

**T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**AVRUPA BİRLİĞİ-TÜRKİYE ÇEVRE POLİTİKALARI OLUŞUM
SÜRECİ VE ENTEGRE KİRLİLİK ÖNLEME ve KONTROLÜ (IPPC)
DİREKTİFİNİN İNCELENMESİ
(TEKSTİL ENDÜSTRİSİ ÖRNEĞİ)**

Seden ŞENOĞLU

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

BURSA - 2006

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AVRUPA BİRLİĞİ-TÜRKİYE ÇEVRE POLİTİKALARI OLUŞUM
SÜRECİ VE ENTEGRE KİRLİLİK ÖNLEME ve KONTROLÜ (IPPC)
DİREKTİFİNİN İNCELENMESİ
(TEKSTİL ENDÜSTRİSİ ÖRNEĞİ)

Seden ŞENOĞLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

Bu tez, / / 2006 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Kadir KESTİOĞLU
(Danışman)

.....
.....
.....

.....
.....
.....

ÖZET

Avrupa Birliği, ülkelerin kendi öz değerleri saklı kalmak koşulu ile, belirli alanlarda egemenliklerini devrederek ortak alanda egemenlik oluşturan ve Avrupa kıtasında sürdürülebilir bir barışın tesisi, ekonomik entegrasyonun ve siyasi bütünleşmenin sağlanması hedefi ile kurulan uluslararası bir kurumdur. Avrupa Birliği'nin yürürlükte olan müktesebatında yer alan ve uyum çalışmaları sırasında ülkemizce ele alınması gereken pek çok önemli ana başlık vardır. Bunlardan biri de “Çevre”dir.

Bu çalışmada; öncelikle AB Müktesebatında yer alan “Çevre” başlığı kapsamında, çevre politikası oluşum nedenleri, gelişim süreci, hukuksal kaynakları ve müktesebatta yer alan ana mevzuatlar ortaya konmuş ve bu paralelde AB aday ülke statüsünde bulunan Türkiye’de çevre hukukunun oluşumu, gelişim süreci, hukuksal boyutu ve çevre yönetimi ile ilgili mevcut örgütlenme incelenmiştir. Buradaki amaç; ciddi bir müzakere süreci geçirecek olan ülkemizdeki çevre olgusuna bakış açısının değerlendirilmesi ve bugüne kadar geçirilen aşamalar ile gelinmiş olan noktanın tespiti suretiyle, AB nezdinde bulunduğumuz pozisyona ışık tutmaktır.

Diğer taraftan AB Çevre Müktesebatının en önemli düzenlemelerinden biri olan ve çalışma konusunun esasını oluşturan “**Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü (IPPC) Direktifi**”nin idareye ve sanayi sektörüne getirdiği yükümlülükler ve uygulanma esasları açıklanarak, Direktife uyum çerçevesinde ülkemizin bulunduğu noktada yapılması gereken çalışmalar ortaya konmuştur. IPPC Direktifi, Avrupa Birliği Çevre Mevzuatında, Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi Mevzuatı altında yer alan ve endüstriyel tesislerin çevresel etkilerinin entegre bir biçimde kontrol edilmesini öngörerek, bu kapsamda istenen standartları sağlayabilen tesislere faaliyet izni verilmesini amaçlayan bir düzenlemedir. Direktifin en önemli özelliği, Mevcut En İyi Tekniklerin (BATs) kullanılması gibi yeni bir takım yaklaşımların getirilmesi ile kirliliği kaynaktan önleme yolunu benimseyecek bir anlayış değişikliği ortaya koyuyor olmasıdır. Direktifin, BAT uygulanması adı altında sektörlere getirmiş olduğu yükümlülüklerin irdelenebilmesi için çalışmanın son bölümünde uygulama çalışılması yapılmış, buna konu olarak da Avrupa Birliği cirosunun yaklaşık %3,4’üne tekabül eden ve ülkemiz ve bulunduğumuz il için önem arzeden bir endüstri dalı olan “Tekstil Endüstrisi” örnek olarak seçilmiştir. Endüstride kullanılması gereken BAT’ın neler olabileceği araştırılmış ve bunların anlaşılabilmesi için de öncelikle tekstil endüstrisinden kaynaklanan çevresel kirlilikler belirtilmiştir.

Yapılan çalışma sonucunda, ülkemizde endüstri kaynaklı kirliliğin kontrolüne yönelik mevcut yasal düzenlemelerin, gelişmiş ülkelerdeki düzenlemeler ile genel anlamda uyumlu olduğu, ancak Türk Çevre Mevzuatında “**IPPC Direktifi**”nin gerekliliklerini karşılayacak olan herhangi bir yasal düzenlemenin mevcut olmadığı tespit edilmiş, sözkonusu direktifin kapsamı ve son derece teknik olan içeriği ve özellikle de yüksek yatırım maliyeti gerektiren bir direktif olması nedeniyle 10 yıl gibi uzun soluklu ve detaylı çalışmalar gerektiren zorlu bir süreçten geçileceği sonucu çıkarılmıştır.

Anahtar kelimeler ; Avrupa Birliği (AB), Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi (IPPC), Mevcut En İyi Teknikler (BAT), Tekstil Endüstrisi.

ABSTRACT

The European Union is a supra-national establishment, which, while reserving the authentic values of the countries, transfers sovereignties of the countries in certain areas and thus constitutes a joint sovereignty area and which was founded for the purpose of establishing a sustainable peace, economic and political integration in the European continent. There are several very important headings in the applicable Acquis Communautaire of the European Union that should be dealt with by our country during the harmonization studies. And one of them is the “**Environment**”.

In this study; first of all, in the context of “**Environment**” in Acquis Communautaire of the EU, the motives of formation, the development process, legal resources of the environmental policy and the main regulations in the Acquis are put forward and, in line with this, the formation, development process, legal dimensions of the environmental laws and the existing organization in terms of environmental management in Turkey, which bears the status of candidate country for the membership of the EU are reviewed. Here the purpose is to evaluate the perspective of our country, which will go through a serious negotiation process, as to environment and, by determining the point that has been reached so far step by step, to shed a light on the position that we are in before the EU.

On the other hand, via explanation of the obligations and principles of practice that the “**Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Directive**”, which is one of the most important regulations of the Environmental Laws of the EU and which is the basis of the subject matter of the study, brings upon the administration and industry, the works to be done in our country at this point in the context of harmonization with the Directive are put forward. The IPPC Directive is a regulation which is within the European Union Environmental Laws, Industrial Pollution Control and Risk Management Legislation and which, stipulating that the environmental effects of the industrial facilities are controlled in an integrated manner, is intended for authorization of the establishments that can meet the standards in this context. The most important feature of the Directive is that, by bringing some new approaches such as using the Best Available Techniques (BATs), it puts forward a modification in conception that adopts preventing the pollution in its very resource. In order that the obligations that the Directive brings upon the sectors under the BAT practice can be examined, in the last section of the study a practical research was tried and as the subject matter of this research, the “Textile Industry”, which corresponds to approximately 3.4% of the EU endorsement and which is an industrial branch of importance for our province, is chosen as an example. What are the BATs to be used in the industry is explored and, in order to make these understandable, the environmental pollution originating from the textile industry is indicated in the first place.

As the result of the study carried out, it has been founded the existing legal regulations intended for the control of the industry-associated pollution in our country are in harmony with the regulations in the developed countries at large, and that, though, there is no legal regulation within the Turkish Environmental Laws that can meet the requirements of the “**IPPC Directive**”, and it has been concluded that due to the scope and extremely technical content of the aforesaid directive and due to the fact that it is a directive demanding a high investment cost, there will be a tough process as long as 10 years, which will require detailed studies.

Key words: The European Union (EU), Integrated Pollution Prevention and Control Directive (IPPC), Best Available Techniques (BAT), Textile Industry.

İÇİNDEKİLER

	<u>NO</u>
ÖZET	<i>i</i>
ABSTRACT	<i>ii</i>
İÇİNDEKİLER	<i>iii</i>
KISALTMALAR	<i>vii</i>
ŞEKİLLER DİZİNİ	<i>viii</i>
TABLolar DİZİNİ	<i>ix</i>
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	1
2. AVRUPA BİRLİĞİ	5
2.1. Avrupa Birliği Nedir?	5
2.2. Avrupa Birliği Tarihçesi	6
3. AVRUPA BİRLİĞİ'NİN ÇEVRE POLİTİKASI, KAYNAKLARI ve GENEL İDARİ YAPI	8
3.1. Avrupa Birliği'nde Ortak Çevre Politikası Oluşturulma Nedenleri	8
3.2. Avrupa Birliği'nde Çevre Mevzuatının Gelişim Süreci	9
3.3. Avrupa Birliği Çevre Hukukunun Kaynakları	10
3.4. Avrupa Birliği Çevre Mevzuatı İçeriği	12
A. Yatay Mevzuat	13
B. Hava Kalitesi	13
C. Atık Yönetimi	14
D. Su Kalitesi	15
E. Doğanın Korunması	16
F. Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi	17
G. Kimyasallar ve Genetiğinde Değişim Yapılmış Organizmalar	18
H. Araç ve Makinelerin Neden Olduğu Gürültü	19
İ. Nükleer Güvenlik ve Radyasyondan Korunma	19
J. İklim Değişimi	20

	<u>NO</u>
4. TÜRKİYE’NİN ÇEVRE POLİTİKASI, KAYNAKLARI ve GENEL İDARİ YAPI	22
4.1. Türkiye’de Çevre Hukuku ve Çevre Politikalarının Gelişimi	22
4.2. Türk Çevre Hukukunun Kaynakları	23
4.2.1. Anayasalarımızda Çevre	23
4.2.2. Kanunlarımızda Çevre	24
4.2.3. Kalkınma Planları	26
4.2.4. Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı (UÇEP)	28
4.2.5. Türkiye Ulusal Programında Çevre	28
4.3. Türkiye’de Çevre Yönetimi İle İlgili Örgütlenme	30
5. AVRUPA BİRLİĞİ’NDE ENDÜSTRİYEL KİRLİLİK KONTROLÜ ve RİSK YÖNETİMİ MEVZUATI ve BU MEVZUAT KAPSAMINDA YER ALAN ENTEGRE KİRLİLİK ÖNLEME ve KONTROLÜ (IPPC) DİREKTİFİNİN İNCELENMESİ	32
5.1. Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi Mevzuatı	32
5.2. Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi Mevzuatı Alt direktifleri ve Buna Bağlı Direktifler	34
5.3. Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi (IPPC Direktifi)	38
5.4. Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi ile İlgili Genel Hususlar	39
5.5. Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifinin Uygulanma Esasları	40
6. ENTEGRE KİRLİLİK ÖNLEME ve KONTROL DİREKTİFİNE TÜRKİYE’NİN UYUMU	43
6.1. Türkiye’de Endüstri Kirliliği Kontrolüne Yönelik Mevcut Yasal Düzenlemeler	43
6.1.1. Gayri Sıhhi Müesseseler Yönetmeliği	43
6.1.2. Çevresel Etki Değerlendirilmesi Yönetmeliği	44
6.1.3. Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği	47
6.1.4. Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği	49
6.1.5. Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	51
6.1.6. Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	52

	<u>NO</u>
6.1.7. Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği	55
6.1.8. Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Azaltılmasına Dair Yönetmelik	56
6.1.9. Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği	58
6.1.10. Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği	59
6.2. Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol (IPPC) Direktifine Türkiye'nin Uyumunun Değerlendirilmesi	60
7. ENTEGRE KİRLİLİK ÖNLEME ve KONTROLÜ (IPPC) DİREKTİFİNİN TEKSTİL ENDÜSTRİSİ ÖRNEĞİ İLE İNCELENMESİ	65
7.1. Tekstil Endüstrisinin Tanımı ve Önemi	65
7.2. Dünyada Tekstil Endüstrisi'nin Durumu	66
7.3. Avrupa Birliği'nde Tekstil Endüstrisi'nin Durumu	67
7.4. Türkiye'de Tekstil Endüstrisi'nin Durumu	68
7.5. Tekstil Endüstrisinde Kullanılan Hammaddeler	70
7.6. Üretim Prosesleri	71
7.6.1. Kuru Prosesler	71
7.6.2. Yaş Prosesler	71
7.7. Tekstil Endüstrisinde Altkategorizasyon Yaklaşımı	74
7.8. Tekstil Endüstrisinde Kullanılan Boyarmaddeler ve Boyama Prosesi	75
7.8.1. Kullanılan Boyarmaddeler ve Sınıflandırılması	75
7.8.2. Boyama Prosesleri	76
7.9. Tekstil Endüstrisinin Çevresel Etkileri	78
7.9.1. Su Tüketimi ve Atıksu Karakterizasyonu	79
7.9.1.1. Su Tüketimi	79
7.9.1.2. Atıksu Karakterizasyonu	80
Yapağı Yıkama Alt Kategorisi	80
Yünlü Kumaş Son İşlemleri Alt Kategorisi	80
Az Su Kullanılan İşlemler Alt Kategorisi	80
Dokunmuş Kumaş Son İşlemler Alt Kategorisi	80

	<u>NO</u>
Örgü Kumaş İşlemler Alt Kategorisi	81
Halı Üretimi İşlemler Alt Kategorisi	81
Stok ve Elyaf Son İşlemler Alt Kategorisi	81
Dokusuz Yüzeyle Kumaş Üretimi Alt Kategorisi	82
Koza İşleme ve Doğal İpek Üretimi Alt Kategorisi	82
Keçeleştirilmiş Kumaş Üretimi Alt Kategorisi	82
7.9.2. Tekstil Endüstrisinde Hava Kirliliği ile İlgili Genel Hususlar	82
7.9.3. Tekstil Endüstrisinde Katı Atıklar	85
7.9.4. Tekstil Endüstrisinde Koku Rahatsızlığı ile İlgili Genel Hususlar	86
7.10. Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü (IPPC) Direktifine Göre Tekstil Endüstrisi için Uygulanması Gereken En Uygun Üretim ve İşletme Teknikleri	89
7.10.1. Tüm Tekstil Endüstrisi için Uygulanması Gereken En Uygun Üretim ve İşletme Teknikleri (BATs)	89
7.10.1.1. Yönetim	89
7.10.1.2. Kimyasalların Dozajlanması ve Dağıtılması (Boyalar Hariç)	90
7.10.1.3. Kimyasalların Seçimi ve Kullanımı	90
7.10.1.4. Kullanılan Elyaf Hammaddelerinin Seçimi	92
7.10.1.5. Su & Enerji Yönetimi	93
7.10.2. Atıksu Arıtma İşlemleri ve Atıkların Uzaklaştırılması	93
7.10.2.1. Atıksu Arıtma İşlemleri	93
7.10.2.2. Çamurun Uzaklaştırılması	95
7.10.2.3. Hava Emisyonlarının Azaltılması	95
8. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	97
KAYNAKLAR	102
EKLER	106
TEŞEKKÜR	
ÖZGEÇMİŞ	

KISALTMALAR

AB: Avrupa Birliği

AT: Avrupa Topluluğu

AET: Avrupa Ekonomik Topluluğu

AKÇT: Avrupa Kömür Çelik Topluluğu

BATs: Best Available Techniques (Mevcut En İyi Teknikler)

BREF: Reference Document on Best Available Techniques (Mevcut En İyi Teknikler İçin Referans Dkuman)

EC: European Community (Avrupa Topluluğu/AT)

EEC: European Economic Community (Avrupa Ekonomik Topluluğu/AET)

EMAS: Eco-Management and Audit Scheme (Eko Yönetim ve Denetim Planı)

EURATOM: European Atomic Energy Community (Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu)

IPPC: Integrated Pollution Prevention and Control (Entegre Kirlilik nleme ve Kontrolü)

UÇEP: Ulusal Çevre Eylem Planı

ŞEKİLLER DİZİNİ	SAYFA NO
Şekil 1.1. Tez Konsepti Gösterim Şeması	4
Şekil.6.1. Ek II Listesi İçin ÇED Süreci Akım Şeması	45
Şekil.6.2. Ek II Listesi İçin ÇED Süreci Akım Şeması	46
Şekil.7.1. Tekstil Endüstrisinde Kullanılan Hammaddeler	70
Şekil.7.2. Tekstil Endüstrisi İşlemleri Genel Diyagramı	73

TABLolar DİZİNİ	SAYFA NO
Tablo 3.1. Üç Çeşit Bağlayıcı AB Mevzuatı	12
Tablo 5.1. Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi Mevzuatı Direktifleri ve Diğer Direktiflerle İlişkisi	34
Tablo 6.1. Mevzuat Uyum Takvimi	62
Tablo 6.2. Mevzuatın Uygulanması İçin Kurumsal Yapılanma Takvimi	63
Tablo 7.1. AB'nin 15 Ülkesindeki Tekstil ve Konfeksiyon Endüstrisinin İmalat Sanayi İçerisindeki Yeri	67
Tablo 7.2. AB'nin 15 Ülkesindeki Tekstil ve Konfeksiyon Endüstrisinin Analizi	68
Tablo 7.3. Boyarmaddelerin Sınıflandırılması	76
Tablo 7.4. Tekstil Endüstrisi Alt Kategorilerinde Su Kullanımı	79
Tablo 7.5. Atık Gazlarda Bulunabilen Fazla Tehlikeli Olmayan Özellikteki Kimyasal Bileşikler	83
Tablo 7.6. Atık Gazlarda Bulunabilen Daha Tehlikeli Özelliklere Sahip Olan Maddeler	83
Tablo 7.7. Atık Gazlarda Bulunabilen Kanserojen Özellikteki Maddeler	85
Tablo 7.8. Tekstil Endüstrisinde Meydana Gelen Katı Atıklar	86
Tablo 7.9. Tekstil Endüstrisindeki Ağır Kokulu Maddeler	87
Tablo 7.10. Bazı Tekstil İşlemlerindeki Koku Konsantrasyonlarına Tipik Örnekler	88
Tablo 7.11. Kullanılacak Elyaf Hammaddelerinin Seçimi İçin BAT	92

1. GİRİŞ

1.1.Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Değişen zamana paralel olarak gelişen dünyada, plansız kentleşme ve endüstrileşme, hızlı nüfus artışı ve doğal kaynakların azalması gibi nedenlerle oluşan çevre kirliliği, dünyanın karşı karşıya olduğu en önemli sorunlardan biridir. Nüfus artışının milyarlarla ifade edildiği günümüzde dünyanın her metrekaresi, artarak değer kazanırken, buna gözlerimizi kapayarak dengesini bozmaya ve kirlitmeye devam ettiğimiz yerküremiz için gerekli önlemler alınmadığı takdirde 21. yy'ın başlangıcından itibaren insanlığı ciddi çevresel problemlerin ve zor günlerin beklediğinin kabul edilmesi gerekmektedir.

Son yıllarda Avrupa Birliği'nde çevreye verilen zararlar da giderek artmakta, her yıl üye devletlerde 2 milyon ton civarında atık meydana gelirken noktasal ve çizgisel kaynaklı emisyonlarda da ciddi oranlarda artışlar gözlenmektedir. Kirlenme ve gürültü Avrupa'da insanların yaşam kalitesini önemli ölçüde düşürmüştür.

1950 yılında Avrupa Kömür Çelik Topluluğu (AKÇT)'nun kurulmasıyla başlayan Avrupa Birliği süreci, başlangıçta tamamen bir ekonomik topluluk niteliği taşımasına ve uzun yıllar çevre konusunu asla gündemine almamasına rağmen, 70'li yıllarda artan çevre kirliliği sonucunda gelinen nokta, bu alanda belirli düzenlemelere gitmenin kaçınılmazlığını gözler önüne sermiş ve 1987 yılında yürürlüğe giren Avrupa Tek Senedi ile Birliğin yetki alanına "Çevre" ve "Çevrenin Korunması" da açıkça dahil edilmiştir.

6 Mart 1995 tarihli ve 1/95 sayılı Ortaklık Konseyi Kararı ile kurulan Gümrük Birliği ve 1999 yılında Helsinki Avrupa Konseyi Kararı ile Türkiye'nin aday ülke statüsünün resmen tanınması, Türkiye'yi AB'ye girebilmek için vakit kaybetmeden mevzuat uyumlulaştırma çalışmalarını yoğunlaştırmaya itmiştir. Bu kapsamda diğer alanlardaki düzenlemeler ile birlikte çevre konusundaki düzenlemelerin de uluslar arası çevre sözleşmelerine ve AB Çevre Müktesebatına uyumlu hale getirilmesi gerekmektedir.

Türkiye'nin Avrupa Birliği Çevre Müktesebatına uyum çalışmaları kapsamında ele alınması gereken en önemli başlıklardan biri, endüstriyel kaynaklı kirliliklerin önlenmesi, tesislerdeki kaza risklerinin kontrolü ve ürünlerle ilgili gönüllü çevre uygulamalarını destekleyen "Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi"

mevzuatıdır. Bu başlık altındaki düzenlemeler hem yasa koyucuya hem de sanayiciye önemli görev ve sorumluluklar getirmektedir.

Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi Mevzuatı'nın bel kemiğini oluşturan ve tez çalışmasının ana konusu olan "Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü (IPPC) Direktifi" Türkiye'nin önemle üzerinde durması gereken bir düzenlemedir. Mevzuatın en önemli ve en kapsamlı direktifi olan IPPC Direktifi, endüstriyel tesislerin çevreye olan etkilerinin entegre bir biçimde kontrol edilmesini amaçlamaktadır. Direktifin en önemli özelliği ise; kirliliği kaynakta önleme yolunu benimseyecek bir anlayış değişikliği ortaya koyuyor olmasıdır. Diğer bir deyişle, ürünlerin oluşumunu müteakiben ortaya çıkan kirleticilerin bertarafı için öneriler getirmek yerine üretim sırasında yapılacak bir takım değişikliklerle ürünün daha az kirletici ortaya çıkararak üretilmesini sağlamak üzerine yaklaşımlar geliştirmektedir ki bu da bugüne dek dünyada çevresel etkilerle ilgili benimsenmiş olan anlayıştan oldukça ileri bir düşünce biçimidir. Üye ülkelerde mevcut tesislerin direktife uyumu için 11 yıllık bir geçiş süreci öngörülmüş ve 2007 yılına kadar zaman tanınmıştır. Bizim gibi aday ülkelerin ise AB'ne kabulünden önce uyum şartlarını sağlama zorunluluğu vardır.

Bu çalışmanın amacı; çevre sorunlarını önlemek üzere AB'de geliştirilen hukuki çözüm yollarını vurgulamak ve AB aday statüsünde bulunan Türkiye'de çevre hukukunun nasıl işlediğini tartışmak ve AB Çevre Müktesebatının en önemli düzenlemelerinden biri olan Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi'nin idareye ve sanayi sektörüne getirdiği yükümlülükleri ve Direktife uyum çerçevesinde ülkemizin bulunduğu noktayı ve yapılması gereken çalışmaları ortaya koymaktır. Direktifin, kirliliği kaynakta önleme yaklaşımının irdelenebilmesi için ise; Avrupa Birliği cirosunun yaklaşık %3,4'üne tekabül eden ve ülkemiz ve bulunduğumuz il için önem arzeden bir endüstri dalı olan "Tekstil Endüstrisi" örnek olarak seçilmiş ve bu bağlamda mevcut en iyi tekniklerin (BAT) uygulanması yaklaşımının araştırılması hedeflenmiştir.

Çalışma kapsamında;

Girişin ardından ikinci bölümde; Avrupa Birliği'nin tanımı yapılp tarihçesi araştırılmıştır,

Üçüncü bölümde; Avrupa Birliği'nde Çevre Politikalarının Oluşturulma nedenleri, gelişim süreci, çevre hukukunun kaynakları ve genel idari yapısı çalışılmış ve

son olarak da Avrupa Birliği evre Mkteseabatı içerisinde yer alan başlıklar incelenerek, bu başlıklar içerisinde yer alan düzenlemelerin sıralaması yapılmıştır.

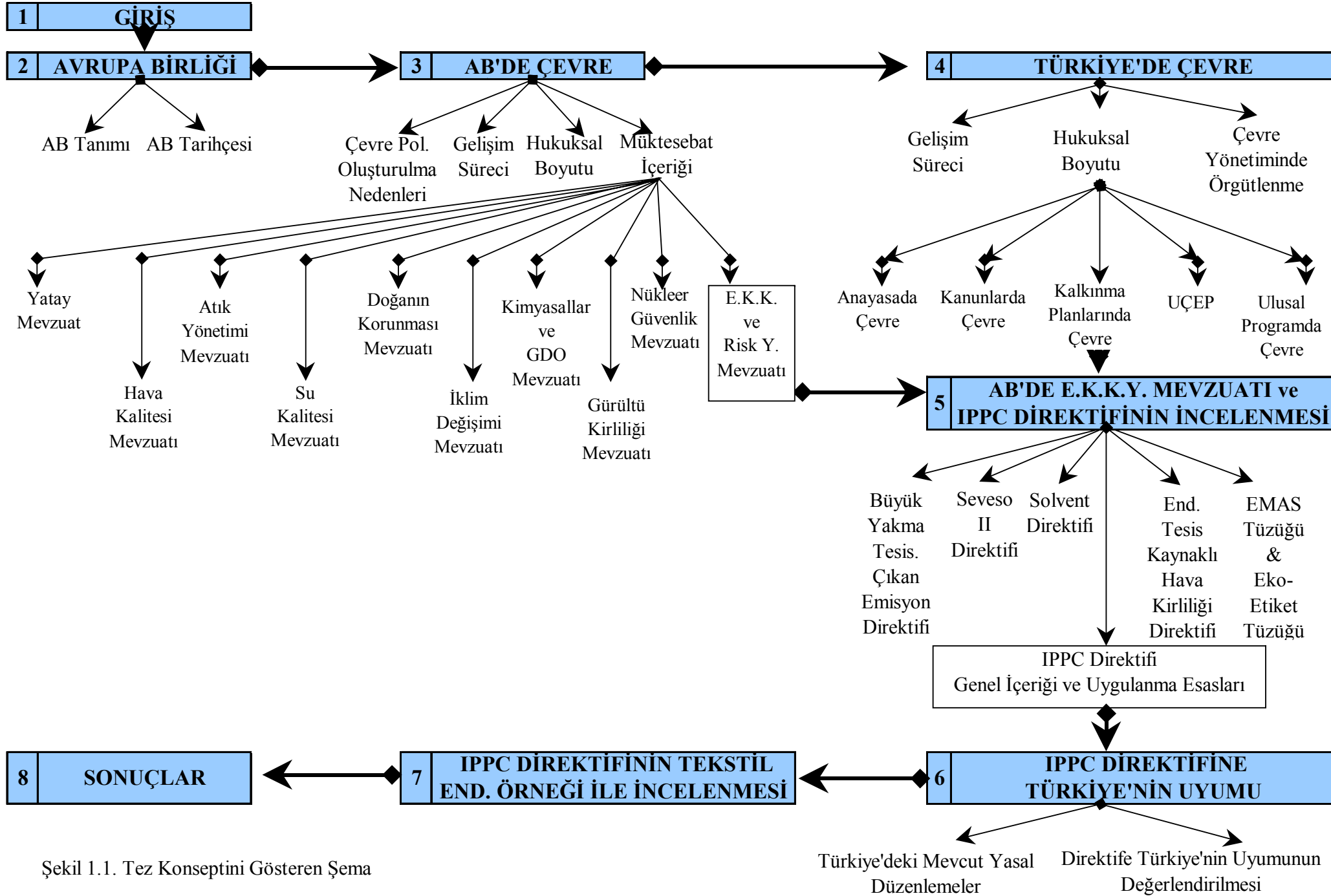
Dördüncü Bölümde; AB-Türkiye evre politikalarının oluşum ve gelişim süreçlerinin karşılaştırılmasına imkan sağlayabilmek için, nc bölümde Avrupa Birliği için incelenen başlıklar dördüncü bölümde Türkiye için incelenmiş ve bu bölümde Türkiye'nin evre Politikaları, Kaynakları ve Genel İdari Yapısına yer verilmiştir.

Beşinci bölümde; Avrupa Birliği evre Mkteseabatının en önemli başlıklarından olan Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi Mevzuatı incelenmiş, bu mevzuatın alt direktifleri ile birlikte bağlantılı olduğu diğer mevzuat direktiflerinin tespiti yapılmış, bu direktiflerden en kapsamlısı olan ve endüstriyel kirliliğin önlenmesi çalışmalarına başlı başına farklı bir boyut kazandıracak olan “Entegre Kirlilik nleme ve Kontrolü Direktifi”nin irdelemesi yapılarak uygulanma esasları çalışılmıştır.

Altıncı bölümde; Avrupa Birliği Entegre Kirlilik nleme ve Kontrolü Direktifine Türkiye'nin Uyumunun Değerlendirilmesi amaçlanmış ve bunun için ülkemizde halihazırda yürürlükte olan evre ile ilgili Yönetmelikler irdelenerek, ülkemizin sözkonusu direktife uyumu için yapılması gerekenler tespit edilmeye çalışılmıştır.

Yedinci Bölümde; Entegre Kirlilik nleme ve Kontrolü Direktifinin kirliliği kaynakta nleme yaklaşımının temelini oluşturan “Mevcut En İyi Teknikler”in tespiti ve uygulanması hususu çalışılmış, bu yaklaşımı detaylı olarak inceleyebilmek için de Tekstil Endüstrisi Sektörü rnek olarak seçilmiştir. Mevcut En İyi Tekniklerin Belirlenmesi işlemi prosesin iyi olarak bilinmesinden geçmektedir. Bu nedenle bu bölüm başlığı altında öncelikle Tekstil Endüstrisi'nde kullanılan hammaddeler, üretim prosesleri, kullanılan boyarmaddeler ve boyama işlemleri açıklanmış, tekstil endüstrisinin çevresel etkileri detaylı olarak verilmiş ve son olarak da Entegre Kirlilik nleme ve Kontrolü Direktifine göre Tekstil Endüstrisi için en uygun tekniklerin belirlenmesine çalışılmıştır.

Sekizinci bölümde ise çalışmanın yapılması sırasında elde edilen bulgu ve önerilerden oluşan Sonuçlar bölümü yer almaktadır. Çalışmada incelediğimiz hususların anlaşılabilmesi için içindekileri gösteren bir şema şekil 1.1'de verilmektedir.



Şekil 1.1. Tez Konseptini Gösteren Şema

2. AVRUPA BİRLİĞİ

2.1. Avrupa Birliği Nedir?

Avrupa Birliđi belirli alanlarda egemenliklerini devretmiř bulunan Avrupalı űlkelerden oluřan ve dűnyada benzeri bulunmayan ilginç bir bűtűnleřme űrneđi olan bir uluslarűstű kurumdur ve Avrupa Birliđi űyelerinin Ana Kanunu olarak adlandırılabilir olan Kurucu Antlařması'nda yer verilen ticaret politikası, tarım politikası, para politikası gibi daha űnceden űye űlkelerin yetkisinde olan bir çok politikayla ilgili egemenlik haklarını kısmen devretmeleri esasına dayanmaktadır.

Avrupa Birliđi kurumlarının kararları, genelde űye űlkeleri bađlayıcı nitelikte olmakta ve űye űlkelerin kendi karar organları olan Meclis veya hűkűmetlerinin kararlarına oranla űncelik tařımaktadır. Avrupa Birliđi'nin uluslarűstű konumu da bu űzelliđinden kaynaklanmaktadır. Uluslararası űrgűtlerden farklı olarak, uluslarűstű bu dűzenlemede, Avrupa Birliđi űlkelerinin Avrupa Birliđi kurumlarında alınan kararları "uygulamama" hakkı bulunmamaktadır.

Avrupa Birliđi, barıřı korumak ve ekonomik ve sosyal ilerlemeyi pekiřtirmek amacı ile bir araya gelmiř 6 kurucu űlkeye, çeřitli yıllarda yařanan beř geniřleme sűrecinde 19 űlkenin eklenmesi ile sayısı toplam 25'e ulařan űye Devletten oluřur. Bu devletler Almanya, Avusturya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, GKRY, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç, İtalya, Letonya, Litvanya, Lűksemburg, Macaristan, Malta, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya ve Yunanistan'dır. Birlik, demokratik yollarla seçilen bir Parlamento, űye Devletleri temsil eden ve Bakanlardan oluřan bir Konsey, Avrupa Devlet ve Hűkűmet Bařkanları Doruđu, Antlařmaların koruyucusu olan Komisyon, Topluluk hukukuna uyulmasını sađlayan Adalet Divanı ve Birliđin Mali yűnetimini izleyen Sayıřtay tarafından yűnetilmektedir. Ayrıca sosyal, ekonomik ve bűlgesel çıkar gruplarını temsil eden çeřitli danıřma kurulları ve Birliđin geliřimine katkıda bulunan projelerin finansmanını kolaylařtırmak amacıyla kurulmuř olan Avrupa Yatırım Bankası bulunmaktadır.

2.2. Avrupa Birliği Tarihçesi

20. Yüzyılda iki dünya savaşına sahne olmuş Avrupa'nın, böylesine bir yıkımı bir daha yaşamaması için bu savaşların bir anlamda tetikleyicisi olan Almanya ve Fransa arasında işbirliğinin sağlanması için çeşitli yöntemler araştırılmış ve savaş sonrası şartlarda siyasi işbirliğinden ziyade, ekonomik bütünleşmeye ağırlık verilmesinin faydalı olacağı düşünülmüş ve Fransa Dışişleri Bakanı Robert Schuman'ın 9 Mayıs 1950 tarihinde yaptığı ve Schuman Deklarasyonu olarak bilinen 'Fransa ve Almanya'nın kömür ve çelik üretimlerinin uluslarüstü yetkilerle donatılmış bir yüksek otorite tarafından yönetilmesi ve bu girişimin, katılmak isteyen tüm diğer Avrupa ülkelerine açık olması" çağrısı ile oluşturulan Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu, bu modelin öncülüğünü üstlenmiştir. Bu modelin başarılı olması üzerine, aynı bütünleşme modeline dayalı olarak, 1 Ocak 1958 tarihinde Roma Antlaşmalarının imzalanması ile " Avrupa Ekonomik Topluluğu" ve "Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu" adında iki yeni Topluluk kurulmuştur. Zaman içinde, Avrupa Ekonomik Topluluğu Almanya ile Fransa arasında kalıcı barış hedefini aşarak, bütün Avrupa'nın ekonomik bütünleşmeye dayalı bu uluslarüstü kurum şemsiyesi altında birleştirilmesini ve bu sayede;

- Avrupa Kıtasında sürdürülebilir bir barışın tesisi,
- Daha yüksek yaşam standartları ve tam istihdamın sağlanmasını temin etmek üzere " Ekonomik Entegrasyon"un gerçekleştirilmesi ve
- Siyasi bütünleşmenin sağlanmasını hedeflemiştir.

1 Ocak 1992 tarihi itibarıyla tamamlanan İç Pazar, Avrupa Birliği üyesi ülkelerin ulusal pazarlarını birbirinden ayıran sınırları kaldırarak, tek bir Pazar haline getirmiş, 1 Kasım 1993 tarihinde yürürlüğe giren Maastricht Antlaşması ile ise Avrupa'daki bütünleşme süreci, Avrupa Birliği adını almıştır. Üye devletleri egemen Devletler arasındaki geleneksel anlaşmalardan daha sıkı bir biçimde birbirine bağlayan Avrupa Birliğinin kurulması ile,

- Temel hakların, serbest dolaşım ile medeni ve siyasi hakların sağlandığı Avrupa Vatandaşlığı,

- İçişleri ve Adalet alanındaki işbirliği ile AB genelinde özgürlük, güvenlik ve adaletin tesis edilmesi,
- Ortak Dış ve Güvenlik Politikası aracılığıyla AB'nin global anlamdaki rolünün güçlendirilmesi,
- Tek Pazar, Ortak Para Birimi Euro, istihdam yaratma, bölgesel kalkınma ve çevre koruma aracılığıyla ekonomik ve sosyal gelişmenin desteklenmesi gibi temel ilkeleri belirleyen uluslararası nitelikli bir bütünleşme ortaya çıkmıştır (Anonim 2002a).

3. AVRUPA BİRLİĞİ'NİN ÇEVRE POLİTİKASI, KAYNAKLARI ve GENEL İDARİ YAPI

3.1. Avrupa Birliği'nde Ortak Çevre Politikası Oluşturulma Nedenleri

Avrupa Toplulukları'nın kuruluşunda tespit edilen hedefler ekonomik bütünleşmeye ve tedrici ilerlemeye dayalı bir bütünleşme modelinin yaratılması olup, hedefler bugüne oranla son derece mütevazı kalmakta idi. Bu durum gözönünde bulundurulduğunda da, ilk bakışta çevre sorunlarının Topluluklar'ın düzenlemeleri içerisinde yer almasının gerekliliği konusunu düşündürtecek önemli bir sebep bulunmamaktaydı. AKÇT, AET ve EUROTOM Topluluklarının kurucu antlaşmalarında çevrenin korunması alanında üye devletlerden Topluluklar'a herhangi bir yetki devrini gerektiren ve Topluluklar çapında düzenleme yapılmasını ya da faaliyette bulunulmasını öngören bir hükme yer verilmemektedir. Ancak aşağıda açıklanan sebepler çerçevesinde Topluluklar, kendi yetki alanları içerisinde kalan konuları düzenlerken, gittikçe daha fazla önem kazanan çevre sorunlarına da kayıtsız kalamayacaklarını görmüşler ve bu alanda belirli düzenlemelere gitmenin kaçınılmazlığı konusunda birleşmişlerdir.

