŞB'ye her 3 yılda bir)</p> <p>ÇŞB, verilerin toplanmasını sağlar ve Sözleşme Sekreteryasına raporlar.</p>	
<p>Mad 18 Kimyasallar ve Atıklar Danışma Kurulularsal politikaların, hükümlerin uyumu, bilgi değişimi için bir platform, Yönetmeliğin uygulanmasının izlenmesi ve değerlendirilmesi.</p>	<p>Evet. Bu hüküm SB'yi önemli derecede etkilemeyecektir. Tahmini insan gücü gereksinimleri yılda 2 işgücü günüdür.</p>

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı mevcut mevzuatında izleme gerekliliği olduğu için sonrasında ilave idari yük veya izleme maliyetinden etkilenmeyecektir.

Çekirdek sorumluluklarını kapsamı göz önüne alındığında, Bakanlık izleme, stok ve atık yönetimi faaliyetlerinde bulunmaya veya KOK yada KOK içeren eşyaların üretimleri, piyasaya sürülmeleri ve kullanımına ilişkin kontrollere dahil değildir. Bakanlık sadece REACH Ek XVII çalışma alanı ile ilgilidir.

However, the Ministry can act as a source of detailed information on annual production volumes by sectors and product codes. Sınırlamalar olsa da, şimdiki zorluklar veri doğruluğu ile belirtilmiştir, yanı sıra gerçek şu ki düşük veri çözünürlüğü KOK içermeyen ve içeren eşyalar arasında ayırma izin vermeyen PRODTR kodlarıdır. Raporlama sistemi yurtiçinde üretilen KOK içermesi potansiyel ürünlerin toplam stoklarının tahmini ve envanterlerini geliştirmek için iyi bir temel sağlar.

KOK Yönetmeliği kapsamındaki temel faaliyetleri, UUP'nin güncellemesine katılmak, raporlamak, özellikle üretim sektörlerine odaklanmak Madde 18'deki Komite ile koordinasyon faaliyetine katılmaktır.

Gereklilikler	BTSB
<p>Mad 6: Kontrol önlemlerinden muafiyetler (yalnızca ek açıkça böyle muafiyet için izin veriyorsa)</p>	<p>BSTB üretim hacimlerinde raporlanan bilgiyi saklar (PRODTR kodları ancak KOK içeren eşyalar için değil) BSTB geçmişte ÇvSB ile envanter bazlı faaliyetlerin geliştirilmesi ile ilgili işbirliğinde bulunmuştur. BSTB'nin tuttuğu veri tabanı üretim hacimlerini NACE/ PRODTR kodlarına göre kaydeder. Veri firmalar tarafından internet üzerinden doldurulur. Sistem üzerinde yaklaşık 120.000 kayıtlı şirket vardır. Toplamda, 2012 yılında Türk istatistiklerine göre 337,000 üretim şirketi vardır. Bununla birlikte, kapasite açısından kayıtlı firmalar ülkenin toplam üretim</p>

	<p>kapasitesinin yaklaşık %80'ini oluşturur. Bir firma sisteme kayıt yaptırdıktan sonra, BSTB tarafından onaylar ve devamında raporlar. Var olan bir dizi sıkıntı:</p> <p>veri doğruluğu tartışmalıdır. Sanayinin çoğunluğu birkaç bölgede yoğunlaşmıştır. Örneğin, sadece İstanbul hesaplamada ~ %20'yi içerir (25.000 şirket raporlaması). Personel sayısı göz önüne alındığında, beyanları kontrol etmek için yürütülen denetimler etkili değildir. Örneğin, gerekli işgücü yaklaşık 50 ise İstanbul bölgesi için 12 vardır. Tasarım seviyesinde, eğer veriler daha güvenli ise, bu emisyon envanterinin geliştirilmesi için iyi bir temeldir.</p> <p>Aynı sektörler/ürünler için raporlanan üretim verileri genelde farklı birimlerde görünür. Örneğin, aynı ürün ton, çift, km vb. birimlerde raporlanabilir. Veri çekme açısından mevcut tutarlı birimleri olan verileri dönüştürmek manuel işleme gerektirir. Örnek olarak, kimyasallar sektörüne yönelik üretim veri hazırlama yaklaşık 12 işgücü günü sürdü.</p> <p>Kayıt ve yetki sistemi geliştirilebilir.</p> <p>BSTB tarafından geliştirilenler: Sektörel stratejiler (Tekstil, kimya, otomotiv, makine, metal, elektrik ve elektronik, mineral ürünler).</p>
Mad 7 Soklar: Ek I ya da Ek II'de listelenen herhangi bir maddeyi içeren atıkların bildirim (50 kg'dan fazla)	<p>Örneğin CAS numarasına göre üretilen kimyasalların kayıtları yoktur. BSTB üretim hacimlerinde raporlanan bilgiyi saklar (PRODTR kodlar ile fakat KOKların kimyasal stoklarında olmaz) Veri çözünürlüğünde en düşük seviye PRODTR kodu (aynı zamanda kimyasal endüstrilerinde çıktıdır) Eğer ilgili ürün kodları sağlanırsa, toplam üretim hacmi ile ilgili veri sağlanabilir.</p>
Mad 8 Salınımların azaltılması, en aza indirgenmesi ve ortadan kaldırılması (envanterler, eylem planı ve izin verme)	<p>Hayır</p> <p>Bu hüküm BSTB'yi etkilemeyecektir, yani herhangi bir ilave yüke neden olması beklenmemektedir.</p>
Mad 8 Atık Yönetimi: Konsantrasyon uygulaması, atıkların azalmasıdaki KOK'ları sınırlar (Komitenin (Mad 18) kabul ettiği Yönetmelikte yer alan limitlere uygun olarak).	<p>Hayır</p> <p>Bu hüküm BSTB'yi etkilememekte yani ek bir idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p>
Mad 10 Uygulama Planı-Onaylama da dahil, ilgili kurumlar arası bilgi değişimi ve periyodik gözden geçirme ve güncelleme	<p>Evet.</p> <p>Büyük olasılıkla bu faaliyetler veri isteklerine yanıtları ve eğitimlere katılımı içerir. Etkiler aşağıdaki raporda belirtilmiştir.</p>
Mad.11:Ek-III maddeleri için izleme sisteminin oluşturulması	<p>Hayır</p> <p>Bu hüküm BSTB'yi etkilememekte yani ek bir idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p>

<p>Mad 12 Kamu ile ve üçüncü ülkelerle KOK bilgi değişimi</p> <p>Bilgi değişimi - kamunun bilgilendirmesi hükmü ve farkındalık oluşturma kampanyaları, eğitimler</p> <p>Bilgi değişimi – bilgi güvenliğinin korunması</p>	<p>Hayır</p> <p>Mad 12(1). BSTB Kimyasal Silahların Yasaklanması Örgütü'nün bir üyesidir.(OPCW); LAHEY</p> <p>Mad 12(2) Endüstriyel raporlamada yüz yüze eğitimler makul değildir. (120000 şirket) Uzaktan/online eğitimi araçlarını geliştirecek bir proje vardı fakat BSTB sonrasında raporlama kalitesi ile ilgili BSTB bir gelişme görmemiştir.</p> <p>Mad 12(3) Verilerin gizliliği İstistiğin kurallarına göre düzenlenir. Pratik bir kural olarak, 3'ten daha az şirket verileri yayımlanamaz. Şirkete özgü verileri genel olarak paylaşılamaz. Ancak BSTB belirli koşullar altında bazı bilgilerin sağlanmasına izin verebilir.</p>
<p>Mad.13 Gelişmekte olan ülkelere ve geçiş ekonomisine sahip ülkelere teknik yardım sağlamak için işbirliği</p>	<p>Hayır</p> <p>Bu hüküm BSTB'yi etkilememekte yani ek bir idari yüke yol açması beklenmemektedir.</p>
<p>Mad 14 Raporlama: i) Yönetmeliğin uygulanması ve her türlü ihlaller veya cezalar (bilgi isteği ÇŞB'ye her 3 yılda bir); ii)Ek-I ve EK-II maddelerinin üretim ve piyasaya arzı (bilgi isteği ÇŞB'ye her yıl); iii) stoklar, salınım envanterleri ve izleme (bilgi isteği ÇŞB'ye her 3 yılda bir)</p> <p>ÇŞB, verilerin toplanmasını sağlar ve Sözleşme Sekreteriyasına raporlar.</p>	<p>Evet</p> <p>Kapasite toplamda 11 kadrolu personelden oluşur ve bunun 3-4 tanesi IT birimi ve ek olarak diğer farklı birimlerden gelen 8 kişiden oluşmaktadır (bu değerlendirme amaçlı zamanlarının %5'ini harcadıkları varsayılmıştır).</p> <p>Üretim değeri, maliyet gibi verileri içeren ekonomik faaliyetler üzerinden entegre edecek veri sistemi geliştirmeyi amaçlayan pilot bir proje vardır. Bu EB, ÇSGB, MB ve TÜİK ile işbirliği ile yürütülmektedir. Bu veritabanı kamu erişimine açık olmakla birlikte bazı kısımları erişime kısıtlıdır.</p> <p>Eğer ÇSB veriye erişim talep ederse, sistem erişimine ulaşma izin verilebilir.</p> <p>Bununla birlikte BSTB'nin bilgisinin olmadığı durumlarda, örneğin, konfeksiyon ürünleri üretiminde bazı kimyasalların kullanımının ölçütü hakkında, BSTB potansiyel olarak etkilenen firmalara danışması gereklidir (bu değerlendirme amacıyla, sektörel verinin aktarımı için gerekli aynı miktarda zaman emsal teşkil etmektedir)</p>
<p>Mad 18 Kimyasallar ve Atıklar Danışma Kurulu-ulusal politikaların, hükümlerin uyumu, bilgi değişimi için bir platform, Yönetmeliğin uygulanmasının izlenmesi ve değerlendirilmesi.</p>	<p>Evet.</p> <p>Tahmini gereklilik yılda iki kere katılımın olduğu farklı birimlerden 2 yada 3 kişidir.</p> <p>Ayrıca diğer paydaşların ve Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği gibi sanayi temsilcilerinin de sektörden değerli deneyimleri olan paydaşların katılımı da önemlidir.</p>

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

Genel olarak Bakanlık önemli bir paydaş olup Yönetmeliğin hükümlerinden etkilenmemesi pek mümkün değildir. Öncelikle mesleki maruziyet ve kimyasal içeren endüstriyel- iş yeri olayları ile

ilgilenmektedir. Sonuçta, derlenen veriler meslek hastalıkları örnekleri, etkilenen işçiler ve kanser vakalarının istatistiklerinin sayısını (en sık Uçucu Organik Bileşikler ile ilgili olanları) içerir.

Bugüne kadar, Bakanlığın kayıtlarında KOK içeren mesleki maruziyet olayları görülmemiştir (CAS # tarafından kontrol edilmiştir). Ancak kayıt sistemleri kazaların eksik beyanı, kaçak işçi ve teftişlerin yetersizliği ile ilgili sorunlar yüzünden resmin tamamını yansıtmamaktadır.

Kansere maruz kalan işçilerle ilgili bilgiler aşağıdan yukarıya yaklaşım kullanarak derlenmiştir yani veri işverenlere karşı sağlık iddialarına dayanmaktadır. Ancak, kanser vakalarını kesin olarak mesleki maruziyete bağlamak bazen işçiler aynı anda birden fazla işyerinde istihdam olacağı gerçeği ile artacağından pek akılcı olmaz.

Genel olarak, en sorunlu sektörler madencilik, inşaat ve metal sektörleridir. ÇSGB'nin belirli KOK'ları dikkate almaya başlaması için, bu maddelerin iş sağlığı mevzuatına dahil olmasına göre güncellenmesi gerekir.

ÇSGB'nin sorumluluklarıyla ilgili iş sağlığı ve güvenliği açısından iki ana yönetmelik: "İş Sağlığı ve İş Güvenliğini Etkileyen Bazı Maddelerin İthalatına İlişkin Tebliğ" ve "Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Hakkında Yönetmelik"

Bununla birlikte değerlendirme amacıyla ÇSGB'nin UUP'nin güncellenmesine ve onaylanmasına (2 işgücü gün ve her 3 yılda) KOK yada eğer varsa KOK stoklarına maruziyetin bildirilmiş vakaları hakkında bilgi sağlanmasına (1 işgücü gün / 3 yıl), ve Madde 18'deki Komite aracılığıyla iş birliği faaliyetlerine katılımı (özellikle PCB içeren ekipmanlar ve atıklarla ilgili olarak 2 işgücü gün/yıl) varsayılmıştır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Genel olarak Bakanlık önemli bir paydaş olup Yönetmeliğin hükümlerinden önemli oranda etkilenmeyecektir.

KOK maddeleri açısından, Bakanlık büyük ölçüde PCB-içeren ekipmanlar hakkında endişelenmektedir. Burada bu konu, mevcut mevzuat ile tamamen örtüşmekte ve teklif edilen Yönetmelik PCB'ler konusunda ilave gereklilikler getirmemektedir.

Diğer yandan, Ek III emisyonları da ETKB ve enerji sektörünün genelinde endişeye neden olabilmektedir (özellikle, PCDD/PCDF ve dioksin benzeri PCB'lerin yakmadan kaynaklanan emisyonları). Sektör, zaten halihazırda Büyük Yakma Tesisleri ve IPPC Direktifi ile düzenlenmekte ve bunun da KOK emisyonlarının azalmasına neden olması gibi bir yan faydası olmaktadır.

Bakanlığın, PCB içeren kapasitörlerin bertarafı ile ilgili yürürlükte olan bir projesinin bulunduğu ve Madde 18'deki Komiteye katılabileceğini ve elinde herhangi bir stok, ve herhangi bir izleme verisi olmadığı belirtilmiştir.

Bununla birlikte değerlendirme amacıyla ETKB'nin UUP'nin güncellenmesine ve onaylanmasına (2 işgücü gün ve her 3 yılda) KOK'ları içeren ve kullanımda olan eşyaların raporlamasına (1 işgücü gün / yıl), stokları ve envanter verileri (2 işgücü gün ve her 3 yılda) ve Madde 18'deki Komite aracılığıyla iş birliği faaliyetlerine katılımı (özellikle PCB içeren ekipmanlar ve atıklarla ilgili olarak 2 işgücü gün/yıl) varsayılmıştır.

Ekonomi Bakanlığı

Ekonomi Bakanlığı'nın teklif edilen yönetmeliğin öngörülen etkileri açısından verecek bir cevabı yoktu. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı'nın geri dönüşleri bu amacın değerlendirilmesi için vekil olarak kullanılmaktadır.

Kamu kuruluşlarının idari maliyetleri-özet (tüm KOKlar)

Yönetmeliğin uygulanması ile sanayinin, kamu kurumlarına stoklar, kullanımda olan eşyalar ve üretilen atıkları içeren bilgileri sağlaması gereklidir. Aynı zamanda sanayinin, Madde 18'de belirtilen Komitenin faaliyetlerine ve UUP'nin gözden geçirilmesi, güncellenmesine de katkıda bulunması beklenmektedir.

Sanayi (tüm sektörler) için tahmin edilen yıllık öngörülen yönetsel maliyetler, yapmaları gereken idari yüke uygun olarak aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 0.25 Kamu kuruluşlarının yıllık tahmini idari maliyetleri

Bakanlıklar	yıllık maliyetler, TL
Gümrük ve Ticaret Bakanlığı	4,641
Ekonomi Bakanlığı	4,125
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	1,262
Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	5,565
Orman ve Su İşleri Bakanlığı	8,133
Sağlık Bakanlığı	21,370
Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı	874
Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	52,513
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	569,475
Toplam	667,958

Genel olarak, kamu kuruluşlarının yıllık idari maliyetlerinin yaklaşık 0.7 milyon TL olduğu öngörülmektedir.

Kamu kurumları için (tüm KOK'lar) için izleme maliyetleri**Toprak İzlemesi**

Bu Yönetmeliğin uygulanması, dioksinler, furanlar, dioksin benzeri PCB'ler, HCB ve PeCB de dahil olmak üzere, Ek III maddeleri için bir izleme sistemi kurulmasını sağlayacaktır.

Toprak izleme, tarımsal topraklar, ormanlar ve korunmuş alanları içerir. Potansiyel izleme noktaları tahmini aralığı aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 0.26 Toprak izleme noktalarının sayısı

	<i>Tüm alanlar</i>	<i>Seçilmiş alanlar (KOK izlemesi için kullanılan)</i>	<i>Örnek sayısı bir alan için bir yılda</i>
Tarımsal alan	1991	321	4
Korunan Alanlar	34	4	4
Ormanlar	481	481	1-5

Örnekleme ve analizlerin tahmini maliyetleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Table 0.27 Toprakta KOKların yıllık izleme maliyeti

	Örnekleme, yıl başına TL	Analiz, yıl başına TL
Tarım alanları, tüm noktalar	3,424,480	36,023,409
Tarım alanları, seçilmiş noktalar	552,336	1,452,557
Korunmuş alanlar, tüm noktalar	57,752	607,516
Korunmuş alanlar, seçili noktalar	7,219	18,985
Ormanlar, az sayıda horizon	206,734	2,174,714
Ormanlar, yüksek sayıda horizon	1,033,670	10,873,571
Tüm noktalarda tam toprak izlemesi	4,515,903	47,504,496
Tam toprak izlemesi	766,289	3,646,256

Toprakların örnekleme ve analizi için seçilen örnekleme noktalarının sayısına bağlı olarak öngörülen toplam yıllık maliyetler yıl başına 4.4 milyon TL ve 52 milyon TL arasında değişmektedir.

Hava izlemesi

Bu Yönetmeliğin uygulanması, dioksinler, furanlar, dioksin benzeri PCB'ler, HCB ve PeCB de dahil olmak üzere, Ek III maddelerinin havada izlenmesi sistemi kurulmasını sağlayacaktır.

Hava izlemesi pasif ve aktif izlemeyi gerektirmektedir. Potansiyel izleme noktalarının tahmini aralığı aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 0.28 Hava izleme noktalarının sayısı

Tasarım	Aktif örnekleme	Sıklık	Pasif örnekleme	Sıklık
Önerilen izleme tasarım kağıdı, min	22	52	80	4-12
Önerilen izleme tasarım kağıdı, max	36	52	120	4-12
Mevcut hava kalitesi izleme ağını kullanarak, min	200	52	200	4-12
Mevcut hava kalitesi izleme ağını kullanarak, max	300	52	300	4-12

Örnekleme ve analizlerin tahmini maliyetleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Table 0.29 PAH'ların havada izlemesinin yıllık maliyetleri

	Önerilen izleme tasarım kağıdı	Mevcut hava kalitesi izleme ağını kullanarak
Minimum alan sayısı – yıllık ekipman maliyetleri	300,000	2,682,000
Maksimum alan sayısı – yıllık ekipman maliyetleri	490,000	4,024,000
Minimum alan sayısı – yıllık maliyet, düşük sıklık	14,677,088	112,283,733
Minimum alan sayısı – yıllık maliyet, düşük sıklık	23,579,584	168,425,600
Minimum alan sayısı – yıllık maliyet, yüksek sıklık	21,093,301	128,324,267
Maksimum alan sayısı – yıllık maliyet, yüksek sıklık	33,203,904	192,486,400
Minimum alan sayısı – yıllık maliyet, düşük sıklık	14,977,088	114,965,733
Maksimum alan sayısı – yıllık maliyet, düşük sıklık	24,069,584	172,449,600
Minimum alan sayısı – yıllık maliyet, yüksek sıklık	21,393,301	131,006,267
Maksimum alan sayısı – yıllık maliyet, yüksek sıklık	33,693,904	196,510,400

Not: Bir defaya mahsus ekipman maliyeti %4 indirim oranı kullanılarak ve ekipmanın ömrü 7 olarak hesaplanmıştır.

Hava örnekleme ve analizinin maliyeti, tasarlanan izleme ağına, seçilen örnekleme noktası sayısına ve varsayılan örnekleme sıklığına bağlı olarak yıllık 15 milyon TL ve 197 milyon TL aralığında değişebileceği öngörülmüştür.

Çevresel maliyetler

Politik Seçenek-2 başka emisyon azaltma önlemlerinin uygulanmasını gerektirecektir (örneğin metal kaplama, inşaat malzemeleri imalat, vb.) ama daha da önemlisi KOK kimyasallarının ikamesi ile birlikte. Alternatiflerinin çevresel performansının göz önünde bulundurulması (maddeler veya matreyaller) benzer olumsuz çevresel etkileri gösteren kimyasallarla birlikte ikame KOK maddelerini önlemek için önemlidir.

Sosyal ve dağılımsal etkileri

Daha başka emisyon azaltma önlemlerinin uygulanması (örneğin metal kaplama, inşaat malzemeleri imalat, vb.) ama daha da önemlisi KOK kimyasallarının ikamesi ile birlikte önemli maliyetler getirecektir.

Bazı endüstrilerin, müşterilerine uyum maliyetlerini yansıtmaları mümkün olmasına rağmen çoğu durumda şirketler önemli uyum maliyetleri ile karşı karşıya kalabilirler (tüketim malları ve hizmet fiyatlarındaki artışlar sonucunda), diğerleri olumsuz etkilenebilir ve karlılık kayıpları meydana gelebilir.

Temel mal ve hizmet daha yüksek fiyat etkileri, özellikle düşük sosyo ekonomik gelir düzeyindeki grupları (bu gibi gruplar için ödenek olmadıkça)ve bunların işsiz olanlarını (emekliler ve çalışmayanlar gibi) etkiler.

4.2.2 Faydalar

Çevresel faydalar

Genel anlamda KOK'lar için izlenmesi sisteminin oluşturulması bilgisi, Türk çevresinde KOK'ların varlığı, konsantrasyonları ve kaynakları hakkındaki bilgi düzeyinin geliştirilmesine ve politika yapıcılara KOK'ların havaya, suya ve toprağa emisyonlarının mevcut ve tarihsel kaynaklarına odaklanma imkanı sağlayacaktır.

Özellikle, ilgili izleme ve envanter ile ilgili faaliyetler politika yapıcılar için daha değerli veri toplama, daha az belirsizlikle bilinçli karar verme sağlayacaktır. Bu faaliyetler, aynı zamanda sağlam bir karar verme süreci sağlayan Türk çevresinde, bazı KOK'lar için bilgi açığının da kapatılmasına izin verecektir.

Pestisitler

Toprak veya gıda maddelerinde nispeten daha yüksek konsantrasyonlarda gözlenen örnekleri olmasına rağmen, pestisitlerin yıllar önce yasaklanmasından dolayı bu kimyasalların artık üretilmemekte ve ruhsatlandırılmamakta olması konsantrasyonlarında zamanla azalmasına neden olacaktır. Ancak, KOK listesinde olması sebebiyle bu pestisitler kalıcıdır ve bazı yerlerde kirliliğin ikincil kaynakları olara toprak ve sedimanlar içinde birikir. Bu nedenle, insanlar ve çevre, daha yıllarca bu kimyasallara maruz kalır. Bu anlamda, potansiyel stoklarla etkili mücadele, atık

depolama sızıntı suyu ve kirlenmiş alanlar açısından faydalı olacaktır ve bu kimyasallara maruz kalma süresini azaltacaktır.

Pestisitler bağlamında Yönetmeliğin uygulanması, gelecekte pazara gelen pestisitlerin KOK özelliklerini proaktif dikkate alınmasını ve ilave koruma sağlayacaktır. Aynı zamanda eski stoklar, atıklar ve kirlenmiş alanlarla ilgili gereken her türlü eylem için yasal dayanağı kuvvetlendirecektir.

Endüstriyel KOK'lar

Daha fazla emisyon azaltma tedbirlerinin uygulanması (örneğin metal kaplama, inşaat malzemeleri imalatı, vb) alternatifleri ile KOK kimyasallarının ikamesi yanısıra uygun atık toplama sistemi kurulması ve KOK ile bulaşık atıklar için bertaraf sistemi kurulması PFOS, BDE'ler, HBCDD ve diğer maddelerin çevresel kontaminasyonlarının azalmasına katkıda bulunacaktır. Ayrıca, kontrolsüz atık depolamanın (çöp döküm alanları) iyileştirilmesi, endüstriyel KOK çevresel düzeylerinin daha da geliştirilmesine yardımcı olabilir.

Bu maddelerin kalıcılık özelliği ve uzun mesafeli taşınım kapasiteleri sebebiyle endüstriyel KOK emisyonlarının azaltılması açısından elde edilmiş gelişmeler uluslararası etkilere sahip olabilir.

Perfloroktan sülfonik asit (PFOS)

Şu anda, PFOS ve ilgili ürünlerin bertarafına veya kullanımına ilişkin bir kontrol bulunmamaktadır. Ancak SÇD ve ÇKS Direktifi altında yüzey su kaynaklarındaki PFOS için değerler konmuş olduğu belirtilmektedir. Öncelikli Tehlikeli Madde (ÖTM)olarak tayin edilmiş PFOSaşamalı olarak deşarjları ortadan kaldırma gerekliliğini emisyonlar ve belirli süre içindeki kayıpları zorunlu kılar.

PFOS yada Türkiye'deki ilgili bileşiklerin gözlemlenen çevrese düzeyleri ile ilgili hiç bir çalışma yoktur. Bu nedenle, çevresel düzeylerin geliştirilmesi ile ilişkili beklenen faydaları, mevcut durumu ve sonrasını nicel olarak karakterize etmek zordur. Ancak, diğer KOK'ları ile karşılaştırıldıklarında, bunların suda çok daha çözünür kalıcı maddeler olduğu dikkate alındığında, fayda su kaynaklarının korunmasına yönelik olacaktır.

Genel olarak PFOS, suda yaşayan bir dizi organizma için toksiktir. Sıçanlar ve balık gibi hayvanların endokrin sistemi üzerinde potansiyel olumsuz etkilere neden olur. Bununla birlikte, endokrin etkileri; büyüme, üreme, mortalite üzerinde standart toksisite testlerindeki konsantrasyonlardan yüksek düzeylerde açığa çıkar (EA, 2008).

Kaydedilen kullanım verilerinin yokluğuna rağmen PFOS'un metal işleme (krom kaplama) sektörü yanı sıra havacılık hidrolik sıvıları vb. için kullanılmakta olduğu bilinmektedir. İçme suyu, rekreasyon ve tarımsal amaçlı için su kaynaklarının kullanımı toplulukları etkileyen yüzey veya yeraltı su kaynaklarının kirlenmesi için muhtemel bir neden oluşturur. Kalıcılıkları nedeniyle, bu kirleticiler, sonrasında içme sularına bulaşmış olarak ve tarım ürünleri vasıtasıyla sağlık üzerinde olumsuz etkilere sebep olur (Örneğin Entec (2011) PFOS Raporu Almanya'da tartışılmış, PFOS ile kontamine yeraltı sularının sebze sulamakta kullanılması sebzelerin kontamine olmasına neden olmuştur).

Hekzabromosiklododekan (HBCDD)

Şu anda, HBCCD, REACH ve SÇD Direktiflerinin kapsamı içersindedir. SÇD'nin altında öncelikli tehlikeli madde olarak tayin edilen HBCDD emisyonların ve belirli bir süre içinde zararların kademeli olarak deşarjlarının azaltılması talebini yürürlüğe koyar.

HBCDD, REACH Direktifinin de kapsamına girmektedir ancak Türkiye, XPS ve EPS içinde HBCDD kullanmaya devam etmektedir ve 2019 yılına kadar bu maddeler için bir muafiyet olarak kayda geçirmiştir, HCBDD'in çevresel konsantrasyonlarında kısa dönemde bir azalma olacağı beklenmemektedir. HBCDD kullanarak EPS ve XPS üretenler, çevreye potansiyel salınımı önlemek için bir yerde azaltma önlemlerinin alınmasını beklemektedirler.

Türkiye'deki HCBDD gözlemlenen çevresel düzeyleri ile ilgili hiç bir çalışma yoktur. Bu nedenle, çevresel düzeylerin geliştirilmesi ile ilişkili beklenen faydaları, mevcut durumu ve sonrasını nicel olarak karakterize etmek zordur.

Genel anlamda HCBDD'ye maruz kalma bir dizi akut ve kronik etkilere neden olabilir. Potansiyel olumsuz etkiler, balık dahil memelilerin tiroit sisteminde görülmektedir (EU-RAR, 2008) (kuluçka dönemi üzerinde etkileri, gökkuşuğu alabalığının büyüme ve yavrunun hayatta kalması).

Bromlu Alev Geciktiriciler BAG'ler (hepta, hekza, penta, tetrabromodifenil eter ve hekzabromobifenil eter)

Şu anda, PDE'ler, AEEE ve SÇD Direktiflerinin kapsamı içerisindedir. Özellikle, AEEE Yönetmeliği PBDE'leri içeren atık elektronik ekipmanların elden çıkarılması için hükümler öngörmektedir. Bu hükümler, AEEE'lerle ilgili kötü atık bertaraf uygulamalarında azalmaya neden olacaktır.

Ayrıca, BDE'ler Türkiye'de yüzey sularında BDE'ler için ÇKS'nin belirlenmesi ÇKS Direktifine tabidir.

Türkiye'deki BDE'ler gözlemlenen çevresel düzeyleri ile ilgili sınırlı çalışma mevcuttur. Bu nedenle, BDE'lerin azaltılmış çevresel konsantrasyonları ile ilişkili yararlarını, mevcut durumunu ve sonrasını, nicel olarak karakterize etmek zordur.

Genel olarak, temel çevresel kompartımanların, ilave korunumu (yani riskin azaltılması) ikincil zehirlenmeye Bazı yırtıcı hayvanlarda BDE değerleri yüksek konsantrasyonlarda bulunmuştur. Örneğin İsveç'te (Johansson ve ark, 2009) aladoğanlarının yumurtalarında ve Kanada'da foklarda (Kelly ve ark, 2008). RPA(2002) ayrıca toprak solucanları aracılığıyla ikincil zehirlenme riskini belirtmiştir. Toprak solucanları BDE'ere topraktan maruz kalmışlardır ve karasal avlanma yolu ile yırtıcı hayvanlar için risk teşkil etmektedirler.

HBB açısından, genel olarak tüm KOK'lar için geçerli olanların aksine beklenen özel bir çevresel fayda beklenmemektedir.

Diğer endüstriyel KOK'lar-HCB, PeCB, Hekzakolorobütadien ve Poliklorlu Naftalinler

Kirlenmiş alanlar mevzuatının uygulanması, PeCB veya HCB ile kontamine olmuş alanların belirlenmesi ve eğer gerekiyorsa iyileştirilmesini sağlayacaktır.

Ankara izleme çalışmasında, %100 sıklık ile tespit edilen tek kimyasal HCB'dir. (Sonuçlar Aralık,2009- Mayıs,2013 içindir.) Aynı zamanda bazılarınının, sediman ve midyelerde küresel konsantrasyonlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. HCB'nin yasaklanmasının, ortamda konsantrasyonlarının azalması açısından böyle önemli bir etkiye sahip olmadığı söylene de kasıtsız salınımlar ve diğer formülasyonlar içinde safsızlık olarak bulunmasının bunda bir etkisi vardır. HCB ile kirlendiği belirlenmiş alanların iyileştirilmesi, gözlemlenen konsantrasyonlarda daha hızlı bir düşüş sağlayacaktır.

Var olan PeCB çalışmaları şu anda Türk çevresinde PeCB'ler için ne oldukça yüksek seviyeler ne de yüksek algılama sıklığı göstermektedir. Gerektiğinde ve gerektiği yerde HCB ile kirlendiği

belirlenmiş alanları iyileştirme, gözlemlenen çevresel konsantrasyonlarda hızlı bir azalmaya neden olacaktır.

Kasıtsız KOK'lar

Politik Seçenek-2'nin uygulanması (KOK Protokülü hükümleri hariç olmak üzere KOK Yönetmeliği) Politik Seçenek-1 altında açıklanan aynı çevresel faydalara katkı sağlayacaktır.

Politik Seçenek-1 ile karşılaştırıldığında Yönetmeliğin uygulanması, yaygın kaynaklardan uKOK emisyonları ile daha ileriye yönelik bir mücadeleye neden olacaktır, yani konut ısıtma ve atıkların yakılması da dahil, doğal ve kazara yangınlar gibi. Bu kaynak, Türkiye'de uKOK emisyonlarının yaklaşık %12'sidir.

KOK Yönetmeliği dioksin benzeri PCB'ler ve PCDD/F'ler yaygın kalıntı kaynakları üzerinde, konutlarda ya da seralarda uygunsuz yakıtların kullanılması gibi yaygın olan uygulamalarda ya da sıklıkla uygulanan açık yakma emisyonları yanısıra ulaşım kaynakları gibi kontrol önlemleri almayı sağlayacaktır. Tekil bazda bu önemsiz kaynaklardan oluşan emisyonlara rağmen bunların kümülatif etkisi önemli olabilir. Saral ve ark. (2014) Güneş ve ark'ın (2014) yaptığı çalışma, İstanbul'daki motorlu kara taşıtlarında ve konut ısıtma donanımlarındaki yanmaların, PCDD/F bileşiklerindeki emisyonlarının temel kaynağı olduğunu ortaya koymuştur.

HCB ve PeCB açısından, Voigt ve arkadaşları (2013) tarafından yapılan bir çalışmada, PeCB'nin çoğunlukla çöplerin açıkta yakılması ve belediye atıklarının yakılmasının bir sonucu olarak çevreye yayıldığı belirtilmiştir. KOK Yönetmeliğinin uygulanmasına ilişkin olarak bu tür kaynaklar, çevre konsantrasyonlarında bir azalma sağlayarak minimize edilir.

Benzer şekilde, Gaga ve ark. (2012) ve Aydın ve ark. (2014) tarafından PAH bağlamında konut ısıtma ve trafikten kaynaklanan PAH'ların kentsel alanlarda mevcut olduğu belirtilmiştir.

Sosyal ve halk sağlığı faydaları

Pestisitler

Türkiye'de KOK pestisitlerinin tarihsel yasağını dikkate alarak Yönetmeliğin uygulanması, gelecekte pazara gelen pestisitlerin KOK özelliklerini proaktif dikkate alınmasını ve ilave koruma sağlayacaktır. Aynı zamanda eski stoklar, atıklar ve kirlenmiş alanlarla ilgili gereken her türlü eylem için yasal dayanağı kuvvetlendirecektir.

Endüstriyel KOK'lar

Perflorooktan sülfonik asit (PFOS)

PFOS kalıcı, biyobirikim yapan ve memelilerde toksik bir maddedir. Potansiyel olumsuz etkileri, karaciğer ve diğer organlarda tehlikeli değişiklikler ve gelişimsel problemlerdir (ör: büyüme ve olgunlaşmada gecikmeler). PFOSlara uzun dönemde maruz kalmak laboratuvar hayvanlarında da kansere yol açmaktadır (EA, 2010) bu yüzden insanlar üzerindeki karsinogenik etkileri göz ardı edilemez. Balık ürünlerinin tüketimi insan sağlığı ile ilgilidir. PFOSların verilen biyobirikim özellikleri, besin zincirine giren biyotadaki PFOSların çevresel konsantrasyonlarındaki azalma devamında insan sağlığı için yararlı olacaktır.

Hekzabromosiklododekan (HBCDD)

KOK yönetmeliğinin kabul edilmesi ile ilişkili olarak sosyal ve kamu sağlığı etkilerinin kısa dönemde ortaya çıkması, 2019'a kadar muafiyet alındığı için, beklenmemektedir. Maruz kalma seviyeleri, STE raporda belirtildiği gibi İngiltere çalışmalarında ortaya çıkan sonuçlar ile aynı büyüklük sıralamasına sahiptir.

Genel anlamda, HBCDD olası bozulmuş fertilité riskini içeren üreme üzerine , doğmamış çocuk üzerine ve emzikli bebekler üzerine olası muhtemel toksik etkileri vardır. Ancak, en az 6100 µg/kg HBCDD konsantrasyonları içeren sürekli balık tüketimi endişeye neden olur. Ayrıca, tarihsel olarak gözlemlere dayanarak HBCDD'ye çevresel maruziyetin sonuçlarının insan sağlığı üzerinde olumsuz yan etkisinin olmadığı görülmüştür.

Bromlu Alev Geciktiriciler BAG'ler (hepta, hekza, penta, tetrabromodifenil eter ve hekzabromodifenil eter)

Genel olarak, BDEler doğal hayatta ve memeliler ve hamile kadınlarda, embriyo ve yenidoğanlarda toksik etkilere yol açabilir. Bu hassas gruplarda bu maddeleri anneden embriyoya ve emzirilen yeni doğanlara transferi söz konusudur. Besin ve su tüketimi, BDE içeren maddelerin kullanımı ve inhalasyonu (içortam havası ve tozlara maruziyet) insan maruziyeti üzerinde ana rotadır.

İçortam havası tipik olarak önemli oranda PBDEler tarafından etkilenir (yani tozlara maruziyet düşük dozlara maruz kalmaya neden olur), bu ayrıca Türkiye'de bazı derecelerde saptanmıştır (STE Raporu, 2015). PBDElerin belirlenme sıklığı ve konsantrasyonları insan sütünde Örneğin pestisitlerle karşılaştırıldığında daha düşük sıklıktadır. Gıda maddeleri farklı derecelerde PBDE içermektedir

İçortam havası ve biyotadaki BDE konsantrasyonlarındaki artarak azalması, eşyalardaki kullanımlarının azalmasından kaynaklı olup, insan sağlığı üzerindeki riskini azaltmasına katkı sağlayacaktır.

AEEE Direktifinin uygulanması, elektronik eşyalarda BDE limitlerinin koyulmasının ve AEEE'lerin uygun toplama ve bertaraf sistemi öngörülmesinin, Türk çevresindeki BDE'lerin azalmasına önemli katkılar sağlaması beklenmektedir. Ayrıca, ömrünü tamamlamış araçlarla mücadele etmeyi amaçlayan önlemler, gelecekteki maruziyetlerin azaltımına yarar sağlayacaktır.

HBB açısından, genel olarak tüm KOK'lar için geçerli olanların aksine beklenen özel ve bir sosyal veya sağlık faydası beklenmemektedir.

Diğer endüstriyel KOK'lar-HCB, PeCB, Hekzakolorobütadien ve Poliklorlu Naftalinler

HCB'nin çevrede, biyotadaki (örneğin Kahramanmaraş'daki balıklar (Erdoğan ve ark., 2005) yada Karadeniz'den midye (Özkoç ve ark., 2007) yada tereyağ (Aksoy ve ark., 2008)) belirlenen konsantrasyonları insan tüketimi için güvenli kabul edilecek kadar düşük seviyelerdedir. Bu nedenle, sürekli düşük konsantrasyonlarda ve vücut yükü açısından insanlarda daha düşük birikim etkisi olması tek faydalı tarafıdır.

Kasıtsız KOK'lar

Politik Seçenek-2'nin uygulanması (KOK Protokülü hükümleri hariç olmak üzere KOK Yönetmeliği) Politik Seçenek-1 altında açıklanan aynı sağlık faydalarına katkı sağlayacaktır.

Politik Seçenek-1 ile karşılaştırıldığında Yönetmeliğin uygulanması, yaygın kaynaklarından salınan KOK emisyonları üzerinde daha ileriye yönelik mücadele gerektirecektir yani konut ısıtma dahil

açık yakma, atıkların yakılması ile birlikte, doğal ve kazara yangınlarda nispeten daha fazla gelişmiş fayda düzeylerine yol açacaktır.

Özellikle, PAH bağlamında kışın evsel ısınma, Gaga ve arkadaşlarının (2012) belirttiği gibi, atmosferik PAH konsantrasyonlarının temel bir kaynağını teşkil edebilir. Yazarlar emisyonların kış döneminde dört kat artabildiğini vurgulamışlardır. Gaga ve ark (2012), Türkiye'nin yüksek oranda sanayileşmiş bir şehri olan Kocaeli'de, kış döneminde risk düzeyinin, PAH'lara solunum yoluyla maruz kalınarak yaz dönemindekine göre neredeyse üç kat daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Eskişehir için benzer sonuçlar bulunmuştur. Benzo(a)piren en toksik PAH olarak değerlendirilir. Bu limit değerleri PAH'lar için, tüm zamanlarda Eskişehir'de kentsel trafik bölgelerinde de her iki örnekleme zamanında aşılmıştır. Fosil yakıtlarının yanması ve trafik emisyonları kaynaklar olarak belirlenmiştir. Bu, kentsel alanlarda PAH'lardan kaynaklanan sorunun büyüklüğünü ortaya koyan önemli bir sonuçtur. Böyle sonuçlar, PAH'lara maruziyet açısından artan kanser riskini göstermektedir.

PAH'lar kesinlikle Politik Seçenek-2 kapsamına girmezken, açık yakma kaynaklarından dioksini, furanı ve dioksin benzeri PCB'leri azaltmayı ve bazı endüstriyel sektörlerde daha ileri arıtma teknolojilerinin tanıtımını amaçlayan önlemler, eş zamanlı PAH emisyonu azaltmaya da sebep olmaktadır. Bu nedenle, KOK Yönetmeliğinin uygulanmasının, PAH'lar için de potansiyel sağlık faydalarına neden olacağı beklenmektedir.

Ekonomik faydaları

Pestisitler

Potansiyel sağlık endişelerinin yanı sıra gıdalarda sık saptanan pestisitlerin eser miktarda varlığının tespiti genellikle finansal kayıplara neden olmaktadır. Yüksek pestisit içeriği yüzünden tarımsal ihraç ürünleri AB sınırında durdurulduğunda mevcut durumun değerlendirilmesi bir dizi olayı ön plana çıkarmıştır.

2028 yılına kadar, ihraç gıdadaki pestisitlerin eser miktarlarını bulmanın muhtemel sayısını tahmin etmek mümkün değilken Türkiye için tarım ürünlerinin ihracatının, Türk ekonomisine katkısı önemli bir gösterge sağlar. İhraç edilen malların reddedilmesi nedeniyle finansal kayıplara ek olarak, butür olaylarda Türk tarım sektörünün itibarını ve imajının olumsuz etkiler.

Özetle, Türkiye dünya çapında fındık, kiraz ve kayısı²³ dahil olmak üzere bir çok tarımsal ürünün sıralamada ilk on ihracatçısı arasında yer alırken AB'ye meyve ve sebze sağlayan büyük ve önemli bir ihracatçıdır. 2005 yılında, tarımsal ürünlerin ihracatı toplam ihracatın yaklaşık %9'u olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'de 2010 yılında ihraç edilen tarım ürünlerinin değeri 2.9 milyar Avro'dur²⁴. Türk gıda ve içecek sektörünün büyük çoğunluğunu, özel sektöre ait yüksek maruziyet derecesini ve mali kayıpların potansiyel olarak önemli etkisini ortaya koyan kobiler oluşturmuştur [SEA Raporu, 2014].

Gelişmiş KOK pestisitlerinin kontrolü sonucunda, Türk gıda ve içecek sektöründe beklenen fayda parasal olarak makul şekilde tahmin edilemezken, KOK Yönetmeliğinin uygulanması, pestisit düzeylerinin yüksek tespit edilmesi nedeniyle, pazar oyuncularının maddi kayıp risklerinin azalmasına katkı sağlayacaktır.

