

**T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME YÖNETİMİ VE ORGANİZASYON  
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ÇEVRESEL SORUNLAR AÇISINDAN  
ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ GEREKSİNİMİ  
VE BİR UYGULAMA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**AHMET TALAT US**

**TEZ DANIŞMANI: YRD. DOÇ. DR. İBRAHİM PINAR**

**İSTANBUL, 1999**

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

## İÇİNDEKİLER

TABLOLAR LİSTESİ	V
ŞEKİLLER LİSTESİ	Vi
KISALTMALAR	Viii
GİRİŞ	1
1. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ ve ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMLERİ	6
1.1 Toplam Kalite Yönetiminin Doğuşu	6
1.2 Toplam Kalite Yönetiminin Tanımı, Anlam ve Önemi	9
1.3 Çevre Yönetim Sisteminin Doğuşu	14
1.3.1 ISO 14000 ve ISO 9000 Standartları Arası Benzer ve Farklı Yönler	17
1.4 Toplam Kalite Yönetiminin Felsefesi ve Çevre Yönetim Sistemi ile İlgileri	21
1.4.1 Kalite ve Çevre Yönetimi	21
1.4.2 Müşteri Odaklılık ve Çevre Yönetimi	27
1.4.3 İç Müşteri ve Çevre Sorumluluğu	30
1.4.4 İnsana Saygı ve Çevre Yönetimi	31
1.4.5 Sürekli Gelişme ve Çevre Yönetimi	32
1.4.6 Takım Çalışmaları ve Çevre Yönetimi	35
1.4.7 Veriler ve İstatistik Yöntemlerden Faydalanma	38
2. ÇEVRE SORUNLARI ve SEBEPLERİ	40
2.1 Günümüzdeki Başlıca Çevre Sorunları	41
2.1.1 Hava Kirliliği	42
2.1.2 Su Kirliliği	42
2.1.3 Toprak Kirliliği	47
2.1.4 Enerji Kirliliği	48

2.2 Çevre Sorunlarının Temel Faktörleri	54
2.2.1 Ekonomik Büyüme Zorunluluğu	54
2.2.1.1 Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımı	55
2.2.1.2 Sürdürülebilir Kalkınmanın Amaçları	56
2.2.1.3 Sürdürülebilir Kalkınmanın Hedefleri	58
2.2.1.3.1 Ekonomik Açısından	58
2.2.1.3.2 İnsan Açısından	59
2.2.1.3.3 Çevresel Açısından	59
2.2.1.3.4 Teknolojik Açısından	60
2.2.1.4 Sürdürülebilir Kalkınma İçin Gerekli Etmenler	62
2.2.2 Sanayileşme	62
2.2.2.1 İşletmelerin Çevre Koruma Konusunda Alabilecekleri Tedbirler	65
2.2.2.2 Sanayide Atıklar	69
2.2.2.2.1 Sanayide Zararlı ve Tehlikeli Atık Üretim Kaynakları	69
2.2.2.2.2 Geri Dönüşüm	70
2.2.2.2.3 Geri Dönüşümün Faydaları	72
2.2.2.3 Sanayi ve Çevre Politikaları	75
2.2.3 Tüketim Eğilimindeki Artış ve Küreselleşmeye Başlayan Yapay ve Lüks Tüketim Kültürü	81
2.3 Çevre ve Maliyet	83
2.4 Yöneticilerin Çevreye Yaklaşımları	90
3.ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ ve ISO 14000	93
3.1 Çevre Yönetiminin Kısa Tarihi	93
3.2 Çevre Yönetim Sisteminin Tanımı	100
3.3 Çevre Yönetim Sisteminin Faydaları	101
3.3.1 İşletme Maliyetlerinde Azalma	101
3.3.2 Artan Finansal Performans	101
3.3.3 Gelişmiş Çevresel Performans	101
3.3.4 Gelişmiş Toplumsal İlişkiler	102
3.3.5 Gelişmiş Müşteri İlişkileri ve Pazar Paylarında Artış	102

3.3.6 Çalışanların Katılımı ve Eğitim	102
3.3.7 Dünya Ticareti Üzerinde Potansiyel Etki	103
3.3.8 Hukuki Faydalar	103
3.4 Çevre Yönetim Sistemi Kurma Aşamaları	104
4.BİR TEKSTİL İŞLETMESİNDE ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ KURULMASI ÇALIŞMASI	107
4.1 İşletmenin Tanıtımı	107
4.2 Çevre Yönetim Sisteminin Aşamaları	109
4.2.1 Çevre Politikasının Oluşturulması	109
4.2.2 Planlama	111
4.2.2.1 Çevresel Unsurlar ve Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED)	111
4.2.2.1.1 ÇED Kontrol Tablosu ve Aydın Örme Akyazı Fabrikaları için Bir Uygulama	122
4.2.2.2 Çevresel Amaç ve Hedefler	128
4.2.2.3 Çevre Yönetim Programı	132
4.2.3 Uygulama ve Operasyonlar	134
4.2.3.1 Organizasyonel Yapı ve Sorumluluklar	134
4.2.3.2 Eğitim	134
4.2.3.3 Haberleşme	135
4.2.3.4 Çevreyle İlgili İşlemlerin Belgeye Bağlanması	136
4.2.3.4.1 El Kitabı	136
4.2.3.4.2 Sistem Prosedürleri	136
4.2.3.4.3 Teknik Talimatlar	136
4.2.3.5 Doküman Kontrolü	137

4.2.3.6 Proses Kontrolü	137
4.2.3.7 Acil Durum Hazırlığı	138
4.2.4 Kontrol, Düzeltici ve Önleyici Faaliyetler	138
4.2.4.1 İzleme ve Ölçme Faaliyetleri	138
4.2.4.2 Uygun Olmayan Durumlar ve Düzeltici Faaliyetler	139
4.2.4.3 Çevre Yönetim Kayıtları	139
4.2.4.4 Çevre Yönetim Denetim Programları	140
4.2.5 Çevre Yönetiminin Gözden Geçirilmesi	141
SONUÇ	143
KAYNAKÇA	149

## TABLolar

Tablo	Sayfa
1.1 ISO 14001 ile ISO 9001 Arasındaki Benzerlikler	19
1.2 Kalitede Kimlik Değişiminin Kilometre Taşları	26
1.3 Kaizen ve Yenilik	34
2.1 Bazı Endüstri Kuruluşlarından Çevreye Atılan Hava Kirleticileri	43
2.2 Hava Kirliliği Hakkındaki Gerçekler	44
2.3 Toksik Olan Hava Kirleticilerinin İnsan ve Diğer Canlılara Olan Etkileri	44
2.6 Bazı Endüstri Kuruluşlarından Çevreye Atılan Su Kirleticileri	47
2.4 Endüstrileşmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerdeki Kirlilik ve Su Kullanım Miktarlarının Karşılaştırılması	46
2.5 Sularda Kirlilik Türleri ve Kaynakları	46
2.7 Enerji Sektörünün Çevresel Etkileri	52
2.8 Türkiye Sanayinin Öncelikli Çevre Yönetimi Sorunları	77
3.1 Çevre Yönetim Sistemi Standartları ve Kanunlarının Özet Karşılaştırılması	98
4.1 Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği Sınır Değerler Tablosu	116
4.2 Ekosistem Kontrol Listesi	119
4.3 Sosyoekonomik Faktörler ve Olası Değişimler	121
4.4 Ön Araştırma Kontrol Listesi	123
4.5 Değerlendirme Tablosu	125
4.6 Sosyo-ekonomik Çevre Unsurlarının Eklenmesiyle Oluşturulan Değerlendirme Tablosu	127

## ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
1.1 İki Sürecin Bütünleşmesi	10
1.2 Toplam Kalite Yönetiminin Felsefesi ve İlkeleri	13
1.3 Kalite Yönetim Sistemi	15
1.4 Çevre Yönetim Sistemi	16
1.5 Kalite Karlılık İlişkisi	22
1.6 Deming'in Kalite Döngüsü	22
1.7 Kalite Güvence Sistemi	25
1.8 Yenilik Yaklaşımı	36
1.9 Yenilik Artı Kaizen Yaklaşımı	36
2.1 Hava Kirliliği Yaratan Endüstrilerin Dağılımı	43
2.2 Dünyada Sektörlerin Kullandığı Su Miktarlarındaki Artış	45
2.3 Dünyada Toprak Bozulması Sebepleri	49
2.4 Ticari Enerji Tüketimi	51
2.5 Kişi Başına Düşen Enerji Tüketimi	51
2.6 Dünya Nüfus Artışı ve Ormansızlaşmadaki Eğilimler	61
2.7 Endüstri Kuruluşlarında Üretim Sistemi	69
2.8 Cam, Metal, Plastik ve Kağıt Atıkların Geri Kazanılması	71
2.9 Türkiye'de Genel Çöp Üçinde Bulunan Katı Atık Bileşenlerinin Ağırlık Olarak Yüzdeleri	73
2.10 Yaşam ve Çevre Döngüsü	82
2.11 Çevresel Etkileşim Sonucu Ortaya Çıkan Sorunlarla Faktörler Arasındaki Bağlantılar	82
2.12 Ekonomide Optimum Kirlenme Kavramı	84
2.13 Çevre Araştırmalarında Fayda/Maliyet Analizi	85
2.14 Zararlı Dışşallıkların Şematik Açıklaması	86
2.15 Ekolojik Döngü Ülkelerinin Sanayide Uygulanması	89

2.16 Yöneticilerin Vatandaş Bakış Açısıyla Dünya Görüşleri	92
2.17 Yöneticilerin Yönetici Bakış Açısıyla Dünya Görüşleri	92
3.1 ISO 14000'in Gelişimi	97
3.2 Çevresel Yönetim Sistemi	99
3.3 ISO 14001'in İşletmelerin Gelecekteki Başarısı İçin Önem Derecesi	105
3.4 ISO 14001'in İşletmelerin Gelecekteki Başarısındaki Önemli Olduğu Durumlar	105
4.1 Aydın Örme İş Akış Şeması, Atıklar ve Çevresel Etkiler	113
4.2 Çevre Yönetim Programı	133
4.3 Çevre Yönetim Sisteminin Sistemik Aşamaları	142



## KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
AKM	: Askıda Kalan Madde
AT	: Avrupa Topluluğu
BAYİ	: Bölgesel Atık Yönetim İdareleri
BM	: Birleşmiş Milletler
BOİ	: Biyolojik Oksijen İhtiyacı
BSI	: İngiliz Standartlar Enstitüsü
CEN	: Avrupa Standartlar Komitesi
ÇED	: Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇYS	: Çevre Yönetim Sistemi
DTÖ	: Dünya Ticaret Örgütü
EMAS	: Avrupa Eko-Yönetim ve Odit Planı
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
ICC	: Uluslararası Ticaret Odası
İLO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
ISO	: Uluslararası Standartlar Organizasyonu
İSO	: İstanbul Sanayi Odası
KALDER	: Kalite Derneği
KOİ	: Kimyasal Oksijen İhtiyacı
TKY	: Toplam Kalite Yönetimi
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
WCED	: Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu
WTO	: Dünya Ticaret Organizasyonu

## GİRİŞ

Endüstri Devrimi'nin gerçekleşmesi çoğunlukla buhar makinesinin bulunmasına bağlanır.Dünya tarihinde buhar makinesi kadar etkisi olabilecek pek çok buluş yapılmıştır.Niçin daha önce yapılan buluşlar değil de, buhar makinesi Endüstri Devrimi'ni gerçekleştirmiştir, diye düşündüğümüzde bulunacak cevap basittir. Tarihteki diğer buluşlara ilişkin bilgi çok sınırlı bir coğrafi alanda sınırlı kalırken, buhar makinesinin üretilmesine ve kullanılmasına ilişkin bilgi, dünyanın dört bir ucuna yayılmıştır.İnsanların hayatını kolaylaştıran, refah yaratan bilgi değişim yaratır.Buhar mankinesine ilişkin bilginin yayılması sonucunda da büyük bir değişim, büyük bir devrim, Endüstri Devrimi gerçekleşmiştir."Faydalı bilgi"nin yayılması değişime ve değişim gelişmeye yol açmıştır.

Uluslararası ikili ve bölgesel ticaret anlaşmaları ve politik gelişmeler dünya ticaretini değiştirmiş durumdadır.Ülkelerde korumacı zihniyet ortadan kalkarken bölgesel korumalar artmakta ve yeni dengeler oluşmaktadır.

Dünya ticaretinde yaşanan bu gelişmeler ülkemizin ekonomisini de yakından ilgilendirmektedir.Büyümekte olan dış pazarlar ihracat artışı yoluyla ülke ekonomisinin gelişmesini sağlayıcı olanaklar sunmaktadır.Gümrük Birliği anlaşmasının imzalanması Avrupa pazarını büyütüştür.İç pazardaki rekabet, tüketici açısından bir avantaj oluştururken, işletmelerimizi daha kaliteli ve daha ucuz ürünler üretmeleri için zorlamaktadır.Ekonomik sınırların ortadan kalkması ile yeni ve güçlü rakipler pazarda yerlerini almış durumdadırlar ve yok edici rekabet ortamında başarılı olabilmenin yolu hızlı değişime ayak uydurabilmekten geçmektedir.

Yeni dengeleri göz önüne alan firmalarımız, yapılarını ve felsefeleri bu durumlara göre ayarlamak zorundadırlar.İhracatı artırma zorunluluğunu bir ön koşul olarak koyduktan sonraki adım, rekabet gücümüzü arttırmak için yapılması gereken değişikliklerin planlanmasıdır.

Bugüne kadar ülkelerin rekabet güçlerini açıklamak için değişik yaklaşımlar kullanılmıştır. Bazıları, rekabet gücünü makro-ekonomik bir olgu olarak ele alıp döviz kurları, faiz oranları, bütçe açıkları gibi değişkenlerle açıklamaya çalışmışlardır. Diğerleri ise rekabet gücünü ucuz ve bol işgücünün varlığına bağlamışlardır. Başka bir yaklaşım ise rekabet gücünü doğal kaynakların bolluğuna dayandırmıştır. Ancak, rekabet gücü yüksek ülkeler dikkatlice incelendiğinde görüyoruz ki, yukarıdaki yaklaşımları genelleştirmek zordur. Rekabet güçlerini artırmaktaki temel ortak nokta "üretim verimliliği"ni sağlamış olmaları ve bunu "sürekli iyileştirme"leridir. Buna göre "Ülkelerin rekabet gücü verimliliğe ve bunu zaman içerisinde geliştirmelerine bağlıdır" demek mümkündür.

Ülkelerin rekabet gücünün belirlenmesinde esas rolü işletmelerin verimliliği oynamaktadır. Bireysel olarak işletmeler uluslararası pazarda rekabet edebildiği müddetçe, ülkenin rekabet gücü de yüksek olacaktır. Diğer bir deyişle, ülkelerin rekabet gücü işletmelerinin performanslarına dayanmaktadır. İşletmelerin kalıcı bir rekabet avantajına sahip olmaları da gelişmelerin sürekli hale getirilmesinde yatmaktadır.

Günümüzde hızlı değişime ayak uydurabilmeyi, yeni pazar ortamındaki tüketicilerin beklentilerine cevap verebilmeyi, kalitede iyileşme ve gelişme sağlayıp rekabet gücünü artırmayı ve küreselleşen piyasa ortamında sağlam bir yer edinebilmeyi temin edebilecek, tüm süreçlerin sürekli iyileştirilmesine ortam hazırlayabilecek, müşteri ve toplum memnuniyetini baz alabilecek çağdaş bir yönetim yaklaşımı arayışı yaşanmaktadır. Bu arayış, yönetim kalitesini iyileştirmek için uygulanan yaklaşımlar, kalitenin geliştirilmesi için uygulanan tekniklerle bütünleştirilmek suretiyle, "Toplam Kalite Yönetim" sisteminin doğuşuna sebep olmuştur. TKY de benzer şekilde buhar makinası gibi coğrafi alanlarla sınırlı kalmamış, bu "faydalı bilgi"nin tüm dünyaya yayılması değişime, değişim de gelişmeye yol açmıştır.

Temel felsefesi sürekli gelişme olan ve uzun vadeli düşünmeyi gerektiren "Toplam Kalite Yönetimi" rekabet gücünün arttırılmasında anahtar unsurdur. Toplam Kalite Yönetimi'nin pazar payını arttırmada sağladığı stratejik özelliklerden ilki, sürekli iyileştirme politikasını işletme bünyesine yerleştirerek kaliteyi sürekli arttırmaya çalışmasıdır. Toplam Kalite Yönetimi tüketici isteklerini üretim hattına kadar taşımakta ve müşterisi hazır mal üretilmektedir.

Günümüzde tüketici, ürün kalitesi tanımını içerisine "çevre" boyutunu da katmış durumdadır. Zira günümüzde yaşanmakta olan çevre sorunları, doğanın bedava olmadığını kanıtlamıştır. Çevre bilinci gelişmiş tüketicilerde, çevreye zarar veren proseslerle üretilmiş ürünleri kullanmaktan kaçınma eğilimi gözlenmektedir. Ekonomik bir kazanç ve yaşanabilir bir dünya, hem kalite performansına hem de çevre performansına bağlıdır. Her çeşit kuruluş; çevre politika ve amaçlarını da dikkate alarak, faaliyet, ürün ve hizmetlerinin çevre üzerindeki etkilerini kontrol altında tutmak, çevre yönünden başarılı çalışmalar gerçekleştirmek ve Toplam Kalite Yönetim Sistemi ile entegre bir şekilde Çevre Yönetim Sistemi uygulamak zorundadırlar.

Tez çalışmasında öncelikle; günümüzün kolay kar imkanlarının azaldığı rekabetçi ortamında, pazarı genişletecek ve satışları artırıp maliyetleri düşürecek seçeneklerdeki azalma ve bu ortamda her alan ve faaliyette sürekli gelişmeye duyulan ihtiyaç vurgulanmıştır. TKY'nin günümüzdeki hızlı değişimlere ayak uydurabilmenin anahtarı olduğu ve günümüzde bir ürünün dünya pazarına sunulabilmesinin koşullarında birisinin de kalite tanımını içinde önemi giderek artan çevre boyutu olduğundan hareketle, TKY ve ÇYS'nin entegre yürütülmesinin önemine dikkat çekilmek amaçlanmıştır. Kalite standartlarına sahip olan işletmelerin çevre yönetim standardına daha kolay adapte olabilecekleri, ISO 9000 ve ISO 14000 arasındaki benzerliklerden hareketle ortaya konmaya çalışılmıştır. Çevre sorunlarına değinilerek, çevre sorunlarının sebepleri ve işletmelerin çevre koruma konusunda alabilecekleri tedbirlerin araştırılması amaçlanmıştır.

ISO 9000'e göre daha az tanınan ISO 14000 Çevre Standardının tanım ve içeriği araştırılmış ,işletmeler açısından faydalarının ortaya konması amaçlanmıştır. İşletmeler açısından çevre yönetim sisteminin faydalarından hareketle, halen bir çevre yönetim sistemi olmayan bir tekstil işletmesinde ISO 14001 Standardına uygun olarak örnek bir ÇYS tasarlanmıştır.

Tez çalışmasının birinci bölümde; toplam kalite ve çevre yönetim sistemlerinin doğuşunu anlatan ve tanımlarının yapıldığı giriş bölümlerinden sonra ,ISO 14000 çevre yönetim sistem standardı ile ISO 9000 kalite yönetim sistem standartları arasındaki benzer ve farklı yönler araştırılmıştır.Özellikle kalite tanımı içerisindeki çevre boyutunun artan önemi ortaya konmaya çalışılarak, TKY ve ÇYS'nin ortak noktaları- müşteri odaklılık, sürekli gelişme, insana verilen önem, takım çalışmasının gerekliliği ve bilimsel metotlardan yararlanma açılarından- ele alınmış olup, çevre yönetim sistemlerinin yapısı ve ihtiyaçları ile toplam kalite yönetim sisteminin yapı ve ihtiyaçlarının tam bir paralellik gösterdiği ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Çevre sorunları ve sebeplerinin ele alındığı ikinci bölümde günümüzdeki başlıca çevre sorunlarına değinildikten sonra çevre sorunlarının temel faktörleri ele alınmıştır.Ekonomik büyümenin çevre üzerindeki etkilerinden hareketle, ekonomik gelişme ve büyüme ile çevre arasında bir denge kurulması gerekliliği ortaya konmuş ve "bugünün ihtiyaçlarını karşılarken gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılama gücünden ödün vermeden ilerleme" şeklinde özetlenebilecek olan "sürdürülebilir kalkınma" yaklaşımının anlam, önem ve faydaları üzerinde durulmuştur. Sanayileşmenin çevre kirliliği üzerindeki etkilerine değinildikten sonra çözüm yolları önerilmiş ve çevre için atılacak her adımda sanayi ile birlikte hareket edilmesinin gerekliliği vurgulanmıştır.İkinci bölüm, çevre sorunlarına sebep teşkil etmekte olan, insanların eko-sistemler hakkındaki bilgi eksikliklerinin ve artan tüketim eğilimlerinin çevre üzerindeki etkileri değerlendirilerek sona ermektedir.

Üçüncü bölümde; ÇYS'nin tarihi gelişimi, tanımı ve faydalarına değinilmiş olup, ISO 14000 standartlarının çevre yönetiminin çerçevesini "sürdürülebilirlik" prensiplerine göre belirlediği vurgulanmıştır.Çevre yönetim sisteminin kısmen ISO 9000 standartlarından türediği ortaya konarak,çevre yönetiminin köklerinin kalite yönetiminde olduğuna dikkat çekilmiştir.

Dördüncü ve son bölümde ise Aydın Örme San. ve Tic. A.Ş'de Çevre Yönetim Sistemi kurulma çalışmalarına bir temel ve örnek oluşturabilmek amacıyla; çevre politikalarından başlamak üzere, planlama, uygulama ve operasyonlar, kontrol ve düzeltici faaliyetler ve gözden geçirme faaliyetleri açısından aşamalı olarak,ISO 14001'e uygun olarak bir ÇYS tasarlanmıştır.Tasarlanan örnek sistem, önerilen çevre politikası, amaç ve hedefler firma üst yönetimine sunulmuştur.

## 1. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ ve ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMLERİ

### 1.1 Toplam Kalite Yönetiminin Doğuşu

21. yüzyılın eşiğindeki dünyamızda, ülkeler arasındaki soğuk savaş artık, ticari malların kalite savaşına dönüşmüş durumdadır. Devletlerin giderek küçüldüğü günümüz ekonomik ortamında, ülkelerin güçleri, büyük ölçüde firmalarının dünya ticaretindeki etkinliklerine ve rekabet üstünlüğüne <sup>1</sup> bağlı olarak değerlendirilmektedir. Globalleşme, rekabetin sertleşmesini beraberinde getirmiştir. Ekonomik sınırların ortadan kalkması ile yeni ve güçlü rakipler pazardaki yerlerini almışlardır. Yok edici rekabet ortamında başarı kazanmanın tek yolu hızlı değişime ayak uydurabilmekten geçmektedir. Sanayi ve ticaretle, rekabet unsuru, 1960'larda üretim üstünlüğü iken günümüzde hizmet üstünlüğü en önemli rekabet unsuru haline gelmiştir.