Bu sonuca varılmasındaki birinci sebep, teknik nitelik taşımakta olup, Avrupa Toplulukları'nda temel politika olarak kabul gören serbest rekabet ilkesinin gerçekleştirilmesidir. Her üye devlette farklı çevre politikalarının uygulanması, çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik olarak yapılan yatırımlar, değişik çevre koruma kriterlerinin belirlenmesi özellikle malların üretiminde, maliyeti doğrudan etkilediğinden, üye ülkeler arasında serbest rekabetin tam anlamıyla sağlanabilmesini de engellemektedir. Ayrıca, üye ülkelerin kalite standartlarındaki farklılık bazı ürünlerin bu devletler ülkesine girebilmesine engel olmaktadır. Dolayısıyla, ulaşılması amaçlanan Ortak Pazar hedefi de serbest rekabetin bozulması nedeniyle tehlikeye girebilecektir (Egeli 1996).

İkinci sebep, doğal yaşam koşullarının sağlıklı bir biçimde sürdürülebilmesini sağlamak yoluyla üye ülkelerdeki yaşam kalitesinin yükseltilmesidir.

Üçüncü sebep tamamen politik değerlendirmelere dayanmaktadır. Aynı ekonomik düzenin üyesi bulunan devletlerde çevre politikalarındaki farklılıklar yüzünden yaşam koşullarının farklı şekillerde ve düzeylerde gerçekleşmesi üye devletlerce politik bakımdan da istenmeyen bir durum olarak değerlendirilmiştir.

Dördüncü sebep ise, çevre kirlenmesinin siyasal sınır tanımamasıdır. "**Çevre sınır tanımaz**" Avrupa Birliği'nin ilk çevre mevzuatını geliştirmeye başladığı 1970'li yılların sloganıdır. Kirlenme sınırlarda durmaz. Onun etkileri, yerel veya bölgesel olduğu kadar, kıtasal ve küreseldir. Örneğin bir bölgede oluşan hava kirliliği bambaşka bir ülkede asit yağmurları olarak karşımıza çıkabilir, nehirler, içinden aktıkları her ülkeyi kirletir, olası bir nükleer felaket binlerce kilometre uzakta etkisini gösterebilir. Yakın geçmişimizde yaşamış olduğumuz ve ülkemizde, Yunanistan'da hatta ve hatta İrlanda kadar uzak yerlerde bile olumsuz etkileri yaşanmış olan Çernobil faciası da buna en çarpıcı örnektir. Bu nedenle kirlilikle ortaya çıktığı her yerde mücadele etmek ve daha da önemlisi önlemek zorunludur.

3.2. Avrupa Birliği'nde Çevre Mevzuatının Gelişim Süreci

Avrupa Toplulukları'nın kurucu antlaşmaları olan Paris ve Roma Antlaşmalarının imzalandığı tarihlerde, çevre kirliliği bugünkü boyutlarda bir sorun teşkil etmediğinden dolayı bu antlaşmalarda çevre konusu gündeme gelmemiş, çevre sorunlarının uluslararası düzeyde tartışılır duruma gelmesi ancak 1972 yılında yapılan Stockholm Konferansında olmuştur.

Bu doğrultuda çevrenin korunması amacıyla uluslararası düzeyde ortak politikalarının oluşturulmasına ilişkin kurumsal ve hukuki düzenlemelerin hazırlanmasına karar verilerek, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) kurulmuştur.

Avrupa Topluluğu Ortak Çevre Politikası, 1972 yılında düzenlenen Paris Zirvesi ile belirlenmiş ve çevre sorunlarının çözümüne yönelik Topluluk Eylem Programı'nın hazırlanmasına karar verilmiştir. İlerleyen zaman içerisinde de Topluluk çevre politikası, bir dizi "çevresel eylem programları" yoluyla geliştirilmiştir. İlk programlar, tatlı sudaki ve deniz suyundaki kirlenme düzeylerinin azaltılması, tehlikeli kimyasal maddelerin test edilmesi ve etiketlenmesi, içme suyu ve yerüstü sularının korunması, enerji santralleri ve motorlu taşıtlardan kaynaklanan SO₂, NO ve partikül maddeler gibi hava kirleticilerinin kontrol edilmesi konuları üzerinde yoğunlaşmış olup, 1970'lerden 1980'lere kadar çıkartılan direktiflerin çoğu da Avrupa'nın kendi yurttaşlarının yaşam ve çalışma koşullarını iyileştirme yönündeki öncelikli taahhüdü ile

bağlantılı olmuştur. İlerleyen zamanda insanlar yaşamın kalitesinin sadece gelir ve maddi eşyalarla çözülemeyeceğini giderek anlamaya başlamışlar, 1987'de de Tek Avrupa Senedi, büyümekte olan bu çevre mevzuatı yığınının resmi bir hukuksal temel sağlamış ve ortaya üç hedef koymuştur. Bunlar;

1. Çevrenin korunması,
2. İnsanların sağlığı ve
3. Doğal kaynakların basiretli ve akılcı bir biçimde kullanımınıdır.

1990 yılının başlarına kadar, Topluluk, hemen tümüyle, hükümeti ve endüstri sektörünü içeren mevzuat ve denetimlere dayanmıştır. Kısaca, yaklaşım, "yapmayacaksın" yaklaşımıdır. Ancak 1992 yılında Maastricht Antlaşması, Avrupa Birliği hukukunda sürdürülebilir gelişme kavramını resmen oluşturmuş, daha sonra, 1997'de de Amsterdam Antlaşması sürdürülebilir gelişmeyi Avrupa Birliği'nin ağırlıklı hedeflerinden birisi haline getirmiş ve Yeni Antlaşma Avrupa Birliği'nin gelecekteki gelişmesinin sürdürülebilir gelişme ve çevrenin yüksek düzeyde korunması ilkesine dayandırılması gerektiği şeklindeki ilkeye bağlılığını önemli ölçüde pekiştirmiştir. Ve şimdiki "sürdürülebilirliğe doğru" eylem programı çerçevesinde vurgu, kamu makamları, kamu ve özel işletmeler ve halk arasında sorumluluk paylaşımına doğru kaymıştır. Buradaki düşünce, piyasa güçlerinin daha fazla kullanımıyla, çevre konularına çok daha geniş ve aktif bir katılım sağlamak ve bu şekilde, teşvik edici ve ikna edici olmaktır.

Günümüzde Üye Devletler belirli koşullar altında, Birliğinkinden daha katı çevre standartları ve gerekleri uygulamayı sürdürebilmekte ya da uygulamaya koyabilmektedirler. Komisyon ise bu daha katı ulusal normların tek pazara ve eşit rekabet koşullarına uygun olup olmadığını kontrol etmektedir. (<http://www.deltur.cec.eu.int/kitap/cevre.html>)

3.3. Avrupa Birliği Çevre Hukukunun Kaynakları

AB çevre hukukunun kaynakları, asli kaynaklar olan kurucu antlaşmaların ve bağlayıcı olmaktan çok yol gösterici nitelikteki eylem programlarının dışında, Topluluk kurumlarının tasarruflarından ve uluslararası anlaşmalardan meydana gelmektedir. Topluluk kurumlarının tasarrufları arasında ise bağlayıcı nitelik taşıyan tüzük, direktif

ve kararlar ile bağlayıcı niteliği olmayan görüş ve tavsiyeler yer almaktadır (Anonim 2001a).

AB çevre hukukunun çoğu direktiflerden oluşur. Direktifler, Üye Devletlere yükümlülükler getirmek, fakat aynı zamanda farklı hukuki ve idari teamülleri nazara alacak kadar da esnek olmak üzere düzenlenirler. Direktifler tüm Üye Devletler için bağlayıcıdır bununla beraber her Üye Devletin farklı çevre ve ekonomik şartlarını dikkate alan yükümlülükler içerebilirler (Anonim 1998a).

AB çevre hukukunun yaklaşık %10'u ise yönetmelikler şeklindedir. Yönetmelikler Üye Devletlerde doğrudan bağlayıcıdır ve çelişen ulusal düzenlemelerin yerine kullanılırlar. Ancak Üye Devletler yönetmelik hükümlerini, ulusal kanunları yönetmeliğin aynı olsa dahi, kendi ulusal kanunlarına yansıtamazlar. Bu nedenle de yönetmelikler büyük ölçüde uyumlulaştırma sürecinin dışında kalırlar ve ülkelerin tam üyeliğe geçiş tarihlerinden itibaren yürürlük kazanırlar (Anonim 1998a).

AB Çevre Mevzuatında bir diğer bağlayıcı husus "Kararlar"dır. Kararlar hitab ettikleri taraflar üzerinde tümüyle bağlayıcı olan özel hukuki tasarruflardır. Yönetmelik ve direktiflerden farkı, çok belli konulara yönelmeleridir. Çevre mevzuatında kararlar diğer AB mevzuatlarına oranla daha az kullanılmaktadır.

Avrupa Birliği Mevzuatı bağlayıcı unsurları aşağıda Tablo 3.1.'de sunulmaktadır.

Tablo 3.1: Üç Çeşit Bağlayıcı AB Mevzuatı

DİREKTİFLER	YÖNETMELİKLER	KARARLAR
1. Direktifte belirlenen tarihte veya resmi gazetede yayından itibaren 20. gün yürürlüğe girer ve üye ülkeleri uyumlulaştırma yapma zorunluluğu altında bırakır.	1. Direktifte belirlenen tarihte veya resmi gazetede yayından itibaren 20. Gün yürürlüğe girer.	1. Hitabettikleri tarafa tebliğ edildikleri andan itibaren yürürlük kazanırlar.
2. AB çevre hukukunun en sık kullanılan şeklidir.	2. Yekpare bir sistem istendiği zaman kullanılır: fonlar, kurumlar; eko-etiket gibi AB ihtiyari projeleri; mamul madde ve ticaret yönetmeliği (yok olma tehlikesine maruz türler, atıkların nakli).	2. Teferruatla idari yükümlülükleri belirtmek için veya direktiflerin teknik yönlerini güncelleştirmek için kullanılırlar.
3. Üye Devletler yansıtma tarihine kadar direktiflere işlerlik kazandırmak için kanunlar, yönetmelikler ve usuller kabul etmek zorundadırlar; bu genelde yürürlük kazanma tarihinden iki yıldır.	3. Üye Devletler kurum ve usuller geliştirmeli; çelişen ulusal düzenlemeleri ilga etmelidir.	3. Kapsam ve uygulama üzerinde dururlar.
4. Pratik uygulama gününde yürürlüğe girerler; direktifte başka tarih(ler) belirtilmediği sürece yansıtma tarihi ile aynı andır.	4. Yürürlüğe girdikleri gün doğrudan doğruya bağlayıcıdırlar.	4. Yürürlüğe girdikleri gün tebligat yapılan taraflar için bağlayıcılık kazanırlar.

KAYNAK: Anonim 1998a, Avrupa Topluluğu Komisyonu, Komisyon Personel Çalışma Rap.,s.20

3.4. Avrupa Birliği Çevre Mevzuatı İçeriği

Avrupa Birliği Çevre Mevzuatında yer almakta olan ana başlıklar ve açıklamaları aşağıda sıralanmaktadır.

- A. Yatay Mevzuat
- B. Hava Kalitesi
- C. Atık Yönetimi
- D. Su Kalitesi
- E. Doğanın Korunması
- F. Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi
- G. Kimyasallar ve Genetiğinde Değişim Yapılmış Organizmalar

- H. Araç ve Makinelerin Neden Olduğu Gürültü
 I. Nükleer Güvenlik ve Radyasyondan Korunma
 J. İklim Değişimi ([http:// europa.eu.int/comm/environment/legis_en.htm](http://europa.eu.int/comm/environment/legis_en.htm))

A.Yatay Mevzuat:

Mevzuat teknik detaylarla değil de genel çevre konuları ile ilgili olunca “Yatay” olarak isimlendirilir. Bu mevzuat, çevre bileşenlerini korur ve kollarken müracaat edebileceğimiz, tamamen usule dayalı bir karakter arz eden genel nitelikli hükümler içermektedir. Ayrıca mevzuat oluşturma, karar alma ve uygulama aşamasında izlenecek metot ve mekanizmanın belirlenmesini sağlar. Bu kategorinin altında aşağıda belirtilen 4 direktif mevcuttur:

- Çevresel Etki Değerlendirmesi Direktifi (85/337/EEC, 97/11/EC düzeltmesi)
- Çevre Konusunda Enformasyona Ulaşım Direktifi (90/313/EEC+2003/4/EC)
- Çevre Direktiflerinin Uygulanması Konusunda Rapor Verme Direktifi (91/692/EEC)
- Stratejik Çevresel Değerlendirme Direktifi (2001/42/EC) (<http://europa.eu.int>)

B. Hava Kalitesi:

Hava kirlenen maddeler hareketli ve sabit olmak üzere çok çeşitli kaynaktan gelmektedir. Bu mevzuat, genel hava kalitesi değerlendirmesi ve yönetimi mevzuatı ve hareketli kaynaklardan çıkan ifrazat kontrolüne ilişkin mevzuatı inceler. Sabit kaynaklardan çıkan kirlenmelerin kontrolüne ilişkin mevzuat Endüstriyel Kirlenme Kontrolü ve Risk Yönetimi Mevzuatı altında irdelenmektedir. Hava Kalitesi Mevzuatı 10 adet direktiften oluşmakta olup, bu direktifler aşağıda sıralanmıştır:

- Hava Kalitesi Çerçeve Direktifi (96/62/EC)
- Yürürlükten kaldırılan Troposferik Ozon Direktifi (92/72/EEC)nin yerine geçen Çevresel Havada Ozon Direktifi (16/2001/EC)
- Havadaki Sülfür dioksit, Azot dioksit ve Azot oksitler, Partiküller ve Kurşuna İlişkin Direktif (1999/30/EC+2001/744/EC Düzenlemesi)
- Havada bulunan Benzen ve Karbonmonoksit Limit Değerleri Direktifi (2000/69/EC)

- Atmosferdeki Kirleticilerin Miktarları İçin Tavan Değerler Direktifi (2001/81/EC)
- Yolcu Otomobillerinden Çıkan CO₂ Emisyonları ve Yeni Araçlarda Yakıt Tasarrufu Direktifi (1999/94/EC)
- Petrol Depolama ve Dağıtım Kaynaklı Uçucu Organik Karbonlara İlişkin Direktif (94/63/EC)
- Petrol ve Dizel Yakıt Kalitesi Direktifi (98/70/EC+2000/71/EC Düzenlemesi)
- Likit Yakıtlardaki Sülfür İçeriğinin Azaltılmasına İlişkin Direktif (1999/32/EC)
- Hareketli Makinalara Takılan Motorlardan Çıkan Kirlilikle İlgili Direktif (97/68/EC+2001/63/EC Düzenlemesi) (<http://europa.eu.int>)

C. Atık Yönetimi:

Etkin bir atık yönetimi genel strüktürü “Atık Çerçeve Direktifi” ve bunu tamamlayan “Zehirli Atık Direktifi” ile kurulmuş olup, bunlar daha başka direktiflerle tamamlanmıştır. Halihazır durumda AB Çevre Muktesebatı içerisinde yer alan Atık Yönetimi Mevzuatını oluşturan Direktifler aşağıda verilmiştir:

- Atık Çerçeve Direktifi (75/442/EEC+2000/532 no’lu Avrupa Atık Komisyon Kararı Düzenlemesi)
- Tehlikeli Atık Direktifi (91/689/EEC+ 94/31/EC)
- Ambalajlama ve Ambalaj Atığı Direktifi (94/62/EC)
- Atık Yakma Direktifi (89/369/EEC, 89/429/EEC ve 94/67/EEC no’lu direktiflerin iptali ile 2000/76/EC no’lu direktif)
- Düzenli Depolama Direktifi (99/31/EC)
- Arıtma Çamuru Direktifi (86/278/EEC)
- Atık Yağ Direktifi (75/439/EEC+87/101/EEC+91/692/EEC Düzenlemesi)
- PCB/PCT Direktifi (96/59/EC)
- Pil ve Akümülatörlere İlişkin Direktif (91/157/EEC + 93/86/86+98/101/EC Düzenlemesi)
- Pilleri Etiketleme Direktifi (93/86/EC)

- Ömrü Biten Taşıtlara İlişkin Direktif (2000/53/EC)
- Titanyum Dioksit Direktifi (78/176/EEC+82/338/EEC+92/112/EEC Düzenlemesi)
- Elektrik ve Elektronik Ekipman Atıkları İle İlgili Direktif Önerisi (WEEE) (<http://europa.eu.int>)

D. Su Kalitesi:

AB Çevre Mevzuatında da Su Kalitesi ayrı bir bölüm teşkil etmekte ve su kalitesi, mevzuatta en kapsamlı düzenlemeye tabi tutulmuş konulardan biri olarak göze çarpmaktadır. 20. yy başından beri dünyada su tüketimi sekiz kat artmıştır. İçme ve kullanma suyunun dışında esasen sanayi, soğutma, tarımda sulama ve temizlik için yüksek miktarda su kullanılmakta ve tüm bu eylemler Avrupa su kaynaklarına bir yük getirmektedir. Şu anda Avrupa’da pek çok insan hala uygun temiz su bulabilmektedir. Öte yandan, su kaynakları yine insanoğlu yüzünden tehlike altındadır. Dolayısıyla Avrupa Birliği Avrupa’da su kalitesinin ve miktarının sürdürülebilir idaresini sağlayabilmek için geniş çaplı bir hukuki önlemler paketi oluşturmuş ve Su Kalitesi Mevzuatı adı altında toplamıştır (Anonim 2001b). Bunun içerisinde yer alan direktifler aşağıda sıralanmıştır:

- Su Çerçeve Direktifi (2000/60/EC)
- Kentsel Atıksu Direktifi (91/271/EEC+98/15/EC Düzenlemesi)
- Nitrat Direktifi (91/676/EEC)
- Tehlikeli Atıkların Boşaltılmasına İlişkin Direktif 76/464/EEC ve alt direktifleri
- Klor – Alkali Endüstrisinden Cıva Deşarjı (82/176/EEC)
- Diğer Sektörlerden Cıva Deşarjı (84/156/EEC)
- Kadmiyum Deşarjı (83/513/EEC)
- Hekzaklorosikloheksan Direktifi (84/491/EEC)
- 76/464/EEC Sayılı Direktifin Ekinde Yer alan Liste 1’de Belirtilen Bazı Tehlikeli Maddelerin Deşarjının Limit Değerleri ve Kalite Hedeflerine Dair Direktif (86/280/EEC + 88/347/EEC ve 90/415/EC Düzenlemeleri)

- Yüzme Suları Direktifi (76/160/EEC)
- İçmesuyu Direktifi 80/778/EEC+81/858/EEC+90/656/EEC+91/692/EEC+98/83/EC Düzenlemesi)
- İçmesuyu İçin Kullanılacak Yüzey Suyu Kalitesine Dair Direktif (75/440/EEC+79/869/EEC+90/656/EEC+91/692/EEC Düzenlemesi)
- İçmesuyunun analiz sıklığı ve ölçüm metotlarına dair Direktif (79/869/EEC)
- Yeraltısuyu Direktifi (80/68/EEC)
- Kabuklu Canlıların Yaşadığı Sular İle İlgili Direktif (79/923/EEC+91/692/EEC Düzenlemesi)
- Balıkların Yaşamını Korumaya Yönelik Tatlı Su Kalitesine Dair Direktif (78/659/EEC+90/656/EEC+91/692/EEC Düzenlemesi) (<http://europa.eu.int>)

E. Doğanın Korunması:

Avrupa’da pek çok bitki ve hayvan türünün yok olma tehlikesi ile karşı karşıya olması, Avrupa Birliği’ni vahşi yaşamı ve doğal hayatı korumak için bir takım önlemler geliştirmek zorunda bırakmıştır.

Doğanın Korunması Mevzuatında yer alan direktifler, doğal hayatın ve bitki ve hayvan dokusunun korunmasını kapsamakta, tüzükler ise hem tehlike altında olan bitki ve hayvanların AB genelinde ithalat ve ticaretinin yapılmasının sınırlandırılmasını hem de Antartika’nın korunması için bir izleme ve denetleme sisteminin kurulmasını içermektedir. Mevzuat içerisinde yer alan temel hukuki düzenlemeler aşağıda sıralanmıştır:

- Doğal Hayatın ve Bitki ve Hayvan Dokusunun Korunmasına Dair Direktif (92/43/EEC+97/62/EC Değişikliği)
- Yabani Kuşların Korunması Direktifi (79/409/EEC+81/854/EEC+85/411/EEC+86/122/EEC+90/656/EEC+91/244/EEC+ 94/24/EC Değişiklikleri)
- Vahşi Hayvanların Hayvanat Bahçelerinde Saklanması Direktifi (99/22/EC)

- Vahşi Hayvan ve Bitki Dokusunun Tehlike İçindeki Türlerine Dair Tüzük (EC 338/97+938/97+2307/97+2214/98+1476/1999+2724/2000Değişiklikleri)
(<http://europa.eu.int>)

F. Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi

Avrupa’da son on yılda belli kirletici maddeler açısından sanayide önemli gelişmeler yaşanmakta ve çevreye etki, trafik ve evde tüketilen kimyasallar gibi yavaş yavaş kirliliği yayılan kaynaklar olarak adlandırılan bu kirleticilere kaymaktadır. Ancak yine de endüstri kirliliğinin Avrupa’daki tüm kirlilik içerisinde önemli bir yeri vardır ve bunların da sürdürülebilirliğe karşı etki yaratmalarının önlenmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra AB’deki yirmi bin firmanın üretim kalıplarını değiştirmek Birlik içinde yaşayan yüz milyonlarca kişinin tüketim kalıplarını değiştirmekten çok daha kolaydır. Tüm bunları gözönünde bulunduran Avrupa Topluluğu “Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi” adı altında, endüstri üretim süreçleri sanayi emisyonlarının denetlenmesi, büyük kazalara yol açan tehlikelerin denetlenmesi ve çevre denetimleri ve eko-etiketleme olmak üzere üç alanı kapsayan bir önlemler bütünü oluşturmuştur (Anonim 2001b). Mevzuatın alt direktifleri aşağıda verilmektedir:

- Yeni Büyük Yakma Tesislerinden Çıkan Emisyonlar Direktifi (88/609/EEC+94/66/EC Düzenlemesi+2001/80/EC revizyonu)
- Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Direktifi (IPPC Direktifi) (96/61/EC)
- Seveso II Direktifi (96/82/EC)
- Bazı Endüstriyel Tesislerde Organik Solventlerin Kullanımı Sonucu Ortaya Çıkan Uçucu Organik Bileşenlerin Emisyonlarının Sınırlandırılmasına İlişkin Direktif (Solvent Direktifi), (1999/13/EC)
- Endüstriyel Tesislerden Kaynaklanan Hava Kirliliği Direktifi (84/360/EEC+91/692/EEC Düzenlemesi)
- Çevre Yönetimi ve Çevresel Muhasebe Sistemi (EMAS) Tüzüğü (761/2001)
- Avrupa Eko-Etiket Tüzüğü (1980/2000) (<http://europa.eu.int>)

G. Kimyasallar ve Genetiğinde Değişim Yapılmış Organizmalar:

Kimyasallara ilişkin Topluluk düzenlemelerinin mazisi oldukça eskidir. Bu alandaki ilk direktif Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması, Paketlenmesi ve Etiketlenmesine dair direktif olup, 1967 yılında çıkarılmıştır. Topluluğun eylemlerinin iki ana hedefi vardır:

- Topluluk içerisinde kimyasal ürünlerin serbest dolaşımını geliştirmek,
- İnsanların ve hayvanların sağlığını ve güvenliğini korumanın yanısıra çevrenin korunmasına katkıda bulunmak.

Topluluk düzenlemeleri, Avrupa kimya endüstrisinin rekabet edebilirliğinin yanı sıra, çevrenin ve tüketici sağlığının korunması arasında makul bir dengenin tutturulmasını destekleyen bir ilke temelinde yapılmaktadır. Kimyasallar Mevzuatını oluşturan temel hukuki düzenlemeler aşağıda verilmektedir:

- Tehlikeli Maddelerin Kimyasal Testleri ve Bildirimi, Sınıflanması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesine Dair Direktif (67/548/EEC+27adet Düzenleme)
- Genetik Olarak Değiştirilmiş Organizmaların Çevreye Kasıtlı Bırakılmasına Dair Direktif (90/220/EEC+94/15/EC+97/35/EC+2001/18/EC)
- Genetik Olarak Değiştirilmiş Mikro-Organizmaların Sınırlı Kullanımına Dair Direktif (94/51/EC+98/81/EC)
- Hayvanlar Üzerinde Yapılan Deneylere Dair Direktif (86/609/EEC)
- Asbest Kaynaklı Çevre Kirliliğinin Azaltılması ve Önlenmesine Dair Direktif (87/21/EEC)
- Biosidalların Piyasaya Sürülmesine İlişkin Direktif (98/8/EC)
- Mevcut Maddelerin Risk Değerlendirmesi ve Denetimine Dair Tüzük (793/93)
- Belirli Tehlikeli Kimyasalların İhracatına ve İthalatına Dair Tüzük (2455/92+41/94+3135/64+1492/96+1237/97+2247/98 Değişiklikleri)
- Ozon Tabakasına Zararlı Maddelere Dair Tüzük (3093/94) (<http://europa.eu.int>)

H. Araç ve Makinelerin Neden Olduğu Gürültü:

Gürültü, hava kalitesi sektörü ile birlikte daha çok şehirler düzeyinde görülen bir çevre problemidir. Özellikle kasaba ve şehirlerde yaşayan insanları etkilemektedir. AB'nin yapmış olduğu kamuoyu araştırmaları yerel düzeyde gürültünün, yine gürültüyle bağlı olan trafik ve hava kalitesi probleminden sonra en önemli beşinci çevre problemi olarak algılandığını göstermektedir.

Gürültü Kontrol Mevzuatı, genel çerçeve ve gürültü kaynakları başlıkları altında toplanacak şekilde iki ayrı bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm; Çevresel gürültü yönetimi ve değerlendirilmesini içerir. İkinci bölüm ise; araçların, uçakların, ev aletlerinin, kule vinçlerin, dışarıda kullanılan inşaat ekipmanlarının çıkardığı gürültü ve havaalanlarında gürültü kontrolünü içeren çeşitli direktiflerin kabulüyle oluşturulmuştur. Söz konusu direktifler aşağıda sıralanmıştır:

- Çevresel Gürültü Yönetimi ve Değerlendirilmesi Direktifi (2002/49/EC)
- Motorlu Araçlar Direktifi (70/157/EEC+96/20/EC)
- Motosikletler İle İlgili Direktif (78/1015/EEC)
- Subsonik Uçaklar İle İlgili Direktif (80/51/EEC)
- Jet Uçakları İle İlgili Direktif (89/629/EEC)
- Havaalanlarında Gürültü Kontrolü Direktifi (2002/30/EC)
- Ev Aletleri Çerçeve Direktifi (86/594/EEC)
- Kule Vinçler İle İlgili Direktif (84/534/EEC+87/405/EEC)
- Dışarıda Kullanılan Araçların Gürültü Emisyonlarına İlişkin Gürültü Çerçeve Direktifi (2000/14/EC) (<http://europa.eu.int>)

İ. Nükleer Güvenlik ve Radyasyondan Korunma :

Avrupa Birliği'nin radyasyondan korunma politikası, radyasyon veya radyoaktif maddelerin kullanıldığı işlemler ve bunun yanı sıra tıbbi ve endüstriyel

uygulamalardan kaynaklanan iyonize edici radyasyonun doğurduğu tehlikelere karşı, buna maruz kalabilecek çalışanları ve halkı korumayı amaçlamaktadır.

“Kamunun maruz kalması, meslek gereği maruz kalma, tıbbi nedenlerle maruz kalma, doğal radyasyon, çevresel denetim ve değerlendirme, acil durumlara hazırlık ve müdahale, eğitim, bilgilendirme ve hazırlama” konuları mevzuatın kapsamını oluşturmaktadır. Mevzuat içerisindeki temel hukuki düzenlemeler aşağıda sıralanmıştır:

- İyonize Edici Radyasyondan Kaynaklanan Tehlikelere Karşı Çalışanların ve Genel Olarak Kamunun Sağlığını Korumak İçin Temel Güvenlik Standartları Direktifi (96/29/EURATOM)
- Tıbbi Nedenlerle (Radyasyona) Maruz Kalma Direktifi (97/43/ EURATOM)
- Radyolojik Acil Durumlarda Atılacak Adımlar ve Alınacak Sağlık Koruyucu Önlemler Hakkında Kamunun Bilgilendirilmesine Dair Direktif (89/618/ EURATOM)
- Kontrollü Alanlardaki Faaliyetleri Sırasında İyonize Edici Radyasyon Riskine Maruz Kalan Çalışanların Çalışma Sırasında Korunmaları Hakkında Direktif (90/641/EURATOM)
- Radyoaktif Atıkların Taşınması Direktifi (92/3/ EURATOM)
- Nükleer Kaza veya Radyolojik Acil Bir Durumun Ardından Besin ve Beslenme Maddelerinin İzin Verilen Azami Radyolojik Kirlenme Seviyelerini Belirleyen Tüzük (3954/87/ EURATOM+389R2218 Değişikliği)
- Radyoaktif Maddelerin Taşınmasına Dair Tüzük (1493/93/ EURATOM)
- Çernobil Kazasından Sonra Üçüncü Ülke Menşeli Tarımsal Ürünlerin İthalatını Düzenleyen Şartlar Hakkında Tüzük (737/90/EEC) (<http://europa.eu.int>)

J. İklim Değişimi:

19. yy'dan beri, Dünya yüzeyi sıcaklığı ortalama 0.3-0.6 °C artmaktadır. Yapılan 2000'den fazla bilimsel araştırma, CO₂ ve sera gazlarının emisyonuna sebep olan fosil yakıt kullanımı, bir takım ürünlerde bu gazların kullanımı ve ağaçların yok edilmesi gibi insanların gerçekleştirmiş olduğu aktivitelerin bu küresel ısınma

üzerindeki etkilerine dikkat çekmiştir. Küresel ısınmanın yol açacağı sonuçların boyutları ve geri dönülemezliği de “İklim Değişikliği” konusunun Avrupa Birliği Çevre Mevzuatının vazgeçilemez başlıkları arasında yer almasını sağlamıştır. Günümüzde İklim değişikliği ile mücadelede Avrupa Birliği uluslar arası topluluğun en ön saflarında yer almaktadır. Bu konu ile ilgili mevzuatta yer alan düzenlemeler aşağıda verilmiştir:

- CO₂ ve Sera Etkisi Yapan Diğer Gazların Emisyonlarının İzlenmesi Mekanizmasına Dair Konsey Kararı (93/389/EEC+99/296/EC)
- Motorlu Araçların Sebep Olduğu CO₂ Emisyonlarına Dair Komisyon Tebliği (COM (98) 204) (<http://europa.eu.int>)

AB Müktesebatında “Çevre” başlığı altında yer alan direktifler Avrupa Birliği resmi internet sitesinden alınarak sırasıyla yukarıda verilmiştir. Ancak AB Müktesebatının ve dolayısıyla çevre mevzuatlarının da fazlalığı ve oldukça detaylı olan içerikleri nedeniyle okuyucuya kolaylık sağlaması amacıyla, sözkonusu direktiflere ayrı ayrı ulaşılacak istendiğinde izlenmesi gereken yol aşağıda adımlar halinde verilmiştir:

- AB Resmi İnternet Sitesine girilir. (<http://europa.eu.int>)
- “European Commission” başlığına geçilir.
- Müktesebatın ana başlıklarından “Environment” başlığı seçilir.
- Çevre politikalarının yer aldığı “Policies” başlığı seçilir.
- Aranacak direktifi içeren mevzuat seçilir. (Örneğin su kalite standartları aranıyor ise “Water” başlığı seçilir.)
- İlgili mevzuatın altında, içerdiği tüm direktiflerin isimleri yer almaktadır. İncelenmek istenen direktifin ismi seçilerek hem resmi belgeye hem de ilgili dokümanlara ve haberlere ulaşılır.

4. TÜRKİYE’NİN ÇEVRE POLİTİKASI, KAYNAKLARI ve GENEL İDARİ YAPI

4.1. Türkiye’de Çevre Hukuku ve Çevre Politikalarının Gelişimi

Bütün ülkelerde çevreye ilişkin yasal düzenlemelerin değişen toplumsal koşullara ve karşılaşılan sorunların niteliğine paralel bir biçimde değişimler gösterdiği ve bu yasal değişimlerin de dolaylı düzenlemelerden dolaysız düzenlemelere doğru bir gelişim gösterdiği görülmektedir. Gelişmekte olan ülke konumunda bulunan Türkiye’de de bu olgu benzer bir biçimde seyretmiş ve gelişmelerin, hızlı büyümenin yol açtığı çevre sorunları, çevre kirliliği ile mücadeleyi zorunlu kılmıştır.

Türkiye’de çevrenin korunmasına ilgi duyulması oldukça yenidir. Bu nedenle çözüm yolları konusunda gereken politikaların ve yasal önlemlerin geliştirilmesi de çok gerilere gitmemektedir (Ertürk 1998). Bu gereklilik ilk defa, 1972 yılında düzenlenen ve Avrupa Birliği’nin çevre politikasında da önemli rol oynayan Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı sonrasında ortaya çıkmıştır. Nitekim, bu tarihe kadar çevre konusu kalkınma planlarına da alınmamış, ancak 1973 yılında hazırlanan 3. Beş Yıllık Kalkınma Planında ilk kez ele alınarak, çevre korunmasına ilişkin tedbirlerin ve düzenlemelerin ekonomik kalkınmayı engellemeksizin mevzuata dahil edilmesi gereği üzerinde durulmuştur. Böylece 3. Beş Yıllık Kalkınma Planı ile Türkiye’de çevre politikasının belirlenme çalışmaları başlamış, 1982 Anayasası’nda öngörülen hükümler ve 1983 yılında Çevre Kanunu’nun yürürlüğe girmesi ile önemli bir aşamaya girilmiş, bu Kanun’a dayanılarak çıkarılan düzenlemeler ve özellikle 6. - 7. ve 8. Beş Yıllık Kalkınma Planları ile şekillenmeye devam etmiştir (Anonim 2001a).

Ancak Türk Çevre politikasını ortaya koyan tek metin Kalkınma Planı değildir. Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’nın (1996-2000) Türkiye’de bir ulusal çevre stratejisinin geliştirilmesi çağrısına uyularak DPT’nin önderliğinde hazırlattırılan bir başka plan olan Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı (UÇEP) da bir başka resmi metin olarak görülmektedir (Anonim 2001b).

Türk Çevre Politikasını şekillendirmekte olan bir başka resmi belge ise Çevre Politikası alanı ile birlikte diğer pek çok alanı kapsamakta olan ve Türk Çevre Politikası gelişiminin Avrupa Birliği çevre politikası mecrasında kalmasını sağlayan “Ulusal

Program”dır (Anonim 2001b). Aşağıda Türk Çevre Mevzuatını meydana getiren bu düzenlemeler ele alınmaktadır.

4.2.Türk Çevre Hukukunun Kaynakları

4.2.1. Anayasalarımızda Çevre

80’li yılların başlarına dek, çevrenin korunması, sağlık politikasının bir parçası olarak görülmüş ve 1961 Anayasası’nın 49. Maddesinde de “sağlık hakkı” altında düzenlenmiştir (Budak 2000).1961 Anayasasının 49. Maddesinde; “Devlet, herkesin, beden ve ruh sağlığı içinde yaşamasını sağlamakla ödevlidir” denmektedir. Bu madde o dönemde çevreye ilişkin düzenlemelerin tüzel kaynağını oluşturmuştur (Ertürk, 1998).

Türkiye’de çevreye ilginin 1970’li yıllarda başladığı bilinmektedir. Bu yıllarda ulusal ve uluslararası düzeylerde birçok çevresel etkinlik gerçekleştirilmiştir. Ancak çevreye ilişkin yasal düzeydeki doğrudan düzenleme 1982 Anayasası ile yapılmıştır. 82 Anayasası’nda çevre hakkı ve çevrenin korunması ile doğrudan ilgili hükümler, sağlık hizmetleri ve çevrenin korunması başlığı altında 56’ıncı maddede düzenlenmiştir.

Madde 56’da “Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir.” hükmü yer almaktadır. Çevreyle ilgili bu maddenin Anayasa’da yer alması da ülkemizde çevre konusunda duyarlılığın artmaya başladığının göstergesi olmuştur (Ertürk, 1998).

1982 Anayasasında Madde 56 gibi çevreye yönelik doğrudan hükümlerin yanısıra dolaylı hükümlere de yer verilmiş olup, bunlar aşağıda sıralanmaktadır:

- Sağlıksız ve dengesiz kentleşmenin önlenmesi açısından önemli bir yetkiyi içeren ve “Yerleşme ve Seyahat Özgürlüğü” başlığını taşıyan 23. Madde,
- Çevre hakkı ile mülkiyet hakkı arasındaki çelişkinin çözümlenmesinde önemli rol oynayan ve “mülkiyet hakkının kullanılmasının toplum yararına aykırı olamayacağını” belirten 35. Madde,
- “Kıyılardan yararlanmayı” düzenleyen 43’üncü Madde,
- “Toprağın korunması” ile ilgili 44’üncü ve 45’inci Maddeler,
- “Devletin çevre şartlarını gözetken bir planlama çerçevesinde, konut ihtiyacını karşılayacak tedbirleri alacağını” belirten 57. Madde
- “Tarih, kültür ve tabiat varlıklarının korunması” ile ilgili 63’üncü Madde,

- “Doğal kaynakların korunması ve geliştirilmesi” ile ilgili 169’uncu Madde,
- ve yine genel kapsamlı olmakla birlikte çevre ile dolaylı olarak ilişkilendirilebilecek olan Madde 5,13,17,46,65,119,166,168 ve 170 hükümleri 82 Anayasasında yer almaktadır (Budak 2000, Anonim 2001b).