²³ Dünya Bankası (2007): Doğu Avrupa ve Orta Asya Tarım ve Ormanlık Alanında Gelişmeler ve Beklentilerin Çevreyle Entegrasyonu

²⁴ Avrupa Komisyonu (2009): Tarım ve Genişleme, Türkiye ülke profili

Endüstriyel KOK'lar

Endüstriyel KOK'lar için alternatiflerinin teknik, fonksiyonel ve ticari açıdan uygulanabilir olarak kullanılması ve geliştirilmesi, rakip sektörlerde artan ciro ve istihdama neden olacaktır. Özellikle alternatiflerin üreticileri, artan bir talepten ve potansiyel pazar payından yararlanacaktır.

Kasıtsız KOK'lar

Politik Seçenek-2'nin uygulanması (KOK Protokolü hükümleri hariç olmak üzere KOK Yönetmeliği) Politik Seçenek-1 altında açıklanan aynı sağlık faydalarına katkı sağlayacaktır.

Politik Seçenek-1 ile karşılaştırıldığında Yönetmeliğin uygulanması da yaygın kaynaklardan uKOK emisyonları üzerinde daha proaktif mücadele gerektirecektir yani konut ısıtma dahil açık yakma, atıkların yakılması ile birlikte, doğal ve kazara yangınların nispeten daha fazla gelişmiş fayda düzeylerine yol açacaktır.

4.3 Politik Seçenek-3 LRTAP Sözleşmesi altında yer alan KOK Protokolünde kapsayan KOK Yönetmeliği'nin etkilerinin analizi

Politik Seçenek-3'ün uygulanması, özellikle KOK Protokolü altında listelenen KZKP'ler, PAH, Hekzaklorobütadien ve Poliklorlu Naftalinler gibi maddeleri kapsayan önerilen KOK Yönetmeliğinin etkilerini içermektedir. Bu maddelerin çoğunun REACH ve/veya Su Çerçeve Direktifi ve ÇKS Direktifleri altında ele alındığı ve bu direktiflerin Politik Seçenek-1'de ve/veya Politik Seçenek-2'de tartışıldığı dikkate alınmalıdır.

4.3.1 Costs

Ekonomik maliyetler (endüstri, tüketiciler ve kamu kurumları ile uygunluk maliyetleri)

Pestisitler

KOK pestisitlerinin kalıntılarında kaynaklanan maliyetler, Politik Seçenek-2'nin altındakilerle aynı olacaktır. Ek maliyetler olmamasına rağmen Politik Seçenek-3'ün altında, Politik Seçenek-2'nin maliyetleri öngörülmektedir.

Endüstriyel KOK'lar

Endüstriyel maddeler aşağıda belirtilen geniş sayıdaki yönetmelikler kapsamında yer almaktadırlar: Politik Seçenek-3'ün altında, KOK Protokolünün kapsadığı maddelerin eklenmesi de dahil olmak üzere içerdiği maddeler:

- ▶ Kısa zincirli klorinli parafinler (KOK Protokolü ve WFD)
- ▶ Hekzaklorobütadien (KOK Protokolü ve WFD)
- ▶ Poliklorlu naftalinler (KOK Proptokolü)

Poliklorlu bifeniller (PCB)

Politik Seçenek-3 altında ilave maliyetler öngörülmez bunun dışındaki detaylar Politik Seçenek-1 ve 2'nin altında verilmiştir.

Perflorooktan sülfonik asit (PFOS)

Politik Seçenek-3 altında ilave maliyetler öngörülmez bunun dışındaki detaylar Politik Seçenek-1 ve 2'nin altında verilmiştir.

Hekzabromosiklododekan (HBCDD)

Politik Seçenek-3 altında ilave maliyetler öngörülmez bunun dışındaki detaylar Politik Seçenek-1 ve 2'nin altında verilmiştir.

Bromlu Alev Geciktiriciler BAG'ler (hepta, hekza, penta, tetrabromodifenil eter ve hekzabromobifenil eter)

Politik Seçenek-3 altında ilave maliyetler öngörülmez bunun dışındaki detaylar Politik Seçenek-1 ve 2'nin altında verilmiştir.

Kısa zincirli klorlu parafinler

Kısa zincirli klorlu parafinler Stockholm Sözleşmesi altında listelenmez ve Politik Seçenek 1 ve 3 altında ele alınır (KOK protokolünü kapsar). Ancak, REACH ve WFD/EQSD altında öngörülen faaliyetler, Politik Seçenek 3 altında ilave maliyetler öngörülmez bunun dışındaki detaylar Politik Seçenek-1 ve 2'nin altında verilmiştir.

Diğer endüstriyel KOK'lar-HCB, PeCB, Hekzaklorobütadien ve Poliklorlu Naftalinler

Politik Seçenek-3 altında ilave maliyetler öngörülmez bunun dışındaki detaylar Politik Seçenek-1 ve 2'nin altında verilmiştir.

Özellikle hekzaklorobütadine (HCB) ve poliklorinli naftalinlerin salınımlarının adreslenmesine yönelik ek ölçümler gerekli değildir.

Kasıtsız KOK'lar

Aşağıdaki kasıtsız KOK'ları, bu Politik Seçeneğin kapsamı içinde yer almaktadır:

- PCDD/PCDF ve dioksin benzeri PCB'ler
- PAH'lar
- Hekzaklorobenzen (HCB)
- Pentaklorobenzen (PeCB)

Dioksinler, furanlar ve dioksin benzeri PCB'ler

Politik Seçenek-3 altında ilave maliyetler öngörülmemekte bunun yanında Politik Seçenek-1 ve 2 altında ayrıntılı olarak verilmektedir. Bu maddelerin özel salınımları için ilave önlemler gerekmemektedir.

Poliaromatik hidrokarbonlar (PAH)

Türkiye'de uKOK emisyonlarına neden olan sanayi sektörleri halihazırda IPCC ve diğer mevzuat ile düzenlenmiş olup bunların PAH emisyonlarının azaltılmasına önemli derecede katkısı olacaktır.

Bununla birlikte, Politik Seçenek 1 in ötesinde ek azaltma önlemlerini içeren emisyonların azaltılması ek bir dizi önlem sağlamak için kullanılabilir.

Ayrıca, açık yakma proseslerinin PAH emisyonlarına önemli katkıları vardır. PCDD/PCDF/dioksin benzeri-PCB emisyonlarının azaltılması için alınan aynı önlemler, PAH emisyonlarının azaltılmasına katkıda bulunacaktır.

Sanayi, enerji ve atık yönetimi sektörleri için ilave önlemlerin uygulanmasının maliyetlerinin yıllık 262 milyon ila 543 milyon TL olması beklenmektedir. Politik Seçenek-1'in yıllık 6 ila 12 milyar TL olan maliyetleri ile kıyaslandığında bu maliyetlerin nispeten daha düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca, endüstriyel emisyonların azaltımı ilave önlemleri, Politik Seçenek-1 uygulamada gerekli değildir.

Dğer taraftan, PAH emisyonlarının yayılım kaynakları ile mücadele, önemli ilave maliyetlere neden olmaktadır (yılda tahmini 1 milyar TL).

Politik Seçenek-3 altında ilave maliyetler öngörülmemekte bunun yanında Politik Seçenek-1 ve 2 altında ayrıntılı olarak verilmektedir. Bu maddelerin özel salınımları için ilave önlemler gerekmemektedir.

Diğer uKOK'lar-HCB ve PeCB

Politik Seçenek-3 altında ilave maliyetler öngörülmemekte bunun yanında Politik Seçenek-1 ve 2'nin altında ayrıntılı olarak verilmektedir. Bu maddelerin salınımları için özel ilave önlemler gerekmemektedir.

Kamu kurumları için (tüm KOK'lar) için izleme maliyetleri

Toprak İzlemesi

Bu Yönetmeliğin uygulanması, Ek III maddeleri için bir izleme sistemi kurulmasını sağlayacaktır. İlke seçeneği 3 PAH bağlamında da dahil edilecektir.

Toprak izleme, tarımsal topraklar, ormanlar ve korunmuş alanları içerir. Potansiyel izleme noktaları tahmini aralığı aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Table 0.30 Toprak izleme noktalarının sayısı

	Tüm alanlar	Seçilmiş alanlar (KOK izlemesi için kullanılan)	Örnek sayısı bir alan için bir yılda
Tarımsal alan	1991	321	4
Korunan Alanlar	34	4	4
Ormanlar	481	481	1-5

Örnekleme ve analizlerin tahmini maliyetleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Table 0.31 KOK'ların toprakta izlenmesinin yıllık maliyetleri

	Örnekleme, yıl başına TL	Analiz, yıl başına TL
Tarım alanları, tüm noktalar	3,424,480	6,610,043
Tarım alanları, seçilmiş noktalar	552,336	266,534
Korunmuş alanlar, tüm noktalar	57,752	111,475
Korunmuş alanlar, seçili noktalar	7,219	3,484
Ormanlar, az sayıda horizon	206,734	399,045
Ormanlar, yüksek sayıda horizon	1,033,670	1,995,224
Tüm noktalarda tam toprak izlemesi	4,515,903	8,716,743
Tam toprak izlemesi	766,289	669,062

PAH'ların toprak analizleri ve örneklemesinin, seçilen örnek noktalarına bağlı olarak, yıllık maliyetinin 0.7 milyon TL/yıl ile 8.7 milyon TL/yıl arasında olacağı öngörülmektedir.

Örnekleme maliyetlerinin Politik Seçenek-2 altında verilen bilgilerle aynı olduğu ve burada tekrarlanmasına gerek olmadığına dikkat edilmelidir.

Hava İzlemesi

Yönetmeliğin uygulanması, havadaki Ek-III maddelerinin izlenmesi için bir sistem kurulmasına neden olacaktır. Politik Seçenek-3'ün kapsamına PAH'lar da dahildir.

Hava izlemesi pasif ve aktif izlemeyi gerektirmektedir. Potansiyel izleme noktaları aralığı ve sıklığı aşağıdaki tabloda özetlenmiştir (Politik Seçenek-2'de belirtilenlerle aynıdır.)

Tablo 0.32 Hava izleme noktalarının sayısı

Tasarım	Aktif örnekleme	Sıklık	Pasif örnekleme	Sıklık
Önerilen izleme tasarım kağıdı, min	22	52	80	4-12
Önerilen izleme tasarım kağıdı, max	36	52	120	4-12
Mevcut hava kalitesi izleme ağını kullanarak, min	200	52	200	4-12

Mevcut hava kalitesi izleme ağını kullanarak, max	300	52	300	4-12
--	-----	----	-----	------

Örnekleme ve analizlerin tahmini maliyetleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 0.33 PAH'ların havada izlemesinin yıllık maliyetleri

	Önerilen izleme tasarımı kağıdı	Mevcut hava kalitesi izleme ağını kullanarak
Minimum alan sayısı – yıllık ekipman maliyetleri	300,000	2,682,000
Maksimum alan sayısı – yıllık ekipman maliyetleri	490,000	4,024,000
Minimum alan sayısı – yıllık maliyet, düşük sıklık	1,466,928	11,222,400
Maksimum alan sayısı – yıllık maliyet, düşük sıklık	2,356,704	16,833,600
Minimum alan sayısı – yıllık maliyet, yüksek sıklık	2,108,208	12,825,600
Maksimum alan sayısı – yıllık maliyet, yüksek sıklık	3,318,624	19,238,400
Minimum alan sayısı – yıllık maliyet, düşük sıklık	1,766,928	13,904,400
Maksimum alan sayısı – yıllık maliyet, düşük sıklık	2,846,704	20,857,600
Minimum alan sayısı – yıllık maliyet, yüksek sıklık	2,408,208	15,507,600
Maksimum alan sayısı – yıllık maliyet, yüksek sıklık	3,808,624	23,262,400

Not: Bir defaya mahsus ekipman maliyeti %4 indirim oranı kullanılarak ve ekipmanın ömrü 7 olarak hesaplanmıştır.

PAH'ların hava örnekleme ve analizinin maliyeti, tasarlanan izleme ağına, seçilen örnekleme noktası sayısına ve varsayılan örnekleme sıklığına bağlı olarak yıllık 1.8 milyon TL ve 21 milyon TL aralığında öngörülmüştür.

Çevresel maliyetler

Ek maliyet yoktur, dahası Politik Seçenek-1 ve 2'nin uygulanması ile ilgili maliyetler Politik Seçenek-3'ün altında öngörülmektedir. KZKP'ler bağlamında, alternatiflerinin çevresel

performanslarının göz önünde bulundurulması, KOK maddeleri ile birlikte eş değer olumsuz çevresel etkileri göstermesinden sakınmak açısından çok önemlidir.

Sosyal ve dağılımsal etkileri

Ek maliyet yoktur, dahası politik Seçenek-1 ve 2'nin uygulanması ile ilgili önlemler, Politik Seçenek-3'ün altında öngörülmektedir. KZKP'ler açısından ikameleri farklı maddelerin daha yüksek fiyatlarına neden olabilir. Bu da Bu da düşük sosyo ekonomik gelir gruplarını (bu gibi gruplara ödenek verilmezse)ve işsiz kesimde (emekliler ve çalışmayanlar gibi) hissedilecektir.

4.3.2 Faydalar

Çevresel Faydalar

Pestisitler

Ek maliyet yoktur, dahası politik Seçenek-1 ve 2'nin uygulanması ile ilgili önlemler, Politik Seçenek-3'ün altında öngörülmektedir.

Endüstriyel KOK'lar

Ek maliyet yoktur, dahası politik Seçenek-1 ve 2'nin uygulanması ile ilgili önlemler, Politik Seçenek-3'ün altında öngörülmektedir. Bu durum özellikle KZKP'ler ve heksaklorobütadien için de geçerlidir.

Poliklorlanmış naftalinler durumunda, İzmir'de çalışmalarda klorlu naftalinlerin buharlaşma kaynaklarının varlığı yanında, hurda metal işleme temelli kaynaklar ya da elektrik ark ocakları olan demir çelik tesisleri öngörülmüştür. Bazı bölgelerde klorlu naftalinlerin nispeten yüksek konsantrasyonları ölçülmüştür. Sayıca az olmasına rağmen, Türkiye'de klorlu naftalinler ve halojenli reçineleri içeren bileşiklerin kullanımı ile ilgili birkaç çalışma mevcuttur. Politik Seçenek-3'ün uygulanması (şu anda yoktur) Türkiye' de klorlu naftalinler için bir düzenleyici çerçeve getirecektir ve imalatın yasaklanmasını ve piyasaya arzının yanında stoklar, atıklar ve kirlenmiş alan yönetimini kontrol edecektir. Ürün yaşam döngüsünün, atık bertaraf aşamasında, özellikle klorlu naftalinleri içerebilecek metal hurda (Odabaşı ve ark. 2015 çalışmasında belirtildiği gibi), yanma süreçleri sırasında klorlu naftalinlerin ikincil salınımına yol açabilir. Potansiyel KOK içeren atıklar üzerinde, düzenleyici kontrol önlemlerinin oluşturulması ve güvenli depolama gerekliliği, Türk çevresinde klorlu naftalinlerin konsantrasyonlarını azaltmaya katkıda bulunacaktır.

Kasıtsız KOK'lar

Politik Seçenek-3'ün uygulanması (KOK Protokülü hükümleri de dahil olmak üzere KOK Yönetmeliği)Politik Seçenek-2 altında açıklanan aynı çevresel faydalara katkı sağlayacaktır.

Politik Seçenek-2 ile kıyaslandığında bu seçenek açıkça PAH' ları kapsar.

PAH' lar kesinlikle Politik Seçenek-2 kapsamına girmezken açık yakma kaynaklarından dioksini, furanı ve dioksin benzeri PCB' leri azaltmayı ve bazı endüstriyel sektörlerde daha ileri arıtma teknolojilerinin tanıtımını amaçlayan önlemler, eş zamanlı PAH emisyonu azaltmaya da sebep olmaktadır. Bu nedenle, KOK Yönetmeliği hükümlerinin uygulanması da, PAH emisyonlarının azaltılmasına yol açacaktır.

Sosyal ve Halk sağlığı faydaları

Pestisitler

Ek maliyet yoktur, dahası politik Seçenek-1 ve 2'nin uygulanması ile ilgili önlemler, Politik Seçenek-3'ün altında öngörülmektedir.

Endüstriyel KOK' lar

Ek maliyet yoktur, dahası politik Seçenek-1 ve 2'nin uygulanması ile ilgili önlemler, Politik Seçenek-3'ün altında öngörülmektedir. Bu durum özellikle KZKP'ler için geçerlidir.

Hekzaklorobütadien söz konusu olduğunda, Türkiye'nin tek tehlikeli atık yakma tesisi etrafında yapılan iki çalışmada, tesisin ortam havasında, mesleki maruz kalma limitlerinden daha yüksek seviyelerde HCB konsantrasyonları ölçülmüştür. Kaynaklar; bu tür bileşiklerin, yakmak için depolarda bekletildikleri sırada buharlaşması ve döner fırından emisyon kaçaklarına yol açar. Türkiye'de mevcut atık yakma mevzuatının uygulanması mesleki maruz kalma limitlerinin azalmasını sağlayacaktır.

Poliklorlanmış naftalinler durumunda, İzmir'de çalışmalarda klorlu naftalinlerin buharlaşma kaynaklarının varlığı yanında, hurda metal işleme temelli kaynaklar ya da elektrik ark ocakları olan demir çelik tesisleri öngörülmüştür. Bazı bölgelerde klorlu naftalinlerin nispeten yüksek konsantrasyonları ölçülmüştür. Bu tesislerde çalışan işçilerin yanısıra çevrede yaşayanlarda nispeten daha yüksek klorlu naftalin konsantrasyonlarına maruz kalacaktır. Mevcut endüstriyel ve hava kirliliği mevzuatı ile birlikte atık sektörü mevzuatı uygulandığında, azaltım önlemleri sağlık risklerinin azalmasına katkı sağlayacaktır.

Kasıtsız KOK'lar

Politik Seçenek-3'ün uygulanması (KOK Protokülü hükümleri de dahil olmak üzere KOK Yönetmeliği) Politik Seçenek-2 altında açıklanan aynı sağlık faydalarına katkı sağlayacaktır.

Politik Seçenek-2 ile kıyaslandığında bu seçenek açıkça PAH' ları kapsar.

PAH' lar kesinlikle Politik Seçenek-2 kapsamına girmezken açık yakma kaynaklarından dioksini, furanı ve dioksin benzeri PCB' leri azaltmayı ve bazı endüstriyel sektörlerde daha ileri arıtma teknolojilerinin tanıtımını amaçlayan önlemler, eş zamanlı PAH emisyonu azaltmaya da sebep olmaktadır. Bu nedenle, KOK Yönetmeliği hükümlerinin uygulanması da, PAH'ların azaltılmasına yol açacaktır.

Bununla birlikte, eğer kentsel alanlarda ulaşım emisyonlarıyla daha sıkı mücadele edilirse, PAH'larla ilgili sağlık faydaları öngörülebilecektir.

Ekonomik faydalar

Pestisitler

Ek maliyet yoktur, dahası politik Seçenek-1 ve 2'nin uygulanması ile ilgili önlemler, Politik Seçenek-3'ün altında öngörülmektedir.

Endüstriyel KOK'lar

Ek maliyet yoktur, dahası politik Seçenek-1 ve 2'nin uygulanması ile ilgili önlemler, Politik Seçenek-3'ün altında öngörülmektedir. KZKP'ler açısından ikameleri, farklı maddelerin alternatiflerinin teknik, özellik ve ticari açıdan geliştirilmesi ve kullanılmasında daha yüksek fiyatlarına neden olabilir. Bu da Bunun, sırasıyla alternatif üreticilerine faydası, artan bir talep ve potansiyel pazar payı artışı olacaktır.

Kasıtsız KOK'lar

Politik Seçenek-3'ün uygulanması (KOK Protokülü hükümleri de dahil olmak üzere KOK Yönetmeliği) Politik Seçenek-2 altında açıklanan aynı insan sağlığı faydalarına katkı sağlayacaktır.

Politik Seçenek-2 ile kıyaslandığında bu seçenek açıkça PAH' ları kapsar.

PAH' lar kesinlikle Politik Seçenek-2 kapsamına girmezken açık yakma kaynaklarından dioksini, furanı ve dioksin benzeri PCB' leri azaltmayı ve bazı endüstriyel sektörlerde daha ileri arıtma teknolojilerinin tanıtımını amaçlayan önlemler, eş zamanlı PAH emisyonu azaltmaya da sebep olmaktadır. Bu nedenle, KOK Yönetmeliği hükümlerinin uygulanması da, PAH'ların azaltılmasına yol açacaktır.

5. Politik Seçenekler ve Sonuçlarının Karşılaştırılması

Özet olarak:

- Politik Seçenek -1 Türkiye'de pestisitler, PCB'ler, Kirlenmiş Sahalar, Entegre Kirliliğin Önlenmesi ve Kontrolü (IPCC), Elektrikli ve Elektronik atıklar (AEEE), Gıda ve Ürün Güvenliği, REACH ve Su Çerçeve Direktifi dahil halihazırda uygulanan yada uygulanması planlanan yürürlükte olan mevzuatın uygulanmasına devam edilir.
- Politik Seçenek 2, Türkiye'de, KOK'ların yönetimi için kapsamlı bir düzenleyici çerçeveyi sunan taslak KOK Yönetmeliğinin sadece KOK Protokolünde listelenen (KZKP'ler, PAH, HCB ve PKN'ler) maddeler hariç olarak uygulanmasını gerektirir.
- Politik Seçenek 3, onaylanmak için bekleyen CLRTAP altındaki KOK Protokolünün unsurları da dahil taslak yönetmeliğin uygulanması gerekmektedir.

İdari ve izleme maliyetlerinin özeti (Politik Seçenek-1 'de dail) aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Table 0.1 Politik Seçenek 1'in idari ve izleme maliyetleri – Politik Seçenek 3 (yıllık maliyetler milyon TL)

	Politik Seçenek 1	Politik Seçenek 2	Politik Seçenek 3
İzleme (sistem gelişimi)	0.3	0	0
İzleme (su)	45-68	0	0
İzleme (hava)	0	15-197	17-218
İzleme (toprak)	0	4-52	5-61
Yönetim (halk)	0	0.7	0.7
Yönetim (özel)	0	1.5	1.5
Toplam Maliyetler	45-68	21-252	25-281

Politik seçenek 2 ve 3'ün uygulanması görece daha yüksek maliyetlidir. Bununla birlikte, noktaların sayısı, maddelerin listesi ve sıklığı açısından en uygun tasarımın seçiminde önemli esneklikler mevcuttur. Politika yapıcılarının ihtiyaçlarına göre izleme sistemlerinin optimize edilmesi gereklidir. İzleme verilerinin eksikliğini dikkate alarak, Türkiye'nin çevresinde KOK'ların varlığının daha ileriki kanıtlarını elde etme, ilave kontroller önlemleri ihtiyacına göre daha güçlü karar vermek için önemlidir.

Politik seçenekler (Politik seçenek 1 üzeri ve altı) yardımı ile tahmin edilen maliyetlerin özeti aşağıdaki tablolarda belirtilmiştir.

Table 0.2 Politik Seçenek 1 – yıllık maliyetlerin özeti (milyon TL)

	Pestisitler	uKOK'lar	PAH'lar	PCB'ler	PFOS	HBCDD	BDE'ler	KZKP'ler
Üretim	0	0	0	0	0	REACH/SÇD tarafında n ele alınır	0	0
Kullanım (İkame)	0	0	0	0	0	REACH/SÇD tarafında n ele alınır	AEEE tarafında n ele alınır ³	Bilinmeyen, ton başına 270-8400 tl birim fiyat
Salınımlar	0	6,000-12,000	uKOK'lar tarafından ele alınır	uKOK'lar tarafından ele alınır	0	REACH/SÇD tarafında n ele alınır	0	bilinmiyor Şirket başına 0.5-1.8 TL birim fiyat
Dağılım kaynağı	0	0	0	0	0	0	0	0
Stoklar	1.7 ¹	0	0	66-70	0	REACH/SÇD tarafında n ele alınır	0	0
Atık toplama ve bertarafı	0	0	0	0		0	148 (AEEE)	0
Kirlenmiş alan (değerlendirme)	3.1	11.3	2.7	2.7	1.1	1.3	1.2	2.2
Kirlenmiş alan (iyileştirme/tespit)	0.2	0	0	0	0	0	0	0
Kirlenmiş alan (iyileştirme/tespit)	Bilinmeyen bertarafın maliyeti 2.500-18.000 TL	Bilinmeyen bertarafın maliyeti 1.250 TL	bilinmiyor	Bilinmeyen bertarafın maliyeti 500-2.000 TL	Bilinmeyen bertarafın maliyeti 900-1.500 TL	Bilinmeyen bertarafın maliyeti 900-1.500 TL	Bilinmeyen bertarafın maliyeti 900-1.500 TL	Bilinmeyen bertarafın maliyeti 900-1.500 TL
Atıksu Arıtma Tesisi (değerlendirme)	0.2-1.5	1.3-4.3	0.2-0.8	0.2-0.8	0.1-0.3	0.1-0.3	0.1-0.3	0.2-0.6

Atıksu Arıtma Tesisi (değerlendirme)	19-8,620 (GAC tüm UWWT tesisleri)							
Atık depolama alanı sızıntı suyu (değerlendirme)	0.07-0.14	0.4	0.07	0.07	0,03	0,03	0,03	0.06
Atık depolama alanı sızıntı suyu (arıtma)	9-98 (GAC tüm atık depolama alanları)							
Uygunluk maliyetleri (kamu kurumları)	0							
Toplam	6,200-21,000							

Not: Bir defalık maliyeti %4'lük indirim oranı ve 15 yıllık ömür değer; Not:2 birim maliyet ton başına; Not:3 bazı kullanımlar

Politik Seçenek-1'in IPPC, AEEE, SÇD ve ÇKS Direktiflerinin gereklilikleri de dahil olmak üzere uygulanmasının muhtemel maliyeti 6.2 ila 21 milyar TL arasındadır. Uygulamada, istenen atık depolama alanı ve kentsel atık su arıtma tesisi çok geniş kapsamlı olmaz. İlk olarak, atık depolama alanı ve atık su arıtma tesisi sızıntı suyunun KOK'lar açısından değerlendirilmesi istenir (tahminen 3-10 milyon TL).

Bununla birlikte, IPPC'nin tek başına uygulanması maliyeti tek başına en büyük maliyet ögesini teşkil edecektir (Türkiye'deki atık su arıtma tesislerindeki GAC montajının geniş kapsamlı olmadığı, uygulamada yüksek maliyet gerektirdiği varsayılarak)

Seçeneğin uygulanmasının, uKOK azaltımı ile ilgili olarak önemli yaralar sağlayacağı öngörülmektedir. Ancak, endüstriyel KOK'ların kullanımı açısından muhtemelen ek yasal önlemler alınması gerekecektir.

Table 0.3 Politik Seçenek 2 – yıllık maliyetler (milyon TL)

	Pestisitler	uKOK'lar	PAH'lar	PCB'ler	PFOS	HBCD	BDE'ler	KZKP'ler
Üretim	0	0	0	0	0	0	0	0
Kullanım (ikame)	0.01	0	0	0	0.15	134-203 (XPS/ EPS)	bilinmiyor	0
Salınımlar	0	260-318	0	0	3.5 (havalandırma) OR	10-14 (GAC)	0	0

					39-88 (GAC)			
Dağılım kaynağı	0	1,000	0	0	0	0	0	0
Stoklar	0	0	0	0	0.24			0
Atık toplama ve bertarafı	0	0	0	0	bilinmiyor	701-754 (Toprak Kirliliği)	18-32 (ELV, CRT)	0
Kirlenmiş alan (değerlendirme)	0	0	0	0	0	0	0	0
Kirlenmiş alan (iyileştirme/belirlenmiş)	0	0	0	0	0	0	0	0
Kirlenmiş alan	0	0	0	0	0	0	0	0
Atıksu Arıtma Tesisi (değerlendirme)	0	0	0	0	0	0	0	0
Atıksu Arıtma Tesisi (değerlendirme)	0	0	0	0	0	0	0	0
Atık depolama alanı sızıntı suyu (değerlendirme)	0	0	0	0	0	0	0	0
Atık depolama alanı sızıntı suyu (arıtma)	0	0	0	0	0	0	0	0
KontROLSÜZ atık depolamanın iyileştirilmesi	65-718 (çöp alanlarının iyileştirilmesi)							
Uygunluk maliyetleri (kamu kurumları)	15 (üretimi, piyasaya arzı ve kullanımının kontrolü),							
	2,210-3,140							

Not: Bir defalık maliyeti %4'lük indirim oranı ve 15 yıllık ömür değeri

Politik Seçenek-2'nin uygulanmasının maliyeti muhtemelen yıllık 2.2 ila 3.1 milyar TL aralığında olup bunun 1 milyar TL'si uKOK'ların açıkta yakılmasından kaynaklanan emisyonlar ile mücadeleden gelecektir. KontROLSÜZ atık depolama alanlarının iyileştirilmesinin yanı sıra hafriyat ve inşaat atıkları ile birlikte evsel eşyalar için uygun atık toplama ve bertaraf sistemlerinin kurulması gelecekte 0.8 ila 1.5 milyar TL gerektirecektir. Endüstriyel KOK'ların bir dizi uygulamadaki ikamelerinin yıllık maliyeti de 200 milyon TL olacaktır.

Uygulamada, alan özelinde analiz ve değerlendirmeler, herhangi bir kontROLSÜZ depolama alanının iyileştirilmesi ihtiyacını belirlemek için gerekli olacaktır. Benzer şekilde, gelişmiş sızıntı suyu toplama yükleme maliyeti ve arıtma sistemi, alternatif yeni bir özel atık toplama sisteminin geliştirilmesine neden olur. Son olarak, Madde 8, Ek III maddelerinin çevreye salınımlarını uygulanabilir boyutta azaltmayı amaçlayan önlemlerin uygulanmasını gerektirmektedir. Açık yakma ile mücadele ve evsel ısınmanın olası aşırı maliyetleri politika yapıcılar için dengelerinin dikkatlice kurulmasını gerektiren bir zemin oluşturacaktır.

Table 0.4 Politik Seçenek 3 – yıllık maliyetler (milyon TL)

	Pestisitler	uKOK'lar	PAH'lar	PCB'ler	PFOS	HBCD	BDE'ler	KZKP'ler
Üretim	0	0	0	0	0	0	0	0
Kullanım (İkame)	0.01	0	0	0	0.15	134-203 (XPS/ EPS)	Bilinmiyor	Bilinmeyen, ton başına 270-8400 tl birim fiyat
Salınımlar	0	260-318	uKOK'lar tarafından ele alınır	0	3.5 (havalandırma) OR 39-88 (GAC)	10-14 (GAC)		Bilinmiyor. Şirket başına 0.5-1.8 TL birim fiyat
Dağılım kaynağı	0	1,000	uKOK'lar tarafından ele alınır	0	0	0	0	0
Stoklar	0	0	0	0	0.24			
Atık toplama ve bertarafı	0	0	0	0	Bilinmiyor	701-754 (Hafriyat ve İnşaat Atıkları)	18-32 (ELV, CRT)	0
Kirlenmiş alan (değerlendirme)	0	0	0	0	0	0	0	0
Kirlenmiş alan (iyileştirme/tespit)	0	0	0	0	0	0	0	0
Kirlenmiş alan (iyileştirme)	0	0	0	0	0	0	0	0
Atıksu Arıtma Tesisi (değerlendirme)	0	0	0	0	0	0	0	0
Atıksu Arıtma Tesisi	0	0	0	0	0	0	0	0
Atık depolama alanı sızıntı suyu (değerlendirme)	0	0	0	0	0	0	0	0

Atık depolama alanı sızıntı suyu (arıtma)	0	0	0	0	0	0	0	0
Kontrolsüz atık depolamanın iyileştirilmesi	65-718 (çöp alanlarının iyileştirilmesi)							
Uygunluk maliyetleri (kamu kurumları)	15 (üretimi, piyasaya arzı ve kullanımının kontrolü),							
Toplam	2,210-3,140							

Not: Bir defalık maliyeti %4'lük indirim oranı ve 15 yıllık ömür değeri

Politik Seçenek-3'ün uygulanmasının olası maliyeti yıllık 2.2 ila 3.1 milyar TL arasındadır. Özünde Politik Seçenek-3'ün maliyetleri, Politik Seçenek-2 ile bağlantılı olanlar ile aynı olacak şekildedir.

Bu iki alternatif arasındaki temel fark, kapsamı içinde dört maddenin dışlanması veya dahil edilmesini gerektirir. Bu maddeler PAH, KZKP'ler, PKN'ler ve HCB. Dioksin furan ve dioksin benzeri PCB'ler ile mücadeleyi kapsayan en önemli önlemler PAH eş zamanlı emisyonları işaret edecektir. Politika eylemleri için sadece büyük ek alan, ulaştırma sektöründen PAH emisyonlarının azaltılmasını içerir.

KZKP'ler durumunda, envanter veri eksikliği nedeniyle ek maliyetler olmadığı tahmin edilebilir. PKN ve HCB'nin büyük ölçüde tarihi, kullanımlarla ortaya çıktığı ve bu maddelerin Politik Seçenek-1'in altında ortak fayda olarak dolaylı ele alınmasının da muhtemel olduğu işaret edilmektedir.

Bu Politik Seçenek ancak toprak ve havadaki PAH'ı ölçmek ile ilgili nispeten daha yüksek izleme maliyetleri gerektirir.

Genel olarak, KOK Protokolü maddelerinin, Yönetmeliğin kapsamına eklenmesinin, önemli yüksek maliyetlere yol açacağı öngörülmez (çoğunlukla PAH emisyonlarının azaltılmasına karşın KOK tedbirlerinin dolaylı katkısı yüzünden)

Appendix A Uygunluk Etkileri

Kamu kurumları ve sanayi üzerindeki uygunluk etkilerinin değerlendirilmesi

Yönetmelik Maddesi	Konu Başlığı	Kapsam yönündeki gereksinimler veya etkilerin boyutu (Kamu kurumları üzerindeki idari etkiler hariç)	Öngörülen uygunluk maliyetlerini belirlemek	Öngörülen uygunluk maliyetlerini belirlemek
Madde 1	Amaç	Bu Yönetmeliğin amacı insan sağlığını ve çevreyi kalıcı organik kirleticilerin zararlı etkilerinden korumak		Evet. İnsan sağlığı ve çevrenin korunmasının geliştirilmesi. Bunlar, bu Yönetmeliğin uygulanmasının faydalarında belirtilmiştir.
Mad 2	Kapsam	<p>Bu Yönetmelik insan sağlığını ve çevreyi etkileyebilecek kalıcı organik kirleticilere uygulanacaktır.</p> <p>Madde şart koşturaktadır:</p> <ul style="list-style-type: none"> * maddelerin üretimini, piyasaya arzını ve kullanımını yasaklayarak, * mümkün olan en kısa zamanda ortadan kaldırarak * ya da maddelerin üretimini, piyasaya arzını ve kullanımını kısıtlayarak, * bu tür maddelerden salınımların en kısa zamanda mümkün olduğunca ortadan kaldırılması amacıyla azaltarak * bu maddelerden herhangi biriyle 	<p>Evet</p> <p>Maddeler bakımından Yönetmeliğin kapsamında olması (Uyum) maliyetlerini arttıracaktır, talep edilen eylemlerin özelliği -yasaklama, kısıtlama, azaltma vb. ve üretim, piyasaya arz ve kullanım, salınım ve atıkların kontaminasyonu ile alakalı mevcut durum</p>	<p>Bu faydalar: a) maddeler bakımından Yönetmeliğin kapsamında olmasına; b) üretimle ilgili mevcut duruma, piyasaya arzına, bu KOK maddelerinin kullanımına ya da KOK içeren maddelerin yanı sıra mevcut salınımlarına ve atıkların kontaminasyonuna; c) gereksinimlerin özelliğine ve sonrası etkilerine (yani etki mekanizmaları- yasaklama, kısıtlama, salınımlarının</p>

		kontaminasyon veya bu maddeleri içeren, oluşan atıklarla ilgili hükümler koyarak hükümler koyarak		azaltılması) bağlı olacaktır.
Mad 4	Tanımlar	Bu madde, Yönetmelikte kullanılan bir dizi terimin tanımı açıklar.	Evet, dolaylı olarak (Yönetmeliğin tam olarak kapsamını açıklar yani maddelerin tanımları, atıklar, geri kazanım teknikleri vb.)	Evet, dolaylı olarak (Yönetmeliğin tam olarak kapsamını açıklar yani maddelerin tanımları, atıklar, geri kazanım teknikleri vb.)
Madde 5	Üretimin, piyasaya arzın ve kullanımın kontrolü	Mad 5(1) Ek I'de belirtilen maddelerin, tek başlarına, karışım içerisinde veya eşyaların bileşenleri olarak üretilmesi, piyasaya sürülmesi ve kullanılması yasaktır.	Evet. Yasaklama ve kısıtlama ile alakalı endüstrilere maliyetlerde dahil uyum maliyetlerini arttıracak temel maddelerden biri.	Evet. Faydalarla ilgili uygunluğu artıran temel maddelerden biri. Yasaklama/kısıtlama (ve daha sonra emisyonları ve salınımları) ile alakalı çevresel ve insan sağlığına faydalar
Madde 5	Üretimin, piyasaya arzın ve kullanımın kontrolü	Mad 5(2). Ek II'de belirtilen maddelerin tek başlarına, karışım içerisinde veya eşyaların bileşenleri olarak üretilmesi, piyasaya sürülmesi ve kullanılması bahse konu Ekte belirtilen şartlar çerçevesinde kısıtlıdır.	Yasaklanan/ kısıtlanan maddenin üreticisinin ve tedarikçisinin olumsuz etkilenme potansiyeli. Endüstrinin maliyetleri tüketiciye yansıtma hüneri – tüketici üzerinde olumsuz etkileri	Alternatiflerinin üreticileri için ekonomik faydalar; KOK'ların varlığı nedeniyle sektörlerin (örneğin gıda sanayii; kabuklu deniz ürünleri vb. gibi) üstlendikleri maliyetler
Mad 6	Kontrol önlemlerinden muafiyetler (yalnızca ek	Mad 6(1) Aşağıda belirtilen durumlarda Madde 5 geçerli değildir: a) (a) Laboratuvar ölçekli bir araştırmada veya referans bir standart olarak	Evet. İstisnai kullanım Uyum maliyetlerini Laboratuvarda kullanımı	Evet. İstisnai kullanım Araştırma amaçlı kullanımlarının devam etmesinin faydaları

açıkça böyle muafiyet için izin veriyorsa)	<p>kullanılan bir madde</p> <p>b) Maddelerde, müstahzarlarda veya eşyalarda eser miktarda kasıtsız kontaminant olarak bulunan bir madde</p>	<p>durumunda, çevresel ve insan sağlığı risklerinin en düşük düzeyde ve yeterince kontrol edilebilir olması beklenir.</p> <p>Eser miktarda kontaminasyon durumunda – çevresel ve insan sağlığı riskleri KOK maddelerinin ölçüsüne bağlı olarak, maddelerde, müstahzarlarda veya eşyalarda (örneğin dikofolde DDT varlığı) eser miktarda kontamine olmuş olabilir.</p>	Endüstri
	<p>Mad 6(2)</p> <p>Madde 5 iş bu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden önce veya yürürlüğe girdiği tarihte dahil olmak üzere yürürlük tarihinden altı ay sonrasına kadar üretilen eşyaların bileşeni olan maddeler için geçerli değildir.</p> <p>Madde 5, iş bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten önce veya yürürlüğe girdiği tarihte halihazırda kullanılmakta olan eşyaların bileşeni olan maddeler için geçerli değildir.</p> <p>Bununla birlikte, birinci ve ikinci fıkrada atıfta bulunulan eşyaların farkına varılması üzerine</p>	<p>Evet. Zaman istisnası.</p> <p>KOK içeren eşyaların kullanımı ve bertarafı ile ilgili çevresel maliyetler (yürürlüğe girmesinden sonra altı ay – üretim; hali hazırda kullanımda olacak eşyaların beklenen ömrü) İdari maliyetler ayrı ayrı ele alınmıştır.</p>	<p>Evet. Zaman istisnası.</p> <p>Üreticilerin ve tüketicilerin (eğer tüm eşyalar yasaklanırsa) fazla maliyetlerden kaçınması açısından faydalar ve sakınılmış KOK içermeyen alternatiflerin maliyetleri.</p> <p>İdari etkiler ayrı ayrı ele alınmıştır.</p>