19. yüzyılın teorileri artık ihtiyaçlara karşılık verme ve dengeler kurma gücüne sahip değildir. Günümüzde toplumların yaşam ve refah düzeyleri, değişimin evrensel öğelerine uyum sağlayabilmeleri ölçüsünde belirlenmektedir. Bugünün pazar ortamının en önemli özelliği ürün çeşitliliği ve gelişmişliğidir. Bugünün müşterisinin ihtiyaç duyduğu mal ve hizmetlere karşı takındığı tutum geçmişe nazaran önemli yapısal değişiklikler göstermektedir. Çağdaş müşteri sadece mevcut olan mal ve hizmetlerden elde edeceği faydalara bakmamakta, daha yüksek bilimsel, teknik, ekonomik, sosyal ve çevresel gelişmeler beklemektedir. Örneğin, insan sağlığının korunmasına dikkat etmekte, katkısız gıda maddeleri talep etmekte, daha ekonomik ve hızlı ulaşım sistemleri kullanmayı istemekte, her alanda enerji tasarrufu yapmaya çalışmakta, çevreye zarar veren ürünleri kullanmamakta, hizmet sektörlerinden- fiyattan ziyade- kalite beklemektedir. Kısacası günümüz müşterisinin her zamankinden daha

---

<sup>1</sup> Gönül Yenersoy, Toplam Kalite Yönetimi, (İstanbul: Rota Yayınları, 1997), 5.

fazla seçici olduğunu söyleyebiliriz. Bu oluşum içinde, günümüz çağdaş üreticisi ; sosyal sorumluluk taşıyan, müşterinin beklentilerine çabuk cevap verebilen, hatta beklentileri önceden sezerek kalite standartlarını yükselten, müşteri odaklı, rekabet gücünü artıracak girdileri en kaliteli, en ekonomik ve en hızlı şekilde temin eden, tedarikçilerle işbirliği içinde ve sürekli gelişme halinde olan bir üretici olmak zorundadır.

Sanayi devrimi ile birlikte başlayan süreç, şirket yapılarını, küçük atölye biçiminden büyük fabrikalara dönüştürmüştür. 19. yüzyılın sonları ve 20. yüzyılın başlarında, usta-çırak ilişkisinin yerini, karmaşık organizasyonlar almaya başlamıştır. Bu dönemde, Taylor'un bilimsel yönetim modelleri, işletmelerde büyük verimlilik artışları meydana getirmiştir.

Fakat Taylorizm verimlilik artışı ile birlikte sorunları da beraberinde getirmiştir. Taylor, 1880'de, "Bilimsel Yönetim" denilen çalışmalarına başladığı zaman, "kumun atılması" olayında hiçbir zaman; "görev nedir?" ve "neden yapılıyor?" sorularına cevap aramamıştır. Elli yıl sonra, Harvard'dan Elton Mayo, Taylor'un Bilimsel Yönetimini bırakıp, insan ilişkileri üzerinde durmaya başlamıştır. Fakat ,Taylor gibi O'da; "görev nedir ?" ve "niye yapıyorum ?" gibi sorulara cevap aramamış ve yalnızca "en iyi şekilde telefon ekipmanının nasıl yapılacağı" konusu üzerinde durmuştur.

Taylor ve Mayo işçilerle konuşmamışlar, onlara sadece "ne" yapacaklarını emretmişlerdir. Taylor, yaşadığı bilgi çağının inancını iş süreçlerine taşımıştır. Mayo, yöneticilere saygı duymakla beraber, işçileri; olgunlaşmamış , hiçbir şeye intibak edemeyen ve uzman bir psikoloğun rehberliğine ihtiyaç duyan kişiler olarak düşünmüştür. Taylor ve Mayo, verimlilik artışının, sürekli öğrenmeye bağlı olduğunu görememişlerdir.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Peter Drucker, "Geleceğin Anahtarı-Verimlilik", MPM Verimlilik Dergisi, (Şubat 1996) : 10.



Taylor'un uyguladığı; "iş planlamak ve sonra işçilere öğretmek" yöntemi günümüzde geçerliliğini yitirmiş durumdadır. Hatta, Ishikawa, Taylor yaklaşımının günümüzde uygulanmasını insanlığa bir hakaret olarak tanımlamaktadır.<sup>3</sup>

Klasik yönetim yaklaşımlarının uygulandığı işletmelerde, zamanla verimlilik artışları negatif yönde etkilenmeye başlamıştır. Bu olumsuz etkileri ortadan kaldırmak için organizasyonlar, sistem içi manipülasyonlarla iş ortamını renklendirmeye çalıştılsa da arzu edilen etkinlik sağlanamamıştır. (iş zenginleştirme, iş genişletme vb.) Bu sistemler insandaki mevcut yenilikçi, buluşçu gücün ortaya çıkartılmasına yetmemiştir.

Eğer, yönetim sistemini oluşturan organizasyonun yapısı, prosedürlerin ve ekipmanların mükemmelliği; müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte ürün veya hizmet yaratılmasını sağlayacak yeterliğe sahip olsaydı, bu yapıyı oluşturan her işletmenin aynı ölçüde başarılı olması gerekirdi. Oysa günümüzde, işgörenlerin hangi işi yaptıkları ve hangi kademe olduklarına bakılmaksızın, onların yaratıcı güçlerini kullanmadan, toplam bir iyileşme ve gelişme sağlamak olanaksızdır. Çalışanların sosyal ve psikolojik ihtiyaçlarını yerine getirerek işletme ile bütünleşmelerini sağlamak, yaratıcılıklarını kullanabilecekleri katılımcı bir ortam hazırlamak ve işleriyle birlikte kendilerini de geliştirmelerine fırsat vermek gerekmektedir.

Günümüzde, hızlı değişime ayak uydurabilmeyi, yeni pazar ortamındaki tüketicilerin beklentilerine cevap verebilmeyi, kalitede iyileşme ve gelişme sağlayıp rekabet gücünü artırmayı ve küreselleşen piyasa ortamında sağlam bir yer edinebilmeyi temin edebilecek ve tüm çalışanların aktif katılımı ile tüm süreçlerin

---

<sup>3</sup> Kaoru Ishikawa, Toplam Kalite Kontrol, (İstanbul: Kalder Yayınları, 1997), 3.

sürekli iyileştirilebilmesine ortam hazırlayabilecek , müşteri ve toplum memnuniyetini baz alacak çağdaş bir " Yönetim Yaklaşımı" arayışına girilmiştir.Yönetimin kalitesini iyileştirmek için uygulanan yaklaşımlar, kalitenin geliştirilmesi için uygulanan tekniklerle bütünleştirilmiş ve "Toplam Kalite Yönetim Sistemi" doğmuştur.<sup>4</sup> İki sürecin bütünleşmesi şematik olarak Şekil 1.1'de gösterilmektedir.

## 1.2 Toplam Kalite Yönetiminin Tanımı, Anlam ve Önemi

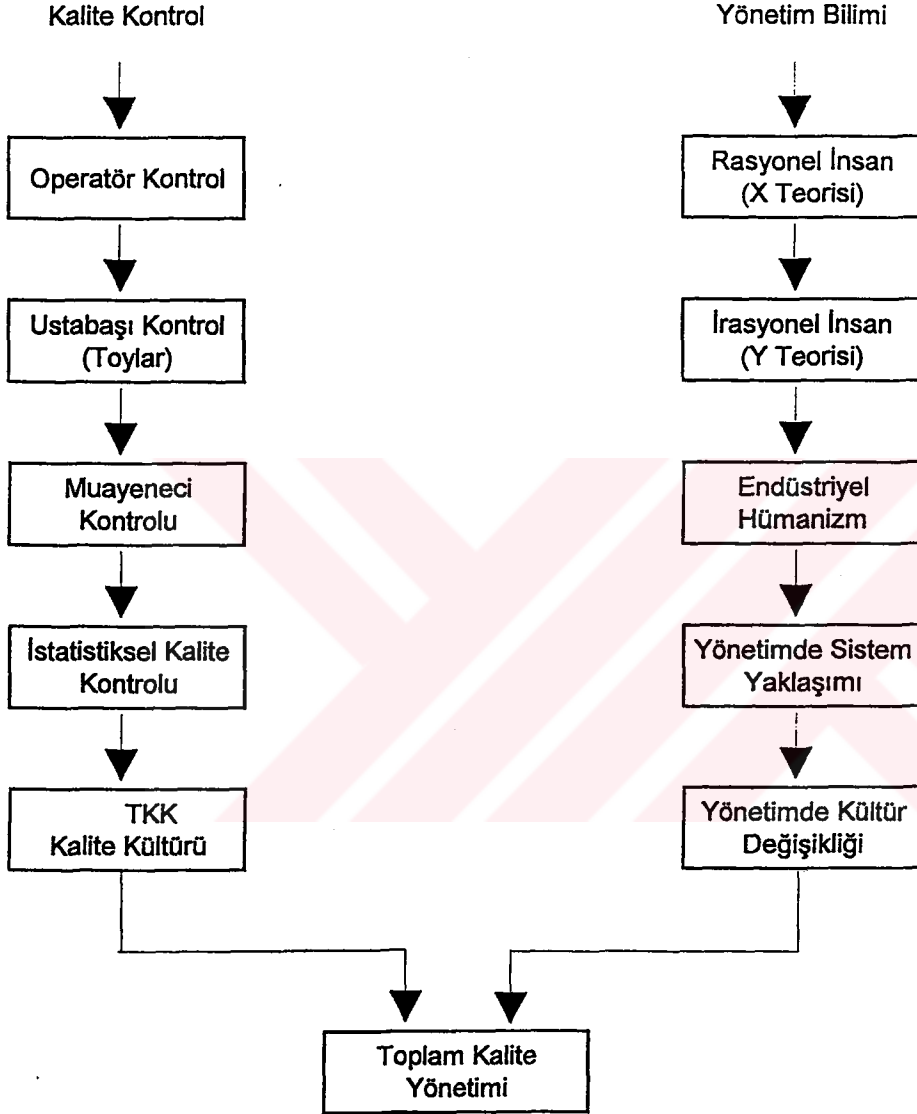
Toplam Kalite Yönetimi, insanın mutluluğunu esas alan, bir yaşam ve yönetim felsefesidir.<sup>5</sup> Toplam kalite anlayışını özümsemiş organizasyonlarda, kalite; bir kişi veya gurubun değil, herkesin işidir.Toplam kalite yönetiminin temel amacı; hammadde temininden malın tüketiciye ulaşmasına kadar her aşamada kaliteyi sağlamak, bir başka deyişle kaliteyi işletmenin bütününe yaymaktır.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Yenersoy, 41.

<sup>5</sup> Tanju Argun, "Toplam Kalite Yönetimi",Executive Excellence Dergisi, (Kasım 1997) : 10.

<sup>6</sup> Oygur Yamak, Kalite Odaklı Yönetim, (İstanbul:M.Ü İşletme Fak.yayını Kalite Dizisi No:1, 1998), 135.



Şekil 1.1. İki Sürecin Bütünleşmesi

Kaynak: G. Yenersoy, Toplam Kalite Yönetimi, (İstanbul: Rota Yayınları, 1997), 42.

Japon yöneticilerine kaliteyi öğreten ilk Amerikalı kalite uzmanı olan Deming'in 14 maddede <sup>7</sup> özetlemiş olduğu- ürün/hizmet kalitesini ve müşteri memnuniyetini baz alan ve endüstriye insancıl bir yön veren- prensipleri, Toplam Kalite Yönetiminin de temel unsurlarını oluşturmaktadır:

1-Ürün ve servis geliştirmede kararlı ve amaçlı olunmalıdır.Hedef sürekliliği yaratılmalıdır.

2-Yeni felsefeler belirlenmeli, yeni fikirlere açık olunmalıdır.

3-Kalite için kontrolü temel almaktan vazgeçmek gerekirken ve kalite kavramını ürünün içerisine yerleştirmek gerekmektedir.Kalitenin istatistiksel ölçüm ve sonuçları üretim ve satın alma ile birlikte düşünülmelidir.

4-Başarıyı ve işi ödüllendirmede ücreti, iş verme uygulamalarında ise fiyatı baz almaktan kaçınmak gereklidir.Sadece başlangıç maliyeti değil, toplam maliyetleri minimize etmeye çalışılmalıdır.Herhangi bir parça için tek bir tedarikçiyle çalışılmalı ve uzun süreli ilişkilere sahip olunmalıdır.

5-Problemler sürekli olarak tespit edilmeli ve sürekli olarak iyileştirilmelidir.Sistemi sürekli olarak geliştirmek, her prosesi planlamaya uygun hale getirmek, kalite için üretim yapmak ve servis temini sağlamak , üretkenliği artırmak ve maliyetleri azaltmak yönetimin görevidir.

6-İş eğitimini modern metotlarla uygulamak ve kurumsallaştırmak gereklidir.Malzeme, metodlar, ürün dizaynı, makineler, teknik servis konularında yapılan değişikliklere intibak için yeni beceriler geliştirilmelidir.

---

<sup>7</sup> Edwards Deming,Out of The Crisis, (Cambridge,Mass: MIT Press, 1986), 23.

7-İşçiler ve astlar için yeni yönetim metodları denenmelidir.Liderlik kurumsallaştırılmalı ve yönetim geçmişten devralınan hataları, karmaşık prosesleri ve kötü kaliteye yol açacak tüm unsurları gidermek için ön ayak olmalıdır.

8-Korku ve endişe ortadan kaldırılmalıdır.Ast-üst ve tavan-taban ilişkileri teşvik edilmelidir.

9-Departmanlar arası engeller aşılmalıdır.Araştırma, dizayn, üretim ,satın alma ve servis bölümleri takım çalışmasını benimsemelidirler.

10-Slogan, nasihat ve teşvikleri elimine etmek gereklidir.

11-Hem işçiler hem de yöneticiler için standartları ortadan kaldırmak gereklidir.Kalite ve üretkenlik için sürekli olarak istatistiksel metotlar kullanılmalıdır.

12-İnsanların yaptıkları işten gurur duymalarını önleyen engeller ortadan kaldırılmalıdır.

13-Sürekli bir eğitim programı yürütülmelidir.Bilgi rekabet için bir avantajıdır.

14-Yukarıdaki 13 unsuru başarabilmek için üst yönetim yapılandırılmalıdır.Dönüşümü gerçekleştirebilmek için işletmedeki herkes seferber edilmelidir.

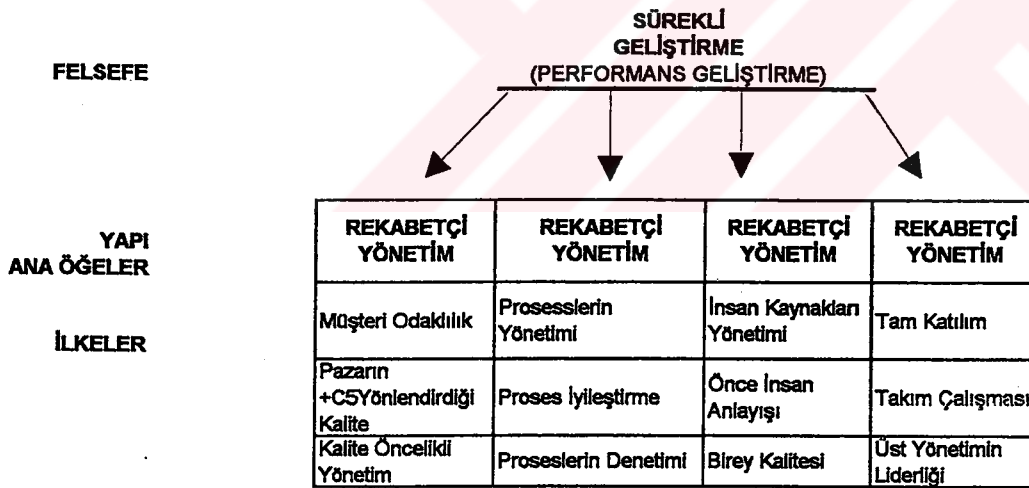
Juran ise Toplam Kalitenin unsurlarını 10 adımda Açıklamaktadır <sup>8</sup>:

1-Kalite gelişimi için fırsat ve ihtiyaçlar belirlenmeli ve herkes haberdar edilmelidir.

---

<sup>8</sup> John Bank, The Essence of Total Quality Management, (Prentice Hall, 1992), 70.

- 2-Sürekli gelişim için hedefler tayin edilmelidir.
  - 3-Problemleri belirleyecek, proje çalışması yapacak, takım kuracak ve hedefleri saptayacak bir kalite konseyi kurulmalıdır.
  - 4-Herkes eğitilmelidir.
  - 5-Problemlerin çözümleri için projeler üretilmelidir.
  - 6-Başarı ve gelişmeler raporlanmalıdır.
  - 7-Teşvik ve takdirler ile performans artırılmalıdır.
  - 8-Sorunlardan ve çözümlerden herkes haberdar olmalıdır.
  - 9-Etkin bir kayıt sistemi kurulmalı ve başarının kaydı tutulmalıdır.
  - 10-Sistemler ve proseslerde, sürekli iyileştirme haline olunmalı ve yıllık gelişmelerle işletmenin ataleti korunmalıdır.
- Müşteri odaklılık, proses ve insan kaynakları yönetimi ve kalite öncelikli yönetim ana ilkeleri olmak üzere,TKY'nin felsefesi ve ilkeleri şematik olarak Şekil 1.2'de gösterilmektedir.



Şekil 1.2. Toplam Kalite Yönetiminin Felsefesi ve İlkeleri

*Kaynak: İ.T.Ü TKY Araştırma Komisyonu, TKY'de Türkiye Perspektifi, (İstanbul: İ.T.Ü Yayınları, 1994), 13.*

### 1.3 Çevre Yönetim Sisteminin Doğuşu

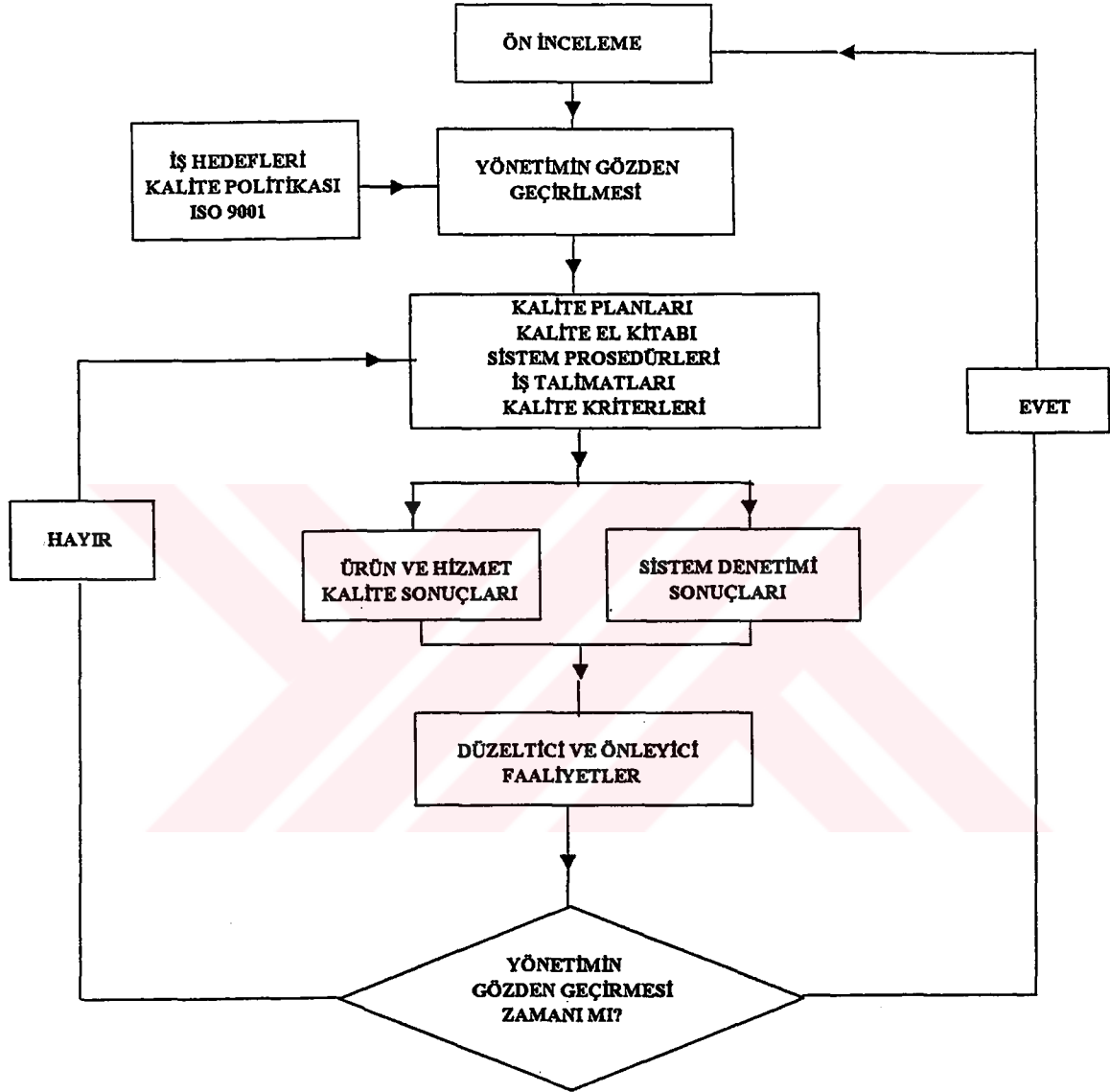
Toplam Kalite Yönetim anlayışı, organizasyonun faaliyetlerini kontrol altına alarak müşterinin istediği nitelikte ürün yada hizmeti vermeyi amaçlamaktadır. Günümüzde tüketici, ürün kalitesi tanımı içerisinde, çevre boyutunu da katmış durumdadır.

1980'li yıllarda İngiltere'de, mevcut çevre problemlerindeki artışlar ve kamuoyunun giderek artan çevre bilincinin etkisiyle "BS 7750 çevre standardı" yürürlüğe konmuştur. "ISO 9000 kalite standartları" ise başarısını bütün dünyada kanıtlanmış durumdadır. ISO, ISO 9000 ve BS 7750 standartlarının uygulamalarını ve başarılarını görerek, Stratejik Çalışma Gurubunu toplamış (SAGE) ve ISO 9000'in felsefesini benimseyerek ve çevre odaklı hale getirerek ISO 14000 standardını oluşturmuştur. Kalite ve çevre yönetim sistemlerinin birçok ortak yönü bulunmaktadır. Çevre yönetim sistemlerinin yapısı ve ihtiyaçları, kalite yönetim sisteminin yapısı ve ihtiyaçlarına tam bir paralellik göstermektedir. Şekil 1.3 ve Şekil 1.4'de, Kalite Yönetim Sistemi ve Çevre Yönetim Sistemi arasındaki paralellikler gösterilmiştir.