4.2.2. Kanunlarımızda Çevre

82 Anayasası’nda çevre hakkına ilişkin doğrudan bir hükmün bulunması, o dönemde Ankara’da çok yoğun bir hava kirliliği probleminin yaşanması ve Türk Çevre Vakfı’nın 1981 yılında Çevre Koruma Kanunu oluşturma girişimlerini başlatması olumlu sonuç vermiş ve 2872 sayılı Çevre Kanunu kabul edilerek 11.08.1983 tarihli 18132 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Çevre Kanunu 1986,1987,1988 ve 2001 yıllarında değişikliklere uğramış, ancak Kanun’un ana çerçevesi değiştirilmemiştir.

Çevre Kanunu’nun amacı 1. Maddesinde belirtilmiştir. Buna göre kanunun amacı;

- Bütün yurttaşların ortak varlığı olan çevrenin korunması, iyileştirilmesi,
- Kırsal ve kentsel alanda arazinin ve doğal kaynakların en uygun şekilde kullanılması ve korunması,
- Su, toprak ve hava kirlenmesinin önlenmesi,
- Ülkenin bitki ve hayvan varlığı ile doğal zenginliklerinin korunarak, bugünkü ve gelecek kuşakların sağlık, uygarlık ve yaşam düzeylerinin geliştirilmesi ve güvence altına almak için yapılması gerekenleri, ekonomik ve sosyal kalkınma hedefleriyle uyumlu olacak şekilde hukuki ve teknik esaslara göre düzenlemektir (Egeli 1996).

Çevre Kanununda politika aracı olarak; standart belirleme, denetleme, sınırlama, yasaklama gibi uygulamalardan oluşan direkt kontrol aracı kullanılmaktadır. Bunun temelini standart belirleme oluşturmakta ve belirlenen standartlar çerçevesinde de sınırlama, yasaklama gibi uygulamalar gerçekleştirilmektedir. Bu uygulamaların nasıl yapılacağı da çıkarılan yönetmeliklerde belirtilmektedir.

Bugüne kadar Çevre Kanunu ve ilgili diğer kanunlar kapsamında çevre ile ilgili çok çeşitli yönetmelikler yayınlanmış olup, bunlardan 2872 sayılı Çevre Kanunu kapsamında hazırlanarak yürürlüğe giren ve halihazır durumda yürürlükte bulunan Yönetmelikler ile Çevre Kanunu dışındaki diğer kanunlar aşağıda sıralanmıştır:

Çevre Kanunu Kapsamında Çıkarılan Yönetmelikler:

- 17.05.1985 tarihli, RG No: 18757 sayılı Çevre Kirliliğini Önleme Fonu Yönetmeliği,
- 02.11.1986 tarihli, RG No: 19269 sayılı Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği,
- 03.11.1987 tarihli, RG No: 19623 sayılı Gemi ve Deniz Araçlarından Alınacak Cezalara İlişkin Yönetmelik,
- 14.03.1991 tarihli, RG No: 20814 sayılı Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği,
- 20.05.1993 tarihli, RG No: 21586 sayılı Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği,
- 11.07.1993 tarihli, RG No: 21634 sayılı Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği,
- 27.08.1995 tarihli, RG No: 22387 sayılı Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği,
- 25.07.1999 tarihli, RG No: 23766 sayılı Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Azaltılmasına Dair Yönetmelik,
- 27.12.2001 tarihli, RG No: 24623 sayılı Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşmenin Uygulanmasına Dair Yönetmelik,
- 16.12.2003 tarihli, RG No: 25318 sayılı Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği
- 21.01.2004 tarihli, RG No:25353 sayılı Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği,
- 18.02.2004 tarihli, RG No:25377 sayılı Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği,
- 18.03.2004 tarihli , RG No:25406 sayılı Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği,
- 30.07.2004 tarihli, RG No:25538 sayılı Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği,
- 31.08.2004 tarihli, RG No:25569 sayılı Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği,
- 07.10.2004 tarihli, RG No: 25606 sayılı Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği,
- 26.12.2004 tarihli, RG No:25682 sayılı Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği,
- 31.12.2004 tarihli, RG No: 25687 sayılı Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği,

- 13.01.2005 tarihli, RG No: 25699 sayılı Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliği Yönetmeliği,
- 31.05.2005 tarihli, RG No: 25744 sayılı Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği,
- 01.07.2005 tarihli, RG No:25862 sayılı Gürültü Kontrol Yönetmeliği,
- 08.07.2005 tarihli, RG No: 25869 sayılı Trafikte Seyreden Motorlu Kara Taşıtlarından Kaynaklanan Egzoz Gazı Emisyonlarının Kontrolüne Dair Yönetmelik,

Cevre İle İlgili Diğer Kanunlar:

- 1983 tarihli Milli Parklar Kanunu,
- 1983 tarihli Kültür ve Doğa Varlıklarının Korunması Kanunu,
- 1990 tarihli Kıyı Kanunu,
- 1985 tarihli İmar Kanunu,
- 1930 tarihli Belediye ve Büyükşehir Belediyeleri Kanunu,
- 1930 tarihli Genel Sağlığı Koruma Kanunu,
- 1982 tarihli Turizmi Teşvik Kanunu,
- 1956 tarihli Orman Kanunu,
- 1971 tarihli Su Ürünleri Kanunu,
- 1937 tarihli Kara Avcılığı Kanunu,
- 1982 tarihli Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Kanunu,
- 1983 tarihli Boğaziçi Kanunu,
- 1995 tarihli Milli Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Seferberlik Kanunu. (Anonim 1999a)

4.2.3. Kalkınma Planları

Türkiye’de 1962 yılından itibaren planlı kalkınma dönemi başlamıştır ve bu süreç kısa, orta ve uzun vadeli planlarla sürmektedir (Şahin 1993). İlk plan 1962 yılına yetişmediğinden 1963’te yürürlüğe konmuştur. Ekonominin bütününe kapsayan bu makro planlar Devlet Planlama Teşkilatı tarafından beş yılda bir hazırlanmaktadır ve şu anda da sekizincisi yürürlükte bulunmaktadır.

Kalkınma planlarında değişen konjonktürel duruma göre yer alan temel ilke ve amaçlardan birisi de çevreye yönelik ilkeler ve amaçlardır. 1963-1972 yılları arasını

kapsayan ilk iki Kalkınma Planı'nda çevreye ilişkin özel hükümler bulunmamaktadır. Bu planlarda çevre dolaylı bir biçimde ve "çevre sağlığı" kapsamında ele alınmıştır. Türkiye'nin çevre politikasına esas teşkil eden ilk unsurlar 3. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1974-1978) ile ortaya konmuş ve o güne kadar farklı kuruluşlar tarafından her kuruluşun kendi değerlendirmesi ile geliştirilen politikalar 1973 yılında uygulamaya konulan bu plan ile ulusal boyutta ele alınmaya başlamıştır. (Ertürk 1998)

Türkiye'de 5. Beş Yıllık Kalkınma Planı'na kadar çevreye ilişkin düzenlemelerde ağırlık verilen husus çevre kirliliğinin azaltılması olmuştur. 5. Beş Yıllık Kalkınma Planı'ndan itibaren ise mevcut kirliliğin giderilmesi ve olası kirliliğin önlenmesinin yanı sıra, doğal kaynakların etkin kullanımının ve gelecek kuşaklara sağlıklı bir biçimde aktarımının da en az çevre kirliliğinin engellenmesi kadar önem taşıdığı görüşü benimsenmeye başlanmıştır.

1992 yılında gerçekleştirilen Rio Zirvesi'nde ağırlıklı biçimde ele alınan sürdürülebilir kalkınmayı hedefleyen bir yaklaşım ise ilk kez 6. Beş Yıllık Kalkınma Planı ile benimsenmeye başlanmıştır. (Anonim 1998b)

1996-2000 yıllarını kapsayan 7. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda (YBYKP) yenilik içeren husus ise mevcut çevre politikalarına eleştirel gözle yaklaşılmasıdır. Planın "çevrenin korunması ve geliştirilmesi" başlığını taşıyan üçüncü bölümünde konu üç başlık altında ayrıntılı olarak incelenmiştir. Birinci alt başlık "mevcut durum"un aydınlatılmasına ilişkindir. Tespit edilen yetersizlik ve eksikliklerin giderilmesi için geliştirilen yeni çözüm önerileri ikinci alt başlıkta verilmiştir. Bu tedbirlerin alınmasına yardımcı olmak üzere oluşturulması gereken hukuki ve kuramsal düzenlemeler ise üçüncü alt başlıkta ele alınmıştır.

Halihazır durumda yürürlükte bulunan plan ise 2001-2005 yılları arasında kapsayan 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı'dır ve bu planda da çevre başlığı 7. Beş Yıllık Kalkınma Planında olduğu gibi üç başlık altında ele alınmış ve mevcut durumda hedeflenen noktalara gelinememiş olan maddeler için oldukça net eleştiriler getirilmiştir. Burada yer alan önemli hedeflerden biri hazırlanan UÇEP'in güncellenilerek yasal bir çerçeveye kavuşturulacak olması ve bu bağlamda da işlerlik kazandırabilmek için ilgili kurumlar arası işbirliği ve işbölümü sağlanacak olmasıdır. Çevre adına bir diğer önemli hedef de AB normları ve standartlarına paralellik sağlanabilmesi için çalışmalar yapılacağına dair olan maddedir.

4.2.4. Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı (UÇEP)

Türk Çevre Politikasını ortaya koyan bir başka plan da Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı (UÇEP)'dir. 1992 yılında gerçekleştirilen Rio Zirvesinde kabul edilen "Gündem 21" zirveye katılan ülkelerin bir ulusal çevre programı hazırlamalarını öngörmüş ve Ülkemiz için bir Ulusal Çevre Eylem Planı hazırlanması süreci, Devlet Planlama Teşkilatı koordinatörlüğünde, Çevre Bakanlığının teknik desteği ve Dünya Bankası'nın mali katkısıyla 1995 yılının ilk aylarında başlatılmıştır. Devlet kuruluşlarının, endüstriyel kesimin, özel sektörün, akademik kurumların, sivil toplum kuruluşlarının ve yurttaşların önemli katkılarıyla katılımcı bir süreçte geliştirilen UÇEP'in hazırlanması 1998 yılında tamamlanmıştır.

Ülkemizde yaşam kalitesinin artırılması, çevre bilinç ve duyarlılığının geliştirilmesi, çevre yönetiminin iyileştirilmesi ve sürdürülebilir nitelikte bir ekonomik, toplumsal ve kültürel gelişme sağlanması gibi uzun dönemli çevresel hedeflere ulaşabilmek için hazırlanan UÇEP;

- Etkili bir çevre yönetim sisteminin geliştirilmesi için bir dizi girişim önermekte,
- Çevreyle ilgili enformasyonun ve duyarlılığın güçlendirilmesi gereğini vurgulamakta,
- Değişik alanlarda bir dizi yeni yatırım önerisi getirmekte ve
- AB'nin çevre standartlarının ve yönetmeliklerinin makul bir hızda benimsenmesine yönelik ilk basamakları oluşturmaktadır (Anonim 1998c, Anonim 2001b.).

4.2.5. Türkiye Ulusal Programında Çevre

Türkiye'nin 10-11 Aralık 1999 tarihleri arasında Helsinki'de yapılan AB Devlet ve Hükümet Başkanları Zirvesi'nde oybirliği ile Avrupa Birliği'ne aday ülkeler arasına girmesi sonucu AB Komisyonu'nca Türkiye'nin AB katılımı yönünde bir Katılım Ortaklığı Belgesi hazırlanmıştır. Bu belgede tüm konular yer almakta olup, çevre meselesi de kısa ve orta vadeli hedefler arasında yer almıştır.

Aday ülkeler Katılım Ortaklığı Belgesinde yer verilen öncelikleri yerine getirmek ve AB'ye entegre olma konularındaki niyetini ve planını detaylı bir şekilde gösterebilmek için bir Ulusal program hazırlarlar. Program, önceliklerin yerine getirilmesi konusunda bir takvim içermekte ve aynı zamanda gerekli görülmesi ve

mümkün olması halinde, tahsis edilecek insan ve mali kaynağa da yer vermektedir. Bu belge çevre politikası alanı ile birlikte diğer pek çok alanı da kapsamaktadır ve Türk Çevre politikasının gelişiminin AB çevre politikası mecrasının dışına taşmasına ya da ona karşı olarak gelişmesine izin vermemektedir.

Türkiye Ulusal Programı 19 Mart 2001 yılında kabul edilmiştir. Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne, kısa ve orta vadeli öncelikler listesinin uygulanması için yaptığı taahhütleri içermektedir. Çevre bölümüne bakıldığında da programın Avrupa Birliği çevre mevzuatının temel konularına ilişkin sınıflandırmayı benimsemiş olduğu ve bu sınıflandırmaya dayalı olarak kısa ve orta vadede neler yapacağına ilişkin bir çerçeve çizdiği görülmektedir. Ulusal Program geçen zaman içerisinde gelişen şartlar gözönünde bulundurulmak kaydıyla revize edilmektedir. Halihazır durumda geçerliliğini koruyan Türkiye Ulusal Programı'nda Çevre başlığı altında verilen öncelikler listesi aşağıda sunulmaktadır.

ÖNCELİK LİSTESİ

ÖNCELİK 22.1 Su Kalitesinin İyileştirilmesi

Ana Unsur 22.1.1 Tehlikeli Maddelerin Su Ortamına Deşarjı

Ana Unsur 22.1.2 Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklanan Suda Nitrat Kirliliği

Ana Unsur 22.1.3 Su Çerçeve Direktifi

Ana Unsur 22.1.4 Arıtma Çamurları

Ana Unsur 22.1.5 Kentsel Atıksu Arıtımı

Ana Unsur 22.1.6 İçme ve Kullanma Suyu Kalitesi

Ana Unsur 22.1.7 Yüzeysel Su ve Yeraltı Suyu Kalitesi

ÖNCELİK 22.2 Atık Yönetiminin Etkinleştirilmesi

Ana Unsur 22.2.1 Entegre Atık Yönetimi

Ana Unsur 22.2.2 Tehlikeli Atık Yönetimi

Ana Unsur 22.2.3 Özel Atık Yönetimi

ÖNCELİK 22.3 Hava Kalitesinin İyileştirilmesi

ÖNCELİK 22.4 Doğanın Korunması

ÖNCELİK 22.5 Endüstriyel Kirlilik ve Risk Yönetimi

ÖNCELİK 22.6 Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) Sürecinin Güçlendirilerek Etkinleştirilmesi ve Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Direktifine Uyum Sağlanması

ÖNCELİK 22.7 Çevresel Gürültü Yönetimi

ÖNCELİK 22.8 Kimyasallar Yönetimi

Ana Unsur 22.8.1 Kimyasallar

Ana Unsur 22.8.2 Pestisitler

ÖNCELİK 22.9 Genetik Olarak Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar

ÖNCELİK 22.10 Radyasyon Güvenliği ve Radyasyondan Korunma

(Anonim 2001c)

4.3. Türkiye’de Çevre Yönetimi İle İlgili Örgütlenme

Türkiye’de 1970’li yıllara gelinceye kadar, çevre örgütlenmesi konusunda bir bütünlükten söz etmek güçtür. Merkezde ve illerde birçok kuruluş, kendi etkinlik alanına giren çevre konularında, birbirinden habersiz ve dağınık bir şekilde çalışmalarda bulunmuşlardır. İlerleyen zamanda ise çevre sorunlarının ulaştığı boyutların ciddiyet arzutmeye başlamasıyla, bu alandaki etkinlikleri belirlemek, geliştirmek, eşgüdüm kavuşturmak, izlemek ve denetlemek amacıyla ulusal kurumlar oluşturulmuştur.

Bunlardan ilki, 1970’lerin başında oluşturulan Çevre Sorunları Daimi Danışmanlık Kurulu’dur. Daha sonra, 1978 yılında, Başbakanlığa bağlı bir Çevre Müsteşarlığı, ardından 1984 yılında Çevre Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Çevre Genel Müdürlüğü, 1989 yılında tekrar Çevre Müsteşarlığına dönüştürülmüştür.

1991 yılında ise 443 sayılı Kararname ile Çevre Bakanlığı kurulmuştur. Bu Kararnameye göre Bakanlığın görevleri arasında çevre politikaları ve stratejilerini belirlemek, çevresel faaliyetlerin yerel, ulusal ve uluslar arası düzeylerde koordinasyonunu sağlamak, çevreyle ilgili izinleri düzenlemek, bilgi toplamak ve eğitim faaliyetlerini düzenlemek gibi çalışmalar yer almaktadır.

Çevre koruma ve geliştirme etkinliklerinin gereklilikleri doğrultusunda halkın katılımını sağlamaya yönelik olarak Çevre Bakanlığı’nın, üç düzeyde özel danışma organı bulunmaktadır. Bunlar Çevre Şurası (ÇŞ), Yüksek Çevre Kurulu (YÇK) ve Mahalli Çevre Kurulları (MÇK)dır. Bu kurullar çevre sorunlarının tespit edilerek çözümlenmesi, uygulanması gereken politikaların belirlenmesi ve gerektiğinde yerel

düzeyde yürütülmesine yardımcı olmak üzere ilgili bakanlıklar, TÜBİTAK, DPT gibi bazı kamu kuruluşları, özel sektör endüstri kuruluşları, mesleki ve gönüllü kuruluşlar, üniversiteler ve yerel yönetimleri temsil eden yetkililerin yer aldığı danışma kurullarıdır. Çevre Bakanlığına bağlı çalışan bir kuruluş da 1989 yılında kurulan “Özel Çevre Kurulu Başkanlığı”dır. ÖÇK Bakanlar Kurulu tarafından ilan edilen ekolojik önemi olan özel çevre koruma alanlarının ekolojik yönetim planları üzerinde çalışmakla görevlidir.

İl düzeyinde ise, 1997 yılı itibarıyla 33 ilde örgütlü bulunan "İl Çevre Müdürlükleri" bulunmaktadır.

Bundan başka, “Çevre Kirliliğini Önleme Fonu” ile “Özel Çevre Fonu” kurulmuştur.

Ayrıca Tarım ve Köyişleri, Sağlık, Kültür, Enerji ve Tabii Kaynaklar, Sanayi-Ticaret ve Turizm bakanlıklarının hepsi, çevreyle ilgili birtakım sorumluluklar taşımaktadır. Buna karşılık, çevre konularını odak alan özel kurumlar arasında Devlet Su İşleri (DSİ), Elektrik İşleri Etüd İdaresi (EİEİ), Hıfzısıhha Enstitüsü, GAP Bölge Kalkınma İdaresi ile Orman ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlükleri ve yerel yönetimler bulunmaktadır.

Çevre ile ilgili örgütlenmede, pek çok kurumun aynı alanda yetki sahibi olması ve buna karşılık farklı yaklaşımlarla yetkilerini kullanmaları ciddi sıkıntılara sebep olabilmektedir. Bu nedenle de ülkemizde öncelikle örgütlenmedeki bozuklukların giderilmesi önem arz etmektedir (Aksoy 1999, Anonim 2001c).

5. AVRUPA BİRLİĞİ'NDE ENDÜSTRİYEL KİRLİLİK KONTROLÜ ve RİSK YÖNETİMİ MEVZUATI ve BU MEVZUAT KAPSAMINDA YER ALAN ENTEGRE KİRLİLİK ÖNLEME ve KONTROLÜ (IPPC) DİREKTİFİNİN İNCELENMESİ

Gerek dünyadaki, gerekse ülkemizdeki örnekler önemli çevre kirliliğine yol açan etkenler içerisinde endüstriyel tesislerin payını gözler önüne sermektedir. Özellikle su, hava ve toprak kirliliğine neden olan sanayi tesislerinin gereken önlemler alınmadığında ciddi boyutta canlı ölümlerine varan afetlere yol açtığı bilinmektedir. Gelişmiş ülke ekonomilerinin bir numaralı kaynağını oluştururken çevreye bu oranda düşman olabilecek olan endüstriyel tesisler ve bunlarda alınması gereken önlemler AB Çevre Mevzuatında da ilk sıralarda yer almakta ve AB, aday ülkelerinden ivedilikle belirlediği standartlara uyum sağlanmasını istemektedir.

Endüstriyel kaynaklı kirliliklerin önlenmesi, tesislerdeki kaza risklerinin kontrolü ve ürünlerle ilgili gönüllü çevre uygulamaları AB Çevre Müktesebatı içerisinde “Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi Mevzuatı” başlığı altında yer alan alt direktiflerle tanımlanmıştır. Endüstriyel tesislerden kaynaklanan kirliliğin entegre bir biçimde önlenmesini ve çevrenin bütünüyle yüksek bir seviyede korunmasını amaçlayan ve tez çalışmasının ana konusunu oluşturan “Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi” de mevzuatın en önemli ve kapsamlı direktifini oluşturmakta ve üye ülkeler için uyum süresi 2007 yılında dolmaktadır. Bizim gibi aday ülkelerin ise AB’ne kabulünden önce uyum şartlarını sağlama zorunluluğu vardır. Söz konusu mevzuat ve direktifle ilgili genel hususlar ve uygulanma esasları aşağıda detaylı bir biçimde anlatılmaktadır.

5.1. Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi Mevzuatı

“Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi” başlığı altında;

1. Endüstriyel kaynaklı kirliliklerin önlenmesi,
2. Büyük kaza risklerinin kontrolü ve

3. Gönüllü çevre yönetimi uygulamalarının desteklenmesi konularını içeren ve hem yasa koyucuya hem de sanayiciye önemli görev ve sorumluluklar getiren direktif ve düzenlemeler yer almaktadır.

İlk gruba dahil olan direktifler; endüstriyel tesislerden havaya ve suya karışan atıkların denetlenmesini amaçlayarak, bu tesislere verilecek olan emisyon izinlerinin şartlarını düzenlemektedir. Bunlar arasında 96/61/EC sayılı “Entegre Kirlilik Önleme ve Denetim Direktifi (IPPC Direktifi)”, Tüm üye Devletlerden çıkan sülfür dioksit, nitrojen dioksit ve partikül emisyonlarını kontrol ederek azaltılması için önlemler geliştiren 88/609/EEC sayılı ve 94/66/+2001/80/EC revizyon numaralı “Büyük Yakma Tesislerinden Çıkan Emisyonlar Direktifi” ve 84/360/EEC sayılı+91/692/EEC düzenleme numaralı “Endüstriyel Tesislerden Kaynaklanan Hava Kirliliği Direktifi” yer almaktadır. Bir çerçeve mevzuat niteliğinde olan bu son direktif 2007 yılında genişletilerek çok daha kapsamlı bir hale getirilmiş olan IPPC Direktifi ile değiştirilecektir (Anonim 1998a).

İkinci grupta, tehlikeli madde içeren büyük kazaların sebep olduğu zararların önlenmesini amaçlayan ve adını da toksik gazların neden olduğu büyük bir kazanın yaşandığı İtalya’daki bir kentten alan Seveso Direktifi bulunmaktadır. Endüstriyel tesislerden kaynaklanan kazalara yol açabilecek başlıca tehlikelerin saptanması ve bunların denetlenerek etkilerini kısıtlayıcı önlemlerin alınmasını zorunlu hale getiren Seveso Direktifi 1982 yılında kabul edilmiştir. Ancak; 1984 yılında Hindistan’da Bhopal’daki bir fabrikada meydana gelen ve metil isokyanat sızıntısı yüzünden 2500 kişinin hayatını kaybettiği kaza ve 1986’da İsviçre’nin Basel şehrinde bir Sandoz deposunda yangın söndürme suyunun cıva, organopstat böcek ilacı ve diğer kimyasallarla zehirlenmesi ile Ren nehrinde büyük çaplı kirliliğe sebep olunması ve yarım milyondan fazla balığın ölmesine neden olan kaza doğrultusunda Seveso Direktifi 1987 ve 1988 yıllarında iki kez değiştirilmiş ve kapsamı genişletilen 96/82/EC sayılı Seveso II Direktifi 1996 yılında kabul edilmiştir. 1999 yılında da 82/501/EEC sayılı Seveso I Direktifinin yerine geçmiştir (Anonim 2001b).

Üçüncü grupta ise 1836/93/EEC sayılı Eko Yönetim ve Denetim Planı (EMAS)’na dair tüzükler ve EEC/880/92 sayılı tüzük çerçevesinde oluşturulan Eko- Etiket Uygulaması yer almaktadır. EMAS, küresel bir çevre yönetim sistemi olan ISO 14000 ile benzerlik taşıyan, ancak yalnızca AB ülkelerinde uygulanan ve endüstriyel

tesislerin çevre ile ilgili performanslarını arttırmaları amacıyla iç çevre yönetim sistemleri ve denetim programlarının hazırlanması sürecine gönüllü olarak katılımlarını teşvik eden bir sistemdir. Eko-Etiket Yönetmeliği ise çevre üzerinde etkisi en aza indirilmiş olan ürünlerin üretimi ve kullanımını teşvik ederek pazarlanmasını içeren bir ödül programını öngörmekte olan bir sistemdir.

5.2. Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi Mevzuatı Alt direktifleri ve Buna Bağlı Direktifler

Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi Mevzuatı yukarıda da belirtildiği üzere 5 direktif ve 2 düzenlemeden oluşmaktadır. Ancak; bahsi geçen bu direktifler, endüstriyel tesislerin kontrolünde tek başına yeterli değildir. Bu nedenle endüstrinin çıkardığı kirletici türlerine göre diğer mevzuatlar ve bunlara bağlı direktiflerle de ilişkilendirilmiştir. Bu bağlantıları ve açıklamalarını içeren bir tablo aşağıda sunulmaktadır.

Tablo 5.1. E.K.K ve Risk Yönetimi Mevzuatı Direktifleri ve diğer direktiflerle ilişkisi

<i>Endüstriyel Kirlilik Kontrol Mevzuatındaki Direktif ve Düzenlemeler</i>	<i>İlgili Diğer Yasalar</i>
<p>IPPC Direktifi (96/61/EC)</p> <p>Bu direktifin amacı; liste ile saptanan tüm aktivitelerdeki artan kirliliğin entegre bir biçimde kontrol edilmesidir. Bu nedenle bu aktivitelerden hava, su ve toprağa karışan kirleticilerin ve atıkların azaltılması için yüksek seviyeli bir entegre kontrol sistemi öngörmektedir.</p>	<p>Endüstriyel Kirlilik Kontrol ve Risk Yönetimi Mevzuatındaki Diğer Direktifler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endüstriyel Tesislerden Kaynaklanan Hava Kirliliği Direktifi (84/360/EEC+Düzenlemeleri) • Büyük Yakma Tesislerinden Çıkan Emisyonlar Direktifi (88/609/EEC+2001/80/EC Sayılı Revizyonu) <p>Atık Yönetimi Mevzuatı:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atık Çerçeve Direktifi (75/442/EEC ve düzenlemeleri) + Tehlikeli Atık Direktifi (91/689/EEC ve düzenlemeleri) • Atık Yakma Direktifi (200/76/EC) • Atık Yağ Direktifi (75/439/EEC ve düzenlemeleri) • Titanyum Dioksit Direktifi (78/176/EEC+82/338/EEC+92/112/EEC)

Tablo 5.1.(Devam)E.K.K ve Risk Yönetimi Mevzuatı Direktifleri ve diğer direktiflerle ilişkisi

<i>Endüstriyel Kirlilik Kontrol Mevzuatındaki Direktif ve Düzenlemeler</i>	<i>İlgili Diğer Yasalar</i>
IPPC Direktifi (96/61/EC)	Su Kalitesi Mevzuatı: <ul style="list-style-type: none"> • Su Kalitesi Çerçeve Direktifi (2000/60/EC) • Tehlikeli Atık Direktifi (76/464/EEC+alt direktifleri) Kimyasallar ve Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Mevzuatı: <ul style="list-style-type: none"> • Asbest Direktifi (87/217/EEC) Yatay Mevzuat: <ul style="list-style-type: none"> • Çevresel Etki Değerlendirme Direktifi (85/337/EEC+97/11/EC) • Çevresel Enformasyona Ulaşım Direktifi (90/313/EEC+2003/4/EC) • Rapor verme Direktifi (91/692/EEC)
Endüstriyel Tesislerden Kaynaklanan Hava Kirliliği Direktifi (84/360/EEC+91/692/EEC) Bu direktifin amacı; endüstriyel tesislerden kaynaklanan hava kirliliğini önlemek veya azaltmaktır.	Endüstriyel Kirlilik Kontrol ve Risk Yönetimi Mevzuatındaki Diğer Direktifler: <ul style="list-style-type: none"> • IPPC Direktifi (96/61/EC) • Büyük Yakma Tesislerinden Çıkan Emisyonlar Direktifi (88/609/EEC+2001/80/EC) Diğer Mevzuatlar: <ul style="list-style-type: none"> • Sınırlar ötesi Uzun Mesafe Hava Kirliliği Taşınımı ile ilgili konsül kararı (81/462/EEC) • Hava Kalitesi Çerçeve Direktifi (96/62/EC) • Havadaki SO_x, NO_x, Partiküler Maddeler, Kurşun Limit Değerleri ile ilgili Direktif (1999/30EC), Benzen ve Karbon monoksit Limitleri (2000/69/EC) ve Ozon Limit Değerleri (92/72/EEC+16/2001/EC)
Atmosferdeki Kirleticilerin Miktarları İçin Tavan Değerler Direktifi (2001/81/EC) Bu direktifin amacı; asitleyici ve ötrafike edici kirleticilerin limit değerlerini belirlemek ve tüketimini sınırlamaktır.	Endüstriyel Kirlilik Kontrol ve Risk Yönetimi Mevzuatındaki Diğer Direktifler: <ul style="list-style-type: none"> • IPPC Direktifi (96/61/EC) • Büyük Yakma Tesislerinden Çıkan Emisyonlar Direktifi (88/609/EEC+2001/80/EC)

Tablo 5.1.(Devam)E.K.K ve Risk Yönetimi Mevzuatı Direktifleri ve diğer direktiflerle ilişkisi

<i>Endüstriyel Kirlilik Kontrol Mevzuatındaki Direktif ve Düzenlemeler</i>	<i>İlgili Diğer Yasalar</i>
Atmosferdeki Kirleticilerin Miktarları İçin Tavan Değerler Direktifi (2001/81/EC)	Diğer Mevzuatlar: <ul style="list-style-type: none"> • Sınırlar ötesi Uzun Mesafe Hava Kirliliği Taşınımı ile ilgili konsül kararı (81/462/EEC) • Hava Kalitesi Çerçeve Direktifi (96/62/EC) • Havadaki SO_x, NO_x, Partiküler Maddeler, Kurşun Limit Değerleri ile ilgili Direktif (1999/30EC), Benzen ve Karbonmonoksit Limitleri (2000/69/EC), Ozon Limit Değerleri (92/72/EEC+16/2001/EC)
Büyük Yakma Tesislerinden Çıkan Emisyonlar Direktifi (88/609/EEC+2001/80/EC) Bu direktifin amacı; sülfür dioksit, nitrojen oksitler ve yakma tesislerinden çıkan toz gibi kirletici değerlerini kabul edilen kriterlerle sınırlamak ve bundan kaynaklanan hava kirliliğini azaltmaktır.	Endüstriyel Kirlilik Kontrol ve Risk Yönetimi Mevzuatındaki Diğer Direktifler: <ul style="list-style-type: none"> • Endüstriyel Tesislerden Kaynaklanan Hava Kirliliği Direktifi (84/360/EEC+91/692/EEC)- Bu direktif 30.10.2007 tarihinde IPPC Direktifi ile değiştirilecektir. Hava Kirliliği Mevzuatı: <ul style="list-style-type: none"> • Sınırlar ötesi Uzun Mesafe Hava Kirliliği Taşınımı ile ilgili konsül kararı (81/462/EEC)
Seveso Direktifi (96/82/EC+Düzeltilmeleri) Bu direktifin amacı; halk ve çevre sağlığının korunabilmesi için işletmelerde tehlikeli maddelerin yol açabileceği önemli iş kazalarını önlemektir.	Su Kalitesi Mevzuatı: <ul style="list-style-type: none"> • Su Kalitesi Çerçeve Direktifi (2000/60/EC) • İçmesuyu İçin Kullanılacak Yüzey Suyu Kalitesine Dair Direktif (75/440/EEC+79/869/EEC+90/656/EEC+91/692/EEC) • Tehlikeli Atık Direktifi (76/464/EEC+alt direktifleri) • Balıkların Yaşamını Korumaya Yönelik Tatlı Su Kalitesine Dair Direktif (78/659/EEC+90/656/EEC+91/692/EEC) • Kabuklu Canlıların Yaşadığı Sular İle İlgili Direktif (79/923/EEC+91/692/EEC)

Tablo 5.1.(Devam)E.K.K ve Risk Yönetimi Mevzuatı Direktifleri ve diğer direktiflerle ilişkisi

<p><i>Endüstriyel Kirlilik Kontrol</i></p> <p><i>Mevzuatındaki</i></p> <p><i>Direktif ve Düzenlemeler</i></p>	<p><i>İlgili Diğer Yasalar</i></p>
<p>Seveso Direktifi (96/82/EC+Düzeltilmeleri)</p>	<p>Kimyasallar ve GDO Mevzuatı:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Paketlenmesi Direktifi (67/548/EEC+78/631/EEC+88/379/EEC+1999/45/EC) <p>Yatay Mevzuat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Çevre Direktiflerinin Uygulanması Konusunda Rapor Verme Direktifi (91/692/EEC) <p>Diğer Mevzuatlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği İle İlgili Gelişmeleri Uygulamaya Yönelik Direktif (89/391/EEC)
<p>Çevre Yönetimi ve Çevresel Muhasebe Sistemi (EMAS) Tüzüğü (EEC) No. 761/2001/EC</p> <p>Bu tüzüğün amacı; tüm Avrupa kurumlarının sağladığı çevresel sonuçların devamlı olarak iyileştirilmesinin teşvik edilmesi ve bu durumdan kamuyu ve ilgili kurumları haberdar etmektir.</p>	<p>Diğer Mevzuatlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avrupa Birliğindeki ekonomik aktiviteleri istatistiksel olarak sınıflandırmaya dair konsey düzenlemesi (EEC)No.3037/90 <p>İlgili Standartlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 100011 • ISO 14001 • EN 45012
<p>Eko-Etiket Tüzüğü (EEC) No.880/92 (1980/2000/EC ile değiştirildi.)</p> <p>Bu tüzüğün amacı; aynı ürün grubuna giren diğer ürünler ile kıyaslandığında çevreye etkisi daha az olan ürünlerin tespitine yarayan eko-etiket uygulamasını geliştirmek suretiyle kirliliğin azaltılmasını sağlamaktır.</p>	<p>Kimyasallar ve GDO Mevzuatı:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Paketlenmesi Direktifi (67/548/EEC+78/631/EEC+88/379/EEC+1999/45/EC) • Spesifik ürünlerde eko-etiket uygulaması kriterleri için çeşitli komisyon kararları

KAYNAK: Anonim 1999c, Handbook on the Implementation of EC Environmental Legislation, Industrial Pollution Control and Risk Management Overview,Section 1.3, p.5-7

5.3. Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi (IPPC Direktifi)

Halen AB Çevre Mevzuatı kapsamında yürürlükte bulunan ve bir çerçeve mevzuat niteliğinde olan 84/360/EEC sayılı + 91/692/EEC düzenleme numaralı “Endüstriyel Tesislerden Kaynaklanan Hava Kirliliği Direktifi” 1996 yılında kabul edilip, 1999 yılında yürürlüğe girmiş olan ve üye devletlerce geçiş süreci 2007 yılında tamamlanacak olan “Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi” ile değiştirilecektir.

Direktifin amacı, önleyici tedbirlerin alınması veya bunun uygulanamadığı durumlarda endüstriyel tesislerden hava, su ve toprağa karışan emisyonlar ve atıkların azaltılmasını sağlamak için çeşitli kaynaklardan gelen kirliliğin entegre bir biçimde kontrol edilmesidir. Direktifin en önemli özelliği ise; kirliliği kaynaktan önleme yolunu benimseyecek bir anlayış değişikliği ortaya koyuyor olmasıdır. Diğer bir deyişle, ürünlerin oluşumunu müteakiben ortaya çıkan kirleticilerin bertarafı için öneriler getirmek yerine üretim sırasında yapılacak bir takım değişikliklerle ürünün daha az kirletici ortaya çıkararak üretilmesini sağlamak üzerine yaklaşımlar geliştirmektedir ki bu da bugüne dek dünyada çevresel etkilerle ilgili benimsenmiş olan anlayıştan oldukça ileri bir düşünce biçimidir.

Direktif kapsamında yer alan EK-1 Listesinde belirtilen Endüstriyel Faaliyet alanlarındaki tesisler, ancak yetkili otoriteden izin aldıktan sonra faaliyet gösterebileceklerdir ki bu da direktifin 2. Maddesinde tanımlanan “Mevcut En İyi Teknikler (Best Available Techniques-BAT)” yaklaşımını temel almaları suretiyle olacaktır. Avrupa Birliği üyesi ülkelerde, mevcut tüm tesislerin Mevcut En İyi Teknikleri uygulayan bir sisteme geçebilmesi hem çeşitli sorunlara yol açacağından hem de oldukça maliyetli olacağından dolayı, direktif yürürlüğe girdiği tarihte, o tarihten itibaren kurulacak tesisler için uyum zorunluluğu getirmiştir. Mevcut tesislerin direktife uyumu için ise Avrupa Birliği üye ülkelerine 11 yıllık bir geçiş süreci öngörülmüş ve 2007 yılına kadar zaman tanınmıştır.