	<p>İlgili Kurum benzer şekilde Bakanlık bilgilendirir.</p> <p>Bu şekilde Bakanlık bilgilendirildiği veya bahse konu eşyalardan herhangi bir şekilde haberdar olduğu durumlarda, uygun olması halinde Komisyon derhal Sözleşme Sekreteryasını bilgilendirir.</p>		
	<p>Mad 6(3) – Bakanlığın, ilgili eklerde belirtilen tarihten önce izin vermek istemesi halinde, ilgili maddenin kapalı sistem alan sınırlı ara üründe üretim ve kullanımı, Sözleşmenin Sekreteryasına uygun şekilde bildirilmelidir.</p>	<p>Evet. Zaman istisnası (belirli uygulamalar için)</p> <p>Maddelerin kapalı sistem alan sınırlı ara ürün içinde kullanımı ve üretimi ile ilgili çevresel maliyetler Kapalı sistem üretim veya kullanım ile ilgili çevresel ve insan sağlığına ilişkin riskler göz önüne alındığında, bu tür istisnalar ihmal edilebilir.</p> <p>Değerlendirmelerin, denetimlerin ve izlemenin yürütülmesi ile ilgili idari maliyetler ayrı olarak ele alınmıştır. Bu maliyetler, esas itibarıyla, içselleşmiş çevresel hasarı temsil eder. Diğer bir deyişle, eğer</p>	<p>Evet. Zaman istisnası (belirli uygulamalar için)</p> <p>Muafiyetlerden endüstri faydalanabilir (yani azaltım veya KOK'ları ara ürün olarak kullanan kapalı sistemlerin işletilmesi için ileri sürülen maliyetler)</p> <p>Yönetim maliyetleri ayrı ayrı ele alınmıştır.</p>

			değerlendirme, izleme ve uygulama düzgün yapılırsa, devam eden kullanımlardan kaynaklanan risk göz ardı edilebilir.	
Mad 7	Stoklar	Mad 7(1) Ek I veya Ek II'de bahse konu edilen maddelerden oluşan veya bu maddeleri içeren ve herhangi bir kullanım izni bulunmayan bir stoka sahip olan kimse, bahse konu stoku Madde 7 uyarınca atık olarak değerlendirir.	Evet. Faydalar uygunluğu artıran temel maddelerden biri.	Evet. Faydalar uygunluğu artıran temel maddelerden biri.
Mad 8	Emisyonların azaltılması, asgari seviyeye indirilmesi ve ortadan kaldırılması	Mad 8(2) "Bakanlık, Sözleşmeden doğan yükümlülükler çerçevesinde hazırlanan, uygun durumlarda salınımları tamamen ortadan kaldırmak amacıyla salınımları belirlemeye, nitelendirmeye ve asgari düzeye indirmeye yönelik önlemlere ilişkin eylem planlarını, Madde 8 uyarınca, ulusal uygulama planlarının bir parçası olarak diğer İlgili Kurumlara iletir.	Evet. Ek III maddelerin en aza indirilmesi için endüstriye maliyetler. Değerlendirmeler UUP ve SEA bazlıdır. Faaliyet planı geliştirme ve raporlama maliyetleri ayrı olarak ele alınmıştır.	Evet Çevre ve insan sağlığına yararları salınımların azalması ile ilişkilidir. Büyük olasılıkla, ekonomik faydalar üretimin artmasıyla yani satışların artması ile ilişkilendirilir. Faaliyet planı geliştirme ve raporlama yararları ayrı olarak ele

				alınmıştır.
Madde 9	Atık yönetimi	Mad 9 (1) Atık üreticileri ve sahipleri, uygun olan her durumda, bu atıkların Ek IV'de verilen maddelerle kirlenmesini önlemek için gerekli tüm makul çabayı sarf eder.	Evet İstenen faaliyetlerin özelliği gereğince, Yönetmelik kapsamında yer alan maddeler için (Uygunluk) maliyetleri artacaktır, yani "... kirlenmesini önlemek için makul çaba"; ve atıkların işlenmesi açısından mevcut durum. Kontaminasyondan kaçınmak için istenen eylemlerin endüstriye (atıkların sahipleri tarafından) maliyetleri	Evet Çevresel ve insan sağlığı faydaları KOK'ların azaltılmış/önlenmiş emisyonları ile ilişkilendirilir. Kontamine olma ile sonuçlanan atıkların alternatif işleme maliyetleri göz önünde bulundurulduğunda potansiyel tasarruflar açısından ekonomik faydaları.
Mad 9	Atık yönetimi	Mad 9(2) Bununla birlikte, Poliklorlu Bifenillerin ve Poliklorlu Terfenillerin (PCB/PCT) Kontrolüne İlişkin 27/12/2007 tarihli ve 26739 sayılı RG'de yayımlanan Yönetmelik, Ek IV'te belirtilen maddelerden oluşan, bunları içeren veya bunlarla kirlenmiş atıkların, derhal, Ek V Kısım 1'e uygun olarak, geriye kalan atıklar ve salınımlar kalıcı organik kirlenme özelliği göstermeyecek şekilde bertaraf edilmesi veya geri kazanılmasını öngörmektedir. Bu tür bir bertaraf veya geri kazanım işleminin	Evet Yönetmelik kapsamında yer alan maddeler için; bertaraf ve geri kazanım uygulamaları, bu tür atıkların üretimi ve işlenmesi hakkındaki mevcut durumu ve bu seçeneklerin maliyetleri ile ilgili mevcut durum (Uygunluk) maliyetleri	Evet KOK emisyonlarının azaltılması/önlenmesi ile ilgili çevre ve insan sağlığı yararları ve KOK ile ilgili maddelerin geri kazanımı, geri dönüşümü, ıslahı veya yeniden kullanımı

		gerçekleştirilmesi esnasında, ilgili maddenin daha sonra ilk fıkra çerçevesinde bertaraf edilmesi şartıyla, Ek IV'te belirtilen maddeler atıktan ayrılabilir.	artacaktır Kontamine atıkların iyileştirilmesi/bertarafı faaliyetlerini gerektiren endüstrilere maliyetler (atık sahipleri), atık sahiplerine/üreticilerine yansıtılacak veya onlar tarafından iyileştirilecektir.	
Mad 9	Atık yönetimi	Mad 9(4) Ek IV'te listelenen maddelerin geri kazanımına, geri dönüşümüne, ıslahına veya yeniden kullanımına sebep olabilecek bertaraf ve geri kazanım işlemleri yasaklanır.		
Mad 9	Atık yönetimi	<p>Mad 9(4) KOK atıklarındaki konsantrasyon limitlerine dayanarak istisnalar öngörüülür.</p> <p>(4) Paragraf 2 üzerinde değişiklik yapmak suretiyle;</p> <p>(a) Ek IV'te belirtilen herhangi bir madde içeren veya bu maddelerden herhangi biriyle kirlenmiş olan atık, atık içerisinde bulunan ilgili maddelerin, Ek IV'te belirtilen konsantrasyon limitlerinin altında olması halinde, mevzuatı gereğince farklı bir şekilde de bertaraf edilebilir veya geri kazanılabilir. Bu önlemler, Yönetmeliğin temel olmayan unsurlarının değiştirilmesi için düzenleme, Madde 18'de belirtilen Komite tarafından kabul edilir.</p> <p>(b) Bazı istisnai durumlarda Bakanlık, aşağıdaki durumların ortaya çıkması halinde, Ek V Kısım 2'de belirtilen konsantrasyon limitleri dahilinde Ek IV'te belirtilen maddeleri içeren veya bu maddelerle kirlenmiş olan Ek V</p>	<p>Evet, istisna kapsamı.</p> <p>KOK'larla kontamine olmuş atıkların çevresel ve insan sağlığı maliyetleri ile ilgili belirlenmiş limit konsantrasyonları aşağıda verilmiştir.</p> <p>Bu madde ile ilgili idari etkiler (Mad 18'de belirtilen Komite süreci, istisna izni vb.) idari etkiler altında ayrıca belirtilmiştir.</p>	<p>Evet, istisna kapsamı.</p> <p>Atık sahiplerinin azaltılmış yada sakınılmış maliyetlerden faydaları (düşük/istisna gereksinimleri)</p> <p>Bu madde ile ilgili idari etkiler (Mad 18'de belirtilen Komite süreci, istisna izni vb.) idari etkiler altında ayrıca belirtilmiştir.</p>

		<p>Kısım 2'de belirtilen atıkların, yine Ek V Kısım 2'de belirtilen yöntemlerden biri kullanılarak muameleye tabi tutulmasına izin verebilir:</p> <p>1) Bu atıkları elinde bulunduran kişinin, Bakanlığa, atığın Ek IV'te belirtilen maddeler çerçevesinde kirliliğinin giderilmesinin mümkün olmadığını veya en iyi çevre uygulamaları ya da mevcut en iyi teknikler uygulanarak kalıcı organik kirleticinin yok edilmesinin veya geri döndürülemez şekilde dönüştürülmesinin çevre için tercih edilebilir bir seçeneği temsil etmediğini kanıtlaması ve yetkili mercinin alternatif bir işlemi onaylaması;</p> <p>2) Bu işlem, Bakanlık veya İlgili Kuruluş mevzuatına ve paragraf 6'da atıfta bulunulan ilgili ek önlemin şartlarına uygun olmalıdır.</p>		
Madde 20	Yürürlük	Mad 20(1) Bu Yönetmelik yayınlanma tarihinden bir yıl sonra yürürlüğe girecektir.	Evet. Bu madde, değerlendirme süreci ve maliyetlerin başlamasını karara bağlamaktadır.	Evet. Bu madde, değerlendirme süreci ve maliyetlerin başlamasını saptamaktadır.

Appendix B Yönetimsel (İdari) etkileri

Kamu kurumları ve endüstri üzerindeki idari yüklerin değerlendirilmesi

Yönetmelik Maddesi	Konu Başlığı	Kamu kuruluşları üzerindeki idari yük ile ilgili gereksinimler	Görüşmeler/anketler ile ele alınacaktır? Evet / Hayır	Hangi bakanlık ?	Yükümlülük türü	Faaliyet tipi	Endüstri için istenen idari gereksinimler ?	Beklenen faydalar
Madde 1	Amaç	Yok	Uygulanabilir değil	Veri Yok	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil
Madde 2	Kapsam	Yok	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil
Mad 3	Yasal dayanak	Yok	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil
Mad 4	Tanımlar	Evet, dolaylı olarak ²⁵ .	Evet, dolaylı olarak. Madde 18 bir dizi kurumu listeler:	ÇŞB Sağlık Bakanlığı GTHB Enerji ve	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil

²⁵ Yönetmeliğin hükümlerinden etkilenecek kamu kurumları Yönetmeliğin mevcut versiyonu Madde 4'den ilgili kurumların listesini hariç tutar gibi görünmektedir.

			<p>ÇŞB Sağlık Bakanlığı Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Ekonomi Bakanlığı Orman ve Su İşleri Bakanlığı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı</p>	<p>Tabii Kaynaklar Bakanlığı Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Ekonomi Bakanlığı Orman ve Su İşleri Bakanlığı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı</p>				
Madde 5	Üretim kontrolü, piyasaya sürme ve	Evet Mad 5(3) "Bakanlık ve İlgili Kurumlar,	Evet. İlave idari yükler aşağıdakiler	ÇŞB SB	Yetki Kayıt Belgelendi	"göz önüne almak", "uygun kontrol önlemlerini	Evet. Potansiyel olarak	Evet. Bu madde, KOK özelliği

kullanım	kendi mevzuatı kapsamında halihazırda mevcut olan ve yeni kimyasallar ve pestisitlere yönelik değerlendirme ve yetkilendirme planları çerçevesinde, Sözleşmeyi göz önünde bulundurlar ve mevcut kimyasal ve pestisitlerin kontrol edilmesine ve kalıcı organik kirlenici özelliği gösteren yeni kimyasal ve pestisitlerin üretimi, piyasaya sürülmesi ve kullanımına ilişkin gerekli önlemleri alır".	bağlıdır: - Böyle değerlendirmelerin sayısına ve idari planlara - Mevcut çalışmalar ve izin prosedürünün bir parçası olarak KOK özelliği - Bu durumda ek bir gereklilik hangi eylemlerin bu kurumlarca dikkate alınması "göz önüne almak", "uygun kontrol önlemlerini almak....ve önlemek" - Yönetimsel maliyet varsayımlara dayalı olarak	GTHB Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Ekonomi Bakanlığı Orman ve Su İşleri Bakanlığı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı	rme	almak....ve önlemek" yorumlarına bağlı olan özel eylemler kimyasallar için değerlendirme ve izin programları ve mevcut kimyasalların kontrolü yapılırken bilgileri tanıtmaya, veri alınması ve toplanmasının da dahil olması beklenir	Endüstrinin izin için başvurularının bir parçası olarak KOK özelliklerine ilişkin veri sağlanmasına bağlı olarak	gösteren kimyasalların ve pestisitlerinin ideal olarak üretimin, piyasaya arzın ve kullanımının engellenmesini gerektirmektedir.
----------	---	--	---	-----	--	--	--

			değerlendirilir : 1. Etkilene kurumların sayısı 2. Mad 5 gereksinim lerin euygun olarak her izin ile ilgili istenen iş gücü ve ilgili birim maliyetler 3. İzinlerin yıl başına sayısı					
Mad 6	Kontrol önlemlerinden muafiyetler (yalnızca ek açıkça böyle muafiyet için izin veriyorsa)	Mad 6(2) Madde 5 iş bu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden önce veya yürürlüğe girdiği tarih de dahil olmak üzere yürürlük tarihinden altı ay sonrasına kadar üretilen eşyaların bileşeni olan	Evet. Bilgilendirme yükümlülüğü ilgili kurumların Bakanlığa bilgi vermesi için uygulanır. Raporlama formatı, öngörülen sıklığı vb. hakkında ayrıntı yok	ÇŞB Sağlık Bakanlığı GTHB Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Bilim, Sanayi	Tebliğ	Veri prosesi ve paylaşımı Raporlama	Evet. Potansiyel olarak Raporlama görevine bağlı olarak, böyle durumlarda ilk etapta ilgili kurumlara bildirmek	Hali hazırda kullanımda olan yada yakın zamanda üretim ve piyasaya arz edilen eşyalarda var olan KOK'lar için daha iyi bilgiler

	<p>maddeler için geçerli değildir.</p> <p>Madde 5, iş bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten önce veya yürürlüğe girdiği tarihte halihazırda kullanılmakta olan eşyaların bileşeni olan maddeler için geçerli değildir.</p> <p>Bununla birlikte, birinci ve ikinci fıkrada atıfta bulunan eşyaların farkına varılması üzerine İlgili Kurum benzer şekilde Bakanlığı bilgilendirir.</p> <p>Bu şekilde Bakanlık bilgilendirildiği veya bahse konu eşyalardan herhangi bir şekilde haberdar olduğu durumlarda, uygun olması halinde Komisyon derhal Sözleşme Sekreteryasını</p>	<p>Bu madde, ilgili kurumların bu tür bilgileri etkin bir şekilde toplaması görevini sağlayacak gibi görünmemektedir. "farkında olmak" yada "bilgilendirmek" örneklerine atıfta bulunmayı tercih etmek</p> <p>Böyle eşyaların sayısını tahmin etmek ve örneklerini raporlamak mümkün değildir. Bununla birlikte, verilen ilgili kurumlarda, alınan bilgilerin ÇŞB'ye aktarılması işi, önemli ilave yük getirmeyecek gibi görünmektedir.</p> <p>İlave idari yükler aşağıdakilere bağlıdır:</p>	<p>ve Teknoloji Bakanlığı</p> <p>Gümrük ve Ticaret Bakanlığı</p> <p>Ekonomi Bakanlığı</p> <p>Orman ve Su İşleri Bakanlığı</p> <p>Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı</p>				
--	--	---	---	--	--	--	--

	bilgilendirir.	<ul style="list-style-type: none"> - İlgili Kurumlarca ÇŞB'na yapılacak bildirimlerin bir yıldaki sayısı - Her tür bildirim Birim maliyeti bu(insan gücü) - İlgili Kurumların farkında olmak veya bilgilendirmek için muhtemel yollar üzerinde anlaşması 					
	Mad 6(3) – Bakanlığın, ilgili eklerde belirtilen tarihten önce izin vermek istemesi halinde, ilgili maddenin kapalı sistem alan sınırlı ara üründe üretim ve kullanımı,	<p>Evet.</p> <p>Bildirim zorunluluğu.</p> <p>Maliyetler aşağıdakilere bağlıdır:</p> <p>-öngörülen bu tür bildirimlerin şekli</p>	ÇŞB	İzin ve bildirim	İzin verme Denetim ve kontrol Bilgilendirme hükmü	Evet, potansiyel olarak Kısıtlı kullanım uygulamaları geliştirecek endüstrilere bağlı olarak	Muafiyetlerd en endüstrinin faydaları (yani azalan yada gündeme gelen maliyetler)

	Sözleşmenin Sekreteryasına uygun şekilde bildirilmelidir.	ve sıklığına -bildirimlerin insan gücü maliyetlerine Göreceli olarak denetim ve değerlendirmelerin yapılması, Sekreteryaya bildirimde bulunmaktan daha çok çaba gerektirecektir					
	Mad 6(4) – kimyasalların elleçlemesi sırasında kapalı sistemlerin değerlendirilmesi için öngörülen kriterler. Daha da önemlisi denetim ve bakım (kontrol)da gerekmektedir.	Evet. Değerlendirme, denetim ve bakım maliyetleri. Potansiyel maliyetleri endüstriyel tesisler tarafından kendilerince karşılanacaktır. Maliyetler aşağıdakilerine bağlıdır: - etkilenen	ÇŞB	İzin ve denetim	İnceleme ve kontrol	Evet. Potansiyel olarak Endüstrilerde kapalı sistemler değerlendirilm esinin gelişmesine bağlı olarak	Yürürlüğün faydaları

			<p>tesis sayısı</p> <p>- bu tür değerlendirme ve kontroller için insan gücü maliyeti</p>					
Mad 7	Stoklar	<p>Mad 7(2) "Ek I veya Ek II'de listelenen maddelerden oluşan veya bu maddeleri içeren ve kullanım izni bulunan 50 kg'dan daha büyük bir stoğun sahibi, Bakanlığa bahse konu stoğun niteliği ve boyutu ile stoğun oluşturulduğuna ilişkin bilgi verir. Bu tür bir bilgi, iş bu Yönetmeliğin ve Ek I ile Ek II üzerinde yapılan değişikliklerin yürürlüğe girmesinin ardından 12 ay içerisinde verilir ve bundan sonra, kısıtlı kullanıma ilişkin olarak Ek I veya Ek</p>	<p>Evet.</p> <p>Stoklar hakkında ilgili Bakanlıklara bildirim için ilave gereksinim</p> <p>İdari maliyetler aşağıdakilere bağlıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - böyle stokların sayısı - bildirimlerin şekli ve sıklığına - bildirim prosesinin birim maliyeti (stokların sayısı ve bir yıldaki sıklığı ile çarpılır) 	ÇŞB + İlgili Kurumlar	Bildirim	Bilgi alımı Veri depolama Raporlama	Evet, stoklarının sahipleri,	Mevcut Stoklar üzerindeki bilgilerin geliştirilmesi

		II'de belirtilen tarihe kadar her yıl ilgili bildirim yapılır.						
	Stoklar	Mad 7 (3) Bakanlık, bildirim yapılan stokların kullanım ve idaresini izler.	Evet. Bildirimde bulunmuş stokların izlenmesi için ilave gereklilikler İdari maliyetler aşağıdakilere bağlıdır: - böyle stokların sayısı -izlemenin şekli ve sıklığı -izlemenin birim maliyeti (stokların sayısı ve bir yıldaki sıklığı ile çarpılır)	ÇŞB	Denetim	Denetim ve kontrol	Evet. Potansiyel olarak Stok sahipleri ile izleme faaliyetleri işbirliği	KOK stoklarının uygun yönetiminin yürürlüğe konması
Mad 8	Emisyonların azaltılması, asgari	Mad 8 (1) İşbu yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren iki yıl	Evet. Ek III maddeleri için envanterlerin geliştirilmesinin ve	ÇŞB SB GTHB	Raporların sunumu	Yeni veri üretimi Raporlama	Evet. Potansiyel olarak Endüstriler için	Türk çevresine Ek III salınımları hakkında

seviyeye indirilmesi ve ortadan kaldırılması	içerisinde, Bakanlık ve İlgili Kurumlar Sözleşmeden doğan yükümlülükleri uyarınca kendi görevleri kapsamında Ek III'te yer alan maddelerin havaya, suya ve toprağa salınımlarına ilişkin envanterleri oluşturur ve bu envanterleri tutarlar.	sürdürülmesinin ek maliyetleri Maliyetler aşağıdakilere bağlıdır: - Listelenen maddelere ve öngörülen envanter formatına - Gerekli envanterlerin bir defaya mahsus geliştirilmesine - Envanterlerin yıllık (O&M) maliyeti - Farklı kurumlar arasındaki görevlerin dağılımı	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Ekonomi Bakanlığı Orman ve Su İşleri Bakanlığı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı			alt gereksinimleri ne bağlı olarak envanterler için bilgilerin sağlama	daha iyi bilgilerin faydaları
Emisyonların azaltılması	Mad 8(2) "Bakanlık, Sözleşmeden doğan yükümlülükler	Evet. Bilgi dağıtımı	ÇŞB Sağlık	Raporlama	Verilerin alınması ve	Evet. Potansiyel olarak	Daha iyi bilgiler ve yürürlüğe

<p>ı, asgari seviyeye indirilmesi ve ortadan kaldırılması</p>	<p>çerçevesinde hazırlanan, uygun durumlarda salınımları tamamen ortadan kaldırmak amacıyla salınımları belirlemeye, nitelendirmeye ve asgari düzeye indirmeye yönelik önlemlere ilişkin eylem planlarını, Madde 8 uyarınca, ulusal uygulama planlarının bir parçası olarak diğer İlgili Kurumlara iletir.</p>	<p>gerekliliği Pratikte muhtemelen UUP basımı ile sınırlı.</p> <p>Maliyetler iletişimin şekline (örneğin yayımlama, seminerler aracılığı ile aktif bilgi dağıtımı vb.) bağlı olacaktır.</p> <p>Maliyetler ayrıca, ilgili kurumlardan beklenen eylemlere bağlı olacaktır, yani UUP ile kendilerini tanıtmak gibi.</p> <p>Tahmin edilen maliyetler Madde 10 (UUP) altında ele alınmıştır.</p>	<p>Bakanlığı GTHB Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Ekonomi Bakanlığı Orman ve Su İşleri Bakanlığı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı</p>		<p>ayarlanması Toplantı düzenlemesi Raporlama</p>	<p>Endüstriler için alt gereksinimleri ne bağlı olarak eylem planı gelişimine katkıda bulunma</p>	<p>konabilir eylem planları faydaları</p>
---	--	---	--	--	---	---	---

<p>Emisyonların azaltılması, asgari seviyeye indirilmesi ve ortadan kaldırılması</p>	<p>Mad 8 (3) "ÇŞB, Ek III'de listelenen kimyasalların salınımına yol açan prosesleri kullanan mevcut tesislerin üzerinde önemli tadilatlar yapılması veya yeni kurulacak tesis tekliflerini değerlendirirken, alternatif prosesleri, benzer faydaları sağlayan ancak taslak IPPC Yönetmeliğine aykırı olacak şekilde Ek III'de listelenen maddelerin salınımını oluşturmaktan kaçınacak teknik ve uygulamaları öncelikle göz önünde bulundurmalıdır (Madde 8).</p>	<p>Evet. Maliyetler böyle göz önüne alınmalarının yapılmadığına bağlıdır. Potansiyel maliyetler aşağıdakilere bağlıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mevcut değerlendirme sistemleri - Yıl başına olan uygulama sayıları - Bakanlığın böyle teklifleri değerlendirme için birim maliyeti <p>Maliyetler, ayrıca kamu kurumlarının izin ücretlerini</p>	<p>ÇŞB</p>	<p>İzin verme</p>	<p>Değerlendirme Toplantı düzenlemesi</p>	<p>Evet. Potansiyel olarak Endüstriler için alt gereksinimleri ne bağlı olarak düşünme sürecine katkıda bulunma</p>	<p>Ek III emisyonlarının azaltılmasından sağlanan çevresel faydalar</p>
--	--	--	------------	-------------------	---	---	---

			başvuranlardan aldıkları ücretlere dahil edip etmediklerine bağlı olacaktır.					
Madde 9	Atık yönetimi	<p>Mad 9(4) KOK atıklarındaki konsantrasyon limitlerine dayanarak istisnalar öngörüülür.</p> <p>(4) Paragraf 2 üzerinde değişiklik yapmak suretiyle;</p> <p>(a) Ek IV'te belirtilen herhangi bir madde içeren veya bu maddelerden herhangi biriyle kirlenmiş olan atık, atık içerisinde bulunan ilgili maddelerin, Ek IV'te belirtilen konsantrasyon limitlerinin altında olması halinde, mevzuatı gereğince farklı bir şekilde de</p>	<p>Evet.</p> <p>Büyük olasılıkla, atıklarda konsantrasyon limitlerinin oluşturulma maliyetleri ve Madde 18 altındaki Komisyonun işi</p> <p>Bu muafiyetlerin verilmesi ve değerlendirmesi maliyetleri aşağıdaki hususlara bağlıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bir yılda öngörülen muafiyet sayısı - Her bir muafiyetin 	ÇSB ve ilgili kurumlar	İzin ve istisnalar	<p>Veri değerlendirme.</p> <p>Toplantı düzenlemesi</p> <p>Denetim ve kontrol</p>	<p>Evet, potansiyel olarak Endüstriler için alt gereksinimleri ne bağlı olarak atıklardaki KOK konsantrasyonları için raporlama</p>	<p>Atık sahiplerinin azaltılmış yada sakınılmış maliyetlerde n faydaları</p>

	<p>bertaraf edilebilir veya geri kazanılabilir. Bu önlemler, Yönetmeliğin temel olmayan unsurlarının değiştirilmesi için düzenleme, Madde 18'de belirtilen Komite tarafından kabul edilir.</p> <p>(b) Bazı istisnai durumlarda Bakanlık, aşağıdaki durumların ortaya çıkması halinde, Ek V Kısım 2'de belirtilen konsantrasyon limitleri dahilinde Ek IV'te belirtilen maddeleri içeren veya bu maddelerle kirlenmiş olan Ek V Kısım 2'de belirtilen atıkların, yine Ek V Kısım 2'de belirtilen yöntemlerden biri kullanılarak muameleye tabi</p>	<p>değerlendirilmesi için istenen iş gücü birim maliyeti</p>					
--	---	--	--	--	--	--	--

	<p>tutulmasına izin verebilir:</p> <p>1) Bu atıkları elinde bulunduran kişinin, Bakanlığa, atığın Ek IV'te belirtilen maddeler çerçevesinde kirliliğinin giderilmesinin mümkün olmadığını veya en iyi çevre uygulamaları ya da mevcut en iyi teknikler uygulanarak kalıcı organik kirleticinin yok edilmesinin veya geri döndürülemez şekilde dönüştürülmesinin çevre için tercih edilebilir bir seçeneği temsil etmediğini kanıtlaması ve yetkili mercinin alternatif bir işlemi onaylaması;</p> <p>2) Bu işlem, Bakanlık veya İlgili Kuruluş mevzuatına ve</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

		paragraf 6'da atıfta bulunulan ilgili ek önlemlerin şartlarına uygun olmalıdır.					
Mad 9	Atık yönetimi	<p>Mad 9 (5) Ek V, Kısım 2'de verilen konsantrasyon limitleri, işbu Maddenin 4(b) paragrafında belirtilen amaçlar çerçevesinde Bakanlık tarafından tesis edilebilir. İşbu Yönetmeliğin önemsiz unsurlarının değiştirilmesi için tasarlanan bu önlemler, Madde 18'te atıfta bulunulan incelemeye tabi yasama usulüne göre kabul edilir.</p> <p>Bu konsantrasyon sınırları belirlenene kadar:</p> <p>a) Bakanlık ve İlgili Kurumlar, paragraf 4(b) çerçevesinde</p>	<p>Evet.</p> <p>Büyük olasılıkla, atıklarda konsantrasyon limitlerinin oluşturulma maliyetleri ve Madde 18 altındaki Komisyonun işi</p> <p>Bu muafiyetlerin verilmesi ve değerlendirmesi maliyetleri aşağıdaki hususlara bağlıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yıllara göre öngörülen muafiyetler - Her bir muafiyetin değerlendir 	ÇSB ve ilgili kurumlar			<p>Evet.</p> <p>Atık sahiplerinin bilgi sağlama yükümlülüğü</p>

		<p>muameleye tabi tutulan atık için konsantrasyon limitlerini veya özel teknik şartları kabul edebilir veya uygulayabilir;</p> <p>b) Atığın, paragraf 4(b) çerçevesinde muameleye tabi tutulduğu durumlarda, atığın sahibi yetkili makamı, atığın kalıcı organik kirletici içeriği konusunda bilgilendirir.</p>	<p>ilmesi için istenen iş gücü birim maliyeti</p>					
Mad 9	Atık yönetimi	<p>Mad 9 (6) Komisyon ya da Ek V paragraf 4 çerçevesinde Bakanlık tarafından, uygun olan durumlarda ve teknik gelişmeleri, ilgili uluslararası rehberleri ve kararları, ayrıca Bakanlık ve ilgili Kurumlar tarafından verilen yetkileri de göz önünde</p>	<p>Evet.</p> <p>Büyük olasılıkla, teknik gelişmeleri göz önünde tutma maliyetleri ve Madde 18 altındaki Komisyonun işi Bu tür faaliyetlerin maliyeti "göz</p>	ÇSB ve ilgili kurumlar				

		bulundurarak, işbu Maddenin uygulanmasına ilişkin ek önlemler kabul edebilir. Bu tür önlemlere, Madde 18'de belirtilen prosedür çerçevesinde karar verilir.	önünde tutma" ve ilgili iş gücü ihtiyacının şekline, ölçütlerine ve sıklığına bağlı olacaktır. DEA amacıyla, maliyetler Mad 18 altında belirtilmiş olabilir.					
Madde 10.	Uygulama planları	(1) Bakanlık eğer gerekiyorsa ulusal uygulama planını gözden geçirmeli ve güncellemelidir.	Evet. UUP gözden geçirme ve güncelleştirme maliyeti. Maliyetler aşağıdakilere bağlıdır: - Öngörülen gözden geçirme sıklığı - Böyle bir eylemin (potansiyel dış kaynaklar da dahil olmak	ÇŞB	Raporun sunulması	Verilerin alınması, ayarlanması ve üretilmesi Toplantı düzenlemesi	Potansiyel olarak Paydaş olarak UUP güncellemesine katılım	Politika yapımcıların, KOK'lar konusundaki en güncel verilere dayalı olarak hareket etmesinin sağlanması

Kalıcı Organik Kirlenmeler Tüzüğü'nün Uygulanması İçin Teknik Destek

			üzere) birim maliyeti					
Uygulama planları	(2) Bakanlık UUP'nin gözden geçirilme ve güncellenmesi sırasında diğer kurumlarla bilgi alışverişi yapar.	Evet. Bilgi Değişimi Maliyetler aşağıdakilere bağlıdır: - Bu tür bilgi değişiminin muhtemel biçimi, içeriği ve sıklığı ne - İş gücü gereksinimleri ve maliyetler	ÇSB ve ilgili kurumlar	Raporun sunumu	Verileri tanıma ve taslak UUP Toplantı düzenlemesi Cevapların hazırlanması	Potansiyel olarak Paydaş olarak UUP güncellemesine katılım	Güncellenmiş UUP'ye tüm ilgili kurumların zamanında katılımını ve "sahiplenmesini" sağlama	
Uygulama planları	(3) Bakanlık UUP'yi ilgili kurumların onayına gönderir.	Evet. Bilgilendirme hükmü Maliyetler aşağıdakilere bağlıdır: - Onay için gönderme sıklığı - Onay ile	ÇSB ve ilgili kurumlar	Raporun sunulması	Raporun kopyalanması ve sunumu Raporun tanıtımı Toplantı düzenlemesi Cevapların hazırlanması/onaylama	Potansiyel olarak Paydaş olarak UUP güncellemesine katılım	ilgili tüm tarafların sahiplenmesinin sağlanması ve uygulama taahhütü	

			ilgili maliyetler ve işgücü ihtiyacı - İlgili kurumların listesi					
Madde 11	İzleme	Mad 11 (1) Bakanlık ve İlgili Kurumlarla yakın bir işbirliği çerçevesinde, Ek II'te belirtildiği üzere, çevrede dioksin, furan ve PCB varlığına ilişkin karşılaştırılabilir izleme verilerinin düzenli olarak alınması amacıyla, son gelişmelere uygun program ve mekanizmaları tesis eder.	Evet. Ek-III maddeleri için izleme sisteminin oluşturulmasının maliyetleri Maliyetler aşağıdakilere bağlıdır: - MADDELER LİSTESİ - İzleme ağı tasarımı(n oktaların sayısı ve sıklığı) - Raporlama yı da içeren örnekleme ve analiz	ÇSB ve ilgili kurumlar	İzleme	Yeni veri üretimi Bilginin doldurulması ve sunulması	Hayır	Ek III maddelerin çevrede varlığı üzerinde yeni verilerin üretilmesi, daha iyi bilgiye ve politika yapıcıların için mevcut bilgilere ve daha sonrasında daha iyi karar vermelerine neden olur

			birim maliyeti					
Madde 12	Bilgi değişimi	Mad 12 (1) Bakanlık ve İlgili Kurumlar, kalıcı organik kirleticilerin üretim, kullanım ve salınımının azaltılması, asgari seviyeye indirilmesi veya mümkün olan durumlarda ortadan kaldırılmasına ve bu maddelerin ikamelerine ilişkin bilgilerin, bu ikamelerin risklerini, ekonomik ve sosyal maliyetlerini belirtmek suretiyle, Topluluk içerisinde ve üçüncü ülkelerle paylaşılmasını kolaylaştırır ve bu bilgilerin paylaşılması sorumluluğu üstlenir.	Evet. Bilgi değişimi maliyetleri Maliyetler, böyle bir bilgi değişimin şekline, içeriğine ve sıklığına bağlı olacaktır.	ÇŞB + İlgili Kurumlar	Bilgi paylaşımı	Eğitim Toplantı düzenlemesi Bilginin yayınlanması	Hayır	Geliştirilmiş bilgi temeli
	Bilgi değişimi	Mad 12 (2) Bakanlık ve İlgili Kurumlar, uygun olan durumlarda, kalıcı	Evet. Tanıtım ve kolaylaştırma	ÇŞB + İlgili Kurumlar	Bilgi paylaşımı	Eğitim Toplantı düzenlemesi	Potansiyel olarak alıcılar ve katkı	Genel halk, kamu, endüstriler ve kurumlar

	organik kirleticilere ilişkin olarak aşağıda belirtilenleri teşvik eder ve kolaylaştırır: a) kalıcı organik kirleticilerin sağlık ve çevre üzerindeki etkileri; ikameleri; üretim, kullanım ve salınımının azaltılması veya ortadan kaldırılmasına ilişkin farkındalık programları, özellikle de aşağıda belirtilen kişi ve kurumlar için hazırlananlar: Kamu bilgilerinin tedarik edilmesi İşçiler, bilim insanları, eğiticiler ve teknik ve idari personel de dahil eğitimler	maliyeti. Maliyetler bu tür faaliyetler için öngörülen formata, içeriğe ve faaliyetin sıklığına bağlıdır (yani bilinçlendirme programları; kamuoyu farkındalığını artırma; özel eğitim etkinlikleri).				Bilginin yayınlanması	sağlayıcılar	arasında farkındalık geliştirme (diğerlerinin yanı sıra UUP uygulanmasını kolaylaştırmak)
Bilgi değişimi	Mad 12(3) Önyargısız 09/10/2003 tarihli ve 4982 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Bilgi	Evet. Bilgi gizliliğinin teminin maliyetleri Politikalara ve	ÇŞB + İlgili Kurumlar	Bilgi paylaşımı	Eğitim Toplantı düzenlemesi Bilginin	Evet, dolaylı olarak sağlanan bilgilerin gizli olarak	Sağlanmış bilgi gizliliğinin korunması.	

		Edinme Hakkı Kanunu uyarınca bilgiye erişim, sağlık ve güvenlik ve çevre ile ilgili bilgiler gizli olarak kabul edilemez. Bakanlık ve İlgili Kurumlar, diğer kurumlar ile diğer bilgi değişimi yaparlarken karşılıklı olarak mutabık kalınan şekilde gizli bilgileri koruyacaktır.	uygulama yaklaşımlarına bağlı maliyetler Maliyetler aşağıdakileri içerecektir: - Gizlilik ilkeleri ve anlaşmalar I geliştirilmesinin maliyetleri (gizlilik kriterlerinin geliştirilmesi de dahil) - Yıllık uygulama maliyetleri			yayınlanması	değerlendirilmesi öngörülerek	
Madde 13	Teknik Yardım	Mad 13 (1) Sözleşmenin 12 ve 13. Maddeleri uyarınca, Bakanlık ve İlgili Kurumlar, talep üzerine, mevcut kaynaklar çerçevesinde ve ilgili ülkelerin ihtiyaçlarını göz önünde	Evet. Gelişmekte olan ülkelere teknik ve finansal yardım Maliyetler, bu gibi yardımların öngörülen formatı ve boyutuna bağlı	ÇŞB + İlgili Kurumlar	Bilgi paylaşımı	Eğitim Toplantı düzenlemesi Bilgi materyalleri vb. tasarımı	Hayır	Bu maddenin uygulanması üçüncü ülkelere (gelişmekte olan ve geçiş ekonomisine sahip

		bulundurarak, ilgili ülkelerin Sözleşmeden doğan yükümlülüklerini tam anlamıyla yerine getirebilmeleri için kapasitelerini geliştirmelerine ve güçlendirmelerine yardımcı olmak amacıyla, uygun teknik ve mali yardımları zaman kaybetmeden geliştirmekte olan ve ekonomileri geçiş aşamasında bulunan ülkelere ulaştırmak için işbirliği yaparlar. Bu tür bir destek, sivil toplum örgütleri aracılığıyla da verilebilir.	olacaktır.					ülkeler)KOK'ı arının yönetimi konusunda ilave faydalar sağlayabilir.
Madde 14	Raporlama	Mad 14 (1) İlgili Kurumlar, her üç yılda bir Bakanlığa işbu Yönetmeliğin uygulanmasına ilişkin bilgi verir ve bu bilgilere ihlaller ve	Evet. Raporlamanın maliyeti aşağıdakiler bağlıdır: - Etkilenen	ÇŞB SB GTHB Enerji ve Doğal Kaynakla	Bilgi temini	Veri toplama, üretimi, raporlama	Evet, dolaylı olarak ilgili kurumların	Daha iyi bilgi

		cezalar da dahildir.	<p>kurumların sayısı</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raporlama sıklığı (3 yılda bir) - Raporlama içeriği ve formatı her rapor sunumunun birim maliyetini etkileyecektir. <p>Maliyetler, ilgili kurumun raporlamayı mevcut bilgileri kullanarak veya yeni veri üretmek yapıp yapmadığına bağlı olacaktır.</p>	<p>r Bakanlığı</p> <p>Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı</p> <p>Gümrük ve Ticaret Bakanlığı</p> <p>Ekonomi Bakanlığı</p> <p>Orman ve Su İşleri Bakanlığı</p> <p>Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı</p>				
Raporlama	Mad 14 (2) İlgili Kurumlar, her yıl Bakanlığa Ek I veya Ek II'de yer alan maddelerin toplam üretim veya piyasaya	Evet. Raporlamanın maliyeti aşağıdakiler bağlıdır:	ÇŞB SB GTHB Enerji ve	Bilgi temini	Veri toplama, üretimi, raporlama	Evet, dolaylı olarak ilgili kurumların	KOK maddeleri hakkında daha iyi bilgi	

		sürülme miktarına ilişkin istatistik verileri sunar.	<ul style="list-style-type: none"> - Etkilenen kurumların sayısı - Raporlama sıklığı (yıllık) - Maddeler Listesi (Ek I ve Ek II) - Raporlamanın içeriği ve formatı - İlgili kurumların veri kullanılabilirliği yada yeni bilgi üretme ihtiyacı 	<p>Doğal Kaynaklar Bakanlığı</p> <p>Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı</p> <p>Gümrük ve Ticaret Bakanlığı</p> <p>Ekonomi Bakanlığı</p> <p>Orman ve Su İşleri Bakanlığı</p> <p>Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı</p>				
Raporlama	Mad 14 (3) İşbu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesinin ardından üç yıl	Evet.	Raporlamanın maliyeti	ÇŞB Sağlık Bakanlığı	Bilgi temini	Veri toplama, üretimi, raporlama	Evet, dolaylı olarak ilgili kurumların	Daha iyi bilgi

	<p>içerisinde ve bu tarihten sonra her üç yılda bir ilgili Kurumlar Bakanlığına aşağıda belirtilenleri sunar:</p> <p>a) Madde 5(2) uyarınca alınan, stoklara ilişkin beyanlardan edinilen bilgilerin özeti;</p> <p>b) Madde 6(1) uyarınca, salınım envanterlerinden elde edilen bilgilerin özeti;</p> <p>c) Madde 11 uyarınca, Ek III'te belirtildiği üzere, çevrede belirlenen maddelerin varlığına ilişkin bilgilerin özeti.</p>	<p>aşağıdakiler bağlıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etkilenen kurumların sayısı - Raporlama sıklığı (3 yılda bir) - Maddeler listesi (Ek III) - Stokların sayısı - Envanterlerin bilgisi - Raporlamanın içeriği ve formatı - İlgili kurumların veri kullanılabilirliği yada yeni bilgi üretme ihtiyacı 	<p>GTHB</p> <p>Enerji ve Doğal Kaynaklar Bakanlığı</p> <p>Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı</p> <p>Gümrük ve Ticaret Bakanlığı</p> <p>Ekonomi Bakanlığı</p> <p>Orman ve Su İşleri Bakanlığı</p> <p>Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı</p>					
Raporlam	Mad 14 (4) Veri ve	Evet.	ÇŞB	Veri	Veri toplama,	Hayır,	Daha iyi bilgi	

a	bilgi ile ilgili olarak İlgili Kurumlar tarafından paragraf 1, 2 ve 3'e uygun olarak sağlanacak ve rileri Bakanlık toplamak için gerekli tedbirleri alır.	Verilerin toplanması ve depolanmasının maliyeti İlgili kurumlar tarafından karşılanır. Maliyetler formata, içeriğe ve raporlanan verinin güncellenme sıklığına dayanır.		yönetimi	inceleme, depolama	yukarıda ele alındı	
Raporlam a	Mad 14 (2) Sözleşmede yer alan maddeler konusunda Bakanlık, Sözleşmenin Taraflar Konferansı tarafından belirlenecek aralıklarla, İlgili Kurumlar tarafından Paragraf 2 uyarınca verilen bilgilere dayanan bir rapor hazırlar ve bunu Sözleşmenin Sekreteryasına iletir.	Evet. ÇŞB Sekreterya'ya raporlar. Maliyetler aşağıdakilere bağlıdır: - Sıklık - İçerik - Böyle raporların oluşturulması için birim maliyetler	ÇŞB	Raporlam a	Veri gözden geçirme, değerlendirme Toplantı düzenlemesi Raporlama	Hayır, yukarıda ele alındı	Daha iyi bilgi

Mad 15	Cezalar	(1) Bu yönetmelikle ilgili denetim ve yaptırımlar ilgili kurumlar tarafından kendi mevzuatlarıyla uyumlu olarak yapılır.	Hayır Bu madde raporlama/bilgi değişimi gerekliliklerini uyguluyor gibi görünmüyor.	Uygulana bilir değil	Uygulana bilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil
Mad 16	Eklerde değişiklikler	Mad 16 (1) Herhangi bir maddenin Sözleşme veya Protokolde belirtilmiş olması halinde Bakanlık, Ek I, II ve III üzerinde uygun değişiklikler yapabilir. Hüküm mevcut taslak yönetmelikte bulunmamaktadır	Uygulanabilir değil Komite çalışmaları tarafından karşılandığı varsayılır.	Uygulana bilir değil	Uygulana bilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil
Madde 17	İlgili kurumlar İletişim Noktası	Mad 17(1) Her bir İlgili Kurum, Yönetmelik ve mevcut mevzuat kapsamında kendi görevini yürütmekten sorumludur: ÇŞB	Evet, dolaylı olarak Potansiyel olarak etkilenen kurumların listesini tanımlar	ÇŞB SB GTHB Enerji ve Doğal Kaynaklar Bakanlığı	Uygulana bilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil

		<p>SB GTHB Enerji ve Doğal Kaynaklar Bakanlığı Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Ekonomi Bakanlığı Orman ve Su İşleri Bakanlığı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı</p>		<p>Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Ekonomi Bakanlığı Orman ve Su İşleri Bakanlığı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı</p>				
Mad 18	Kimyasallar ve Atıklar Danışma Komitesi	<p>Bakanlık ulusal politikalarla uyum sağlamak ve ilgili kurumlar arasında bilgi alışverişi tedarik etmek için yeni bir komisyon kuracaktır. Komisyon ilgili</p>	<p>Evet. Yeni komitenin kurulması Maliyetler aşağıdakilere bağlıdır: - Komite</p>	ÇSB ve ilgili kurumlar	Bilgi paylaşımı ve işbirliği	<p>Yeni bilgiye alışma Toplantı düzenlemesi Bilgi paylaşımı</p>	<p>evet, eğer endüstri üyeleri de katılıyorsa dolaylı olarak</p>	<p>Kurumlar arası işbirliği ve bilgi değişiminin geliştirilmesi Geliştirilmiş bilgi temeli</p>

	<p>kuruluşlardan olan yetkili temsilcilerden oluşur ve konular için özel olarak davet edilir.</p> <p>Madde 18(3) Bu komisyon Bakanlık daveti ve ilgili kuruluşların önerisiyle toplanır.</p> <p>Komisyonun temel görev ve sorumlulukları:</p> <p>a) Bakanlık ve ilgili kurumlar arasında bilgi değişimi sağlar.</p> <p>b) İzler, değerlendirir ve yönetmeliğin uygulanması hakkında öneriler sunar.</p> <p>c) Yürürlüğün uygulamasının hayata</p>	<p>toplantılarının sıklığı ve işletim şekli</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bir katılımcı başına hesaplanan tahmini süre gerekliliği ve katılımcı sayıları - Saat başına işgücü maliyeti 					
--	---	---	--	--	--	--	--

		geçirilmesi ve işbirliğinin artırılması konusunda öneriler geliştirir. d) Türkiye'nin stratejileri ve politikaları hakkında bu düzenlemenin kapsamı içinde ulusal ölçekte ve uluslararası ilişkilerde görüşler paylaşır.						
Madde 19	Denetim	Madde 19(1) Bu yönetmelik hükümlerine ilişkin denetimler kendi mevzuatlarına göre İlgili Kurumlar tarafından yürütülür. Hüküm mevcut taslak yönetmelikte bulunmamaktadır	Uygulanabilir değil Mevcut yasal gereklilikler ile örtüştüğü varsayılmaktadır.	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil
Mad 20	Yürürlük	Yok	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir	Uygulanabilir	Uygulanabilir	Uygulanabilir	Uygulanabilir

Kalıcı Organik Kirlenmeler Tüzüğü'nün Uygulanması İçin Teknik Destek

				bilir değil	bilir değil	değil	değil	değil
Mad 21	Yürütme	Mad 21 (1) Yönetmeliğin hükümleri ÇSB tarafından yürütülmektedir.	Evet, dolaylı olarak Tüm sorumluluklar yönetmelik ile belirtilmektedir.	ÇSB	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil	Uygulanabilir değil

Appendix C ÇSB için anket

Bölüm 1: Madde 5 Üretimin, piyasaya arzın ve kullanımın kontrolü

Mad 5(3) "Bakanlık ve İlgili Kurumlar, kendi mevzuatı kapsamında halihazırda mevcut olan ve yeni kimyasallar ve pestisitlere yönelik değerlendirme ve yetkilendirme planları çerçevesinde, Sözleşmeyi göz önünde bulundururlar ve mevcut kimyasal ve pestisitlerin kontrol edilmesine ve kalıcı organik kirlenici özelliği gösteren yeni kimyasal ve pestisitlerin üretimi, piyasaya sürülmesi ve kullanımına ilişkin gerekli önlemleri alır" ..