ISO 14000 standardı kuruluşların önceden belirledikleri çevre politikası ve çevresel hedeflerine uygun olarak bir çevre yönetim sistemi kurmalarını, bu sistemi geliştirmelerini ve sürekliliğini sağlamalarını öngörmektedir. Standardın kendisi çevresel performans ile ilgili spesifikasyonlar içermemektedir.<sup>9</sup> İşletmelere, çevre başarıları konusunda; kendi taahhüt ve politikalarına, kendilerine tatbiki mümkün kanun ve idari düzenlemelere ve sürekli gelişim prensibine bağlı kalmalarının ötesinde, mutlak şartlar koşmamaktadır. İşletme, kendi çevre politikasına riayeti taahhüt etmekte ve bu riayeti başkalarına da göstermeyi kabul etmektedir. ISO 14000 gelecekteki çevre yönetimi için bir "prototip" yaratmakta ve kamu tarafından geliştirilen kuralların

---

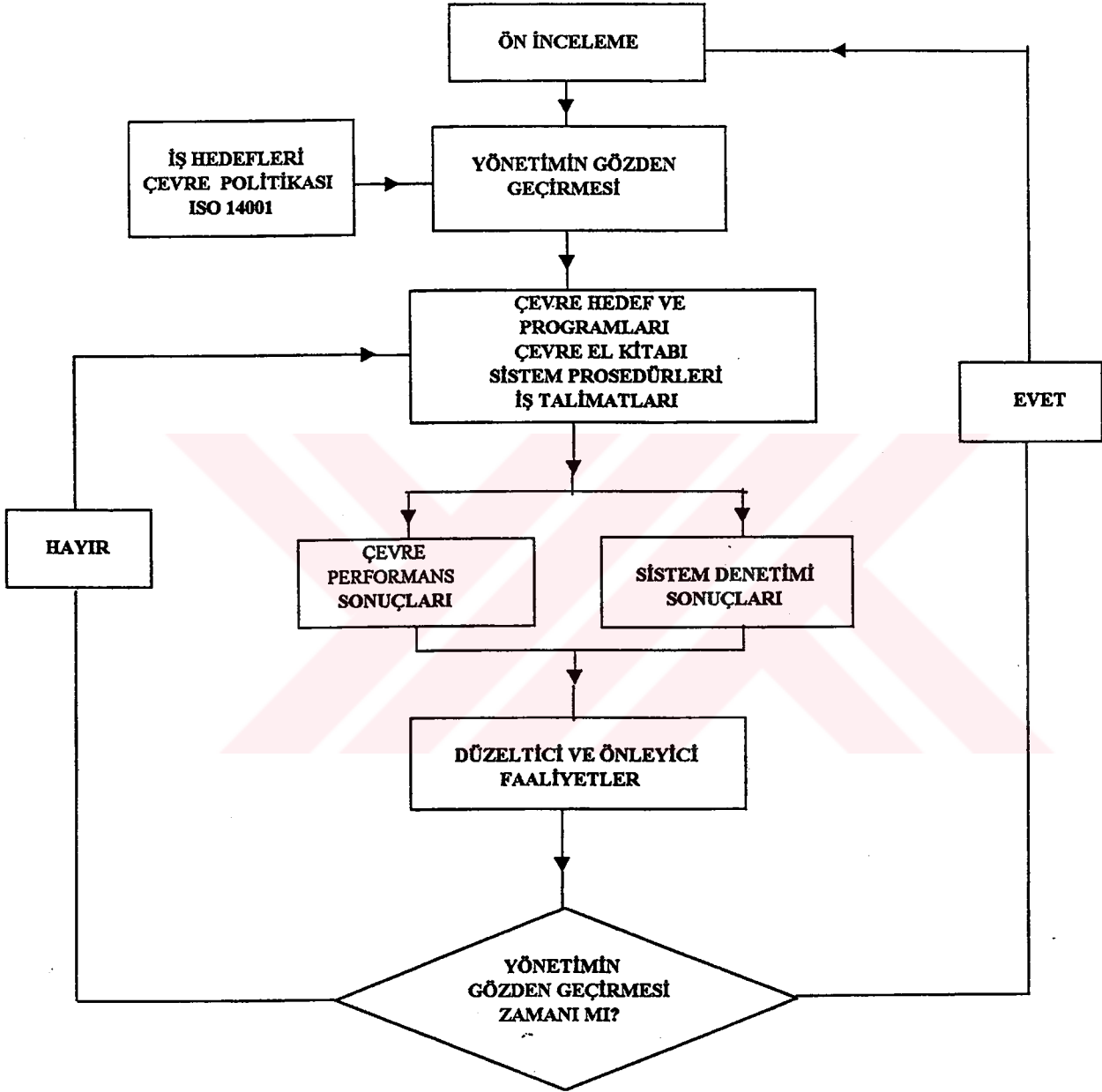
<sup>9</sup> B. Yalçın, "Çevre Yönetim Sistemleri", SGS Çevre Yönetim Sistemleri Seminer Notları, İstanbul, 1997, 33.



Şekil 1.3. Kalite Yönetim Sistemi

Kaynak: İSO, "Gümrük Birliği ve Çevre İlişkileri", Sanayi ve Çevre Seminer Bildirisi, İstanbul, 1997, 198.





Şekil 1.4. Çevre Yönetim Sistemi

Kaynak: ISO, "Gümrük Birliği ve Çevre İlişkileri", Sanayi ve Çevre Seminer Bildirisi, İstanbul, 1997, 199.

uygulanmasının dayandığı "emret-denetle" yaklaşımı yerine firmaların gönüllü katılımlarını yönlendirmek ve özendirmek amacını gütmektedir.<sup>10</sup>

### 1.3.1 ISO 14000 ve ISO 9000 Standartları Arası Benzer ve Farklı Yönler

ISO 14000 ve ISO 9000 standartları arasındaki benzerlikleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

1-Üst yönetimin taahüdü her iki sistemin oluşturulmasında anahtar rol oynamaktadır.

2-ISO 14000'de çevre ile ilgili hedefler, ISO 9000'de kalite ile ilgili hedefler söz konusudur.

3-ISO 14000'de uygunsuzluk, düzeltici ve önleyici faaliyetler maddeleri vardır.ISO 9000'de de buna karşılık gelen uygun olmayan ürünün kontrolü, hem düzeltici hem önleyici faaliyetler yer almaktadır.

4-Kayıt tutma her iki standardın ortak özelliğidir.Çevre el kitabının hazırlanması gerekmektedir.

5-Yönetimin gözden geçirmesi her iki standartda geçerlidir.

6-Çevre yönetim sistemi denetim gereklilikleri ile kalite yönetim sistemi denetim gereklilikleri benzerdir.Ancak çevre yönetim sistemi denetimi yapacak kişilerin çevre konusunda bilgileri olmalıdır.

---

<sup>10</sup> Firuz Yaşamış, "İso 14000", T.C Çevre Bakanlığı İnsan ve Çevre Dergisi, (Mart 1998) : 37.

7-ISO 14000'in uygulanması, ISO 9000 almış kuruluşlarda-benzer yöntemler uygulanması sebebiyle-daha kolaydır.Tablo 1.1'de ISO 14000 ve ISO 9000 arasındaki benzerlikler özetlenmiştir.ISO 14000 ve ISO 9000 arasındaki farklılıkları <sup>11</sup> ise kısaca aşağıdaki gibi saymamız mümkündür:

1-ISO 14000 ürünle ilgili değildir.

2-ISO 9000'de ürünün kalitesiyle ilgili bütün prosedürlerin dokümante edilmesi gereklidir.ISO 14000'de her prosedürün dokümanlara geçirilmesi gerekmez.Bunlar için "kurulması ve idame ettirilmesi gereken" ifadesi kullanılır.

3-ISO 9000 özellikle yönetimle ve prosedürlerin bu standarda uygun olması ile ilgiliyken; ISO 14000'in pek çok özelliği bilim ve teknoloji ağırlıklıdır.ISO 9000 ekonomik ve ticari ağırlıklı bir standart olarak düşünülebilir.Halbuki ISO 14000 çok boyutludur.Sosyal, kültürel, çevresel ve ekonomik yönü vardır.

4-ISO 9000'in baskı gurupları ISO 14000'e nazaran daha azdır.ISO 14000'de komşular, belediyeler, bakanlıklar kısaca tüm toplum vardır.

5-Sonuçlar ISO 9000'de daha kısa vadeli iken ISO 14000 daha uzun vadelidir ve sürekli gelişme esas alınır.

6-ISO 9000'de yasal yaptırım yoktur halbuki ISO 14000'de yasal yaptırım ortaya çıkabilir.

7-Çevresel konular çok boyutludur ve insanlar arasında ideolojik,politik,kültürel veya sosyo-ekonomik bölünmelere yol açabilir.Bu tip problemler kalite yönetiminde yoktur.

---

<sup>11</sup> Samim Saner, "Kalite ve Çevre", İSO Çevre Şubesi DTÖ Tarife Dışı Engeller ve Çevre Yönetim Sistemleri Seminer Notları, İstanbul, 1997, 198.

## ISO 14001 ile ISO 9001 Arasındaki Benzerlikler

ISO 14001		ISO 9001:1994	
Genel olarak	4.0	4.2.1.1. cümle	Genel olarak
Çevre politikası	4.1	4.1.1	Kalite politikası
<b>PLANLAMA</b>			
Çevre veçheleri (yöntemleri)	4.2.1	-	
Hukuktan kaynaklanan gereklere diğer gerekler	4.2.2	1)	
Amaçlar ve hedefler	4.2.3	2)	
Çevre yönetim programı	4.2.4	-	
		4.2.3	Kalite planlaması
<b>UYGULAMA VE İŞLETME</b>			
Bünye ve sorumluluk	4.3.1	4.1.2	Kuruluş
Eğitim, bilinçlendirme ve ehliyet	4.3.2	4.1.8	Teşkilat
Haberleşme	4.3.3	-	
Çevreyle ilgili belgeleme	4.3.4	4.2.1 Birinci cümle olmaksızın	Genel olarak
Belge kontrolü	4.3.5	4.5	Belge ve veri kontrolü
İşletme kontrolü	4.3.6	4.2.2	Kalite sistem usulleri
		4.3.9)	Kontrat gözden geçirme işlemi
		4.4	Tasarım kontrolü
		4.6	Satınalma
		4.7	Müşterinin sağladığı ürünlerin kontrolü
		4.9	İşlem kontrolü
		4.15	Elden geçirme, depolama, muhafaza ve dağıtım
		4.19	Hizmet verme
		4.8	Ürün tesbiti ve izlenebilirliği
		-	
<b>Acil hal hazırlığı ve bu halde yapılacak işler</b>	4.3.7		
<b>KONTROL VE DÜZELTİCİ FAALİYET</b>			
İzleme ve ölçüm	4.4.1 1. ve 3. paragraf	4.10	Muayene ve deney
	-	4.12	Muayene ve deney statüsü
	-	4.20	İstatistik teknikleri
İzleme ve ölçüm	4.4.1 2. paragraf	4.11	Muayene, ölçüm ve deney cihazlarının kontrolü
Riyetsizlik, düzeltici ve önleyici faaliyetler	4.4.2 1. cümlelerin 1. bölümü	4.13	Uygun olmayan ürünlerin kontrolü
Riyetsizlik, düzeltici ve önleyici faaliyetler	4.4.2 1. cümlelerin 1. bölümü olmaksızın	4.14	Düzeltilici ve önleyici faaliyet
Sicil	4.4.3	4.16	Kalite kayıtlarının kontrolü
Çevre yönetim sistem denetimi	4.4.4	4.17	Dahili kalite denetimi
<b>YÖNETİMCE GÖZDEN GEÇİRME</b>	4.5	4.1.3	<b>YÖNETİMCE GÖZDEN GEÇİRME</b>

1) ISO 9001 Madde 4.4.4'deki hukuki gerek ve şartlar

2) ISO 9001 Madde 4.1.1'deki ele alınan amaçlar

3) Kaliteyle ilgilenenlerde (müşteriler) haberleşme

ISO 9001:1994	ISO 14001
Yönetim Sorumluluğu Kalite Politikası	4.1 4.2.1 4.2.2 4.2.3 4.2.4 4.3.1 4.5
Kuruluş Yönetimce gözden geçirme Kalite Sistemi	4.1.1 - 1) - 2) - 4.1.2 4.1.3
Genel olarak	4.2.1 1. cümle 4.2.1 1. cümle olmadan. 4.2.2 4.2.3 4.3.3
Kalite sistem usulü/kuralları Kalite planlaması	4.0 4.3.4 4.3.6
Anlaşmanın gözden geçirilmesi Tasarım kontrolü Belge ve veri kontrolü Satın alma Müşteri tarafından temin edilen ürünlerin kontrolü Ürün belirlenme ve kaynağının tesbiti İşlem kontrolü Muayene ve deney Muayene, ölçüm ve deney donanımlarının kontrolü Muayene ve deney statüsü Uygun olmayan ürünlerin kontrolü Düzeltilici ve önleyici hareket	4.3.6 4.3.6 4.3.5 4.3.6 4.3.6 - 4.3.6 4.4 4.4.1 4.4.1 1. ve 3. paragraf 2. paragraf 4.4.2 4.4.2 4.3.7 4.3.6 4.4.3 4.4.4 4.3.2 4.3.6 4.3.3
Elden geçirme, depolama, paketeleme, muhafaza ve dağıtım Kalite kontrol kayıtlarının kontrolü Dahili kalite denetimi Eğitim Hizmet verme İstatistik teknikleri	Riyetisizlik, düzeltici-önleyici tedbirler Riyetisizlik, düzeltici-önleyici tedbirler Acil hal ve yapılması gereken işler İşletme kontrolü Kayıtlar ÇYS denetimi Eğitim, bilinçlendirme, İşletme kontrolü
1) Hukuki şart ve gerekler ISO 9001'in 4.4.4 Maddesinde ele alınmıştır.	Haberleşme
2) Amaçlar, ISO 9001'in 4.1.1 maddesinde ele alınmıştır.	3) Kaliteyle ilgilenenlerde (müşteriler) haberleşme

**Kaynak:** TSE, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri Özellikler ve Kullanım Kılavuzu,  
(Ankara: TSE, 1996), 16-17.

8-İlk defa bir yönetim standardı olarak ISO 14000'de "sürekli gelişme" kavramı ele alınmıştır.Toplam Kalite Yönetiminin temel kavramı olan "sürekli gelişme" ISO 9000'de yer almamaktadır.

9-ISO 14001 kamuya enformasyon iletilmesini de ister.

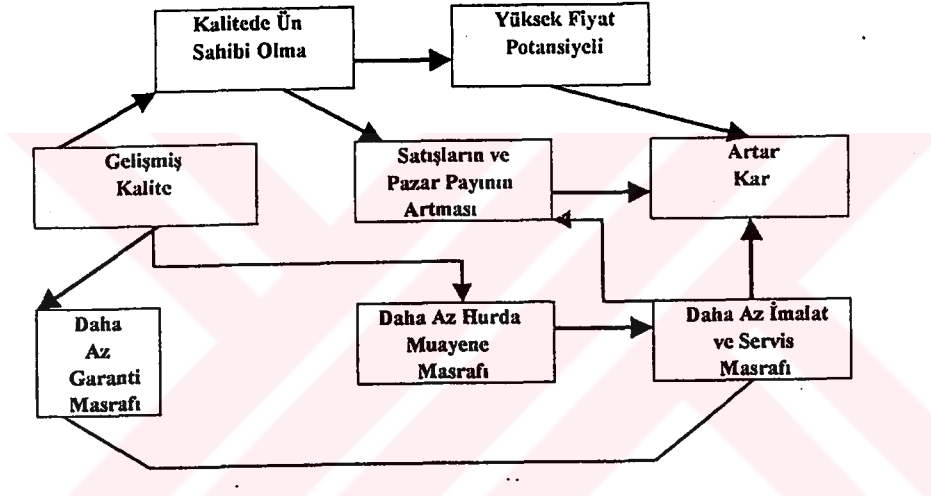
10-ISO 14000'de acil durumlar için risk analizi yapmak ve acil durum konseptleri üretmek zorunluluğu vardır.

#### **1.4 Toplam Kalite Yönetiminin Felsefesi ve Çevre Yönetim Sistemi ile İlgileri**

##### **1.4.1 Kalite ve Çevre Yönetimi**

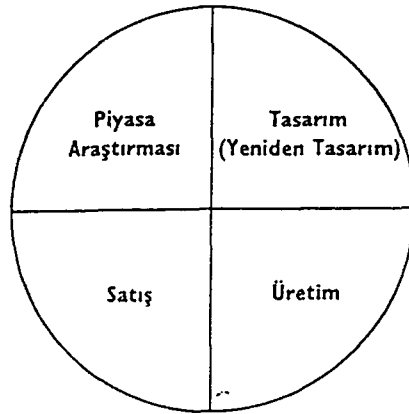
Dar anlamda kalite, ürün kalitesi manasına gelmektedir.Geniş anlamda ise kalite, iş kalitesi, iletişim kalitesi, proses kalitesi, işçiler, mühendisler ve yöneticiler dahil insanların kalitesi,sistem kalitesi, firma kalitesi, hedeflerin kalitesi vb'dir.Kalite yalnız ulusal, ya da uluslararası standartları izlemekle sağlanamamaktadır.Standartların dikkate alınmasının ötesinde kalitenin, tüketici isteklerini karşılaması ve onları memnun edebilmesi önem taşımaktadır.Ulusal, uluslararası, ya da firma çapında olsun- mükemmel olan hiçbir standart yoktur.Tüketici istekleri sürekli olarak değişmekte olduğundan buna bağlı olarak standartların da sürekli yenilenmesi gerekmektedir. Standartlarla tanımlanan özellikler gereklidir ancak yeterli değildir.Kaliteye önem veren işletmeler , müşteri güvenini kazanacaklar ve uzun vadede karları, uluslararası piyasadaki rekabet güçleri ve işletme satışları da giderek artacaktır.Şekil 1.5'den de görülebileceği gibi gelişmiş kalite pazar payını dolayısıyla kar artışını beraberinde getirecektir. Diğer yandan kalitedeki gelişme maliyetlerin düşmesi ve böylece sağlanan fiyat avantajı yine kar marjlarını artıracaktır.

Üretici her zaman tüketiciye kulak vermeli ve standartları belirlerken tüketicilerin düşüncelerini tahmin etmelidir. Bu yapılmadan ne kalite hedefleri gerçekleşebilir, ne de tüketicilere kalite temin edilebilir. Uygulamada sürekli olarak kendi kalite standartlarımızı yeniden incelemeli, gözden geçirmeli ve geliştirmeliyiz. Deming'in de esas olarak üzerinde durduğu konu budur. Şekil 1.6'da görüldüğü gibi piyasa araştırması ile başlayan Deming'in Kalite Döngüsü ; tasarım , üretim ve satış süreçleri ile sürekli geliştirme felsefesi doğrultusunda devam etmektedir.



Şekil 1.5. Kalite Karlılık İlişkisi

Kaynak: G. Yenersoy, Toplam Kalite Yönetimi, (İstanbul: Rota Yayınları, 1997), 73.



Şekil 1.6. Deming'in Kalite Döngüsü

Kaynak: Kaoru İshikawa, Toplam Kalite Kontrol, (İstanbul: KalDer Yayınları, 1997), 58.

Müşterilerin istediği veya beklediği kalite özellikleri "gerçek kalite" karakteristikleri olup örnek olarak şunları sayabiliriz:

- 1-Performans yani mamülün kendinden beklenen işlevi yerine getirmesinin ölçüsü.
- 2-Opsiyon yani mamülün esas işlevinin dışında kalan ikincil çalışma karakteristikleri.
- 3-Güvenirlilik,bozulmama olasılığı ve dayanıklılık.
- 4-Önceden belirlenmiş tasarım ve çalışma standartlarına uygunluk
- 6-Servis olanakları.
- 7-Estetik olup olmaması.
- 8-İmaj ve marka <sup>12</sup>
- 9-Doğaya, çevreye ve insan sağlığına zarar vermeme.
- 10-Enerji tasarrufu ve verimlilik.
- 11-Tekrar kullanım ve geri dönüş imkanları.
- 12-Doğal kaynak tüketimini azaltıcı yöntemler kullanılması.
- 13-Gerek üretim ve gerekse kullanım sırasında çevreye bırakılan katı,sıvı ve gaz atıkların minimize ediliyor olması.
- 14-Çevre ile ilgili tüm yasa ve yönetmeliklere uyulması.
- 15-İşletmenin çevresel performansını sürekli geliştiriyor olması.
- 16-Üretici firmanın, toplum içinde çevre bilinci ve duyarlılığının artırılması için yapmakta olduğu faaliyetler.

---

<sup>12</sup> Yenersoy, 55.



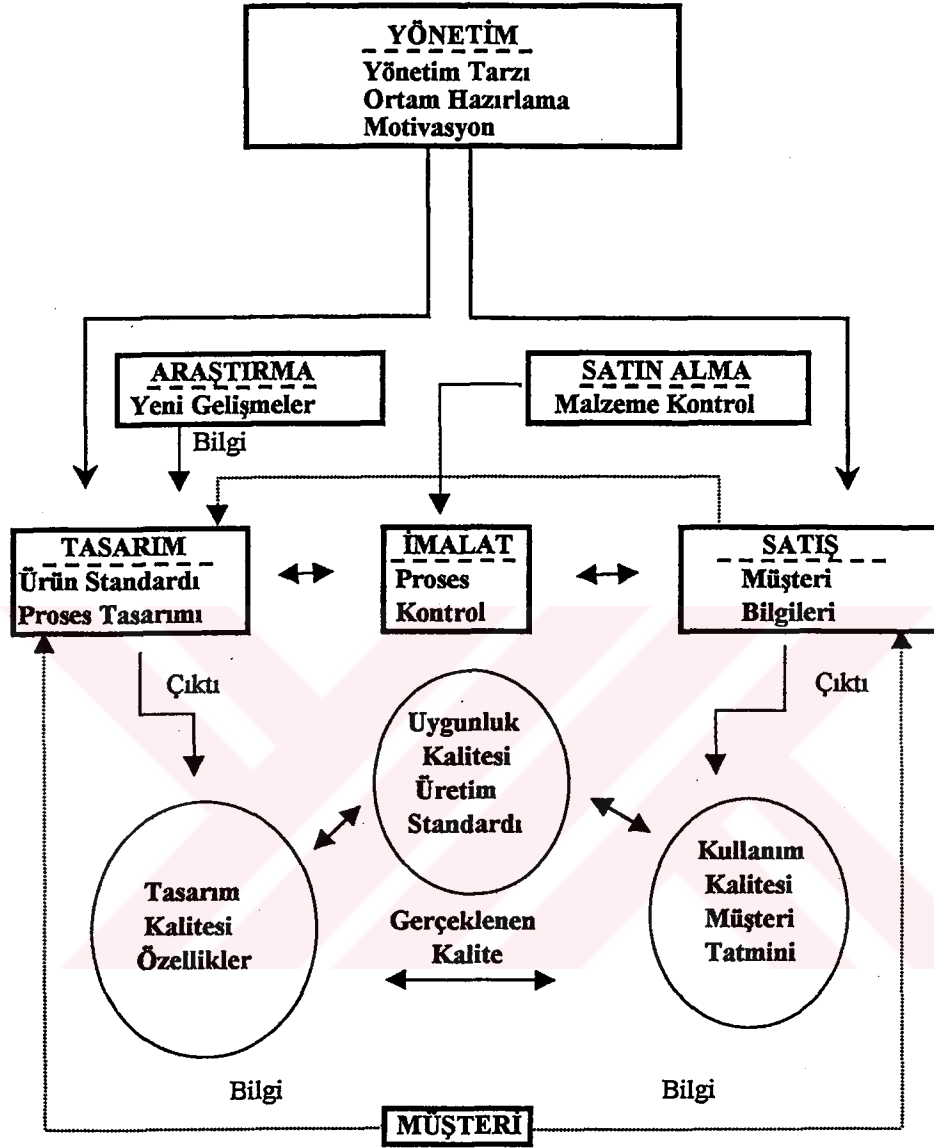
Günümüzde bir ürünü dünya pazarına sunabilmenin önemli koşullarından birisi de - ürün kalitesinin içindeki- çevre boyutudur.Günümüz tüketicisi kalite tanımı içerisinde "çevre" boyutunu katmış durumdadır.Tüketici artık "kaliteli mal" derken çevre unsurlarının pozitif olduğu malı da ima etmektedir. Bu nedenle, bir ürünün üretimi ile ilgili oluşan toplam çevre yükünün standart bir şekilde hesaplanarak ürün etiketinde belirtilmesi için Avrupa Topluluğu'nda çalışmalar yapılmaktadır. Artık çevre kriterlerine uyulmadığı veya belgelenemediği takdirde dünya pazarlarına girememek ve toplumsal bir tepkiyle karşılaşmak söz konusudur.<sup>13</sup>

TKY'de kontrolün dayandığı temel düşünce hata tekrarının önlenmesidir.Kalite güvenliği sorumluluğu muayene bölümüne değil, tasarım ve imalat bölümüne aittir.Muayane bölümünün işlevi tüketicilerin ve şirket idarecilerinin gözüyle ürünleri kontrol etmekten ibarettir.Kalite gibi çevre de işletmedeki her bölüme ait bir sorumluluktur.Şekil 1.7'de şematik olarak gösterilen müşteri odaklı bir "Kalite Güvence Sistemi"nin temel unsuru müşteri ve memnuniyeti olup, günümüzde gerçekleşen kalite ve kullanım kalitesi boyutlarına çevre unsuru da dahil edilmiş durumdadır.