Direktif, endüstrilere verilecek çeşitli izinlerin entegre edilmesi için temel kuralları ortaya koyduğundan ve bu izinlerin Mevcut En İyi Tekniklere dayandırılması gerektiğinden dolayı izin verme yetkisine sahip otoriteler Mevcut En İyi Tekniklerin tespiti konusunda yardıma ihtiyaç duyacaklardır. Bununla ilgili dikkate alınması gereken hususlar direktifin Ek-4 Listesinde yer almaktadır. Bunun yanı sıra, Avrupa

Komisyonu, Üye Devletlerin uzmanlarının, endüstri temsilcilerinin ve sivil toplum örgütlerinin bilgi ve deneyimlerini paylaşmalarını sağlamak üzere “Avrupa Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Bürosu (European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau)”nun yürüttüğü bir çalışma organize etmiştir. Direktifin Ek-1 Listesinde yer alan endüstri grupları dikkate alınarak 30 sektör çalışma grubu oluşturulmuş, her bir sektör için yapılacak ortalama iki yıl süren çalışma sonucu Mevcut En İyi Teknikler için Referans Dokümanların (Best Available Techniques Reference Document-BREF) yayınlanması amaçlanmıştır. Bundaki amaç, Mevcut En İyi Teknikler ile ilgili son kararı ve izni vermeye yetkili otoritelere destek vermektir. Çünkü Direktifin 9. Maddesi, karar verilirken;

- Tesis özelliklerinin,
- Coğrafi koşulların,
- Yerel çevre özelliklerinin,

dikkate alınması gerektiğini ifade eder. Bu yaklaşım ülkelere hareket özgürlüğü tanımakla beraber, gereken hallerde Avrupa Birliği için limit emisyon değerlerinin oluşturulmasını öngören 18. Madde ile sınırlandırılmıştır (Kulahlıoğlu 2002).

5.4. Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi ile İlgili Genel Hususlar

Direktif kapsamına giren tüm faaliyetler için izin alınması gereklidir. Direktifin 6. Maddesi uyarınca, yetkili otoriteye yapılan izin başvurularında; tesis ve tesisin faaliyetleri, kullanılan hammaddeler, kimyasallar, tesiste tüketilen ya da üretilen enerji miktarı, tesisteki kirlilik kaynakları, tesisin bulunduğu arazinin durumu, tesisten kaynaklanabilecek kirliliklerin tahmini miktarları, özellikleri ve bunların muhtemel önemli çevre etkileri, tesisten kaynaklanan kirliliklerin önlenmesi bunun mümkün olmaması durumunda da en aza indirilmesi amacıyla kullanılacak teknoloji ve teknikler, tesiste üretilen atıkların oluşumunun engellenmesi ve geri dönüşümünün sağlanması amacıyla alınan önlemler, çevreye verilen kirliliklerin izlenmesi ve denetlenmesi için alınacak önlemler ve Direktifin 3. Maddesinde faaliyet sahibinin genel yükümlülükleri başlığı altında verilen hususlar ile ilgili alınacak önlemlere dair açıklamalar yer almalıdır (Anonim 1996).

Direktif Madde 15 uyarınca, Üye Devletler, halkın izin başvurularına erişimini ve yetkili otorite izinle ilgili kararını vermeden önce görüşlerini bildirmelerini teminen gerekli düzenlemeleri yapmak ve halkın izinle ilgili karara ve sonradan yapılan güncellemelere erişimi de sağlamak zorundadır (Anonim 1996).

Üye Devletler, Endüstri tesislerinden kaynaklanan hava, su emisyonları ve atıkları için tek bir izin belgesi verebilecekleri gibi, bu tür izinleri vermekle yetkili birkaç otorite arasında tesis edilen işbirliği ile entegre hale getirilmiş birden fazla izin belgesi de verebilirler. Çevresel izin belgeleriyle emisyonlar için sınır değerler getirmenin yanı sıra, Üye Devletler izin belgelerinin aşağıda belirtilen temel şartların yerine getirilmesini sağlayan önlemleri içermesini de temin etmelidir:

- Özellikle Mevcut En İyi Tekniklerin kullanılması yoluyla, kirliliğin önlenmesine yönelik olarak tüm önlemler alınmalıdır.
- Önemli derecede kirliliğe sebebiyet verilmemelidir.
- Atık oluşumu en az seviyeye indirilmeli, oluşan atıklar yeniden kullanılmalı, bunun ekonomik ve teknik olarak mümkün olmaması durumunda çevreye zarar vermeyecek şekilde bertaraf edilmelidir.
- Enerjinin verimli kullanımı sağlanmalıdır.
- Kazaların önlenmesi ve meydana gelen kazaların olumsuz sonuçlarının en aza indirilmesi için gerekli tüm tedbirler alınmalıdır.
- Tesisin kapatılması sırasında ve sonrasında kirlenmeye sebebiyet verebilecek risklerin ortadan kaldırılması ve arazinin eski haline getirilmesi için gerekli tüm önlemler alınmalıdır (Anonim 1998a).

5.5. Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifinin Uygulanma Esasları

Direktifin uygulanabilmesi için yapılması gereken hususlar aşağıda verilmiştir;

1. Direktif kapsamındaki yöreler saptanmalıdır.
2. İzin belgesi düzenleyecek yetkili makamlar tespit edilmelidir.
3. Uygulama ihtiyaçları değerlendirilirken, IPPC izin belgelerinde yer alan şartlar ve süreçler, çevrenin kalitesi ve emisyon standartları konusunda mevcut ulusal yasalar ve izin belgesi şartları ile karşılaştırılmalıdır.

4. Direktifi uygulayabilmek için çok kapsamlı bir idari bilgi ve kapasite gerekeceğinden dolayı AB şartlarının aşamalı olarak sağlanması olanağı irdelenmelidir.
5. Mevcut yönetimin kirliliğin önlenmesi, atıklardan kaçınılması, geri kazanım, etkin enerji kullanımı, kazaların önlenmesi ve yapılacak işlere ilişkin kurallar, prosedür ve standartlar da dahil olmak üzere direktifte öngörülen tüm sorumlulukların üstesinden gelebilme kapasitesi değerlendirilmelidir.
6. Yeni izin belgelerinin şartlarına tam uyumun sağlanabilmesi için ilgili tüm endüstri sektörlerinin temsilcileri ile istişarede bulunulmalıdır.
7. İzin belgelerinin hangi ölçekteki işletmeler için ulusal, hangileri için bölgesel veya yerel düzeyde verileceğine dair karar verilmelidir.
8. Yetkili makamların izin belgelerini tüm tesisin tasarımını değerlendirmek suretiyle vermeleri temin edilmelidir.
9. Yetkili makamlar, tüm izin belgelerinde toprak, hava ve suyun çevresel tahribata karşı korunmasına ilişkin şartların yer almasını sağlamalıdır. Hava emisyonlarının nasıl tanımlanıp denetleneceğine ilişkin ayrıntılı önlemler de buna dahil edilmelidir.
10. Direktifi uygulayan devletler, gerek yetkili makamlar ve müfettişlerle işbirliği yapmama, gerekse izin belgelerindeki şartları ihlal etme durumunda uygulayacağı cezai müeyyideleri belirlemelidir.
11. Kamuoyunun katılımının sağlanması ve kamuya bilgi aktarılması direktifin en hayati unsurlarındandır. İzin belgelerine ilişkin bilgilerin açıklanmasının bir yolu, ilgili Devlet daireleri ve kütüphanelere alınan kararları ve izin belgelerini gösterir kayıtları göndermektir. Bu şartlar ile Çevreye İlişkin Bilgilere Ulaşılmasına İlişkin Yönergenin uygulanması arasında bağlantı kurulmalıdır.
12. Hükümetler, Endüstri Tesislerinden Kaynaklanan Hava Kirliliği Direktifi ile Tehlikeli Maddelerin Suyu Boşaltılması Direktifi şartlarının, IPPC Direktifinin yürürlüğe girmesini (30 Ekim 1996) takibeden 11 yıl içinde, IPPC Direktifi uyarınca verilecek izin belgelerine aşamalı olarak nasıl yansıtılacağını değerlendirmelidir (Anonim 1998a).

Yukarıdaki maddelerde verilen hükümlerin uygulamaya geçirilmesi ile yürürlük kazanabilecek olan Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifinin esasını Mevcut En İyi Tekniklerin belirlenmesi oluşturmaktadır ve bu sırada çevresel faktörler

kadar maliyetler ve endüstrilerin bu teknikleri uygulayabilme kapasiteleri de dikkate alınmalıdır.

Mevcut En İyi Tekniklerin belirlenmesinde dikkate alınacak hususlar:

1. Az atık üreten teknolojilerin kullanılması,
2. Tehlikeli maddelerin kullanımının azaltılması (mümkün olan hallerde tehlikesiz ya da daha az tehlikeli olanlarla ikame edilmesi),
3. Mümkün olan yerlerde, üretilen ve kullanılan maddeler ve atıklar için yeniden kullanım ve geri dönüşüm uygulamalarının geliştirilmesi,
4. Daha önce denenmiş ve başarısı kanıtlanmış benzer proses, tesis veya metotların dikkate alınması,
5. Teknolojide ve bilimde meydana gelen ilerlemelerin değerlendirilmesi,
6. Kirleticilerin özellikleri, etkileri ve miktarı,
7. Yeni ve mevcut tesislerin sahip olduğu zamanın belirlenmesi,
8. Mevcut En İyi Tekniklerin uygulanması için gereken sürenin tespiti,
9. Proseste kullanılan hammaddelerin özellikleri ve kullanım miktarları ve sağlanan enerji tasarrufunun dikkate alınması,
10. Kirleticinin çevre üzerinde sahip olduğu etkilerin ve yarattığı risklerin önlenmesi ya da minimuma indirilmesi,
11. Kazaların önlenmesi ve çevreye olabilecek etkilerinin en aza indirilmesi için alınacak tedbirlerin belirlenmesi,
12. Komisyon ya da uluslararası organizasyonlar tarafından yayınlanan dokümanların değerlendirilmesi şeklinde sıralanabilir. (Anonim 1996)

6. ENTEGRE KİRLİLİK ÖNLEME ve KONTROL DİREKTİFİNE TÜRKİYE’NİN UYUMU

6.1. Türkiye’de Endüstri Kirliliği Kontrolüne Yönelik Mevcut Yasal Düzenlemeler

6.1.1. Gayri Sıhhi Müesseseler Yönetmeliği

26.09.1995 tarihli ve 22416 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Gayri Sıhhi Müesseseler Yönetmeliği’nin amacı; “Çevre ve toplum sağlığının korunması açısından önem arz eden gayri sıhhi müesseselerin zararlı etkilerinin yok edilmesi veya en az düzeye indirilmesi, doğal kaynakların kirlenmelere karşı korunması için gayri sıhhi müesseselerin kontrol altına alınması, ruhsatlandırılması ve denetlenmesindeki usul ve esasları belirlemektir.”

Yönetmelik; “Ek-5 sayılı listedeki müesseseler ile bu listede yer almayan ancak tanımına uyan benzeri gayri sıhhi müesseselerin sınıf tayini, yer seçimi, tesis izni ve açılma ruhsatı verilmesinin esasları ile bu müesseselerden ilgili mevzuat hükümlerine uygun faaliyet göstermeyenler hakkında alınacak tedbirleri içermektedir.”

Gayri sıhhi müesseseler, birinci ,ikinci ve üçüncü sınıf olmak üzere ayrılırlar.

Birinci sınıf gayri sıhhi müesseseler: Meskenlerden ve insanların ikametına mahsus diğer yerlerden mutlaka uzak bulundurulması gereken müesseseleri,

İkinci sınıf gayri sıhhi müesseseler: Meskenlerden ve insanların ikametına mahsus diğer yerlerden kurulca önerilip Valilikçe uygun görülecek bir uzaklıkta yapılması gereken müesseseleri,

Üçüncü sınıf gayri sıhhi müesseseler: Meskenlerin ve insanların ikametına mahsus diğer yerlerin yakınında kurulabilmekle beraber sıhhi denetim altında tutulması gereken müesseseleri ifade etmektedir.

Tesisin yapılmasından önce söz konusu yerde kurulup kurulamayacağına dair yetkili makamın yazılı kararını içeren “Yer Seçim Raporu”nun alınabilmesi için Yönetmelikte yer alan gerekli bilgi ve belgelere ek olarak Çevre kirlenmesini önleyecek tedbirler hakkında açıklama, Yer seçimi izni verildikten sonra gerekli şartları yerine

getirmesini müteakip yetkili makamca verilen yazılı izin anlamına gelen “Tesis izni”nin alınabilmesi için, Çevre kirlenmesini önlemek amacıyla alınacak önlemlere ait, kirleticilerin nitelik ve niceliğine göre hazırlanmış proje ve açıklama raporları, Kanalizasyon bulunmayan yerler için fosseptik detay projesi, Fosseptikten sonra atık suyun ne şekilde izole edileceği, sızdırma yapılacaksa "Lağım Mecrası İnşası Mümkün Olmayan Yerlerde Yapılacak Çukurlara Ait Yönetmelik"e uygun proje ve Çevre sağlığı değerlendirme raporu istenmektedir. Açılma Ruhsatı alınabilmesi için ise Çevre sağlığı değerlendirme raporu, emisyon izni ve deşarj izni alınması zorunludur. Bu belgeler düzenlenirken, ÇED alması gereken tesisler için ÇED Raporu içerisinde yer alan bilgi ve belgeler ayrıca istenmemektedir.

Deneme izni veya Bakanlıkça düzenlenmiş açılma ruhsatı belgesi olmayan birinci sınıf gayri sıhhi müesseseler faaliyete geçemez. İkinci ve üçüncü sınıf gayri sıhhi müesseselerin yer seçimi izni, tesis izni ve açılma ruhsatı ise yetkili makam tarafından verilmektedir.

Açılma ruhsatı almış gayri sıhhi müesseselerde yetkili makamın bilgisi ve yazılı izni haricinde herhangi bir değişiklik ve ilave yapılamaz.

Gayri sıhhi müesseselerin sahip ve işletmecileri, bu müesseselerin çevreye olan zararlarını mümkün olduğu kadar azaltabilmek için 2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili yönetmeliklerde belirtilen hükümleri uygulamak, arıtma tesislerini yapmak ve teknolojisine uygun olarak çalıştırmak zorundadırlar. (Anonim 1995a, Külahlıoğlu 2002)

6.1.2. Çevresel Etki Değerlendirilmesi Yönetmeliği

2872 sayılı Çevre Kanununun 10 uncu maddesine dayanarak hazırlanan ve 16 Aralık 2003 tarihli ve 25318 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirilmesi Yönetmeliği’nin amacı, Çevresel Etki Değerlendirmesi sürecinde uyulacak idari ve teknik usul ve esasları düzenlemektir.

Bu Yönetmelik kapsamındaki bir projeyi gerçekleştirmeyi planlayan gerçek ve tüzel kişiler; EK-I listesinde yer alan projeler ve Ek-II listesinde bulunup “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir” kararı verilen projeler için Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu, Ek-II’ye tabi projeler için ise proje tanıtım dosyası hazırlamak, ilgili makamlara sunmak ve projelerini verilen karara göre gerçekleştirmekle yükümlüdürler.

Bu Yönetmeliğe tabi projeler hakkında “ÇED Olumlu”, “ÇED Olumsuz”, “ÇED Gereklidir” veya “ÇED Gerekli Değildir” kararlarını verme yetkisi Bakanlığa aittir. Ancak Bakanlık gerekli gördüğü durumlarda “ÇED Gereklidir” veya “ÇED Gerekli Değildir” kararının verilmesi konusundaki yetkisini, sınırlarını belirleyerek Valiliklere devredebilir. Bu kapsamda bulunan herhangi bir proje için “ÇED Olumlu” veya “ÇED Gerekli Değildir” kararı alınmadıkça bu projelere hiçbir şekilde teşvik, onay, izin, yapı ve kullanım ruhsatı verilemeyeceği gibi, proje için yatırıma da başlanamaz.

“ÇED Olumlu” ya da “ÇED Gerekli Değildir” kararı alınmadan yatırıma başlandığının tespit edilmesi durumunda, Valilik tarafından yatırım durdurulur ve “ÇED Olumlu” ya da “ÇED Gerekli Değildir” kararı alınmadıkça da durdurma kararı kaldırılmaz. “ÇED Olumlu” kararı ya da “ÇED Gerekli Değildir” kararı verildikten sonra, proje sahibi tarafından ÇED Raporu veya proje tanıtım dosyasında taahhüt edilen hususlara uyulmadığının tespit edilmesi durumunda sözkonusu taahhütlere uyulması için Bakanlıkça da uygun görülmesi halinde Valilikçe bir defaya mahsus olmak üzere süre verilebilir. Bu süre sonunda taahhüt edilen hususlara uyulmaz ise yatırım durdurulur ve yükümlülükler yerine getirilmedikçe durdurma kararı kaldırılmaz.

Gerçekleştirmeyi planladıkları faaliyetleri sonucu, çevre sorunlarına yol açabilecek kurum, kuruluş ve işletmelerin çevreye yapabileceği tüm olumsuz etkileri göz önünde bulundurularak hazırlanan ve çevre kirlenmesine sebep olabilecek artık ve atıkların ne şekilde zararsız hale getirileceğini ve bu hususta alınacak tedbirleri içeren ÇED Raporunun hazırlık ve onay süreci aşağıda Şekil 6.1 ve Şekil 6.2’de verilmektedir. (Anonim 2003a)

Şekil 6.1 EK II LİSTESİ İÇİN ÇED SÜRECİ AKIM ŞEMASI



Şekil 6.2. EK I LİSTESİ İÇİN ÇED SÜRECİ AKIM ŞEMASI



KAYNAK: <http://www.cedgm.gov.tr/cedakimsemasi.ppt>

6.1.3. Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği

7 Ekim 2004 tarihli ve 25606 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği’nin amacı, “sanayi ve enerji üretim tesislerinin faaliyeti sonucu atmosfere yayılan is, duman, toz, gaz, buhar ve aerosol halindeki emisyonları kontrol altına almak, insanı ve çevresini hava alıcı ortamındaki kirlenmelerden doğacak tehlikelerden korumak, hava kirlenmeleri sebebiyle çevrede ortaya çıkan umuma ve komşuluk münasebetlerine zarar veren olumsuz etkileri gidermek ve bu etkilerin ortaya çıkmasını önlemektir.” (Anonim 2004)

Yönetmelik bu amaca ulaşmak için, tesislerin kurulması ve işletilmesi, gerekli ön izin, izin, şartlı ve kısmi izin başvuruları, tesisten çıkan emisyonun ve tesisin etki alanı içerisindeki hava kirliliğinin önlenmesi tetkik ve tespiti ile tesislerin, yakıtların, hammaddelerin ve ürünlerin üretilmesi, kullanılması, depolanması ve taşınmasına ilişkin esasları kapsamaktadır.

Yönetmelik, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'na verilen yetki alanına giren, insan sağlığı ve çevrenin nükleer yakıt ve diğer radyoaktif maddelerin üretim tesislerinin faaliyeti sonucu atmosfere yayılan is, duman, toz, gaz, radyasyonundan korunmasında, ilgili tesis, alet ve düzeneklerde; işçi sağlığı ve güvenliği mevzuatı kapsamına giren işyeri atmosferlerinde (açık ortam hariç); hava alıcı ortamına baca, kapı, pencere ya da benzeri açıklıklardan herhangi bir emisyonun olmadığı tesis, alet ve düzeneklerde uygulanmayacaktır.

Yönetmelikte ayrıca; izne tabi tesisler, izin alma ve izne tabi olmayan tesisler için uygulanması gereken esaslar da belirlenmiştir. Buna göre; çalışmaları ve yapısı nedeniyle insan sağlığı ve çevre üzerinde önemli olumsuz etkisi olan ve yönetmelikte belirtilen tesislerin kurulması ve işletilmesi için Emisyon Ön İzni (planlama aşamasında) ve Emisyon İzni (işletme aşamasında) alınması gerekmektedir. Yönetmeliğin Ek 3 Liste A’ da yer alan; enerji üretimi, taş, toprak, cam, seramik ve yapı malzemeleri, çelik, demir ve diğer metallerin üretim ve işletim tesislerinin izni Çevre ve Orman Bakanlığı, Ek 3 Liste B’ de yer alan tesislerin izni ise; İl Mahalli Çevre Kurulu’nun uygun görüşü alınarak, Valilik tarafından verilmektedir.

Yönetmelik Madde 39’da İs, toz şeklinde emisyon, tozlu maddelerin üretimi, işlenmesi, taşınması, doldurulması, boşaltılması ve tasnifi, açıkta depolanan yığma

malzeme, toz yapıcı yanma ve üretim artıklarının taşınması ve depolanması, tesis içi yolların durumu, filtrelerin boşaltılması, atık gazlardaki özel toz emisyonları, gaz ve buhar emisyonları, kanser yapıcı maddelerin emisyon sınırları ve aşırı derecede tehlikeli maddeler alt başlıkları altında endüstri kaynaklı hava kirleticilerine ait sınır değerler verilmiştir.

Kirletici vasfı yüksek tesisler için özel emisyon sınırları da Yönetmelikte 43. Madde ile belirlenmiştir ve Yönetmeliğin diğer kısımlarında verilen diğer emisyon sınırlarına göre öncelik arz etmektedir. Söz konusu tesisler 26 bölüm altında toplanmış ve sınırlamaları da her bölüm altında detaylı bir biçimde incelenmiştir. Bunlar;

1. Yakma tesisleri,
2. Atıkların ortadan kaldırıldığı tesisler,
3. Toprak ürünleri tesisleri,
4. Yüksek fırınlar ve Demir dışı metallerin kazanıldığı tesisler,
5. Demir sinterleme tesisleri,
6. Kupol ocakları, Ergitme Tesisleri,
7. Dökümhaneler,
8. Asit üretim tesisleri,
9. Alüminyum üretim tesisleri,
10. Karpit, klor, florür, hidroflorik asit, kükürt üretim tesisleri,
11. Sunta ve benzeri ağaç ürünleri üretim tesisleri,
12. Petrol rafinerileri ve depolama tesisleri, katalitik kraking tesisleri,
13. Taş kömürü gazlaştırma tesisleri,
14. Bitümlü yol yapım maddelerinin üretim ve işleme tesisleri ve asfalt üretim tesisleri,
15. Grafit ve benzeri ürünlerin üretim tesisleri,
16. Cam üretim tesisleri,
17. Kimyasal gübre üretim tesisleri,
18. Amonyak üretim tesisleri,
19. Kümesler, ahırlar, kesimhaneler, hayvan yağlarının eritildiği tesisler, et ve balık ürünleri tütsüleme tesisleri, Hayvan kıl, kemik, tırnak,vb. yan ürünlerini hammadde olarak kullanan tesisler ve depolama alanları ve hayvan cesetleri bertaraf tesisleri
20. Bitki koruma aktif maddeleri veya pestisitlerin üretildiği, öğütüldüğü, ve paketlenildiği tesisler,

21. Metal yüzeylerin boyandığı tesisler,
22. Petrol ve sıvı yakıtların depolandığı tesisler,
23. Maya üretim tesisleri,
24. Bitkisel hammaddeden katı ve sıvı yağ üretim tesisleri,
25. Şeker fabrikaları,
26. Diğer Tesisler (Ek3’de emisyon iznine tabi tesisler arasında bulunmasına karşın yukarıdaki gruplarda yer almayan tesislere ait sınır değerleri içermektedir.)

Organik, inorganik ve diğer özel toz emisyonları, organik/inorganik gaz ve buhar emisyonları, kanserojen maddeler ve bunlar için verilen sınır değerler, 1 Ocak 2007 tarihinden itibaren yönetmelikte belirtildiği şekilde olacaktır (Anonim 2004a).

6.1.4. Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği

31 Aralık 2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği(SKKY)’nin amacı, “ülkenin yer altı ve yerüstü su kaynakları potansiyelinin her türlü kullanım amacıyla korunmasını, en iyi biçimde kullanımının sağlanmasını ve su kirlenmesinin önlenmesini sağlayacak hukuki ve teknik esasları ekonomik ve sosyal kalkınma hedefleriyle uyumlu olacak şekilde belirlemektir.”

Yönetmelik;

- Göl, deniz ve kıyı suları gibi yüzeysel suların ve yer altı sularının kalite sınıflandırması ve kalite kriterlerinin belirlenmesi,
- Su kalitesine ilişkin planlama esasları ve yasakların tespiti,
- Atıksuların boşaltım ilkelerinin ve alıcı ortamlara deşarj standartlarının belirlenmesi,
- Alıcı ortamlara deşarj izinlerinin verilebilmesi için gerekli esasların tespiti gibi yüzeysel ve yer altı sularının kirlenmesinin önlenmesini sağlayacak her türlü mevzuu kapsamı içerisine almıştır.

Alıcı su ortamlarında evsel, endüstriyel, tarımsal veya deniz trafiği kaynaklı kirlenmeye neden olan maddeler ise;

- Fekal atıklar,

- Organik atıklar,
- Kimyasal Atıklar,
- Atık ısı,
- Radyoaktif atıklar,
- Nütrientlerin olağan değerlerin üzerinde deşarjı,
- Deniz dibinden taranan malzeme, çamur, çöp ve hafriyat artıklarının ve benzeri atıkların boşaltımı,
- Gemi ve diğer deniz araçlarından kaynaklanan petrol türevli katı ve sıvı atıklar (sintine suyu, kirli balast, slaç, slop, yağ ve benzeri atıklar),
- Yukarıda sayılanların dışında kalan “Tehlikeli ve Zararlı Maddeler Yönetmeliği”nde sınır değerler getirilen maddeler olarak belirlenmiş ve Yönetmelikte suların bu kirletici etkilerden korunması esas alınmıştır.

Endüstriyel atıksular ile ilgili en önemli hususlardan biri ise Yönetmeliğin “İlkeler” bölümünde geçmekte olup, endüstriyel atıksu kaynaklarının izne bağlanması ile ilgilidir. Bunun için endüstrinin tipi, üretim miktarları, kullanılan hammaddeler, çalıştırılan işçi sayısı, su ve enerji tüketimi, üretim akış şemaları, üretim sırasında çıkan atıksuların kaynakları ve katı-sıvı atıkların bulunup bulunmadığına dair bilgilerin endüstri kuruluşu tarafından yetkili idareye bildirilmesi gerekmektedir. Verilen izin belgeleri periyodik olarak yenilenmektedir. Bu yenileme işlemi sırasında tesisin daha önce belirtilen özelliklerinde bir değişiklik olup olmadığı, atıksu miktar ve kirlilik yüklerinin değişip değişmediği, daha önce alınması istenen teknolojik tedbirlerin alınıp alınmadığı, yeni tedbirlere gerek olup olmadığı, ölçüm programlarının düzenli bir biçimde yapılıp yapılmadığı İdarece tahkik edilir. Bu hususların herhangi birinde endüstriyel tesisin bir kusuru olduğu saptanırsa izni yenilenmez. Bu durumda mükelleflerin Yönetmeliğin ilgili maddeleri uyarınca gerekli tedbirleri alarak yeniden izin belgesi almak üzere işlemleri baştan başlatmaları gerekmektedir.

Yönetmelikte Madde 26 “Alıcı Su Ortamlarına Doğrudan Boşaltım Esaslarını” belirlemekte olup, aşağıda sıralanmıştır;

1. Sanayi kuruluşları kanalizasyon sistemine bağlantı esaslarına uymak şartıyla, atıksularını kentsel kanalizasyon sistemine deşarj edebilirler. Kent dışında kalan ve doğrudan alıcı ortama deşarj yapan atıksu kaynakları için münferit veya ortak arıtma tesisleri yapılarak bunların atıksularının arıtılması gerekir.

2. Deşarj standartlarının sağlanması amacıyla, atıksuların yağmur suları, soğutma suları, az kirli yıkama suları ve buna benzer az kirli sularla seyreltilmesi kesinlikle yasaktır.
3. “Tehlikeli ve Zararlı Maddeler Yönetmeliği”nde yer alan maddelerin atıksularda yer alması durumunda alıcı ortamlara deşarjları için bu Yönetmelikte öngörülen şartlar ve sınır değerler geçerlidir.
4. Her türlü katı atık ve artıklarla, arıtma çamurları ve foseptik çamurlarının alıcı su ortamlarına boşaltılmaları yasaktır.
5. Gerçek veya tüzel kişiler, faaliyet türlerine göre, alıcı ortamlara verdikleri atıksular için Tablo 5’ten Tablo 21’e kadar konulan deşarj standartlarını sağlamakla yükümlüdürler. Denetimlerde uygulama kolaylığı sağlamak açısından konsantrasyon cinsinden verilmiş olan standart değerler esas alınır.
6. Aynı sanayi kuruluşu içinde birden fazla sektörün bulunması halinde bu sektörler için ayrı ayrı verilen değerler arasında en kısıtlayıcı olanı esas alınır.
7. Sulama ve drenaj kanallarına atıksu deşarjında, alıcı su ortamına doğrudan boşaltımda uygulanan hükümler aynen geçerlidir.

Endüstriyel atıksuların deşarj standartlarının belirlenebilmesi için endüstriler üretim tiplerine göre gruplandırılmış ve gıda endüstrisi, içki endüstrisi, maden endüstrisi, cam endüstrisi, kömür hazırlama ve işleme endüstrisi, tekstil endüstrisi, petrol endüstrisi, deri ve deri mamulleri endüstrisi, selüloz-kağıt-karton endüstrisi, kimya endüstrisi, metal endüstrisi, ağaç mamulleri ve mobilya endüstrisi, taşıt fabrikaları ve tamirhaneleri endüstrisi, karışık endüstriler ve endüstriyel nitelikli atıksu üreten diğer tesisler olmak üzere onaltı tane sektör oluşturulmuştur. Bu sektörler de yukarıda madde 5’te de belirtildiği üzere Yönetmeliğin Tablo5-20 arasında yer alan standartlarına birebir uymak durumundadırlar (Anonim 2004b).

6.1.5. Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

14.03.1991 tarihli ve 20834 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği’nin amacı, “her türlü atık ve artığın çevreye zarar verecek şekilde, doğrudan veya dolaylı bir biçimde alıcı ortama verilmesi,

depolanması, taşınması, uzaklaştırılması ve benzeri faaliyetlerin yasaklanması, çevreyi olumsuz yönde etkileyebilecek olan tüketim maddelerinin idaresini belli bir disiplin altına alarak, havada, suda ve toprakta kalıcı etki gösteren kirleticilerin hayvan ve bitki nesillerini, doğal zenginlikleri ve ekolojik dengeyi bozmasının önlenmesi ile buna yönelik prensip, politika ve programların belirlenmesi, uygulanması ve geliştirilmesidir.”

Bu Yönetmelik, “meskun bölgelerde evlerden atılan evsel katı atıkların, park, bahçe ve yeşil alanlardan atılan bitki atıklarının, iri katı atıkların, zararlı atık olmamakla birlikte evsel katı atık özelliklerine sahip sanayi ve ticarethane katı atıklarının, evsel atık su arıtma tesisinden elde edilen (atılan) arıtma çamurlarının, zararlı atık sınıfına girmeyen sanayi arıtma tesisi çamurlarının, hafriyat toprağı ve inşaat molozunun toplanması, taşınması, geri kazanılması, değerlendirilmesi, bertaraf edilmesi ve zararsız hale getirilmesine ilişkin esasları kapsar.”

Yönetmelik Madde 4’e göre katı atık üreten kişi ve kuruluşlar, en az katı atık üreten teknolojiyi seçmekle, mevcut üretimdeki katı atık miktarını azaltmakla, katı atık içinde zararlı madde bulundurmamakla, katı atıkların değerlendirilmesi ve maddesel geri kazanma konusunda yapılan çalışmalara katılmakla yükümlüdür.

Madde 9 uyarınca ise Bakanlık, doğada ayrışması uzun süreler alan madde ve ürünleri içinde bulunduran ambalajların kullanımını ve atık miktarını kontrol altına almak, bu atıkların değerlendirilmesini sağlamak, ekolojik dengenin bozulmasını önlemek amacı ile kota veya depozito uygulamasını zorunlu kılmaktadır. Bu Yönetmelik gereğince, kota veya depozito uygulamasına tabi işletmeler, ambalaj atıklarının toplanmasını ve geri kazanımını sağlamak durumundadırlar. Geri kazanımın mümkün olmadığı durumlarda ise, çevreye zarar vermeyecek şekilde diğer yöntemlerle bertaraf etmek veya ettirmekle yükümlüdürler. (Anonim 1991)

6.1.6.Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliğı

27 Ağustos 1995 tarih ve 22387 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliğı’nin amacı,
“Tehlikeli atıkların üretiminden nihai bertarafına kadar;

- (a) İnsan sağlığına ve çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı biçimde alıcı ortama verilmesinin önlenmesine,
- (b) Üretiminin ve taşınmasının kontrolünün sağlanmasına,
- (c) İthalinin yasaklanması ve ihracatının kontrolüne,
- (d) Yönetiminde gereken teknik ve idari standartların sağlanmasına,
- (e) Üretim kaynağında en aza indirilmesine,
- (f) Üretiminin kaçınılmaz olduğu durumlarda, üretildiği yere en yakın mesafede bertaraf edilmesine,
- (g) Yeterli bertaraf tesisi kurulması ve bu tesislerin çevresel bakımdan sağlıklı bir şekilde kontrolüne,
- (h) Çevreye uyumlu yönetiminin sağlanmasına yönelik prensip, politika ve programların belirlenmesi için hukuki ve teknik esasları düzenlemektir.”

“Yönetmeliğin atık yönetimine ait ana ilkeleri şunlardır:

- (a) Her türlü atığın ithali, bu Yönetmeliğin 38 inci maddesinde belirtilen hükümler saklı kalmak kaydıyla yasaktır.
- (b) Atıkların kaynağında en aza indirilmesi esastır.
- (c) Atık yönetiminin her safhasında sorumlu kişiler, çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek tedbirleri alırlar.
- (d) Atıkların yarattığı çevresel kirlenme ve bozulmadan doğan zararlardan dolayı atık üreticileri, taşıyıcıları, bertaraf edicileri kusur şartı aranmaksızın sorumludurlar. Belirtilen sorumluların, meydana gelen zararlardan ötürü genel hükümlere göre de tazminat sorumluluğu saklıdır.
- (e) Atıkların yönetiminden kaynaklanan her türlü çevresel zararın giderilmesi için yapılan harcamalar “Kirleten Öder” prensibine göre atıkların yönetiminden sorumlu olan gerçek ve tüzel kişiler tarafından karşılanır. Atıkların yönetiminden sorumlu kişilerin çevresel zararı durdurmak, gidermek ve azaltmak için gerekli önlemleri almaması veya bu önlemlerin yetkili makamlarca doğrudan alınması nedeniyle kamu kurum ve kuruluşlarınca yapılan gerekli harcamalar 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsili Hususunda Kanun hükümlerine göre atıkların yönetiminden sorumlu olanlardan tahsil edilir.”

“Atık üreticisi;

- (a) Atık üretimini en az düzeye indirecek şekilde gerekli tedbirleri almakla,
- (b) Atıkların insan sağlığı ve çevreye yönelik zararlı etkisini, bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak en aza düşürecek şekilde atık yönetimini sağlamakla,
- (c) Bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak, atıklarının tesislerinde geçici olarak depolaması durumunda izin almakla,
- (d) Ürettiği atıklarla ilgili kayıt tutmakla, uluslararası kabul görmüş standartlara uygun ambalajlama ve etiketleme yapmakla,
- (e) Ek-5 ve Ek-6'da yer alıp EK-7'de belirtilen özellikleri içermediği öne sürülen atıklar için bu atıkların tehlikeli olmadığını Bakanlığa ispat etmekle,
- (f) Atığın niteliğinin belirlenmesi için yapılan harcamaları karşılamakla,
- (g) Ek-8'de yer alan atık beyan formunu her yıl doldurmak, Bakanlığa göndermek ve Bakanlığın vereceği atık tanımlama kodunu kullanmakla,
- (h) Atık yönetimi ile ilgili faaliyette bulunmak için bakanlıktan atık tanımlama kodu almakla,
- (i) Atık depolanması veya bertarafının tesis dışında yapılması durumunda; Ek-9 A-B'deki bilgileri içeren taşıma formunu doldurmak ve öngörülen prosedüre uymakla,
- (j) Atık taşımacılığında mevcut uluslararası standartlara uymakla,
- (k) Atığı bertaraf tesisinin kabul etmemesi durumunda taşıyıcıyı başka bir tesise göndermekle veya taşıyıcının atığı geri getirmesini ve bertarafını sağlamakla,
- (l) Atıklarının bu Yönetmelikteki esaslara uygun olarak kendi imkanları ile veya kurulmuş atık bertaraf tesisinde gerekli harcamaları karşılayarak veya belediyelerle ya da gerçek ve tüzel kişilerle kurulacak ortak atık bertaraf tesislerinde bertaraf etmek veya ettirmekle,
- (m) Atıkların fabrika sınırları içinde tesis ve binalardan uzakta beton saha üzerine yerleştirilmiş uluslararası kabul görmüş standartlara uygun konteynerler içerisinde geçici olarak muhafaza etmekle, konteynerlerin üzerinde "Tehlikeli Atık" ibaresine yer vermekle, depolanan maddenin miktarını ve depolama tarihini konteynerler üzerinde belirtmekle, konteynerlerin hasar görmesi durumunda atıkları, aynı özellikleri taşıyan başka bir konteynere aktarmakla, konteynerlerin devamlı kapalı kalmasını sağlamakla,

(n) Ayda 1000 kg'a kadar atık üreten üretici biriktirilen atık miktarı 6000 Kg'ı geçmemek kaydı ile Valilikten izin almaksızın atıklarını arazisinde en fazla 180 gün geçici depolayabilir. Bu durumda herhangi bir tehlike halinde arazide önlem alabilmek için en az bir kişiyi görevlendirmekle ve bu kişinin, adını, telefonunu valiliğe bildirmekle yükümlüdür.” (Anonim 1995b)

6.1.7. Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği

11 Temmuz 1993 tarih ve 21634 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Yönetmeliğin amacı, “tehlikeli kimyasalların kontrol altına alınarak olumsuz etkilerinden çevre ve insanın korunmasına yönelik idari ve teknik usul ve esasları düzenlemektir.”