1. İlgili mevzuat uyarınca kimyasallar ve pestisitler için geçerli değerlendirme ve yetkilendirme planlarınız var mı? Evet/Hayır
2. Eğer yanıtınız evet ise, lütfen bu planların kapsamlarının detayları, yıllık değerlendirme sıklığı ve değerlendirmelerin ortalama sayısı, yetkiler hakkında detay veriniz.
3. Şu anda KOKlar ile ilgili Stockholm Sözleşmesinin gereklilikleri ve mevcut kimyasalları ve pestisitleri kontrol etmek için gerekli önlemlerin alınmasını ve üretiminin önlenmesini, kalıcı organik kirlenici özellik gösteren kimyasallar ve pestisitlerin piyasaya arzını ve kullanılmasını dikkate alıyor musunuz?
4. Eğer yanıtınız evetse, bunun nasıl yapıldığının detaylarını veriniz ve şu anda bunun gereklilikleri nelerdir (örneğin insan gücü gereksinimleri vb)?
5. Eğer yanıtınız hayır ise (ya da tamamen değilse), maddenin hükümlerine uymak için yerine getirmeniz gereken ek eylemler nelerdir, özellikle mevcut kimyasalları ve pestisitleri kontrol etmek için alınması gereken önlemleri ve üretimin engellenmesi, kalıcı organik kirlenici özellik gösteren kimyasallar ve pestisitlerin piyasaya sürülmesi ve kullanılmasını dikkate aldığınızda bu eylemlerin insan gücü gereksinimleri ile ilişkisi nedir? Bu eylemlerin insan gücü gereksinimleri ile ilişkisi nedir? (Yıllık bazda yada değerlendirme ve yetkilendirme bazında)

Bölüm 2: Madde 6 Kontrol önlemlerinden muafiyet (sadece ekte böyle bir muafiyetten bahsediliyorsa geçerlidir).

Madde 6(2) İlgili Kurumların zaten kullanımda olan KOK içeren eşyalar hakkında öncesinde ya da kanunun yürürlüğe girdiği tarihte ve üretilmiş KOK içeren eşyalar hakkında ise öncesinde ya da yürürlüğe girdiği tarihten 6 ay sonrasına kadar ÇŞB'yi bilgilendirmesi gerektirir.

1. Size göre bu bilgiler nasıl elde edilmelidir?
2. Böyle bir notifikasyonun sekreteryaya hangi sıklıkta ve formatta bildirilmesi gerekmektedir? Not: Gerekliliğin süre sınırlı olduğu dikkate alınmalıdır ve sadece muhtemelen ilk yıl için uygulanabilmektedir.

Sekreteryaya bildirmek için yıllık insan gücü ihtiyacınızın ne kadar olacağını tahmin ediyorsunuz?

Article 6(4) stipulates criteria for the assessment of closed systems during the handling of chemical agents as well as inspection and checks requirements.

1. In your opinion, what would be the process for assessment and granting exemptions to the closed systems?

2. What would be likely number of installations affected and manpower requirements to carry out such assessment and follow-up inspections per application?
3. Sekreteryaya bildirmek için yıllık insan gücü ihtiyacınızın ne kadar olacağını tahmin ediyorsunuz?

Madde 6(3) ilgili KOK materyallerinin kullanımı izinli üretim örnekleri hakkında Bakanlık Sekreteryaya' yı bilgilendirir.

1. Size göre bu bilgiler nasıl elde edilmelidir?
2. Böyle bir notifikasyonun sekreteryaya hangi sıklıkta ve formatta bildirilmesi gerekmektedir?
3. Sekreteryaya bildirmek için yıllık insan gücü ihtiyacınızın ne kadar olacağını tahmin ediyorsunuz? Not: Göreceli olarak değerlendirmenin ve denetimlerin yürütülmesinin sekreterliğin kendi bildirimlerinden daha fazla çaba gerektireceği belirtilmiştir.

Mad 6(4) –kimyasalların elleçlemesi ve bununla birlikte denetim ve kontrol gereklilikleri sırasında kapalı sistemlerin değerlendirilmesi için öngörülen kriterler.

1. Sizce değerlendirme ve kapalı sistemler için muafiyet verilmesi süreci nasıl olmalıdır?
2. Etkilenen tesislerin muhtemel sayısı ve değerlendirme ve takibi denetimlerini yürütmek için insan gücü gereksinimleri ne olmalıdır?

Bölüm 3: Madde 7 Stoklar

Madde 7 stok sahipleri(izinli KOK kullanımı) doğa ve stokların boyutuyla ilgili oluşturdukları stokları Bakanlığa bildirilmesini gerektirir. Bakanlık bildirilmiş stokları yönetir ve kullanımını izler.

1. Size göre böyle bir izlemenin sıklığı ve formatı ne olmalıdır?
2. Stokların olası sayısı, izleme sıklığı, şekli ve yıllık maliyetleri dikkate alındığında izleme maliyetlerinin ne olacağı tahmin edilmektedir?

Bölüm 4: Madde 8 Emisyonların azaltılması, asgari seviyeye indirilmesi ve ortadan kaldırılması

Madde 8 (1) Ek III'teki salınım envanterlerinin sürdürülmesi ve hazırlanması gerekliliklerini belirtir.

1. Size göre, envanterlerin içeriği ve formatı nasıl olmalıdır?
2. Envanterlerin geliştirilmesi için tek seferde verilen fiyat ne olmalıdır?
3. Envanterlerin sürdürülmesi için yıllık maliyetler ne olmalıdır?
4. Diğer ilgili kurumlardan ne tarz katkı ve/veya bilgi beklemekte siniz?

Madde 8 (3) Bakanlık, Ek III'de listelenen kimyasalların salınımına yol açan prosesleri kullanan mevcut tesislerin üzerinde önemli tadilatlar yapılması veya yeni kurulacak tesis tekliflerini değerlendirirken, alternatif prosesleri, benzer faydaları sağlayan ancak Ek III'de listelenen maddelerin salınımını oluşturmaktan kaçınacak teknik ve uygulamaları öncelikle göz önünde bulundurmalıdır.

1. Lütfen geçerli uygulama değerlendirme süreçlerinin Ek III maddelerinin salınımı üzerinde beklenen etkilerinin dikkate alınıp alınmadığı hakkında detay veriniz.
2. Eğer öyleyse, mevcut değerlendirme ve izin süreci gereksinimi de dahil herhangi bir ek çaba (yani işgücü maliyetleri açısından) öngörülüyor mu?
3. Yanıtınız hayırsa, şu anda alınması gereken önlemler, yılda olası uygulama sayısı ne olacaktır?
4. İş gücü maliyeti açısından gerekli alternatif tekliflerin dikkate alınması ve izin sisteminin bir parçası olarak uygulamaların dahil edilmesi ne gibi ek çaba gerektirir?
5. Bu ek çabanın sektörlerde artan izin başvuru ücretlerini kapsayacağını öngörüyor musunuz?

Bölüm 5: Madde 9 Atık yönetimi

Madde 9(4) atıkların KOK'lar için konsantrasyon limitlerine dayalı istisnalarını şart koşar ve bu maddenin uygulanması istisnaların verilmesinin gerekip gerekmediğinin değerlendirilmesinin gerçekleştirilmesini talep eder.

1. Size göre, KOK içeren atıkların uygulamada işe yaracak bozulma sistemi nasıl olmalıdır?
2. Yıllık öngörülen bozulma sayısı ne olmalıdır?
3. Herbir bozulma uygulaması için ek işgücü ihtiyacı ne olmalıdır?
4. Bu masrafların başvuranlardan tahsil edilmesini öngörüyor musunuz?

Madde 9(5) Madde 18 prosesi altında kabul edilen konsantrasyon limitlerinin Bakanlık tarafından oluşturulmasını gerektirmektedir. Bu maddenin uygulanması Madde 18 altında kurulmuş komitenin operasyonunu ve atıkların yoğunlaşma limitlerinin düzenlenmesini gerektirecektir.

- Size göre, atıklar için konsantrasyon limitleri oluşturulmasının maliyeti nedir?

Madde 9(6) teknik gelişmeleri, rehberleri vb. dikkate alarak Madde 9'un uygulanmasına ilişkin ek önlemlerin kabulüyle ilgili hükümler içermektedir. Madde 18 prosesine göre ek önlemlerin alınmasına karar verilmesi ihtiyacı olabilir. Madde 18'de yer alan maliyetler aşağıda değerlendirilmiştir.

Bölüm 6 : Madde 10 Uygulama Planı

Madde 10 aşağıdakileri gerektirir:

- (1) Bakanlık eğer gerekiyorsa ulusal uygulama planını gözden geçirmeli ve güncellemelidir.
- (2) Bakanlık UUP'nin gözden geçirme ve güncellenmesi sırasında diğer kurumlar ile bilgi alışverişinde bulunmalıdır.
- (3) Bakanlık UUP'yi onay için ilgili kurumlara göndermelidir.

- Size göre, UUP'nin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi sıklığı ne olmalıdır?

- UUP'nin gözden geçirme ve güncelleme masraflarının ne olacağını öngörüyorsunuz? (işgücü ve potansiyel dışkaynak maliyetleri de dahil)²⁶?
- Madde 10 UUP 'nin gözden geçirilmesi, güncellenmesi ve onayının alınması sırasında diğer kurumlarla bilgi alışverişiyle ilgili hükümler içerir.
 - Böyle bir bilgi alışverişinin ve işgücü gereksinimlerinin ve diğer masrafların en olası şekli ve sıklığı ne olmalıdır? (örneğin toplantı salonu masrafları gibi)
 - Diğer ilgili kurumlardan onay almak için işgücü gereksinimleri ve diğer masraflar ne olur?

Bölüm 7: Madde 11 İzleme

Madde 11 ÇSB'nin EK III maddelerinin çevrede varlığında uygun çevre izleme sistemlerinin kurulmasını gerektirmektedir. (PCB, PAH, HCB ve PCDD/PCDF, Pentaklorobenzen).

1. Size göre böyle bir izleme sisteminin maliyeti ne kadar olabilir? (tek seferlik ve yıllık operasyon, ve bakım maliyetleri)?

Bu tür tahminlerin yokluğunda; sizler

2. İzlenen KOK maddeleri listesini onaylar mısınız?
3. Yıl başına örnekleme sıklığı ve örnekleme noktalarının sayısı ile ilgili olarak muhtemel bir izleme sisteminin oluşturulması için bilgi sağlar mısınız?
4. Her bir madde için örnekleme, analiz ve raporlama birim maliyeti ne olmalıdır?

Bölüm 8: Madde 12 Bilgi değişimi

Madde 12(1) ÇŞB ve İlgili Kurumlar KOK'ların azaltılması, en aza indirilmesi, ortadan kaldırılması, üretimi, kullanımı ve salınımı ile bilgileri , topluluk ve üçüncü ülkelerle bilgi paylaşımını taahhüt eder ve kolaylaştırılmasını gerektirir.

1. Sizin görüşünüze göre bu tür bilgi alışverişinin muhtemel biçimi, içeriği ve sıklığı ne olabilir? Bu faaliyetler Madde 18 altındaki komiteyi karşılar mı?
2. Eğer karşılamazsa, bilgi değişimini sağlamak için insan gücü ile ilgili yıllık diğer maliyetler ne olmalıdır?

Madde 12(2) ÇŞB ve ilgili kurumların KOK' lar üzerine bilinçlendirme programları, kamu bilgilendirme ve özel eğitim teşvik etmesini ve kolaylaştırılmasını içerir.

1. Size göre, böyle bir bilgi değişim faaliyetlerinin sıklığı ve formatı ne olmalıdır?
2. Bilgi değişimi için ayrılan yıllık maliyet/bütçe ne olmalıdır? Özel bilgilendirme ve eğitim bütçesinin yokluğunda, bu madde hükümlerine uymak için yıllık insan gücü gereksiniminin ne kadar olacağını tahmin ediyorsunuz?

Madde 12(3) ÇŞB ve ilgili kurumların koruması gereken gizli bilgilerin değişimini ve paylaşımını düzenler.

²⁶Ayrıca belirli eylem planlarının geliştirilmesini kapsayan (yani makale 8(2) - toplam yayımlarının mümkün olduğunca uygulanabilir şekilde ortadan kaldırılması ve en asgariye indirilmesi sırasında önlemlere ilişkin eylem planlarının belirlenmesi)

Sizin görüşünüze göre gizli bilgileri korumak için beklenen bir yaklaşım ne olabilir? (özel politikalar, veri paylaşım protokolleri vb.)

Böyle gizlilik politikalarının oluşturulması ve sürekli olarak bunların uygulanması maliyetlerinin ne olacağını öngörüyorsunuz?

Bölüm 9: Madde 13 Teknik yardım

Madde 13 Bakanlığın geliştirmekte olan ülkelere ve ekonomileri geçiş sürecinde olan ülkelere teknik ve mali yardım sağlama konusunda işbirliğini gerektirir.

1. Size göre böyle bir yardımın boyutu ve formatı ne olmalıdır?
2. Bu tür teknik yardımlar sağlamak için yıllık maliyet/bütçenin ne olacağını tahmin ediyor sunuz?
3. Özel teknik yardım bütçesinin yokluğunda bu madde hükümlerine uymak için yıllık işgücü ihtiyaçlarının ne kadar olacağını tahmin ediyorsunuz?

Bölüm 10: Madde 14 Raporlama

Madde 14(1) ilgili kurumların yönetmeliğin uygulamasına ilişkin ÇŞB' ye ihlaller ve cezalar dahil olmak üzere (her 3 yılda bir) bilgi gönderilmesini gerektirir.

Madde 14(2) İlgili Kurumların ÇŞB ye toplam üretimi ve Ek I ve Ek II de listelenen maddelere ilişkin piyasa miktar verilerindeki yerleştirmeyi sağlamasını gerektirir.

Madde 14(3) İlgili Kurumların ÇŞB'ye bilgi sunmasını gerektirir (her 3 yılda bir)

- Bildirilmiş stokların bilgilerinin özeti
- Salınım envanterlerinin bilgilerinin özeti (Ek III maddeleri)
- Ek III maddelerinin izlenmesi bilgilerinin özeti

Madde 14(4) ÇŞB ile uyumlu olmalı ve ulaşılan veriler saklanmalıdır.

1. Raporlanmış verilerin depolanması ve gözden geçirilmesi için insan gücü ihtiyacının ne kadar olacağını tahmin ediyorsunuz?
2. Raporlanmış verilerin depolanması için ek veri saklama maliyeti öngörüyor musunuz?

Madde 14(5) Sekreteryaya'dan alınan bilgilerin ÇŞB'ye rapor edilmesini gerektirir

1. Raporlama sıklığı, içeriği ve şeklinin ne olacağını öngörüyorsunuz?
2. Sizce böyle bir rapor oluşturmak için insan gücü ihtiyacı ne kadar olur?

Bölüm 11: Madde 18 Kimyasallar ve Atık Tavsiye Komitesi

Madde, Bakanlığın ulusal politikaları uyumlu hale getirmek için yeni bir Komite kurmasını, ilgili kurumların temsilcilerinden oluşan ilgili birimler arasında bilgi alışverişi sağlanmasını ve bu temsilcilerin ilgili konularda Bakanlıkça davet edilmesini gerektirir.

Komitenin görevleri de diğer maddelerde belirtilen sorumlulukları kapsamaktadır (Örneğin, bilgi alışverişi sorumluluğu (Madde 12), konsantrasyon limitleri belirleme vb.)

1. Size göre, operasyon şekli, toplantıların sıklığı, katılımcı sayısı ve komite üyeleri başına ön görülen yıllık süre girdisi açısından böyle bir komite en muhtemel şekilde nasıl tasarlanabilir?
2. Arka plan desteği de dahil olmak üzere (ÇSB için) komitenin yürütülmesi ve çalışması için yıllık maliyetin ne kadar olacağını tahmin ediyorsunuz?

Appendix D İlgili Kurumlar İçin anket

Bölüm 1: Madde 5 Üretimin, piyasaya arzın ve kullanımın kontrolü

Mad 5(3) "Bakanlık ve İlgili Kurumlar, kendi mevzuatı kapsamında halihazırda mevcut olan ve yeni kimyasallar ve pestisitlere yönelik değerlendirme ve yetkilendirme planları çerçevesinde, Sözleşmeyi göz önünde bulundurlar ve mevcut kimyasal ve pestisitlerin kontrol edilmesine ve kalıcı organik kirlenici özelliği gösteren yeni kimyasal ve pestisitlerin üretimi, piyasaya sürülmesi ve kullanımına ilişkin gerekli önlemleri alır"

1. İlgili mevzuat uyarınca kimyasallar ve pestisitler için geçerli değerlendirme ve yetkilendirme planlarınız var mı? Evet/Hayır
2. Eğer yanıtınız evet ise, lütfen bu planların kapsamlarının detayları, yıllık değerlendirme sıklığı ve değerlendirmelerin ortalama sayısı, yetkiler hakkında detay veriniz.
3. Şu anda KOKlar ile ilgili Stockholm Sözleşmesinin gereklilikleri ve mevcut kimyasalları ve pestisitleri kontrol etmek için gerekli önlemlerin alınmasını ve üretiminin önlenmesini, kalıcı organik kirlenici özellik gösteren kimyasallar ve pestisitlerin piyasaya arzını ve kullanılmasını dikkate alıyor musunuz?
4. Eğer yanıtınız evetse, bunun nasıl yapıldığının detaylarını veriniz ve şu anda bunun gereklilikleri nelerdir (örneğin insan gücü gereksinimleri vb)?
5. Eğer yanıtınız hayır ise (ya da tamamen değilse), maddenin hükümlerine uymak için yerine getirmeniz gereken ek eylemler nelerdir, özellikle mevcut kimyasalları ve pestisitleri kontrol etmek için alınması gereken önlemleri ve üretimin engellenmesi, kalıcı organik kirlenici özellik gösteren kimyasallar ve pestisitlerin piyasaya sürülmesi ve kullanılmasını dikkate aldığınızda bu eylemlerin insan gücü gereksinimleri ile ilişkisi nedir? Bu eylemlerin insan gücü gereksinimleri ile ilişkisi nedir? (Yıllık bazda yada değerlendirme ve yetkilendirme bazında)

Bölüm 2: Madde 6 Kontrol önlemlerinden muafiyet (sadece ekte böyle bir muafiyetten bahsediliyorsa geçerlidir).

Madde 6(2) İlgili Kurumların zaten kullanımda olan KOK içeren eşyalar hakkında öncesinde ya da kanunun yürürlüğe girdiği tarihte ve üretilmiş KOK içeren eşyalar hakkında ise öncesinde ya da yürürlüğe girdiği tarihten 6 ay sonrasına kadar ÇŞB'yi bilgilendirmesi gerektirir.

1. Kurumunuz için bu tarz bildirimlerin şekli ve sıklığı, muhtemel yaklaşımı size göre ne olmalıdır?
2. Bu bilginin toplanması, işlenmesi, depolanması ve ÇŞB'ye aktarılması için yıllık insan gücü ihtiyacının ne kadar olacağını tahmin ediyorsunuz? Not: Gerekliliğin süre sınırlı olduğu dikkate alınmalıdır ve sadece muhtemelen ilk yıl için uygulanabilmektedir.

Bölüm 3: Madde 7 Stoklar

Madde 7 stok sahipleri(izinli KOK kullanımı) doğa ve stokların boyutuyla ilgili oluşturdukları stokları Bakanlığa bildirilmesini gerektirir. İlgili Kurumlar sonrasında ÇŞB'ye bilgi aktarılması için gereklidir böylece bildirilmiş stoklarda set izleme gereksinimleri yerine getirilebilir.

1. Size göre, bu maddenin hükümlerinden kurumunuz etkilenecek midir? Tespit edilmiş stoklar altında Bakanlık temsil ettiğinizde stokların sahiplerine bildirim de bulunmayı düşünüyor musunuz?
2. Eğer öyleyse, bilginin alınması, işlenmesi ve saklanması için yıllık maliyeti ne olmalıdır?

Madde 14 ÇŞB'nin Madde 7(2) uyarınca aldığı stoklarla ilgili bilgilendirmelerden derlenen özet bilginin temin edilmesini gerektirir.

1. Sizce bu tür öngörülen bilgilerin şekli (örneğin, mektup, e-mail, resmi raporlar vb.) ve yıllık beklenen iş gücü maliyeti ne olacaktır?

Bölüm 4: Madde 8 Emisyonların azaltılması, asgari seviyeye indirilmesi ve ortadan kaldırılması

Madde 8 (1) Ek III'teki salınım envanterlerinin sürdürülmesi ve hazırlanması gerekliliklerini belirtir.

1. Size göre, EK III maddelerinin salınımı envanterlerinin hazırlanması veya geliştirilmesinde katkıda bulunmanız gerekecek midir?
2. Size göre, envanterlerin içeriği ve formatı nasıl olmalıdır?
3. Envanterlerin geliştirilmesi için tek seferde verilen fiyat ne olmalıdır?
4. Envanterlerin sürdürülmesi için yıllık maliyetler ne olmalıdır?

Bölüm 5: Madde 9 Atık yönetimi

Madde 9(5) Madde 18 prosesi altında kabul edilen konsantrasyon limitlerinin Bakanlık tarafından oluşturulmasını gerektirmektedir. Bu maddenin uygulanması Madde 18 altında kurulmuş komitenin operasyonunu ve atıkların yoğunlaşma limitlerinin düzenlenmesini gerektirecektir.

Bu zamana kadar Bakanlık ve ilgili kuruluşlarca saptanmış olan yoğunlaşma limitleri, Madde 18 altında 4(b) Mad.9(5) paragrafında ele alınan atıkla ilgili özel teknik gereksinimler ve konsantrasyon limitlerinin uygulanmasıyla kabul ve geçerli olabilir.

Madde 18'de yer alan maliyetler aşağıda değerlendirilmiştir.

Bölüm 6 : Madde 10 Uygulama Planı

Madde 10 aşağıdakileri gerektirir:

- (1) Bakanlık eğer gerekiyorsa ulusal uygulama planını gözden geçirmeli ve güncellemelidir.
- (2) Bakanlık UUP'nin gözden geçirme ve güncellenmesi sırasında diğer kurumlar ile bilgi alışverişinde bulunmalıdır.
- (3) Bakanlık UUP'yi onay için ilgili kurumlara göndermelidir.

Madde 10 UUP 'nin gözden geçirilmesi, güncellenmesi ve onayının alınması sırasında diğer kurumlarla bilgi alışverişisiyle ilgili hükümler içerir.

1. Böyle bir bilgi alışverişisi ile ilişkili iç insan gücü ihtiyacınız ve diğer masrafların(örneğin toplantı salonu masrafları gibi) ne olmalıdır? (UUP'nin her gözden geçiriliş döneminde)

2. Sizin onayınızı almak için işgücü gereksinimleri ve diğer masraflar ne olur?

Bölüm 7: Madde 11 İzleme

Madde 11 ÇŞB'nin İlgili Kuruluşlarla birlikte EK III maddelerinin çevrede varlığında uygun çevre izleme sistemlerinin kurulmasını gerektirmektedir. (PCB, PAH, HCB ve PCDD/PCDF, Pentaklorobenzen).

1. Böyle bir izleme sistemine katılmayı önceden düşünür müsünüz?
2. Eğer düşünürseniz kuruluşunuz için böyle bir izleme sisteminin maliyeti ne kadar olabilir? (tek seferlik ve yıllık operasyon, ve bakım maliyetleri)?
3. Bu tür tahminlerin yokluğunda; sizler
 - o İzlenene KOK maddeleri listesini onaylar mısınız?
 - o Yıl başına örnekleme sıklığı ve örnekleme noktalarının sayısı ile ilgili olarak muhtemel bir izleme sisteminin oluşturulması için bilgi sağlar mısınız?
 - o Her bir madde için örnekleme, analiz ve raporlama birim maliyeti ne olmalıdır?

Bölüm 8: Madde 12 Bilgi değişimi

Madde 12(1) ÇŞB ve İlgili Kurumlar KOK'ların azaltılması, en aza indirilmesi, ortadan kaldırılması, üretimi, kullanımı ve salınımı ile bilgileri , topluluk ve üçüncü ülkelerle bilgi paylaşımını taahhüt eder ve kolaylaştırılmasını gerektirir.

1. Böyle bir bilgi alışverişi faaliyetine katılmayı düşünür müsünüz? Eğer düşünürseniz, bu tür bilgi alışverişinin muhtemel biçimi, içeriği ve sıklığı ne olabilir?
2. Bilgi değişimini sağlamak için insan gücü ile ilgili yıllık diğer maliyetler ne olmalıdır?

Madde 12(2) ÇŞB ve ilgili kurumların KOK' lar üzerine bilinçlendirme programları, kamu bilgilendirme ve özel eğitim teşvik etmesini ve kolaylaştırmasını içerir.

1. Böyle bilinçlendirme programlarına, eğitim ve kamuoyunun bilgilendirilmesinin sağlanması faaliyetlerine katılmayı düşünür müsünüz? Eğer düşünürseniz, bu tarz bilgi değişim faaliyetlerinin sıklığı ve formatı ne olmalıdır?
2. Bilinçlendirme programları, kamu bilgilerinin sağlanması ve KOK üzerine özel eğitim için yıllık maliyet/bütçenin ne kadar olacağını tahmin ediyorsunuz? Özel bilgilendirme ve eğitim bütçesinin yokluğunda bu madde hükümlerine uymak için yıllık işgücü ihtiyaçlarının ne kadar olacağını tahmin ediyorsunuz?

Madde 12(3) ÇŞB ve ilgili kurumların koruması gereken gizli bilgilerin değişimini ve paylaşımını düzenler.

1. Sizin görüşünüze göre gizli bilgileri korumak için nasıl bir yaklaşım öngörüyorsunuz? (özel politikalar, veri paylaşım protokolleri vb.)
2. Böyle gizlilik politikalarının oluşturulması ve kuruluşunuz için sürekli olarak bunların uygulanması maliyetlerinin ne olacağını öngörüyorsunuz?

Bölüm 9: Madde 13 Teknik yardım

Madde 13 Bakanlık, Yönetmelik uygulama sürecinin bir parçası olarak ekonomileri geçiş sürecinde olan ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler için teknik ve mali yardım sağlama konusunda ilgili Kurumlarla işbirliği yapmasını gerektirir.

1. Bu tür bir teknik yardım sürecine dahil olmak ister misiniz?
2. Eğer isterseniz yardımınızın ölçeği ile ve formatı ile ilgili görüşünüz nedir?
3. Bu tür teknik yardımın yıllık maliyeti/bütçesinin ne kadar olacağını tahmin ediyorsunuz?
4. Özel teknik yardım bütçesinin yokluğunda bu madde hükümlerine uymak için yıllık işgücü ihtiyaçlarının ne kadar olacağını tahmin ediyorsunuz?

Bölüm 10: Madde 14 Raporlama

Madde 14(1) ilgili kurumların yönetmeliğin uygulamasına ilişkin ÇŞB' ye ihlaller ve cezalar dahil olmak üzere (her 3 yılda bir) bilgi gönderilmesini gerektirir.

Madde 14(2) İlgili Kurumların ÇŞB ye toplam üretimi ve Ek I ve Ek II de listelenen maddelere ilişkin piyasa miktar verilerindeki yerleştirmeyi sağlamasını gerektirir.

Madde 14(3) İlgili Kurumların ÇŞB'ye bilgi sunmasını gerektirir (her 3 yılda bir):

- Bildirilmiş stokların bilgilerinin özeti
 - Salınım envanterlerinin bilgilerinin özeti (Ek III maddeleri)
 - Ek III maddelerinin izlenmesi bilgilerinin özeti
1. Madde 14(1), Madde 14(2) ve 14(3) hükümleri altında raporları oluşturmak ve derlemek için kurumunuzun ne kadar işgücüne gereksinim duyacağını tahmin ediyorsunuz? Not: Tahmin edilen raporlama masrafları; bu verilerin mevcut olup olmadığına, elde edilmesinin güçlük derecesine ya da ek bilgi toplama mekanizmaları, izleme eylemleri vb. oluşturulması gereksinimine bağlıdır.

Bölüm 11: Madde 18 Kimyasallar ve Atık Tavsiye Komitesi

Madde, Bakanlığın ulusal politikaları uyumlu hale getirmek için yeni bir Komite kurmasını, ilgili kurumların temsilcilerinden oluşan ilgili birimler arasında bilgi alışverişi sağlanmasını ve bu temsilcilerin ilgili konularda Bakanlıkça davet edilmesini gerektirir.

Komitenin görevleri de diğer maddelerde belirtilen sorumlulukları kapsamaktadır (Örneğin, bilgi alışverişi sorumluluğu (Madde 12), konsantrasyon limitleri belirleme vb.)

1. Komiteye katılmayı düşünür müsünüz? Eğer düşünürseniz, Komite toplantılarının hazırlanması ve katılım ile ilgili yıllık insan gücü gereksinimi ne olur?

Appendix E Mülakatlar ve yazılı yanıtların sonuçları

DÜZENLEYİCİ ETKİ ANALIZI: - Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB) ile yapılan görüşme.

Proje Başlığı	Türkiye'de Kalıcı Organik Kirleticiler (KOK'lar) Yönetmeliğinin Uygulanması İçin Teknik Yardım TR2010/0327.03-01/001
Tarih:	13 Nisan, 2015 Saat: 10:00 – 12:00
Yer:	GTHB

Katılımcı Listesi

Katılımcının adı	Kurumu	Pozisyonu
Bayan Ilona Kirhensteine	AMEC, NIRAS Konsorsiyumu	Ekip Lideri Yardımcısı
Bayan Sinem Erdogdu	RAST Mühendislik, NIRAS Konsorsiyumu	Kısa Dönem DEA Uzmanı
Hasan Yılmaz Dursun	GTHB, Bitki Koruma Ürünleri Daire Başkanlığı	Daire Başkanı
Abdullah Gölpınar	Bitki Koruma Ürünleri Daire Başkanlığı	0312 258 7570 0507 873 65 58

TUTANAK

DEA çalışma toplantısı sabah saat 10.00'da başlamıştır ve daha önce Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından dağıtılan ankete cevap alınması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Anket farklı Bakanlıkların taslak Yönetmeliğin yaratacağı potansiyel idari yük konusundaki görüşlerini alma konusuna odaklanmıştır.

Verilen yanıtların özeti aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Sorular	Yanıtlar
Bölüm 1: Madde 5 Üretimin, piyasaya arzın ve kullanımın kontrolü Madde 5(3)'de "Bakanlık ve ilgili kurum ilgili mevzuatları kapsamında kimyasallar ve pestistler için değerlendirme ve yetkilendirme şeması içinde Sözleşmeyi dikkate alacaklar ve mevcut kimyasallar ve pestistlerin kontrolü ve kimyasal organik kirletici özellikleri gösteren kimyasalların ve	5966 Sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki sağlığı, Gıda ve Yem Kanununa kapsamında yayınlanmış olan Bitki Koruma Ürünleri Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarihi: 20.05.2011, sayısı 27939) uyarınca GTHB bir ruhsatlandırma sistemi yürütmektedir. Bitki Koruma Ürünlerinin Kontrolü Yönetmeliği pestistlerin ruhsatlandırılmasında 2 alternatif prosedürü uygulanmaktadır- deneme ile (yeni maddeler için) ruhsatlandırma ve

<p>pestistlerin üretimi, piyasaya arzını ve kullanımını önlemek için uygun önlemleri alacaklar” hükmü yer almaktadır.</p> <p>İlgili mevzuatınız kapsamında kimyasallar ve pestistler için mevcut bir değerlendirme ve yetkilendirme şemanız var mıdır?</p> <p>Evet/Hayır</p> <p>Cevabınız evet ise lütfen bunun kapsamı, değerlendirme sıklığı ve yıllık ortalama değerlendirme ve yetkilendirme sayısı konularında ayrıntıları vererek cevabınızı detaylandırınız.</p> <p>Mevcut durumda KOK'lara ilişkin Stockholm Sözleşmesinin şartlarını dikkate alıyorsunuz ve mevcut kimyasalları ve pestistleri kontrol etmek için önlemler alıyorsunuz ve kimyasal organik kirlenici özellikleri gösteren kimyasalların ve pestistlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önlemek için uygun önlemler alıyor musunuz?</p> <p>Cevabınız evet ise, lütfen bunun nasıl yapıldığı ve şuan ne tür bir çaba gerektirdiği ile ilgili ayrıntıları veriniz (örneğin insan kaynakları ihtiyacı vb.).</p> <p>Cevabınız hayır ise (veya tam olarak değil ise) özellikle, dikkate alınması gereken hususlar ve kimyasal organik kirlenici özellikleri gösteren kimyasalların ve pestistlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önleme husullarına uyum bağlamında, maddenin hükümlerine uymak için ne tür ilave eylemlere ihtiyaç duyulmaktadır? Bu eylemin gerektirdiği insan kaynağı ihtiyacı nedir? (Yıllık bazda veya her bir değerlendirme ve yetkilendirme bazında)?</p>	<p>emsalden ruhsatlandırma (mevcut maddeler için, örneğin daha önceden ruhsat almış aktif maddeye göre)</p> <p>Yeni madde (aktif madde) hakkında fizikokimyasal, toksikolojik, ekotoksikolojik özellikler, biyo-etkinlik, kalıntı özellikleri gibi detaylı bilgiler istenmektedir.</p> <p>GTHB'nin izin komitesi her ay toplanır (yılda 12 kere) 20 ila 25 arası uzmandan oluşur (GTHB personeli, üniversitelerden uzmanları içerir) Genel bir kural olarak, Türkiyede bir pestisitinin kayıtlı olması için Avrupa birliği ve G8 ülkelerinde ruhsatlı olması gerekir.</p> <p>Genel olarak her yıl yaklaşık 300 ruhsat verilmektedir. (ancak bazıları ruhsat yenileme amaçlıyken diğerleri aynı aktif maddeyi içeren farklı ürünler içindir). Ruhsatlandırma prosesi yaklaşık iki yılda tamamlanmakta ve her bir ruhsat on yıl geçerli olmaktadır.</p> <p>Şu anda Türkiye piyasasında 340'dan fazla ruhsatlı aktif madde vardır</p> <p>Ruhsat verme süreci genel olarak 2 yıl sürer ve lisanslar 10 yıl geçerlidir.</p> <p>Günümüzde Türk piyasasında 343 adet ruhsatlanmış aktif madde bulunmaktadır (daha fazla sayıda ürüne tekabül eden).</p> <p>Mevcut PPP uygulamasının yılda 50-70 ton arasında olduğu tahmin edilmektedir.</p> <p>Bütün KOK pestistleri ya yasaklanmış ya da hiçbir zaman ruhsatlanmamıştır. Dikofol 2011 yılında yasaklanmıştır.</p> <p>KOK özelliklerinin değerlendirilmesi de kısmen sürecin bir parçasıdır ancak KOK özelliklerinin değerlendirilmesinin tahmin edilen ilave yükü 1-2 kişinin maksimum %3-5 geçirmesi %5-%10 FTE(tam zamanlı eşdeğer) olacaktır. KOK özelliğine göre ürün ile ilgili basılmış materyallerin, ürün bilgilerinin, gelecekte muhtemel yasaklama hakkında bilgilerin gözden geçirilmesi için zamana ihtiyaç olacaktır.</p>
<p>Bölüm 2: Madde 6 Kontrol önlemlerinden muafiyet (sadece ekte böyle bir muafiyetten bahsediliyorsa geçerlidir).</p> <p>Madde 6(2)'de İlgili kurumların Yönetmeliğin</p>	<p>Madde GTHB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p>

<p>yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte kullanımda olan KOK içeren eşyalar ve Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte, Yönetmeliğin yürürlük tarihinden 6 ay sonraya kadar üretilen KOK içeren eşyalar ile ilgili ÇŞB'ye bildirimde bulunmaları hükmü yer almaktadır.</p> <p>Sizce, kurumunuza yapılacak bu bildirimlere ilişkin yaklaşım, format ve sıklık ne olmalıdır?</p> <p>Bu bilgiyi düzenlemek, işlemek, saklamak ve ÇŞB'ye iletmek için beklenen insan gücü ihtiyacı nedir? (NB. Bu şartın zaman sınırlı olduğu ve muhtemelen sadece ilk yıl uygulanacağı not edilmiştir.)</p>	
<p>Bölüm 3: Madde 7 Stoklar</p> <p>Madde 7 depo sahiplerinin Bakanlığa, hangi depoların kurulduğu, depoların yapısı ve büyüklüğü konularında bildirimde bulunmalarını gerektirmektedir. İlgili Kurumların daha sonra bu bilgiyi bildirim yapılan depoda belirlenen izleme şartlarını yerine getirebilmesi için ÇŞB'ye iletmesi gerekmektedir.</p> <p>Size göre, bu maddenin hükümlerinden kurumunuz etkilenecek midir? Depo sahiplerinin siz deponun altında kurulduğu Bakanlık temsil ettiğiniz için size bildirimde bulunmasını bekliyor musunuz? Eğer öyleyse, bilginin alınması, işlenmesi ve saklanması yıllık maliyeti ne olmalıdır?</p> <p>Madde 14, Madde 7(2) uyarınca alınan depolarla ilgili bildirimlerden derlenen bilginin bir özeti sağlanmasını gerektirmektedir.</p> <p>Sizce böyle bir bilginin sağlanma şekli ne olmalıdır (örneğin mektup, e-posta, resmi rapor vb.) beklenen insangücü maliyeti nedir?</p>	<p>Madde GTHB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p>
<p>Bölüm 4: Madde 8 Emisyonların azaltılması, asgari seviyeye indirilmesi ve ortadan kaldırılması</p>	<p>Madde GTHB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p> <p>Ek-III maddeleri Türkiye'de (tarımsal kullanım</p>

<p>Madde 8 (1) Ek III'te yer alan salım envanterlerinin hazırlanmasını ve devam ettirilmesini gerektirir. Sizce, sizden Ek III'te yer alan madde salımları için envanterlerinin hazırlanması veya buna katkıda bulunulması istenecek midir?</p> <p>Eğer istenecekse, sizce, envanterlerin formatı ve içeriği nasıl olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin geliştirilmesi için tek seferde verilen fiyat ne olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin devam ettirilmesi için yıllık maliyetler ne olmalıdır?</p>	<p>amacıyla) hiçbir zaman ruhsatlandırılmamış veya geçmişte yasaklanmış PeCB ve HCB'yi kapsamaktadır.</p> <p>PeCB ve HCB için hiçbir mevcut tarımsal kullanımı söz konusu olmayıp, bu maddelerin tarımsal kaynaklardan salımlarının değerlendirilmesi ihtiyacı öngörülmektedir.</p>
<p>Bölüm 5: Madde 9 Atık yönetimi</p> <p>Madde 9(5) Bakanlığın Madde 18 süreci çerçevesinde Kabul edilecek konsantrasyon sınırlarını belirlemesini gerektirmektedir. Bu maddenin yürürlüğü Madde 18 çerçevesinde atıklarda konsantrasyon limitlerinin belirlenmesini ve Komitenin işlemlerini gerektirecektir.</p> <p>Bu konsantrasyon limitleri belirleninceye kadar Bakanlık ve İlgili Kurumlar Madde 18 süreci kapsamında 4(b) paragrafı ve Madde 9 (5) kapsamında ele alınan atıklara ilişkin konsantrasyon sınırları veya özel teknik şartları kabul edebilir veya uygulayabilir.</p> <p>Madde 18'de yer alan maliyetler aşağıda değerlendirilmiştir.</p>	<p>Eskimiş pestisitler bağlamında: 2300 HCH stoğunun 2017'de bertaraf edilmesi planlanmıştır (GEF finansmanı ile). 2010 yılında 16 ton DDT bertaraf edilmiştir (toplam 40,000TL maliyetle).</p> <p>KOK pestisitlerinin yanı sıra, GTHB eskimiş pestisitlerin tespit edilmesi ve toplanması için il tarım müdürlüklerince çalışma yapmıştır. 2014 yazından bu yana, GTHB 9-11 il müdürlüğünden 30-35 ton eskimiş pestisit toplandı. İlgili cevap almıştır (bu KOK'ların hiç biri dikofol, sipermetrindir).</p> <p>GTHB bu günlerde, bu pestisit stoklarının miktarları, konumu, içeriği ve ambalajlanması ve halk tarafından eskimiş pestisitlerin il yetkililerine iadesi de dahil, ilgili detaylı kayıtları tutmaktadır.</p> <p>Bu stokların bertarafı için yaklaşık 150,000 USD değerinde bir GEF finansmanı sağlanmıştır (bunun 120,000 USD bertaraf için 30,000 USD ise eğitim için ayrılmıştır). GTHB toplama ve taşıma ile sorumluyken ÇŞB bertarafın düzenlenmesi ile sorumludur. Mevcut stoklar bertaraf için beklemektedir. Pek çok noktada toplanan eski pestisitler şikayetlere neden olduğu için (örneğin kokudan dolayı) GTHB konunun aciliyetini belirtmiştir ve GEF projesinde ulaşılan anlaşma kapsamında GTHB bertaraf için ÇŞB'nin desteğini beklemektedir.</p>