Kalite, tasarım ve proses aşamalarının içinde yer almalıdır.Muayeneye önem veren kalite kontrol günümüzde kabul görmemektedir.Tablo 1.2'de Kalite anlayışında yaşanan kimlik değişimleri aşamalar halinde gösterilmiştir.Toplam Kalite Yönetiminin kontrol işlevine bakış açısı, felsefesine uygun olarak, sürekli gelişmeyi gerçekleştiren bir süreç oluşturmaya yöneliktir.Bu amaçla; Taylor döneminin Planla(P)-Yap(Y)-Gör(G)

---

<sup>13</sup> Ünsal Hekimhan, "Çevre ve Küresel Rekabet", İstanbul Sanayi Odası Dergisi, (Temmuz 1997) : 24.



Şekil 1.7. Kalite Güvence Sistemi

Kaynak: G. Yenersoy, *Toplam Kalite Yönetimi*, (İstanbul: Rota Yayınları, 1997), 61.

Tablo 1.2  
Kalitede Kimlik Değişiminin Kilometre Taşları

BELİRLEYİCİ ÖZELLİKLER	MUAYENE	İSTATİKSEL KALİTE KONTROL	TOPLAM KALİTE KONTROL
Temel prensip	Meydana çıkarma	Kontrol	Koordinasyon Firma
Kaliteye bakış açısı	Çözülmesi gereken bir problem	Çözülmesi ve izlenmesi gereken bir problem	Tasarım aşamasında yaratılan unsur, kalitesizlik ise ortaya çıkmadan önlenmesi gereken bir problem
Vurgu	Standard ürün	Muayenenin azaltıldığı standart ürün	Tüm üretim hattında tasarımdan pazarlamaya tüm hatlarda ve fonksiyonel gruplarda kalitesizliğin önlenmesi
Metot	Örnekleme ve ölçme	İstatistiksel araçlar ve teknikler	Programlar ve sistemler
Kalite profesyonellerinin rolü	Muayene çeşitleme hesaplama	Meseleyi tespit ve istatistiksel metodların uygulanması	Kalitenin ölçümü planlanması ve program dizaynı
Kaliteden kim sorumlu	Muayene departmanı	Üretim ve mühendislik departmanı	Üst yönetim, tüm departmanlar
Temel yaklaşım	Kalitede muayene	Kalitede kontrol	Kalitede yapılanma

*Kaynak: İ.T.Ü TKY Araştırma Komisyonu, TKY'de Türkiye Perspektifi, (İstanbul: İ.T.Ü Yayınları, 1994), 10.*

kavramlarıyla ifade edilen muayene esaslı kalite kontrol yaklaşımına, dördüncü bir adım olarak "Harekete geçme" ilkesi eklenmiş olup Deming sayesinde de TKY'nin temel ilkelerinden biri haline getirilmiştir. Deming'e göre kontrol faaliyetleri şunlardır:

- Amaç ve hedefleri belirle
- Hedeflere ulaşmanın yöntemlerini belirle ve Planla (P)
- Eğitim ve yetiştirmeye meşgul ol
- İşi uygula, yap (Y)
- Uygulamanın sonuçlarını denetle (D)
- Yapılması gerekeni yap, harekete geç (H)

Deming kontrol döngüsünün adımları, "sürekli iyileştirme"yi benimsediğinden dolayı, Çevre Yönetim Sistemleri için de geçerlidir.

#### 1.4.2 Müşteri Odaklılık ve Çevre Yönetimi

Toplam Kalite Yönetiminin felsefesine göre firma rekabet gücünü yaşam kaynağı olan müşterilerinden almaktadır. Bu nedenle müşteriye çok iyi tanımak gerekmektedir. Müşterinin tam ve sürekli tatmini ilk hedeftir. Kalite, müşterinin istediğidir ve başarının yolu müşterinin tatmininden geçmektedir. Günümüzün pazarında satılan ürünlerin teknolojik gelişmişliği ve çeşitliliği karşısında müşteri eskisine oranla daha seçici olmuştur. Daha zor tatmin olmakta, kolaylıkla aldığı ürünü ve satıcısını değiştirebilmektedir. Bu nedenle, müşterinin şimdi ve gelecekteki ihtiyaçlarını bilen, tahmin eden ve bu ihtiyaçları yerine getirmek için ürün geliştirme ve çeşitlendirme vb. yönetim stratejilerini hızla uygulamaya koyan firmaların rekabet gücü daima yüksek olacaktır.

Günümüzde yönetim anlayışı önemli bir değişim yaşamaktadır. Klasik yönetim anlayışında tepe yönetiminin görüşleri doğrultusunda tepeden aşağı doğru inen hiyerarşik yapı içinde şirketler yönetilmekte ve astlar üstlerinden aldıkları talimatlarla iş görmektedirler. Bu ortam içerisinde amaç üstlerin memnuniyeti olarak ön plana çıkmaktadır.

Toplam Kalite Yönetiminde ise amaç; müşteri talepleri doğrultusunda şirketin tüm birimlerinin yönlendirilmesi, desteklenmesi ve müşteri beklentilerini karşılayarak müşteri tatminine ulaşılması, hatta beklentilerinin de ötesine geçip tam olarak müşteri memnuniyetinin sağlanmasıdır. Müşteri artık kraldır ve tüm organizasyonlar artık müşteri odaklı hale gelmek zorundadır. Bununla birlikte artık müşterilerin memnun edilmesi de yeterli olmamaktadır. Müşterilerin, bugünkü ihtiyaçları ile birlikte, gelecekteki beklentilerine de cevap verebilmek gerekmektedir. Günümüzde, müşteriler çevreye zarar veren ürünleri tercih etmemekte ve ülke eğitimine, sporuna ve sanatına katkıda bulunan, vergisini kaçırmayan dürüst kuruluşlarla <sup>14</sup> çalışmak istemektedirler.

Çevre bilinci gelişmiş tüketicilerde, çevreye zarar veren proseslerle üretilmiş ürünleri kullanmaktan kaçınma eğilimi gözlenmektedir. Görünür düzeylere ulaşan çevre kirliliği ve global iletişimin de katkısı ile, toplumlarda gün geçtikçe artan eğitim düzeyi ve çevre duyarlılığı <sup>15</sup> doğal kaynakların hoyratça kullanılmaması için bir dengeleme unsuru haline gelmiştir.

Müşterilerden gelen çevreci hareketlere cevap verebilme ihtiyacı, çevrede yaşayan halk, yerel yönetim veya diğer kuruluşlardan emisyon, koku, gürültü gibi konularda gelen şikayetler, çevre performansının belgelenmesi konusunda müşterilerden gelen baskılar ve yeşil imaj sayesinde pazar payının artırılması avantajı,

---

<sup>14</sup> Tanju Argun, "Önce Müşteri", Executive Excellence Dergisi, (Mart 1998) : 15.

<sup>15</sup> Caner Zambak, "Çevre Dostu Sanayileşme", İSO Dergisi, (Temmuz, 1997) : 14.

rakiplerin yeşil imajları nedeniyle pazarlama faaliyetlerinin tehdit altında olması gibi faktörler, kuruluşları; Toplam Kalite Yönetim Sistemi ile entegreli bir Çevre Yönetim Sistemi uygulamaya yöneltmektedir.<sup>16</sup> Ekonomik kazanç ve yaşanabilir bir dünya, hem kalite performansına hem de çevre performansına bağlı olmaktadır. Her çeşit kuruluş; çevre politika ve amaçlarını da dikkate alarak, faaliyet, ürün ve hizmetlerinin çevre üzerindeki etkilerini kontrol altında tutmak suretiyle, çevre yönünden başarılı çalışmalar gerçekleştirmeye giderek daha fazla önem vermek zorundadır.

Müşteri tatminin temellerinden birisi de çalışanların mutluluğudur. Bu sebeple önce çalışanları kazanmak gereklidir. Onların salt geçimlerini sağlamak için değil, zevk alarak, mutlu olarak, gurur duyarak çalışmalarını sağlayacak ortam yaratılabilirse, onlar da müşterileri daha mutlu kılacaklardır. İşletmelerin topluma neler verdiği, etik değerleri, çevre bilinci, spora, sanata ve eğitime olan katkıları da çalışanların ve müşterilerin gurur duymasını sağlayacaktır. Aşağıda özetlenen dört etmen<sup>17</sup> müşteri tatminini artırmada belirleyici rol oynamaktadır:

1-Mükemmelliğe giden yolda üst düzey yönetimin katılımı sağlanmalıdır ve çalışanlar tarafından da mutlaka hissedilmelidir. İşletmenin, hedeflenen müşteri tatminine ulaşabilmesi için, öncelikle doğru bir bütçe gereklidir. Mantıklı bir zaman sınırı tesbit edilmeli ve müşteri tatminini artıracak ölçülebilir hedefler ve bunların getirisi de belirlenmelidir. Mükemmel bir çalışmayı ödüllendiren net bir teşvik programı, müşteri tatminini artırmak için yapılan her girişimin bir parçası olmalıdır.

2-Müşteri ihtiyaçları dikkate alınmalıdır. Başarılı kurumlar sık

---

<sup>16</sup> Yalçın, 3.

<sup>17</sup> Stanley Brown, "Yüksek Performansın Dört Anahtarı", Executive Excellence Dergisi, (Temmuz 1997) : 11.

sık ve detaylı bir şekilde müşterilerinin ihtiyaçlarını ve kurum olarak bu ihtiyaçları ne kadar karşılayabildiklerini ya da ihtiyaç düzeyinin ne kadar üstüne çıktıklarını araştırırlar.

3-Müşteriyle ilgili süreçleri ön plana çıkarmak gereklidir.Müşteri ihtiyaçlarını takip ederek tatmin düzeyini artıran işletmeler, müşteriyle ilgili süreçleri değerlendirip, gerektiğinde onları yeniden yapılandırırılar.Süreç geliştirme girişiminin nereden başlaması gerektiğine karar verebilmek için, önce işletmenin tercihleri değerlendirilmelidir.İşte bu aşamada işletmeler arası felsefelerin farkı belirgin olarak ortaya çıkar.Müşteri tatmin düzeyini belirgin olarak yükseltmiş işletmeler, müşteriden gelen olumlu bir değerlendirmenin, rakip işletmelerdeki müşteri değerlendirmeleriyle karşılaştırılması gerektiğini bilirler.

4-Sürekli gelişime açık bir işletme kültürü desteklenmelidir. Başarılı işletmeler müşteri tatmini düzeyini geliştirmenin bir süreç olduğunu bilirler.

#### **1.4.3 İç Müşteri ve Çevre Sorumluluğu**

İster mal, ister hizmet üretsin işletmelerdeki tüm prosesler bir zincirin halkaları gibi birbirine bağlanmıştır.Bu zincirin gücü ise tek bir zincirin gücüne eşdeğerdir.Halkalardan biri zayıf ise ve koparsa tüm zincir işlevini yapamaz hale gelecektir.Toplam Kalite Yönetimine göre herkes kaliteden sorumludur.Oysa geleneksel yönetim, kalite güvence sorumluluğunu muayeneye bırakmıştır.Geleneksel yönetimde muayenenin üretimi yapanlara verilmemesinin altında yatan neden, bu anlayışın, insanın yaptığı hataları gizleme eğiliminde olduğunu varsayan X teorisi prensiplerine<sup>18</sup> dayanmasıdır.

---

<sup>18</sup> Yenersoy, 60.

Toplam Kalite Yönetimindeki anlayış, "kalite kontrol edilemez üretilir" ilkesine dayanmaktadır. Bunun anlamı, herkesin yaptığı işi kontrol etmesi ve bir sonraki prosese yollamasıdır. Her aşamada hataların önlenmesi ile kayıplar azalacak ve fire, ıskarta, atıklar, ikinci kalite ürün, gereksiz stoklar, zaman kayıpları, teslimattaki gecikmeler vb. gibi tüm olumsuzluklar ortadan kaldırılmış olacaktır. Tüm çalışanlar faaliyetlerini bir sonraki prosesi müşteri kabul ederek- yerine getirirlerken, bir yandan da çevreyi etkileyen veya gelecekte etkileme potansiyeli olan prosesleri kontrol altında tutacak planlar hazırlamalıdır. Her çalışan kendi faaliyetinin çevreyi nasıl etkileyeceği konusunda bilgi sahibi olmalı ve kalite sorumluluğu ile birlikte çevre sorumluluğu da taşımalıdır.<sup>19</sup>

#### **1.4.4 İnsana Saygı ve Çevre Yönetimi**

"İnsan" yeni yönetim felsefesinin başarıya ulaşmasında anahtar elemanı ve en önemli kaynaklarından birisidir. Toplam Kalite Yönetim Sistemi insana saygının tamamen gerçekleştiği bir sistem, yukarıdan aşağı ve aşağıdan yukarıya bütün çalışanların katıldığı bir yönetim sistemidir.

Toplam Kalite Yönetimi ve Çevre Yönetim Sistemi Y teorisini benimsemektedir. X teorisinin aksine, insanın doğuştan iyi olduğu kabul edilmektedir. Ona bu özelliğini hayata geçirme olanağı ve gerekli eğitim imkanları verilmelidir. İşletmeyle ilgisi olan herkes, tüketiciler, çalışanlar ve aileleri, hissedarlar ve tedarikçiler kendini rahat hissetmeli ve memnun olmalı, yeteneklerini kullanabilmelidirler. Sağlanan her başarı ve bu başarının uygun biçimde takdir edilmesi kişiyi motive edecek, işine bağlanması ve daha iddialı hedefler koymasını sağlayacaktır. TKY ise bu tür bir döngüye fevkalade uygun olmakta hem başarı şansını artırıcı sistem ve yöntemleri geliştirmekte,

---

<sup>19</sup> Yalçın, 23.



hem de çalışanı motive edici unsurları pekiştirmektedir. Katılımı ve iletişimi yaygın hale getirebilmek amacıyla öğrenme ve beceri geliştirmeye yönelik olanaklar seferber edilmelidir. Güven ve yetkilendirmeye dayalı bir işletme kültürü oluşturulmalıdır. Yöneticinin iş göreni dinlemesi, görüşlerinden haberdar olması, düşüncelerinin gelişmesine yardım etmesi önemlidir. Çünkü "vizyon" sadece üst yönetime ait bir ayrıcalık değildir.

İşletme, tüm çalışanlarının- çevre politikası ve hedefleri de dahil olmak üzere- işletmenin amacını, kalite politikasını ve ulaşılmak istenen hedefleri bilmelerini ve benimsemelerini sağlamalıdır. Dahası, onların da bu politikaları oluşturmaya katılmalarını sağlamalıdır. İşletme, personelini, faaliyetlerinin çevresel etkileri, çevre performansının iyileştirilmesinin faydaları, yetki ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmelidir.

#### **1.4.5 Sürekli Gelişme ve Çevre Yönetimi**

Bir kalite programının amacı, verimsiz yöntemleri ve prosedürleri değiştirerek ya da ortadan kaldırarak performansı ve üretim süreçlerini geliştirmektir. "Kalite" ile "Yenilik" birbirinden ayrı tutulamazlar. Yenilikler yaratıcı kararlar veren kişilerin eserleri olmakla beraber yenilikçi ortamları oluşturmak da yöneticilerin görevidir. Yenilikçi işletmeler şu dört ilke çerçevesinde işlerini yürütürler:

1-Değişim aranmalıdır.

2-Pazarı ve işletmeyi tanımak ve avantajları tesbit etmek gerekir.

3-İşletme içinde özgürlük rüzgarları esmelidir.

4-İnsanlar hoşnut edilmelidir. İnsanları, yani müşterileri, iş arkadaşlarını ve mal aldığı kimseleri hoş tutmayı birinci öncelik haline getirmiş bir işletme kültürü, kendiliğinden yenilikçi bir kültür haline dönüşecektir.

Kaliteden yola çıkarak yenilikler geliştirmek ve bunları sürdürmek için, işletmenin kültürü, değerleri ve pazarın gereksinimleri ile uyum sağlayacak bir kalite ve çevre yaklaşımı benimsenmelidir. Kalitesini geliştirmek ve yenilik yaratmak isteyen bir işletme, önce içinde yer aldığı pazarı etkileyen toplumsal, politik, ekonomik, demografik, teknik ve çevresel etkenleri iyice anlamak zorundadır.<sup>20</sup> Günümüz rekabetçi ortamında kolay kar imkanları sınırlıdır. Pazarı genişletecek, satışları artırıp maliyetleri düşürecek seçenekler hızla azalmaktadır. Böyle bir ortamda ürün geliştirmeden satın almaya, üretimden mali analize "her alanda ve her faaliyette sürekli gelişmeye" ihtiyaç vardır. Sürekli gelişme ise irili ufaklı yüzlerce, binlerce iyileştirme demektir. Bu yaygınlıktaki bir faaliyet ise ancak herkesin katılımı ile gerçekleşebilir.<sup>21</sup>

"Sürekli gelişme" Toplam Kalite Yönetimi ve Çevre Yönetim Sisteminin ortak unsurlarındandır. Sürekli gelişme konusunda iki karşıt yaklaşım vardır: Kademeli ilerleme yaklaşımı ve tek büyük adımda ilerleme yaklaşımı. Japon şirketleri genellikle kademeli yaklaşımı, Batılı şirketler ise tek büyük adım yaklaşımını tercih ederler. Tek büyük adım yaklaşımı "Yenilik" terimi ile özetlenebilir. Tablo 1.3'de karşılaştırılması yapılan Kaizen ve Yenilik yaklaşımları özetle şu özellikleri taşımaktadır:

---

<sup>20</sup> Paul Schumann, "Kalite ve Yenilik", Executive Excellence Dergisi, (Ocak 1998) : 18.

<sup>21</sup> İbrahim Kavrakoğlu, Toplam Kalite Yönetimi, (İstanbul: Kalder Yayınları, 1998), 66.

**Tablo 1.3**  
**Kaizen ve Yenilik**

	<b>KAİZEN</b>	<b>Yenilik</b>
1. Etki	Uzun vadeli, uzun süreli fakat heyecan verici değil	Kısa vadeli, heyecan verici
2. İlerleme	Küçük adımlarla	Büyük adımlarla
3. Tempo	Sürekli ve düzenli gelişerek	Aralıklarla ve gelişimi düzensiz
4. Değişim	Kademeli ve sürekli	Birdenbire ve geçici
5. Katılım	Herkes	Sınırlı sayıda "şampiyon"
6. Yaklaşım	Çoğulcu; grup çabaları, sistemsel yaklaşım	Katı bireysellik, bireysel fikir ve çabalar
7. Tarz	Koruma ve iyileştirme	Hurdalama ve yeniden kurma
8. Kısılcım	Konvansiyonel bilgi, çağdaş	Teknolojik atılımlar, yeni keşifler, yeni teoriler
9. Uygulama için gereksinim	Küçük yatırım, korumaya dönük yoğun çaba	Büyük yatırım ve koruma yönünde az çaba
10. Çaba yönelimi	İnsan	Teknoloji
11. Değerlendirme kriterleri	Daha iyi sonuca yönelik yöntem ve çabalar	Kâr amacına yönelik sonuçlar
12. Avantaj	Yavaş gelişen ekonomilerde iyi işler	Hızlı gelişen ekonomilere daha uygun

*Kaynak:* Masaki İmai, **Kaizen**, (İstanbul: Brisa, 1997), 24.

"Kaizen" sürekli bir proses iken, "Yenilik" genellikle bir defalık bir olgudur. Kaizen karmaşık teknik gerektirmemekte, sadece basit kalite kontrol teknikleri yeterli olmaktadır. Buna karşın yenilik, karmaşık teknoloji ve büyük yatırım gerektirmektedir. Kaizen'in gerçekleştirilmesi için büyük yatırımlara gerek duyulmamasına karşılık, sürekli bir çaba ve işe adanma gerekmektedir. Yenilik merdiven tipi ilerlemeye yol açarken Kaizen kademeli ilerlemeyi esas almaktadır. Şekil 1.8'de görülebileceği gibi Yenilik, adımlık bir faaliyet olup, etkileri yoğun rekabet ve standartların erozyonu sonucunda hızla azalırken, Kaizen zaman içerisinde sürekli gelişme eğilimi gösterecektir. Ancak standartlar sadece mevcut durumun korunmasına yönelik olduğu ve ulaşılan performans düzeyi kabul edilebilir görüldüğü sürece daha iyiye yönelme çabaları azalacaktır. Şekil 1.9'dan da görülebileceği gibi, bir yeniliğin doruk noktasına ulaşıldığında, ulaşılan düzey bir dizi Kaizen çalışması ile korunmalı ve iyileştirilmelidir.