Yönetmelik, Tehlikeli kimyasalların üretimi, depolanması, taşınması, piyasaya arzı, kullanımı, ithalat ve ihracatına ilişkin usul ve esasları, piyasa gözetimi ve denetimine ilişkin hükümleri kapsar. Ayrıca tehlikeli kimyasal maddelerin tespiti, sınıflandırılması, etiketlenmesi, ambalajlanmasına ilişkin usul ve esasları ve Güvenlik Bilgi Formlarının hazırlanmasına ve dağıtımına ilişkin hükümleri içerir.

Tehlikeli madde ve müstahzarlarıyla iştigal edenler, yönetmelik ve eklerin getirdiği hükümler çerçevesinde etiketleme, ambalajlama, depolama ve taşıma ile ilgili kurallara uymakla, tehlikeli madde ve müstahzarlarının gerekli tüm özelliklerini ve kullanım şekillerini belirten etiket, kullanma talimatı ve bilgi formlarını Türkçe hazırlamak ve alıcıya vermekle yükümlüdür. Tehlikeli kimyasalların olası riskleri ve bunlar için alınması gereken güvenlik önlemleri hakkında alıcı, kullanıcı ve depolayıcının bilgilendirilmesi zorunludur. Bu amaçla, Yönetmelik hükümlerine uygun olarak hazırlanmış etiket ve Güvenlik Bilgi Formları kullanılır.

Tehlikeli madde ve müstahzarları, ambalajlama ve depolama yapılmadan, çevrede yığın oluşturacak şekilde bırakılamaz. Ancak, yığılma zorunluluğu olan hallerde ilgili valiliğin izni alınarak ve aşağıdaki madde hükümlerine uyma zorunluluğu sağlanarak depolama yapılabilir.

a) Yığılma ve yığından alma işlemlerinde, uygun yöntem, araç ve gereç kullanılmalıdır.

- b) Madde veya ürünün çevrede olumsuz etkilere neden olacak şekilde komşu alanlara, havaya ve sulara karışmasını önlemek için ilgili mevzuat doğrultusunda gerekli önlemler alınmalıdır.
- c) Hayvanlar, bitkiler ve bunların hayat sahalarının tehlikeye sokulmaması için gereken tedbirler alınmalıdır.

Yönetmeliğin “Özel Hükme Tabi Maddeler” kısmında ise, Asbest Kullanımı, Polihalojenli Bifeniller ve Terfenillerin kullanımı ve Cıva kullanımı ile ilgili özel maddeler yer almaktadır. Bunların önem arz edenleri aşağıda özetlenmiştir:

- Amfibol grubu asbest liflerini ihtiva eden ürünler kullanım amacıyla piyasaya arz edilemez ve kullanılamaz.
- Krizotil türü asbest liflerinin kullanım hükümlerine uymayan ürünler kullanım amacıyla piyasaya sürülemez ve kullanılamaz.
- Amfibol grubu asbest lifi ihtiva eden topraklar ile serpantin grubu asbest lifi ihtiva eden topraklar çıkarılamaz, satış ve kullanım amacıyla piyasaya sürülemez.
- Mono ve dikloro bifeniller hariç, poliklorlu bifeniller, poliklorlu terfenilleri ve bunları ağırlıkça % 0.1 den daha fazlasını içeren karışımlar Yönetmelikte belirtilen kategoriler dışında kullanılamaz.
- Düğme piller ve düğme pillerden oluşan bileşik pillerin üretiminde, pil ağırlığının % 2'sinden fazla cıva, diğer pillerin üretiminde, pil ağırlığının % 0,0005'inden fazla cıva, Akümülatörlerin üretiminde, akümülatör ağırlığının % 0,0005'inden fazla cıva, kullanılamaz. Yukarıda belirtilen oranlardan fazla cıva ihtiva eden pil ve akümülatörler 1.6.2000 tarihinden itibaren kullanım amacıyla ve kullanım amacına uygun olarak cihaz ve araçların içine yerleştirilmiş şekilde piyasaya sürülemez (Anonim 1993).

6.1.8. Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Azaltılmasına Dair Yönetmelik

25 Temmuz 1999 tarihli ve 23766 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Yönetmeliğin amacı, “ülkemizin taraf olduğu Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü ve değişiklikleri ile kontrol altına alınan maddelerin kullanılmasına ve bazılarının tüketiminin bir takvim çerçevesinde azaltılarak kullanımdan kaldırılmasına ilişkin usul ve esasları belirlemektir.”

Yönetmelik, “kontrol altına alınan maddelerin dış ticaretini, kullanımını, bu maddelerin ve bu maddeleri içeren ürünlerin piyasaya sunulmasını ve 1999 yılı sonrası ithalat ve kullanımları ile kamuoyunun bilgilendirilmesini kapsar.”

Montreal Protokolü ve değişiklikleri uyarınca üretimi, tüketimi ve ticareti kontrol altına alınan Triklorflormetan, Diklordiflormetan, Triklortrifloretan, Diklortetrafloretan ve Klorpentafloretan, 1,1,1-Trikloretan ve Karbontetraklorür maddeleri tüketiminin Bakanlıkça yayımlanacak bir tebliğ ile belirlenen zorunlu kullanım alanlarının dışında ve çalışması bu maddelere bağlı veya halen kullanımda olan ekipmanın servis ihtiyacı için zorunlu kullanımları olan yerler dışında 1 Ocak 2000 tarihine kadar sıfırlanması zorunludur. Bu maddelere ait azaltma takvimi ile buna ilişkin usul ve esaslar Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin İthaline İlişkin İthalat Tebliği çerçevesinde Müsteşarlıkça belirlenir.

Montreal Protokolü ile kontrol altına alınan Bromklordiflormetan, Bromtriflormetan ve Dibromtetrafloretan maddelerinin yayımlanacak tebliğ ile belirlenen zorunlu kullanım alanlarının dışında yeni kurulacak sabit yangın söndürme sistemleri ve elde taşınabilen yangın söndürücülerde kullanılması yasaktır. Sabit yangın söndürme sistemlerine sahip bulunan kurumlar Yönetmeliğin yürürlüğe girmesini müteakip 3 ay içerisinde sistemlerindeki halon miktarını bildirmekle yükümlüdürler. Bu bildirimde bulunanların bir yangın sonrasında sistemleri boşaldığında, bu sistemlerin ekonomik ömürleri dolana kadar ihtiyaç duyacakları halonun ithalatına ilişkin esaslar, Müsteşarlıkça belirlenir. Ancak ithalat yoluyla temin edilecek halonun miktarı, Montreal Protokolü uyarınca Türkiye'nin uymakla yükümlü olduğu, bu maddelere ait yıllık tüketim miktarını aşamaz.

Söz konusu maddeleri, sabit yangın söndürme sistemleri dışında kullananlar da halon stoklarına ve bu stokların nerelerde kullanıldığına dair bilgileri bu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden itibaren 3 ay içinde Bakanlığa bildirmek zorundadır. Bu maddelerin soğutucularda kullanımı ise 1 Ocak 2000 tarihinden itibaren yasaktır.

Ozon tabakasını incelten kontrol altındaki maddeleri üretmek amacıyla tesis kurulamaz ve yeni kurulan tesislerde ozon tabakasını incelten maddeler doğrudan veya hammadde olarak kullanılamaz.

1 Ocak 2000 ile 1 Ocak 2010 tarihleri arasında ozon tabakasını incelten maddelerin kullanımı, sadece kullanımda olan ve bu maddeleri içeren cihazların bakım,

onarım ve servis ihtiyaçlarıyla sınırlıdır. Bu maddelere her yıl duyulan ihtiyaç miktarı Bakanlık ve Müsteşarlıkça tespit edilir ve gereken miktarın ithalatına ilişkin esaslar da Müsteşarlıkça belirlenir. Ancak bu miktar, Montreal Protokolü uyarınca, Türkiye'nin uymakla yükümlü olduğu, 5 inci madde kapsamındaki ozon tabakasını incelten maddelere ait yıllık tüketim miktarını aşamaz.

1 Ocak 2010 tarihinden itibaren ise -yukarıda isimleri verilmiş olan- ozon tabakasını incelten maddelerin Türkiye sınırları içinde kullanımı yasaktır (Anonim 1999b).

6.1.9. Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği

31.05.2005 tarihli ve 25744 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinin amacı; “alıcı ortam olarak toprakların kirlenmesinin önlenmesi ve kirliliğin giderilmesi için gerekli tedbirlerin alınması esaslarını sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde ortaya koymaktır.”

Bu Yönetmelik, “toprak kirliliğine neden olan faaliyetler ile tehlikeli maddeler ve atıkların toprağa deşarjı, atılması, sızması ve evsel ve evsel nitelikli endüstriyel atıksuların arıtılması sonucu ortaya çıkan arıtma çamurlarının ve kompostun toprakta kullanılmasıyla ilgili teknik, idari esasları ve cezai yaptırımları kapsar.”

Toprak kirliliğinin önlenmesi açısından Yönetmelikte EK I-A ve EK I-B listeleriyle belirlenmiş olan Toprak kirleticileri sınır değerlerine ve buna bağlı olarak getirilen yükümlülükler uylması zorunluluğu vardır. Bakanlık ilgili kurum ve kuruluşlarla birlikte toprak kirliliğinin olduğu bölgeleri saptadıktan sonra alınacak tedbirleri belirler ve uygulatır.

Yönetmeliğe göre toprak kirliliğinin önlenmesine ilişkin yükümlülükler aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

- a) Her türlü atık ve tehlikeli maddenin Çevre Kanunu ve Yönetmeliklerinde belirlenen standartlara ve yöntemlere aykırı olarak toprağa deşarjı, depolanması yasaktır.
- b) Kirletilmiş topraklar bu kirliliğe neden olan faaliyet sahiplerince temizlenir ve bu durum EK I-A’da verilen parametrelerden Bakanlıkça talep edilenlerin analizleri yapılarak raporla belgelenir.

- c) Bu Yönetmelikte geçen işlenmiş arıtma çamuru, kompost ve toprağın EK I-A (b), EK II-A, EK II-B de verilen parametrelerin örnekleme ve analizlerinin akredite olmuş laboratuvarlarda, EK-IV de belirtilen esaslar çerçevesinde yapılması zorunludur.
- d) Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca ruhsatlandırılmamış gübre, tarım ilaçları ve kanserojen maddelerin toprağa verilmesi ve kullanılması yasaktır.
- e) Tarımsal girdileri üreten, ithal eden, pazarlayan ve hammadde olarak toprakları kullananlar toprak kirliliğine sebep olmayacak teknoloji ve prosesleri seçmekle yükümlüdür.
- f) Askeri tesisler için toprak kullanımına ilişkin esaslar ve yasaklar ile bunların denetimi, Genelkurmay Başkanlığı ile koordine edilerek Bakanlık ve Milli Savunma Bakanlığınca ayrıca belirlenir.

Ham Çamur, İşlenmiş Arıtma Çamuru ve Kompostun Toprakta Kullanılması için Yönetmelikle belirlenmiş hükümler mevcuttur. Bunların dışında adı geçen maddelerin toprağa uygulanması söz konusu değildir (Anonim 2005).

6.1.10. Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği

30.07.2004 tarihli ve 25538 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğinin amacı; “atık yönetiminde gerekli teknik ve idari standartların oluşturulması, çevresel açıdan belirli kriterlere sahip ambalajların üretiminin sağlanması, ambalaj atıklarının oluşumunun önlenmesi, önlenemeyen ambalaj atıklarının tekrar kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım yolu ile bertaraf edilecek miktarının azaltılması ve çevreye zarar verecek şekilde doğrudan ve dolaylı bir şekilde alıcı ortama verilmesinin önlenmesidir.”

Bu Yönetmelik, kullanılan malzemeye ve kaynağına (evsel, endüstriyel, ticari, işyeri) bakılmaksızın ülke içinde piyasaya sürülen bütün ambalajları ve ambalaj atıklarını kapsar ve üretimden tüketime her nokta için atık yönetimine ait yükümlülükler ve cezai yaptırımlar getirir. Yönetmeliği Endüstriyel Tesislerle olan bağlantısını dikkate alarak incelediğimizde ise aşağıdaki ilkeler ile karşılaşırız:

Tüketiciler; ambalaj atıklarını kaynağında diğer atıklardan ayrı olarak biriktirmek ve toplama sistemine uygun olarak hazır etmekle yükümlüdürler.

Sağlıklı bir geri kazanım sisteminin oluşturulması için ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanması esastır.

Ürünlerini ambalajlayarak piyasaya sürenler; bu ürünlerin kullanımı sonucu ortaya çıkan ambalaj atıklarının geri dönüşümünü ve geri kazanımını sağlamak ve bu amaçla yapılacak maliyetleri karşılamakla yükümlüdürler.

Ambalaj atıklarının neden olduğu çevresel kirlenme ve bozulmadan dolayı ekonomik işletmeler sorumludurlar.

Bu Yönetmeliğin uygulamaya girdiği tarihten itibaren on yıl içinde, sorumlu ekonomik işletmeler ambalaj atıklarının ağırlık itibari ile en az % 60'ını geri kazanmakla yükümlüdürler (Anonim 2004c).

6.2. Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol (IPPC) Direktifine Türkiye'nin Uyumunun Değerlendirilmesi

Türkiye'de endüstri kaynaklı kirliliğin kontrolüne yönelik mevcut yasal düzenlemelerin, genel anlamda gelişmiş ülkelerdeki düzenlemeler ile uyumlu olduğu söylenebilir. Ancak Türk Çevre Mevzuatında "Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi"nin gerekliliklerini karşılayacak olan herhangi bir yasal düzenleme mevcut değildir. Bunun nedeni de Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifinin, beraberinde pek çok farklı ve yeni yaklaşım ve uygulamayı getiriyor olmasıdır.

Direktife göre; öncelikle ürünlerin değil de üretim faaliyetleri sürecinde yaratılan kirliliğin önlenmesine yönelik olarak "Mevcut En İyi Teknikler (BATs)'in kullanılması ve bu sayede ulaşılabilecek olan emisyon ve deşarj limitlerinin istenen seviyelere indirilmesi gerekmektedir. Bunun dışında, endüstriyel tesislerden kaynaklanan kirliliklerin kontrolünün tek bir yetkili otorite tarafından tek bir izin belgesi düzenlenmesi suretiyle yapılması istenmektedir ki bunlar ülkemiz için son derece yeni gelişmelerdir. Ülkemizde Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol (IPPC) Direktifine uyum için izlenmesi gereken strateji;

1. Sorumlu kişi ve kuruluşların belirlenmesi,
2. Ek-1 Listesine dahil olan tesislerin tespiti,
3. BAT'lara temel olacak teknik parametrelerin belirlenmesi,

4. Mevcut En İyi Teknikler(BATs)'in uyumu için gerekliliklerin belirlenerek, T.C. Devleti için maliyet analizinin çıkartılması ve
5. Direktif kapsamındaki tüm sektörler için Referans Doküman(BREF)'ların tamamlanabilmesi için ayrıntılı bir metodolojinin geliştirilmesi şeklinde olmalıdır (Anonim 2003b).

Yukarıda da belirtildiği üzere Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifine uyum çerçevesinde atılması gereken ilk adım yetkili otoritenin tayini ve yapılması gereken yasal düzenlemeler ile uyarlanacak yönetmeliklerin belirlenmesidir. Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi ile ilgili yapılacak yasal düzenlemelerin, Türk Çevre Mevzuatında mevcut veya uyarlanacak yönetmeliklerle de uyumlu olması gerekmektedir. Gerekli yasal düzenlemeler yapılırken izin prosedürünün nasıl işleyeceği belirlenmelidir. (Anonim 2002b)

Direktif kapsamına giren tesisler Ek-1 Listesinde verilmiştir. Fakat hangi tesislere bu direktif kapsamında izin verileceği ve bu süreçte hangi tesislere öncelik verileceği yetkili otoritenin karar vermesi gereken bir konudur (Külahlıoğlu 2002).

Direktifin Ek-1 Listesinde yer alan tüm endüstri dalları için, Mevcut En İyi Teknikler (BATs)'in tespit edilmesi gerekmektedir. Mevcut En İyi Tekniklerin belirlenmesi sırasında, endüstri temsilcileri, üniversiteler ve konunun uzmanları ile bir arada çalışılması başarılı sonuçlar elde edilmesine yardımcı olacaktır. Ayrıca, Avrupa Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Bürosu'nun AB üye ülkelerinin uzmanları ile birlikte hazırladığı ve Avrupa Birliği Konseyi'nin resmi olarak kabul etmiş olduğu Mevcut En İyi Teknikler için Referans Dokümanlar (BREF) mevcuttur .

Türkiye'de Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifine uyumun sağlanmasını amaçlayan ve yukarıda sıralanan gereklilikleri de içeren bir mevzuat uyum takvimi ve mevzuatın uygulanması için kurumsal yapılanma takvimi Türkiye Cumhuriyeti Ulusal Programında yer almakta olup, aşağıda tablo 6.1 ve 6.2'de verilmektedir.

Tablo 6.1. Mevzuat Uyum Takvimi

No	AB Mevzuatının Adı ve Numarası	Karşılık Gelen Taslak Türk Mevzuatının Adı	Sorumlu kuruluş ^{a)}	Bakan Oluru/Bakanlar Kurulu Kararı (Beklenen Tarih)	1-Meclis Kabulü 2-Yürürlüğe Giriş (Beklenen Tarih)
1	Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü ile ilgili 24 Eylül 1996 tarih ve 96/61/EC sayılı Konsey Direktifi	Hukuki Düzenleme	<i>Çevre ve Orman Bakanlığı</i>	2006, IV. Çeyrek	b)
2	Endüstriyel Fabrikalardan Kaynaklanan Hava Kirliliği ile Mücadele Edilmesi Hakkında 28 Haziran 1984 tarih ve 84/360 sayılı Konsey Direktifi	Hukuki Düzenleme	Çevre ve Orman Bakanlığı	2006, IV. Çeyrek	b)
3	Büyük yakma tesislerinden havaya yayılan bazı kirletici maddelerin sınırlandırılması hakkında 23 Ekim 2001 tarih ve 2001/80/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi	Hukuki Düzenleme	Çevre ve Orman Bakanlığı	2006, II. Çeyrek	b)

^{a)}Konuyla ilgili mevzuat uyum çalışmalarına Sağlık Bakanlığı da katkıda bulunacaktır.

^{b)}Bu başlık altında yer alan mevzuatın uygulanması, hem kamu hem özel sektör için ağır yatırım ihtiyacı gerektirdiğinden, altyapı yatırımlarına ve teknik kapasitenin güçlendirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Bu itibarla, hangi tarihte yürürlüğe konulacağı mevzuat hazırlıkları esnasında belirlenecektir.

Kaynak: (T.C. Ulusal Programı, Öncelik 22.5 Endüstriyel Kirlilik ve Risk Yönetimi, Sayfa 628)

Tablo 6.2. Mevzuatın Uygulanması İçin Kurumsal Yapılanma Takvimi

No	Yapılması Gerekenler-(Çevre ve Orman Bakanlığı)	Uygulama Tarihi
Endüstri Tesisleri		
1	Yetkili Otorite Tayini	2006, II. Çeyrek
2	Büyük yakma tesislerinin envanterinin çıkarılması	2004 - 2006
3	Büyük yakma tesisleri Direktifi kapsamında belirlenen emisyon sınırlamasını sağlayıcı teknolojik değişimlerin maliyet analizlerinin çıkarılması	2004 - 2006
4	<u>K. Teknoloji, arıtma yöntemleri gibi konularda envanter çalışmasının yapılması</u>	2004 - 2006
5	Emisyon envanterinin çıkarılması	2006'dan sonra
6	Emisyon yüklerinin azaltılmasına yönelik programların oluşturulması	2006'dan sonra
7	Yeni teknolojilere geçiş için mali kaynakların ve zaman periyotlarının saptanması	2006'dan sonra
8	Kirliticilerin sürekli ölçülmesi için ekipman ve altyapının ve ölçüm kalite sisteminin oluşturulması	2006, II. Çeyrek
Entegre Kirlilik Önleme		
1	Kapsam envanterinin çıkarılması (IPPC Direktifinde yer alan EK-1 Tesisleri)	2006
2	Türkiye için "En İyi Teknolojilerin" belirlenmesi ve uyum gerekliliklerinin ve maliyet analizlerinin yapılması	2006
3	Kurumsal yapı gereklilikleri analizinin yapılması ve yetki karmaşasının giderilmesi	2004-2006
4	İzin usullerindeki aksaklıkların giderilmesi ve sistemin basitleştirilmesi	2006
5	Teknolojik ve idari altyapının oluşturulması	2010
6	İnsan kaynakları konusunda kapasite artırımı	2010
7	Uygulayıcı personel için uygulama kılavuzlarının hazırlanması	2010
8	Sektörler için uygulama kılavuzlarının hazırlanması	2010
9	Ekonomik ve teknolojik olarak uygun emisyon sınırlarının uygulanması	2010
10	Emisyonların ölçülmesinde akreditasyonun sağlanması ve emisyon verilerinin hazırlanarak Avrupa Komisyonuna gönderilmesi	2010
11	Entegre izin uygulamalarının başlatılması	2010

Kaynak: (T.C. Ulusal Programı, Öncelik 22.5 Endüstriyel Kirlilik ve Risk Yönetimi, Sayfa 629-630)

“Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi” yüksek yatırım maliyeti gerektiren bir direktiftir. Gerek “Mevcut En İyi Tekniklerin” belirlenmesi ve uygulanması, gerekse düzenli depolama, yakma, katı atık uzaklaştırma üniteleri gibi yatırımlar gerektirmesi nedeniyle de Türkiye’de uygulanması zorlu ve zaman alacak bir süreç olacaktır.

Direktif, kapsamı ve son derece teknik olan içeriği nedeniyle, bu alanda uzmanların yetiştirilmesini gerektirmektedir. Çevre ve Orman Bakanlığı, bu amaçla 2 sene süren "IPPC Direktifinin İç Mevzuata Kazandırılması için Kapasite Artırımı" isimli bir projeyi yürütmüş; seçilmiş eğiticiler yetiştirilmiş ve Türkiye’de bu yönergeyi uygulamaya koyacak kişilerin, Hollandalı uzmanların katkılarıyla bilgi ve beceri kazanmaları sağlanmıştır. Bu çalışmalar sırasında yabancı uzmanlar uyum için yaklaşık 10 yıllık gibi bir süreç öngörmüşlerdir. Bu süreçte, kurumlar arası iletişim ağı geliştirilecek, çevresel bilgiler bir veri bankasında depolanacak, entegre bir çevre yönetim modeli anlayışı ve mevcut çevre denetimleri ve izin verme süreçleri AB normlarına göre yenilenecektir.

Türkiye açısından uyum sürecinin daha hızlı ve emin adımlarla ilerlemesinde önemli olacak hususlardan biri Avrupa Birliği’ne üye ülkelerin IPPC’ye uyum sürecinde geçtikleri aşamaların irdelenmesi ve bu deneyimlerinin paylaşılmasıdır. Sanayicilerin ve toplumun IPPC’ye uyum çalışmalarının her aşamasına katılımı Avrupa’da izlenen bir yaklaşımdır ve sürecin Türkiye’de de verimli ilerlemesi özellikle sanayicilerimizin bu süreci sahiplenmesi ile mümkün olabilecektir. (Ilgaz 2005)

IPPC Direktifinin mali boyutuyla ilgili olarak ilk yaklaşımlar MEDA (Mediterranean Development Programme) projesinde geliştirilmiştir. Bu rapora göre izleme ve denetim maliyeti yaklaşık olarak 480.000.000 Euro olarak hesaplanmıştır. Ancak; gerçekte maliyetler bu rakamın çok üstünde olacaktır ve bu değer daha gerçekçi olacak şekilde güncellenmesi “Yüksek Yatırım Maliyeti Gerektiren Direktiflerin Finansal Analizi” isimli projenin tamamlanmasıyla mümkün olabilecektir (Anonim 2003b).

7. ENTEGRE KİRLİLİK ÖNLEME ve KONTROLÜ (IPPC) DİREKTİFİNİN TEKSTİL ENDÜSTRİSİ ÖRNEĞİ İLE İNCELENMESİ

AB Çevre Müktesebatının en önemli başlıklarından olan “Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi” Mevzuatının uygulanmasındaki en önemli yenilik “IPPC Direktifi” ile çevre kirliliğinin önlenmesine kaynakta minimizasyon yaklaşımının getirilmiş olmasıdır. Bu da üretim sırasında alınacak bir takım önlemler, veya uygulanan değişikliklerin yardımıyla kirliliğe karşı teslimiyetçi yaklaşımın son bulması anlamına gelmekte ve bugüne kadar uygulanan çevre kirliliği önleme çalışmalarına yeni bir boyut kazandırmaktadır.

Bu yeni boyutun detaylı olarak tarif edilebilmesi ve kaynakta kirlilik önleme yaklaşımının uygulanması sırasında alınacak önlemlerin anlaşılabilmesi için endüstriyel prosesin işleyişinin iyi bilinmesi gereklidir. Bu nedenle Avrupa Birliği Cirounun yaklaşık %3,4'üne tekabül eden ve ülkemiz ve bulunduğumuz il için önem arz eden bir endüstri dalı olan “Tekstil Endüstrisi” örnek olarak seçilmiş ve aşağıda endüstrinin tanımı-önemi ile birlikte prosesleri-kirleticileri ve son olarak da “Uygulanacak En iyi Teknikler (BAT)” olarak ifade edilen önlemler anlatılmıştır.

7.1. Tekstil Endüstrisinin Tanımı ve Önemi

Tekstil endüstrisi, tabii ve yapay elyaflar gibi hammaddelerin kullanılması suretiyle üretilen iplik, triko gibi yarı ürün maddelerinden, tüketiciye ulaşan halı, ev tekstil gibi final ürünlere kadar geniş bir yelpazenin imalatını kapsayan bir endüstri dalıdır. Tekstil sektörü, giyim, ev döşemesi ve endüstri kullanımı gibi 3 önemli nihai ürünün yaygın talebi doğrultusunda bu talebi karşılayabilmek için hizmet veren, küçük ve orta ölçekli girişimlerin sayıca baskın olduğu heterojen bir sektördür ve üretim sanayinin en komplike endüstri zincirlerinden biridir.

Tekstil ve Hazır Giyim/Konfeksiyon endüstrisi, sağladığı istihdam imkanı, üretim sürecinde yarattığı katma değer ve uluslararası ticaretteki ağırlığı nedeniyle ekonomik kalkınma sürecinde önemli rol oynayan bir endüstri dalı olagelmıştır. Gelişmiş ülkelerin 18. yüzyılda gerçekleştirdikleri sanayileşme sürecine damgasını vuran tekstil ve daha sonra hazır giyim endüstrisi, günümüzde de gelişmekte olan

ülkelerin kalkınmalarında benzer bir rol oynamaktadır. Tekstil, gelişmiş pazar ekonomilerinde yaratılan katma değer sıralamalarında da, bu ülkelerin yüksek teknoloji sektörlerinin ağırlığına rağmen, ilk sıralarda yer almaktadır (<http://vizyon2023.tubi.gov.tr/teknolojiongorusu/paneller/raporozet/tekstil.pdf>).

7.2. Dünyada Tekstil Endüstrisi'nin Durumu

Günümüzde yıllık global elyaf (ve filament iplik) tüketimi 55 milyon ton dolaylarındadır. 2023 yılında ise 100 milyon tona erişmesi, ilk madde (hammadde) üretiminin $\frac{3}{4}$ kadarının Asya'da gerçekleştirilmesi ve bu hammaddenin yaklaşık yarısının gene Asya ülkelerinde işlenmesi beklenmektedir.

1950'li yıllarda dünyada tüketilen elyafın %70'inden fazlasını tek başına pamuk oluştururken, II. Dünya Savaşı sonrası sentetik elyaf ve iplik üretiminin artmaya başlamasıyla bu oran, 1970'li yıllarda %50'nin biraz altına düşmüş, 1990'lı yıllarda ise %40'ın da altına inmiştir.

Başta polyester olmak üzere sentetik elyaf ve iplik üretimindeki bu hızlı artış önümüzdeki yıllarda da devam edecek; yüzyılın ortasında dünya elyaf üretiminin %80'ini sentetik elyaf oluşturacaktır.

Tekstil ve hazır giyim ticareti, uluslararası ticaretteki global kısıtlamalara rağmen, üretimin önünde gelişmektedir. Dünya tekstil üretimi 1980-1999 döneminde %15 kadar artarken, ticareti %150'nin üzerinde artmıştır. 2005 ve sonrasında ise Dünya Ticaret Örgütü'nün düzenlemelerinin hayata geçmesiyle, dünya tekstil ticaretinin daha da artması beklenmektedir.

Günümüzde tekstille ilgili en önemli hususlardan biri ise işgücü maliyetlerinin düşük olduğu gelişmekte olan ülkelerin, tekstil ve hazır giyim üretim ve ticaretindeki paylarını, gelişmiş ülkelere kıyasla giderek artırmalarıdır. 1980-2000 yılları arasında tekstil üretimi Asya kıtasında yaklaşık %100, Amerika kıtasında %75 kadar artmış; Avrupa'da ise %33 kadar gerilemiştir. 1980'de tekstil üretiminin yaklaşık yarısını gerçekleştiren Avrupa'nın payı bugün %30 dolaylarına düşmüş; aynı dönemde Asya ülkelerinin payı ise %25'ten %35-40 dolaylarına yükselmiştir. Amerika kıtası, dünya tekstil üretimindeki payını son çeyrek yüzyılda %20'lerden %25-30 dolaylarına yükseltmeyi başarmıştır. Önümüzdeki yıllarda da Çin dahil Asya ülkelerinin paylarının,

diğer bölgeler aleyhine artmaya devam etmesi beklenmektedir ([http:// vizyon2023.tubitak.gov.tr/teknolojiongorusu/ paneller/ra porozet/tekstil.pdf](http://vizyon2023.tubitak.gov.tr/teknolojiongorusu/paneller/ra-porozet/tekstil.pdf)).

7.3. Avrupa Birliği'nde Tekstil Endüstrisi'nin Durumu

Tekstil Endüstrisi AB ekonomisi içerisinde önemli yer tutan girdilerden bir tanesini oluşturmaktadır. AB'de 2000 yılında 20'den fazla işçi çalıştıran şirketlerin dikkate alınmasıyla yapılmış olan ve Tekstil Endüstrisinin, yapılan ciro, katma değer ve çalıştırılan işçi sayıları yönünden toplam endüstriyel rakamlara oranını gösteren bir istatistiki çalışma aşağıda Tablo 7.1'de verilmektedir.

Tablo7.1.AB'nin 15 ülkesindeki tekstil ve konfeksiyon endüstrisinin, imalat sanayi içerisindeki yeri (yalnızca 20 ve daha fazla işçi çalıştıran işletmeleri içermektedir.)

2000	Ciro Milyar Euro	Katma değer Milyar Euro	İstihdam Milyon	Ciro %	Ek değer %	İstihdam %
Tekstil End.	100,5	31,2	0,89	2,1	2,4	3,8
Hazır Giyim End.	61,5	18,2	0,73	1,3	1,4	3,1
Toplam (Tekstil+Hazır G.)	162	49,4	1,62	3,4	3,8	6,9
Toplam Üretim	4756,8	1308,0	23,62	100	100	100

Kaynak: Anonim 2003c, European Commission Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Bureau, IPPC Reference Document on Best Available Techniques for the Textiles Industry,2003,Chapter 1, p.1

Yukarıda da gözüktüğü üzere Tekstil ve Hazır Giyim Endüstrisi;

- Toplam cironun %3,4'ünü,
- Toplam katma değer %3,8'ini ve
- Toplam sanayi istihdamının da %6,9'unu oluşturmaktadır.

Bu değerler sadece 20'den fazla işçi çalıştıran şirketlerin dikkate alınmasıyla elde edilmiş olduğundan dolayı gerçekte değerler daha da fazladır ve 2000 yılı itibari ile Avrupa Birliği'nde tekstil ve konfeksiyon endüstrisi 2.2 milyon kişinin çalıştığı 114.000 şirket ile 198 milyar Euro'luk bir ciro rakamına ulaşmıştır.

Söz konusu istatistik değerlerin 2000 yılına ait olduğu, dolayısıyla o yıldan günümüze olan olası üretim artışı ve birliğe bu tarihten sonra katılan ülkelerin varlığı da

göz önünde bulundurulursa, tekstil sektörünün birlik içerisindeki önemi daha da iyi anlaşılacaktır.

Tekstil endüstrisi Avrupa'ya dağılmış olarak görünse de esasen birkaç üye ülkede yoğunlaşmaktadır. İtalya büyük bir farkla Avrupa üretiminin lideridir. Bunu sırasıyla Almanya, İngiltere, Fransa ve İspanya takibetmektedir. Tablo 7.2'de tekstil ve konfeksiyon endüstrisinin 2000 yılı itibari ile Avrupa Birliği içerisindeki rakamsal dağılımı görünmektedir.

Tablo 7.2. AB'nin 15 ülkesindeki tekstil ve konfeksiyon endüstrisinin analizi(2000 yılı)

	2000 yılında tekstil %'si	2000 yılında hazır giyim %'si	2000 yılında tekstil ve hazır giyim %'si
İtalya	29,7	30,8	30,1
Almanya	14,4	13,1	13,8
İngiltere	12,5	14,3	13,4
Fransa	13,1	13,0	12,9
İspanya	8,4	11,4	9,6
Portekiz	6,1	7,9	6,9
Belçika	5,6	2,2	4,2
Yunanistan	2,1	2,5	2,3
Avusturya	2,8	1,2	2,1
Hollanda	2,0	0,8	1,5
Danimarka	1,0	1,1	1,1
Finlandiya	0,8	1,0	0,9
İrlanda	0,7	0,5	0,6
İsveç	0,8	0,2	0,6
Lüksembourg	0	0	0
AB-15	100	100	100

Kaynak: Anonim 2003c, European Commission Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Bureau, IPPC Reference Document on Best Available Techniques for the Textiles Industry,2003,Chapter 1, p.2

7.4. Türkiye'de Tekstil Endüstrisi'nin Durumu

Türk Tekstil Sektörü teknoloji düzeyi, ekonomik etkinliği ve sosyal etkileşimi itibariyle ülkenin önde gelen sosyo-ekonomik faaliyet alanlarından biridir. Sektörün bu

konumunu önümüzdeki yirmi yıl boyunca koruması, hatta geliştirmesi beklenmektedir. Türkiye’de ürün kalitesi ve üretim teknolojisi çağdaş dünya standartlarında olup, üretiminin yaklaşık $\frac{3}{4}$ ’ü on yaşımdan daha genç makine ve teçhizatla gerçekleştirilmektedir.

Üretim kapasitesi açısından Türkiye, kurulu kapasite iş sayısı itibariyle dünya’da altıncı, rotor sayısında ise dördüncü sıradadır ve iş sayısında dünya kapasitesinin %3.4’üne, rotor sayısında ise %5.5’ine sahiptir. Avrupa Birliği’nde kurulu pamuk tipi kısa elyaf kapasitesinin yaklaşık yarısı Türkiye’dedir; yani, Türkiye’de kurulu kapasite tek başına AB kurulu kapasitesine denktir. Dokuma ve örgü kumaş üretiminde kurulu dokuma kapasitesi AB toplamının $\frac{1}{4}$ ’ü kadardır ve Avrupa’daki en büyük yuvarlak örme kapasitesine sahiptir. Kumaş işleme (terbiye) kapasitesi, kurulu ham bez üretim kapasitesini (dokuma + örgü) rahatlıkla işleyecek seviyededir. Terbiye (boya, baskı, apre) endüstrisi de gerek boyutu ve teknoloji düzeyi, gerekse ürün kalitesi açısından AB kurulu kapasitesine en azından denk düzeydedir.

Tekstil sektörü ülkede yaratılan katma değer (GSMH) 1/10’undan, ülke ihracatının 1/3’ünden fazlasını gerçekleştirmektedir. Tekstil ve hazır giyim sektörünün imalat endüstrisi içindeki katma değer payı 1/6’dır. Özellikle giyim alt sektörünün emek yoğun karakteri nedeniyle, tekstil sektörü toplam yaklaşık 27,500 işyerinde 523,000 kayıtlı kişiye istihdam sağlamaktadır. Sektör yaygın yan sanayii ağı ile birlikte iki milyona yaklaşan çalışanıyla önemli bir sosyal işleve sahiptir.

Tekstil ve hazır giyim sektörü yüksek ihracat performans ve potansiyeline sahiptir; dünya tekstil ihracatındaki payı %2.7, hazır giyimdeki payı %3.4 dolaylarındadır. Sınır, bavul ve turist ticareti ayrı tutulduğunda dahi, 15 milyar Dolar civarındaki tekstil ve hazır giyim ihracatıyla Türkiye, tekstilde Avrupa’nın birinci, dünya’nın ondördüncü; hazır giyim ürünlerinde de Avrupa’nın ikinci, dünyanın yedinci büyük tedarikçisidir. Sektördeki beklentiler, artık bu sektör ürünlerinin ülke için bir marka olması, bir imaj yaratmasıdır.