	<p>Bilinmeyen, potansiyel eski pestisitler bağlamında: yukarıda açıklanan girişim il müdürlükleri tarafından yürütülen faaliyetlerin bir parçası değildir. Diğer bir ifade ile, çiftçilerden eski pestisitlerin sürekli ve sistematik bir şekilde aranması ve toplanması için bir sistem bulunmamaktadır. Eski KOK pestisitlerinin çiftliklerde bulunma ihtimali konusunda, GTHB eski KOK pestisit stoklarının bireysel kullanıcılarda (çiftçilerde) bulunması ihtimalinin olası olmadığını düşünmektedir. Halihazırda, piyasada daha ucuz ve fazla seçenek bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, yaklaşık 45 yıl öncesinden bu yana uygulanan yasaklar göz önüne alındığında, kalan stoklar kullanılamaz niteliktedir.</p>
<p>Bölüm 6 : Madde 10 Uygulama Planı</p> <p>Madde 10 aşağıdakileri gerektirir:</p> <p>(1) Bakanlık eğer gerekiyorsa ulusal uygulama planını gözden geçirmeli ve güncellemelidir.</p> <p>(2) Bakanlık UUP'nin gözden geçirme ve güncellenmesi sırasında diğer kurumlar ile bilgi alışverişinde bulunmalıdır.</p> <p>(3) Bakanlık UUP'yi onay için ilgili kurumlara göndermelidir.</p> <p>Madde 10'da UUP'nin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi ve onayların alınması sürecinde diğer ilgili kurumlar ile bilgi değişimine ilişkin hükümler yer almaktadır.</p> <p>Böyle bir bilgi değişim (her bir UUP gözden geçirme turunda) sürecinin size getireceği iç insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetleri (örneğin toplantı salonu maliyetleri vb.) nelerdir?</p> <p>Onayınızı almak için içerideki insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetler ne olacaktır?</p>	<p>Madde GTHB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir. GTHB, KOK pestisitleri zaten yasaklanmış olduğu için, UUP'nin güncellenmesinin kendileri için ilave bir yük oluşturmayacağını belirtmektedir. Her türlü onay, ilave idari yük getirmeyen hızlı bir formalite niteliğinde olacaktır.</p>
<p>Bölüm 7: Madde 11 İzleme</p> <p>Madde 11 ÇŞB'nin diğer İlgili Kurumlarla İşbirliği yaparak çevredeki EK III maddelerinin(PCB, PAH, HCB ve PCDD/PCDF, Pentaklorobenzen) mevcudiyeti ile ilgili uygun bir izleme sistemi kurmasını gerektirmektedir.</p> <p>Böyle bir izleme sisteminde yer alacağınızı öngörüyor musunuz?</p>	<p>Madde GTHB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p> <p>İşletilmekte olan herhangi bir KOK pestisitleri izleme sistemi bulunmamaktadır.</p> <p>PeCB ve HCB'ler bağlamında ise, bu KOKlar ya hiç bir zaman tarımsal kullanım için ruhsatlanmamışlardır ya da çok uzun zaman</p>

<p>Cevabınız evet ise, kurumunuz için böyle bir izleme sisteminin kurulmasının tahmini maliyetleri ne olacaktır (tek seferlik ve yıllık işletme & Bakım maliyetleri)?</p> <p>Bu tür tahminlerin yokluğunda; sizler izlenene KOK maddeleri listesini onaylar mısınız?</p> <p>Yıl başına, numune sıklığı ve numune noktalarının sayısı ile ilgili muhtemel bir izleme sisteminin oluşturulması için bilgi sağlar mısınız?</p> <p>Her bir madde için numune, analiz ve raporlama birim maliyeti ne olmalıdır?</p>	<p>önce yasaklanmışlardır.</p> <p>Çevresel konsantrasyon ve KOK pestistlerine insan maruziyetine (örneğin OCP'ler) ilişkin çalışmalar özel olarak, bilimsel araştırma projelerinin bir parçası şeklinde yürütülmektedir. Orman ve Su İşleri Bakanlığı işbirliği ile yürütülen bir proje, 20'den fazla ilin sularındaki KOK pestistleri "BIKOP" projesi kapsamında incelenmiştir.</p>
<p>Bölüm 8: Madde 12 Bilgi Değişimi</p> <p>Madde 12(1) ÇŞB ve İlgili Kurumların KOK'ların azaltılması, asgari seviyeye getirilmesi, ortadan kaldırılması, üretimi, kullanımı ve salımına ilişkin Topluluk ve üçüncü ülkeler arasında bilgi değişimini kolaylaştırması ve üstlenmesini gerektirmektedir.</p> <p>Bu tür bilgi değişimi faaliyetlerine katılmayı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız, böyle bir bilgi değişiminin muhtemel format, içeriği ve sıklığı ne olmalıdır?</p> <p>Bilgi değişiminin sağlanması için gereken yıllık insan gücü ve diğer maliyetler nelerdir?</p> <p>Madde 12(2) ÇŞB ve İlgili Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programlarını, kamunun bilgilendirilmesini ve özel eğitimlerin düzenlenmesini desteklemelerini ve kolaylaştırmalarını gerektirmektedir.</p> <p>Bu tür farkındalık programlarına, kamunun bilgilendirilmesi ve eğitim sağlama faaliyetlerine katılmanızı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız bu tür faaliyetlerin muhtemel format ve sıklığı ne olmalıdır?</p> <p>Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programları, kamunun bilgilendirilmesi ve özel eğitimlerin düzenlenmesi faaliyetlerinin öngörülen yıllık maliyeti/bütçesi ne olacaktır? Özel bilgilendirme ve eğitim bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık insangücü ihtiyacı ne olacaktır?</p>	<p>Madde 12(1)- AB ve üçüncü ülkeler ile bilgi değişimi: GTHB yılda iki defa 2 personelin(4 adam/gün) tahsis edilmesini öngörmektedir. Ayrıca, toplantı başına kişi başı 1,000-1,200 TL maliyet olacaktır (yılda toplam 4,000-4,800TL)</p> <p>Madde 12(2)- farkındalığın artırılması ve eğitim faaliyetlerine katılım. GTHB pestisitlerin uygulanması konusunda çiftçilere yönelik bir sertifika programı yürütmektedir. Maliyetleri devlet bütçesinden karşılanarak günümüze kadar 300,000 çiftçi eğitilmiştir. Katılımcılar sertifika için 5-10 TL nominal bir ücret ödemektedir. Bu eğitimler Tarım İl Müdürlükleri tarafından organize edilmekte ve uygulanmaktadır. Her eğitim 1-2 gün sürer ve İl Müdürlükleri personeli tarafından kendi tesisleri kullanarak yapılır. Bu eğitimler için ayrı bir bütçe yoktur ve il müdürlüklerinin günlük normal rutinlerinin bir parçası olarak uygulanır. Gerekirse, KOK ile ilgili hususlar (örneğin eski stoklara yapılacak işlemler vb.) bu eğitimlere eklenebilir ve ilave bir bütçe gerektirmez (bu eğitimlere örneğin stoklara yapılacak işlemler gibi KOK'lara ilişkin hususların da eklenebilecek olmasından dolayı).</p> <p>GTHB yayımlarını ayrı bir bütçesi bulunmaktadır. Halihazırda, GTHB gelecek yasaklara ilişkin bilgileri yayımlamaktadır.</p> <p>Ayrıca pestistler, iptal edilen ruhsatlar, ithal ve satış değişiklikleri ile ilgili sanayi ile düzenli toplantılar düzenlenmektedir.</p> <p>Son olarak, belli bölgelerde pestistlerin aşırı kullanımı gibi sorunlar tespit edilirse, çiftçiler</p>

<p>Madde 12(3) ÇŞB ve İlgili Kuruluşların, bilgi paylaşımı ve değişimini gerçekleştirirken gizli bilgileri korumasını gerektirmektedir. Sizce, gizli bilgilerin korunmasına yönelik öngörülen yaklaşım ne olacaktır (özel politikalar, veri paylaşım protokolleri vb.)?</p> <p>Bu tür gizlilik politikalarının geliştirilmesi ve kurumunuzda bunların sürekli olarak uygulanmasının öngörülen maliyetleri ne olacaktır?</p>	<p>için ilave eğitimler ve bilgilendirme faaliyetleri düzenlenir.</p> <p>Madde 12(3) Ruhsatlandırma dosyaları, içerdikleri ticari bilgilerden dolayı gizlidir. GTHB ürünün kendisinden ziyade aktif maddesi ile ilgili bilgileri yayınlar. Bu hüküm ile uygunluk ilave bir yük getirmeyecektir.</p>
<p>Bölüm 9: Madde 13 Teknik destek</p> <p>Madde 13, Bakanlığın, Tüzük uygulama sürecinin bir parçası olarak, gelişmekte olan ülkelere ve geçiş ekonomisi olan ülkelere olarak teknik ve mali destek sağlaması konusunda İlgili Kurumlarla işbirliği yapmasını gerektirmektedir. Böyle bir teknik desteğin sağlanmasına dahil olabileceğinizi bekliyor munuzuz? Bekliyorsanız, böyle bir desteğin olası şekli ve boyutları konusundaki görüşünüz nedir? Teknik destek için öngörülen yıllık maliyet/bütçe nedir?</p> <p>Özel bir teknik destek bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık ihtiyaç duyulan insan gücü tahmini nedir?</p>	<p>Türkiye önemli bir tarım ürünleri üreticisi ve ihracatçısıdır.</p> <p>Herhangi bir teknik yardım projesi Bakanın politik onayını gerektirir. Bu onay alındıktan sonra bütçe tahsis edilir. Bugüne kadar bölüm içinde böyle bir teknik destek projesi yapılmamıştır.</p> <p>Gelecekteki bu tür projelerin kesin boyutu şu anda tahmin edilememektedir. KOK ile ilgili projeler açısından, hükmün GTHB'yi önemli ölçüde etkilemesi beklenmemektedir, yani önemli ilave idari yüke yol açması öngörülmemektedir.</p>
<p>Bölüm 10: Madde 14 Raporlama</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların ihlalleri ve cezalar da dahil Yönetmeliğin uygulamasına ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir).</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların Ek I veva Ek II'de yr alan maddelerin toplam üretimi ve piyasaya arz edilen miktarına ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (yılda bir defa).</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların ÇŞB'ye aşağıdaki konularda bilgi göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir): Bildirilmiş stokların bilgilerinin özeti Salınım envanterlerinin bilgilerinin özeti (Ek III maddeleri) Ek III maddelerinin izlenmesine ilişkin</p>	<p>Madde GTHB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p> <p>Üretilen, piyasaya arz edilen veya kullanılan KOK pestisitleri bulunmamaktadır.</p> <p>Stoklarla ilgili raporlama, izleme ve emisyon envanterleri konusuna yukarıda değinilmiştir ve ilave bir idare yüke neden olması beklenmemektedir.</p> <p>Halihazırda, bütün pestisitlerin ithalatı için GTHB'den ön izin gerekmektedir. Her yılın sonunda, GTHB ithalatçılardan yapılan ithalat ve satış verilerine ilişkin yıllık raporları göndermesini istemektedir.</p>

<p>bilgilerin özeti Madde 14(1), 14(2) ve 14(3) hükümleri uyarınca raporları oluşturmak ve hazırlamak için kurumunuzun yıllık insan gücü ihtiyacı tahmini nedir? [NB. Raporlamaya ilişkin tahmin edilen maliyetin bu tür bir verinin olup olmadığına veya kolaylıkla elde edilip edilemeyeceğine veya ilave veri toplama mekanizmalarının oluşturulmasına, izleme faaliyetlerine ihtiyaç duyulup duyulmayacağına bağlı olduğu gözlenmiştir.]</p>	
<p>Kimyasallar ve Atıklar Danışma Komitesi</p> <p>Madde Bakanlığın, ulusal politikaların uyumlaştırılması ve ilgili kurum temsilcileri ile konuya bağlı olarak Bakanlık tarafından davet edilenlerden oluşan ilgili kurumlar arasında bilgi değişimi için yeni bir Komite kurmasını gerektirmektedir. Komitenin görevleri aynı zamanda diğer bazı maddelerde yer alan faaliyetleri de kapsamaktadır (örneğin bilgi değişim faaliyetleri (Madde 12), konsantrasyon sınırlarının belirlenmesi vb.) Sizce, Komiteye katılmayı bekliyor musunuz ve bekliyorsanız Komite toplantılarına hazırlanma ve katılmaya ilişkin yıllık insan gücü ihtiyacınız ne olacaktır?</p>	<p>Madde GTHB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir. Bu konu yukarıda açıklanmıştır (2 personel yılda iki defa katılmaktadır).</p>

DÜZENLEYİCİ ETKİ ANALİZİ: idari etkiler – Orman ve Su İşleri Bakanlığı (OSİB) ile Görüşme

Proje Başlığı	Türkiye'de Kalıcı Organik Kirlenmeler (KOK'lar) Yönetmeliğinin Uygulanması İçin Teknik Yardım TR2010/0327.03-01/001
Tarih:	13 Nisan 2015 Saat: 14:00– 16:00.
Yer:	OSİB

Katılımcı Listesi

Katılımcının adı	Kurumu	Pozisyonu
Ms. Ilona Kirhensteine	AMEC, NIRAS Konsorsiyumu	Ekip Lideri Yardımcısı
Ms. Sinem Erdogdu	RAST Mühendislik, NIRAS Konsorsiyumu	Kısa Dönem DEA Uzmanı
Ms. Nermin Anul	OSİB, İzleme ve Su Bilgi Sistemi Daire Başkanlığı	Daire Başkanı nanul@ormansu.gov.tr

TUTANAK

DEA çalışma toplantısı öğleden sonra saat 14.00'da başlamıştır ve daha önce Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından dağıtılan ankete cevap alınması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Anket farklı Bakanlıkların taslak Yönetmeliğin yaratacağı potansiyel idari yük konusundaki görüşlerini alma konusuna odaklanmıştır.

Verilen yanıtların özeti aşağıdaki tabloda sunulmuştur

Sorular	Yanıtlar
<p>Bölüm 1: Madde 5 Üretimin, piyasaya arzın ve kullanımın kontrolü</p> <p>Madde 5(3)'de "Bakanlık ve ilgili kurum ilgili mevzuatları kapsamında kimyasallar ve pestisitler için değerlendirme ve yetkilendirme şeması içinde Sözleşmeyi dikkate alacaklar ve mevcut kimyasallar ve pestisitlerin kontrolü ve kimyasal organik kirlenme özellikleri gösteren kimyasalların ve pestisitlerin üretimi, piyasaya arzını ve kullanımını önlemek için uygun önlemleri alacaklar" hükmü yer almaktadır.</p> <p>İlgili mevzuatınız kapsamında kimyasallar ve pestisitler için mevcut bir değerlendirme ve yetkilendirme şemanız var mıdır?</p> <p>Evet/Hayır</p> <p>Cevabınız evet ise lütfen bunun kapsamı, değerlendirme sıklığı ve yıllık ortalama değerlendirme ve yetkilendirme sayısı konularında ayrıntıları vererek cevabınızı detaylandırınız.</p> <p>Mevcut durumda KOK'lara ilişkin Stockholm Sözleşmesinin şartlarını dikkate alıyorsunuz ve mevcut kimyasalları ve pestisitleri kontrol etmek için önlemler alıyorsunuz ve kimyasal organik kirlenme özellikleri gösteren kimyasalların ve pestisitlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önlemek için uygun önlemler alıyorsunuz?</p> <p>Cevabınız evet ise, lütfen bunun nasıl yapıldığı ve şuan ne tür bir çaba gerektirdiği ile ilgili ayrıntıları veriniz (örneğin insan kaynakları ihtiyacı vb.).</p> <p>Cevabınız hayır ise (veya tam olarak değil ise)</p>	<p>Madde OSİB'i etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p> <p>OSİB, kimyasallar veya pestisitler için herhangi bir yetkilendirme sistemi işletmemektedir ve sadece ÇKS'nin geliştirilmesi sürecine dahil olmuştur (2013/39/EC sayılı Direktif ile uyumlu olarak). ÇKS'nin geliştirilmesi bir proje (BIKOP) tarafından desteklenmiştir.</p>

<p>özellikle, dikkate alınması gereken hususlar ve kimyasal organik kirleticiler özellikleri gösteren kimyasalların ve pestisitlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önleme hususlarına uyum bağlamında, maddenin hükümlerine uymak için ne tür ilave eylemlere ihtiyaç duyulmaktadır? Bu eylemin gerektirdiği insan kaynağı ihtiyacı nedir? (Yıllık bazda veya her bir değerlendirme ve yetkilendirme bazında)?</p>	
<p>Bölüm 2: Madde 6 Kontrol önlemlerinden muafiyet (sadece ekte böyle bir muafiyetten bahsediliyorsa geçerlidir).</p> <p>Madde 6(2)'de İlgili kurumların Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte kullanımda olan KOK içeren eşyalar ve Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte, Yönetmeliğin yürürlük tarihinden 6 ay sonraya kadar üretilen KOK içeren eşyalar ile ilgili ÇŞB'ye bildirimde bulunmaları hükmü yer almaktadır.</p> <p>Sizce, kurumunuza yapılacak bu bildirimlere ilişkin yaklaşım, format ve sıklık ne olmalıdır?</p> <p>Bu bilgiyi düzenlemek, işlemek, saklamak ve ÇŞB'ye iletmek için beklenen insan gücü ihtiyacı nedir? (NB. Bu şartın zaman sınırlı olduğu ve muhtemelen sadece ilk yıl uygulanacağı not edilmiştir.)</p>	<p>Madde OSİB'i etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p>
<p>Bölüm 3: Madde 7 Stoklar</p> <p>Madde 7 depo sahiplerinin Bakanlığa, hangi depoların kurulduğu, depoların yapısı ve büyüklüğü konularında bildirimde bulunmalarını gerektirmektedir. İlgili Kurumların daha sonra bu bilgiyi bildirim yapılan depoda belirlenen izleme şartlarını yerine getirebilmesi için ÇŞB'ye iletmeleri gerekmektedir.</p> <p>Size göre, bu maddenin hükümlerinden kurumunuz etkilenecek midir? Depo sahiplerinin siz deponun altında kurulduğu Bakanlık temsil ettiğiniz için size bildirimde bulunmasını bekliyor musunuz? Eğer öyleyse, bilginin alınması, işlenmesi ve</p>	<p>Madde OSİB'i etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p>

<p>saklanması yıllık maliyeti ne olmalıdır?</p> <p>Madde 14, Madde 7(2) uyarınca alınan depolarla ilgili bildirimlerden derlenen bilginin bir özetinin sağlanmasını gerektirmektedir.</p> <p>Sizce böyle bir bilginin sağlanma şekli ne olmalıdır (örneğin mektup, e-posta, resmi rapor vb.) beklenen insangücü maliyeti nedir?</p>	
<p>Bölüm 4: Madde 8 Emisyonların azaltılması, asgari seviyeye indirilmesi ve ortadan kaldırılması</p> <p>Madde 8 (1) Ek III'te yer alan salım envanterlerinin hazırlanmasını ve devam ettirilmesini gerektirir.</p> <p>Sizce, sizden Ek III'te yer alan madde salımları için envanterlerinin hazırlanması veya buna katkıda bulunulması istenecek midir?</p> <p>Eğer istenecekse, sizce, envanterlerin formatı ve içeriği nasıl olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin geliştirilmesi için tek seferde verilen fiyat ne olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin devam ettirilmesi için yıllık maliyetler ne olmalıdır?</p>	<p>Madde OSİB'i etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p>
<p>Bölüm 5: Madde 9 Atık yönetimi</p> <p>Madde 9(5) Bakanlığın Madde 18 süreci çerçevesinde Kabul edilecek konsantrasyon sınırlarını belirlemesini gerektirmektedir.</p> <p>Bu maddenin yürürlüğü Madde 18 çerçevesinde atıklarda konsantrasyon limitlerinin belirlenmesini ve Komitenin işlemlerini gerektirecektir.</p> <p>Bu konsantrasyon limitleri belirleninceye kadar Bakanlık ve İlgili Kurumlar Madde 18 süreci kapsamında 4(b) paragrafı ve Madde 9 (5) kapsamında ele alınan atıklara ilişkin konsantrasyon sınırları veya özel teknik şartları kabul edebilir veya uygulayabilir.</p>	<p>Gelecekte, KOK'lardaki atık konsantrasyon limitlerinin, bu bileşiklerin belirlenmiş ÇKS ile uyumlu olmasını gerektirecektir. Bunu başarmak için ÇŞB ile işbirliği yapılması gerekecektir (atık konsantrasyon limitlerinin su kaynaklarında ÇKS başarısını tehlikeye atmayacak düzeyde olmasını sağlamak için)</p> <p>Tahmini insan gücü gereksinimleri, ÇKS projesi referans olarak kullanılarak elde edilmiştir. ÇKS üzerinde çalışmalar 5 kişinin, yıllık standart iş yüklerinin % 30'unu sistem ve ÇKS geliştirmek için harcamasını gerektirecektir. Bu standartları geliştirmek üzere bir yıl için yaklaşık 1.5 FTE ihtiyaç vardır.</p>

<p>Madde 18'de yer alan maliyetler aşağıda değerlendirilmiştir.</p>	
<p>Bölüm 6 : Madde 10 Uygulama Planı</p> <p>Madde 10 aşağıdakileri gerektirir: (1) Bakanlık eğer gerekiyorsa ulusal uygulama planını gözden geçirmeli ve güncellemelidir. (2) Bakanlık UUP'nin gözden geçirme ve güncellenmesi sırasında diğer kurumlar ile bilgi alışverişinde bulunmalıdır. (3) Bakanlık UUP'yi onay için ilgili kurumlara göndermelidir.</p> <p>Madde 10'da UUP'nin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi ve onayların alınması sürecinde diğer ilgili kurumlar ile bilgi değişimine ilişkin hükümler yer almaktadır.</p> <p>Böyle bir bilgi değişim (her bir UUP gözden geçirme turunda) sürecinin size getireceği iç insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetleri (örneğin toplantı salonu maliyetleri vb.) nelerdir? Onayınızı almak için içerideki insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetler ne olacaktır?</p>	<p>OSİB'nin ihtiyacı olan insan gücü güncellenmenin tahmini boyutuna bağlı olacaktır.</p> <p>Yapılan tahmine göre: güncelleme için 1 hafta ve UUP güncellenmesinin her bir turunda 1 gün.</p>
<p>Bölüm 7: Madde 11 İzleme</p> <p>Madde 11 ÇŞB'nin diğer İlgili Kurumlarla işbirliği yaparak çevredeki EK III maddelerinin(PCB, PAH, HCB ve PCDD/PCDF, Pentaklorobenzen) mevcudiyeti ile ilgili uygun bir izleme sistemi kurmasını gerektirmektedir. Böyle bir izleme sisteminde yer alacağınızı öngörüyor musunuz? Cevabınız evet ise, kurumunuz için böyle bir izleme sisteminin kurulmasının tahmini maliyetleri ne olacaktır (tek seferlik ve yıllık işletme & Bakım maliyetleri)?</p> <p>Bu tür tahminlerin yokluğunda; sizler izlenene KOK maddeleri listesini onaylar mısınız? Yıl başına, numune sıklığı ve numune noktalarının sayısı ile ilgili muhtemel bir izleme sisteminin oluşturulması için bilgi sağlar mısınız?</p>	<p>OSİB, yüzey sularında KOK'lar da dahil 117 kimyasalın izlemesini yapacaktır. İzleme faaliyetlerinden Devlet Su İşleri sorumlu olacaktır.</p> <p>Mevcut taslak programa göre 12 baraj havzasında 1052 noktada, ölçümler yılda ortalama 4 kez (öncelikli maddeler için 12 defa) yapılacaktır. İş ihale edilmediği için izlemeye ilişkin maliyet tahminleri bulunmamaktadır.</p> <p>Toplamda 25 baraj havzası bulunmaktadır. Yapılan ölçümler KOK kimyasalları listesi çerçevesinde yılda ortalama 4 kez yapılarak, yaklaşık 2.500 tane izleme noktası öngörülmektedir.</p> <p>Aldrin Dieldrin Endrin</p>

<p>Her bir madde için numune, analiz ve raporlama birim maliyeti ne olmalıdır?</p>	<p>Heptaklor Hekzaklorobenzen (HCB) Pentaklorobenzen Polychlorinated Biphenyl (PCB) Endosülfan DDT Perfluorinated Octanedulfonyl Fluoride (PFOS) PCDD PCDF Lindane (Gamma-Hexachlorocyclohexane) Alfa Hekzaklorosikloheksan Beta Hekzaklorosikloheksan</p> <p>Halihazırda, SÇD Madde8/ Ek V (izleme) açısından tamamen iç mevzuata aktarılmıştır. Bazı izleme faaliyetleri 2012 başlamıştır, ancak yüzey sularnıda henüz KOK izlemesi bulunmamaktadır.</p> <p>Sudaki KOK'ların izlenmesi sistemi olmamakla birlikte bir takım bireysel çalışmalar mevcuttur. Sonuçlar, bazı KOK ölçümleri için sonuçların LOD altında olmasına rağmen, bazıları suda tespit edilmiştir. Örneğin endosülfan (son dönemde yasaklanan) en sık gözlenen olmuştur.</p>
<p>Bölüm 8: Madde 12 Bilgi Değişimi</p> <p>Madde 12(1) ÇŞB ve İlgili Kurumların KOK'ların azaltılması, asgari seviyeye getirilmesi, ortadan kaldırılması, üretimi, kullanımı ve salımına ilişkin Topluluk ve üçüncü ülkeler arasında bilgi değişimini kolaylaştırması ve üstlenmesini gerektirmektedir. Bu tür bilgi değişimi faaliyetlerine katılmayı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız, böyle bir bilgi değişiminin muhtemel format, içeriği ve sıklığı ne olmalıdır? Bilgi değişiminin sağlanması için gereken yıllık insan gücü ve diğer maliyetler nelerdir?</p> <p>Madde 12(2) ÇŞB ve İlgili Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programlarını, kamunun bilgilendirilmesini ve özel eğitimlerin düzenlenmesini desteklemelerini ve kolaylaştırmalarını gerektirmektedir.</p> <p>Bu tür farkındalık programlarına, kamunun bilgilendirilmesi ve eğitim sağlama</p>	<p>Mad 12(1). İşbirliği ve bilgi paylaşımı açısından (CIRCA (SÇD)'ye de katılım da dahil) mevcut etkinliklere katılım personel başına yılda yaklaşık 2 defa olarak tahmin edilmektedir. Kapasite oluşturma ve izleme konusunda bir AB projesi de mevcut olup sediman ve biyotaya ilişkin bazı önlemleri de içermektedir.</p> <p>Mad 12(2). Şu anda KOK'lar konusunda özel bir eğitim veya farkındalık artırma kampanyası bulunmamaktadır. Gelecekte, NHYP (Nehir Havzası Yönetim Planları) halk ile planların ve önemli su yönetimi konularının etkin bir istişaresini gerektirecektir (öncelikli/öncelikli tehlikeli maddelerin yönetimi de dahil olmak üzere). Ancak bu faaliyetler SÇD altında yer alacak olup özel olarak KOK Yönetmeliği ile alakalı olmayacaktır.</p> <p>Kurumların izleme/numune alma eğitimleri alması ihtiyacı da söz konusu olacaktır.</p> <p>Madde 12(3). Madde OSİB'i etkilemeyecektir,</p>

<p>faaliyetlerine katılmanızı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız bu tür faaliyetlerin muhtemel format ve sıklığı ne olmalıdır?</p> <p>Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programları, kamunun bilgilendirilmesi ve özel eğitimlerin düzenlenmesi faaliyetlerinin öngörülen yıllık maliyeti/bütçesi ne olacaktır? Özel bilgilendirme ve eğitim bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık insangücü ihtiyacı ne olacaktır?</p> <p>Madde 12(3) ÇŞB ve İlgili Kuruluşların, bilgi paylaşımı ve değişimini gerçekleştirirken gizli bilgileri korumasını gerektirmektedir. Sizce, gizli bilgilerin korunmasına yönelik öngörülen yaklaşım ne olacaktır (özel politikalar, veri paylaşım protokolleri vb.)?</p> <p>Bu tür gizlilik politikalarının geliştirilmesi ve kurumunuzda bunların sürekli olarak uygulanmasının öngörülen maliyetleri ne olacaktır?</p>	<p>yani ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir.</p>
<p>Bölüm 9: Madde 13 Teknik destek</p> <p>Madde 13, Bakanlığın, Tüzük uygulama sürecinin bir parçası olarak, gelişmekte olan ülkelere ve geçiş ekonomisi olan ülkelere olarak teknik ve mali destek sağlaması konusunda İlgili Kurumlarla işbirliği yapmasını gerektirmektedir. Böyle bir teknik desteğin sağlanmasına dahil olabileceğinizi bekliyor musunuz? Bekliyorsanız, böyle bir desteğin olası şekli ve boyutları konusundaki görüşünüz nedir? Teknik destek için öngörülen yıllık maliyet/bütçe nedir?</p> <p>Özel bir teknik destek bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık ihtiyaç duyulan insan gücü tahmini nedir?</p>	<p>Bu hüküm OSİB'i etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p> <p>Uruguay, Afganistan vb. ülkelerle bilgi değişimine yönelik ikili projeler de bulunmaktadır. Bu tür işbirlikleri siyasi olarak belirlenecek ve yürütülecektir. Bakan onayladıktan sonra bu tür faaliyetler için uygun bütçe tahsis edilir. Bunun gerçekleşmesi için, bu tür faaliyetlerin Kalkınma Bakanlığı'nın öncelikli alanlar listesi içinde yer alması gereklidir.</p> <p>Gelecekteki bu tür projelerin kesin boyutu şu anda tahmin edilememektedir. Ancak KOK ile ilgili projeler açısından, hükmün OSİB'ni önemli ölçüde etkilemesi beklenmemektedir, diğer bir ifade ile ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p>
<p>Bölüm 10: Madde 14 Raporlama</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların ihlalleri ve cezalar da dahil Yönetmeliğin uygulamasına</p>	<p>OSİB, KOK kimyasallarının, üretim, piyasaya arzı ve kullanım yada bu kimyasalların stok bilgilerini tutmamaktadır.</p>

<p>ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir). Madde 14(1) İlgili Kurumların Ek I veva Ek II'de yr alan maddelerin toplam üretimi ve piyasaya arz edilen miktarına ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (yılda bir defa). Madde 14(1) İlgili Kurumların ÇŞB'ye aşağıdaki konularda bilgi göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir): Bildirilmiş stokların bilgilerinin özeti Salınım envanterlerinin bilgilerinin özeti (Ek III maddeleri) Ek III maddelerinin izlenmesine ilişkin bilgilerin özeti Madde 14(1), 14(2) ve 14(3) hükümleri uyarınca raporları oluşturmak ve hazırlamak için kurumunuzun yıllık insan gücü ihtiyacı tahmini nedir? [NB. Raporlamaya ilişkin tahmin edilen maliyetin bu tür bir verinin olup olmadığına veya kolaylıkla elde edilip edilemeyeceğine veya ilave veri toplama mekanizmalarının oluşturulmasına, izleme faaliyetlerine ihtiyaç duyulup duyulmayacağına bağlı olduğu gözlenmiştir.]</p>	<p>Bununla birlikte, Devlet Su İşleri tarafından izleme özetleri, yüzey su kaynaklarında izleme çalışması başladığında düzenli olarak OSİB'e iletilecektir. Özetler OSİB'e gönderilecektir. Bu özetlerin; sonuçları ve potansiyel kaynakların tanımını içermesi, ÇŞB'nin takip ve kontrolünü yönlendirmesi beklenmektedir.</p> <p>Madde OSİB'i etkilemeyecektir, yani bu bilginin ÇŞB'ye iletilmesinin ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir.</p>
<p>Kimyasallar ve Atıklar Danışma Komitesi</p> <p>Madde Bakanlığın, ulusal politikaların uyumlaştırılması ve ilgili kurum temsilcileri ile konuya bağlı olarak Bakanlık tarafından davet edilenlerden oluşan ilgili kurumlar arasında bilgi değişimi için yeni bir Komite kurmasını gerektirmektedir. Komitenin görevleri aynı zamanda diğer bazı maddelerde yer alan faaliyetleri de kapsamaktadır (örneğin bilgi değişim faaliyetleri (Madde 12), konsantrasyon sınırlarının belirlenmesi vb.) Sizce, Komiteye katılmayı bekliyor musunuz ve bekliyorsanız Komite toplantılarına hazırlanma ve katılmaya ilişkin yıllık insan gücü ihtiyacınız ne olacaktır?</p>	<p>İnsan gücü maliyeti, 1-2 personelin her 1 gün için katılımı olarak öngörülmektedir (yılda 1-2 güne tekabül eder) İnsan gücü maliyetinin 2,500-4,000 TL aralığında olmakla birlikte aylık bütçe ortalaması 4000 TL'dir (haftalık 40 saat çalışma kabul edildiğinde)</p>
<p>Diğer:</p> <p>EQS'in uygulanması için öngörülen zaman 1 yıl içindedir. Şu an, WFD'nin (Su Çerçeve Direktifi) Madde 6 ve Ek V tamamen Türk mevzuatına aktarılmıştır ve u kapsamda OSİB sadece izlemeden sorumludur. Ayrıca, su kütlelerinin iyi duruma gelmesi şartı, RBMP'lerin (nehir havzası yönetim planları) PoM'la birlikte PS/PHS sorunlarının çözümü de dahil 2013/69/AT sayılı Direktif kapsamında Türk mevzuatına geçirilmektedir. Bunun anlamı, KOK'lara ilişkin Yönetmelik olmadan</p>	

da OSİB'in, KOK'lar için EQS de dahil EQSD ile uyum sağlamayı amaçlıyor olmasıdır. Su Kanunu taslağı hazırlanmıştır ve şu an imza için Başbakanlıkta beklemektedir.

Geliştirilmekte olan 4 adet RBMP projesi bulunmaktadır, ancak Türkiye için hazırlanan henüz bulunmamaktadır. Genel siyasi istek, bunların en geç 2020 yılına kadar geliştirilmesidir.

DÜZENLEYİCİ ETKİ ANALİZİ: idari etkiler – Sağlık Bakanlığı (SB) ile yapılan görüşme

Proje Başlığı	Türkiye'de Kalıcı Organik Kirlenmeler (KOK'lar) Yönetmeliğinin Uygulanması İçin Teknik Yardım TR2010/0327.03-01/001
Tarih:	15 Nisan 2015 Saat: 14:00– 16:00.
Yer:	SB

Katılımcı Listesi

Katılımcının adı	Kurumu	Pozisyonu
Ms. Ilona Kirhensteine	AMEC, NIRAS Konsorsiyum	Ekip Lideri Yardımcısı
Ms. Sinem Erdogdu	RAST Mühendislik, NIRAS Konsorsiyum	Kısa Dönem DEA Uzmanı
Mr. Selim Atak	Sağlık Bakanlığı	Çevre Mühendisi
Mr. Ramazan Akpınar	Sağlık Bakanlığı	Biyolog
Mr. Hacı Deniz	Sağlık Bakanlığı	Çevre Mühendisi
Ms. Canan Bayar	Sağlık Bakanlığı	Biyolog
Mr. Yüksel Söyleriz	Sağlık Bakanlığı	Kimya Mühendisi (MSc.)
Mr. Ahmet Ceran	Sağlık Bakanlığı	Şube Müdürü

TUTANAK

DEA çalışma toplantısı öğleden sonra saat 14.00'da başlamıştır ve daha önce Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından dağıtılan ankete cevap alınması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Anket farklı Bakanlıkların taslak Yönetmeliğin yaratacağı potansiyel idari yük konusundaki görüşlerini alma konusuna odaklanmıştır.