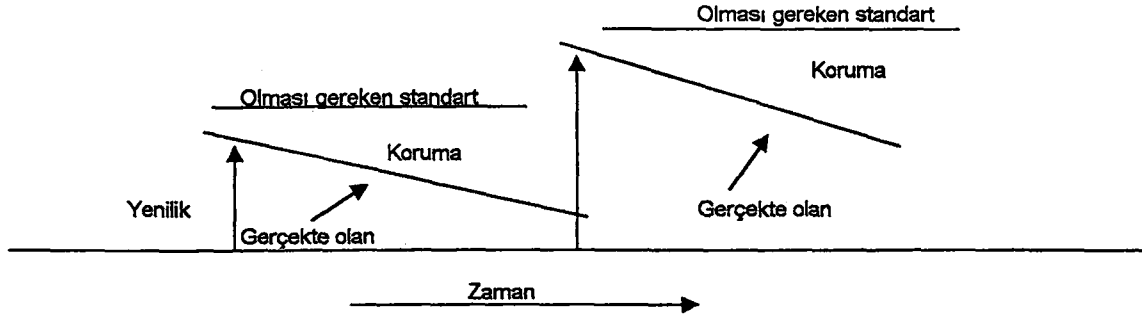
Kaizen insana yatırım demektir. Yenilikçi yaklaşım ise teknolojiye ve paraya öncelik tanımaktadır. Kaizen yavaş gelişen ekonomilere uygunken, yenilik hızla gelişen ekonomilere uygundur. Enerji ve yatırım maliyetlerinin yüksek, pazarın durgun ve kapasite fazlasının hakim olduğu yavaş gelişen ekonomilerde Kaizen'e yapılan yatırım yenilikle kıyaslandığında kendini daha çabuk geri ödemektedir.<sup>22</sup>

#### **1.4.6 Takım Çalışmaları ve Çevre Yönetimi**

İşletme, tüm proseslerde çevresel performansın ve kalitenin geliştirilmesi amacıyla, çalışanların psikolojik ve sosyal ihtiyaçlarını ve katılımını sağlayacak "takım çalışmalarına" önem vermelidir. Takım çalışması, yönetimin çalışanlara olan güvenini

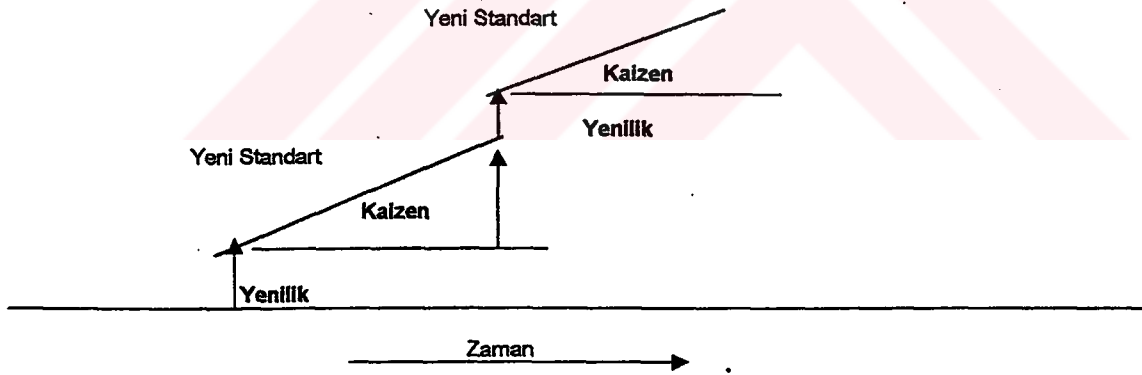
---

<sup>22</sup> Masaki İmai, Kaizen, (İstanbul: Brisa San.ve Tic. A.Ş, 1997), 23.



Şekil 1.8. Yenilik Yaklaşımı

*Kaynak:* Masaki İmai, Kaizen, (İstanbul: Brisa, 1997), 27.



Şekil 1.9. Kaizen Yaklaşımı

*Kaynak:* Masaki İmai, Kaizen, (İstanbul: Brisa, 1997), 27.

gösteren ve bu yolla, onlara karar verme, problemleri düzeltme fırsatını vererek kalitenin iyileştirilmesi, verimliliğin ve karlılığın artırılması ve çevre performansı konularında sorumluluk yükleyen bir çalışma şeklidir. Takım oluşturulurken şu beş ilkeye <sup>23</sup> dikkat edilmelidir:

1-Takımı doğru tanımlamak gereklidir. Başarı için her üye "ben" yerine "biz" merkezli işbirliği anlayışını benimsemelidir.

2-Takımı kurmadaki amacın bilincinde olunmalıdır.

3-Takıma kimin dahil edileceği konusunda bilinçli karar verilmelidir.

4-Takımın başarısı değerlendirilmeli ve başarısı değerlendirilirken şu unsurlara dikkat edilmelidir:

a) Ulaşılmak istenen hedef nedir?

b) Hedefe ulaşmada kaynaklar nelerdir?

c) istenen sonuçlara ulaşmak için teşvik sistemleri nelerdir?

5-Kurumun genel yapısında takımın yeri belirlenmelidir. Takımlar işletme içindeki konumlarını bilirlerse, yaptıkları işin işletme açısından önemini daha iyi kavrarlar.

---

<sup>23</sup> Jon Kulaga, "Ekip Oluşturma", Executive Excellence Dergisi (Mayıs 1997) : 5.

Bir işletmede, çevresel iyileştirme amacıyla kurulan bir takımın hedefleri şunlar olabilir <sup>24</sup>:

- 1-Doğal kaynak ve malzeme kullanımını daha az olan, verimli teknolojiler kullanmak,
- 2-Malzeme geri kazanımı ve tekrar kullanımını,
- 3-Atık miktarının azaltılması,
- 4-Atık ürünlerin geri dönüşümünün sağlanması,
- 5-Çevresel kaza önleme planlaması.

#### 1.4.7 Veriler ve İstatistiksel Yöntemlerden Faydalanma

İşletmenin her düzeyinde ve her işleminde performansın iyileştirilmesi ve ürün kalitesinin geliştirilmesi amacıyla yapılan;

- Mevcut durumun belirlenmesi,
- Mevcut durumun uygun olup olmadığının kanıtlanması,
- Gerçekleşen iyileşmenin tanımlanması,
- İyileşme sürecinin yönetilmesi,
- Mevcut durumun uygun olup olmadığının kanıtlanması,
- Gerçekleşen iyileşmenin tanımlanması,
- Gelişmelerin izlenmesi,

gibi birçok faaliyeti gerçekleştirebilmek için verilere ihtiyaç vardır.Gerek kalite ve gerekse çevre yönetimi açısından somut verilere dayanmak çok önemlidir.Çünkü ölçemediğimiz bir değeri ne geliştirebilmek ve ne de kontrol edebilmek olasıdır.Eğer bir yönetici, veriler ve istatistiksel yöntemlerden yararlanmayıp, kendi deney, his ve cesaretine güvenerek hareket ediyorsa, aynı zamanda işletmenin profesyonel bir yönetime sahip olmadığını da itiraf ediyor demektir. <sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Yalçın, 17.

<sup>25</sup> Ishikawa, 11.

Veriler olmadan, Toplam Kalite ve Çevre Yönetim Sistemlerinde, istatikselsel kalite kontrol, proses analizleri ve çevresel performansın kontrolünü yapmak olası değildir. Temel istatikselsel yöntemler olan;

-Pareto şeması

-Verilerin guruplanması

-Kontrol tablosu

-Histogram

-Dağılma diyagramı

-Grafik ve kontrol çizelgesi (Shewhart kontrol çizelgesi) ile bir şirketteki sorunların çoğu çözümlenebilir. Bu yöntemler, şirket genel müdürleri, orta düzey yönetim, usta başı ve işçiler tarafından kullanılabilir ve yalnızca üretimde değil planlama, tasarım, pazarlama, satın alma ve teknoloji ile ilgili olarak diğer bölümlerde de uygulanabilmektedir.<sup>26</sup>

Çevre Yönetim Sisteminde veri toplanması ve kayıtların belirlenmesi, özellikle ÇYS'nin uygulamaya konması ve işletilmesi ile ilgili hususlar, planlanan amaç ve hedeflerin ne ölçüde gerçekleştirildiğinin kaydı konuları üzerinde olmalıdır. Çevre kayıtları aşağıdaki unsurları<sup>27</sup> kapsamalıdır:

-Şikayet zabıtları.

-Eğitim kayıtları.

-Üretim işlemleriyle ilgili bilgiler.

-Ürünlerle ilgili bilgiler.

-Muayene, idame ve kalibrasyon kayıtları.

-Olay raporları.

-Önemli çevre etkileriyle ilgili kayıtlar.

-Müteahhit ve tedarikçilerle ilgili kayıtlar.

-Denetim rapor sonuçları.

---

<sup>26</sup> Ishikawa, 196.

<sup>27</sup> TSE, "Çevre Yönetim Sistemleri-Özellikler ve Kullanım Klavuzu", Türk Standartları Enstitüsü, 1996, Madde A.4.4.3, 13.



## 2.ÇEVRE SORUNLARI ve SEBEPLERİ

Çevre, insanların yaşadığı, çalıştığı, diğer insanlarla ve canlılarla beraber olduğu ve bu beraberlikten ileri gelen karşılıklı ilişkilerin olduğu ortamdır.Daha açık bir ifadeyle çevre, insan ve canlı varlıklar üzerinde etkide bulunabilecek fiziksel, biyolojik ve sosyal etkenlerin bulunduğu ortamdır<sup>1</sup>.

Bir canlı olarak insanlar, başta fizyolojik olmak üzere tüm ihtiyaçlarını etkileşim içinde oldukları çevreden karşılarlar. Eski çağlardan bu yana insanlarla çevre arasındaki ilişkide çevre etken, insan edilgen olarak görülmüştür.Günümüzde bu ilişki insan etken, çevre de edilgen olacak şekilde değişmiştir.Eline geçirdiği tüm doğal kaynakları dilediği gibi ve sorumsuzca kullanan insanlar, bugün önemli çevre sorunlarıyla karşı karşıyadırlar.Kaynaklar azalmış,ihtiyaçlar artmış ve çevre sorunları giderek yoğunluk kazanmıştır.

İnsanın doğaya egemen olma çabalarının başlangıcını, çevreye müdahalelerin de başlangıcı olarak kabul edebiliriz.Endüstrileşme çabaları içinde, iktisadi anlamda bir serbest mal olarak görülen çevre/doğa günümüze kadar yoğun bir kullanım evresi geçirmiştir.

İktisatçıların genel olarak kullandığı,"doğal kaynaklar, emek, sermaye ve yönetim" denklemindeki doğal kaynaklar, bedava olarak varsayılmıştır.Doğaya ilişkin bu bedavacı maliyet anlayışı savurganlık ekonomisinin ve çevre sorunlarının da temelini oluşturmuştur.<sup>2</sup> Günümüzde, yaşanan çevre sorunlarıyla artık doğanın bedava olmadığı anlaşılmıştır.

Son 20 yılda çevre ve çevrenin korunması konusundaki yaklaşımlar ve kavramlar çok değişmiştir.1970'li yıllarda çevre konuları daha çok, belirli bir yöredeki çevre kirliliği ve bu kirliliğin önlenmesi için bazı tedbirlerin alınması olarak

---

<sup>1</sup> İstanbul Sanayi Odası, "İç Ortam Hava Kalitesi Sınır Değerleri ve Alınması Gerekli Tedbirler Hakkında Rapor", İstanbul 1993, 243.

<sup>2</sup> Kemal Tosun, Yönetim ve İşletme Politikası, (İstanbul: İ.Ü İşletme Fak. Yayınları, 1990), 788.

görülyor ve çevre kirlenmesinin, ekonomik gelişmenin ve sanayileşmenin kaçınılmaz bedeli olduğu kabul ediliyordu.1990'lardan sonra konuya global olarak bakılmaya başlanmıştır.Artık çevrenin korunması ile kaynakların daha akılcı kullanılması ve enerjinin verimli kullanılması arasında yakın bir ilişki olduğu bilinmekte ve temiz çevrenin, güçlü ekonomi ile uyum içerisinde olması gerektiği kabul edilmektedir.

### 2.1 Günümüzdeki Başlıca Çevre Sorunları

Doğanın temel fiziksel unsurları olan hava, su ve toprak üzerinde olumsuz etkilerin oluşması ile ortaya çıkan ve canlı öğelerin hayati aktivitelerini olumsuz yönde etkileyen,zamanın bir fonksiyonu olarak ölçüldüğünde üstel olarak arttığı<sup>3</sup> görülen çevre sorunlarına, "Çevre Kirliliği" adı verilmektedir.Endüstriyel kaynaklı çevre kirliliği tiplerini<sup>4</sup> aşağıdaki gibi sayabiliriz:

- Hava kirliliği
- Su kirliliği
- Toprak kirliliği
- Enerji Kirliliği

---

<sup>3</sup> Donella Meadows, Ekonomik Büyümenin Sınırları, (İstanbul: İ.Ü İşletme Fakültesi Yayınları, 1990), 76.

<sup>4</sup> Turgut Topbaş, Çevre Kirliliği , (Ankara: T.C Çevre Bakanlığı, 1998), 11-12 özetii.

### 2.1.1 Hava kirliliği

Hava kirliliği "insanlar tarafından atmosfere karıştırılan yabancı maddelerle hava bileşiminin bozulması" <sup>5</sup> olarak tanımlanabilir. Endüstri kuruluşlarımızın hava kirliliğine karşı önlemleri yetersiz düzeydedir. Tablo 2.1'den görülebileceği gibi, havayı en çok demir-çelik ve petrokimya işletmeleri kirletmektedir. Bir araştırma sonuçlarına göre Türkiye'deki endüstri kuruluşlarının ancak % 6.3'ünün çevre kirliliği oluşturmayacak önlemlere tam olarak sahip bulunduğu ve çevreyi kirletmediği saptanmıştır. <sup>6</sup> Şekil 2.1'e göre; Türkiye'de endüstrinin batı bölgelerimizde yoğunlaştığını ve dolayısıyla yüksek düzeyde hava kirliliğinin batı bölgelerimizi tehdit ettiğini söylemek mümkündür. Hava kirliliği, hem endüstri kuruluşlarının yer seçimindeki yanlış tutumlarından ve hem de bu endüstrilerin atıklarını yeterli önlem almadan ve uygun teknik tedbirler kullanmadan atmosfere veriyor olmasından ileri gelmektedir. Tablo 2.2'de hava kirletici unsurlar ve kaynakları, Tablo 2.3'de ise bu kirletici unsurların insan sağlığına olan etkileri gösterilmiştir.

### 2.1.2 Su Kirliliği

Su kirliliği, istenmeyen maddelerin, suyun niteliğini ölçülebilecek oranda ve kötüleştirecek miktar ve yoğunlukta suya karışması olayıdır. Konutlar, endüstri kuruluşları ve enerji santrallerinden çıkan, içinde sağlığa zararlı maddeler bulunan ve atık su olarak adlandırılan kirli sular , yüzey ve yeraltı sularını kirletmektedir. Ülkelerin kullandıkları su miktarı nüfuslarına ve sosyo-ekonomik yapılarına göre farklılıklar göstermektedir. Endüstrileşmiş ve geliştirmekte olan ülkelerin

---

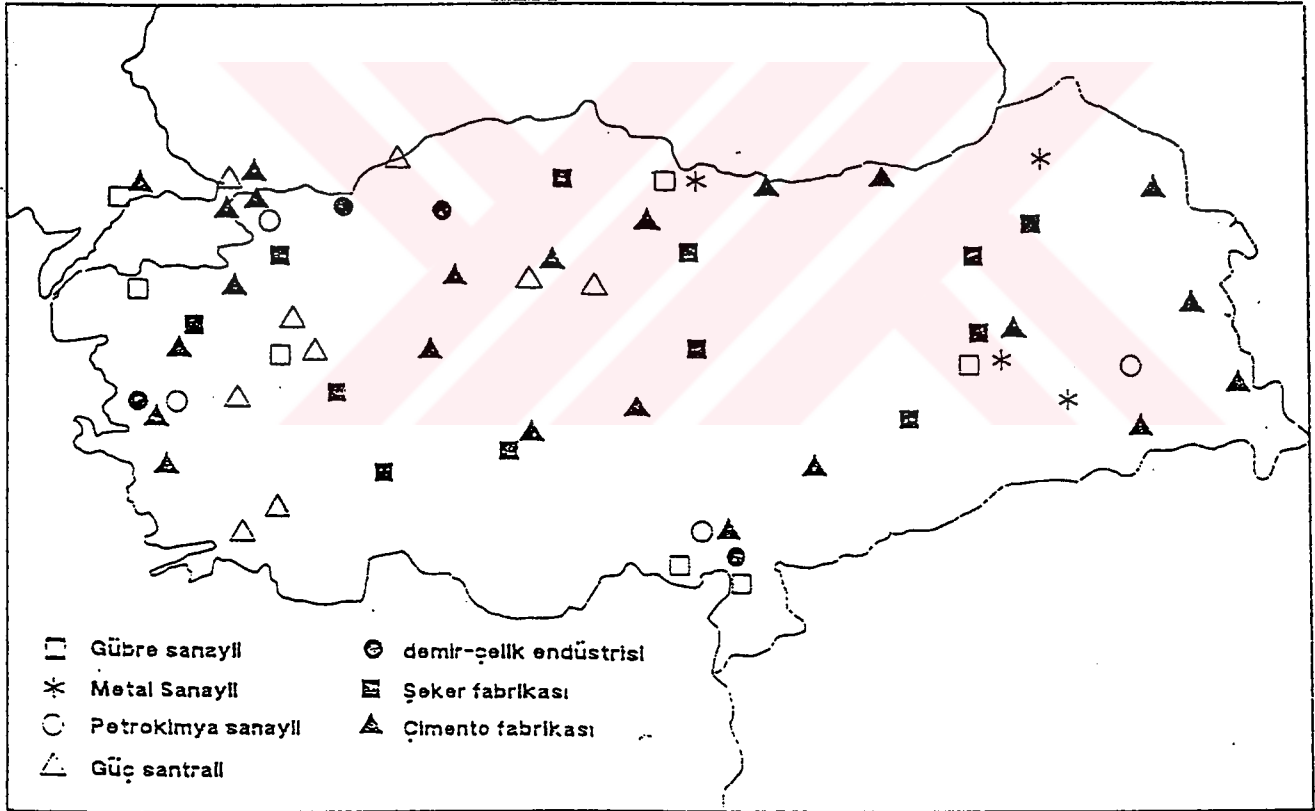
5 Necmettin Çepel, Doğa, Çevre, Ekoloji, (İstanbul: Altın kitaplar, 1992), 195.

6 Topbaş, 107.

Tablo 2.1  
Bazı Endüstri Kuruluşlarından Çevreye Atılan Hava Kirleticileri

Endüstri	Top.	CO	NH <sub>3</sub>	Nox	Sox	H <sub>2</sub> S	F	Hidro karbon	Merkap tanlar	İs Duman	Koku	Diğer
Demir-Çelik	+	+	+	+	+			+		+	+	+
Petrokimya	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Gübre	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+
Çimento	+				+							
Alüminyum	+						+					
Bakır	+	+			+		+					
Deri			+		+						+	+
Kağıt	+		+	+	+	+			+		+	
Şeker	+	+		+	+					+		+
Elektrik	+	+	+	+		+						+
Kurşun-Çinko	+			+								
Boya ve cila	+							+		+	+	+
Tekstil	+	+			+							

Kaynak: Turgut Topbaş, Çevre Kirliliği, (Ankara: T.C Çevre Bakanlığı, 1998), 107.

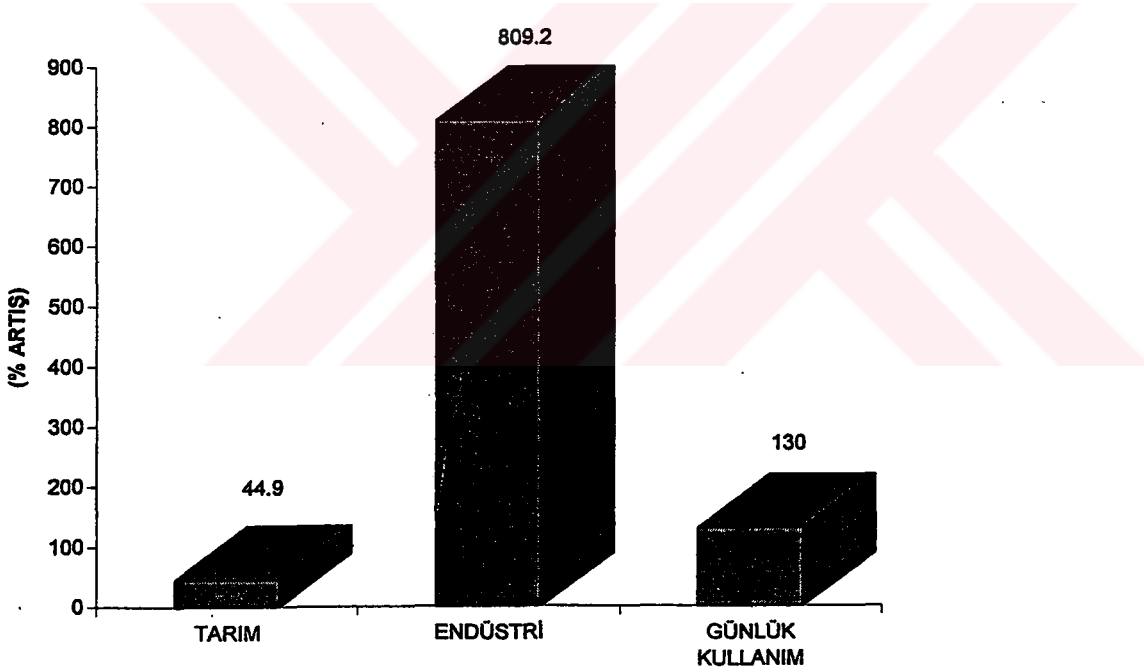


Şekil 2.1 Hava Kirliliği Yaratın Endüstrilerin Dağılımı

Kaynak: T.C Çevre Bakanlığı, Türkiye'nin Çevre Sorunları, (Ankara: 1995), 10.



su kirliliği ve kullanım miktarlarının karşılaştırıldığı Tablo 2.4'e göre; gelişmiş ülkelerde su, en çok endüstri işletmelerinde kullanılmaktadır. Şekil 2.2'ye göre, 1970-1990 döneminde, dünyada endüstrinin kaydettiği su kullanımındaki artış % 809,2 olarak gerçekleşmiştir. Örneğin; bir otomobil üretmek için 380.000 litre, bir ton çelik için 50.000 litre, 1 kilogram iplik için 2.500 litre ve 1 kilogram kağıt için 300 litre su kullanılmaktadır. Endüstrinin suya olan bu ihtiyacı doğal olarak kirlenmeyi de beraberinde getirmektedir.<sup>7</sup> Tablo 2.5'e göre; sular için başlıca kirlilik kaynakları, endüstriyel atık sular olmaktadır. Endüstri kuruluşlarında atık arıtma sistemlerinin yetersiz oluşu sebebiyle doğal su kaynakları önemli ölçüde kirletilmektedir. Günümüzde, akarsu ve körfezlerden pek çoğu endüstrinin yoğun boşaltımına dayanan kirleticileri kaldıramayacak doygunluğa gelmiş bulunmaktadır. Tablo 2.6'dan görülebileceği gibi suları en fazla kirleten işletmeler; demir-çelik, petrokimya, gübre ve deri sektörlerinde yer almaktadır.