Tekstil sektörünün bugünkü konumunu daha da güçlendirerek sürdürebilmesi ise, teknolojisini çağın önünde tutabilecek düzeyde geliştirmesine ve bilgi yoğunluğu ve katma değeri yüksek ürünlere yönelmesine bağlıdır. Bunun için, tekstil sektörünün faaliyet gösterdiği iplik, örme, “nonwoven”, dokuma, tekstil terbiyesi ve konfeksiyon alanlarında teknoloji geliştirme ve ArGe çalışmalarına önem vermesi ve kaynak

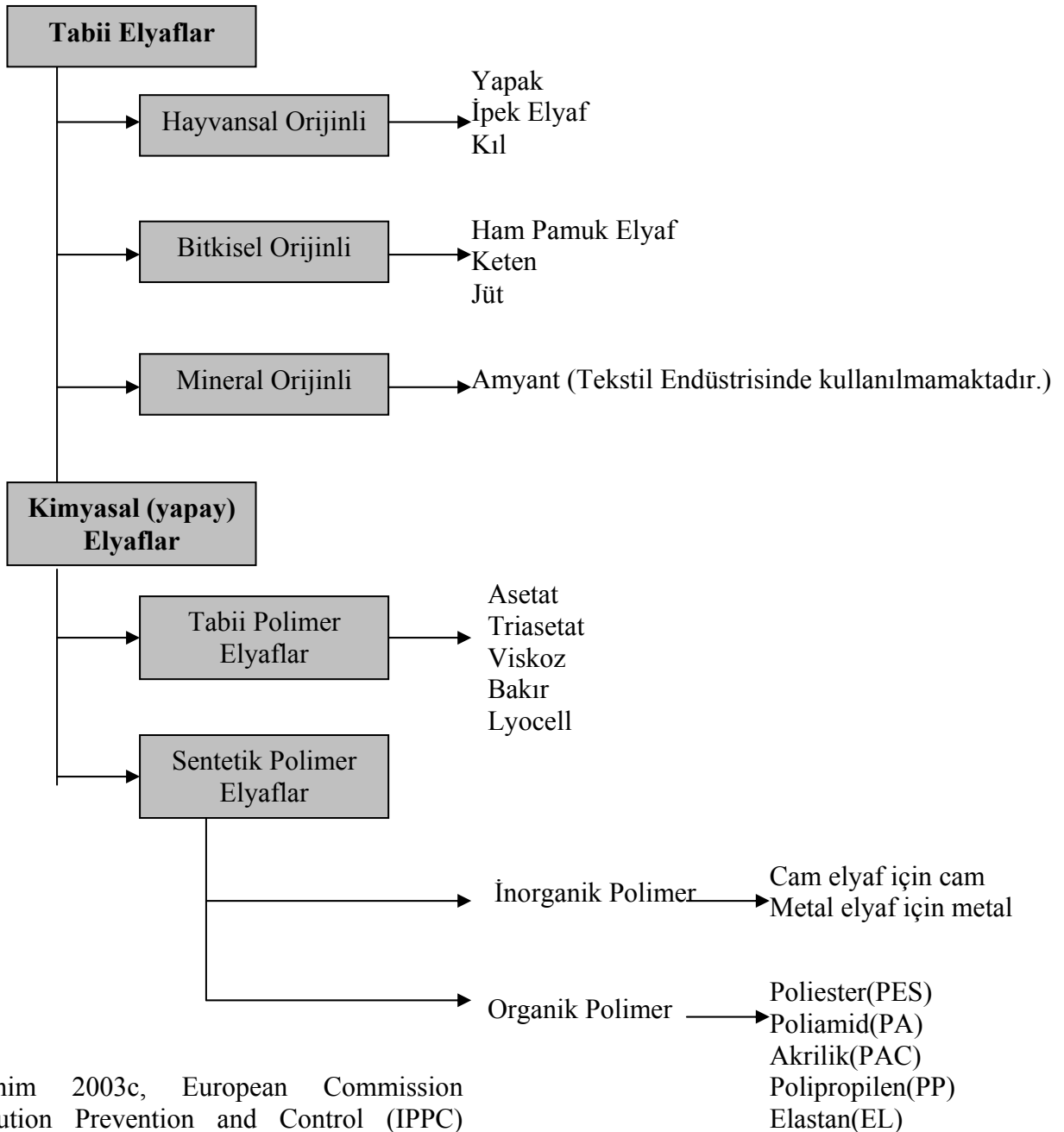
ayırması gerekmektedir ([http:// vizyon2023.tubitak.gov.tr/teknolojiongorusu/ paneller/raporuzet/tekstil.pdf](http://vizyon2023.tubitak.gov.tr/teknolojiongorusu/paneller/raporuzet/tekstil.pdf)).

7.5. Tekstil Endüstrisinde Kullanılan Hammaddeler

Tekstil endüstrisinin hammaddesi elyaftır. Elyaf, ya kesik halde ya da sonsuz uzunlukta filamanlar halinde olup, tabii elyaf ve kimyasal (yapay) elyaf olmak üzere 2 grupta değerlendirilir.

Tabii elyaf, hayvansal, bitkisel veya mineral kökenli elyaflardır. Yapay elyaf ise petrokimyasal orijinli sentetik materyalleri ve rejenere selülozik materyalleri kapsarlar. Elyafın detaylı sınıflandırılması şu şekildedir:

Şekil 7.1. Tekstil Endüstrisinde Kullanılan Hammaddeler



7.6. Üretim Prosesleri

Tekstil endüstrisinde üretimde yer alan prosesler, işlenen hammaddenin özelliğine göre bazı farklılıklara sahip olmakla beraber genelde birbirleriyle benzerlik göstermektedir. Hammaddenin özeliğinden dolayı farklı kimyasal maddelerin kullanılması, endüstride uygulanan proses ve işlemleri en çok kullanılan hammadde türlerine göre ayrı ayrı ele alıp incelemeyi zorunlu kılmıştır (Göknil ve ark. 1984).

Tekstil ürünleri esas olarak kuru ve yaş prosesler olarak nitelendirilen prosesler ile elde edilmektedir. Kuru prosesleri takiben uygulanan, büyük ölçüde boyamayı ve/veya apreği içeren işlemler yaş prosesleri oluşturmaktadır. Kuru prosesler su kullanımı gerektirmediğinden kirlenme açısından önem taşımamaktadır (Kara ve Kemer 1998).

7.6.1. Kuru Prosesler

İplik üretimi : Elyaftan iplik çekme , çekerek bükme , eğirme, daha sonraki işlemler için hazırlık adımı olarak bobinlere aktarma ve bükme bu kademenin işlemleri arasında yer almaktadır.

Açık enli ürünler: Dokuma, örgü, keçeleştirme ve sağlamlaştırma; tafting ve floklaştırma adımları aracılığı ile gerçekleştirilmektedir.

İnce ve uzun ürünler : Bu üretim , örgü ve büküm kademelerinden meydana gelmektedir. (Kemer ve Kara 1998)

7.6.2. Yaş Prosesler

Genel olarak bir yaş proses birbirini takip eden bir dizi adımdan oluşmaktadır. Bu dizi içinde özellikle 4 adım yaş prosese esas teşkil etmektedir. Bu proseslerde yumuşatılmış sular veya doğada rastlanabilen yumuşak sular elverişli olmaktadır.

Yıkama : Elyaf üzerindeki tozun ve kimyasal maddelerin giderildiği bir ön yıkamayı ve enzimatik veya oksidatif ön işlemler ile bazı yardımcı maddelerin uzaklaştırıldığı haşıl sökme kademelerini içermektedir.

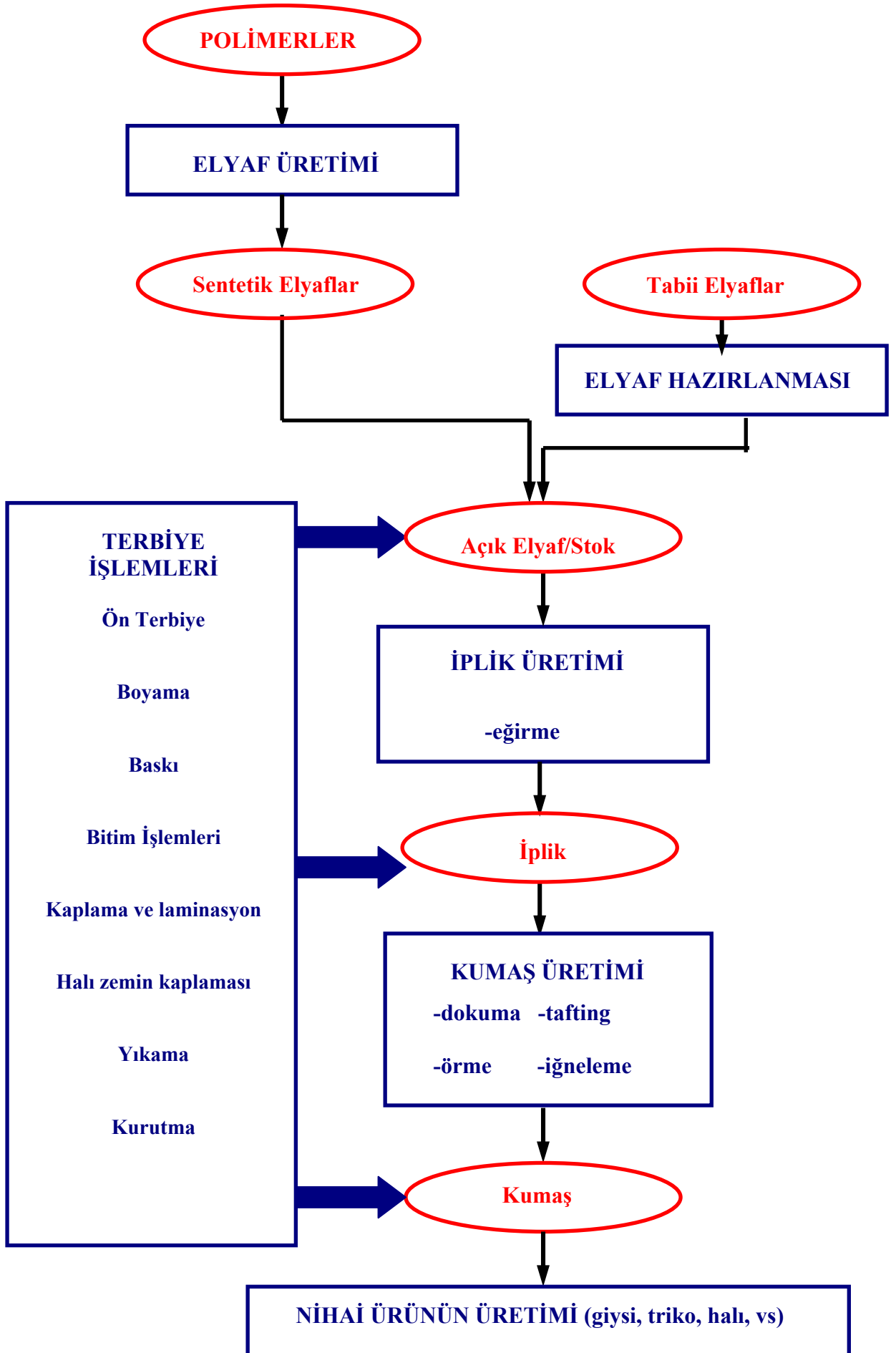
İşleme: Bu adımda ilk olarak pişirme ve kaynatma işlemleri uygulanır. Bir sonraki proses merserizasyon ve ağartma işlemleridir. Son adım ise boyama işleminden ibarettir.

Durulama : Bu aşamada, yıkama ve işleme adımlarından sonra tekstil üzerinde kalmış artık maddelerin uzaklaştırılması amaçlanmaktadır.

Apre-ikmal: Bu işlemler sırasında düşük hacimde su harcanarak veya hiç su harcanmadan ürün üzerinde spesifik maddeler uygulanmaktadır; böylece tekstile su geçirmezlik, kir tutmazlık, buruşmazlık, çekmezlik vb. özellikler kazandırılmaktadır. (Doğruel 2000)

Tekstil zincirinin başlangıcı olan elyaf üretimiyle başlayıp, nihai ürünlerin üretimi ile sonlanan tekstil endüstrisindeki adımlamayı gösteren bir diyagram aşağıda Şekil 7.2.'de verilmektedir.

TEKSTİL ZİNCİRİ



Şekil 7.2. Tekstil Endüstrisi İşlemleri Genel Diyagramı

Kaynak: Anonim 2003c, IPPC Bureau, IPPC Ref. Document on BAT for the Textiles Industry, 2003, Chp2, p.15

7.7. Tekstil Endüstrisinde Alt-kategorizasyon Yaklaşımı

Tekstil ve konfeksiyon endüstrisi zinciri, hammadde üretiminden, iplik, triko gibi yarı ürün maddelerinin ve tüketiciye ulaşan halı, ev tekstil, endüstriyel kullanım maddeleri gibi final ürünlerinin üretimine kadar çok çeşitli ve çok sayıda alt sektörden oluşmaktadır. Sektörün bu kompleks yapısı da endüstride alt-kategorizasyon yaklaşımı geliştirilmesinde zorluklar olarak ortaya çıkmaktadır.

Eskiden yapılan klasik sınıflandırma üretim tesislerini, işlenen elyafın cinsine göre gruplandırmaktadır. O dönemde tekstil elyafı olarak sadece yün ve pamuğun baskın olduğu tabii elyaf mevcut olduğundan bu sınıflandırma efektif olabilmektedir. Ancak ilerleyen zamanla birlikte bu iki elyafın değişik fiziko-kimyasal karakteristikleri olması, değişik makine ve değişik tekniklerin geliştirilmesine imkan vermiştir. Son günlerde ise sektörde yapay elyaf kullanımının hızla artması ile prosesler farklılaşmış ve farklı prosesler sonucu farklı atıkların ortaya çıkması ile bu şekilde bir kategorizasyon kullanılması pratik olmaktan çıkmış, AB Standartlarına göre yeni sınıflandırma sistemi aşağıdaki gibi oluşmuştur:

- İplik,
- Yün dokuma,
- Tekstil son işlemleri,
- Ev tekstili,
- Endüstri ve diğer tekstil ürünleri (halı ve yapak yıkamay da kapsamaktadır.),
- Örne kumaşlar&eşyalar (Anonim 2003c).

Çevre mühendisliği açısından alt-kategorizasyonun amacı ise aynı kategori içinde olduğu halde ürünlerini farklı proses veya yöntemlerle üreten tesislerin atıksularında oluşacak değişiklikleri ortaya koyarak atıksuların karakterizasyonunun belirlenmesi, buna göre her kategori için uygun arıtma teknolojisinin geliştirilmesi ve yine bu tanımdan hareketle atıksu deşarj kriterlerinin geliştirilebilmesidir. Buna göre temel alt kategoriler 10 tanedir. Bunlar;

1. Yapağı yıkama,
2. Yün son işlemleri,
3. Dokunmuş kumaş son işlemleri,
4. Örgü kumaş son işlemleri,

5. Açık elyaf ve iplik son işlemleri,
6. Halı son işlemleri,
7. Dokusuz yüzeyli kumaş üretimi,
8. Keçeleştirilmiş kumaş üretimi,
9. Az su kullanılan işlemler,
10. Koza işleme ve doğal ipek üretimidir.

Ülkemizde halen yürürlükte olan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde ise 1 ve 2 no'lu alt kategoriler birlikte olmak üzere 3,4 ve 6. alt kategoriler alınmış, ek olarak pamuklu tekstil ve sentetik tekstil terbiyesi grupları tanımlanmış, keçeleştirilmiş, dokusuz yüzeyli ve ipek iplik kategorileri ise ayrı alt kategori olarak alınmayarak, tekstil atıksuları aşağıdaki biçimde yedi alt dala ayrılmıştır (Tünay 1996). Bunlar;

- Açık Elyaf, İplik Üretimi ve Terbiye,
- Dokunmuş Kumaş Terbiyesi ve Benzerleri,
- Pamuklu Tekstil ve Benzerleri,
- Yün Yıkama , Terbiye , Dokuma ve Benzerleri,
- Örgü Kumaş Terbiyesi ve Benzerleri,
- Halı Terbiyesi ve Benzerleri,
- Sentetik Tekstil Terbiyesi ve Benzerleridir.

7.8. Tekstil Endüstrisinde Kullanılan Boyarmaddeler ve Boyama Prosesi

7.8.1. Kullanılan Boyarmaddeler ve Sınıflandırılması

Boyarmaddeler, başka maddelerle az yada çok kalıcı renk verebilen, kendisi de bizzat renkli olan maddelerdir Renklilik ve elyaf üzerine bağlanabilmek, boyar maddelerin tekstil boyama prosesinde kullanılabilmesi için gerekli iki özelliştir (Ölmez 1999).

Günümüzde renk, ton, sabitlik ve parlaklık bakımından çok üstün kalitede suni boyarmaddeler elde edilmektedir. Boyarmaddelerin ham maddesi maden kömürü katranıdır. Önceki çağlarda bitkisel (indigo mavisi, kökboya gibi) ve hayvansal (purpur, kırmızı boyası, mürekkep balığı boyası) kökenli tabii boyarmaddeler

kullanılmakta iken, son yıllarda doğal boyar maddeler yerlerini sentetik esaslı gruplardan oluşan boyalara bırakmışlardır (Özcan 1978, Ölmez 1999).

Boyarmaddeler ya kimyasal yapılarına göre ya da boyama özelliklerine göre sınıflandırılırlar. Bu iki sınıflandırma şekli arasında çok az ilişki vardır. Örneğin kimyasal yapı bakımından büyük bir grubu meydana getiren azo boyarmaddeleri boyama özelliklerine göre yapılan sınıflandırmada her grupta yer alırlar. Boyamada boyar maddelerin kimyasal yapısından boyama özellikleri bakımından hangi gruba girdiği daha yaygın olarak kullanılmaktadır (Ölmez 1999). Aşağıda Tablo 7.3’de her iki gruba göre yapılan sınıflandırma verilmektedir.

Tablo 7.3 Boyarmaddelerin Sınıflandırılması

BOYARMADELERİN SINIFLANDIRILMASI	
KİMYASAL YAPIYA GÖRE	BOYAMA ÖZELLİKLERİNE GÖRE
• Nitro ve Nitrozo Boyarmaddeler	• Direkt Boyarmaddeler
• Trifenilmetan Boyarmaddeler	• Küpe Boyarmaddeler
• Fitaleyn ve Ksanten Boyarmaddeler	• Kükürt Boyarmaddeler
• Azo Boyarmaddeler	• Azoik (Naftol AS) Boyarmaddeler
• Antrokinon Boyarmaddeler	• İngrain Boyarmaddeler
• İndigo Boyarmaddeler	• Oksidasyon Boyarmaddeleri
• Fitosiyanin Boyarmaddeler	• Bazik Boyarmaddeler
	• Asit Boyarmaddeler
	• Mordan Boyarmaddeler
	• Metal-Kompleks Boyarmaddeler
	• Dispers Boyarmaddeler
	• Pigment Boyarmaddeler

KAYNAK: Ölmez, İ.T.Ü.Yüksek Lisans Tezi 1999, s.18-21

7.8.2. Boyama Prosesleri

Tekstil endüstrisinde boyar maddelerin uygulandığı elyaflar genel olarak aşağıdaki gruplar halindedir:

A.Selülozik Elyaf lar

- 1.Pamuk
2. Bast elyaf (keten, jüt, kenevir)

B. Protein Elyaf

- 1.Yün
- 2.İpek

C.Poliamid Elyaf

- 1.Naylon

D.Polyester Elyaf

E.Poliakrilonitril Elyaf

- 1.Akrilik Elyaf
2. Modakrilik Elyaf

F.Karışım Elyaf

- 1.Pamuk/Viskon
- 2.Yün/Selülozik Elyaf
- 3.Yün/Tabii İpek
- 4.Yün/Asetat İpeği
- 5.Yün/Naylon
- 6.Yün/Viskon/Poliamid
- 7.Polyester/Selülozik Elyaf
- 8.Polyester/Yün
- 9.Polyester/Poliamid Elyaf
- 10.Polyester/Poliakrilonitril Elyaf
- 11.Poliakrilonitril/Yün (Özcan 1978).

Yukarıda belirtilen elyaf türleri ve bunların karışımlarının her biri için uygulanan boyama metotları birbirinden farklıdır.

Küp boyarmaddeleri genellikle yünün, ipeğin boyanmasında, Dispers boyarmaddeleri poliamid elyafın (naylon), polyesterin ve poliakrilonitril elyafın boyanmasında kullanılmaktadır (Kara ve Kemer 1998, Becerir 2000). Reaktif boyarmaddeler pamuğun, ipeğin, poliamid elyafın, poliakrilonitril elyafın, jütün ve önemsiz olmakla beraber yünün boyanmasında, Asit boyarmaddeleri jütün, yünün, ipeğin, poliamid elyafın boyanmasında, Bazik boyarmaddeler ise ağırlıklı olarak jütün, ipeğin,

poliakrilonitrilin, daha önemsiz olarak da pamuğun ve yünün boyanmasında kullanılmaktadır (Dikmen 1998, Eren 1999).

7.9. Tekstil Endüstrisinin Çevresel Etkileri

Tekstil endüstrisi daima su-yoğun bir sektör olarak kabul edilmiştir. Bu nedenle esas çevresel endişe, boşaltılan su miktarı ve bunun taşıdığı yük ile ilgili olmaktadır. Diğer önemli sorunlar ise hava emisyonları, enerji tüketimi, katı atıklar ve belirli işlemlerde önemli ölçüde sorun olabilen kokular olarak karşımıza çıkmaktadır.

Havaya emisyonlar genellikle kaynaklandıkları noktada toplanmaktadır. Çeşitli ülkelerde bu emisyonlar uzun sürelerden beri kontrol edildiklerinden dolayı, belirli işlemler sonucu havaya verilen emisyon değerleri ile ilgili yeterli tarihsel veri bulunmaktadır.

Suya emisyonlarda ise, böyle bir durum söz konusu değildir. Farklı işlemlerden gelen farklı yükler içeren atıksu akımları nihai bir atıksu oluşturmak üzere birbirleriyle karıştırılmakta ve karakteristik yapısı;

- Terbiye edilen elyafın cinsi,
- İşlem gören ürünün cinsi,
- Uygulanan teknikler,
- Kullanılan kimyasal maddeler ve yardımcılarının türleri

gibi faktörlerin birleşiminden oluşmaktadır. Ayrıca sektörde sezon değişimi ve moda nedeniyle yıllık üretimde, üretim programına bağlı olarak da günlük üretimde olan büyük değişiklikler, oluşan emisyonların standartlaştırılmasını ve karşılaştırılmasını güçleştirmektedir.

Belirli işlemlerin sistematik bir analizinin yapılması ideal bir yaklaşım olmakla beraber, yasal taleplerin belirli proseslerden ziyade nihai atıksulara önem vermeleri gibi pek çok nedenden dolayı da veri elde edilebilirliği çok yetersizdir (Anonim 2003c).

7.9.1. Su Tüketimi ve Atıksu Karakterizasyonu

7.9.1.1.Su Tüketimi

Tekstil endüstrisinin yapısı, işlenen hammaddelerin farklılığı başta olmak üzere, uygulanan proseslerin ve her proses için uygulanan teknolojilerin çeşitliliği, kullanılan kimyasal maddeler ve yardımcıların farklılığı gibi nedenlerden dolayı değişkenlik gösterir. Endüstrinin çevresel etkileri alt-kategorizasyon bazında ele alınsa da aynı alt kategori içinde yer alan farklı işletmelerde kullanılan su miktarı ve oluşan atıksu miktarları, yukarıda bahsedilen nedenlerden dolayı hem miktar hem de içerik bakımından birbirlerinden farklıdır (Doğru 2003). Aşağıda Tablo 7.4’de Tekstil Endüstrisinde alt-kategorizasyonlara göre su kullanım miktarları verilmiştir. Ancak tabloda verilen değerlerin ortalama miktarlar olduğu ve değerlendirmelerin sağlıklı olabilmesi için mutlaka ölçümlere dayandırılması gerektiği, gerekli ölçümler yapılmadan yapılan uygulamalarda sağlıklı ve kesin olmayan sonuçlar elde edildiği unutulmamalıdır.

Tablo 7.4. Tekstil Endüstrisi Alt Kategorilerinde Su Kullanımı

Alt Kategori	Kullanılan Su Miktarları (m ³ /ton.ürün)
Yapağı Yıkama	35-62
Yün Terbiyesi	115-330
Az Su Kullanılan İşlemler	12-13
Dokunmuş Kumaş Terbiyesi	110-150
Örgü Kumaş Terbiyesi	150-165
Halı Terbiyesi	60-70
Açık Elyaf ve İplik Terbiyesi	150-180
Dokusuz Yüzeyle Kumaş İmali	Veri yok
Keçeleştirilmiş Kumaş İşlenmesi	Veri yok
Koza İşleme ve Doğal İpek Üretimi	Veri yok

KAYNAK: Kara ve Kemer, U.Ü. Lisans Tezi, 1998

7.9.1.2. Atıksu Karakterizasyonu

Yapağı Yıkama Alt Kategorisi

Ham yün elyafı ve diğer hayvan kıllarının temizlendiği tesisleri kapsayan bu alt kategorinin sonucunda ot, saman ,gübre, toprak, ilaçlı maddeler su ortamına geçerek kirlilik yaratırlar (Doğruel 2000).

Yünlü Kumaş Son İşlemleri Alt Kategorisi

Bu alt kategori, hayvansal kıl veya yün elyafı–hayvansal kıl karışımı kumaşlara, ağartma, yıkama, boyama, ateşe dayanıklı hale getirme vb. işlemlerden birinin uygulanmasını kapsamaktadır (Dikmen 1998).

Bu alt kategori, üretim proseslerinin ve bu sırada kullanılan boya ve diğer kimyasal maddelerin çok fazla değişim göstermesi ve neticede yüksek kirlilik yükü oluşturması nedeniyle ayrı bir önem taşımakta olup bu alt kategoriye giren endüstrilerin atıksularında boyalardan kaynaklanan kromun bulunması mümkündür (Doğruel 2000).

Az Su Kullanılan İşlemler Alt Kategorisi

Bu alt kategori, iplik yapımı, dokuma kumaş, halı tafting ve halı tabanı yapımı gibi çok çeşitli kuru işlemleri kapsar. Bu kategoride esas atık kaynağı işlemlerde kullanılan donanımların temizlenmesi ve yıkanması esnasında sızma sonucu oluşan atıksulardır (Güneş, 1999).

Dokunmuş Kumaş Son İşlemler Alt Kategorisi

Bu alt kategori dokunmuş kumaşların satılabilir ürün haline gelebilmesi için bu kumaşlara uygulanan haşıl sökme, yıkama, ağartma, boyama, basma, apre ve benzeri son işlemlerden birinin uygulanmasını kapsamaktadır (Güneş, 1999). Bu alt kategori de kullanılan proseslerin ve bu esnada kullanılan boyar madde ve kimyasalların farklılığı dolayısıyla atıksu yükü bakımından tekstil endüstrisinin önemli bir alt kategorisini oluşturmaktadır (Dikmen 1998). Özellikle haşıl sökme diye tanımlanan ve haşılama

işleminde ipliklere tatbik edilen haşıl maddesi ile birlikte küf gidericiler, mantar öldürücü ilaçlar gibi önceden koruyucu maddelerin uzaklaştırılması için uygulanan işlem sırasında oluşan atıksu yükü oldukça önem arz etmektedir.

Örgü Kumaş İşlemler Alt Kategorisi

Bu kategori, çoğunluğu örgü olan pamuklu veya sentetik kumaşlara uygulanan yıkama, ağartma, basma, apre işlemlerini kapsar (Özcan, 1978). Dokunmuş kumaş son işlemlerinden farkı, haşılama, haşıl sökme ve merserizasyon işlemlerine gerek duyulmaması, dolayısıyla da kirlilik yükünün daha az olmasıdır.

Halı Üretimi İşlemler Alt Kategorisi

Bu kategori tekstil esaslı halılara uygulanan yıkama, ağartma, boyama, basma ve apre işlemlerini kapsamaktadır. Çoğunluğu halı terbiyesi olmakla birlikte halı tafting, halı tabanı yapımı ve iplik boyama işlemleri de bulunan entegre tesisler bu alt-kategori kapsamına alınmıştır (Güneş, 1999). Halı üretimi yapan endüstrilerden kaynaklanan atıksu miktarı geniş bir aralığa sahiptir (Doğruel, 2000). Halı üretimi son işlemleri alt kategorisinde uygulanan boyama ve baskı işlemlerinden kaynaklanan atıksu miktarı, diğer alt kategorilerde aynı işlemlerden kaynaklanan su miktarına göre düşüktür. Sadece halı tafting ve/veya halı tabanı yapan işletmeler ise az su kullanılan işlemler alt kategorisi kapsamındadır (Kara ve Kemer,1998).

Stok ve Elyaf Son İşlemler Alt Kategorisi

Bu alt-kategori pamuklu ve sentetik iplik ve elyaf üretimlerinin en az %5'i oranında yıkama, ağartma, boyama, merserize, apre işlemlerinden birisinin uygulanmasını kapsar (Güneş, 1999). Dikiş ipliği, tekstil ve halı elyafı esas üretimini oluşturur (Özcan, 1978). Bu kategoride dokunmuş kumaş son işlemlerinden farklı olarak, haşılama ve haşıl sökme yoktur; su kullanımı ve merserizasyon işleminden dolayı örgü kumaş son işlemlerinden farklılık gösterir.

Dokusuz Yüzevli Kumaş Üretimi Alt Kategorisi

Yün, pamuk yada sentetik malzemenin yalnız ve karışım halinde mekanik termal ve yapıştırıcılarla birleştirilerek dokusuz yüzevli ürünlerin üretimini kapsar (Güneş 1999).

Koza İşleme ve Doğal İpek Üretimi Alt Kategorisi

Bu alt kategori pişirme (koza kaynatma) ile ipek çekimi işlemlerini ve ipek ipliği üretimini kapsamaktadır (Güneş, 1999).

Keçeleştirilmiş Kumaş Üretimi Alt Kategorisi

Bu alt-kategori, iğneleme ve keçeleştirme işlemleri ile dokusuz ürünler imalatını kapsamaktadır. (Güneş, 1999).

7.9.2. Tekstil Endüstrisinde Hava Kirliliği ile İlgili Genel Hususlar

Tekstil Endüstrisinde havadaki emisyonlarla ilgili olarak, uçucu organik bileşik açığa çıkaran çeşitli aktiviteler sunlardır:

- ❑ Organik çözenlerin kullanıldığı baskı prosesleri, (örneğin, pigment baskı patında bulunabilmektedirler.)
- ❑ Organik çözenlerle temizleme,
- ❑ Eğer tekstil materyali termal olarak parçalanabilen veya buharlaşabilen maddeler içeriyorsa (örneğin yağlar, plastikler, bitim işlemi maddeleri daha önceki işlemin kalıntıları) ısı işlemler (örneğin termofiksaj, kurutma, kondenzasyon). Formaldehit ve yanmamış metan emisyonları iyi bakılmayan, direk ısıtmalı ramözler de önemli olabilmektedir.
- ❑ Taban kaplamalarının vulkanizasyonu (halıcılık sektöründe).

Bundan başka, işletmede ısı enerjisi üretimi için fosil esaslı yakıtlar kullanılıyorsa bununla ilgili partiküllerin ve CO₂, SO_x, NO_x emisyonlarının yaratacağı kirliliğin de hesaba katılması gerekmektedir (Anonim 2003c).

Tekstil proseslerinden kaynaklanan hava emisyonlarındaki tipik kirlilikler ve muhtemel kaynakları aşağıda Tablo 7.5., Tablo 7.6. ve Tablo 7.7.'de verilmektedir.

Tablo 7.5. Atık gazlarda bulunabilen fazla tehlikeli olmayan özellikteki kimyasal bileşikler

Madde	Muhtemel Kaynaklar
Alifatik hidrokarbonlar (C 1-C40)	Preparasyon maddeleri, ıslatıcılar, baskı patları
Aromatik hidrokarbonlar	Carrierlar, makinelerin temizlenmesi
Ketonlar	Çeşitli ürünler
Alkoller (düşük molekülü)	Çeşitli ürünler
Esterler (düşük molekülü)	Çeşitli ürünler
Siloksanlar	Yumuşatıcılar
Karboksilik asitler (örneğin, asetik asit)	pH-ayarlanması
Yağ asitleri	Yüzeyaktif maddelerdeki yan ürünler
Yağ alkolleri	Yüzeyaktif maddelerdeki yan ürünler
Yağ esterleri	Yüzeyaktif maddelerdeki yan ürünler
Yağ aminleri	Yüzeyaktif maddelerdeki yan ürünler
Amino alkoller	Yüzeyaktif maddelerdeki yan ürünler
Dioller, polioller	Yüzeyaktif maddelerdeki yan ürünler
Gliko eter	Yüzeyaktif maddelerdeki yan ürünler
Alifatik, aromatik eterler	Çeşitli ürünler
KAYNAK: Anonim 2003c, IPPC Reference Document, 2003, p.569	

Tablo 7.6. Atık gazlarda bulunabilen daha tehlikeli özellikler sahip olan maddeler

Madde	Muhtemel Kaynaklar
Asetaldehit	Polivinilasetat, asetik asit
Akrolein	Gliserolün parçalanması
Akrilatlar (metil, etil, bütil)	Non-wovenlar için kaplama maddeleri ve binderler
Akrilik asit	Polimerler, kıvamlaştırıcılar
Alifatik aminler	Polimerler (özellikle poliüretanlar)
Amonyak	Köpük maddeleri, kıvamlaştırıcılar
2-aminoetanol	Islatıcılar, yumuşatıcılar
Benzilalkol	Carrierlar
Bifenil	Carrierlar
Bis- (2-aminoetil)-1 ,2-etandiamin, N, N	Yumuşatıcılar
Bütün-1,4 di ol	Florkarbon reçineleri
Kaprolaktam	Poliamid 6 tozları/tekstiller

Tablo 7.6.(Devam) Atık gazlarda bulunabilen daha tehlikeli özellikler sahip olan maddeler

Madde	Muhtemel Kaynaklar
Klormetan (metilklorür)	Kuaterner amonyum bileşikleri
Klorlanmış aromatik hidrokarbonlar	Carrierlar
Kloretanol	Güç tutuşurluk maddelerinin parçalanma ürünleri (klorlanmış P-esteri)
Klorparafinler	Güç tutuşurluk maddeleri
Dikloreten	Polivinilidenklorit
Diklormetan	Çözgenle temizleme
Dietilentriamin	Yumuşatıcılar
Di(etilhegzil)ftalat	Boya yardımcı maddeleri/polimer dispersiyonları
Diglisidileter	Epoksi reçineleri
Diizosiyanattoluen 2,4	Florkarbon reçinesi- ekstender
Diizosiyanattoluen 2,6	Florkarbon reçinesi- ekstender
N,N-dimetilaseteamid	Lif çözgeni (poliamid 6.6, metaramid)
Dimetiletilamin, 1,1-	Nadiren
Dioksan, 1,4-	Yüzeyaktif maddeler (etoksilat)
Difenilmetan-2,4 diizosiyanat	Ekstender, poliüretanlar
Difenilmetan-4,4 diizosiyanat	Ekstender, poliüretanlar
Dipropilentrüamin	Yumuşatıcılar
Epoksi-1-propanol, 2,3-	Bazı antistatik maddeler
Asetik asit-(2-etoksietil)-esteri	Yumuşatıcılar/florkarbon reçineleri
Etoksietanol	Yumuşatıcılar/florkarbon reçineleri
Etandialdehit (glioksal)	çapraz bağ oluşturuucu maddeler
Etilendiamin	Yumuşatıcılar
Flororganik bileşikleri, düşük molekülü	Florkarbon reçineleri
Formaldehit	çapraz bağ oluşturuucular, konserve edici maddeler,ramöz atık gazları
Formik asit	Çeşitli reçeteler
Hegzametilendiamin	Polikondenzasyon ürünleri
Hegzametilendiizosiyanat	Florkarbon reçineleri, poliüretan
Hegzanon, 2-	Florkarbon reçineleri
Hidroienklorür	Katalizör
İzosiyanatmetil- 3,5 ,5-trimetilçiklohegzil-İzosiyanat,3	Florkarbon reçineleri, poliüretan
Metoksi-1-propanol, 2-	Nadiren
Metoksipropilasetat	Nadiren
Monoklorasetik asit, Na-tuzu	Nadiren
Monoklorasetik asit, 1-metiletil ester i	Nadiren
Monoklorasetik asit, eti i ester i	Nadiren
Monoklorasetik asit, metil ester i	Nadiren
N-alkilmorfolin	Non-woven kaplamaları
Sodyumtriklorasetat	Nadiren
Okzalik asit	Ağartma yardımcı maddeleri
Tetrakloreten	Kuru temizleme

Tablo 7.6.(Devam) Atık gazlarda bulunabilen daha tehlikeli özellikler sahip olan maddeler

Madde	Muhtemel Kaynaklar
Tiyoüre	Boya yardımcı maddeleri
Triklorasetik asit	Nadiren
Trietilamin	Özel çapraz bağ oluşturuucu maddeler
Triresilfosfat (000, oom, oop, omm, omp, opp)	Güç tutuşurluk maddeleri
Trimetilfosfat	Güç tutuşurluk maddeleri
Kalay türevleri, organik, inorganik	Florkarbon reçineleri, Hidrofobluk maddeleri, biyositler
Vinilasetat	Polivinilasetat
KAYNAK: Anonim 2003c, IPPC Reference Document, 2003, p.569	

Tablo 7.7. Atık gazlarda bulunabilen kanserojen özellikteki maddeler

Madde	Muhtemel Kaynaklar
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar	Atık gazdaki parçalanma ürünleri (çok düşük)
PCDD/PCDF (Br, CL, F)	Atık gazdaki parçalanma ürünleri (çok düşük)
Bisklormetileter	Formaldehit ve hidrojenklorür ile çalışıldığında kendiliğinden oluşan en güçlü sentetik kanserojen (çok düşük)
Arsentrioksit/antimontrioksit	Güç tutuşurluk maddeleri
Dimetilsülfat	Kuaterner amonyum bileşikleri
Etilenimin	Güç tutuşurluk maddeleri
Akrilnitril	Polimer dispersiyonları
1,3-bütadien	Polimer dispersiyonları
2-vinilsiklohegzen	Polimer dispersiyonları
Epiklorhidrin	Polikondenzasyon ürünleri
1,2-epoksiopropan (propilenoksit)	Yüzeyaktif maddeler (propoksilat)
Etilenoksit	Yüzeyaktif maddeler (etoksilat)
Vinilklorür	Polimer dispersiyonları, PVC
Akrilamid	Reaktif polimerler, güç tutuşurluk maddeleri
Bütanonoksim	Florkarbon reçineleri, poliüretanlar
Pentaklorfenol	Pestisit
Propilenimin	Güç tutuşurluk maddeleri ve poliüretan çapraz bağlayıcılar
N-vinilpirolidon	Polivinilpirolidon dispersiyonları
KAYNAK: Anonim 2003c, IPPC Reference Document, 2003, p.570	

7.9.3. Tekstil Endüstrisinde Katı Atıklar

Tekstil Terbiye Endüstrisinde çok sayıda farklı katı atık üretilmekte dolayısıyla bunların bertarafı gündeme gelmektedir. Bu atıklardan bazıları geri dönüştürülebilmekte veya tekrar kullanılabilenlerken, diğerleri yakılıp kül edilmekte

veya gömülmektedir. Bazı atıklar da nadiren anaerobik çürütücülerde işlem görmektedirler.