Verilen yanıtların özeti aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Sorular	Yanıtlar
Bölüm 1: Madde 5 Üretimin, piyasaya arzın ve kullanımın kontrolü	SB, 98/8/AT Direktifi uyarınca, biyosidal ürünler için bir ruhsatlandırma sistemi işletmektedir (528 Düzenlemeleri, 2012).
Madde 5(3)'de "Bakanlık ve ilgili kurum ilgili mevzuatları kapsamında kimyasallar ve pestisitler için değerlendirme ve yetkilendirme şeması içinde Sözleşmeyi dikkate alacaklar ve mevcut kimyasallar ve pestisitlerin kontrolü ve kimyasal organik kirlenme özellikleri gösteren kimyasalların ve pestisitlerin üretimi, piyasaya arzını ve	Kamu Sağlığı Kurumu, Biyosidal ürünler başkanlığı BPD/BPR kapsamında biyosidal ürünler için yetkilendirmenin yapılmasından sorumludur. Sistem, piyasaya biyosidal ürün arz eden bütün satıcılarını etkilemekte; yasaklanan ürünlerin geri çağırılmasını öngörmekte, aktif maddelere ilişkin yayınlanmış bilimsel kanıtların ele alınmasına

<p>kullanımını önlemek için uygun önlemleri alacaklar” hükmü yer almaktadır.</p> <p>İlgili mevzuatınız kapsamında kimyasallar ve pestistler için mevcut bir değerlendirme ve yetkilendirme şemanız var mıdır?</p> <p>Evet/Hayır</p> <p>Cevabınız evet ise lütfen bunun kapsamı, değerlendirme sıklığı ve yıllık ortalama değerlendirme ve yetkilendirme sayısı konularında ayrıntıları vererek cevabınızı detaylandırınız.</p> <p>Mevcut durumda KOK'lara ilişkin Stockholm Sözleşmesinin şartlarını dikkate alıyorsunuz ve mevcut kimyasalları ve pestistleri kontrol etmek için önlemler alıyorsunuz ve kimyasal organik kirlenici özellikleri gösteren kimyasalların ve pestistlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önlemek için uygun önlemler alıyor musunuz?</p> <p>Cevabınız evet ise, lütfen bunun nasıl yapıldığı ve şuan ne tür bir çaba gerektirdiği ile ilgili ayrıntıları veriniz (örneğin insan kaynakları ihtiyacı vb.).</p> <p>Cevabınız hayır ise (veya tam olarak değil ise) özellikle, dikkate alınması gereken hususlar ve kimyasal organik kirlenici özellikleri gösteren kimyasalların ve pestistlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önleme husullarına uyum bağlamında, maddenin hükümlerine uymak için ne tür ilave eylemlere ihtiyaç duyulmaktadır? Bu eylemin gerektirdiği insan kaynağı ihtiyacı nedir? (Yıllık bazda veya her bir değerlendirme ve yetkilendirme bazında)?</p>	<p>dayanmaktadır. Pratik olarak, eğer bir aktif maddeye AB'de izin verildi ise, buna Türkiye'de de izin verildiği anlamına gelmektedir. Eğer izin verilmedi ise, madde yasaklanır. Karışım durumlarında, bunu düzenlemek ÇŞB'nin sorumluluğudur.</p> <p>Geçmişte, ürün güvenliği kapsamında sorumluluk üstlenmekteydi ancak bu daha sonra oyuncak, mum gibi ürünlerin test edilme sorumluluğu GB'ye geçmiştir. Gıda, pestistler gibi diğer ürünler GTHB kontrolüne tabidir. Bir takım ürünler ise, Ekonomi Bakanlığının kontrolüne tabidir (giyim, ayakkabı, vb.) ÇŞB'nin yerli ürünlerde kimyasal sınırlarının belirlenmesini kontrol etme yetkisi vardır. Genel olarak, SB sadece tekstiller gibi biyosidal işleme maruz kalmış ürünleri/malları test edebilir.</p>
<p>Bölüm 2: Madde 6 Kontrol önlemlerinden muafiyet (sadece ekte böyle bir muafiyetten bahsediliyorsa geçerlidir).</p> <p>Madde 6(2)'de İlgili kurumların Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte kullanımda olan KOK içeren eşyalar ve Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte, Yönetmeliğin yürürlük tarihinden 6</p>	<p>Madde SB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p>

<p>ay sonraya kadar üretilen KOK içeren eşyalar ile ilgili ÇŞB'ye bildirimde bulunmaları hükmü yer almaktadır.</p> <p>Sizce, kurumunuza yapılacak bu bildirimlere ilişkin yaklaşım, format ve sıklık ne olmalıdır?</p> <p>Bu bilgiyi düzenlemek, işlemek, saklamak ve ÇŞB'ye iletmek için beklenen insan gücü ihtiyacı nedir? (NB. Bu şartın zaman sınırlı olduğu ve muhtemelen sadece ilk yıl uygulanacağı not edilmiştir.)</p>	
<p>Bölüm 3: Madde 7 Stoklar</p> <p>Madde 7 depo sahiplerinin Bakanlığa, hangi depoların kurulduğu, depoların yapısı ve büyüklüğü konularında bildirimde bulunmalarını gerektirmektedir. İlgili Kurumların daha sonra bu bilgiyi bildirim yapılan depoda belirlenen izleme şartlarını yerine getirebilmesi için ÇŞB'ye iletmeleri gerekmektedir.</p> <p>Size göre, bu maddenin hükümlerinden kurumunuz etkilenecek midir? Depo sahiplerinin siz deponun altında kurulduğu Bakanlık temsil ettiğiniz için size bildirimde bulunmasını bekliyor musunuz? Eğer öyleyse, bilginin alınması, işlenmesi ve saklanması yıllık maliyeti ne olmalıdır?</p> <p>Madde 14, Madde 7(2) uyarınca alınan depolarla ilgili bildirimlerden derlenen bilginin bir özetinin sağlanmasını gerektirmektedir.</p> <p>Sizce böyle bir bilginin sağlanma şekli ne olmalıdır (örneğin mektup, e-posta, resmi rapor vb.) beklenen insan gücü maliyeti nedir?</p>	<p>Madde SB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p> <p>Genel olarak, SB'nin stokların aranması konusunda bir sorumluluğu bulunmamaktadır. Eğer halkın bir üyesi tarafından bir kimyasal stok SB'ye bildirilirse, bilgiyi (bir veribankasından) ÇŞB'ye iletebilirler. Ayrıca, Alo Zehir Hattı aramaları da kaydedilmektedir.</p>
<p>Bölüm 4: Madde 8 Emisyonların azaltılması, asgari seviyeye indirilmesi ve ortadan kaldırılması</p> <p>Madde 8 (1) Ek III'te yer alan salım envanterlerinin hazırlanmasını ve devam ettirilmesini gerektirir. Sizce, sizden Ek III'te yer alan madde</p>	<p>Madde SB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p> <p>2003 yılına kadar SB emisyon ruhsatlamasından sorumlu idi. Bu yıldan itibaren sorumluluk ÇŞB'ye geçmiştir. SB'nin KOK envanter verilerini tutmamaktadır ve elinde bu veriler bulunmamaktadır.</p>

<p>salımları için envanterlerinin hazırlanması veya buna katkıda bulunulması istenecek midir?</p> <p>Eğer istenecekse, sizce, envanterlerin formatı ve içeriği nasıl olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin geliştirilmesi için tek seferde verilen fiyat ne olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin devam ettirilmesi için yıllık maliyetler ne olmalıdır?</p>	
<p>Bölüm 5: Madde 9 Atık yönetimi</p> <p>Madde 9(5) Bakanlığın Madde 18 süreci çerçevesinde Kabul edilecek konsantrasyon sınırlarını belirlemesini gerektirmektedir. Bu maddenin yürürlüğü Madde 18 çerçevesinde atıklarda konsantrasyon limitlerinin belirlenmesini ve Komitenin işlemlerini gerektirecektir.</p> <p>Bu konsantrasyon limitleri belirleninceye kadar Bakanlık ve İlgili Kurumlar Madde 18 süreci kapsamında 4(b) paragrafı ve Madde 9 (5) kapsamında ele alınan atıklara ilişkin konsantrasyon sınırları veya özel teknik şartları kabul edebilir veya uygulayabilir.</p> <p>Madde 18'de yer alan maliyetler aşağıda değerlendirilmiştir.</p>	<p>LV'lerin tespitinden sorumlu olması açısından SB görevin yerine getirilmesini destekleyebilir. İnsan gücü ihtiyacı tahmini Madde 18 altında yer almaktadır.</p>
<p>Bölüm 6 : Madde 10 Uygulama Planı</p> <p>Madde 10 aşağıdakileri gerektirir:</p> <p>(1) Bakanlık eğer gerekiyorsa ulusal uygulama planını gözden geçirmeli ve güncellemelidir.</p> <p>(2) Bakanlık UUP'nin gözden geçirme ve güncellenmesi sırasında diğer kurumlar ile bilgi alışverişinde bulunmalıdır.</p> <p>(3) Bakanlık UUP'yi onay için ilgili kurumlara göndermelidir.</p> <p>Madde 10'da UUP'nin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi ve onayların alınması sürecinde diğer ilgili kurumlar ile bilgi değişimine ilişkin hükümler yer almaktadır.</p>	<p>Tahmin edilen insan gücü ihtiyacı şu şekildedir:</p> <p>Onay- 2 işgücü günü</p> <p>Küçük değişiklikler- 3-4 gün</p> <p>Önemli değişiklikler- 10-15 gün</p> <p>İşgücü maliyeti kişi başı aylık 5,500TL'dir.</p>

<p>Böyle bir bilgi değişim (her bir UUP gözden geçirme turunda) sürecinin size getireceği iç insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetleri (örneğin toplantı salonu maliyetleri vb.) nelerdir? Onayınızı almak için içerideki insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetler ne olacaktır?</p>	
<p>Bölüm 7: Madde 11 İzleme Madde 11 ÇŞB'nin diğer İlgili Kurumlarla işbirliği yaparak çevredeki EK III maddelerinin(PCB, PAH, HCB ve PCDD/PCDF, Pentaklorobenzen) mevcudiyeti ile ilgili uygun bir izleme sistemi kurmasını gerektirmektedir. Böyle bir izleme sisteminde yer alacağınızı öngörüyor musunuz? Cevabınız evet ise, kurumunuz için böyle bir izleme sisteminin kurulmasının tahmini maliyetleri ne olacaktır (tek seferlik ve yıllık işletme & Bakım maliyetleri)?</p> <p>Bu tür tahminlerin yokluğunda; sizler İzlenene KOK maddeleri listesini onaylar mısınız? Yıl başına, numune sıklığı ve numune noktalarının sayısı ile ilgili muhtemel bir izleme sisteminin oluşturulması için bilgi sağlar mısınız? Her bir madde için numune, analiz ve raporlama birim maliyeti ne olmalıdır?</p>	<p>Madde SB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p> <p>SB herhangi bir çevre izleme programı işletmemektedir. Ancak gerekli olduğunda ÇŞB'yi destekleyebilir.</p> <p>SB insan sağlığını etkileyebilecek bir maddenin bilgisini altığında, ÇBS'yi bilgilendirir ve izlemenin yapılması gerektiği konusunda tavsiyede bulunur. Örneğin, bu tür tavsiyelerden birisi, benzo(a)prin'in ölçülmesi veya geri dönüşümü yapılmış serilen lastik oyun zeminlerinden kaynaklanan PAH emisyon seviyelerinin ölçülmesine gerek olduğu olabilir. SB, AB alarm sisteminden ilgili kimyasallara ilişkin bilgi almaktadır.</p> <p>Ayrıca ilgili kimyasallara insan maruziyeti konusunda tam ve düzenli bir çalışma bulunmamaktadır. Genel olarak, bütün insan/çevre maruziyet çalışmaları, üniversiteler ile işbirliği yaparak yürütülmekte ve bir İl Sağlık Müdürlüğü'nün belli bir konuda/kimyasalla ilgili endişelerini ortaya koyması sonucu başlamaktadır. Sonrasında böyle bir çalışmayı yürütmek için kapasitesi olan uygun araştırma kuruluşları ile bir çalışma yürütülmektedir. Bu pilot/tekil çalışmaların sonuçları daha sonra gerekli oldukça diğer bölgelere uygulanarak tahminler yapılmaktadır.</p> <p>Devam etmekte olan 2 yıllık bir tehlikeli kimyasallar çalışması bulunmaktadır (bazı KOK'lar dahil edilmiştir ancak daha çok ağır metaller üzerine odaklanılmaktadır). Üzerinde çalışılan yer yoğun bir şekilde sanayileşmiş ve kirlenmiş Kocaeli ve bir referans yerini kapsamaktadır. Çalışmanın sonuçları bilgilendirme/paylaşım için hazır değildir.</p>
<p>Bölüm 8: Madde 12 Bilgi Değişimi Madde 12(1) ÇŞB ve İlgili Kurumların</p>	<p>Madde 12(1)- AB ve üçüncü ülkeler ile bilgi değişimi. SB, eğer KOK'lara ilişkin bir bilgi</p>

<p>KOK'ların azaltılması, asgari seviyeye getirilmesi, ortadan kaldırılması, üretimi, kullanımı ve salımına ilişkin Topluluk ve üçüncü ülkeler arasında bilgi değişimini kolaylaştırması ve üstlenmesini gerektirmektedir.</p> <p>Bu tür bilgi değişimi faaliyetlerine katılmayı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız, böyle bir bilgi değişiminin muhtemel format, içeriği ve sıklığı ne olmalıdır?</p> <p>Bilgi değişiminin sağlanması için gereken yıllık insan gücü ve diğer maliyetler nelerdir?</p> <p>Madde 12(2) ÇŞB ve İlgili Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programlarını, kamunun bilgilendirilmesini ve özel eğitimlerin düzenlenmesini desteklemelerini ve kolaylaştırmalarını gerektirmektedir.</p> <p>Bu tür farkındalık programlarına, kamunun bilgilendirilmesi ve eğitim sağlama faaliyetlerine katılmanızı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız bu tür faaliyetlerin muhtemel format ve sıklığı ne olmalıdır?</p> <p>Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programları, kamunun bilgilendirilmesi ve özel eğitimlerin düzenlenmesi faaliyetlerinin öngörülen yıllık maliyeti/bütçesi ne olacaktır? Özel bilgilendirme ve eğitim bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık insangücü ihtiyacı ne olacaktır?</p> <p>Madde 12(3) ÇŞB ve İlgili Kuruluşların, bilgi paylaşımı ve değişimini gerçekleştirirken gizli bilgileri korumasını gerektirmektedir. Sizce, gizli bilgilerin korunmasına yönelik öngörülen yaklaşım ne olacaktır (özel politikalar, veri paylaşım protokolleri vb.)?</p> <p>Bu tür gizlilik politikalarının geliştirilmesi ve kurumunuzda bunların sürekli olarak uygulanmasının öngörülen maliyetleri ne olacaktır?</p>	<p>değişimi yürütülecekse bunun üst düzey memurları kapsamı gerektiğini düşünmektedir. İlave idari yük tahmini sağlanmamıştır, ancak muhtemelen hiç olmayacaktır veya gözardı edilebilir seviyede olacaktır (tipik günlük işlerin yanında).</p> <p>Madde 12(2)- İlave idari bir yüke neden olması beklenmemektedir.</p> <p>Madde 12(3)Biyosidal ürünlerin ruhsatlandırılması yürürlükteki gizlilik protokollerine göre yapılmaktadır. Bu hükme uyum ilave bir idari yüke neden olmayacaktır.</p>
<p>Bölüm 9: Madde 13 Teknik destek</p> <p>Madde 13, Bakanlığın, Tüzük uygulama sürecinin bir parçası olarak, gelişmekte olan ülkelere ve geçiş ekonomisi olan ülkelere</p>	<p>SB, İran, Afganistan, Somali, Pakistan vs. ülkelerle bir dizi ikili projeler yürütmektedir. Ancak bu projelerin hiçbiri KOK'lar konusunda değildir.</p>

<p>olarak teknik ve mali destek sağlaması konusunda ilgili Kurumlarla işbirliği yapmasını gerektirmektedir. Böyle bir teknik desteğin sağlanmasına dahil olabileceğinizi bekliyor munuzuz? Bekliyorsanız, böyle bir desteğin olası şekli ve boyutları konusundaki görüşünüz nedir? Teknik destek için öngörülen yıllık maliyet/bütçe nedir?</p> <p>Özel bir teknik destek bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık ihtiyaç duyulan insan gücü tahmini nedir?</p>	<p>Halihazırda, bu gelecekteki projelerin tam boyutlarını tahmin etmek mümkün değildir. Ancak KOK'larla ilgili projeler bağlamında, hüküm SB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir.</p>
<p>Bölüm 10: Madde 14 Raporlama</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların ihlalleri ve cezalar da dahil Yönetmeliğin uygulamasına ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir). Madde 14(1) İlgili Kurumların Ek I veva Ek II'de yr alan maddelerin toplam üretimi ve piyasaya arz edilen miktarına ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (yılda bir defa). Madde 14(1) İlgili Kurumların ÇŞB'ye aşağıdaki konularda bilgi göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir): Bildirilmiş stokların bilgilerinin özeti Salınım envanterlerinin bilgilerinin özeti (Ek III maddeleri) Ek III maddelerinin izlenmesine ilişkin bilgilerin özeti Madde 14(1), 14(2) ve 14(3) hükümleri uyarınca raporları oluşturmak ve hazırlamak için kurumunuzun yıllık insan gücü ihtiyacı tahmini nedir? [NB. Raporlamaya ilişkin tahmin edilen maliyetin bu tür bir verinin olup olmadığına veya kolaylıkla elde edilip edilemeyeceğine veya ilave veri toplama mekanizmalarının oluşturulmasına, izleme faaliyetlerine ihtiyaç duyulup duyulmayacağına bağlı olduğu gözlenmiştir.]</p>	<p>Madde SB'yi etkilemeyecektir, yani bildirilen kimyasal stokları ile ilgili verilerin gönderilmesinin ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir.</p>
<p>Kimyasallar ve Atıklar Danışma Komitesi</p> <p>Madde Bakanlığın, ulusal politikaların uyumlaştırılması ve ilgili kurum temsilcileri ile konuya bağlı olarak Bakanlık tarafından</p>	<p>Madde SB'yi önemli derecede etkilemeyecektir. Tahmin edilen insan gücü 2 adam/gündür ve aylık maliyeti 5,500 TL'dir.</p>

davet edilenlerden oluşan ilgili kurumlar arasında bilgi değişimi için yeni bir Komite kurmasını gerektirmektedir.
Komitenin görevleri aynı zamanda diğer bazı maddelerde yer alan faaliyetleri de kapsamaktadır (örneğin bilgi değişim faaliyetleri (Madde 12), konsantrasyon sınırlarının belirlenmesi vb.)
Sizce, Komiteye katılmayı bekliyor musunuz ve bekliyorsanız Komite toplantılarına hazırlanma ve katılmaya ilişkin yıllık insan gücü ihtiyacınız ne olacaktır?

DÜZENLEYİCİ ETKİ ANALİZİ: idari etkiler – Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) ile yapılan görüşme

Proje Başlığı	Türkiye'de Kalıcı Organik Kirleticiler (KOK'lar) Yönetmeliğinin Uygulanması İçin Teknik Yardım TR2010/0327.03-01/001
Tarih:	17 Nisan 2015 Saat: 08:30– 09:30
Yer:	ÇSGB

Katılımcı Listesi

Katılımcının adı	Kurumu	Pozisyonu
Ms. Ilona Kirhensteine	AMEC, NIRAS Konsorsiyumu	Ekip Lideri Yardımcısı
Ms. Sinem Erdogan	RAST Mühendislik, NIRAS Konsorsiyumu	Kısa Dönem DEA Uzmanı
Gizem Naz DÖLEK	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı	

TUTANAK

DEA çalışma toplantısı sabah saat 08.30'da başlamıştır ve daha önce Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından dağıtılan ankete cevap alınması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Anket farklı Bakanlıkların taslak Yönetmeliğin yaratacağı potansiyel idari yük konusundaki görüşlerini alma konusuna odaklanmıştır.

Başlıca kilit hususlar aşağıdaki gibidir:

- Genel olarak Bakanlık önemli bir paydaştır ancak Yönetmeliğin hükümlerinden etkilenmesi pek olası değildir.
- Başlıca endişe konusu mesleki maruziyet ve kimyasalları içeren endüstriyel/iş yeri kazalarıdır. Genel olarak, derlenen veriler mesleki hastalık vakalarını, etkilenen işçi sayısı ve kanser vakalarına ilişkin istatistikleri (en sık VOC vb. kaynaklı olan) kapsamaktadır. Günümüze kadarki kayıtlar, POP'lara mesleki maruziyet vakasının hiç olmadığını göstermektedir (CAS# tarafından kontrol edilmiştir). Ancak bildirilmemiş

kazalardan, yasadışı çalışan işçilerden veya yetersiz teftif kapasitesinden dolayı, kayıt sistemi tam resmi yansıtmayabilir.

- İşçilerin maruziyetinin kanser ile bağlantısını kuran bilgiler de aşağıdan yukarıya yaklaşım kullanılarak derlenmiştir. Ulusal sağlık sonuçları kayıtlarını ele almak ve bunların bir kısmını mesleki maruziyete bağlamak yerine (yukarıdan aşağıya), veriler, işverenlere karşı açılan sağlık davalarına dayandırılmıştır. Fakat, kesin olarak kanser vakalarını mesleki maruziyete bağlamak, işçiler eş zamanlı olarak farklı iş yerlerinde çalıştıklarında güç olabilir.
- En sorunlu sektörler arasında maden, inşaat ve metal sektörleri yer almaktadır (NB. Mesleki vakalar sadece kimyasallara maruziyeti değil aynı zamanda kazaları içermektedir). Halen yaklaşık 300 personel inşaat/asbest konularında eğitilmiştir.
- ÇSGB'nin belli KOK'ları dikkate alması için, iş sağlığı mevzuatının bu maddeleri içerecek şekilde güncellenmesi gerekmektedir.
- ÇSGB'nin iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin sorumluluk ve uygulamalarına konusundaki iki temel düzenleme şunlardır: "İş Sağlığı ve Güvenliğini Etkileyen Bazı Maddelerin İthaline İlişkin Tebliğ" ve "Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik".

DEA görüşmesi saat 09:30'da sona ermiştir.

DÜZENLEYİCİ ETKİ ANALİZİ: idari etkiler – Gümrük Bakanlığı (GB) ile yapılan görüşme

Proje Başlığı	Türkiye'de Kalıcı Organik Kirleticiler (KOK'lar) Yönetmeliğinin Uygulanması İçin Teknik Yardım TR2010/0327.03-01/001
Tarih:	14 Nisan 2015 Saat: 14:00– 17:00.
Yer:	Gümrük Bakanlığı

Katılımcı Listesi

Katılımcının adı	Kurumu	Pozisyonu
Ms. Ilona Kirhensteine	AMEC, NIRAS Konsorsiyumu	Ekip Lideri Yardımcısı
Ms. Sinem Erdogan	RAST Mühendislik, NIRAS Konsorsiyumu	Kısa Dönem DEA Uzmanı
Ms. Özge Yıldırım	Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, Laboratuvar	

TUTANAK

DEA çalışma toplantısı saat 14:00'te başlamıştır ve daha önce Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından dağıtılan ankete cevap alınması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Anket farklı Bakanlıkların taslak Yönetmeliğin yaratacağı potansiyel idari yük konusundaki görüşlerini alma konusuna odaklanmıştır.

Verilen yanıtların özeti aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Sorular	Yanıtlar
<p>Bölüm 1: Madde 5 Üretimin, piyasaya arzın ve kullanımın kontrolü</p> <p>Madde 5(3)'de "Bakanlık ve İlgili kurum ilgili mevzuatları kapsamında kimyasallar ve pestistler için değerlendirme ve yetkilendirme şeması içinde Sözleşmeyi dikkate alacaklar ve mevcut kimyasallar ve pestistlerin kontrolü ve kimyasal organik kirleticiler özellikleri gösteren kimyasalların ve pestistlerin üretimi, piyasaya arzını ve kullanımını önlemek için uygun önlemleri alacaklar" hükmü yer almaktadır.</p> <p>İlgili mevzuatınız kapsamında kimyasallar ve pestistler için mevcut bir değerlendirme ve yetkilendirme şemanız var mıdır?</p> <p>Evet/Hayır</p> <p>Cevabınız evet ise lütfen bunun kapsamı, değerlendirme sıklığı ve yıllık ortalama değerlendirme ve yetkilendirme sayısı konularında ayrıntıları vererek cevabınızı detaylandırınız.</p> <p>Mevcut durumda KOK'lara ilişkin Stockholm Sözleşmesinin şartlarını dikkate alıyorsunuz ve mevcut kimyasalları ve pestistleri kontrol etmek için önlemler alıyorsunuz ve kimyasal organik kirleticiler özellikleri gösteren kimyasalların ve pestistlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önlemek için uygun önlemler alıyorsunuz mu?</p> <p>Cevabınız evet ise, lütfen bunun nasıl yapıldığı ve şuan ne tür bir çaba gerektirdiği ile ilgili ayrıntıları veriniz (örneğin insan kaynakları ihtiyacı vb.).</p> <p>Cevabınız hayır ise (veya tam olarak değil ise) özellikle, dikkate alınması gereken hususlar ve kimyasal organik kirleticiler özellikleri gösteren kimyasalların ve pestistlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önleme hususlarına uyum bağlamında, maddenin hükümlerine uymak için ne tür ilave eylemlere ihtiyaç duyulmaktadır? Bu eylemin gerektirdiği insan kaynağı ihtiyacı nedir?</p>	<p>Madde GB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir çünkü GB, kimyasallar ve pestistler için herhangi bir yetkilendirme şeması uygulamamaktadır.</p>

<p>(Yıllık bazda veya her bir değerlendirme ve yetkilendirme bazında)?</p>	
<p>Bölüm 2: Madde 6 Kontrol önlemlerinden muafiyet (sadece ekte böyle bir muafiyetten bahsediliyorsa geçerlidir).</p>	<p>GB gümrük kontrolleri ve kimyasalların, formülasyonların ve eşyaların sınırdan geçerken beyan edilen bilgileri tutmaktan ilişkin gümrük kontrollerinden ve bilgileri tutmakla</p>
<p>Madde 6(2)'de ilgili kurumların Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte kullanımda olan KOK içeren eşyalar ve Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte, Yönetmeliğin yürürlük tarihinden 6 ay sonraya kadar üretilen KOK içeren eşyalar ile ilgili ÇŞB'ye bildirimde bulunmaları hükmü yer almaktadır.</p>	<p>En düşük veri çözünürlüğü GTIP numarasıdır (Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu). Kimyasallar ve karışımlarının ithalatında, beyanname CAS numarasının sağlanmasını istememektedir. Sürekli/tipik olarak doldurulan gönüllü bir alan bulunmaktadır (yaklaşık %10'una karşılık gelen). Tek bir GTIP numarası yüzlerce CAS numarasına aynı anda tekabül edebilir. GTIP numarasına dayanılarak verilen her türlü veri (KOK'larla ilgili potansiyel olarak ilgili GTIP numaralarının tespit edildiğini varsayarsak) aynı kod altında farklı maddelerin dahil edilmesinden dolayı abartılı bir miktara neden olacaktır.</p>
<p>Sizce, kurumunuza yapılacak bu bildirimlere ilişkin yaklaşım, format ve sıklık ne olmalıdır?</p>	<p>Gümrük beyanname formlarının genişletilmesi veya değiştirilmesi de makul bir seçenek oluşturmamaktadır. Gümrükler, ithal edilen malların bileşenleri olarak belli kimyasalların varlığını kontrol etmemektedir.</p>
<p>Bu bilgiyi düzenlemek, işlemek, saklamak ve ÇŞB'ye iletmek için beklenen insan gücü ihtiyacı nedir? (NB. Bu şartın zaman sınırı olduğu ve muhtemelen sadece ilk yıl uygulanacağı not edilmiştir.)</p>	<p>Geçmişte, belli kimyasalların yasaklanması konusu ilk olarak Ekonomi Bakanlığı tarafından yürütülen ürün güvenliği mevzuatına yansıtılmıştır. İlgili GTIP numarası tespit edildiğinde GB uygulamaktan sorumlu olur. Ancak, pestistlerde, ithalan için GTHB'den bir ön izin alınması gerekir. GTHB örneğin, pestist ve gıda ithalat taleplerini test etmekte/değerlendirmektedir.</p>
	<p>KOK içeren ürünlere ilişkin yasakların uygulanması ve bilgi sağlanması konusundaki potansiyel bir yaklaşım, ÇŞB'nin potansiyel olarak etkilenmiş GTIP numaralarını listelemesidir (yani KOK içerebilecek bütün ürünleri tespit etmek). Potansiyel olarak riskli ürünler listesi oluşturulduğunda ve bu ürünleri taşıyan herhangi bir konteynir sınıra yaklaştığında, ÇŞB'den ithalat ön izninin alınması gerekecektir. ÇŞB beyanname formunu değerlendirecek, gerekli testlerin</p>

	<p>yapılması talimatını verecek, ve sonuçlara bağlı olarak, giriş için ön izni verecek veya vermeyecektir.</p> <p>GB, KOK içeriğini değil GTİP numarasını onaylamak için numune alma ve test etme işlemleri yürütmektedir.</p> <p>GB'nin bütün potansiyel olarak KOK içeren mal gönderilerini durdurmak ve test etmek için yeterli insan gücü bulunmamaktadır. İdeali, ÇŞB'nin bir ön izin işlemi yürütmesi ve ithal edilen ürünler gümrüklere girdiğinde, ithalatçıların alınan ön izni göstermeleridir. Böyle bir durumda GB için ilave işyükü göz ardı edilebilir düzeyde olacaktır.</p> <p>Veri sağlanması açısından, GB, GTİP numarasına/ göre ürünlerin miktar/değeri konusunda / KOK'lar açısından potansiyel riskli ülkeler konusunda bilgi sağlayabilecektir. Bu KOK içerebilecek ithal edilen maddelerin azami bir şekilde toplanmasını temsil edecektir. Halihazırda, ithal edilen maddelerdeki KOK içeriğine ilişkin bilgiyi sağlamanın bir yolu bulunmamaktadır.</p>
<p>Bölüm 3: Madde 7 Stoklar</p> <p>Madde 7 depo sahiplerinin Bakanlığa, hangi depoların kurulduğu, depoların yapısı ve büyüklüğü konularında bildirimde bulunmalarını gerektirmektedir. İlgili Kurumların daha sonra bu bilgiyi bildirim yapılan depoda belirlenen izleme şartlarını yerine getirebilmesi için ÇŞB'ye iletmesi gerekmektedir.</p> <p>Size göre, bu maddenin hükümlerinden kurumunuz etkilenecek midir? Depo sahiplerinin siz deponun altında kurulduğu Bakanlık temsil ettiğiniz için size bildirimde bulunmasını bekliyor musunuz? Eğer öyleyse, bilginin alınması, işlenmesi ve saklanması yıllık maliyeti ne olmalıdır?</p> <p>Madde 14, Madde 7(2) uyarınca alınan depolarla ilgili bildirimlerden derlenen bilginin bir özetinin sağlanmasını gerektirmektedir.</p>	<p>Madde GB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir.</p>

<p>Sizce böyle bir bilginin sağlanma şekli ne olmalıdır (örneğin mektup, e-posta, resmi rapor vb.) beklenen insangücü maliyeti nedir?</p>	
<p>Bölüm 4: Madde 8 Emisyonların azaltılması, asgari seviyeye indirilmesi ve ortadan kaldırılması</p> <p>Madde 8 (1) Ek III'te yer alan salım envanterlerinin hazırlanmasını ve devam ettirilmesini gerektirir.</p> <p>Sizce, sizden Ek III'te yer alan madde salımları için envanterlerinin hazırlanması veya buna katkıda bulunulması istenecek midir?</p> <p>Eğer istenecekse, sizce, envanterlerin formatı ve içeriği nasıl olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin geliştirilmesi için tek seferde verilen fiyat ne olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin devam ettirilmesi için yıllık maliyetler ne olmalıdır?</p>	<p>Madde GB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir.</p>
<p>Bölüm 5: Madde 9 Atık yönetimi</p> <p>Madde 9(5) Bakanlığın Madde 18 süreci çerçevesinde Kabul edilecek konsantrasyon sınırlarını belirlemesini gerektirmektedir.</p> <p>Bu maddenin yürürlüğü Madde 18 çerçevesinde atıklarda konsantrasyon limitlerinin belirlenmesini ve Komitenin işlemesini gerektirecektir.</p> <p>Bu konsantrasyon limitleri belirleninceye kadar Bakanlık ve İlgili Kurumlar Madde 18 süreci kapsamında 4(b) paragrafı ve Madde 9 (5) kapsamında ele alınan atıklara ilişkin konsantrasyon sınırları veya özel teknik şartları kabul edebilir veya uygulayabilir.</p> <p>Madde 18'de yer alan maliyetler aşağıda değerlendirilmiştir.</p>	<p>Madde GB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir.</p>
<p>Bölüm 6 : Madde 10 Uygulama Planı</p> <p>Madde 10 aşağıdakileri gerektirir:</p> <p>(1) Bakanlık eğer gerekiyorsa ulusal</p>	<p>Tahmin edilen insan gücü ihtiyacı aşağıdaki gibidir:</p> <p>Onay – 1 adam / saat</p> <p>Küçük değişiklikler -1 gün</p>

<p>uygulama planını gözden geçirmeli ve güncellemelidir. (2) Bakanlık UUP'nin gözden geçirme ve güncellenmesi sırasında diğer kurumlar ile bilgi alışverişinde bulunmalıdır. (3) Bakanlık UUP'yi onay için ilgili kurumlara göndermelidir.</p> <p>Madde 10'da UUP'nin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi ve onayların alınması sürecinde diğer ilgili kurumlar ile bilgi değişimine ilişkin hükümler yer almaktadır.</p> <p>Böyle bir bilgi değişim (her bir UUP gözden geçirme turunda) sürecinin size getireceği iç insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetleri (örneğin toplantı salonu maliyetleri vb.) nelerdir? Onayınızı almak için içerideki insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetler ne olacaktır?</p>	<p>Önemli değişiklikler – 10 gün (bir haftada 2 personel)</p> <p>İnsan gücü maliyeti personel başına 4,500-6,000TL'dir.</p>
<p>Bölüm 7: Madde 11 İzleme Madde 11 ÇŞB'nin diğer İlgili Kurumlarla işbirliği yaparak çevredeki EK III maddelerinin(PCB, PAH, HCB ve PCDD/PCDF, Pentaklorobenzen) mevcudiyeti ile ilgili uygun bir izleme sistemi kurmasını gerektirmektedir. Böyle bir izleme sisteminde yer alacağınızı öngörüyor musunuz? Cevabınız evet ise, kurumunuz için böyle bir izleme sisteminin kurulmasının tahmini maliyetleri ne olacaktır (tek seferlik ve yıllık işletme & Bakım maliyetleri)?</p> <p>Bu tür tahminlerin yokluğunda; sizler izlenene KOK maddeleri listesini onaylar mısınız? Yıl başına, numune sıklığı ve numune noktalarının sayısı ile ilgili muhtemel bir izleme sisteminin oluşturulması için bilgi sağlar mısınız? Her bir madde için numune, analiz ve raporlama birim maliyeti ne olmalıdır?</p>	<p>Madde GB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir.</p>
<p>Bölüm 8: Madde 12 Bilgi Değişimi Madde 12(1) ÇŞB ve İlgili Kurumların KOK'ların azaltılması, asgari seviyeye getirilmesi, ortadan kaldırılması, üretimi, kullanımı ve salımına ilişkin Topluluk ve</p>	<p>Madde 12(1) – Madde GB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir.</p> <p>Madde 12(2) – GB düzenli personel eğitimleri</p>

<p>üçüncü ülkeler arasında bilgi değişimini kolaylaştırması ve üstlenmesini gerektirmektedir. Bu tür bilgi değişimi faaliyetlerine katılmayı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız, böyle bir bilgi değişiminin muhtemel format, içeriği ve sıklığı ne olmalıdır? Bilgi değişiminin sağlanması için gereken yıllık insan gücü ve diğer maliyetler nelerdir?</p> <p>Madde 12(2) ÇŞB ve İlgili Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programlarını, kamunun bilgilendirilmesini ve özel eğitimlerin düzenlenmesini desteklemelerini ve kolaylaştırmalarını gerektirmektedir.</p> <p>Bu tür farkındalık programlarına, kamunun bilgilendirilmesi ve eğitim sağlama faaliyetlerine katılmanızı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız bu tür faaliyetlerin muhtemel format ve sıklığı ne olmalıdır?</p> <p>Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programları, kamunun bilgilendirilmesi ve özel eğitimlerin düzenlenmesi faaliyetlerinin öngörülen yıllık maliyeti/bütçesi ne olacaktır? Özel bilgilendirme ve eğitim bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık insangücü ihtiyacı ne olacaktır?</p> <p>Madde 12(3) ÇŞB ve İlgili Kuruluşların, bilgi paylaşımı ve değişimini gerçekleştirirken gizli bilgileri korumasını gerektirmektedir. Sizce, gizli bilgilerin korunmasına yönelik öngörülen yaklaşım ne olacaktır (özel politikalar, veri paylaşım protokolleri vb.)?</p> <p>Bu tür gizlilik politikalarının geliştirilmesi ve kurumunuzda bunların sürekli olarak uygulanmasının öngörülen maliyetleri ne olacaktır?</p>	<p>yürütmektedir. Bu eğitimler 6 ayda bir gerçekleştirilmekte ve KOK'lara 1-2 saat ayırabilmektedir.</p> <p>Madde 12(3) Bilgi değişimi bağlamında GB ve ÇŞB arasındaki işbirliği Risk yönetimi bölümünü kapsayabilir ve halen geliştirilmekte olan bilgi protokolüne dayandırılabilir.</p> <p>Potansiyel olarak riskte olan maddelerin GTIP numarası listesinin geliştirilmesi yaklaşık olarak 12 adam/gün alacaktır.</p>
<p>Bölüm 9: Madde 13 Teknik destek</p> <p>Madde 13, Bakanlığın, Tüzük uygulama sürecinin bir parçası olarak, gelişmekte olan ülkelere ve geçiş ekonomisi olan ülkelere olarak teknik ve mali destek sağlaması konusunda İlgili Kurumlarla işbirliği yapmasını gerektirmektedir.</p>	<p>Madde GB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir.</p>

<p>Böyle bir teknik desteğin sağlanmasına dahil olabileceğinizi bekliyor munuzuz? Bekliyorsanız, böyle bir desteğin olası şekli ve boyutları konusundaki görüşünüz nedir? Teknik destek için öngörülen yıllık maliyet/bütçe nedir?</p> <p>Özel bir teknik destek bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık ihtiyaç duyulan insan gücü tahmini nedir?</p>	
<p>Bölüm 10: Madde 14 Raporlama</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların ihlalleri ve cezalar da dahil Yönetmeliğin uygulamasına ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir). Madde 14(1) İlgili Kurumların Ek I veya Ek II'de yer alan maddelerin toplam üretimi ve piyasaya arz edilen miktarına ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (yılda bir defa). Madde 14(1) İlgili Kurumların ÇŞB'ye aşağıdaki konularda bilgi göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir): Bildirilmiş stokların bilgilerinin özeti Salınım envanterlerinin bilgilerinin özeti (Ek III maddeleri) Ek III maddelerinin izlenmesine ilişkin bilgilerin özeti Madde 14(1), 14(2) ve 14(3) hükümleri uyarınca raporları oluşturmak ve hazırlamak için kurumunuzun yıllık insan gücü ihtiyacı tahmini nedir? [NB. Raporlamaya ilişkin tahmin edilen maliyetin bu tür bir verinin olup olmadığına veya kolaylıkla elde edilip edilemeyeceğine veya ilave veri toplama mekanizmalarının oluşturulmasına, izleme faaliyetlerine ihtiyaç duyulup duyulmayacağına bağlı olduğu gözlenmiştir.]</p>	<p>Bu maddenin GB üzerindeki etkisi yukarıda açıklanmıştır. GB sadece Madde 14(2) deki piyasaya arz maddesine katkı sağlayacaktır.</p>
<p>Kimyasallar ve Atıklar Danışma Komitesi</p> <p>Madde Bakanlığın, ulusal politikaların uyumlaştırılması ve ilgili kurum temsilcileri ile konuya bağlı olarak Bakanlık tarafından davet edilenlerden oluşan ilgili kurumlar arasında bilgi değişimi için yeni bir Komite kurmasını gerektirmektedir.</p>	<p>Madde GB'yi önemli derecede etkilemeyecektir.</p> <p>Tahmin edilen insangücü ihtiyacı her bir katılım için 3 adam/gündür (2 hazırlık ve 1 katılım). İki yılda bir toplantı olacağını varsayarsak, tahmin edilen insan gücü ihtiyacı aylık 4,500-6,000 TL maliyetle yılda 6 adam/gündür.</p>

Komitenin görevleri aynı zamanda diğer bazı maddelerde yer alan faaliyetleri de kapsamaktadır (örneğin bilgi değişim faaliyetleri (Madde 12), konsantrasyon sınırlarının belirlenmesi vb.) Sizce, Komiteye katılmayı bekliyor musunuz ve bekliyorsanız Komite toplantılarına hazırlanma ve katılmaya ilişkin yıllık insan gücü ihtiyacınız ne olacaktır? Diğer hususlar

Kimyasalların (eşyaların bir parçası olarak bulunanlar da dahil) piyasaya arzının yasaklanmasına ilişkin Madde 5'in uygulanmasına yönelik yaklaşım.

Pratikte yasağın uygulanması güç ve oldukça insan kaynağı yoğun olacaktır. Potansiyel olarak riskli olan maddelerin GTIP numaralarının tespit edilmesi başlangıç noktasıdır. Ayrıca, maddelerin türünü, üretici ülkeyi ve beklenen KOK varlığını yansıtan bir risk yönetim yaklaşımının geliştirilmesine ihtiyaç olacaktır (her bir gönderiyi verilen maddelerle sınırdaki kontrol etmek pratik olmayacağı için). Gümrüklerdeki yaklaşık 4000 personele uygulamada yardım etmek için ÇŞB'nin veribankalarına girmelerini sağlayacak bilgi değişim protokolleri genişletilmesi ilave görev ve bununla bağlantılı işyükünü kaldırmak için yeterli olmayacaktır. İlaveten, gümrük memurları, diğer Bakanlıkların mevzuatından kaynaklanan ilave görevlerle görevlendirilemezler. Bu personel sadece GB tarafından kanunla belirlenen şartlara ve görev kapsamına uymakla yükümlüdürler.

Eğer bildirim ÇŞB'nin bir ön yetkilendirmesi eklenirse, gümrük memurları üzerinde ilave bir yük olmayacaktır.

Örnek vermek gerekirse, GB'de yaklaşık 120 personel (6 birime dağıtılmış) atık ürünleri onayı ile sorumludurlar (ihracat için, özel gümrük).

GTIP numaraları listesi (dolayısı ile maddeler) bilinmediği için ilave insangücü ihtiyacını tahmin etmek mümkün değildir, bu maddelerin ithalat miktarları mevcut değildir. Ayrıca, test ve kontrollerin sayısı bu maddelerin kaç adet konteynıra dağıtıldığı ve memurlar tarafından istenen numune sayısının ne olduğu hususlarına bağlıdır. Örneğin, paketli konteynır olması durumunda 10,000 paketten 3 numune alınacaktır.

Testlerle ilgili masraflar tipik olarak ithalatçıdan karşılanmaktadır. Ancak bu konuda bir eşik vardır ve GB sadece taban fiyatları tahsil edebilir (1 numune için 185 TL ve 3 adet numune için 600 TL). Buna ilaveten, maliyetlerin karşılanması için uygulanan en fazla numune sayısı hala 3'tür. Diğer bir ifade ile, eğer 50 numune alındı ve analiz edildiyse, ithalatçıya sadece 600 TL fatura kesilecektir. Diğer zorluklar arasında LOD konusu ve akredite laboratuvarların muhtemel yokluğu ve gecikmelerdir. Bir mukayese yapmak gerekirse, GTIP testleri için en uzun bekleme süresi 2-3 gündür (normal bekleme süresi 2 saattir), ancak KOK testleri minimum 10 gün gerektirmekte ve gecikmelere neden olmaktadır. Uygun risk yönetim yaklaşımının geliştirilmesi en önemli husustur.

DÜZENLEYİCİ ETKİ ANALİZİ: idari etkiler – Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) ile yapılan görüşme

Proje Başlığı	Türkiye'de Kalıcı Organik Kirleticiler (KOK'lar) Yönetmeliğinin Uygulanması İçin Teknik Yardım TR2010/0327.03-01/001
Tarih:	15 Nisan 2015

	Saat: 10:00– 12:00
Yer:	ÇŞB

Katılımcı listesi

Katılımcının adı	Kurumu	Pozisyonu
Ms. Ilona Kirhensteine	AMEC, NIRAS Konsorsiyumu	Ekip Lideri Yardımcısı
Ms. Sinem Erdogdu	RAST Mühendislik, NIRAS Konsorsiyumu	Kısa Dönem DEA Uzmanı
Bursev Doğan Artukoğlu		
Ahmet Daşkın		
Mahmut Osmanbaşıoğlu		
Ertan Öztürk		

TUTANAK

DEA çalışma toplantısı saat 14.00'te başlamıştır ve daha önce Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından dağıtılan ankete cevap alınması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Anket farklı Bakanlıkların taslak Yönetmeliğin yaratacağı potansiyel idari yük konusundaki görüşlerini alma konusuna odaklanmıştır.