Şekil 2.2. Dünyada Sektörlere Göre Su Kullanımındaki Artış (1970-1990)

*Kaynak:* Ayhan Toprak, Çevre Eğitimi Stratejisi, (Ankara: T.C Çevre Bakanlığı, 1998), 75.

<sup>7</sup> Ayhan Toprak, Çevre Eğitimi Stratejisi, (Ankara: T.C Çevre Bakanlığı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı, 1998), 60.

Tablo 2.4

### Endüstrileşmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerdeki Kirillik ve Su Kullanım Miktarlarının Karşılaştırılması

ÖZELLİKLER	ENDÜSTRİLEŞMİŞ ÜLKELER SU KULLANIMI	GELİŞMekte OLAN ÜLKELER
Kişi başına düşen su kullanımı	Kişisel su kullanımı çok olan ülkeler: A.B.D., Kanada ve İsviçre'dir.	Kişisel su kullanımı düşüktür. Yaşam standardı arttıkça su kullanımı artmaktadır.
Su nerede kullanılır?	Sırasıyla en çok endüstri, tarım ve evlerde	Çoğunlukla tarımda, sonra endüstride ve en son evlerde.
Su v. sağlık koşulları yönetimi	Sağlıklı su genellikle mevcuttur.	Nüfusun büyük bir kısmı sağlıklı içme suyuna ve sağlık hizmetlerine sahip değildir. Hızla artan şehir nüfusu suya ve sağlık koşullarına olan ihtiyacı artmaktadır.
Evsel atık su	<b>KİRLİLİK KONTROLÜ</b> Bir çok ülke evsel atık suyu arıtıyor. Orta Avrupa ülkelerinde kanalizasyon suyu arıtılmaktadır. Bu da ciddi problemler doğuruyor.	Şehir lagim sularının hemen hepsi arıtılmadan deşarj ediliyor. Nijerya'da 1992 yılında 59 milyon litre lagim suyu kıyı laginlerine deşarj edilmiştir.
Endüstriyel atıklar	Bir çok endüstrileşmiş ülkede bu tip atıklar düzenli bir hale getirildi. Fakat krater olan nüfus büyüklüğü 100 yıl öncesine göre'dir. Bazı ülkelerde çok gözelenir. Orta Avrupa'da endüstriyel atıklar, ağır metaller ve toksik kimyasal maddelerle nehirlerin kalitesini bozmuştur. Özellikle Baltık ve Karadeniz çok kirletmiştir. Kuzey Amerika ve Avrupa'da asit gölleri ve nehirleri çok büyük problem yaratmaktadır. Ayrıca İsveç ve Norveç'te bu konudan muzdardır.	Çoğunlukla arıtılmamıştır. Belirgin ve büyüyen bir problemdir. Asitleşmeye ilgili, problemler şu ülkelerde çok gözelenir: Güney Çin ve Tropikal Afrika ülkeleri.
Arazi Kullanım Kaybı	Gübreler ve pestisitler henüz devam eden problemlerdir. Tarımsal ve şehir bölgelerinden suyla gelen ürünleri nehirleri kirletiyor.	Kontrolsüz gübre ve pestisit kullanımı giderek büyüyen ve artan bir sağlık problemdir. Şiddetli bir biçimde ormansızlaşmış bölgelerde toprak erozyonu nehirlerin sedimantle dolmasına sebep olmaktadır.

**Kaynak:** Ayhan Toprak, Çevre Eğitimi Stratejisi, (Ankara: T.C Çevre Bakanlığı, 1998), 66.

Tablo 2.5  
Sulardaki Kirillik Türleri ve Kaynakları

<b>Evsel Atık Su (kanalizasyon suyu):</b> Kanalizasyon suları hastalık yapan bakteri ve virüsleri ihtiva eder. Atık sular bol miktarda azot ve fosforlu bileşikler ihtiva eder ki, bunun nedeni aşırı deterjan kullanımıdır.
<b>Endüstriyel Atıklar:</b> Ağır metaller ve sentetik organik bileşikler aşağıdaki endüstri kollarında çok fazla üretilir: Kağıt hamuru üretimi ve kağıt fabrikaları, kimya, metal işleri, besin işlenmesi, tekstil endüstrisi vb. Çinko, kurşun, kadmiyum, krom, civa ve bakır gibi ağır metaller ciddi sağlık problemlerine sebep olur. Endüstriyel faaliyetlerden havaya da çeşitli kirleticiler salınmaktadır. Daha sonra yağmur ve kar sularıyla bu kirleticiler tekrar kara sularına ve yüze sularına dönerler. Bu da <i>atmosferik depolanma ve asit yağmurları</i> olarak bilinir.
<b>Arazi Kullanım Kaybı:</b> Yağmurlar toprağı, gübreyi ve pestisitleri nehre taşır. Bu kaynağı belli olmayan kirillik Türkiye için çok önemli bir problemdir.
<b>Çöp:</b> Çöpler, özellikle plastik türevleri için çok önemli bir problemdir. Çünkü bunlar suyla çok uzaklara taşınabilir. Bir çok sahile taşınarak kuşları öldürebilir, fokları kaplumbağaları ve diğer deniz yaşamını etkiler.
<b>Petrol:</b> Petrolün taşındığı veya çıkartıldığı deniz sularında çok fazla petrol kirliliği tabakası oluşur (Irak askerleri 1991 yılında Kuveyt'teki petrol kuyularını sabotte ederek Arap Körfezi'ne petrol bırakmışlardır). Petrol kıyıları kirletir, kuşları, balıkları ve diğer canlıları öldürür. Bunun yanı sıra, deniz organizmalarını üzerinde de uzun süreli etkisi olan bazı problemler ortaya çıkarır.

**Kaynak:** Ayhan Toprak, Çevre Eğitimi Stratejisi, (Ankara: T.C Çevre Bakanlığı, 1998), 69.

Tablo 2.6  
Bazı Endüstri Kuruluşlarından Çevreye Atılan Su Kirleticileri

Endüstri	Ağır Metaller	Siyanid	Sülfat	NO3	NH3	P	Cl2	Florür Birleşik	Aromatik Hidrokar.	Fenoller	Diğer
Demir-Çelik	Fe, +	+	+		+		+		+	+	+
Petrokimya	Fe, +		+	+	+		+			+	+
Gübre	Fe, +		+	+	+	+		+			
Çimento	+										+
Aluminyum	+	+									+
Bakır	Cu, Fe, +	+	+								+
Deri	Cr, +		+	+	+	+	+			+	+
Kağıt	Hg, +		+		+					+	+
Şeker					+						+
Kurşun-Çinko	+	+	+								
Boya ve Cila										+	+
Tekstil	Fe, +		+								+

*Kaynak:* Turgut Topbaş, *Çevre Kirliliği*, (Ankara: T.C Çevre Bakanlığı, 1998), 112.

### 2.1.3 Toprak Kirliliği

Dar anlamda toprak kirlenmesi, toprağın üstüne ve içine bırakılan zararlı atık maddelerin toprağın fiziksel ve kimyasal karakteristiklerini bozmasıdır. Ancak, toprağın niteliğini bozan madde ve süreçler sadece bunlar değildir. O nedenle, toprak kirlenmesini, toprağın verim gücünü düşürecek, optimum toprak karakteristiklerini bozacak ve varlığını tehlikeye düşürecek her türlü teknik ve ekolojik baskılar ve olaylar olarak tanımlamak daha doğru olacaktır. Bu tanımlamadan hareketle toprak kirlenmesinde rol oynayan etmenleri <sup>8</sup> şöyle sıralayabiliriz:

- Toprağın yüzüne ve içine karıştırılan her türlü katı, sıvı, gaz halinde zararlı maddeler,
- Toprağın çeşitli özelliklerini bozan asit yağmurları,
- Toprağın verim gücünü azaltan ya da tamamen ortadan kaldıran yanlış arazi kullanımı ve hatalı tarım işletmeciliği,
- Su ve rüzgar erozyonu.

<sup>8</sup> Necmettin Çepel, *Doğa, Çevre, Ekoloji*, (İstanbul: Altın Kitaplar, 1992), 207.



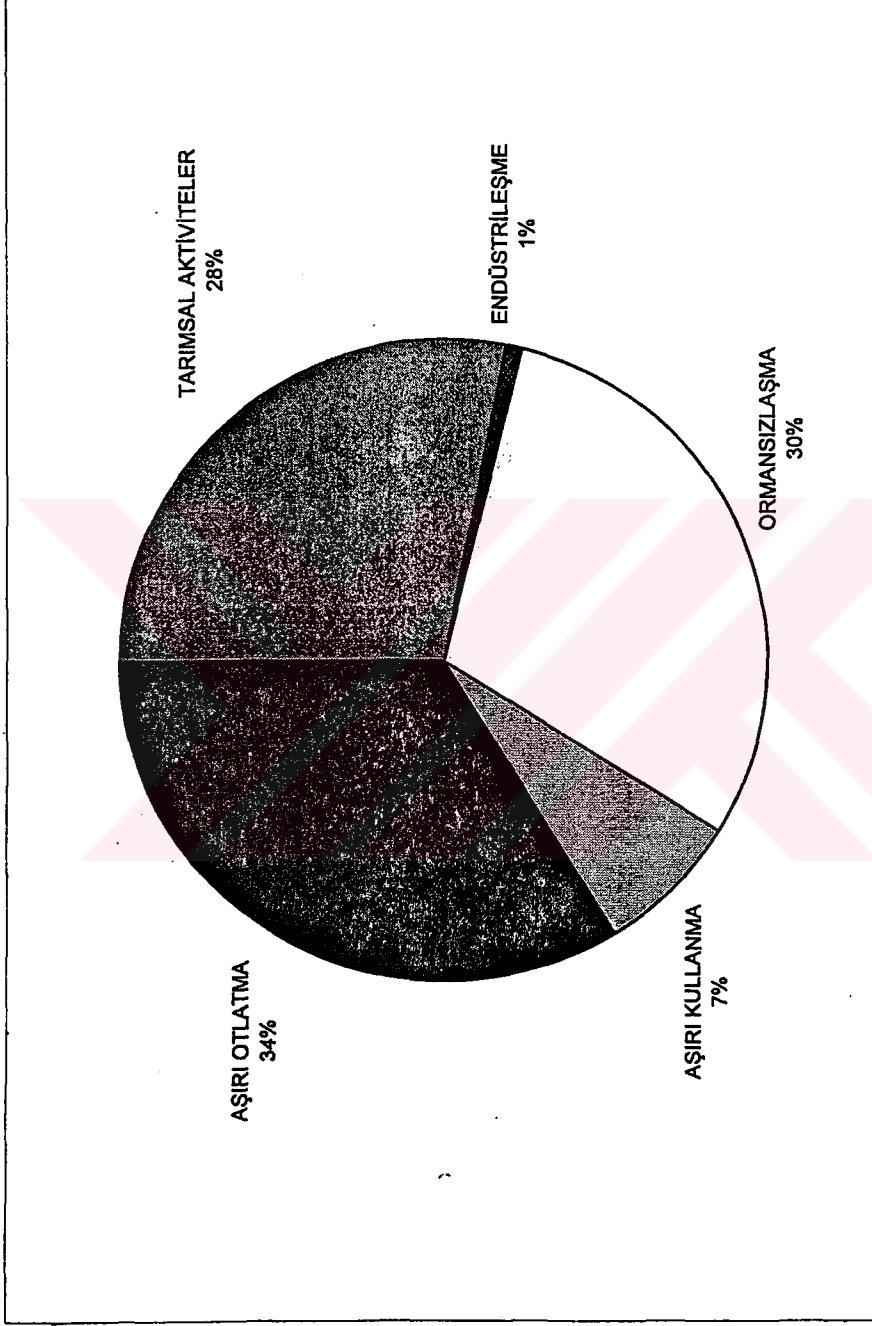
Kısa adı UNEP olan, Birleşmiş Milletler Çevre Programı kapsamında yapılan araştırmalara göre;son 45 yılda dünyada Çin ve Hindistan'ın kapladığı alanların toplamı büyüklüğündeki bir alanda ileri derecede toprak bozulması tesbit edilmiştir. Şekil 2.3'den görülebileceği gibi, dünya çapında toprak bozulmasının en önemli sebepleri; ormansızlaşma,tarımsal aktiviteler ve aşırı otlatmadır.Endüstrileşme, dünya çapında toprak bozulmasına en az etki eden etmen olmasına karşın, tarım topraklarının sanayi alanı olarak amaç dışında kullanımı giderek artmakta ve gerek dünya ve gerekse ülkemiz açısından önemli bir sorun haline gelmektedir.Bir çok sanayi tesisi ,ulaşım ve diğer alt yapı kolaylıkları nedeniyle düz ve verimli arazilere yerleşmiştir.Gerek kapladığı alan ve gerekse kirletici emisyon ve deşarjları nedeniyle çevresinde bulunan tarım arazilerini olumsuz etkilemektedir.Tarım arazilerinin, özellikle 1, 2 ve 3. sınıf nitelikli toprakların şehirleşme, turizm yatırımları ve sanayileşme amacıyla kullanımı sonucu ortadan kalkması, ülkemizdeki en önemli çevre sorunlarından birisi haline gelmiştir.Kamu ve özel sektöre ait sanayi yatırımlarının yer seçimlerinde, yatırımı en ucuza mal etmek, alt yapı ve ulaşım imkanlarının kolaylığı gibi faktörler ön plana alındığından, bu yatırımlar çok defa verimli tarım arazilerinin üzerine kurulmuştur.Bugün sanayi tesislerimizin % 60'ının yerleşim alanları içinde kaldığı ve % 95'inin imar planı olmadan ilgili mevzuat hükümlerine aykırı olarak yapıldığı belirtilmektedir.<sup>9</sup>

#### **2.1.4 Enerji Kirliliği**

Gelişmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkelerdeki yaşam standartları arasındaki farklılık belirgin bir biçimde enerji tüketiminde kendini göstermektedir.Yaşam standartlarının

---

<sup>9</sup> Topbaş, 114.



Şekil 2.3. Dünyada Toprak Bozulmasının Sebepleri

Kaynak: Ayhan Toprak, Çevre Eğitimi Stratejisi, (Ankara: T.C Çevre Bakanlığı, 1998), 123

yükselmesi ile enerji tüketiminin artması arasındaki ilişki doğru orantılıdır.Şekil 2.4'den görüleceği gibi, 1970-1990 yılları arasında, gerek gelişmiş ve gerekse gelişmekte olan ülkelerde ticari enerji tüketimi 1.5 kata varan artış göstermiştir.Aynı dönemde, Şekil 2.5'e göre, kişi başına düşen enerji tüketimi ise, endüstrileşmiş ülkelerde, gelişmekte olan ülkelere göre daha fazla artış göstermiştir. Sanayileşmiş ülkeler toplam dünya nüfusunun % 24'ünü oluşturdukları halde enerji tüketimindeki payları toplamın 3/4'ünü oluşturmaktadır ve enerji kullanımındaki bu artış çevre üzerinde olumsuz etkileri de beraberinde getirmektedir.

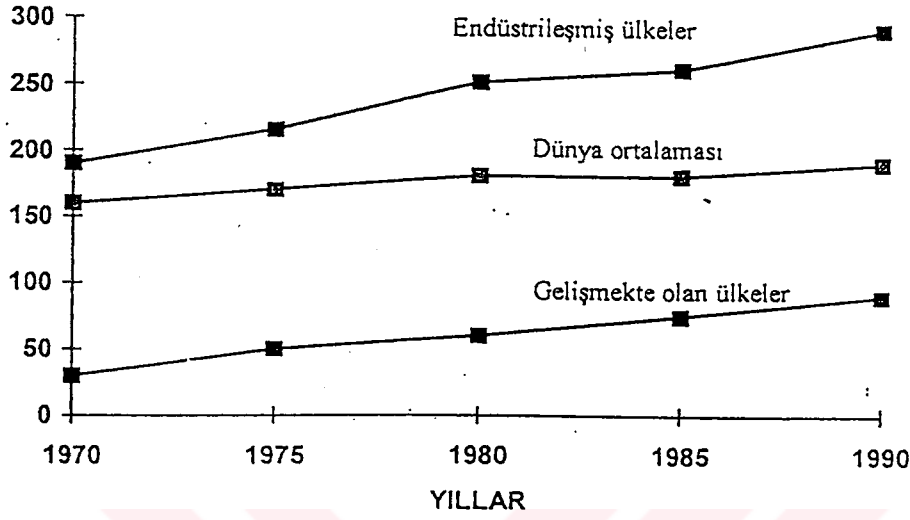
Tablo 2.7'den görülebileceği üzere; çevre konusunda olumsuz sonuçlar doğuran enerji kaynakları arasında fosil yakıtlar başta gelmektedir.Çünkü dünya enerji ihtiyacının halen % 90'ı fosil yakıtlardan (odun, petrol, gaz, kömür vs..) karşılanmaktadır. E8 ülkelerinde kullanılan fosil yakıtlardan kaynaklanan karbon emisyonunun, dünya genelinin %57.9'unu oluşturduğu görülmektedir. Fosil enerji kaynaklarının yoğun kullanımı asit yağmurlarına neden olan sülfür dioksit ve nitrik asitin atmosfere yoğun olarak verilmesine yol açmakta ve bunun sonucunda çevresel tahribata neden olmaktadır.Fosil yakıtlar atmosfere karbondioksit gazı vererek küresel ısınmaya da neden olmaktadır.Bu ısınma da ekolojik dengeyi olumsuz yönde etkilemektedir.

Hesaplara göre 2020 yılında enerji tüketimi %50-70 oranında artacak ve karbondioksit emisyonu bugünkü 23 milyar ton/yıl'dan 33 milyar ton/yıl seviyesine çıkacaktır.Yerkürenin global olarak ısınması sonucu ortaya çıkacak tehlike ancak, sanayileşmiş ve sanayileşmekte olan ülkelerde enerjinin verimli kullanılması ve yeni enerji kullanım politikaları ile kontrol edilebilecektir.

Hemen uygulanabilecek en etkin politika enerji tasarrufudur. Batılı sanayi ülkelerinde 1970-1990 arasında sınai üretimdeki %1.7 artışa rağmen, sanayinin enerji tüketiminde yıllık %0.8 oranında düşüş olmuştur.Diğer bir deyişle, enerjinin verimi artmıştır.<sup>10</sup>

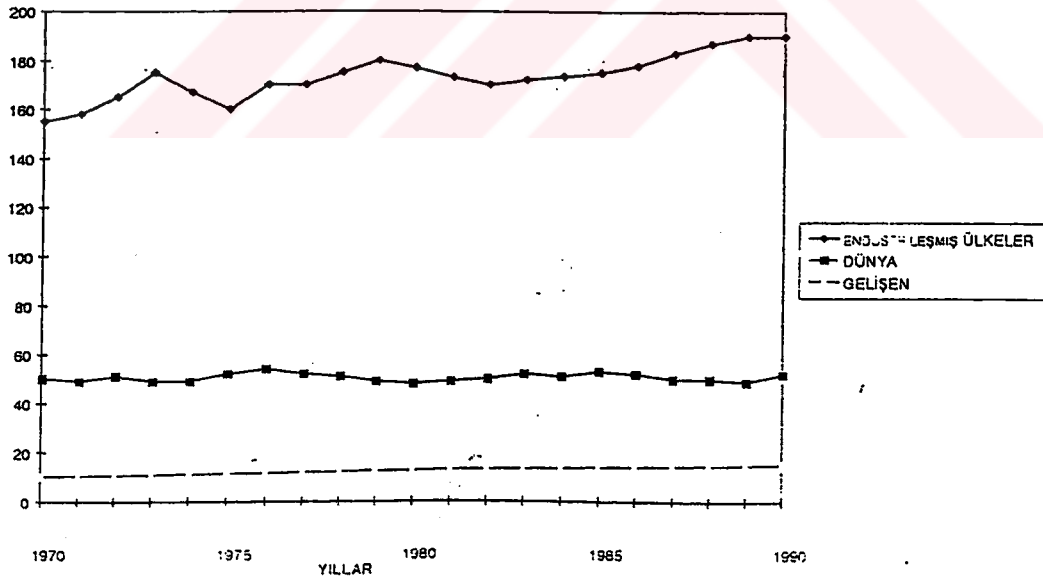
<sup>10</sup> Halil Ünlü, "Sanayi Açısından Çevreye Yaklaşım", İSO Çevre Şubesi Tebliğler, İstanbul 1994, 174-177 özeti.

EXAJOULE



Şekil 2.4. Ticari Enerji Tüketimi (1970-1990)

GİGAJOULES



Şekil 2.5. Kişi Başına Düşen Enerji Tüketimi

*Kaynak:* Ayhan Toprak, Çevre Eğitimi Stratejisi,  
(Ankara: T.C Çevre Bakanlığı, 1998), 32

Tablo 2.7

## Enerji Sektörünün Çevresel Etkileri

Enerji Kaynağı	Hava	Su	Toprak	Yaban Hayat	Risikler	Diğ.: atık, sağlık, gürültü, görsel et
<b>FOSİL YAKITLARIN ÇIKARILMASI VE ATIKLARI</b>						
<b>KÖMÜR</b>	SOx, NOx toz CO2 CH4	Asit ve tuzlu madenden sızma; madenden sıvı atık; bol su gereği; su ile yıkama gereği depolanma yerinden su kirliliği	Toprak çökmesi; arazinin maden ve depo için kullanımı; açılan madenlerin kapatılma gereği	Doğal yaşam alanlarının bozulması; yaban hayatın vahşi doğanın madenlerle donatılması	Mesleki riskler	Kömürün demiryolu ile taşınmasının yarattığı gürültü Toz emisyonu; kömür yığıntılarının görüntüsü
<b>PETROL ÜRÜNLERİ</b>	H2S üretimi SO4, NO4, CO4, CO3, HC2, CH4, Amonyak; toz, iz elementler, CO2	Mazot, petrol ve sızıntılar dökülmesi Bol su gereği	Arazinin boru ve diğer işler için kullanımı	Doğal yaşam alanlarının bozulması; boruların yaban hayatı üzerine etkisi; sızıntı ve dökülmeden yaban hayatın kirlenmesi ve tahribi	Patlama Yanma Erime Erime Yüksek sızıntı potansiyeli Genel güvenlik	Koku Petrol boru hatından sızıntı Dökülme (kaza nedeniyle ve günderlik işleyiş sırasında) Boru hatlarının görüntüsü
<b>GAZ</b>	Metan, Karbon dioksit emisyonu	Sıvı atıklar ortadan kaldırılması	Arazinin boru ve diğer işler için kullanımı	Doğal yaşam alanlarının bozulması; Boruların yaban hayatı üzerine etkisi	Dökülme ve patlama Petrol boru hatlarının görüntüsü	
<b>FOSİL YAKITLARDAN ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİMİ (Nükleer enerji hariç)</b>						
	SO2, NO2, CO, CO2, HC, iz ele- mentler, toz, radio- nüklidler, Uzun mesafe taşıma ve kir- leticilerin tortusu Sera etkisi	Bol su gereği Doğal su kaynağına sıcaklık verilmesi	Bol arazi gereği		Mesleki riskler	Soğutma kulelerinin ve güç hatlarının görsel etkisi Kati atıklar Küllerin depolanması Gürültü
<b>URANYUM YAKIT DÖNGÜSÜ VE NÜKLEER SANTRALDEN ELEKTRİK ÜRETİMİ</b>						
	Maden sızıntısı Yeraltı suyu kirlenmesi Bol su gereği Doğal su kaynağına sıcaklık verilmesi Sıvı radyonüklidlerin emisyonu		Toprak çökmesi (madende) Açılan madenin kapatılması gereği Arazinin maden için kullanımı		Mesleki riskler	Radyoaktif ürünler; maden için su; madeni çıkarma ve öğütmede kullanılan su (zehirli metal, sıvı ve kat kimyevi atıklar, radyoaktif atıklar); yeniden dönüştürülmüş fizyon ürünler soğutma kuleleri ve güç hatlarının görüntüsü; gürültü
<b>DİĞER</b>	Büyük barajların yerel iklim etkisi	Su döngüsüne etkisi Su kaynaklarının ve kalitesinin bozulması	Arazinin geri dönümez bir şekilde su altında kalması Toprak kayma riski	Ekosistemin değişmesi Balık göçünün etkilenmesi Nehir yataklarının bozulması	Mesleki riskler Santral kazaları Yüksek dozda radyoaktifite İçeren atıkların depolanması	Görüntü
<b>SU</b>						
<b>YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI</b>						
<b>BIYOMAS</b>		Biyomasın yanması;	Arazinin enerji istasyonları için kullanımı; Güneş; arazi gereksinimi		Barajın çatlama/ kırılma tehlikesi	
<b>JEOTERMAL</b>		Biyomasın dönüştürülmesi; su kirliliği; bol su gereği				
<b>GÜNEŞ</b>		Jeotermal; hava kirliliği				
<b>RÜZGAR</b>						Rüzgar: jeneratör görüntüsü, görüntü; Güneş: evreden çıkarırken fotovoltaik zehirli kirlenme

Kaynak: Semra Somersan, Türkiye'de Çevre ve Siyaset, (İstanbul: Yeşil Kitaplar, 1993), 180.