Bu atıkların çoğu tekstil terbiye endüstrisine özgü değildirler. Aşağıda Tablo 7.8.'de oluşan katı atıklar sektöre özgü olma – olmama ayrımı yapılarak verilmiştir:

Tablo 7.8. Tekstil Endüstrisinde meydana gelen katı atıklar

Tekstil Endüstrisine Özgü Olmayan Atıklar	Tekstil Endüstrisine Özgü Olan Atıklar
<u>Kontrol gerektirmeyen atıklar</u> Atık cam Kağıt, mukavva Tahta Demir parçaları (borular, eski makineler) Elektrik kabloları Plastik bidonlar (temiz) Metal variller (temiz) Kirlenmemiş plastik ambalaj maddeleri	<u>Kontrol gerektirmeyen atıklar</u> Atık iplik Atık kumaş (bozulmuş çalışmalar, denemeler, kumaş kenarları) Makas ve şardon atıkları Tekstil tozları
<u>Kontrol gerektiren atıklar</u> Atık yağlar Yağla kirlenmiş giysiler Halojensiz organik çözümler Yağlı fırınlardan gelen kurumlar Tutkal ve yapışkan maddeler Kirlenmiş paketleme maddeleri Elektronik parçalar	<u>Kontrol gerektiren atıklar</u> Artan baskı patları Atık havanın temizlenmesinden (ramözden) gelen yağ içerikli kondenzatlar Atık su arıtma işlemlerinden gelen çamur
<u>Yüksek kontrol gerektiren atıklar</u> Yağ/su ayırıcılarından gelen atıklar Halojenlenmiş organik çözümler PCB içeren kondansatörler	
KAYNAK: Anonim 2003c, IPPC Reference Document, 2003, chapter 3, p.225	

Artık baskı patlarını ayrı olarak yok etme uygulaması yaygındır. Bu patlar yakıp kül haline getirme fırınlarında veya reaktif ve küp baskı patları söz konusu olduğunda anaerobik digestörlerde yok edilmektedirler.

Kendi atık sularını flokülasyon/çökeltme yöntemleri ile arıtan işletmeler bulunmaktadır. Suyun uzaklaştırılmasından (genelde filterpreslerde) sonra oluşan ve su içeren (genelde % 60-65) çamurun hacmi, 1-5 kg/m³ arıtılmış atık su arasında değişmektedir. 100-150 l/kg'lık özgül atık su akışı kabulüne göre, yok edilecek çamur miktarı da 100-750 g/kg işlem görmüş tekstil mamulü civarında olmaktadır (Anonim 2003c).

7.9.4. Tekstil Endüstrisinde Koku Rahatsızlığı ile İlgili Genel Hususlar

Tekstil endüstrisindeki bazı proseslerde koku emisyonları meydana gelmektedir. Aşağıda Tablo 7.9.'da tekstil endüstrisindeki ağır kokulu maddeler ve

muhtemel kaynakları, Tablo 7.10.'da ise endüstrinin bazı proseslerindeki koku konsantrasyon aralıkları ve ortalama konsantrasyonları özetlenmektedir.

Tablo 7.9. Tekstil endüstrisindeki ağır kokulu maddeler

Madde	Muhtemel kaynak
Epsilon-kaprolaktam	Poliamid 6 ve poliamid 6 karışımlarının ısıfiksajı; PA 6 ve PA 6-kopolimerleri ile pasta ve toz kaplama
Parafinler, yağ alkolleri, yağ asitleri, yağ asit esterleri (koku yoğunluğu daha az olan maddeler fakat yüksek konsantrasyonlar)	Ham tekstillerin ve etkili ön yıkaması yapılmamış tekstillerin ısıfiksajı
Hidrokarbonlar	Baskı, ıslatıcılar, makinelerin temizlenmesi, kaplama
Aromatik bileşikler	Carrierlar
Asetik asit, formik asit	Çeşitli işlemler
Hidrojen Sülfür, merkaptan	Kükürt boylarıyla boyamalar
Kükürt türevleri	İndirgen maddeler, yapak yıkama işletmelerinde kuvvetli asidik parçalama
Amonyak	Baskı (örneğin üre), kaplama, dokusuz yüzeylerin işlenmesi
Akrilatlar	Baskı (örneğin, kıvamlaştırıcılar), kaplama, dokusuz yüzeylerin işlenmesi
Formaldehit	Buruşmazlık bitim işlemi, dokusuz yüzeylerin bitim işlemleri, kalıcı güç tutuşurluk maddeleri
Terpen (d limonen)	Çözgenler, makine temizleyici maddeler
Stiren	SBR polimerizasyonu, SBR bileşiklerine stiren eklenmesi
4-vinilsikloheksen (4-VCH)	SBR polimerizasyonu (4-VCH, bütadienin SBR- polimerizasyonu esnasında oluşan dimeridir)
Bütadien	SBR polimerizasyonunun monomerleri
4-fenilsikloheksen (4-PCH)	SBR polimerizasyonu (4-PCH, stiren ile bütadien arasındaki reaksiyon sonucu oluşmaktadır)
Aldehitler	Yakma (gazeleme)
Akrolin	Gliserolün parçalanması
Fosforik asit esterleri (özellikle Tribütilfosfat)	Islatıcılar, hava giderme maddeleri
Ftalatlar	Egaliz maddeleri ve dispergatörler
Aminler (düşük molekülü)	Çeşitli işlemler
Alkoller (oktanol, bütanol)	Islatıcılar, köpük önleyici maddeler
KAYNAK: Anonim 2003c, IPPC Reference Document, 2003, chapter 3, 223	

Tablo 7.10. Bazı tekstil işlemlerindeki koku konsantrasyonlarına tipik örnekler (OU: Koku Birimi)

Madde/İşlem	Koku Kons. Aralığı (OU/m)	Ort. Koku Kons. (OU/m³)
<u>PA6</u> Ham kumaşın Isıl fiksajı	2000 - 4500	2500
<u>PA6</u> Termofikse edilmiş ve ön-yıkanmış kumaşların bitim işlemleri	500 - 2000	1100
<u>PES</u> Ham kumaşın ısıfiksajı	1500 - 2000	2000
<u>PES</u> Termofikse edilmiş ve ön- yıkanmış kumaşların bitim işlemleri	500 - 1500	800
<u>CO</u> Bitim işlemleri	300 - 1000	500
<u>Lif karışımları</u> Isıl fiksaj	1000 - 2500	1500
<u>Lif karışımları</u> Termofikse edilmiş ve ön-yıkanmış kumaşların bitim işlemleri	500 - 2000	1200
Kükürt boyaarı ile boyama		10000'e kadar
Yakma (gazeleme)		2500'e kadar
Dokusuz yüzeyler (monomer içerikli binderler)		10000'e kadar
<u>Baskı</u> (kurutucularda) - pigment - küp boyaarı (iki adımlı) - dispers boyaalar - küp boyaarı (aşındırma)		282 586 53 286
<u>Baskı</u> buharlayıcılarda) - pigment - dispers boyaalar - küp boyaarı (iki adımlı)		670 608 633
<u>Carrierla-bovanmış tekstillerin kurutulması (1)</u> - carrier: benzilbenzoat, ftalik asit esteri - carrier: bifenil, dimetilftalat - carrier: alkilftalimid		800 - 2800 4800 478
<u>Carriersız tekstillerin kurutulması</u>		4790
KAYNAK: Anonim 2003c, IPPC Reference Document, 2003, chapter 3, 224 (i) Veriler boyanmış fakat kurutulmamış kumaşları esas almaktadır; kurutma ve hava emisyon ölçümleri laboratuvar bazında gerçekleştirilmiştir.		

7.10. Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü (IPPC) Direktifine Göre Tekstil Endüstrisi için Uygulanması Gereken En Uygun Üretim ve İşletme Teknikleri

7.10.1. Tüm Tekstil Endüstrisi için Uygulanması Gereken En Uygun Üretim ve İşletme Teknikleri (BATs)

Çok sayıda alt sektörden oluşması dolayısıyla heterojen bir yapıya sahip olan tekstil endüstrisinde oluşan atığın yapısı, tekstil tesisinin tipine, kullanılan hammaddelere ve burada uygulanan işlemlere bağlıdır. Ancak endüstrinin bu kompleks yapısına rağmen bir çok teknik, kullanılan yöntem veya üretilen ürüne bağlı olmaksızın her çeşit tekstil işlemine uygulanabilir ve “Genel BAT” olarak tanımlanır.

7.10.1.1. Yönetim

Zaman, sektörlerdeki teknolojik gelişmelerin tek başına yeterli olmadığını, çevresel yönetim ve iyi idareye de gereksinim duyulduğunu göstermiştir. Kirlenme potansiyeline sahip işlemleri kullanan bir tesisin yönetimi, Çevresel Yönetim Sistemi (EMS) elementlerinin birçoğunun uygulanmasını gerektirmektedir. Bunun için uygulanabilecek BAT aşağıda verilmektedir:

- Çevresel bilinçlenmeyi sağlamak ve eğitim programlarında buna yer vermek,
- Bakım ve temizlik için doğru uygulamalar yapmak,
- Kimyasal maddeleri üreticiler tarafından verilen Madde Güvenlik Veri Yaprakları'ndaki talimatlara göre saklamak ve depolamayla ilgili belirtilen hususlara uymak,
- Kimyasalların ve proses sıvılarının dökülmelerini engelleyecek önlemleri almak, eğer dökülme meydana gelirse de bu dökülen maddelerin yüzeysel sulara veya lağım sularına karışmasını engellemek,
- Çevresel performansı geliştirecek öncelik alanlarını ve seçeneklerini belirlemede ön şart olan proses girdi ve çıktıları için izleme sistemi oluşturmaktır (Anonim 2003c).

7.10.1.2. Kimyasalların Dozajlanması ve Dağıtılması

Kimyasal madde dozajlanması işlemleri için BAT, gerekli kimyasalları ve yardımcı maddeleri tam istenilen miktarlarda ölçen ve bunları insan eli değmeden boru sistemi ile çeşitli makinelere direkt olarak gönderen otomatik dozajlama ve dağıtım sistemlerinin kurulması olarak tariflenmektedir (Anonim 2003c).

7.10.1.3. Kimyasalların Seçimi ve Kullanımı

BAT, kimyasal seçimi ve kullanımı için belirli prensipler tariflemektedir. Bunlar;

- İşlemleri kimyasal kullanımı olmaksızın sonuçlandırmanın mümkün olduğu yerlerde, hiçbir şekilde kimyasal madde kullanılmaması,
- Bunun mümkün olmadığı yerlerde ise en düşük toplam çevresel riski sağlamak amacıyla, kimyasalların seçimi ve kullanım şekillerinde risk esaslı yaklaşımın benimsenmesi gerekmektedir.

Ekolojik rekabetin oluşmasının çevresel açıdan daha kabul edilebilir kimyasal maddelerin geliştirilmesine olanak vereceği düşünülmektedir. Bu nedenle son 15 yıl içerisinde kullanıcıların tekstil yardımcı maddelerini seçerken ekolojik yönden de değerlendirme yapabilmelerini sağlayan çeşitli liste ve sınıflandırma şemaları geliştirilmiştir. Bunlar vasıtasıyla bilgilenilmesi ve çevresel açıdan daha uygun olan kimyasal maddelerin kullanımının tercih edilmesi amaçlanmaktadır.

Ayrıca, kapalı devre çalışma ve kirletici maddelerin devre içinde yok edilmesi gibi en düşük toplam riski sağlayan çalışma modları mevcuttur. Tabi ki, bununla ilgili yerel yasama uygulamalarına gereken önemin verilmesi gerekmektedir(Anonim 2003c).

Yukarıda belirtilen ilkeler esas alınarak, özellikle yüzeyaktif, kompleks oluşturucu ve köpük kesici maddeler için bir takım detaylı BATsonuçları ortaya çıkmıştır. Bunlar aşağıda listelenmektedir:

Yüzeyaktif Maddeler İçin BAT:

Alkilfenoletoksilatlar ve diğer tehlikeli yüzeyaktif maddeler yerine, atıksu arıtma tesislerinde kolayca biyolojik olarak parçalanabilen veya biyolojik olarak elimine edilebilen ve zehirli metabolitler oluşturmayan ürünlerin kullanılması önerilmektedir.

Kompleks Oluşturucu Maddeler İçin BAT:

1. Aşağıda verilen maddelerin kombine edilmesi suretiyle kompleks oluşturucu maddelerin ön terbiye ve boyama işlemlerinde kullanımının engellenmesi veya azaltılması önerilmektedir:
 - İşlem suyundan demiri ve sertlik veren alkali toprak katyonlarını uzaklaştırmak için temiz suyun yumuşatılması,
 - Ağartmadan önce kumaştaki kaba demir partiküllerini uzaklaştırmak için kuru bir işlemin uygulanması,
 - Ağır şekilde kirletilmiş kumaşların ağartılmasından önce, asidik demineralizasyon veya daha iyisi tehlikeli olmayan indirgen maddeler kullanarak, elyafların içindeki demirin uzaklaştırılması
 - Hidrojenperoksidin optimal kontrollü koşullar altında applike edilmesi,
2. Biyolojik olarak parçalanabilen veya biyolojik olarak elimine edilebilen kompleks oluşturucu maddelerin seçilmesi önerilmektedir.

Köpük Önleyici Maddeler İçin BAT:

1. Kullanımlarının önlenmesi veya azaltılması gereklidir. Bunun için ;
 - Flottenin kumaş hareketi ile çalkalanmadığı yerlerde flottesizair-jetlerin kullanılması,
 - İşlem flottesinin tekrar kullanılması tavsiye edilmektedir.
2. Yüksek derecedeki biyolojik olarak elimine edilme oranları ile karakterize edilen ve mineral yağ içermeyen köpük önleyici maddelerin seçilmesi gerekmektedir (Anonim 2003c).

7.10.1.4. Kullanılan Elyaf Hammaddelerinin Seçimi

Tekstil Endüstrisinde oluşan kirliliğin önemli bir nedeni de elyafa daha önceki işlemler sırasında applike edilen maddelerdir. Bu nedenle preparasyon maddeleri, pestisitler veya örgü yağları gibi maddelerin nitelik ve niceliğinin üretici tarafından bilinmesi bu maddelerden meydana gelecek çevresel etkilerin kontrol altına alınabilmesi için önem arzeder. Ürünün geçmişi ile ilgili bilgi edinmenin yolu da tekstil zincirinin önceki ortaklarıyla işbirliği aramaktan geçmektedir. BAT, ürünün her bir üretim aşamasında elyaflara eklenen ve bunların üzerinde kalan kimyasalların tipi ve yükü hakkında bilgi alışverişi yapılmasını önermektedir.

Terbiye işlemine girmeden önce elyaf üzerindeki kirlenici maddelerden ortaya çıkabilecek çevresel etkiyi, kaynağında önlemek amacıyla bazı ham materyaller için BAT tanımlanmış olup, aşağıda Tablo 7.11.'de listelenmiştir (Anonim 2003c).

Tablo 7.11. Kullanılacak elyaf hammaddelerinin seçimi için BAT

Ham madde	BAT
Sentetik Elyaf	<ul style="list-style-type: none"> Düşük emisyonlu ve biyolojik olarak parçalanabilen/elimine edilebilen preparasyon maddeleri ile işlem görmüş materyalleri seçmek.
Pamuk	<ul style="list-style-type: none"> Biyolojik olarak yüksek derecede elimine edilebilen haşıl maddeleri ile haşılanmış materyalleri seçmek, PCP gibi çok zararlı kimyasallar ile kirlenmiş elyafların işlenmesini engellemek için mevcut bilgileri kullanmak, Pazar koşulları izin verdiğinde, organik olarak yetiştirilmiş pamuk kullanmak.
Yün	<ul style="list-style-type: none"> Pestisit artıkları gibi zararlı kimyasallar ile kirlenmiş elyafların işlenmesini engellemek için mevcut bilgileri kullanmak, Tüm üretici ülkelerde yün üretimi ve pazarlamasından sorumlu yetkili kurumlar ile görüşerek ve düşük pestisit kalıntısı içeren yapak eldesini cesaretlendirerek, yasal olarak kullanılan her türlü koyun ektoparazitisitlerini kaynağında azaltmak, Madeni yağ esaslı formülasyonlar yerine, biyolojik olarak parçalanabilen harman yağları kullanılarak eğrilmiş yün ipliklerini tercih etmek.

KAYNAK: Anonim 2003c, IPPC Reference Document, 2003, chapter 5, 448

7.10.1.5. Su & Enerji Yönetimi

Tekstil Endüstrisinde su ve enerji tasarrufu genel olarak birbiriyle ilişkilidir, zira enerjinin ana kullanım yeri, işlem banyolarının ısıtılmasıdır. BAT,

- İşlem parametrelerinin gelişmiş bir şekilde kontrolüyle birlikte çeşitli işlemlerdeki su ve enerji tüketimlerinin izlenmesi,
- Kesintili işlemlerde düşük flotte oranı ile, kontinü işlemlerde ise minimum aplikasyon teknikleri ile çalışan makinelerin kullanımı,
- Yıkama etkinliğini arttıran en son tekniklerin uygulanması,
- Çeşitli işlem atıksu hatlarındaki su kalitesinin ve su hacminin sistematik bir şekilde karakterize edilmesi vasıtasıyla tekrar kullanım olanaklarının araştırılması olarak tanımlanabilir (Anonim 2003c).

7.10.2. Atıksu Arıtma İşlemleri ve Atıkların Uzaklaştırılması

7.10.2.1. Atıksu Arıtma İşlemleri

Atıksu arıtma işlemleri en az üç farklı strateji izlemektedir:

1. İşletme içinde merkezi bir biyolojik atıksu arıtma tesisinde arıtma,
2. İşletme dışında merkezi belediye arıtma tesisinde arıtma,
3. Birbirleriyle karıştırılmamış ayrı atıksu akımlarının işletme içinde (veya dışında) merkezi olmayan arıtma tesislerinde ayrı ayrı arıtılmaları.

İşletme atıksularının özelliklerine göre uygun seçim yapılarak uygulandığında bu seçeneklerin üçü de BAT seçenekleridir.

Atıksu yönetimi ve arıtma işlemi için kabul görmüş olan genel prensipler aşağıda sıralanmıştır:

- İşlemlerden kaynaklanan farklı atık su akımlarının karakterize edilmesi,
- Atık suların diğer akımlarla karıştırılmadan önce, kirlilik cinsi ve yüküne göre kaynağında ayrılması, (Bu uygulama, bir arıtma tesisine sadece arıtabileceği kirliliklerin gelmesini sağlamaktadır. Buna ilaveten, atık suyun geri dönüşümünü ve tekrar kullanımını mümkün kılmaktadır.)
- Kirli atık su akımlarının kendileri için en uygun arıtma işlemlerine gönderilmesi,
- Atıksu içerisinde varolan kirletici maddelerin biyolojik arıtma sistemlerinde sorun yaratmasının söz konusu olduğu durumlarda bunların sisteme girişinin

engellenmesi,

- Önemli oranda biyolojik olarak parçalanmayan madde içeren atık su akımlarının nihai biyolojik arıtma işlemi öncesinde veya bu işlemin yerine, kirletici vasfına uygun teknikler ile arıtılması.

Bu yaklaşıma göre tekstil terbiyesi ve halı sanavinden gelen atık suların arıtılması için aşağıdaki teknikler BAT olarak belirlenmiştir:

- Biyolojik olarak parçalanamayan bileşik içeren derişik akımların ayrı bir ön arıtmaya tabi tutulması şartıyla, bir aktif çamur sisteminde düşük besin/mikro organizma oranında arıtılması,
 - Biyolojik olarak parçalanamayan bileşikler içeren yüksek miktarda yüklü (KOI> 5000 mg/l) ve diğerlerinden ayrılmış atık su akımlarının (yarı kesintisiz veya kesintisiz boyama ve apre işlemlerinden gelen emdirme flotteleri, haşıl sökme flotteleri, baskı patları, halılarda sırt kaplama artıkları, çektirme yöntemine göre boyama ve apre flotteleri gibi) kimyasal oksidasyon ile ön arıtılması,
 - Baskı patları ve emdirme flotteleri artıkları gibi spesifik işlem atıkları aşırı yüklüdürler ve mümkün olduğunca atık su hatlarından ayrı tutulmalı ve uygun bir şekilde uzaklaştırılmalıdırlar. Yüksek ısıtıcı değerleri nedeniyle, bunun için uygun metotlardan birisi ısı oksidasyon olarak önerilmektedir.
 - Renk giderimi için azo boyaları içeren emdirme flotteleri ve baskı patlarının aerobik arıtma işleminden önce anaerobik olarak arıtılması önerilmektedir.
 - Biyolojik olarak parçalanamayan bileşik içeren derişik atık su akımları ayrı olarak işleme tabi tutulamadıklarında ise, toplam eşdeğer bir performans sağlayabilmek için ek fiziksel-kimyasal işlemler gerekebilmektedir. Bunlar:
 - Biyolojik işlemi takiben üçüncül arıtmaların uygulanması,
 - Aktif çamur sistemine aktive edilmiş karbon tozlarının ve demir tuzlarının ilavesi ile çamur fazlasını "yaş oksidasyon" veya "yaş peroksidasyon" (eğer hidrojenperoksit kullanılırsa) yolu ile reaktive ederek, kombine biyolojik, fiziksel ve kimyasal arıtma sağlanması,
 - İnataç bileşiklerin aktif çamur sistemi öncesi ozanlanması
- seçeneklerini içermektedirler.

Yün yıkama sektöründe atık su arıtma işlemleri

BAT:

- Yeni işletmeler, işletme içinde atık su arıtma tesisi olmayan yerler ve çalışma ömrü dolan atık su arıtma tesisini değiştirme arayışında olan işletmeler için kir uzaklaştırma/yağ geri kazanımı devrelerini atık su buharlaştırılması ile kombine etmek ve bu arada meydana gelen çamuru yakarak kül haline getirmek ve su ve enerjinin tamamını geri dönüştürmek ve
- Halen atık sularını aerobik biyolojik arıtma işlemi uygulanan kanalizasyon sistemlerine boşaltan mevcut işletmelerde koagülasyon/flokülasyon işleminin kullanılması

olarak tariflenmiştir. Biyolojik arıtmanın BAT olarak sayılıp sayılmayacağı ise, bunların maliyetleri ve performansları hakkında daha iyi bilgiler toplanana kadar, kesin karar verilmeyecek bir husus olarak bırakılmıştır.

7.10.2.2. Çamurun Uzaklaştırılması

Yıkama atık suyunun arıtımından oluşan çamur için BAT;

- Çamurun bir ön işlemde geçirilerek tarımsal arazilere dökülmesi,
- Çamurun tuğla yapımında kullanılması veya diğer uygun geri dönüşüm metotlarının benimsenmesi,
- SO_x, NO_x ve toz emisyonlarının kontrol edilmesi ve çamurda muhtemelen bulunan pestisitlerin oluşturacağı organik bağlı klorlardan açığa çıkan dioksin ve furan emisyonlarından kaçınmak için önlemlerin alınması şartıyla, çamurun ısı geri kazanımıyla yakılıp kül haline getirilmesi olarak tanımlanmıştır (Anonim 2003c).

7.10.2.3. Hava Emisyonlarının Azaltılması

Tekstil Endüstrisinden kaynaklanan koku sorununun en aza indirilmesi ve buna ek olarak havadaki uçucu organik karbonun, partiküllerin ve özel toksik maddelerin azaltılması için aşağıdaki baca gazı emisyonu azaltma yöntemleri BAT olarak tanımlanabilmektedir:

- Oksidasyon teknikleri (ısılı yakma, katalitik yakma)

- Yoğuşturma teknikleri (örn. Isı eşanjörleri)
- Absorpsiyon teknikleri (örn. Sulu yıkayıcılar)
- Partiküllerin ayrılması teknikleri (örn. Elektrostatik çöktürücüler, siklonlar, kumaş filtreleri)
- Adsorpsiyon teknikleri (örn. Aktif karbon adsorpsiyonu)

Hava akımı ve zararlı maddelerin tipine bağlı olarak yukarıdaki yöntemler tek başlarına ya da kombine olarak uygulanabilmektedirler. (Anonim 2003c).

8. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Tez çalışmasında; Avrupa Birliği üyeliğinin Türkiye Cumhuriyeti Devletinin öncelikli ve tek hedefi haline geldiği günümüzde, AB Müktesebatında yer alan “Çevre” başlığı kapsamında, öncelikle çevre politikasının oluşum nedenleri, gelişim süreci, hukuksal kaynakları ve müktesebatta yer alan ana mevzuatlar ortaya konmuştur. Bu paralelde AB aday ülke statüsünde bulunan Türkiye’de çevre hukukunun oluşumu, gelişim süreci, hukuksal boyutu ve çevre yönetimi ile ilgili mevcut örgütlenme incelenmiştir. Bu şekilde zorlu ve uzun bir müzakere süreci geçirecek olan ülkemizdeki çevre olgusu değerlendirilmiş ve bugüne kadar geçirilen aşamalar ile gelinmiş olan noktanın tespiti suretiyle, AB nezdinde bulunduğumuz pozisyona ışık tutmaya çalışılmıştır.

Avrupa Birliği’nde ortak Çevre Politikası oluşturulma sürecinin başlangıcı 70’li yılların başlarına dayanmaktadır. Bunda kirliliğin sınır tanımazlığı nedeniyle global olarak değerlendirme zorunluluğunun etkisi öncelikli gibi görülmektedir. Ancak daha gerçekçi olan nedenler politiktir. Üye ülkelerde aynı çevre koruma kriterlerinin belirlenmesi suretiyle özellikle malların üretimindeki mali boyutta serbest rekabet ilkesini sağlamak ve çevre politikalarındaki farklılıklar yüzünden üye ülkelerde farklı yaşam koşullarının oluşmasını engellemek ana hedeftir. Türkiye’de ise sanayi gelişimi bu ülkelere nazaran oldukça yavaş olduğundan dolayı çevre sorunlarıyla AB ülkelerine nazaran daha geç karşılaşmıştır. İlk olarak 1973 yılında hazırlanan 3. Beş Yıllık Kalkınma Planında çevre ve çevre sorunlarından söz edilse de esasen çevreye ilişkin resmi hükümler ilk kez 1982 Anayasası’nda yer almıştır. 1983 yılında da Çevre Kanunu’nun yürürlüğe girmesi ile önemli bir aşamaya girilmiş, bu Kanun’a dayanılarak çıkarılan düzenlemelerle de Türk Çevre Politikası şekillenmeye başlamıştır. Ancak 1999 yılında Helsinki Avrupa Konseyi Kararı ile AB aday ülke statümüzün resmen tanınması AB Müktesebatındaki pek çok başlıkla birlikte Çevre Politikası ve hukukunda da önemli değişiklikler yapılarak uyumlulaştırma çalışmalarının yoğunlaştırılmasını gündeme getirmiştir.

Yapılan çalışmalar sonucunda varılan kanı, Türk çevre politikasının ve çevre hukukunun Topluluk çevre politikası ve mevzuatı ile toplumda sanılanın aksine önemli ölçüde uyumlu olduğudur. Bunların nedenleri arasında öncelikle;

- Türk Çevre Mevzuatının oluşturulması sırasında AB Çevre Mevzuatının esas alınmış olması, (AB ile ortaklık ilişkisini öngören Ankara Antlaşmasının imzalanmasıyla birlikte, Türkiye'nin ileriki bir tarihte AB'ye üye olacağı düşüncesi oluşmuştur.)
- Ülkemizde 1987 yılından bu yana Avrupa Birliği'nin çevreyle ilgili mevzuatının karşılaştırmalı olarak incelenmesi faaliyetleri sürdürülmesi ve buna ek olarak
- Gümrük Birliği üyeliği ve 1999 yılında Helsinki Avrupa Konseyi Kararı ile aday ülke statümüzün resmen tanınması dolayısıyla yoğunlaştırılmış bir biçimde mevzuat uyumlulaştırma çalışmalarının yapılıyor olması gelmektedir.

Mevzuata uyum ile ilgili izlenen strateji zincirinin en önemli halkalarından biri, bu kapsamlı mevzuatı izleyecek, gelişmeleri yakından takip edip Türk Çevre Mevzuatını geliştirecek ve uygulamaları kontrol edecek kamusal birimlerdeki uzman personel sayısını arttırmak ve gerekli personelin eğitilmesini sağlamaktır. Diğer bir önemli husus da işletmelerin çevre korunmasına gönüllü katılımlarının teminidir. Avrupa Birliği'nin Altıncı Çevre Eylem Programı'nın da açıkça vurguladığı gibi komuta kontrol felsefesi ile çevre koruma alanında istenilen sonuca tam olarak ulaşamamaktadır. Bu sistemle birlikte uygulanacak ve işletmelerin gönüllü katılımlarını sağlayacak yaklaşımlar, özellikle ürün ve üretim sürecinde çevreye hassasiyet mantığının yakalanmasına yardımcı olacaktır.

Ancak mevzuata uyum sürecinin tamamlanmasından daha da önemli olanı bu alanda yapılan teorik değişikliklerin uygulanabilmesidir. Bu konuda Avrupa Birliği'nin ülkemizden en önemli farkı kurumsal yapısı gereği mevzuatın tam anlamıyla uygulanmasını temin edebiliyor olmasıdır. Hedeflenen, Türkiye'nin de sahip olduğu çevre mevzuatını aynı yaklaşımla hayata geçirebilmesidir.

Çalışma kapsamında çevre politikaları oluşum sürecinden sonra ele alınan bir diğer başlık da "Endüstriyel Kirlilik Kontrolü ve Risk Yönetimi Mevzuatı" başlığı altında yer alan ve endüstriyel kirliliğin önlenmesine yepyeni bir boyut kazandıran "Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü (IPPC)" direktifidir. Tez çalışması içerisinde direktif içeriği detaylı olarak incelenmiş, genel hususları ve uygulanma esasları araştırılmış ve Türkiye'nin bu düzenlemeye uyum süreci ve bu süreçte yerine getirmek zorunda olduğu yükümlülükler belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın son bölümünde de Direktifin en önemli özelliği olan "Mevcut En İyi Tekniklerin

Uygulanması” yaklaşımı ile sektörlere getirilecek olan yükümlülüklerin irdelenebilmesi için uygulama çalışılması yapılmıştır. Örnek olarak da Avrupa Birliği cirosunun yaklaşık %3,4’üne tekabül eden ve ülkemiz ve bulunduğumuz il için önem arzeden bir endüstri dalı olan “Tekstil Endüstrisi” seçilmiştir. Endüstride kullanılması gereken Mevcut En İyi Tekniklerin neler olabileceği araştırılmış ve bunların anlaşılabilmesi için de öncelikle tekstil endüstrisinden kaynaklanan çevresel kirlilikler belirtilmiştir.

Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü (IPPC) Direktifi, endüstriyel tesislerden hava, su ve toprağa karışan emisyonlar ve atıkların azaltılmasını sağlamak için, çeşitli kaynaklardan gelen kirliliğin bir bütün olarak değerlendirilip entegre bir biçimde kontrol edilmesini ve istenen standartları sağlayabilen tesislere “faaliyet izni” verilmesini amaçlayan bir düzenlemedir. Buna göre Direktif kapsamında yer alan EK-1 Listesinde belirtilen Endüstriyel Faaliyet alanlarındaki tesisler ancak yetkili otoriteden izin aldıktan sonra faaliyet gösterebileceklerdir. Bu da kirliliğin kaynağa önlenmesini amaçlayan Mevcut En İyi Tekniklerin (BATs) kullanılması yaklaşımıyla mümkün olacaktır.

Ülkemizin AB Çevre müzakereleri sırasında aşması gereken engellerden biri de adı geçen direktife uyumun sağlanmasıdır. Direktife uyumun sağlanması bazı Avrupa Birliği üyesi ülkeler için bile kolay olmamaktadır. Bu bağlamda bakıldığında da yıllar içerisinde süregelen bir şekilde Avrupa Birliği’nde oluşturulmuş olan çevre mantığının, Türkiye Endüstrisi’ne bir anda uydurmanın zorluğu, zaman ve ciddi boyutlarda maliyet gerektireceği açıkça görülmektedir. Halihazır durumda Türk Çevre Mevzuatında Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi’nin gerekliliklerini karşılayacak bir yasal düzenleme mevcut değildir. Türkiye’de böyle bir Direktifin uygulanabilmesi için gerekli olan altyapının mevcut olduğunu söylemek de oldukça zordur. Ancak Direktife ülkemizce tam uyumun sağlanması, müzakere sürecinin getirdiği bir zorunluluktur. Aynı zamanda uyumun sağlanmasıyla endüstrilerin üretim kalitesinde ve ürün yönetiminde büyük ekonomik yararlar sağlanacak ve problemlerin çözümüyle birlikte ürünlerin dünya pazarlarındaki payı maksimum seviyelerine ulaşacaktır. Uyum çalışmaları kapsamında yapılması gereken çalışmalar ile ilgili tespitler aşağıda sıralanmıştır:

1. Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol (IPPC) Direktifine uyum çerçevesinde atılması gereken ilk adım, sorumlu kişi ve kuruluşların belirlenmesi yani yetkili otoritenin tayin edilmesidir.
2. Daha sonra yasal düzenlemeler ve uyarlanacak yönetmelikler belirlenmeli, direktif kapsamında değerlendirilmesi gereken tesislerin tespiti yapılmalıdır. Direktifin Ek-1 Listesinde kapsam dahilinde yer alan sektörler verilmiştir. Ancak, hangi tesislere bu direktif kapsamında izin verileceği ve bu süreçte hangi tesislere öncelik verileceği yetkili otoritenin karar vermesi gereken bir konudur. Ancak ülkemizde sözkonusu sektörlerle bağlı çalışan yüzbinin üzerinde tesisin varlığı düşünülecek olursa, kapsam envanterinin çıkartılmasının dahi ne kadar ciddi bir çalışma, zaman ve para gerektireceği aşıkardır.
3. Kapsam envanterinin hazırlanmasından sonra her bir endüstri sektörü için Mevcut En İyi Tekniklere (BAT) temel olacak teknik parametreler belirlenmeli, bu çalışmalar sırasında da endüstri sektör temsilcilerinin, üniversitelerin, meslek odalarının ve konunun uzmanlarının işbirliği temin edilmelidir. Ayrıca, Avrupa Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Bürosu tarafından AB üye ülkelerinin katılımlarıyla hazırlanan ve "BREF" olarak isimlendirilen Sektörlere göre Mevcut En İyi Teknikleri içeren Referans Dökümanlardan da faydalanılabilir (Anonim 2003b).
4. Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi'nin uygulanmasında, yetkili otorite Çevre Bakanlığı olmalı, Bakanlık bünyesinde de Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Birimi oluşturulmalıdır. Gelişen teknolojinin konunun uzmanlarınca sürekli takibinin ve güncellemesinin sağlanabilmesi için de üniversitelerin ilgili bölümlerinin bu birime teknik destek vermesi sağlanmalıdır. Direktifin uygulanması sırasında gerekli olacak bilgi paylaşımı ve koordinasyonun sağlanmasından, her türlü gelişmenin takip edilerek mevcut düzenlemelere yansıtılmasından bu birim sorumlu olmalıdır.

Direktif, kapsamı ve son derece teknik olan içeriği nedeniyle, bu alanda uzmanların yetiştirilmesini gerektirmektedir. Çevre ve Orman Bakanlığı, bu amaçla 2 sene süren "IPPC Direktifinin İç Mevzuata Kazandırılması için Kapasite Artırımı" isimli bir projeyi yürütmüş; seçilmiş eğiticiler yetiştirilmiş ve Türkiye'de bu yönergeyi uygulamaya koyacak kişilerin, Hollandalı uzmanların katkılarıyla bilgi ve beceri

kazanmaları sağlanmıştır. Bu çalışmalar sırasında yabancı uzmanlar uyum için yaklaşık 10 yıllık gibi bir süreç öngörmüşlerdir. Bu süreçte, kurumlar arası iletişim ağı geliştirilecek, çevresel bilgiler bir veri bankasında depolanacak, entegre bir çevre yönetim modeli anlayışı ve mevcut çevre denetimleri ve izin verme süreçleri AB normlarına göre yenilenecektir.