Verilen yanıtların özeti aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Sorular	Yanıtlar
<p>Bölüm 1: Madde 5 Üretimin, piyasaya arzın ve kullanımın kontrolü</p> <p>Madde 5(3)'de "Bakanlık ve ilgili kurum ilgili mevzuatları kapsamında kimyasallar ve pestisitler için değerlendirme ve yetkilendirme şeması içinde Sözleşmeyi dikkate alacaklar ve mevcut kimyasallar ve pestisitlerin kontrolü ve kimyasal organik kirlenici özellikleri gösteren kimyasalların ve pestisitlerin üretimi, piyasaya arzını ve kullanımını önlemek için uygun önlemleri alacaklar" hükmü yer almaktadır.</p> <p>İlgili mevzuatınız kapsamında kimyasallar ve pestisitler için mevcut bir değerlendirme ve yetkilendirme şemanız var mıdır?</p> <p>Evet/Hayır</p> <p>Cevabınız evet ise lütfen bunun kapsamı, değerlendirme sıklığı ve yıllık ortalama değerlendirme ve yetkilendirme sayısı konularında ayrıntıları vererek cevabınızı detaylandırınız.</p>	<p>Madde ÇŞB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir (REACH yetkilendirmesi konusunda ve bunun üstünde).</p> <p>ÇŞB/Kim.Dairesi halihazırda katıldıkları herhangi bir yetkilendirme şeması bulunmadığını belirtmiştir.</p> <p>İleride, REACH yetkilendirmeleri kendi sorumlulukları olacaktır; ancak insan gücü ihtiyaçları, KOK Yönetmeliğinin değil, REACH Tüzüğü'nün uygulanması ile ilgili olacaktır. REACH için yapılacak SEA/DEA Politika Seçeneği 1 için kullanılacak işgücü tahminlerini içermektedir.</p>

<p>Mevcut durumda KOK'lara ilişkin Stockholm Sözleşmesinin şartlarını dikkate alıyor musunuz ve mevcut kimyasalları ve pestistleri kontrol etmek için önlemler alıyor musunuz ve kimyasal organik kirletici özellikleri gösteren kimyasalların ve pestistlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önlemek için uygun önlemler alıyor musunuz?</p> <p>Cevabınız evet ise, lütfen bunun nasıl yapıldığı ve şuan ne tür bir çaba gerektirdiği ile ilgili ayrıntıları veriniz (örneğin insan kaynakları ihtiyacı vb.).</p> <p>Cevabınız hayır ise (veya tam olarak değil ise) özellikle, dikkate alınması gereken hususlar ve kimyasal organik kirletici özellikleri gösteren kimyasalların ve pestistlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önleme husullarına uyum bağlamında, maddenin hükümlerine uymak için ne tür ilave eylemlere ihtiyaç duyulmaktadır? Bu eylemin gerektirdiği insan kaynağı ihtiyacı nedir? (Yıllık bazda veya her bir değerlendirme ve yetkilendirme bazında)?</p>	
<p>Bölüm 2: Madde 6 Kontrol önlemlerinden muafiyet (sadece ekte böyle bir muafiyetten bahsediliyorsa geçerlidir).</p> <p>Madde 6(2)'de ilgili kurumların Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte kullanımda olan KOK içeren eşyalar ve Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte, Yönetmeliğin yürürlük tarihinden 6 ay sonraya kadar üretilen KOK içeren eşyalar ile ilgili ÇŞB'ye bildirimde bulunmaları hükmü yer almaktadır.</p> <p>Sizce, kurumunuza yapılacak bu bildirimlere ilişkin yaklaşım, format ve sıklık ne olmalıdır?</p> <p>Bu bilgiyi düzenlemek, işlemek, saklamak ve ÇŞB'ye iletmek için beklenen insan gücü ihtiyacı nedir? (NB. Bu şartın zaman sınırlı olduğu ve muhtemelen sadece ilk yıl uygulanacağı not edilmiştir.)</p>	<p>Madde 6(1). ÇŞB kasıtlı olmayan eser miktarlar, yani safsızlık, için LV geliştirmeyi öngörmemektedir.</p> <p>Madde 6(2). Genel olarak madde uKOK'ları etkilememektedir. Benzer şekilde, pestistler konusundaki tarihi yasaktan dolayı, bu KOK'larında etkilenmesi olası değildir. Bu maddenin odak noktası PFOS, PBDEs, HBCDD, PCB'lar gibi endüstriyel maddeler üzerinde olacaktır.</p> <p>ÇŞB/Kim.D. diğer Bakanlıklara resmi taleplerin ve sonrasında Stockholm Konvansiyonu kapsamındaki mevcut elektronik format kullanılmasını öngörmektedir.</p> <p>ÇŞB'nin kendisi bilgileri tutmadığı için, bu hüküm daha çok alınan verinin toplanması ve iletilmesi işlemlerini getirecektir.</p> <p>Hazırlamak için tahmin edilen insan gücü yaklaşık 10 adam/gündür. ÇŞB / Atık Yönetimi Dairesi tarafından tutulan bir veri bankası yani atık envanteri de bulunmaktadır ancak bu veri bankası henüz tam olarak operasyonel değildir.</p>

	<p>Veri istenmesi muhtemelen GB'yi ithal ürünler, formülasyonlar ve kimyasallar konusunda etkileyecektir. Yerel üretim söz konusu olduğunda ise, gelecekte Sanayi Bakanlığının NACE kodlarına göre üretim verilerini toplaması öngörülmektedir.</p> <p>Madde 6(3) & Madde 6(4) Kapalı sistem araçlarının yetkilendirilmesi REACH Madde 18(8) (yani Politika Seçeneği 1) altında gerçekleşecektir. İlave bir idari yük beklenmemektedir.</p>
<p>Bölüm 3: Madde 7 Stoklar</p> <p>Madde 7 depo sahiplerinin Bakanlığa, hangi depoların kurulduğu, depoların yapısı ve büyüklüğü konularında bildirimde bulunmalarını gerektirmektedir. İlgili Kurumların daha sonra bu bilgiyi bildirim yapılan depoda belirlenen izleme şartlarını yerine getirebilmesi için ÇŞB'ye iletmesi gerekmektedir.</p> <p>Size göre, bu maddenin hükümlerinden kurumunuz etkilenecek midir? Depo sahiplerinin siz deponun altında kurulduğu Bakanlık temsil ettiğiniz için size bildirimde bulunmasını bekliyor musunuz? Eğer öyleyse, bilginin alınması, işlenmesi ve saklanması yıllık maliyeti ne olmalıdır?</p> <p>Madde 14, Madde 7(2) uyarınca alınan depolarla ilgili bildirimlerden derlenen bilginin bir özetinin sağlanmasını gerektirmektedir.</p> <p>Size böyle bir bilginin sağlanma şekli ne olmalıdır (örneğin mektup, e-posta, resmi rapor vb.) beklenen insangücü maliyeti nedir?</p>	<p>ÇŞB / Kim. Dairesi bu bilgiyi diğer Bakanlıklardan (kendi denetim faaliyetlerinden elde edilen) ve kendi İl Müdürlüklerinden (stoklardaki) almayı öngörmektedir</p> <p>Onaylanmış stokların izlenmesi <i>Atık Yönetimi Dairesinin</i> bir görevi olacaktır.</p>
<p>Bölüm 4: Madde 8 Emisyonların azaltılması, asgari seviyeye indirilmesi ve ortadan kaldırılması</p> <p>Madde 8 (1) Ek III'te yer alan salım envanterlerinin hazırlanmasını ve devam ettirilmesini gerektirir. Sizce, sizden Ek III'te yer alan madde salımları için envanterlerinin hazırlanması veya buna katkıda bulunulması istenecek</p>	<p>Madde 8(1). Envanterlerin geliştirilmesi, UUP güncellemesinin tamamlayıcı bir parçası olacaktır. İlave idari yük beklenmemektedir.</p> <p>Madde 8(3). Yeni ve mevcut tesislere izin verilmesi, ÇED Dairesi/Lisanslama ve Yetkilendirme Müdürlüğü'nün bir sorumluluğudur.</p>

<p>midir?</p> <p>Eğer istenecekse, sizce, envanterlerin formatı ve içeriği nasıl olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin geliştirilmesi için tek seferde verilen fiyat ne olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin devam ettirilmesi için yıllık maliyetler ne olmalıdır?</p>	
<p>Bölüm 5: Madde 9 Atık yönetimi</p> <p>Madde 9(5) Bakanlığın Madde 18 süreci çerçevesinde Kabul edilecek konsantrasyon sınırlarını belirlemesini gerektirmektedir. Bu maddenin yürürlüğü Madde 18 çerçevesinde atıklarda konsantrasyon limitlerinin belirlenmesini ve Komitenin işlemlerini gerektirecektir.</p> <p>Bu konsantrasyon limitleri belirleninceye kadar Bakanlık ve İlgili Kurumlar Madde 18 süreci kapsamında 4(b) paragrafı ve Madde 9 (5) kapsamında ele alınan atıklara ilişkin konsantrasyon sınırları veya özel teknik şartları kabul edebilir veya uygulayabilir.</p> <p>Madde 18'de yer alan maliyetler aşağıda değerlendirilmiştir.</p>	<p><i>Atık Yönetimi Dairesinin</i> görevidir. Halihazırda, PCB Tüz. Atık/KOK'lara özgü tek yasal düzenlemedir. Mevcut sınıflandırma sistemi tehlikeli atıkları ayırmaktadır ancak KOK atıklarını ayırmamaktadır. İleride, KOK atıkları sorunuyla başedebilmek için ilave ikincil mevzuata ihtiyaç duyulabilir.</p>
<p>Bölüm 6 : Madde 10 Uygulama Planı</p> <p>Madde 10 aşağıdakileri gerektirir:</p> <p>(1) Bakanlık eğer gerekiyorsa ulusal uygulama planını gözden geçirmeli ve güncellemelidir.</p> <p>(2) Bakanlık UUP'nin gözden geçirme ve güncellenmesi sırasında diğer kurumlar ile bilgi alışverişinde bulunmalıdır.</p> <p>(3) Bakanlık UUP'yi onay için ilgili kurumlara göndermelidir.</p> <p>Madde 10'da UUP'nin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi ve onayların alınması sürecinde diğer ilgili kurumlar ile bilgi değişimine ilişkin hükümler yer almaktadır.</p> <p>Böyle bir bilgi değişim (her bir UUP gözden geçirme turunda) sürecinin size getireceği iç insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetleri (örneğin toplantı salonu maliyetleri vb.)</p>	<p>Tahmin edilen UUP güncellenmesi 3 yılda birdir. Genel olarak, yeni maddenin eklenmesi veya ELV değerlerindeki değişiklikler UUP güncellenmesinin 2 yılda bir yapılmasını gerektirir. ÇŞB/ Kimyasallar Birimi, UUP'ni güncellemek (envanterler de dahil olmak üzere) için gerekli iş gücünün aşağıdaki şekilde olacağını tahmin etmektedir: UUP güncelleme için 25 iş günü (dahili) Envanterini UUP'nin vb. güncellenmesi için 6 aylığına uzman tutulması</p>

<p>nelerdir? Onayınızı almak için içerideki insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetler ne olacaktır?</p>	
<p>Bölüm 7: Madde 11 İzleme Madde 11 ÇŞB'nin diğer İlgili Kurumlarla işbirliği yaparak çevredeki EK III maddelerinin(PCB, PAH, HCB ve PCDD/PCDF, Pentaklorobenzen) mevcudiyeti ile ilgili uygun bir izleme sistemi kurmasını gerektirmektedir. Böyle bir izleme sisteminde yer alacağınızı öngörüyor musunuz? Cevabınız evet ise, kurumunuz için böyle bir izleme sisteminin kurulmasının tahmini maliyetleri ne olacaktır (tek seferlik ve yıllık işletme & Bakım maliyetleri)?</p> <p>Bu tür tahminlerin yokluğunda; sizler izlenene KOK maddeleri listesini onaylar mısınız? Yıl başına, numune sıklığı ve numune noktalarının sayısı ile ilgili muhtemel bir izleme sisteminin oluşturulması için bilgi sağlar mısınız? Her bir madde için numune, analiz ve raporlama birim maliyeti ne olmalıdır?</p>	<p>İzleme ile ilgili var olan birkaç unsur şunlardır: İzleme bilgi sistemi geliştirmek. Şu anda, bakanlıkların ve diğer paydaşların (üniversiteler gibi) uzaktan erişebileceği ve KOK'lar için izleme verilerini girebileceği elektronik bir izleme bilgi sistemi oluşturulması öngörülmektedir. Örneğin, akademik kurumların düzenli izleme çalışma yapmamasına rağmen, biota ve sedimanlardaki KOK'lar üzerinde yaptıkları önemli ve değerli çalışmaları bulunmaktadır. Böyle kapsamlı bir izleme veri sistemi, verilerdeki eksikliklerin belirlenerek, sonraki aşamalarda bu tür bilgi boşluklarının giderilmesine de izin verecektir. Bu tür bir veri paylaşım sistemi geliştirmenin tahmini maliyeti 1.000.000 Amerikan Doları'dır (GEF proje teklifine göre). Bir kez böyle bir sistem geliştirildiğinde sürdürülmesi için gereken ilave insan gücünün laboratuvar personeline olması öngörülebilir (1 FTE). İzleme maliyetleri aşağıdakileri içerecektir: <i>Hava kalitesi dairesinin</i> Ek III maddelerini izlemesi Şu anda Türkiye KOK Protokolüne taraf değildir ancak EPER'e taraftır ve raporlama yapmaktadır. Belirlenen LV'ler karşısında atıkların ve stokların atık dep. izlenmesi.</p>
<p>Bölüm 8: Madde 12 Bilgi Değişimi</p> <p>Madde 12(1) ÇŞB ve İlgili Kurumların KOK'ların azaltılması, asgari seviyeye getirilmesi, ortadan kaldırılması, üretimi, kullanımı ve salımına ilişkin Topluluk ve üçüncü ülkeler arasında bilgi değişimini kolaylaştırması ve üstlenmesini gerektirmektedir. Bu tür bilgi değişimi faaliyetlerine katılmayı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız, böyle bir bilgi değişiminin muhtemel format, içeriği ve sıklığı ne olmalıdır? Bilgi değişiminin sağlanması için gereken yıllık insan gücü ve diğer maliyetler nelerdir?</p> <p>Madde 12(2) ÇŞB ve İlgili Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programlarını,</p>	<p>Bilgi değişimi ve teknik destek maddeleri birleştirilebilir.</p> <p>Madde 12(1). Bölgesel bir bilgi değişim etkinliği düzenlenmesi için tahmin iki yılda bir 50,000TL'dir.</p> <p>Madde 12(2). Halihazırda KOK'lara ilişkin özel bir eğitim veya farkındalık artırma kampanyası bulunmamaktadır. Bunun ilave idari yüke neden olması beklenmemektedir.</p> <p>Madde 12(3). Hüküm ÇŞB/Kimyasallar Dairesini etkilemeyecektir, diğer bir ifade ile ilave bir idari yük beklenmemektedir.</p>

<p>kamunun bilgilendirilmesini ve özel eğitimlerin düzenlenmesini desteklemelerini ve kolaylaştırmalarını gerektirmektedir.</p> <p>Bu tür farkındalık programlarına, kamunun bilgilendirilmesi ve eğitim sağlama faaliyetlerine katılmanızı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız bu tür faaliyetlerin muhtemel format ve sıklığı ne olmalıdır?</p> <p>Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programları, kamunun bilgilendirilmesi ve özel eğitimlerin düzenlenmesi faaliyetlerinin öngörülen yıllık maliyeti/bütçesi ne olacaktır? Özel bilgilendirme ve eğitim bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık insangücü ihtiyacı ne olacaktır?</p> <p>Madde 12(3) ÇŞB ve İlgili Kuruluşların, bilgi paylaşımı ve değişimini gerçekleştirirken gizli bilgileri korumasını gerektirmektedir. Sizce, gizli bilgilerin korunmasına yönelik öngörülen yaklaşım ne olacaktır (özel politikalar, veri paylaşım protokolleri vb.)?</p> <p>Bu tür gizlilik politikalarının geliştirilmesi ve kurumunuzda bunların sürekli olarak uygulanmasının öngörülen maliyetleri ne olacaktır?</p>	
<p>Bölüm 9: Madde 13 Teknik destek</p> <p>Madde 13, Bakanlığın, Tüzük uygulama sürecinin bir parçası olarak, gelişmekte olan ülkelere ve geçiş ekonomisi olan ülkelere olarak teknik ve mali destek sağlaması konusunda İlgili Kurumlarla işbirliği yapmasını gerektirmektedir. Böyle bir teknik desteğin sağlanmasına dahil olabileceğinizi bekliyor munuzuz? Bekliyorsanız, böyle bir desteğin olası şekli ve boyutları konusundaki görüşünüz nedir? Teknik destek için öngörülen yıllık maliyet/bütçe nedir? Özel bir teknik destek bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık ihtiyaç duyulan insan gücü tahmini nedir?</p>	<p>Madde ÇŞB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir yüke neden olması beklenmemektedir</p>

<p>Bölüm 10: Madde 14 Raporlama</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların ihlalleri ve cezalar da dahil Yönetmeliğin uygulamasına ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir).</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların Ek I veya Ek II'de yer alan maddelerin toplam üretimi ve piyasaya arz edilen miktarına ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (yılda bir defa).</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların ÇŞB'ye aşağıdaki konularda bilgi göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir): Bildirilmiş stokların bilgilerinin özeti Salınım envanterlerinin bilgilerinin özeti (Ek III maddeleri) Ek III maddelerinin izlenmesine ilişkin bilgilerin özeti</p> <p>Madde 14(1), 14(2) ve 14(3) hükümleri uyarınca raporları oluşturmak ve hazırlamak için kurumunuzun yıllık insan gücü ihtiyacı tahmini nedir? [NB. Raporlamaya ilişkin tahmin edilen maliyetin bu tür bir verinin olup olmadığına veya kolaylıkla elde edilip edilemeyeceğine veya ilave veri toplama mekanizmalarının oluşturulmasına, izleme faaliyetlerine ihtiyaç duyulup duyulmayacağına bağlı olduğu gözlenmiştir.]</p>	<p>İlave idari şartlarla ilgilenmek üzere tahmin edilen insan gücü maliyeti yıllık 3 FTE'dir(2016-2028). Ortalama aylık maliyet 4,500 TL'dir.</p>
<p>Kimyasallar ve Atıklar Danışma Komitesi</p> <p>Madde Bakanlığın, ulusal politikaların uyumlaştırılması ve ilgili kurum temsilcileri ile konuya bağlı olarak Bakanlık tarafından davet edilenlerden oluşan ilgili kurumlar arasında bilgi değişimi için yeni bir Komite kurmasını gerektirmektedir.</p> <p>Komitenin görevleri aynı zamanda diğer bazı maddelerde yer alan faaliyetleri de kapsamaktadır (örneğin bilgi değişim faaliyetleri (Madde 12), konsantrasyon sınırlarının belirlenmesi vb.)</p> <p>Sizce, Komiteye katılmayı bekliyor musunuz ve bekliyorsanız Komite toplantılarına hazırlanma ve katılmaya ilişkin yıllık insan gücü ihtiyacınız ne olacaktır?</p>	<p>İlave insan gücü ihtiyacına yukarıda değinilmiştir.</p>

DÜZENLEYİCİ ETKİ ANALİZİ: idari etkiler – Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) ile yapılan görüşme

Proje Başlığı	Türkiye'de Kalıcı Organik Kirleticiler (KOK'lar) Yönetmeliğinin Uygulanması İçin Teknik Yardım TR2010/0327.03-01/001
Tarih:	16 Nisan 2015 Saat: 10:00– 12:00
Yer:	ÇŞB

Katılımcı Listesi

Katılımcının adı	Kurumu	Pozisyonu
Ms. Ilona Kirhensteine	AMEC, NIRAS Konsorsiyumu	Ekip Lideri Yardımcısı
Ms. Sinem Erdogan	RAST Mühendislik, NIRAS Konsorsiyumu	Kısa Dönem DEA Uzmanı
Bursev Doğan Artukoğlu	ÇŞB, Kimyasallar Yönetimi Şube Müdürlüğü	
Ahmet Daşkın	ÇŞB, Kimyasallar Yönetimi Şube Müdürlüğü	
Mahmut Osmanbaşıoğlu	ÇŞB, Kimyasallar Yönetimi Şube Müdürlüğü	
Ertan Öztürk	ÇŞB, Kimyasallar Yönetimi Şube Müdürlüğü	
Sinem Atgın	ÇŞB, Atık Yönetimi Şube Müdürlüğü	
Nazan Özyürek	ÇŞB, Hava Kirliliği Yönetimi Şube Müdürlüğü	
Kenan Kama	ÇŞB, Su ve Toprak Kirliliği Şube Müdürlüğü	
Gökhan Öktem	ÇŞB, Su ve Toprak Kirliliği Şube Müdürlüğü	
İRde Gürtepe	ÇŞB, Hava Kirliliği Yönetimi Şube Müdürlüğü	

TUTANAK

DEA çalışma toplantısı saat 10.00'da başlamıştır ve daha önce Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından dağıtılan ankete cevap alınması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Anket farklı Bakanlıkların taslak Yönetmeliğin yaratacağı potansiyel idari yük konusundaki görüşlerini alma konusuna odaklanmıştır.

Verilen yanıtların özeti aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Sorular	Yanıtlar
Bölüm 1: Madde 5 Üretimin, piyasaya arzın ve kullanımın kontrolü Madde 5(3)'de "Bakanlık ve ilgili kurum ilgili mevzuatları kapsamında kimyasallar ve pestistler için değerlendirme ve yetkilendirme şeması içinde Sözleşmeyi dikkate alacaklar ve mevcut kimyasallar ve pestistlerin kontrolü ve kimyasal organik kirletici özellikleri gösteren kimyasalların ve pestistlerin üretimi, piyasaya arzını ve	Hava kalitesi, toprak ve su dairelerinin herhangi bir pestist veya kimyasallar yetkilendirme şeması bulunmamaktadır veya bu daireler böyle bir şemaya katılmamaktadırlar. Ancak bir takım ilgili düzenleyici faaliyetler gerçekleştirilmektedir: Sanayi kirliliği bağlamında hava kalitesi ELV'lerinin belirlenmesi (IPPC Direktifi) Tehlikeli atıkların yönetimi

<p>kullanımını önlemek için uygun önlemleri alacaklar” hükmü yer almaktadır.</p> <p>İlgili mevzuatınız kapsamında kimyasallar ve pestistler için mevcut bir değerlendirme ve yetkilendirme şemanız var mıdır?</p> <p>Evet/Hayır</p> <p>Cevabınız evet ise lütfen bunun kapsamı, değerlendirme sıklığı ve yıllık ortalama değerlendirme ve yetkilendirme sayısı konularında ayrıntıları vererek cevabınızı detaylandırınız.</p> <p>Mevcut durumda KOK'lara ilişkin Stockholm Sözleşmesinin şartlarını dikkate alıyor musunuz ve mevcut kimyasalları ve pestistleri kontrol etmek için önlemler alıyor musunuz ve kimyasal organik kirletici özellikleri gösteren kimyasalların ve pestistlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önlemek için uygun önlemler alıyor musunuz?</p> <p>Cevabınız evet ise, lütfen bunun nasıl yapıldığı ve şuan ne tür bir çaba gerektirdiği ile ilgili ayrıntıları veriniz (örneğin insan kaynakları ihtiyacı vb.).</p> <p>Cevabınız hayır ise (veya tam olarak değil ise) özellikle, dikkate alınması gereken hususlar ve kimyasal organik kirletici özellikleri gösteren kimyasalların ve pestistlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önleme husullarına uyum bağlamında, maddenin hükümlerine uymak için ne tür ilave eylemlere ihtiyaç duyulmaktadır? Bu eylemin gerektirdiği insan kaynağı ihtiyacı nedir? (Yıllık bazda veya her bir değerlendirme ve yetkilendirme bazında)?</p>	<p>Kirletilmiş alanların yönetimi</p> <p><u>Atık yönetimi</u> bağlamında, tehlikeli olduğu tespit edilen atık uygun şekilde mevzuata göre bertaraf edilecektir. Atık analizleri (tehlikelilik özelliğinin belirlenmesi) halihazırda TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi laboratuvarları tarafından yapılmakta ve balıklar üzerindeki toksiditesine bakılabilmektedir. Gelecekte ÇŞB Laboratuvarı da atık analizi yapacaktır. Kirleten öder prensibine göre işleyen sistemde, atığın sahibi analizlerin maliyetini karşılamaktadır. Analiz sonuçlarına bağlı olarak eğer atık tehlikeli olarak sınıflandırılmışsa, atığın sahibi aynı zamanda o atığın işlenmesinden ve bertarafından da sorumludur.</p> <p><u>Kirletilmiş alanlar</u> bağlamında, risk temelli yaklaşım uygulanmıştır. Kirletilmiş alanlar envanterinin bir kaç ay içinde Haziran 2015’de yürürlüğe girecek olan Kirletilmiş Topraklar yönetmeliği ile birlikte geliştirilmesi öngörülmektedir.</p> <p>Şu anda, 4.000 potansiyel kirlenmiş öncelikli alan olduğu belirlenmiş olup bunların gelecek üç yıl içinde değerlendirilmesi yapılacaktır. Bu tür alanlar, petrokimya tesisleri, büyük endüstriyel tesisleri, eski askeri üsler gibi alanları da içermektedir (Askeri alanlara erişmek için özel izinler gerekli olacaktır).</p> <p>Değerlendirmenin sonucuna göre, ıslah talep edilecektir. Şu anda Türkiye’de 13 adet lisanslı araştırma ve ıslah şirketi bulunmaktadır. Benzer şekilde, kirlenmiş alanın sahibinin, değerlendirme ve eğer gerekiyorsa ıslah maliyetlerini karşılaması beklenmektedir.</p> <p>Sınıflandırma Etiketleme Yönetmeliğinin yürürlüğe girmesini (Haziran 2015) takiben, alan sahiplerinin NACE kodları ile birlikte bir form doldurmaları talep edilecektir.</p> <p>ÇŞB, doldurulan formları derleyecek ve değerlendirecek ve şüpheli görülen alanlar için, kirliliğin özellikleri ve boyutlarına ilişkin test isteyecektir. Bu değerlendirme 3 aşamalı yapılacaktır: a)araştırma gerektiren şüpheli alanların listelenmesi; ve ve izleme değerlendirmesi b)alanın kirlenmiş olup</p>
--	---

	<p>olmadığının onayı; c) bunların potansiyel kirlenmiş alan olarak tutulması.</p> <p>ÇŞB tarafından İl Müdürlükleri personeli ve uzmanlardan oluşturulan bir komite, ayda bir defa toplanarak bölgedeki tüm kirlenmiş sahaları ele alacaktır. Kirlenme tespit edilirken, kirlilik değerlendirilirken kimyasallar listesinde yeni KOK'ların olmadığı dikkate alınmalıdır. Yakında başlayacak olan GEF Projesinin (Haziran 2015), kirlenmiş alanlar sistemi ile KOK Yönetmeliğini, KOK varlığına göre kirlenmiş alanların temizlenmesinin sağlanması açısından birleştirmeye yönelik bir bileşeni vardır. Bu, sistem kurulması açısından ek bir yönetimsel maliyet getirmeyecek ve kirlenmiş alanlar ile GEF projesi altında ele alınacak KOK teşebbüsler arasında tutarlılık sağlayacaktır. Bununla birlikte, endüstri üzerindeki etkileri kadar KOK'ların test maliyetleri çok pahalıdır. Özel şirketler kirlenmiş alanların değerlendirmesinin yüksek maliyetlerinden zaten etkilenmiş durumdadır. Eğer KOK'lar eklenirse, bu onlar için önemli ilave maliyete neden olacaktır. NB. Laboratuvar testleri için taban fiyatlar mevcuttur.</p>
<p>Bölüm 2: Madde 6 Kontrol önlemlerinden muafiyet (sadece ekte böyle bir muafiyetten bahsediliyorsa geçerlidir).</p> <p>Madde 6(2)'de İlgili kurumların Yönetmeliğinin yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte kullanımda olan KOK içeren eşyalar ve Yönetmeliğinin yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte, Yönetmeliğinin yürürlük tarihinden 6 ay sonraya kadar üretilen KOK içeren eşyalar ile ilgili ÇŞB'ye bildirimde bulunmaları hükmü yer almaktadır.</p> <p>Sizce, kurumunuza yapılacak bu bildirimlere ilişkin yaklaşım, format ve sıklık ne olmalıdır?</p> <p>Bu bilgiyi düzenlemek, işlemek, saklamak ve ÇŞB'ye iletmek için beklenen insan gücü ihtiyacı nedir? (NB. Bu şartın zaman sınırlı olduğu ve muhtemelen sadece ilk yıl uygulanacağı not edilmiştir.)</p>	<p>Kullanımda olan KOK'ları içeren ürünler bağlamında, envanterin sürdürme ve denetim hükümleri ile birlikte hazırlanmasına ihtiyaç vardır.</p> <p>PCB'ler hakkındaki mevcut bilgi, kullanımda ve atık olarak miktarının 1.050 ton olduğu yönündedir. GEF Projesi kapsamında 350 ton PCB'nin bertarafı sağlanacaktır. UNEP Projesinin bir parçası olarak 500 ton PCB trafolarından boşaltılarak, bertaraf için ülke içine, metal parçaları ise Fransa'ya gönderilmiştir. Bu projenin toplam maliyeti yaklaşık 1.2 milyon Amerikan dolarıdır.</p> <p>Eşyalarda bulunan diğer KOK'lar (PFOS; PBDE'ler) için veri bulunmamaktadır (UUP için hazırlanan envanterlerde dahil)</p>

<p>Bölüm 3: Madde 7 Stoklar</p> <p>Madde 7 depo sahiplerinin Bakanlığa, hangi depoların kurulduğu, depoların yapısı ve büyüklüğü konularında bildirimde bulunmalarını gerektirmektedir. İlgili Kurumların daha sonra bu bilgiyi bildirim yapılan depoda belirlenen izleme şartlarını yerine getirebilmesi için ÇŞB'ye iletmesi gerekmektedir.</p> <p>Size göre, bu maddenin hükümlerinden kurumunuz etkilenecek midir? Depo sahiplerinin siz deponun altında kurulduğu Bakanlık temsil ettiğiniz için size bildirimde bulunmasını bekliyor musunuz? Eğer öyleyse, bilginin alınması, işlenmesi ve saklanması için yıllık maliyeti ne olmalıdır?</p> <p>Madde 14, Madde 7(2) uyarınca alınan depolarla ilgili bildirimlerden derlenen bilginin bir özeti sağlanmasını gerektirmektedir.</p> <p>Sizce böyle bir bilginin sağlanma şekli ne olmalıdır (örneğin mektup, e-posta, resmi rapor vb.) beklenen insangücü maliyeti nedir?</p>	<p>Tehlikeli yüklerin yönetimi kapsamında Atık Yönetimi Dairesini kapsamaktadır.</p>
<p>Bölüm 4: Madde 8 Emisyonların azaltılması, asgari seviyeye indirilmesi ve ortadan kaldırılması</p> <p>Madde 8 (1) Ek III'te yer alan salım envanterlerinin hazırlanmasını ve devam ettirilmesini gerektirir. Sizce, sizden Ek III'te yer alan madde salımları için envanterlerinin hazırlanması veya buna katkıda bulunulması istenecek midir?</p> <p>Eğer istenecekse, sizce, envanterlerin formatı ve içeriği nasıl olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin geliştirilmesi için tek seferde verilen fiyat ne olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin devam ettirilmesi için yıllık maliyetler ne olmalıdır?</p>	<p>Türkiye BM Uzun Mesafeli Sınır Aşan Hava Kirliliği Sözleşmesi altındaki EMEP Protokolü ve KOK Protokolünün(henüz onaylanmamakla birlikte) imzacı ülkelerinden birisidir.</p> <p>Şu anda, hava emisyonları envanterleri, NOx, PM10, SO2 (bir proje kapsamında geliştirilmişlerdir) vb gibi kirlenmeleri kapsamaktadır. Sistemini ağır metaller gibi yeni kirlenmeler eklenerek genişletilmesi planlanmaktadır. Bir teknik yardım projesi ile UNEP toolkitin kullanılacağı bir elektronik envanter sistemi kurulacak ve üretim verileri toplanarak havaya emisyon için emisyon faktörleri hesaplanacaktır. Bu projenin bütçesi 4.5 milyon TL'dir (sadece envanter değil hava kalitesi modelleri de içerecektir). Bununla birlikte KOK'lar yada ağır metallerin dahil edilmesi için bütçe tahsisi yoktur.</p> <p>Ek III KOK'larının hava emisyon envanterine eklenmesi ilave bütçe gerektirecektir. Orijinal</p>

	<p>envanterinin oluşturulmasının maliyeti yaklaşık 750.000 Euro'dur (diğer küçük bileşenler de dahil) Bu bütçe KOK emisyon envanterlerinin geliştirilmesinin yaklaşık maliyetleri açısından makul görünmektedir (PCB'ler, PeCB, HCB, dioksinler/furanlar, PAH).</p> <p>Yönetmeliğin KOK Protokolünü yürürlüğe koyamayacağı belirtilmiştir. Onaylandığında, Yönetmelik sadece Protokol ile ilgili KOK'ları dışarıda tutacaktır. Uygulanma bunun anlamı, PAH ve SCCP'lerin Yönetmelik kapsamının dışında tutulmasıdır. Eğer KOK Protokolü ileride onaylanırsa, Yönetmelik bu maddeleri içerecek şekilde tadil edilecektir. Ancak KOK Protokolünün dioksin/furanları, PAH ve HCB'yi kapsadığı belirtilmiştir. PeCB dahil değildir.</p> <p>IPPC: izin sistemi geliştirilme aşamasındadır (IPPC için bir DEA bulunmaktadır). Gelecekte, Türkiye IPPC izin sistemine uygun olacaktır. Halihazırda, birleştirilmiş bir izin sistemi uygulanmaktadır (izinleri ve ruhsatları gerektiren). Hava emisyonlarını ve şu dışarılarını kapsamakta ve ÇED'e dayanmaktadır. Halen herhangi bir spesifik süreç uygulanmamıştır (BAT/BEP). Ruhsat 5 yıl geçerlidir. ÇED'i takiben, önerilen teknoloji ve öngörülen ELV uyumu vb. ne bağlı olarak bir inşaat izini verilmektedir. İnşa sürecinden sonra, izin veya ruhsat verilmektedir. IPPC, inşadan önce izinin alınmasını gerektirecektir. IPPC'nin BAT/BEP'i dikkate alan bir uygulaması olacağı beklenmektedir. Bu sürecin bir parçası olarak, Ek II maddeleri üzerindeki etkinin dikkate alınması ilave bir yük getirmeden gerçekleşebilecektir.</p>
<p>Bölüm 5: Madde 9 Atık yönetimi</p> <p>Madde 9(5) Bakanlığın Madde 18 süreci çerçevesinde Kabul edilecek konsantrasyon sınırlarını belirlemesini gerektirmektedir. Bu maddenin yürürlüğü Madde 18 çerçevesinde atıklarda konsantrasyon limitlerinin belirlenmesini ve Komitenin işlemlerini gerektirecektir.</p> <p>Bu konsantrasyon limitleri belirleninceye kadar Bakanlık ve İlgili Kurumlar Madde 18 süreci kapsamında 4(b) paragrafı ve Madde 9 (5) kapsamında ele alınan atıklara ilişkin</p>	<p>İdari yükü açısından Atık Yönetimi Dairesinin kendi konsantrasyon sınırlarını geliştirmesi ve belirlemesi beklenmemektedir. Bu iş AB'deki mevcut sınırların alınması ile sınırlı olacaktır.</p> <p>Uyum bağlamında bu önemli bir konu olabilir. Şu anda, PCB içeren atıklar istisna olmak üzere, WEEE, geri kalanlar tehlikeli ve değil şeklinde sınıflandırılmıştır. KOK ile kirlenmiş tehlikeli atıkları durumunda, ilave bir yük getirmeyecektir çünkü herhalükarda bu konunun üstesinden gelinecektir. Ancak eğer bir evsel atık türü KOK'larla kirlenmişse bu bir sorun yaratacaktır. Özellikle bu tür maddelerin</p>

<p>konsantrasyon sınırları veya özel teknik şartları kabul edebilir veya uygulayabilir.</p> <p>Madde 18'de yer alan maliyetler aşağıda değerlendirilmiştir.</p>	<p>yapısını dikkate aldığımızda – tekstiller. Halihazırda PCB'lerin üstesinden gelmek için WEEE için PBDE sınırları bulunmaktadır (maliyetler atık sahibi tarafından karşılanmaktadır). Potansiyel olarak KOK içeren diğer atıklar için, toplama, ayırma ve bertaraf amacıyla yeni bir sistemin geliştirilmesine ihtiyaç vardır (belirlenen konsantrasyon sınırları nihai ürünlerde sözkonusu KOK'un tipik içeriğinin altında olmadığı sürece). Pilotlanmış olan atık getirme merkezleri, ilgili maddelerin toplanması için yardımcı bir rol oynayabilir.</p> <p>Depolama alanları: KOK'lar atık depolama alanı sızıntı sularında izlenmez. Eğer ilgili mevzuat böyle bir izleme gerektirmese ve hiç bir özel ELV değeri belirlenmezse. Güncel deşarj kriterleri mevcuttur.</p> <p>KA kapsamında, 4.000 alanın 3 yıl içinde değerlendirilmesi ilave kapasite gerektirecektir. Mevcut 13 adet lisanslı şirket olup, şirket başına yaklaşık 300 alan düşmekte veya yılda 100 şirket gerekmektedir. Bu şirketlerin kapasitesinin artırılması ve/veya daha fazla lisans.</p> <p>Ayrıca, değerlendirmeye illerden personel de katılacaktır. Alan başına 4 saat varsayılırsa, bu 3 yıl için 2,5 tam zamanlı eşdeğer anlamına gelecektir.</p>
<p>Bölüm 6 : Madde 10 Uygulama Planı</p> <p>Madde 10 aşağıdakileri gerektirir:</p> <p>(1) Bakanlık eğer gerekiyorsa ulusal uygulama planını gözden geçirmeli ve güncellemelidir.</p> <p>(2) Bakanlık UUP'nin gözden geçirme ve güncellenmesi sırasında diğer kurumlar ile bilgi alışverişinde bulunmalıdır.</p> <p>(3) Bakanlık UUP'yi onay için ilgili kurumlara göndermelidir.</p> <p>Madde 10'da UUP'nin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi ve onayların alınması sürecinde diğer ilgili kurumlar ile bilgi değişimine ilişkin hükümler yer almaktadır.</p> <p>Böyle bir bilgi değişim (her bir UUP gözden geçirme turunda) sürecinin size getireceği iç</p>	<p>Eğer güncelleme mevcut bilgiler kullanılarak yapılacaksa 7 iş günü üç farklı birimden. Eğer veri talebine ihtiyaç olarsa, daha fazla insan gerekecektir (~ 20-25 insan gücü gün)</p>

<p>insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetleri (örneğin toplantı salonu maliyetleri vb.) nelerdir? Onayınızı almak için içerideki insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetler ne olacaktır?</p>	
<p>Bölüm 7: Madde 11 İzleme Madde 11 ÇŞB'nin diğer İlgili Kurumlarla işbirliği yaparak çevredeki EK III maddelerinin(PCB, PAH, HCB ve PCDD/PCDF, Pentaklorobenzen) mevcudiyeti ile ilgili uygun bir izleme sistemi kurmasını gerektirmektedir. Böyle bir izleme sisteminde yer alacağınızı öngörüyor musunuz? Cevabınız evet ise, kurumunuz için böyle bir izleme sisteminin kurulmasının tahmini maliyetleri ne olacaktır (tek seferlik ve yıllık işletme & Bakım maliyetleri)? Bu tür tahminlerin yokluğunda; sizler izlenene KOK maddeleri listesini onaylar mısınız? Yıl başına, numune sıklığı ve numune noktalarının sayısı ile ilgili muhtemel bir izleme sisteminin oluşturulması için bilgi sağlar mısınız? Her bir madde için numune, analiz ve raporlama birim maliyeti ne olmalıdır?</p>	<p>Hava izleme: Ülke genelinde 200 adet sonuçları online olarak izlenebilen yerleşik izleme istasyonu vardır. Her şehirde en az bir tane istasyon bulunmaktadır. Marmara Araştırma Merkezi'nin 39 tane yerleşik istasyonu olup bunlar, ek parametreleri de ölçmektedir. Bu istasyonlarda pasif örnekleme yapılmaktadır ve muhtemel KOK'ları da içerir. Merkez, kendi ekipmanlarının kalibrasyon ve bakımını da yapar. Diğer istasyonlar merkezden yönetilir. Gelecekte, bir tane olan Temiz Hava Merkezi sayısını 8'e çıkarmak ve 300 bağlantılı istasyon kurmak planlanmaktadır. Hava kalitesini izleme altyapısı bulunmaktadır, ancak yeni maddelerin eklenmesi ilave maliyete neden olacaktır.</p>
<p>Bölüm 8: Madde 12 Bilgi Değişimi Madde 12(1) ÇŞB ve İlgili Kurumların KOK'ların azaltılması, asgari seviyeye getirilmesi, ortadan kaldırılması, üretimi, kullanımı ve salımına ilişkin Topluluk ve üçüncü ülkeler arasında bilgi değişimini kolaylaştırması ve üstlenmesini gerektirmektedir. Bu tür bilgi değişimi faaliyetlerine katılmayı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız, böyle bir bilgi değişiminin muhtemel format, içeriği ve sıklığı ne olmalıdır? Bilgi değişiminin sağlanması için gereken yıllık insan gücü ve diğer maliyetler nelerdir? Madde 12(2) ÇŞB ve İlgili Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programlarını, kamunun bilgilendirilmesini ve özel eğitimlerin düzenlenmesini desteklemelerini ve kolaylaştırmalarını gerektirmektedir.</p>	<p>Hava kalitesi: işbirliği ve bilgi değişimi genellikle ikili projeler, farklı proje faaliyetleri kapsamında yapılmakta (İşbirliğine Bakan/hükümetler gelişim stratejileri karar vermektedir) ve diğer ülkelerle bilgi değişimi tecrübe edilmektedir. Halkın farkındalığının artırılması açısından, hava kalitesi izlenmesi sonuçları online olarak paylaşılan bir bültende yayımlanmaktadır. Ayrıca, bir kamu danışma bileşeni bulunan ve ihale aşamasında olan bir hava kalitesi projesi vardır. Atık yönetimi: PCB'li atıklar açısından, özellik faaliyetler kitapçıklar, bölgesel toplantılar, PCB web sitesi, eğitimlerdir (devlet ve özel sektör) Kirlenmiş alanlar: Eylemler genellikle eğitimleri, (iyileştirme teknolojileri de dahil) yenilikçi teknolojiler konusunda, bilgi değişimi ve paylaşımını kapsamaktadır. Toprak konusunda ayrı bir proje bulunmamasıyla birlikte toprak kirliliği yönetmeliği 2010 yılında bir proje ile</p>

<p>Bu tür farkındalık programlarına, kamunun bilgilendirilmesi ve eğitim sağlama faaliyetlerine katılmanızı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız bu tür faaliyetlerin muhtemel format ve sıklığı ne olmalıdır?</p> <p>Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programları, kamunun bilgilendirilmesi ve özel eğitimlerin düzenlenmesi faaliyetlerinin öngörülen yıllık maliyeti/bütçesi ne olacaktır? Özel bilgilendirme ve eğitim bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık insangücü ihtiyacı ne olacaktır?</p> <p>Madde 12(3) ÇŞB ve İlgili Kuruluşların, bilgi paylaşımı ve değişimini gerçekleştirirken gizli bilgileri korumasını gerektirmektedir. Sizce, gizli bilgilerin korunmasına yönelik öngörülen yaklaşım ne olacaktır (özel politikalar, veri paylaşım protokolleri vb.)?</p> <p>Bu tür gizlilik politikalarının geliştirilmesi ve kurumunuzda bunların sürekli olarak uygulanmasının öngörülen maliyetleri ne olacaktır?</p>	<p>hazırlanmıştır (bütçesi 3.5 milyon TL)</p>
<p>Bölüm 9: Madde 13 Teknik destek</p> <p>Madde 13, Bakanlığın, Tüzük uygulama sürecinin bir parçası olarak, gelişmekte olan ülkelere ve geçiş ekonomisi olan ülkelere olarak teknik ve mali destek sağlaması konusunda İlgili Kurumlarla işbirliği yapmasını gerektirmektedir. Böyle bir teknik desteğin sağlanmasına dahil olabileceğinizi bekliyor musunuz? Bekliyorsanız, böyle bir desteğin olası şekli ve boyutları konusundaki görüşünüz nedir? Teknik destek için öngörülen yıllık maliyet/bütçe nedir?</p> <p>Özel bir teknik destek bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık ihtiyaç duyulan insan gücü tahmini nedir?</p>	<p>Madde'nin ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir</p>
<p>Bölüm 10: Madde 14 Raporlama</p>	<p>Atıklama: atık yönetim şirketleri dahil bütün</p>

<p>Madde 14(1) İlgili Kurumların ihlalleri ve cezalar da dahil Yönetmeliğin uygulamasına ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir).</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların Ek I veva Ek II'de yr alan maddelerin toplam üretimi ve piyasaya arz edilen miktarına ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (yılda bir defa).</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların ÇŞB'ye aşağıdaki konularda bilgi göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir):</p> <p>Bildirilmiş stokların bilgilerinin özeti</p> <p>Salınım envanterlerinin bilgilerinin özeti (Ek III maddeleri)</p> <p>Ek III maddelerinin izlenmesine ilişkin bilgilerin özeti</p> <p>Madde 14(1), 14(2) ve 14(3) hükümleri uyarınca raporları oluşturmak ve hazırlamak için kurumunuzun yıllık insan gücü ihtiyacı tahmini nedir? [NB. Raporlamaya ilişkin tahmin edilen maliyetin bu tür bir verinin olup olmadığına veya kolaylıkla elde edilip edilemeyeceğine veya ilave veri toplama mekanizmalarının oluşturulmasına, izleme faaliyetlerine ihtiyaç duyulup duyulmayacağına bağlı olduğu gözlenmiştir.]</p>	<p>şirketler yılda bir defa tehlikeli atıkların üretimi ve bertarafı konusunda rapor göndermektedirler.</p>
<p>Kimyasallar ve Atıklar Danışma Komitesi</p> <p>Madde Bakanlığın, ulusal politikaların uyumlaştırılması ve ilgili kurum temsilcileri ile konuya bağlı olarak Bakanlık tarafından davet edilenlerden oluşan ilgili kurumlar arasında bilgi değişimi için yeni bir Komite kurmasını gerektirmektedir.</p> <p>Komitenin görevleri aynı zamanda diğer bazı maddelerde yer alan faaliyetleri de kapsamaktadır (örneğin bilgi değişim faaliyetleri (Madde 12), konsantrasyon sınırlarının belirlenmesi vb.)</p> <p>Sizce, Komiteye katılmayı bekliyor musunuz ve bekliyorsanız Komite toplantılarına hazırlanma ve katılmaya ilişkin yıllık insan gücü ihtiyacınız ne olacaktır?</p>	<p>Yılda genelde 2-4 gün göndörülme (toplam).</p>

DÜZENLEYİCİ ETKİ ANALİZİ: idari etkiler – Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) ile yapılan görüşme

Proje Başlığı	Türkiye'de Kalıcı Organik Kirlenmeler (KOK'lar) Yönetmeliğinin Uygulanması İçin Teknik Yardım TR2010/0327.03-01/001
Tarih:	16 Nisan 2015 Saat: 14.00 – 17.00
Yer:	ÇŞB – İzin ve Lisans Daire Başkanlığı

Katılımcı Listesi

Katılımcının adı	Kurumu	Pozisyonu
Ms. Ilona Kirhensteine	AMEC, NIRAS Konsorsiyumu	Ekip Lideri Yardımcısı
Ms. Sinem Erdogdu	RAST Mühendislik, NIRAS Konsorsiyumu	Kısa Dönem DEA Uzmanı
Ms. Halime Sezer	ÇŞB, İzinler Şube Müdürlüğü	Uzman
Mr. İbrahim Özdemir	ÇŞB, Denetim Şube Müdürlüğü	Şube Müdürü
Mr. Ufuk Türkmen	ÇŞB, İzinler Şube Müdürlüğü	Şube Müdürü

TUTANAK

DEA çalışma toplantısı öğleden sonra saat 2'de başlamıştır ve daha önce Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından dağıtılan ankete cevap alınması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Anket farklı Bakanlıkların taslak Yönetmeliğin yaratacağı potansiyel idari yük konusundaki görüşlerini alma konusuna odaklanmıştır.