## 2.2 Çevre Sorunlarının Temel Faktörleri

### 2.2.1 Ekonomik Büyüme Zorunluluğu

Büyüme, ekonomik gelişmenin anahtarı olmasının yanısıra , aynı zamanda, bazı yönleriyle ve tüketimi artırıcı etkileri ile çevreye en önemli zararı veren faktördür.

Çevre konusunu ekonomik büyümeyle bağdaştırabilmek, kirliliği kontrol altına almak ve çevresel bozulmaları önlemek çağımızın çözümü hayli güç problemlerindedir. Günümüzde, doğal çevremizin kapalı ve sonlu birtakım kaynaklardan oluştuğu anlaşılmış ve uygarlığın doğaya hükmetmek yerine onunla olan ilişkilerini daha iyi değerlendirmesi gerektiği görüşü ağırlık kazanmıştır. Kalkınma ve çevre birbirinin karşıtı değil, birbirini tamamlayan unsurlar olmalıdır. Salt ekonomik kalkınmayı gerçekleştirmek uğruna, duyarlı eko-sistem dengelerin bozulması ve insan yaşamının olumsuz etkilenmesi, ekonomik çabaları anlamsız kılacaktır. Bu bakımdan kalkınmanın, kaynak kullanımının ve teşviklerin tahrip edici değil, devamlılığını sağlayacak şekilde "sürdürülebilir kalkınma" ilkeleri ile uyumlu bir biçimde ele alınması ve yönetilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır.<sup>11</sup> Japonya, sanayi kalkınmasının çevreyi kirletmeden sürdürülebileceğinin ve çevreyi kirletmeyen sanayinin ekonomik gelişmeyi yavaşlatmayacağını önemli bir örneğidir.

---

<sup>11</sup> Mustafa Yıldırım, "Firma Düzeyinde Çevre Yönetimi", İSO, Çevre Yönetimi Sempozyumu, İstanbul 1995, 5.

Ekonomik gelişme, büyüme ve refah ile çevrenin korunması ve iyileştirilmesi arasında bir dengenin kurulması kaçınılmazdır. Zira sağlam bir ekonomi, çevrenin iyileştirilmesinin ön koşuludur. Kalkınmanın sürekliliğinin sağlanması, kaynakların da sürekliliğine bağlıdır. Geçmişte uygulanan yanlış kalkınma ve gelişme politikaları çevresel kaynakları ciddi tehlikelere maruz bırakmış, ekolojik dengeyi bozmuştur. Çevrenin ve eko-sistemin korunması, çevresel kaynakların daha dengeli kullanılması konusu bütün ülkelerin ortak sorunu haline gelmiştir. Sonuç olarak, her ülkenin başta gelen sorumluluklarından birisi, kalkınma ve gelişmelerini "sürdürülebilir" ve ekolojik açıdan kabul edilebilir bir esasa dayandırmasıdır. Günümüzde, "bugünün ihtiyaçlarını karşılanırken gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılama gücünden ödün vermeden ilerleme" şeklinde özetlenebilecek olan sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı, çevre-kalkınma ilişkilerinde bir ölçüt olarak kabul edilmeye başlanmıştır.

#### **2.2.1.1 Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımı**

Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımının dünya gündemine yoğun bir biçimde girmesi; ilk toplantısını Ekim 1984'de yapan WCED-Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu sayesinde olmuştur. Sürdürülebilir kalkınma kavramı kısaca; "bugünün ihtiyaçlarını ve beklentilerini, geleceğin ihtiyaç ve beklentilerinden ödün vermeksizin karşılamak" <sup>12</sup> olarak tanımlanabilir.

---

<sup>12</sup> İsmail Gökdayı, Çevrenin Geleceği, (Ankara: Türkiye Çevre Vakfı Yayınları, 1997), 166.

Bir başka deyişle, sürdürülebilir kalkınma; günümüzdeki kaynak ve çevrenin gelecek kuşakların da yararlanmasına imkan verecek biçimde kullanılmasıdır.Sürdürülebilir kalkınma; şimdiki kuşakların gereksinimlerinin gelecek kuşakların kaynaklarını tehlikeye atmadan karşılanmasına imkan veren ekonomik büyüme politikalarıdır.

Dünyanın gelişmiş kısmını temsil eden Kuzey'in çevre lobisi de, dünyanın yoksul kısmını temsil eden Güney'in kalkınma lobisi de çevresel kaygılar taşıdığından, bu kaygıların ortak paydasını sürdürülebilir kalkınma doktrininin oluşturduğunu söylemek mümkündür.Ancak sürdürülebilir kalkınma yöntemleri her ülke için farklıdır <sup>13</sup>.Örneğin, Afrika'nın Aşağı Sahra Bölgesinde insanlara eğitim ve sağlık hizmetlerinin götürülerek durumlarının iyileştirilmesi, o bölgeye özgü bir sürdürülebilir kalkınma yöntemidir.Avrupa'da ise, asit yağmurlarını ve sera etkisini artıran veya ozon tabakasına zarar veren emisyonların sınırlandırılması üzerinde yoğunlaşmak Avrupa için bir sürdürülebilir kalkınma yöntemidir.Ülkeler kendilerine uygun modeli yerleştirebilmek için öncelikle buldukları durumu belirlemelidirler.Buldukları durumu belirlerken sahip oldukları hava ve su kirliliği seviyeleri, mevcut doğal kaynaklar, korunma alanları, beslenme ve işsizlikle ilgili verilerin ortaya konması gerekmektedir.Daha sonra mevcut değerler göz önünde bulundurularak uygun hedefler belirlenmelidir.

#### **2.2.1.2 Sürdürülebilir Kalkınmanın Amaçları**

Kalkınma hemen hemen tüm toplumlar için günümüzde birincil şarttır.Kalkınmanın sürekliliğinin sağlanması, kaynakların da sürekli olmasına bağlıdır.Sürdürülebilir kalkınmanın amaçlarını aşağıdaki gibi sayabilmek mümkündür: <sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Toprak, 217.

<sup>14</sup> Gökdayı, 167-168 özeti.



#### A-Büyüme yi Canlandırmak.

Yoksulluk çevredeki bozulmanın sebeplerindedir. Sanayileşmiş ülkeler, dünya ekonomik kalkınmasının canlandırılmasına katkıda bulunarak yoksulluk ile mücadelede etkin rol oynamalıdır.

#### B-Büyümenin Kalitesini Değiştirmek.

Büyüme, sürdürülebilirliği, hakkaniyeti, sosyal adaleti ve güvenliği başta gelen sosyal amaçlar olarak almalıdır. Büyüme planlamacıları ulusal serveti değerlendirirken yalnızca standart ekonomik göstergeleri değil doğal kaynak stoğunun durumunu da dikkate almalıdırlar. Daha iyi bir gelir dağılımı, iyileştirilmiş sağlık koşulları, kültürel mirasın korunması da büyüme kalitesini yükseltmeye katkıda bulunabilir.

#### C-İş Bulma, Yiyecek, Enerji, Su ve Sağlık Konularındaki Temel İhtiyaçları Karşılama.

Sürdürülebilirlik, temiz hava, su, ormanlar ve topraklar gibi çevre kaynaklarının korunmasını, genetik çeşitliliğin devamını, su ve hammaddelerin verimli kullanımını gerektirir. Üretim verimliliğinin iyileştirilerek kişi başına doğal kaynak kullanımının düşürülmesi ve kirlilik yaratmayan ürün ve teknolojilere geçilmesi gereklidir.

#### D-Sürdürülebilir Nüfus Düzeyi Sağlama.

Nüfus politikaları, diğer ekonomik ve sosyal gelişme programlarıyla entegreli bir biçimde geliştirilmeli, eğitim ve sağlık sorunları çözümlenmelidir.

#### E-Teknolojiyi Yeniden Yönlendirmek.

Gelişmekte olan ülkelerde teknolojik yenilik kapasitesinin büyük ölçüde geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Bütün ülkelerde

teknoloji gelişmesinin yönü değiştirilerek çevre faktörlerine daha çok dikkat edilmelidir.

F-Karar Almada Çevre ile Ekonomiyi Bütünleştirmek.

Sürdürülebilirlik, politik kararların etkileri konusunda daha geniş sorumlulukların uygulanmasını gerektirir. Politik karar mercileri, ulusların çevre kaynakları üzerinde, kararlarının yarattığı etkilerden sorumludurlar. Çevresel zararı tahmin edip önleme yeteneği- politikanın ekolojik boyutlarının da- ekonomi, ticaret, enerji, tarım ve diğer boyutlar ile birlikte ve aynı zamanda düşünülmesini gerektirecektir.

G-Uluslararası Ekonomik İlişkilerde Reform Yapmak ve İşbirliğini Güçlendirmek.

Pazarlara ulaşma, teknoloji transferi, ve uluslararası finansman konularında temel iyileştirmeler, gelişmekte olan ülkelerin kendi ekonomik ve ticari tabanlarını çeşitlendirerek, kendine yeterlik kazanmasına yardımcı olmalıdır. Çevresel denetlemeye, değerlendirmeye, araştırma-geliştirmeye ve kaynak yönetimine uluslararası işbirliğinin her alanında daha yüksek öncelik verilmelidir.

### **2.2.1.3 Sürdürülebilir Kalkınmanın Hedefleri**

Sürdürülebilir kalkınmanın hedefleri ; ekonomi, insan, çevre ve teknoloji <sup>15</sup> açısından ele alınabilir:

#### **2.2.1.3.1 Ekonomik Açıdan**

A- Yaşam stili değiştirilerek ve verimlilik artırılarak, enerji ve diğer doğal kaynakların kullanımındaki savurganlık derecesi

---

<sup>15</sup> Toprak, 232-233 özeti.

düzenli bir şekilde azaltılmalıdır.  
B-Diğer ülkelerin biyolojik çeşitliliğini tehdit etmeksizin kullanım metotları değiştirilmelidir.  
C-Diğer ülkelerdeki sürdürülebilir kalkınmayı desteklemek için liderler arası ilişkiler kurulmalıdır  
D-Daha az kaynak kullanan ve temiz teknolojileri geliştirmek için teknik, parasal ve insan kaynaklarının kullanımı artırılmalıdır,  
E-Bütün insanlara eşit kaynak dağılımı sağlanmaya çalışılmalıdır  
F-Artan düzensiz gelir dağılımının düzeltilmesi ve sağlık şartlarının iyileştirilmesi gereklidir  
G-Yaşam standartlarının gelişiminin devamlılığı için kaynaklar bu konuya yönlendirilmelidir  
H-Eğitim ve sosyal hizmetlerin dağılımı eşit bir şekilde geliştirilmelidir

#### **2.2.1.3.2 İnsan Açısından**

A-Nüfus büyümesinin dengelenmesi  
B-Kırsal kalkınmayı sağlayarak şehirlere göçün engellenmesi  
C-Kentleşmenin çevresel sonuçlarının minimuma indirilmesi için ölçüm ve teknolojik tedbirlerin adaptasyonu  
D-Eğitim standardının iyileştirilmesi  
E-Çabuk ulaşılabilir ilk yardım hizmetlerinin sağlanması  
F-İnsan kapasitesinin araştırılması, kültürel çeşitliliğin korunması ve sosyal durumun iyileştirilmesi  
G-Kadınların eğitim ve sağlığına önem verilmesi  
H-Çevre koruma eğitiminin başlatılması ve yaygınlaştırılması

#### **2.2.1.3.3 Çevresel Açısından**

A-Su kaynaklarının ve tarım arazilerinin en verimli şekilde kullanılması  
B-Verimi artırmak için tarımsal uygulamaların ve teknolojilerin iyileştirilmesi  
C-Su dağılımı verimliliğinin iyileştirilmesi, ekosistem, habitat ve tür kaybını azaltmak ya da durdurmak suretiyle biyoçeşitliliğin korunması

D-İnsan aktiviteleri sayesinde ozon tabakasında meydana gelecek zararlar veya iklimin yeniden yapılanmasının önlenmesi

E-Yenilenebilir yakacakların ve besin üretiminde hammadde olarak kullanılan doğal kaynakların korunması gereklidir. Fakat bu arada büyüyen nüfusun ihtiyaçlarının da karşılanabilmesi için üretimin de arttırılması gereklidir.

F-Sulama teknikleri dikkatlice kullanılmalıdır.

G-Verimi çok düşük olan arazilerin veya dağ yamaçlarındaki stepelerde bulunan tarım arazilerinin genişletilmesinin önlenmesi

H-Tropikal ormanların yok olmasını azaltmak veya tamamen durdurmak, mercan kayalığı ekosistemleri, kıyılara ait mangrove ormanları ve diğer sulak alanların veya biyoçeşitliliğin korunmasında önemli rolü olan birim habitatların yok edilmesinin durdurulması veya azaltılması. Şekil 2.6'da dünya nüfus artışı ve ormansızlaşma arasındaki ters orantı gösterilmektedir.

#### **2.2.1.3.4 Teknolojik Açıdan**

A-Havayı, toprağı, suyu kirletmeyen enerji kullanımını ve diğer doğal kaynakların kullanımını en aza indiren, daha verimli ve temiz teknolojilerle mevcut olanların değiştirilmesi

B-Küresel CO<sub>2</sub> oranını sınırlamak için karbon emisyonunun azaltılması ve diğer gazların atmosferik seviyelerinin çok kısa bir süre içerisinde kararlı bir hale getirilmesi

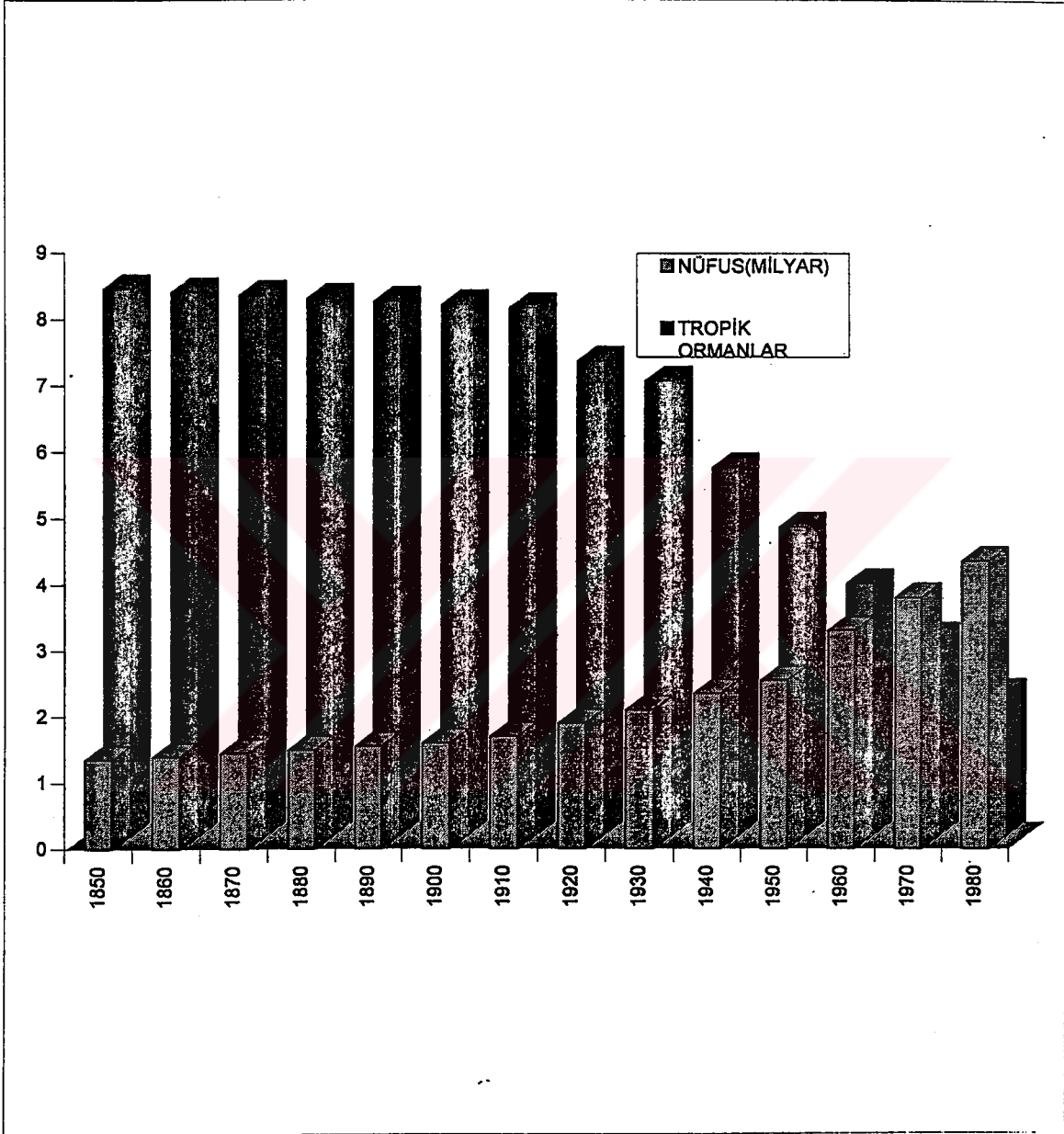
C-Zaman içinde fosil yakıtların kullanımını azaltarak enerji kaynaklarındaki sürdürülebilirliğin geliştirilmesi

D-Ozon tabakasını korumak için CFC kullanımının hızla terk edilmesi

E-Doğal sistemlerin desteklenmesi veya kirletici üreten geleneksel teknolojilerin terk edilmesi

F-Araçların verimlerinin, enerji kullanımının ve toplu taşıma sistemlerinin iyileştirilmesi

G-İyileştirilmiş kamu düzenlemeleri ve uygulamaları kadar iyileştirilmiş teknolojilerin de hızla adapte edilmesi.



Şekil 2.6. Dünya Nüfus Artışındaki ve Ormansızlaşmadaki Eğilimler, (1850-1980)

*Kaynak:* Ayhan Toprak, *Çevre Eğitimi Stratejisi*, (Ankara: T.C Çevre Bakanlığı, 1998), 249.

#### 2.2.1.4 Sürdürülebilir Kalkınma için Gerekli Etmenler

A-Karar almada vatandaşların katılımını sağlayacak siyasal sistem.

B-Sürdürülebilir biçimde üretim fazlası ve teknik bilgi sağlayabilecek bir ekonomik sistem.

C-Kalkınma için gerekli ekolojik tabanı korumaya saygılı bir üretim sistemi.

D-Sürekli çözüm geliştiren teknolojik bir sistem.

E-Ticaret ve finansmanda sürdürülebilir düzenleri destekleyen bir uluslararası sistem.

F-Esnek ve kendini düzeltme yeteneğine sahip, sürekli iyileştirme yaklaşımı uygulayan bir yönetim sistemi.

#### 2.2.2 Sanayileşme

Çevremizi en genel anlamda "fiziksel, kimyasal, biyolojik ve sosyo-ekonomik etkinliklerimizi sürdürdüğümüz ortam" olarak tanımladığımızda, sanayinin bu ortamın ayrılmaz bir parçası olduğu ortaya çıkmaktadır.Yaşamı; "tüm bu etkinlikler arasındaki uyum" olarak tanımladığımızda ise, sanayinin yaşamımız için gerekli ve zorunlu olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.Buradan hareketle; çevre için atılacak her adımda, sanayi ile birlikte hareket edilmesi gereğinin kaçınılmaz olduğu ortaya çıkmaktadır.<sup>16</sup>

Sanayi kaynaklı çevre kirliliği;doğrudan üretim prosesi sonucu, mamülün kullanımı sonucu (tüketim sırasında ve/veya sonrasında ortaya çıkan kirlilik) ve doğanın tahrib edilmesi sonucu (yer seçimi, kaynaklara ve doğal yapıya dolaylı etki, nüfusa olan etki vs..) ortaya çıkabilir.Türkiye'de çevre kirliliğine sebep olan en önemli sanayi sektörleri ; enerji, gübre, demirçelik, şeker, çimento, petrokimya ve metal endüstrisi

---

<sup>16</sup> İstanbul Sanayi Odası, "Su Kalite Standartları İnceleme Raporu", İSO Çevre Görüşü ve Çevre Çalışmaları Tebliğ ve Raporlar, 1990, 193.

olarak sıralanabilir.1970'li yıllarda çevre kirliliği yerel bir sorun ve sanayileşmenin bir bedeli olarak görülmekteydi.Günümüzde temiz çevrenin gelişmiş sanayi ile mümkün olabileceği kabul edilmiş durumdadır.Girişimcinin kar elde etmek,sosyal istihdam yaratmak ve sürdürmek sorumlulukları yanısıra artık çevre de sanayinin vazgeçilmez sorumluluklarından birisi olmuştur.