Türkiye açısından uyum sürecinin daha hızlı ve emin adımlarla ilerlemesinde önemli olacak hususlardan biri de Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin IPPC'ye uyum sürecinde geçtikleri aşamaların irdelenmesi ve bu deneyimlerinin paylaşılmasıdır. Sanayicilerin ve toplumun IPPC'ye uyum çalışmalarının her aşamasına katılımı Avrupa'da izlenen bir yaklaşımdır ve sürecin Türkiye'de de verimli ilerlemesi özellikle sanayicilerimizin bu süreci sahiplenmesi ile mümkün olabilecektir.

Direktifi tekstil endüstrisi özelinde incelediğimizde karşılaşmış olduğumuz tablo da genelinden pek farklı değildir. Çalışma içerisinde bahsedildiği üzere direktifin sektöre getirmiş olduğu yükümlülükler oldukça fazladır ve uygulanabilmesi için hem sanayicimizde bu bilincin gelişmesi hem de istenen yatırımların yapılabilmesi için gerekli kaynağın temini gerekmektedir. Halihazır durumda ülkemizde direktifle ilgili bir kapsam envanteri çıkarılmadığından dolayı bu düzenlemeye tabi olacak olan tekstil işletmelerinin sayısı da bilinmemekte ve buna bağlı olarak sektörün uyumunun sağlanması için gerekecek olan bütçe ve kaynağı ile ilgili bir bilgiye de ulaşamamaktadır. Çevre ve Orman Bakanlığı kapsamında Direktife uyum ile ilgili çalışmalar devam etmektedir. Ancak henüz çalışmalar sektörel baza indirgenecek olgunluğa erişmemiştir. T.C. Ulusal Programına göre 2006 yılında kapsam envanterinin çıkarılmasını müteakiben teknolojik ve idari altyapının oluşturulması, insan kaynakları konusunda kapasite artırımı, uygulayıcı personel ve sektörler için uygulama kılavuzlarının hazırlanması ve ekonomik ve teknolojik olarak uygun emisyon sınırlarının uygulanması ile entegre izin uygulamalarının başlatılması için 2010 yılı hedeflenmiştir.

KAYNAKLAR

AKSOY, S.1999. Avrupa Birliği'nde ve Türkiye'de Çevre Hukuku. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Avrupa Toplulukları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ankara. s.67.

ANONİM.1991. Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği. 14.03.1991 tarihli ve 20834 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

ANONİM.1993. Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği. 11 Temmuz 1993 tarih ve 21634 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

ANONİM.1995a. Gayri Sıhhi Müesseseler Yönetmeliği. 26.09.1995 tarihli ve 22416sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

ANONİM.1995b. Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği. 27 Ağustos 1995 tarih ve 22387 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

ANONİM.1996. Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü ile İlgili Konsey Direktifi. 24 Eylül 1996 tarihli, 96/61/EEC sayılı Avrupa Ekonomik Topluluğu tarafından çıkartılan direktiftir.

ANONİM.1998a. Avrupa Birliği Çevre Mevzuatının Birbiriyle Uyumlu Hale Getirilmesi Konusunda Rehber. Avrupa Topluluğu Komisyonu Komisyon Personel Çalışma Raporu, Brüksel. 138s.

ANONİM.1998b. Avrupa Birliği ve Türkiye'nin Çere Politikalarının Karşılaştırmalı İncelenmesi. İktisadi Kalkınma Vakfı Yayını, İstanbul. s.64

ANONİM.1998c. Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı. Devlet Planlama Teşkilatı Yayını. Bölüm1. Ankara.

ANONİM.1999a. Türk Çevre Mevzuatı. Türkiye Çevre Vakfı Yayını, Ankara.

ANONİM.1999b. Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Azaltılmasına Dair Yönetmelik. 25 Temmuz 1999 tarihli ve 23766 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

ANONİM.1999c. Handbook on the Implementation of EC Environmental Legislation, Industrial Pollution Control and Risk Management Overview, Section 1.3, p.5-7

ANONİM.2001a. Avrupa Birliği'nde ve Türkiye'de Çevre Mevzuatı. Türkiye Çevre Vakfı Yayını, Ankara. s.75-76,93.

ANONİM.2001b. Avrupa Birliği'nin Çevre Politikası ve Türkiye'nin Uyum, İktisadi Kalkınma Vakfı Yayını, İstanbul. s.56,76,118-119,122-125.

ANONİM.2001c. Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Ulusal Program. Başbakanlık Avrupa Birliği Genel Sekreterliği Yayını, Ankara.

ANONİM.2002a. Avrupa Birliği Nedir?. Türkiye Odalar Borsalar Birliği, 14 s.

ANONİM.2002b. Avrupa Birliği Çevre Mevzuatına Uyumda TÜSİAD Görüşleri Raporu. TÜSİAD Çevre Çalışma Grubu, İstanbul.

ANONİM.2003a. Çevresel Etki Değerlendirilmesi Yönetmeliği. 16 Aralık 2003 tarihli ve 25318 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

ANONİM.2003b. Inception Report for Integrated Environmental Approximation Strategy For The Turkish Republic. Ministry of Environment and Forest, Chapter4, Ankara. p.13,17.

ANONİM.2003c. Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques for the Textiles Industry. European Commission IPPC Bureau, 586 p.

ANONİM.2004a. Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği. 7 Ekim 2004 tarihli ve 25606 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

ANONİM.2004b. Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği. 31 Aralık 2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

ANONİM.2004c. Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği. 30.07.2004 tarihli ve 25538 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

- ANONİM.2005. Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği. 31.05.2005 tarihli ve 25744 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanmıştır.
- BECERİR, B. 2000. Polyester Mikrolif Boyama Teknolojisinde Yöntem Belirlenmesi ve Eğilimlerin İncelenmesi. Uludağ Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümü Yüksek Lisans Tezi, Bursa.
- BUDAK, S.2000. Avrupa Birliği ve Türk Çevre Politikası, Avrupa Topluluğu’nun Çevre Politikası ve Türkiye’nin Uyum Sorunu.Büke Yayınları, İstanbul. s.363,367.
- DİKMEN, F.1998. Tekstil Atıksularından Ozonla Renk Giderimi. İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. s.5
- DOĞRU, E.2003. Tekstil Endüstrisi Atıksularında Ozon İle Renk Giderimi. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Bölümü Yüksek Lisans Tezi, Bursa. s.35.
- DOĞRUEL, S.2000. Bir Pamuklu Son İşlemleri Endüstrisinde Ozonlamanın KOI Bileşenlerine Etkisi. İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. s.7-9.
- EGELİ, G.1996. Avrupa Birliği ve Türkiye’de Çevre Politikaları. Türkiye Çevre Vakfı Yayını, Ankara. s.25,75,78,110.
- EREN, H.A.1999. Tekstil Endüstrisinde Temiz Üretim Yaklaşımı Çerçevesinde Boyama Sonrası Yıkamaların İncelenmesi. Uludağ Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümü Yüksek Lisans Tezi, Bursa.
- ERTÜRK, H.1998. Çevre Bilimlerine Giriş. Vipaş A.Ş., Bursa. s.281-282,298-300.
- GÖKNİL, H., TORÖZ, İ. Ve CİMŞİT, Y.1984. Endüstriyel Atıksuların Kontrol ve Kısıtlama Esasları Projesi-Tekstil Endüstrisi. İ.T.Ü. Çevre ve Şehircilik Uygulama Araştırma Merkezi.

GÜNEŞ, Y. 1999, Ozonla Oksidasyonun Tekstil Endüstrisi Atıksularının Arıtılabilirliğine Etkisi. İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. s.7-9.

ILGAZ, T.2005. Türk Tekstil Sektörü Avrupa Birliği Çevre Mevzuatı'ndan nasıl etkilenecek?. Türkiye Tekstil Terbiye Sanayicileri Derneği, İstanbul. 4 s.

KEMER M.,KARA Ş.1998. Pamuklu ve Sentetik Tekstil Endüstrisi Atıksularının Arıtımı. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Bölümü Lisans Tezi, Bursa.

KÜLAHLIOĞLU, D.2002. Avrupa Birliği Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi ve Türkiye. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Bölümü Yüksek Lisans Tezi. 87s.

ÖLMEZ, T.1999.Tekstil Endüstrisinde Reaktif Boya Banyolarında Ozon İle Renk Giderimi İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. s.17-21.

ÖZCAN, Y.1978. Tekstil Elyaf ve Boyama Teknikleri. Fatih Yayınevi, İstanbul.

ŞAHİN, H.1993. Türkiye Ekonomisi, 2.b.,Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa. s.130-131.

TÜNAY, O.1996. Endüstriyel Kirlenme Kontrolü, İTÜ İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul. s.96-97

<http://www.cedgm.gov.tr/cedakimsemasi.ppt>

<http://www.deltur.cec.eu.int/kitap/cevre.html>

<http://europa.eu.int>

[http:// europa.eu.int/comm/environment/legis_en.htm](http://europa.eu.int/comm/environment/legis_en.htm)

[http:// vizyon2023.tubitak.gov.tr/teknolojiongorusu/ paneller/raporozet/tekstil.pdf](http://vizyon2023.tubitak.gov.tr/teknolojiongorusu/paneller/raporozet/tekstil.pdf)

EK-A

96/61/EEC SAYILI VE 24 EYLÜL 1996 TARİHLİ ENTEGRE KİRLİLİK ÖNLEME VE KONTROLÜ İLE İLGİLİ KONSEY DİREKTİFİ (IPPC DİREKTİFİ) (OJ L 257, 10.10.96) (Deniz Külahlıoğlu tarafından tercüme edilmiş olup, aynen alınmıştır.)

Madde 1: Amaç ve Kapsam

Bu Direktifin amacı, Ek-1 listesinde yer alan faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğin entegre bir yaklaşımla önlenmesi ve kontrolünün sağlanmasıdır. Direktif, yüksek seviyede bir çevre korumanın sağlanabilmesi amacıyla, atıklarla ilgili önlemler de dahil olmak üzere, bahsi geçen faaliyetlerden kaynaklanan, havaya, suya ve toprağa verilen kirliliklerin önlenmesi, bunun mümkün olmaması durumunda ise azaltılması için alınması gereken önlemleri ortaya koyar.

Madde 2: Tanımlar

Bu Direktifte geçen,

1. madde/materyal: Radyoaktif maddeler ve genetik olarak değişime uğramış organizmalar dışında herhangi bir kimyasalı ve bu kimyasalın bileşiklerini,
2. kirlilik: İnsan faaliyetleri sonucu oluşan ve insan sağlığına ve çevre kalitesine zarar verebilecek maddelerin, ısının ve gürültünün, havaya, suya ve toprağa direkt veya indirekt yollarla verilmesini,
3. tesis: Ek-1 listesinde yer alan bir veya daha fazla faaliyetin yürütüldüğü sabit teknik birimleri,
4. mevcut tesis: Bu direktifin yürürlüğe girme tarihinden önce faaliyette olan, izin almış veya yetkili otoritenin görüşüne göre izin başvurusu yapması gereken tesisleri,
5. yetkili otorite: Bu Direktifin uygulanması sırasında ortaya çıkan görev ve sorumlulukları yerine getirecek merci/i/mercileri,
6. izin: Tesisin tamamının veya bir bölümünün faaliyet gösterebileceğini gösteren, tesisin bu Direktif hükümlerine uymasını garanti altına almak üzere çeşitli şartları içeren yazılı kararın tamamı veya bir bölümünü,

7. (a) tesiste yapılan değişiklik: Tesisin prosesinde veya kapasitesinde yapılan değişiklikleri,

(b) önemli değişiklik (substantial change): Yetkili otoritenin görüşüne göre, çevre ve insan sağlığı üzerinde önemli olumsuz etkileri olabilecek değişiklikleri,

8. İşletmeci/faaliyet sahibi (operator): Tesisi işleten gerçek veya tüzel kişiyi, İfade eder.

Madde 3: Faaliyet Sahibinin Genel Yükümlülükleri

Yetkili otoriteler, tesislerin aşağıda verilen hususlara uygun olarak işletilmesini sağlamalıdır. Üye Devletler, bunu teminen gerekli önlemleri alırlar:

(a) Özellikle Mevcut En İyi Tekniklerin kullanılması yoluyla, kirliliğin önlenmesine yönelik olarak tüm önlemler alınmalıdır,

(b) Önemli derecede kirliliğe sebebiyet verilmemelidir,

(c) Atık oluşumu en az seviyeye indirilmeli, oluşan atıklar yeniden kullanılmalı, bunun ekonomik ve teknik olarak mümkün olmaması durumunda çevreye zarar vermeyecek şekilde bertaraf edilmelidir,

(d) Enerjinin verimli kullanımı sağlanmalıdır,

(e) Kazaların önlenmesi ve meydana gelen kazaların olumsuz sonuçlarının en aza indirilmesi için gerekli tüm tedbirler alınmalıdır,

(f) Tesisin kapatılması sırasında ve sonrasında kirlenmeye sebebiyet verebilecek risklerin ortadan kaldırılması ve arazinin eski haline getirilmesi için gerekli tüm önlemler alınmalıdır.

Yetkili otoritelerin, izin şartlarını belirlerken yukarıda belirtilen genel prensipleri dikkate almış olmaları, bu madde ile uyumun sağlanması için yeterli olacaktır.

Madde 4: Yeni Tesisler İçin İzinler

Bu Direktif kapsamında olan, yeni kurulan tesisler, izin prosedürünü tamamlamadan ve gerekli izni almadan faaliyete geçemezler.

Madde 5: Mevcut Tesisler İçin İzinler

1. Mevcut tesisler, bu Direktifin yürürlüğe girmesini takip eden **8 yıl** içerisinde, Madde 3, 7, 9, 10, 13; Madde 14'ün 1. ve 2. Paragrafları ve Madde 15'in 2. fıkrası ile getirilen hükümlere uymakla yükümlüdürler.

2. Mevcut tesisler, Direktifin Madde 1, 2, 11, 12, 14 (son paragraf), 16, 17; Madde 15'in 1., 3. ve 4. fıkraları ve Madde 18'in 2. fıkrası ile getirilen hükümlere, Direktifin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren uymakla yükümlüdürler.

Madde 6: İzin Başvuruları

1. Yetkili otoriteye yapılan başvurular aşağıdaki bilgileri içermelidir:

- tesis ve tesisin faaliyetleri,
- kullanılan hammaddeler, kimyasallar, tesiste tüketilen ya da üretilen enerji miktarı,
- tesisteki kirlilik kaynakları,
- tesisin bulunduğu arazinin durumu,
- tesisten kaynaklanabilecek kirliliklerin tahmini miktarları ve özellikleri ve bunların muhtemel önemli çevre etkileri,
- tesisten kaynaklanan kirliliklerin önlenmesi, bunun mümkün olmaması durumunda, en aza indirilmesi amacıyla kullanılacak teknoloji ve teknikler,
- tesiste üretilen atıkların oluşumunun engellenmesi ve geri dönüşümünün sağlanması amacıyla alınan önlemler,
- Direktifin 3. Maddesinde, faaliyet sahibinin genel yükümlülükleri başlığı altında verilen hususlar ile ilgili olarak alınacak önlemler,
- çevreye verilen kirliliklerin izlenmesi ve denetlenmesi için alınacak önlemler,

2. Bu maddede belirtilen hususlarla ilgili olarak, ÇED yada güvenlik raporu gibi diğer yasal düzenlemeler uyarınca hazırlanmış olan bir takım dokümanlarda yer alan bilgiler, izin başvurusuna eklenebilir.

Madde 7: İzinlerin Verilmesinde Entegre Yaklaşım

Üye Devletler, izin prosedüründe birden fazla yetkili otoritenin yer alması durumunda, prosedürün entegre yaklaşım ile yürütülmesini teminen, otoriteler arasındaki koordinasyonun sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlayıcı tedbirler almalıdırlar.

Madde 8: Kararlar

Yetkili otorite, tesisin bu Direktifte ortaya konan şartlar doğrultusunda hazırlanan izin şartlarını karşılaması durumunda, tesise bir izin belgesi verir. Şartların karşılanmaması durumunda ise tesisin izin başvurusu geri çevrilir.

Madde 9: İzin Şartları

1. Üye Devletler, verilen iznin, Madde 3 ve 10'da belirtilen hususları içermesini sağlamalıdır.
2. Yeni kurulan ya da kapasite artırımı yapmış tesisler için yürütülen ÇED sürecinde elde edilen bilgiler ya da sonuç, izin sürecinde dikkate alınabilir.
3. İzin, kirleticiler için emisyon ve deşarj limit değerlerini de içermelidir. Gerekli görülürse, toprağın ve yeraltı sularının korunması ve tesiste meydana gelen atıkların yönetimi konuları da izin kapsamına alınabilir. Uygun olan yerlerde, emisyon ve deşarj limit değerlerinin yerine ya da bu değerlere ek olarak eşdeğer parametreler ve teknik ölçü birimleri kullanılabilir.
4. Paragraf 3'te bahsi geçen emisyon ve deşarj limit değerleri, eşdeğer parametreler ve teknik ölçü birimleri oluşturulurken, herhangi bir teknik ya da teknoloji tavsiyesinde bulunmadan fakat tesisin teknik/teknolojik karakteristiğini, coğrafi konumunu ve yerel çevre şartlarını da dikkate alarak Mevcut En İyi Tekniklerin temel alınmasını teminen düzenlemeler yapılmalıdır. İzin şartları, sınırötesi kirliliğin minimuma indirilmesi konusunu da içermelidir.
5. İzin, tesisten kaynaklanan kirliliklerin izlenmesi, ölçüm metod ve sıklıkları, sonuçların değerlendirilmesi ve yetkili otoriteye denetlemeler için gerekli bilgilerin sağlanması konularını içermelidir.
6. İzin, normal olmayan çalışma koşulları (makinaların çalıştırılması ve durdurulması, sızıntı olması gibi) için alınan önlemleri de içermelidir.
7. İzin, Üye Devlet ya da yetkili otorite tarafından, Direktifin amaçlarına uygun bulunan başka diğer şartları da içerebilir.
8. Üye Devletler, belli sektörlerdeki tesisler için, tesislerin her biri için ayrı ayrı izin şartlarını ortaya koymak yerine, entegre yaklaşımı ve yüksek seviyede bir çevre korumayı garanti altına almak koşuluyla, o sektöre yönelik genel bağlayıcı kurallar ile izin şartlarını oluşturabilirler.

Madde 10: Mevcut En İyi Teknikler ve Çevre Kalite Standartları

Çevre Kalite Standardının, Mevcut En İyi Tekniklerin kullanılması ile karşılanabilecek şartlardan daha sıkı şartlar gerektirmesi durumunda, verilecek izin, gerekli olan ek önlemleri de kapsar.

Madde 11: Mevcut En İyi Tekniklerdeki Gelişmeler

Üye Devletler, yetkili otoritelerin Mevcut En İyi Tekniklerdeki gelişmeleri izlemesini ya da bu konuda bilgilendirilmesini garanti altına almalıdır.

Madde 12: Tesiste Yapılan Değişiklikler

1. Üye Devletler, tesiste yapılması planlanan herhangi bir değişikliğin, işletmeci tarafından yetkili otoriteye bildirilmesini garanti altına almak için gerekli önlemleri almalıdırlar. Gerekli görülmesi durumunda yetkili otorite, verilen izni ve izin şartlarını güncellemelidir.
2. Üye Devletler, tesisin faaliyetlerinde planlanan önemli değişikliklerin, izin prosedürü tamamlanmadan gerçekleştirilmemesi için gerekli önlemleri almalıdırlar. İzin başvurusu ve yetkili otorite tarafından verilen izin kararı, tesisin değişiklik yapılan bölümü için olacaktır.

Madde 13: Yetkili Otorite Tarafından İzin Şartlarının Güncellenmesi

1. Üye Devletler, yetkili otoritelerin periyodik olarak izin şartlarını gözden geçirmesini ve gerektiğinde güncellemesini sağlamak için gerekli önlemleri almalıdırlar.
2. Gözden geçirme;
 - tesisin sebep olduğu kirliliğin önemli miktarlarda olmasından dolayı, izinde yer alan emisyon ve deşarj limit değerlerinin revize edilmesi veya yeni limit değerlerin izne dahil edilmesi gerektiğinde,
 - Mevcut En İyi Tekniklerde meydana gelen gelişmeler sayesinde, fazla miktarda maliyet getirmeyen fakat kirleticileri önemli miktarda azaltan uygulamalar mümkün olduğunda,
 - Prosesin ve faaliyetin, güvenlik sebebiyle, başka tekniklerin uygulanmasını gerektirmesi durumunda,
 - Birliğin veya ulusal yasal düzenlemelerin yeni hükümler getirmesi durumunda yapılır.

Madde 14: İzin Şartlarına Uyum

- Üye Devletler,
- tesisin işletmecisinin izin şartlarına uymasını,

- işletmecinin tesisin atıkları ve kirleticiler ile ilgili bilgileri düzenli olarak, çevreye önemli olumsuz etkileri olan kazaları ise zaman kaybetmeden, yetkili otoriteye iletmesini,
- Yetkili otoriteler tarafından gerçekleştirilen tesis denetimleri sırasında, tesisin işletmecisi tarafından her türlü bilginin ve desteğin verilmesini sağlayacak önlemler almalıdırlar.

Madde 15: Bilgiye Erişim, Halkın Bilgilendirilmesi ve Katılımı

1. Üye Devletler, halkın, izin başvurularına erişimini ve yetkili otorite izinle ilgili kararını vermeden önce görüşlerini bildirmelerini teminen gerekli düzenlemeleri yapmalıdırlar. Ayrıca halkın izinle ilgili karara ve sonradan yapılan güncellemelere erişimi de sağlanmalıdır.
2. Tesisten kaynaklanan kirliliklerin izlenmesi sonucu elde edilen veriler ve yetkili otoritelerin gerçekleştirdiği denetim sonuçları halkın erişimine açılmalıdır.
3. Üye Devletler tarafından Komisyon'a aktarılan veriler doğrultusunda, her üç yılda bir, başlıca kirleticiler ve bu kirleticilerin kaynakları ile ilgili bir envanter yayınlanacaktır.

Madde 16: Bilginin Paylaşımı

1. Üye Devletler, Ek-1'de yer alan faaliyet kategorileri için oluşturulmuş limit değerler ve mümkünse bu değerlerin sağlanması için kullanılan Mevcut En İyi Teknikler ile ilgili bilgilerin üç yılda bir Komisyon'a iletilmesini sağlamalıdırlar.
2. Komisyon, Üye Devletlerin ve Direktif kapsamındaki endüstrilerin, Mevcut En İyi Teknikler, izleme ve denetleme ve konu ile ilgili son gelişmeler hakkındaki bilgileri paylaşmalarını sağlar. Komisyon üç yılda bir, bu bilgi alışverişi sürecinin sonuçlarını yayımlar.
3. Direktifin uygulanması ve Birliğin diğer çevre araçları ile karşılaştırıldığında başarı derecesi hakkında raporlar hazırlanarak Komisyon tarafından, gerekiyorsa önerilerle birlikte, Konsey'e iletilir.
4. Üye Devletler, paragraf 1, 2 ve 3'te bahsi geçen bilgi paylaşımını sağlamaktan sorumlu olacak bir otorite ya da otoriteler tesis etmeli ve bu konuda Komisyon'a bilgi vermelidir.

Madde 17: Sınırötesi Etkiler

1. Üye Devletler, kendi sınırlarındaki bir tesisin, diğer bir Üye Devlet üzerinde olumsuz çevre etkilerine sahip olması(ya da böyle bir ihtimal olması) durumunda, Madde 6 ile izin başvurusunda yer alması istenen bilgileri, kendi yetkili otoriteleri ile eşzamanlı olarak diğer Üye Devlete de iletir.
2. Paragraf 1’de belirtilen durumun ortaya çıkması durumunda, izin başvurusu, belli bir süre için, tesisin faaliyetlerinden etkilenebilecek Üye Devletin halkının erişimine de açık tutulur. Böylece, yetkili otorite kararını vermeden önce, diğer Üye Devletin halkının da izin başvurusu hakkındaki görüşlerini gerekli yerlere iletme fırsatı olacaktır.

Madde 18: Birlik Emisyon ve Deşarj Limit Değerleri

1. Komisyon’un bir önerisi uyarınca, Konsey;
 - Ek-1 listesinde yer alan bertaraf tesisleri dışındaki tesisler,
 - Ek-3 listesinde verilen kirletici maddelerile ilgili olarak emisyon ve deşarj limit değerlerini belirleyecektir.
2. Birlik emisyon ve deşarj limit değerlerinin tespit edilmediği durumlarda, Birliğin diğer yasal düzenlemeleri ile ortaya konan limit değerler geçerli olacaktır.

EK-B

EK-1

DİREKTİF KAPSAMINDAKİ ENDÜSTRİYEL FAALİYET KATEGORİLERİ

1. Enerji Sanayi

1.1.Termal girdisi 50 MW'ın üstünde olan yakma tesisleri

1.2.Mineral yağ ve gaz rafinerileri

1.3.Kok fabrikaları

1.4.Kömür gazlaştırma ve sıvılaştırma tesisleri

2. Metal Sanayi

2.1.Metal cevherinin işlendiği tesisler

2.2.Demir çelik üretim tesisleri (kapasitesi 2.5 ton/sa'in üstünde olanlar)

2.3.Demir ve demir alaşımlarının işlendiği tesisler:

(a) Haddehaneler (kapasitesi 20 ton/sa'in üstünde olanlar)

(b) Sıcak dövme tesisleri (ısı gücü 20 MW'ın üzerinde olanlar)

(c) Metal kaplama tesisleri (ham çelik girdisi 2 ton/sa'in üzerinde olanlar)

2.4.Demir ve demir alaşımları döküm tesisleri (kapasitesi 20 ton/gün'ün üzerinde olanlar)

2.5.(a) Metalurjik, kimyasal veya elektrolitik yöntemlerle cevherden demir dışı metal üreten tesisler

(b) Demir dışı metallerin ergitildiği tesisler (kapasitesi kurşun ve kadmiyum için 4 ton/gün, diğer metaller için 20 ton/gün'ün üzerinde olanlar)

2.6.Elektrolitik ve kimyasal proseslerle metal ve plastiklerin yüzeylerinin kaplandığı tesisler (kaplama banyosu kapasitesi 30 m³'ün üzerinde olanlar)

3. Mineral/Toprak Sanayi

3.1.Döner fırınlarda çimento klinker (kapasitesi 500 ton/gün'ün üzerinde olanlar) ya da kireç (kapasitesi 50 ton/gün'ün üzerinde olanlar) üretimi yapan tesisler

3.2.Asbest ve asbest içeren ürünlerin üretiminin yapıldığı tesisler

3.3.Cam fabrikaları (kapasitesi 20 ton/gün'ün üzerinde olanlar)

3.4.Mineral maddelerin ergitildiği tesisler (kapasitesi 20 ton/gün'ün üzerinde olanlar)

3.5.Seramik, kiremit, tuğla ve porselen üretimi yapan tesisler (kapasitesi 75

ton/gün'ün üzerinde olanlar ve/veya fırın kapasitesi 4 m³'ün üzerinde olanlar)

4. Kimya Sanayi

4.1.Aşağıdaki organik kimyasalların üretiminin yapıldığı kimya tesisleri

- (a) Basit hidrokarbonlar
- (b) Oksijen içeren hidrokarbonlar
- (c) Sülfürlü hidrokarbonlar
- (d) Azotlu hidrokarbonlar
- (e) Fosfor içeren hidrokarbonlar
- (f) Halojenik hidrokarbonlar
- (g) Organometalik bileşikler
- (h) Plastik materyaller (polimerler, sentetik elyaf)
- (i) Sentetik kauçuk
- (j) Boya ve pigmentler
- (k) Yüzey aktif maddeler

4.2.Aşağıdaki inorganik kimyasalların üretiminin yapıldığı kimya tesisleri

- (a) amonyak, klor veya hidrojen klorür, flor, karbonoksitler, sülfür bileşikleri, azot oksitler, hidrojen, sülfür dioksit gibi gazlar
- (b) hidroflorik asit, fosforik asit, nitrik asit, hidroklorik asit, sülfirik asit gibi asitler
- (c) amonyum hidroksit, potasyum hidroksit, sodyum hidroksit gibi bazlar
- (d) Amonyum klorür, potasyum karbonat, sodyum karbonat, gümüş nitrat gibi tuzlar
- (e) Metal oksitler ve diğer inorganik bileşikler

4.3.Fosfor, azot veya potasyum içerikli gübre üretimi yapan kimya tesisleri

4.4.Tarım ilaçlarının üretildiği kimya tesisleri

4.5.Kimyasal ya da biyolojik proseslerle tıbbi müstahzarat üretimi yapan tesisler

4.6.Patlayıcı maddelerin üretildiği tesisler

5. Atık Yönetimi

5.1.Tehlikeli atıkların bertarafının ve geri kazanımının yapıldığı tesisler (kapasitesi 10 ton/gün'ün üzerinde olanlar)

5.2.Belediye çöplerinin yakıldığı tesisler (kapasitesi 3 ton/sa'in üzerinde olanlar)

5.3.Tehlikeli olmayan atıkların bertarafının yapıldığı tesisler (kapasitesi 50 ton/gün'ün üzerinde olanlar)

5.4. Günlük 10 ton'un üzerinde depolama yapılan ve toplam kapasitesi 25.000 ton'un üzerinde olan atık depolama sahaları

6. Diğer Faaliyetler

6.1.(a) Kağıt hamuru üretimi yapan tesisler

(b) Kağıt/karton üretimi yapan tesisler (kapasitesi 20 ton/gün'ün üzerinde olanlar)

6.2.Terbiye, boyama ve apre ünitelerini içeren tekstil fabrikaları (kapasitesi 10 ton/gün'ün üzerinde olanlar)

6.3.Deri işleme tesisleri (kapasitesi 12 ton/gün'ün üzerinde olanlar)

6.4.(a) Entegre et tesisleri (çıkan yan ürünleri işleme kapasitesi 50 ton/gün'ün üzerinde olanlar)

(b) Süt dışındaki hayvansal ürünlerin üretildiği tesisler (kapasitesi 75 ton/gün'ün üzerinde olanlar)

Bitkisel ürünlerin üretildiği tesisler (kapasitesi 300 ton/gün'ün üzerinde olanlar)

(c) Süt ve mamüllerinin imalini yapan tesisler (kapasitesi 200 ton/gün'ün üzerinde olanlar)

6.5.Hayvan atık ve artıklarının bertaraf edildiği ve ya değerlendirildiği tesisler (kapasitesi 10 ton/gün'ün üzerinde olanlar)

6.6.Kümes hayvanlarının ve domuzların yetiştirildiği tesisler (kapasitesi 40.000 kümes hayvanı, 2.000 domuz ya da 750 dişi domuz üzerinde olanlar)

6.7.Organik solventler vasıtasıyla yüzey işleme yapan tesisler (kullanılan solvent miktarının 150 kg/sa ve ya 200 ton/yıl'ın üzerinde olduğu tesisler)

EK-2**BU DİREKTİFTE ATIFTA BULUNULAN DİREKTİFLERİN LİSTESİ**

1. 87/217/EEC Sayılı, Asbestin Sebep Olduğu Çevre Kirliliğinin Önlenmesi Ve Azaltılması Hakkında Direktif
2. 82/176/EEC Sayılı, Klor-Alkali Elektroliz Endüstrisinden Kaynaklanan Civa Deşarjlarına Getirilen Limit Değerler Hakkında Direktif
3. 83/513/EEC Sayılı, Kadmiyum Deşarjlarına Getirilen Limit Değerler Hakkında Direktif
4. 84/156/EEC Sayılı, Klor-Alkali Elektroliz Endüstrisi Dışındaki Endüstrilerden Kaynaklanan Civa Deşarjlarına Getirilen Limit Değerler Hakkında Direktif
5. 84/491/EEC Sayılı, Hekzaklorosikloheksan Deşarjlarına Getirilen Limit Değerler Hakkında Direktif
6. 86/280/EEC Sayılı, Bazı Tehlikeli Maddelerin Deşarjlarına Getirilen Limit Değerler Hakkında Direktif
7. 89/369/EEC Sayılı, Belediyelere Ait Yeni Atık Yakma Tesislerinden Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Önlenmesi Hakkında Direktif
8. 89/429/EEC Sayılı, Belediyelere Ait Mevcut Atık Yakma Tesislerinden Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Azaltılması Hakkında Direktif
9. 94/67/EC Sayılı, Tehlikeli Atıkların Yakılması Hakkında Direktif
10. 92/112/EEC Sayılı, Titanyum Oksit Endüstrisinden Kaynaklanan Atıkların Sebep Olduğu Kirliliğin Azaltılması Ve Elimine Edilmesi Amacıyla Uygulanan Programların Uyumlulaştırılması Prosedürleri Hakkında Direktif
11. 88/609/EEC Sayılı, Büyük Yakma Tesislerinden Havaya Verilen Belli Kirletici Emisyonlarının Sınırlandırılması Hakkında Direktif (94/66/EC Sayılı Direktif İle Revize Edildi)
12. 76/464/EEC Sayılı, Bazı Tehlikeli Maddelerin Su Ortamına Deşarjı Sonucu Sebep Olunan Kirlilik Hakkında Direktif
13. 75/442/EEC Sayılı, Atıklar Hakkında Direktif (91/156/EEC Sayılı Direktif İle Revize Edildi)
14. 75/439/EEC Sayılı, Atık Yağların Bertarafı Hakkında Direktif
15. 91/689/EEC Sayılı, Tehlikeli Atıklar Hakkında Direktif

EK-3**EMİSYON/DEŞARJ LİMİT DEĞERLERİ BELİRLENİRKEN DİKKATE ALINMASI
GEREKEN ÖNEMLİ KİRLETİCİ MADDELERİN LİSTESİ****Hava**

1. Sülfürdioksit ve diğere sülfür bileşikleri
2. Azot oksitler ve diğere azot bileşikleri
3. Karbonmonoksit
4. Uçucu organik bileşikler
5. Metaller ve metal bileşikleri
6. Toz
7. Asbest
8. Klor ve klor bileşikleri
9. Flor ve flor bileşikleri
10. Arsenik ve arsenik bileşikleri
11. Siyanür
12. Kanserojen ve mutajen özellikleri olduğu tespit edilmiş madde ve karışımlar
13. Poliklorodibenzodioxin ve poliklorodibenzofuran

Su

1. Organohalojen bileşikleri ve sucul ortamda bu tip bileşikleri oluşturabilecek maddeler
2. Organofosfor bileşikleri
3. Organotin bileşikleri
4. Kanserojen ve mutajen özellikleri olduğu tespit edilmiş madde ve karışımlar
5. Dayanıklı hidrokarbonlar ve bioakümüle olabilen organik toksik maddeler
6. Siyanür
7. Metaller ve metal bileşikleri
8. Arsenik ve arsenik bileşikleri
9. Biocide, zirai mücadele ilaçları
10. Askıda maddeler
11. Ötrofikasyona sebep olan maddeler (özellikle azot ve fosfat)
12. Oksijen dengesine olumsuz etkisi olan maddeler

EK-4**MEVCUT EN İYİ TEKNİKLERİN BELİRLENMESİNDE DİKKATE ALINACAK HUSUSLAR**

1. Az atık üreten teknolojilerin kullanılması,
2. Tehlikeli maddelerin kullanımının azaltılması (mümkün olan hallerde tehlikesiz ya da daha az tehlikeli olanlarla ikame edilmesi)
3. Mümkün olan yerlerde, üretilen ve kullanılan maddeler ve atıklar için yeniden kullanım ve geri dönüşüm uygulamalarının geliştirilmesi
4. Daha önce denenmiş ve başarısı kanıtlanmış benzer proses, tesis veya metodlar
5. Teknolojide ve bilimde meydana gelen ilerlemeler
6. Kirleticilerin özellikleri, etkileri ve miktarı
7. Yeni ve mevcut tesislerin sahip olduğu zaman
8. Mevcut En İyi Tekniklerin uygulanması için gereken süre
9. Proseste kullanılan hammaddelerin özellikleri ve kullanım miktarları ve sağlanan enerji tasarrufu
10. Kirleticinin çevre üzerinde sahip olduğu etkilerin ve yarattığı risklerin önlenmesi ya da minimuma indirilmesi
11. Kazaların önlenmesi ve çevreye olabilecek etkilerinin en aza indirilmesi için alınacak tedbirler
12. Komisyon ya da uluslararası organizasyonlar tarafından yayınlanan dokümanlar

TEŞEKKÜR

Öncelikle çalıőmalarım sırasında verdiği bilgiler, her konuda sağladığı destek ve anlayıőından dolayı Danıőmanım Sayın Prof. Dr. Kadir KESTİOĞLU'na,

Yüksek Lisans yapmam için beni heveslendiren ve cesaretlendiren anne ve babama, bana gösterdiği anlayıştan ötürü eőime ve doğumuyla beni çalıőmalarımı tamamlamam konusunda motive eden oğlum Arda'ya
En içten teşekkürlerimi sunarım.

ÖZGEÇMİŞ

1977 yılında Bursa'da doğmuştur. Orta öğrenimini Bursa Kız Lisesinde tamamladıktan sonra, 1993 yılında İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümüne girmiş ve 1997 yılında aynı bölümden mezun olmuştur. Üniversite mezuniyetinden sonra dil eğitimi almayı hedefleyerek tekrar üniversite sınavına girmiş ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Yabancı Diller Yüksek Okulunda 1 yıl dil eğitimi aldıktan sonra iş hayatına atılmıştır. 1998 yılından beri özel sektörde çalışmaktadır.