İzin Verme:

- Süreç İzin ve Lisanslama Yönetmelikleri uyarınca yürütülmektedir. Bir tesis Yönetmeliklerin kapsamına girdiğinde, lisans için uygulanır. Başlangıçta, işleme, üretim vb. bilgilere ilişkin temel bilgiye dayanılarak 1 yıllığına geçici lisans verilir. Sonrasında tesisin bir lisans alması (5 yıl için geçerli) ve emisyon ve deşarj standartlarına uyması gerekir. İzinler 4 başlığı kapsar-atıksu, hava, derin deniz deşarj ve gürültü. Lisanslar 21 başlığı kapsar (toplam 25). Günümüzde üretim tesisleri, geridönüşüm tesisleri, yakma istasyonları, LCP'ler vb. için verilmiş yaklaşık 10,000 izin ve lisans vardır. Bir lisans veribankası bulunmaktadır ancak bu sorgulanmamaktadır (yani sektör bazlı istatistik oluşturmak vb. amaçla kullanılmaktadır). Bir tahmin tesislerin yaklaşık %10-15'inin lisanslandığını belirtmektedir. Mevcut rıza şartlarının uygulanması sorunludur ancak yeni KOK maddelerinin eklenmesi daha fazla güçle karşılaşılmasına neden olacaktır.
- Lisanslama işinin içinde olan insangücü şu şekildedir: 40 personel (merkezde Ek I tesislerinden sorumludurlar); il müdürlüklerinde 300 personel (1,200 tahmininin altında)
- IPPC henüz uygulanmamakta olup, yeni tesisler için tahmini zaman 2020'dir. Hemen uygulama yaklaşık 30 milyon TL'ye mal olacaktır.
- Tanımlanan maddeler Endüstriyel kaynak yönetmeliklerinde listelenmiştir (son dönemde güncellenmiştir, Kasım 2014)

Tehlikeli Atıklar:

- Başlıca sorumluluklar arasında PCB'ler de dahil ve ROHS ile uyumlu olarak tehlikeli atıkların ihracı yer almaktadır. Atık ELV'lere ilişkin herhangi bir değişiklik, diğer mevzuat ve prosedürlerde değişiklik gerektirecektir (örneğin atık sınıflandırması vb.). Sorumlulukların kapsamı evsel atık yönetimini ve ürünlerin ve maddelerin ithalat/ihracatını kapsamamaktadır.
- PCB ekipmanlarına ilişkin UNEP projesi (genelde transformatörler) toplama, lisanslı şirketlerce arıtma ve izinleri aldıktan sonra ihracat konularını kapsamıştır.
- Tehlikeli atıkların ihracı Basel Sözleşmesi hükümlerine göre yapılmaktadır.
- Atıkların ithalatı, atıl atıklar (örneğin cam, hurda metal vb. geri dönüşüm için ithal edilmektedir) istisnası ile kati bir şekilde yasaklanmıştır.
- Atıkların, hurda metalin, kömür ve katı yakıtların ve ürün bazlı pil ve baterilerin ithalını da kapsayan Ekonomi Bakanlığı tarafından yayımlanan 4 adet Ürün güvenliği yönetmeliği bulunmaktadır.
- Diğer ürün güvenliği yönetmelikleri (bu başkanlıkla ilgili değil ancak GTHB ve ÇŞB Hava Kalitesi Yönetimi Daire Başkanlığı ile ilgili olan) ozon tabakasına zarar veren maddelere ilişkin Emniyet Tüzüğü ve ürün güvenliğinin denetimine ilişkin Güvenlik yönetmeliğidir.

Denetimler:

- Bu süreç, tesislerin ziyaret edilmesi ve yetkilendirme, kontrol süreçleri, boşaltım/bertaraf işlemlerinin vb. uygunluğunun denetimi işlerini kapsar.
- Yılda ortalama 40,000 denetim yapılmaktadır (35,000-45,000)
- Merkezde yaklaşık 300 denetim gerçekleşir (en sorunlu alanlar), kalan kısmı İl Müdürlükleri tarafından yürütülür.
- Denetimler her zaman 2 yılda bir yapılır.
- Kombine lisanslamadan IPPC lisanslamasına geçildiğinde, personel eğitimine ihtiyaç duyulacaktır (merkezde yaklaşık 30 personel ve ülke çapında 1200 personel).

DEA toplantısı öğleden sonra saat 5'te sona ermiştir.

DÜZENLEYİCİ ETKİ ANALİZİ: idari etkiler – Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı (BTSB) ile görüşme

Proje Başlığı	Türkiye'de Kalıcı Organik Kirlenmeler (KOK'lar) Yönetmeliğinin Uygulanması İçin Teknik Yardım TR2010/0327.03-01/001
Tarih:	17 Nisan, 2015 Saat: 14:00– 16:00
Yer:	BTSB

Katılımcı Listesi

Katılımcının adı	Kurumu	Pozisyonu
Ms. Ilona Kirhensteine	AMEC, NIRAS Konsorsiyumu	Ekip Lideri Yardımcısı
Ms. Sinem Erdogdu	RAST Mühendislik, NIRAS Konsorsiyumu	Kısa Dönem DEA Uzmanı
Orhan ÇETİNKAYA	Sanayi ve Ticaret Bakanlığı	Daire Başkanı

TUTANAK

DEA çalışma toplantısı öğleden sonra saat 2'de başlamıştır ve daha önce Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından dağıtılan ankete cevap alınması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Anket farklı Bakanlıkların taslak Yönetmeliğin yaratacağı potansiyel idari yük konusundaki görüşlerini alma konusuna odaklanmıştır.

2011'den önce Sanayi ve Ticaret Bakanlığı. 2011'den sonra ticaretle ilgili sorumluluklar GB'ye geçmiş, BTSB ticaret sorunları ile sorumlu olmuştur.

BTSB'nin beş adet sorumluluk alanı vardır:

- Sektörel ve sanayi stratejilerinin belirlenmesi
- Araştırmanın desteklenmesi
- Yenilikçilik açısından üretim sanayilerinin desteklenmesi (3Y yaklaşımının kullanılması - yerel, yerli, yeşil). Destek alabilmek için, sanayicilerin BTSB tarafından sağlanan hibelere başvurması gereklidir

BTSB Kalkınma Bakanlığı tarafından belirlenen kararlara/önceliklere uymak zorundadır.

Hibeler şu şekilde ayrılmaktadır:

- Genel
- Bölgesel
- Stratejik (örneğin petro kimya)
- Büyük çaplı (>50 milyon USD)

BTSB sektörel stratejiler geliştirmektedir (tekstil, kimya, otomotiv, makine, metal, elektrik ve elektronik, mineral ürünleri). Sektörel stratejiler hedef ve eylemler içermekte ve her 4 yılda bir güncellenmektedir. Sektörel raporlar yıllık olarak hazırlanmaktadır.

Sanayi stratejisi, bütün üretim sanayini kapsayan ve başlıca darboğazlara (finansman kaynaklarına erişim, yasadışı üretim vb.) cevap veren ve önerilen çözümler ortaya koyan yatay bir stratejidir

Verilen yanıtların özeti aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Sorular	Yanıtlar
Bölüm 1: Madde 5 Üretimin, piyasaya arzın ve kullanımın kontrolü	Madde BTSB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir. BTSB REACH Ek XVII faaliyetlerine katılmaktadır.
Madde 5(3)'de "Bakanlık ve ilgili kurum ilgili mevzuatları kapsamında kimyasallar ve pestisitler için değerlendirme ve yetkilendirme"	

<p>şeması içinde Sözleşmeyi dikkate alacaklar ve mevcut kimyasallar ve pestistlerin kontrolü ve kimyasal organik kirleticiler özellikleri gösteren kimyasalların ve pestistlerin üretimi, piyasaya arzını ve kullanımını önlemek için uygun önlemleri alacaklar” hükmü yer almaktadır.</p> <p>İlgili mevzuatınız kapsamında kimyasallar ve pestistler için mevcut bir değerlendirme ve yetkilendirme şemanız var mıdır?</p> <p>Evet/Hayır</p> <p>Cevabınız evet ise lütfen bunun kapsamı, değerlendirme sıklığı ve yıllık ortalama değerlendirme ve yetkilendirme sayısı konularında ayrıntıları vererek cevabınızı detaylandırınız.</p> <p>Mevcut durumda KOK'lara ilişkin Stockholm Sözleşmesinin şartlarını dikkate alıyorsunuz ve mevcut kimyasalları ve pestistleri kontrol etmek için önlemler alıyorsunuz ve kimyasal organik kirleticiler özellikleri gösteren kimyasalların ve pestistlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önlemek için uygun önlemler alıyorsunuz?</p> <p>Cevabınız evet ise, lütfen bunun nasıl yapıldığı ve şuan ne tür bir çaba gerektirdiği ile ilgili ayrıntıları veriniz (örneğin insan kaynakları ihtiyacı vb.).</p> <p>Cevabınız hayır ise (veya tam olarak değil ise) özellikle, dikkate alınması gereken hususlar ve kimyasal organik kirleticiler özellikleri gösteren kimyasalların ve pestistlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önleme hususlarına uyum bağlamında, maddenin hükümlerine uymak için ne tür ilave eylemlere ihtiyaç duyulmaktadır? Bu eylemin gerektirdiği insan kaynağı ihtiyacı nedir? (Yıllık bazda veya her bir değerlendirme ve yetkilendirme bazında)?</p>	
<p>Bölüm 2: Madde 6 Kontrol önlemlerinden muafiyet (sadece ekte böyle bir muafiyetten bahsediliyorsa geçerlidir).</p>	<p>BTSTB üretim miktarlarına ilişkin bildirilen bilgileri tutmaktadır (PRODTR kodlarına göre ancak KOK içeren ürünlere göre değil).</p>

<p>Madde 6(2)'de ilgili kurumların Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte kullanımda olan KOK içeren eşyalar ve Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte, Yönetmeliğin yürürlük tarihinden 6 ay sonraya kadar üretilen KOK içeren eşyalar ile ilgili ÇŞB'ye bildirimde bulunmaları hükmü yer almaktadır.</p> <p>Sizce, kurumunuza yapılacak bu bildirimlere ilişkin yaklaşım, format ve sıklık ne olmalıdır?</p> <p>Bu bilgiyi düzenlemek, işlemek, saklamak ve ÇŞB'ye iletmek için beklenen insan gücü ihtiyacı nedir? (NB. Bu şartın zaman sınırlı olduğu ve muhtemelen sadece ilk yıl uygulanacağı not edilmiştir.)</p>	
<p>Bölüm 3: Madde 7 Stoklar</p> <p>Madde 7 depo sahiplerinin Bakanlığa, hangi depoların kurulduğu, depoların yapısı ve büyüklüğü konularında bildirimde bulunmalarını gerektirmektedir. İlgili Kurumların daha sonra bu bilgiyi bildirim yapılan depoda belirlenen izleme şartlarını yerine getirebilmesi için ÇŞB'ye iletmesi gerekmektedir.</p> <p>Size göre, bu maddenin hükümlerinden kurumunuz etkilenecek midir? Depo sahiplerinin siz deponun altında kurulduğu Bakanlık temsil ettiğiniz için size bildirimde bulunmasını bekliyor musunuz? Eğer öyleyse, bilginin alınması, işlenmesi ve saklanması yıllık maliyeti ne olmalıdır?</p> <p>Madde 14, Madde 7(2) uyarınca alınan depolarla ilgili bildirimlerden derlenen bilginin bir özetinin sağlanmasını gerektirmektedir.</p> <p>Sizce böyle bir bilginin sağlanma şekli ne olmalıdır (örneğin mektup, e-posta, resmi rapor vb.) beklenen insangücü maliyeti nedir?</p>	<p>Örneğin CAS# tarafından üretilmiş herhangi bir kimyasal kaydı bulunmamaktadır. BTSB üretim miktarları ile ilgili raporlanan bilgileri tutmaktadır (PRODTR kodlarına göre, KOK kimyasal stoklarına göre değil). En küçük veri çözümü düzeyi PRODTR'dir (aynı zamanda kimya sanayi ürünleri için de). Eğer ilgili ürün kodları verilirse, toplam üretim miktarlarına ilişkin veriler sağlanabilir.</p>
<p>Bölüm 4: Madde 8 Emisyonların azaltılması, asgari seviyeye indirilmesi ve ortadan kaldırılması</p>	<p>BTSB, faaliyet bazlı envanterlerin geliştirilmesine yardım etmek için geçmişte</p>

<p>Madde 8 (1) Ek III'te yer alan salım envanterlerinin hazırlanmasını ve devam ettirilmesini gerektirir. Sizce, sizden Ek III'te yer alan madde salımları için envanterlerinin hazırlanması veya buna katkıda bulunulması istenecek midir?</p> <p>Eğer istenecekse, sizce, envanterlerin formatı ve içeriği nasıl olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin geliştirilmesi için tek seferde verilen fiyat ne olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin devam ettirilmesi için yıllık maliyetler ne olmalıdır?</p>	<p>ÇŞB ile işbirliği yapmıştır. BTSB NACE/PRODTR kodlarına göre raporlanan üretim miktarlarına ilişkin bir veritabanı tutmaktadır.</p> <p>Veri firmalar tarafından internet üzerinden doldurulur. Sistemde kayıtlı yaklaşık 120,000 şirket bulunmaktadır. Türk İstatistik Kurumu'na göre 2012 yılında toplamda 337,000 adet üretim yapan şirket bulunmaktadır. Ancak, kapasite açısından kayıtlı şirketler ülkenin toplam üretim kapasitesinin %80'ine tekabül etmektedir. Bir şirket sisteme kayıt yaptırdıktan sonra, BTSB bunu onaylar ve bunu raporlama takip eder.</p> <p>Bir takım güçlükler bulunmaktadır:</p> <p>Verinin kesinliği şüphelidir. Sanayilerin büyük bir çoğunluğu birkaç bölgede konsantre olmuştur. Örneğin sadece İstanbul ~20% 'ye karşılık gelmektedir (25,000 şirket raporlama yapmaktadır). Mevcut personel sayısı dikkate alındığında, bildirimleri kontrol etmek için yapılan denetimler yeterli değildir. Örneğin İstanbul bölgesinde 12 personel varken, ihtiyaç duyulan işgücü yaklaşık 50'dir. Tasarım aşamasında, eğer veriler daha güvenilir ise, bu emisyon envanterinin geliştirilmesi için iyi bir temel oluşturacaktır. Aynı sektörler/ürünler için yapılan üretim veri raporları bazen farklı birimlerde görünmektedir. Örneğin bazı ürünler, çift, km vb. şeklinde raporlanabilmektedir. Bu nedenle verinin çekilmesi mevcut verinin tutarlı birimlere dönüştürülmesi için manuel işlem gerektirmektedir. Örnek olarak, kimyasallar sektörü için üretim verilerinin hazırlanması yaklaşık 12 adam/gün almaktadır. Kayıt ve yetkilendirme sistemi iyileştirilebilir.</p>
<p>Bölüm 5: Madde 9 Atık yönetimi</p> <p>Madde 9(5) Bakanlığın Madde 18 süreci çerçevesinde Kabul edilecek konsantrasyon sınırlarını belirlemesini gerektirmektedir. Bu maddenin yürürlüğü Madde 18 çerçevesinde atıklarda konsantrasyon limitlerinin belirlenmesini ve Komitenin işlemlerini gerektirecektir.</p> <p>Bu konsantrasyon limitleri belirleninceye kadar Bakanlık ve İlgili Kurumlar Madde 18</p>	<p>Madde BTSB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir</p>

<p>süreci kapsamında 4(b) paragrafı ve Madde 9 (5) kapsamında ele alınan atıklara ilişkin konsantrasyon sınırları veya özel teknik şartları kabul edebilir veya uygulayabilir.</p> <p>Madde 18'de yer alan maliyetler aşağıda değerlendirilmiştir.</p>	
<p>Bölüm 6 : Madde 10 Uygulama Planı</p> <p>Madde 10 aşağıdakileri gerektirir:</p> <p>(1) Bakanlık eğer gerekiyorsa ulusal uygulama planını gözden geçirmeli ve güncellemelidir.</p> <p>(2) Bakanlık UUP'nin gözden geçirme ve güncellenmesi sırasında diğer kurumlar ile bilgi alışverişinde bulunmalıdır.</p> <p>(3) Bakanlık UUP'yi onay için ilgili kurumlara göndermelidir.</p> <p>Madde 10'da UUP'nin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi ve onayların alınması sürecinde diğer ilgili kurumlar ile bilgi değişimine ilişkin hükümler yer almaktadır.</p> <p>Böyle bir bilgi değişim (her bir UUP gözden geçirme turunda) sürecinin size getireceği iç insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetleri (örneğin toplantı salonu maliyetleri vb.) nelerdir? Onayınızı almak için içerideki insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetler ne olacaktır?</p>	<p>Muhtemel faaliyetler arasında: veri taleplerine cevap verilmesi, eğitimlere katılım sağlanması yer almaktadır.</p> <p>Bir yandan, ilave uyum maliyetleri sanayiye olumsuz etkileyebilecekken (REACH altında Ek XVII), diğer yandan üretimin çevreye duyarlı yapılması yönünde bir taahhüt bulunmaktadır.</p>
<p>Bölüm 7: Madde 11 İzleme</p> <p>Madde 11 ÇŞB'nin diğer İlgili Kurumlarla işbirliği yaparak çevredeki EK III maddelerinin(PCB, PAH, HCB ve PCDD/PCDF, Pentaklorobenzen) mevcudiyeti ile ilgili uygun bir izleme sistemi kurmasını gerektirmektedir.</p> <p>Böyle bir izleme sisteminde yer alacağınızı öngörüyorsunuz?</p> <p>Cevabınız evet ise, kurumunuz için böyle bir izleme sisteminin kurulmasının tahmini maliyetleri ne olacaktır (tek seferlik ve yıllık işletme & Bakım maliyetleri)?</p> <p>Bu tür tahminlerin yokluğunda; sizler izlenene KOK maddeleri listesini onaylar</p>	<p>Madde BTSSB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir</p>

<p>mısınız? Yıl başına, numune sıklığı ve numune noktalarının sayısı ile ilgili muhtemel bir izleme sisteminin oluşturulması için bilgi sağlar mısınız? Her bir madde için numune, analiz ve raporlama birim maliyeti ne olmalıdır?</p>	
<p>Bölüm 8: Madde 12 Bilgi Değişimi</p> <p>Madde 12(1) ÇŞB ve İlgili Kurumların KOK'ların azaltılması, asgari seviyeye getirilmesi, ortadan kaldırılması, üretimi, kullanımı ve salımına ilişkin Topluluk ve üçüncü ülkeler arasında bilgi değişimini kolaylaştırması ve üstlenmesini gerektirmektedir. Bu tür bilgi değişimi faaliyetlerine katılmayı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız, böyle bir bilgi değişiminin muhtemel format, içeriği ve sıklığı ne olmalıdır? Bilgi değişiminin sağlanması için gereken yıllık insan gücü ve diğer maliyetler nelerdir?</p> <p>Madde 12(2) ÇŞB ve İlgili Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programlarını, kamunun bilgilendirilmesini ve özel eğitimlerin düzenlenmesini desteklemelerini ve kolaylaştırmalarını gerektirmektedir.</p> <p>Bu tür farkındalık programlarına, kamunun bilgilendirilmesi ve eğitim sağlama faaliyetlerine katılmanızı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız bu tür faaliyetlerin muhtemel format ve sıklığı ne olmalıdır?</p> <p>Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programları, kamunun bilgilendirilmesi ve özel eğitimlerin düzenlenmesi faaliyetlerinin öngörülen yıllık maliyeti/bütçesi ne olacaktır? Özel bilgilendirme ve eğitim bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık insangücü ihtiyacı ne olacaktır?</p> <p>Madde 12(3) ÇŞB ve İlgili Kuruluşların, bilgi paylaşımı ve değişimini gerçekleştirirken gizli bilgileri korumasını gerektirmektedir. Sizce, gizli bilgilerin korunmasına yönelik öngörülen yaklaşım ne olacaktır (özel politikalar, veri paylaşım protokolleri vb.)?</p>	<p>Madde 12(1). B TSB Kimyasal Silahların Yasaklanması (OPCW); LAHEY'in bir üyesidir.</p> <p>Madde 12(2) Sanayi raporlaması ile ilgili yüzyüze eğitim müm (120 bin şirket) uygulanabilir. Bir online/uzaktan eğitim aracının geliştirilmesi için yürütülen bir proje bulunmaktadır, ancak B TSB daha sonrasında raporların kalitesi konusunda herhangi bir iyileşme görmemiştir.</p> <p>Madde 12(3) Verilerin gizliliği İstatistik kanununda yer almaktadır. Pratik olarak, 3'ten az şirket yayımlanamaz. Şirkete özel veriler kamuya açılarak paylaşılamaz. Ancak B TSB, belli şartlar altında, bu tür bilginin sağlanması için yetkilendirilebilir.</p>

<p>Bu tür gizlilik politikalarının geliştirilmesi ve kurumunuzda bunların sürekli olarak uygulanmasının öngörülen maliyetleri ne olacaktır?</p>	
<p>Bölüm 9: Madde 13 Teknik destek</p> <p>Madde 13, Bakanlığın, Tüzük uygulama sürecinin bir parçası olarak, gelişmekte olan ülkelere ve geçiş ekonomisi olan ülkelere olarak teknik ve mali destek sağlaması konusunda İlgili Kurumlarla işbirliği yapmasını gerektirmektedir. Böyle bir teknik desteğin sağlanmasına dahil olabileceğinizi bekliyor munusuz? Bekliyorsanız, böyle bir desteğin olası şekli ve boyutları konusundaki görüşünüz nedir? Teknik destek için öngörülen yıllık maliyet/bütçe nedir?</p> <p>Özel bir teknik destek bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık ihtiyaç duyulan insan gücü tahmini nedir?</p>	<p>Madde BTSSB'yi etkilemeyecektir, yani ilave bir idari yüke neden olması beklenmemektedir</p>
<p>Bölüm 10: Madde 14 Raporlama</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların ihlalleri ve cezalar da dahil Yönetmeliğin uygulamasına ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir).</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların Ek I veva Ek II'de yr alan maddelerin toplam üretimi ve piyasaya arz edilen miktarına ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (yılda bir defa).</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların ÇŞB'ye aşağıdaki konularda bilgi göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir): Bildirilmiş stokların bilgilerinin özeti Salınım envanterlerinin bilgilerinin özeti (Ek III maddeleri) Ek III maddelerinin izlenmesine ilişkin bilgilerin özeti</p> <p>Madde 14(1), 14(2) ve 14(3) hükümleri uyarınca raporları oluşturmak ve hazırlamak için kurumunuzun yıllık insan gücü ihtiyacı tahmini nedir? [NB. Raporlamaya ilişkin tahmin edilen maliyetin bu tür bir verinin olup</p>	<p>Kapasite farklı başkanlıklardan 8 kişi ve BT başkanlığından 3-4 kişi olmak üzere toplam 11 personelden oluşmaktadır.</p> <p>Üretim miktar ve maliyetleri gibi veriler dahil ekonomik aktivitelere ilişkin entegre bir veribankasını geliştirmeyi amaçlayan bir pilot proje bulunmaktadır. Bu, Çevre Bakanlığı, Çalışma Bakanlığı, Maliye Bakanlığı ve İstatistik Kurumu ile işbirliği yaparak işletilmektedir. Veri bankası, bazı bölümleri kapalı olmakla birlikte, kamunun erişimine açıktır.</p> <p>Eğer ÇŞB veri istiyorsa ve Kuruluşa atıf yapıyorsa, sisteme erişim düzenlenebilir. Ancak, BTSSB'nin bilgi sahibi olmadığı, bazı kimyasal maddelerin tekstil giyim ürünleri üretiminde kullanılması gibi durumlarda, BTSSB'nin potansiyel olarak etkilenmiş şirketlere danışması gerekecektir.</p>

<p>olmadığına veya kolaylıkla elde edilip edilemeyeceğine veya ilave veri toplama mekanizmalarının oluşturulmasına, izleme faaliyetlerine ihtiyaç duyulup duyulmayacağına bağlı olduğu gözlenmiştir.]</p>	
<p>Kimyasallar ve Atıklar Danışma Komitesi</p> <p>Madde Bakanlığın, ulusal politikaların uyumlaştırılması ve ilgili kurum temsilcileri ile konuya bağlı olarak Bakanlık tarafından davet edilenlerden oluşan ilgili kurumlar arasında bilgi değişimi için yeni bir Komite kurmasını gerektirmektedir.</p> <p>Komitenin görevleri aynı zamanda diğer bazı maddelerde yer alan faaliyetleri de kapsamaktadır (örneğin bilgi değişim faaliyetleri (Madde 12), konsantrasyon sınırlarının belirlenmesi vb.)</p> <p>Sizce, Komiteye katılmayı bekliyor musunuz ve bekliyorsanız Komite toplantılarına hazırlanma ve katılmaya ilişkin yıllık insan gücü ihtiyacınız ne olacaktır?</p>	<p>Tahmin edilen ihtiyaç farklı başkanlıklardan yılda 2 defa 2-3 personeldir.</p> <p>Sektörlerde değerli tecrübeleri olan Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği gibi diğer paydaş ve sanayi temsilcilerinin dahil edilmesi de önemli bir husustur.</p>

DÜZENLEYİCİ ETKİ ANALİZİ: idari etkiler – Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının (ETKB) yanıtları

Proje Başlığı	Türkiye'de Kalıcı Organik Kirleticiler (KOK'lar) Yönetmeliğinin Uygulanması İçin Teknik Yardım TR2010/0327.03-01/001
Tarih:	Uygulanabilir değil
Yer:	ETKB

Katılımcı Listesi

Katılımcının adı	Kurumu	Pozisyonu
Ms. Ilona Kirhensteine	AMEC, NIRAS Konsorsiyumu	Ekip Lideri Yardımcısı
Ms. Sinem Erdogan	RAST Mühendislik, NIRAS Konsorsiyumu	Kısa Dönem DEA Uzmanı

TUTANAK

DEA çalışma toplantısı öğleden sonra saat 2'de başlamıştır ve daha önce Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından dağıtılan ankete cevap alınması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Anket farklı Bakanlıkların taslak Yönetmeliğin yaratacağı potansiyel idari yük konusundaki görüşlerini alma konusuna odaklanmıştır.

Verilen yanıtların özeti aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Sorular	Yanıtlar
<p>Bölüm 1: Madde 5 Üretimin, piyasaya arzın ve kullanımın kontrolü</p> <p>Madde 5(3)'de "Bakanlık ve İlgili kurum ilgili mevzuatları kapsamında kimyasallar ve pestisitler için değerlendirme ve yetkilendirme şeması içinde Sözleşmeyi dikkate alacaklar ve mevcut kimyasallar ve pestisitlerin kontrolü ve kimyasal organik kirleticiler özellikleri gösteren kimyasalların ve pestisitlerin üretimi, piyasaya arzını ve kullanımını önlemek için uygun önlemleri alacaklar" hükmü yer almaktadır.</p> <p>İlgili mevzuatınız kapsamında kimyasallar ve pestisitler için mevcut bir değerlendirme ve yetkilendirme şemanız var mıdır?</p> <p>Evet/Hayır</p> <p>Cevabınız evet ise lütfen bunun kapsamı, değerlendirme sıklığı ve yıllık ortalama değerlendirme ve yetkilendirme sayısı konularında ayrıntıları vererek cevabınızı detaylandırınız.</p> <p>Mevcut durumda KOK'lara ilişkin Stockholm Sözleşmesinin şartlarını dikkate alıyorsunuz ve mevcut kimyasalları ve pestisitleri kontrol etmek için önlemler alıyorsunuz ve kimyasal organik kirleticiler özellikleri gösteren kimyasalların ve pestisitlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önlemek için uygun önlemler alıyorsunuz?</p> <p>Cevabınız evet ise, lütfen bunun nasıl yapıldığı ve şuan ne tür bir çaba gerektirdiği ile ilgili ayrıntıları veriniz (örneğin insan kaynakları ihtiyacı vb.).</p> <p>Cevabınız hayır ise (veya tam olarak değil ise) özellikle, dikkate alınması gereken hususlar ve kimyasal organik kirleticiler özellikleri gösteren kimyasalların ve pestisitlerin üretimi, piyasaya arzı ve kullanımını önleme hususlarına uyum bağlamında, maddenin hükümlerine uymak için ne tür ilave eylemlere ihtiyaç duyulmaktadır? Bu eylemin gerektirdiği insan kaynağı ihtiyacı nedir?</p>	<p>Hayır.</p> <p>–</p> <p>Evet</p> <p>Belirlenen tarihten önce PCB içeren kondansetörlerin bertarafına ilişkin bir proje bulunmaktadır.</p> <p>-</p>

<p>(Yıllık bazda veya her bir değerlendirme ve yetkilendirme bazında)?</p>	
<p>Bölüm 2: Madde 6 Kontrol önlemlerinden muafiyet (sadece ekte böyle bir muafiyetten bahsediliyorsa geçerlidir).</p> <p>Madde 6(2)'de ilgili kurumların Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte kullanımda olan KOK içeren eşyalar ve Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce veya bu tarihte, Yönetmeliğin yürürlük tarihinden 6 ay sonraya kadar üretilen KOK içeren eşyalar ile ilgili ÇŞB'ye bildirimde bulunmaları hükmü yer almaktadır.</p> <p>Sizce, kurumunuza yapılacak bu bildirimlere ilişkin yaklaşım, format ve sıklık ne olmalıdır?</p> <p>Bu bilgiyi düzenlemek, işlemek, saklamak ve ÇŞB'ye iletmek için beklenen insan gücü ihtiyacı nedir? (NB. Bu şartın zaman sınırlı olduğu ve muhtemelen sadece ilk yıl uygulanacağı not edilmiştir.)</p>	<p>Şu an itibariyle, ÇŞB'yi bilgilendirmek gibi bir sorumluluğumuz bulunmamaktadır.</p>
<p>Bölüm 3: Madde 7 Stoklar</p> <p>Madde 7 depo sahiplerinin Bakanlığa, hangi depoların kurulduğu, depoların yapısı ve büyüklüğü konularında bildirimde bulunmalarını gerektirmektedir. İlgili Kurumların daha sonra bu bilgiyi bildirim yapılan depoda belirlenen izleme şartlarını yerine getirebilmesi için ÇŞB'ye iletmesi gerekmektedir.</p> <p>Size göre, bu maddenin hükümlerinden kurumunuz etkilenecek midir? Depo sahiplerinin siz deponun altında kurulduğu Bakanlık temsil ettiğiniz için size bildirimde bulunmasını bekliyor musunuz? Eğer öyleyse, bilginin alınması, işlenmesi ve saklanması için yıllık maliyeti ne olmalıdır?</p> <p>Madde 14, Madde 7(2) uyarınca alınan depolarla ilgili bildirimlerden derlenen bilginin bir özetinin sağlanmasını gerektirmektedir.</p>	<p>Enerji Bakanlığının mülkiyetinde KOK stoğu bulunmamaktadır.</p>

<p>Sizce böyle bir bilginin sağlanma şekli ne olmalıdır (örneğin mektup, e-posta, resmi rapor vb.) beklenen insangücü maliyeti nedir?</p>	
<p>Bölüm 4: Madde 8 Emisyonların azaltılması, asgari seviyeye indirilmesi ve ortadan kaldırılması</p> <p>Madde 8 (1) Ek III'te yer alan salım envanterlerinin hazırlanmasını ve devam ettirilmesini gerektirir. Sizce, sizden Ek III'te yer alan madde salımları için envanterlerinin hazırlanması veya buna katkıda bulunulması istenecek midir?</p> <p>Eğer istenecekse, sizce, envanterlerin formatı ve içeriği nasıl olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin geliştirilmesi için tek seferde verilen fiyat ne olmalıdır?</p> <p>Envanterlerin devam ettirilmesi için yıllık maliyetler ne olmalıdır?</p>	<p>Ek III – Maddeler Enerji Bakanlığı ile ilgili değildir.</p>
<p>Bölüm 5: Madde 9 Atık yönetimi</p> <p>Madde 9(5) Bakanlığın Madde 18 süreci çerçevesinde Kabul edilecek konsantrasyon sınırlarını belirlemesini gerektirmektedir. Bu maddenin yürürlüğü Madde 18 çerçevesinde atıklarda konsantrasyon limitlerinin belirlenmesini ve Komitenin işlemlerini gerektirecektir.</p> <p>Bu konsantrasyon limitleri belirleninceye kadar Bakanlık ve İlgili Kurumlar Madde 18 süreci kapsamında 4(b) paragrafı ve Madde 9 (5) kapsamında ele alınan atıklara ilişkin konsantrasyon sınırları veya özel teknik şartları kabul edebilir veya uygulayabilir.</p> <p>Madde 18'de yer alan maliyetler aşağıda değerlendirilmiştir.</p>	<p>Maliyetler Madde 18 altında ele alınmış ve açıklanmıştır.</p>
<p>Bölüm 6 : Madde 10 Uygulama Planı</p> <p>Madde 10 aşağıdakileri gerektirir: (1) Bakanlık eğer gerekiyorsa ulusal uygulama planını gözden geçirmeli ve</p>	<p>Cevap yok</p>

<p>güncellemelidir.</p> <p>(2) Bakanlık UUP'nin gözden geçirme ve güncellenmesi sırasında diğer kurumlar ile bilgi alışverişinde bulunmalıdır.</p> <p>(3) Bakanlık UUP'yi onay için ilgili kurumlara göndermelidir.</p> <p>Madde 10'da UUP'nin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi ve onayların alınması sürecinde diğer ilgili kurumlar ile bilgi değişimine ilişkin hükümler yer almaktadır.</p> <p>Böyle bir bilgi değişim (her bir UUP gözden geçirme turunda) sürecinin size getireceği iç insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetleri (örneğin toplantı salonu maliyetleri vb.) nelerdir?</p> <p>Onayınızı almak için içerideki insan kaynakları ihtiyacı ve diğer maliyetler ne olacaktır?</p>	
<p>Bölüm 7: Madde 11 İzleme</p> <p>Madde 11 ÇŞB'nin diğer İlgili Kurumlarla işbirliği yaparak çevredeki EK III maddelerinin(PCB, PAH, HCB ve PCDD/PCDF, Pentaklorobenzen) mevcudiyeti ile ilgili uygun bir izleme sistemi kurmasını gerektirmektedir.</p> <p>Böyle bir izleme sisteminde yer alacağınızı öngörüyor musunuz?</p> <p>Cevabınız evet ise, kurumunuz için böyle bir izleme sisteminin kurulmasının tahmini maliyetleri ne olacaktır (tek seferlik ve yıllık işletme & Bakım maliyetleri)?</p> <p>Bu tür tahminlerin yokluğunda; sizler izlenene KOK maddeleri listesini onaylar mısınız?</p> <p>Yıl başına, numune sıklığı ve numune noktalarının sayısı ile ilgili muhtemel bir izleme sisteminin oluşturulması için bilgi sağlar mısınız?</p> <p>Her bir madde için numune, analiz ve raporlama birim maliyeti ne olmalıdır?</p>	Hayır.
<p>Bölüm 8: Madde 12 Bilgi Değişimi</p> <p>Madde 12(1) ÇŞB ve İlgili Kurumların KOK'ların azaltılması, asgari seviyeye getirilmesi, ortadan kaldırılması, üretimi, kullanımı ve salımına ilişkin Topluluk ve üçüncü ülkeler arasında bilgi değişimini</p>	Hayır.

<p>kolaylaştırması ve üstlenmesini gerektirmektedir. Bu tür bilgi değişimi faaliyetlerine katılmayı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız, böyle bir bilgi değişiminin muhtemel format, içeriği ve sıklığı ne olmalıdır? Bilgi değişiminin sağlanması için gereken yıllık insan gücü ve diğer maliyetler nelerdir?</p> <p>Madde 12(2) ÇŞB ve İlgili Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programlarını, kamunun bilgilendirilmesini ve özel eğitimlerin düzenlenmesini desteklemelerini ve kolaylaştırmalarını gerektirmektedir.</p> <p>Bu tür farkındalık programlarına, kamunun bilgilendirilmesi ve eğitim sağlama faaliyetlerine katılmanızı öngörüyor musunuz? Öngörüyorsanız bu tür faaliyetlerin muhtemel format ve sıklığı ne olmalıdır?</p> <p>Kurumların KOK'lara ilişkin farkındalık programları, kamunun bilgilendirilmesi ve özel eğitimlerin düzenlenmesi faaliyetlerinin öngörülen yıllık maliyeti/bütçesi ne olacaktır? Özel bilgilendirme ve eğitim bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık insangücü ihtiyacı ne olacaktır?</p> <p>Madde 12(3) ÇŞB ve İlgili Kuruluşların, bilgi paylaşımı ve değişimini gerçekleştirirken gizli bilgileri korumasını gerektirmektedir. Sizce, gizli bilgilerin korunmasına yönelik öngörülen yaklaşım ne olacaktır (özel politikalar, veri paylaşım protokolleri vb.)?</p> <p>Bu tür gizlilik politikalarının geliştirilmesi ve kurumunuzda bunların sürekli olarak uygulanmasının öngörülen maliyetleri ne olacaktır?</p>	
<p>Bölüm 9: Madde 13 Teknik destek</p> <p>Madde 13, Bakanlığın, Tüzük uygulama sürecinin bir parçası olarak, gelişmekte olan ülkelere ve geçiş ekonomisi olan ülkelere olarak teknik ve mali destek sağlaması konusunda İlgili Kurumlarla işbirliği yapmasını gerektirmektedir. Böyle bir teknik desteğin sağlanmasına dahil</p>	

<p>olabileceğinizi bekliyor munusuz? Bekliyorsanız, böyle bir desteğin olası şekli ve boyutları konusundaki görüşünüz nedir? Teknik destek için öngörülen yıllık maliyet/bütçe nedir?</p> <p>Özel bir teknik destek bütçesinin olmaması durumunda, bu Maddenin hükümlerine uymak için yıllık ihtiyaç duyulan insan gücü tahmini nedir?</p>	
<p>Bölüm 10: Madde 14 Raporlama</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların ihlalleri ve cezalar da dahil Yönetmeliğin uygulamasına ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir).</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların Ek I veya Ek II'de yer alan maddelerin toplam üretimi ve piyasaya arz edilen miktarına ilişkin bilgileri ÇŞB'ye göndermesini gerektirmektedir (yılda bir defa).</p> <p>Madde 14(1) İlgili Kurumların ÇŞB'ye aşağıdaki konularda bilgi göndermesini gerektirmektedir (3 yılda bir): Bildirilmiş stokların bilgilerinin özeti Salınım envanterlerinin bilgilerinin özeti (Ek III maddeleri) Ek III maddelerinin izlenmesine ilişkin bilgilerin özeti</p> <p>Madde 14(1), 14(2) ve 14(3) hükümleri uyarınca raporları oluşturmak ve hazırlamak için kurumunuzun yıllık insan gücü ihtiyacı tahmini nedir? [NB. Raporlamaya ilişkin tahmin edilen maliyetin bu tür bir verinin olup olmadığına veya kolaylıkla elde edilip edilemeyeceğine veya ilave veri toplama mekanizmalarının oluşturulmasına, izleme faaliyetlerine ihtiyaç duyulup duyulmayacağına bağlı olduğu gözlenmiştir.]</p>	
<p>Kimyasallar ve Atıklar Danışma Komitesi</p> <p>Madde Bakanlığın, ulusal politikaların uyumlaştırılması ve ilgili kurum temsilcileri ile konuya bağlı olarak Bakanlık tarafından davet edilenlerden oluşan ilgili kurumlar arasında bilgi değişimi için yeni bir Komite kurmasını gerektirmektedir. Komitenin görevleri aynı zamanda diğer bazı</p>	<p>Komiteye katılabiliriz.</p>

maddelerde yer alan faaliyetleri de kapsamaktadır (örneğin bilgi değişim faaliyetleri (Madde 12), konsantrasyon sınırlarının belirlenmesi vb.)
Sizce, Komiteye katılmayı bekliyor musunuz ve bekliyorsanız Komite toplantılarına hazırlanma ve katılmaya ilişkin yıllık insan gücü ihtiyacınız ne olacaktır?



**This document has been produced with the financial assistance of the European Union.
The content of this publication is the sole responsibility of the Niras IC Sp z o.o.
and can in no way be taken to reflect the views of the European Union.**