Sanayi sadece kendi kirletmesinin etkilerini bertaraf etmede değil, toplumun çevre üzerindeki etkisini azaltmanın yollarını bulma konusunda da yöntem ve bilgi sağlamalıdır.Sorunların çözümleri ancak sanayi ile işbirliği yapılarak bulunabilir, zira endüstriyel başarı çevrenin iyileştirilebilmesinin temel unsurlarındandır.Çevre için atılacak her adımda sanayi ile birlikte hareket edilmesi kaçınılmazdır.Çevre ile ilgili oluşturulacak sağlıklı bir strateji şu gerçeklerden hareketle oluşturabilir <sup>17</sup>:

Çevre, işletmenin sosyal sorumluluklarındandır.Sanayinin çevrenin korunmasında özel bir sorumluluğunun olması, onun, aynı zamanda bir çok emisyonun da kaynağı olmasındandır.Fakat sanayi aynı zamanda, ekonomik, bilimsel ve teknik bilginin de kaynağıdır.Bu nedenle onun bu bilgileri, çevrenin korunması konusundaki yeniliklerin geliştirilmesinde kullanması görevlerinden birisidir.Sorumlu bir müteşebbis, kaynakların etkin kullanımının geliştirilmesinde, atıkların azaltılmasında, insan sağlığının ve çevrenin korunmasında önemli bir rol üstlenebilir.Uzun vadeli ve sürdürülebilir gelişmeyi sağlamada anahtar rolü oynadığı için, "çevre yönetimine" birinci önemin verilmesi gerekmektedir.Sanayi, gelişmelerin çevreye zararlı etkilerini azaltıcı teknolojileri geliştirme ihtiyacı ile karşı karşıyadır.Mal ve hizmetlerin fiyatları, onların üretilmesi, kullanımı, yeniden kullanımı ve bertarafı için çevreye yüklediği maliyeti de içermelidir.Bugünden bazı sanayici ve iş adamları, hem işçilerle hem de tüketici halk ile diyalog ve açıklık yönetimi içinde, üretim proseslerinin ve ürünlerin çevreye

---

<sup>17</sup> İstanbul Sanayi Odası, Çevre Görüşü ve Çevre Çalışmaları, (İstanbul: 1995), 1.

etkilerinin değerlendirmelerini yapmaktadırlar. Bu tür sanayiciler ve iş adamları-gönüllü önlemler alarak- faaliyetlerinin çevreye ve insan sağlığına olan olumsuz etkilerini en aza indirmek için çalışmaktadırlar. Çevreye bu şekilde yaklaşan sanayi, kendi enerji, hammadde, ve doğal kaynaklar kullanımı ile, diğer çevresel kayıtları tutmaktadır. Çevre sorumluluğu taşıyan sanayici ve iş adamları, kendi aralarında çevre kodlarını, sektörde çevreyi korumaya yönelik olarak kabul edilen anlaşma ve protokolleri (ulusal ve uluslararası düzeyde) kendi bünyelerine adapte etmekte ve kullanmaktadırlar. Sanayi bugünkü ve gelecek kuşaklar için, ekonomik gelişme ile, çevre koruma arasında çatışan değil, ortaklaşa bir amacı paylaşan bir düşünceye sahip olmalıdır. Piyasa güçlerinin, çevre kalitesini koruyucu ve geliştirici bir biçimde çalışmasının sağlanması, dünyanın gelecek yıllarda en önemli yönelimlerinden birisi olmalıdır. BM Çevre ve Kalkınma Komisyonu, 1987 tarihli "ortak geleceğimiz" adlı raporunda bu görüşü benimsemiş ve iş dünyasını bu amaç için işbirliğine çağırmıştır.

Çevre, dolayısıyla çevre sorumluluğu herkesindir. "Endüstriyel kirlilik" yerine ve cinsine göre, hem yoğunluk, hem de hacim bakımından ağırlıklı olmasına rağmen, azaltılması, kontrolü ve denetimi en kolay olan kirliliktir. Çevrenin temizlenmesi ve temizliğin sürdürülebilmesi için tüm kesimler sorumluluklarına sahip çıkmalıdırlar. Çevrenin temizlenmesi ve temiz tutulması doğru gelişmiş sanayi ile mümkündür. Sanayinin olmadığı veya ilkel olduğu yerlerde çevre kirliliği yüksek boyutlara çıkabilmektedir.



### 2.2.2.1 İşletmelerin Çevre Koruma Konusunda Alabilecekleri Tedbirler

İşletmeler, etkin bir çevre yönetim sistemi kapsamında, aşağıda maddeler halinde özetlenen hususlara önem ve öncelik vermelidirler <sup>18</sup>:

#### A- Çevrenin Önceliği.

Bir işletmede çevre yönetimine, en başta gelen öncelikler arasında yer verilmeli, çevreye duyarlı programlar ve pratikler geliştirilmelidir. İşletmelerin çevreye duyarlılığının önemli bir göstergesi de; hava, su ve toprak kirliliğini önlemeye ve çevreyi korumaya yönelik, modern alt yapı yatırımlarıdır. Bu yatırımlar genellikle bir fabrika içinde kurulan tesislerdir. Alman sanayi sektörü 1971-1990 tarihleri arasında , çevrenin korunmasına, toplam olarak 214 milyar DM harcamıştır. Bu miktarın %40'ı sermaye yatırımlarına, kalan %60'ı ise cari harcamalara gitmiştir. Çevreyi korumaya yönelik alt yapı yatırımlarının işletilmesine harcanan para, sanayi sektörünün önemli maliyet kalemlerinden birisidir.

#### B- Entegre Yönetim.

Her işletmede çevreye yönelik politikalar, programlar ve pratikler her türlü faaliyette, yönetimin temel unsuru olarak kabul edilmeli ve çevre yönetimi, işletme yönetimi ile entegre edilmelidir. Çevreye duyarlı yönetimin temel hedefleri; kaynak tüketiminin azaltılması, hava, su ve topraktaki emisyonların azaltılması ve atıkların azaltılması olarak özetlenebilir. İşletmenin çevre yönetimi, bu hedefleri, sistematik olarak, işletme planlarına ve kararlarına erken bir aşamada dahil etmelidir. Böylece "çevre koruma" da, yatırım kararlarını etkileyen, "finansman" gibi bir ölçüt haline gelmelidir. Entegre çevre koruma , işletmenin çevre kirliliğini önlemek veya azaltmak amacı ile aldığı bütün tedbirleri ( projelendirme, inşaat, imalat, dağıtım ve katı atık imha vs.) kapsar. Entegre çevre koruma

---

<sup>18</sup> Halil Ünlü, "Sanayi Açısından Çevreye Yaklaşım", İSO Çevre Çalışmaları Tebliğler ve Raporlar, 1994, 186-188 özeti.

yaklaşımı, çağdaş ölçülerde "çevre yönetiminin" bir gereğidir.Çevreyi koruyucu entegre tedbirler, uzun vadede üretim maliyetlerini de düşürücü yönde etki yapacaktır.

#### C- Proses Geliştirme.

Teknik gelişmeler, bilimsel anlayışlar, tüketici ihtiyaçları, toplumun beklentileri ve yasal düzenlemeler dikkate alınarak, işletmenin politikaları, programları, üretim prosesleri, çevre konusundaki başarıları sürekli olarak geliştirilmelidir.

Gelecekte sanayinin çevre koruma stratejisi, çevreye verilmesi muhtemel zararın , üretim prosesinin başlangıcında alınacak tedbirlerle ve yapılacak ilave yatırımlarla önlenmesi veya en aza indirilmesi şeklinde olacaktır.Çevre dostu üretim prosesleri hammadde ve enerji tasarrufu sağlamak suretiyle, işletmenin rekabet gücünü de artıracaktır.

#### D- Personelin Eğitimi.

Personel, çalışmalarını çevreye duyarlı bir tarzda sürdürebilmeleri için, sürekli olarak eğitilmeli ve motive edilmelidir.

#### E- Önceden Değerlendirme.

Yeni bir faaliyet, yeni bir proje başlatılmadan önce, çevreye olan etkisi değerlendirilmelidir.

#### F- Çevre Dostu Ürün ve Hizmet Üretimi.

Çevreye olumsuz etkisi olmayan ürünler ve hizmetler geliştirilmeli, bu ürün ve hizmetler kullanım alanlarında güvenilir olmalı, enerji ve doğal kaynak kullanımı açısından etkin ve verimli olmalı,yeniden kullanımı, geri dönüşümü ve güvenli bir biçimde bertarafı mümkün olmalıdır.

#### G- Tüketicinin Bilgilendirilmesi.

Tüketiciler, hizmet ve ürünleri dağıtanlar ve halk , ürün ve hizmetlerin güvenli kullanımı, nakli ve depolanması konusunda bilgilendirilmeli ve mümkünse eğitilmelidir.

#### H- Tesis ve İşletmelerin Yönetimi.

Tesis ve işletmeler, enerjinin ve girdilerin etkin ve verimli kullanılması, yenilenebilir kaynakların sürdürülebilir bir anlayışla çevreye olumsuz etkisi en aza indirilerek, en az atık üreterek ve atıklar, güvenli ve ihtiyaca cevap verici biçimde bertaraf edilerek işletilmeli ve yönetilmelidir.

#### I-Araştırma.

Hammaddelerin, ürünlerin, üretim proseslerinin, emisyon ve atıkların çevreye olumsuz etkilerini en aza indirici araştırmalar yapılmalı ve yapılanlar desteklenmelidir.

#### J- Önlem Alıcı Yaklaşım.

Üretimin yeniden düzenlenmesi, ürün ve hizmetlerin pazarlanması ve kullanımı, faaliyetlerin yönetilmesi, çevreye verilmesi muhtemel ciddi ve geri dönülmez zararları önleyici programlarla ve tedbirlerle desteklenmelidir.

#### K- Acil Önlem Planları.

Tehlikeli prosesler ve maddeler söz konusu olduğunda, acil önlemler için, ilgili kuruluşlar ve yerel yönetimlerle işbirliği içinde, potansiyel sınır ötesi etkiler de dikkate alınarak, acil önlem planlarının uygulanmasına hazırlıklı olunmalıdır.

L- Teknoloji Transferi.

Çevreye duyarlı teknoloji ve yönetim modellerinin sanayi ve kamu sektöründe geliştirilmesi ve transferi için katkıda bulunulmalıdır.

M- Ortak Girişimlere Katılma.

Çevrenin korunmasını ve çevre bilincinin yükseltilmesini amaçlayan, kurumlar içi ve kurumlar arası politika ve programların geliştirilmesine, eğitici girişimlere katılınmalıdır.

N- İlgiye Açık Olma.

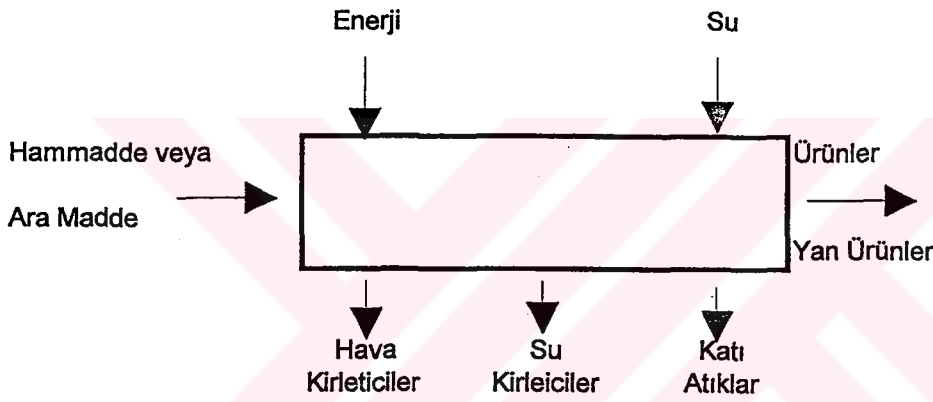
Ürünlerin, hizmetlerin ve faaliyetlerin çevreye muhtemel zararları ve tehlikeleri konusunda, personelin ve kamu oyunun duyarlılığına ve ilgilerine açık olunmalı, onlarla diyalog kurulmalı ve açıklık ortamı gerçekleştirilmelidir.

O- Değerlendirme ve Raporlama.

Çevreye ilişkin yasal gereklerle, yukarıdaki ilkelerle ve işletmenin çalışma ilkeleri ile uyumlu bir biçimde, düzenli olarak, çevre denetimi ve değerlendirmesi yapılmalı, çevre konusundaki başarı ölçülmeli, gerekli bilgiler işletmenin ortaklarına, yönetim organlarına, çalışanlara ve kamu oyuna verilmelidir. Çevreye duyarlı yönetimde en önemli husus, şeffaf bir enformasyon politikasına sahip olunmasıdır. Düzenli bir enformasyon veri tabanı, işletmenin çevresel yönetimi için en iyi kalkış noktasıdır.

### 2.2.2.2 Sanayide Atıklar

İnsan sağlığına, çalışma güvenliğine ve çevreye, kabul edilebilirin ötesinde, zarar ve tehlike yaratma özellikleri gösteren sanayi kaynaklı sıvı, katı ve gaz maddeler "Atık" olarak tanımlanmaktadır. Değişik bir görüş açısı ile atıklar; "Henüz bir pazarı olmayan özel bir sanayi ürünü"<sup>19</sup> olarak da tanımlanabilmektedir. Şekil 2.7'de şematik olarak görülebileceği gibi, üretim sisteminin çevre açısından olumsuz çıktıları; hava ve su kirleticiler ve katı atıklardır.



Şekil-2.7 Endüstri Kuruluşlarında Üretim Sistemi

#### 2.2.2.2.1 Sanayide Zararlı ve Tehlikeli Atık Üretim Kaynakları

- A- Hammadde içindeki istenmeyen katkı maddeleri
- B- Kullanım yerindeki malzeme taşıma, depolama ve proses için yükleme sırasındaki dökülmeler.
- C- Kullanımdan arta kalan hammaddeler
- D- Optimize olmayan proses sistemi (ürün kayıpları)
- E- Üretilmiş malın depolama ve paketleme sırasındaki dökülmeleri
- F- Bozuk kaliteli ve/veya iade ürünler.

<sup>19</sup> Caner Zambak, "Zararlı ve Tehlikeli Atık Yönetiminde Teknik, Ekonomik ve Yasal Sorunlar", İSO Çevre Çalışmaları Tebliğ ve Raporlar, 1995, 225.

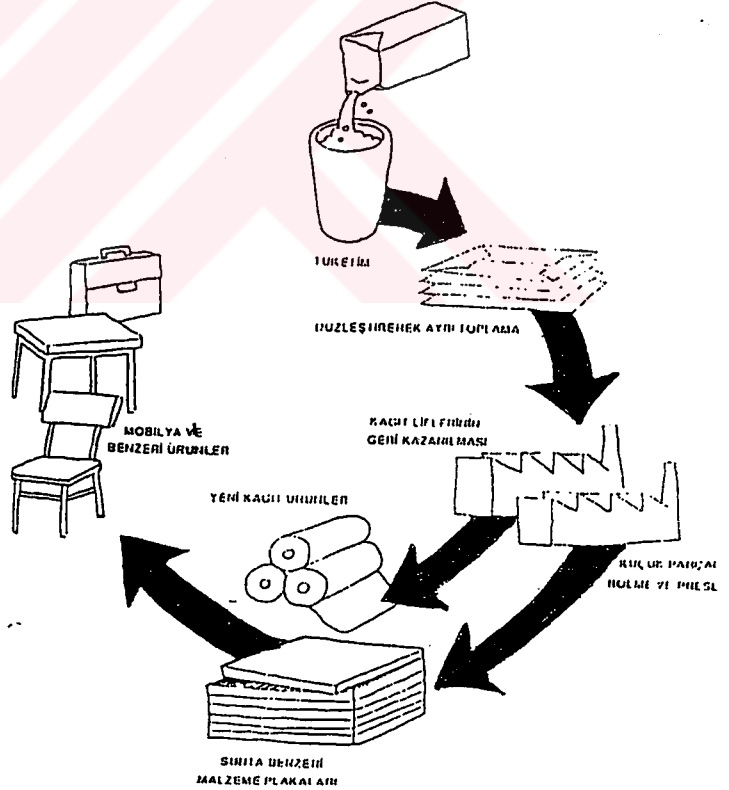
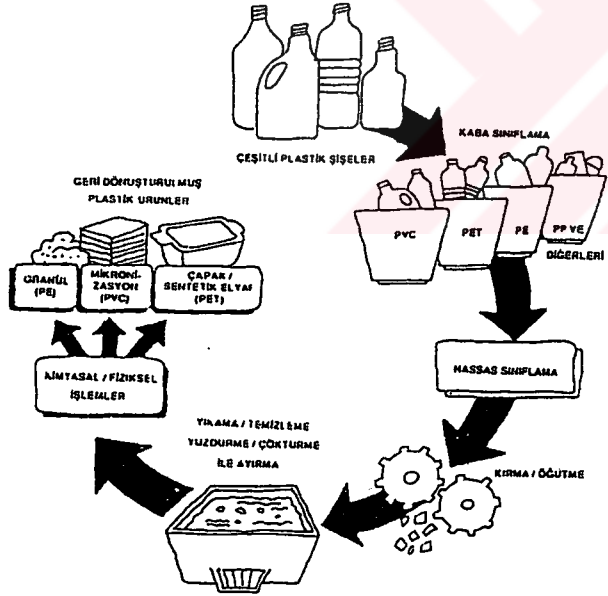
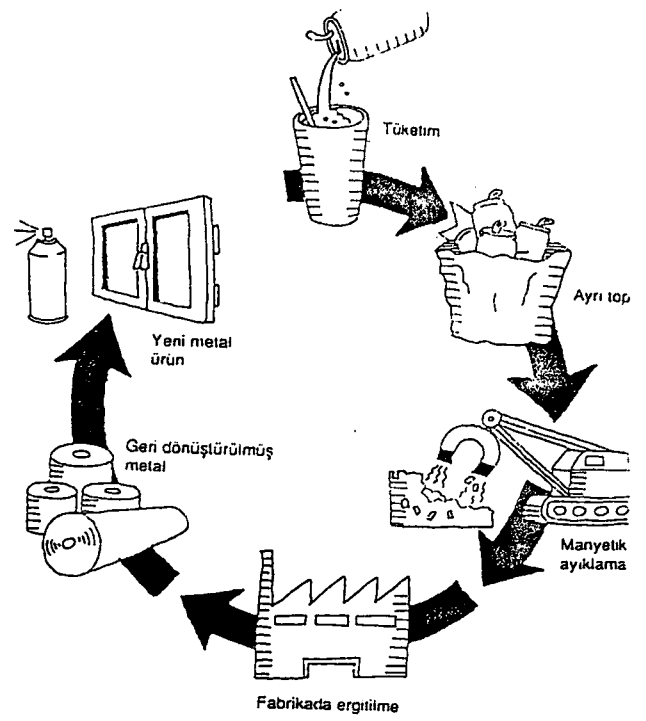
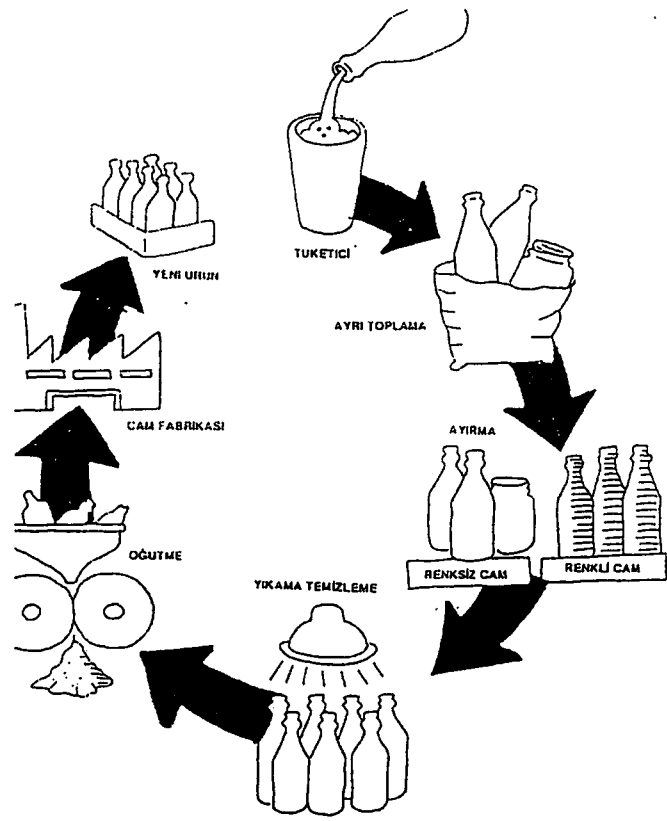
Atıklar; hammadde kaybına yol açmaları, atık depolama, taşıma ve bertaraf etme masrafı gerektirmeleri, zararlı ve tehlikeli atık yönetimi için özel eğitim, tecrübe ve teknoloji gerektirmesi, depolama alanı gerektirmesi, uluslararası ticaretle uğraşan şirketlerin dış pazarlara açılmasına engel teşkil etmesi, yeni yatırımlar için uluslararası finansman kuruluşlarının desteğini engellemesi ve çevre kirliliğinin kaynağı olmasından dolayı işletmeler için bir sorundur. İşletmelerin çevre koruması için uygulayabilecekleri atık yönetimi metodları aşağıda özetlenmiştir:

- A-Üretim kaynağında denetimi ve azaltılması
- B-Tekrar kullanımı veya geri kazanılması
- C-Zararsız ve tehlikesiz hale dönüştürme
- D-Atıkların bertaraf edilmesi

#### **2.2.2.2 Geri Dönüşüm**

Atıkların önemli bir miktarını yeniden kullanılabilir veya geri kazanılabilir malzemeler oluşturmaktadır. Şekil 2.8'den de görülebileceği gibi atıklar içindeki cam, metal, plastik ve kağıtlar çeşitli işlemlerden geçirilerek yeni bir hammadde olarak değerlendirilebilmektedir. Sağlıklı bir geri dönüşümün ilk basamağı, kaynaktan ayırma suretiyle toplanmasıdır. Geri dönüşümün 4 temel basamağı olarak şunlar sayılabilir:

- Kaynaktan ayırma.
- Sınıflama.
- Değerlendirme.
- Yeni ürünü ekonomiye kazandırma.



Şekil 2.8. Cam, Metal, Plastik ve Kağıt Atıkların Geri Kazanılması

Kaynak: İSO, Çevre Çalışmaları, 1995, 328-339.

### 2.2.2.2.3 Geri Dönüşümün Faydaları

Geri dönüşümün faydalarını aşağıdaki gibi özetleyebiliriz<sup>20</sup>:

#### A- Doğal Kaynakların Korunması.

Doğal kaynaklarımız dünya nüfusunun artması ve tüketim alışkanlıklarının değişmesi ile her geçen gün azalmaktadır. Bu nedenle malzeme tüketimini azaltmak, değerlendirilebilir nitelikli atıkları geri dönüştürmek suretiyle doğal kaynaklarımızı verimli kullanmak zorundayız. Örneğin kağıdı ağaç yerine çöp halindeki kağıtlardan elde etmek hava kirliliğini % 74 su kirliliğini % 35, yapım sırasında su kullanımını % 58 oranında azaltmaktadır. Demir çelikte ise yeniden kullanım, hava kirliliğinde % 85, su kirliliğinde % 76, su kullanımında % 40 azaltıcı etki yapmakta ve madencilik yoluyla ortaya çıkabilecek çevre kirliliğini de önlemektedir.<sup>21</sup> Şekil 2.9'a göre ülkemizde genel çöp içerisinde bulunan katı atıkların % 11'i kağıt/karton, % 4'ü plastik, % 2'si metal ve % 2'si cam atıklardan oluşmakta olup doğal kaynaklarımızın korunması için geri dönüşümün taşıdığı önem ortadadır.

#### B- Enerji Tasarrufu Sağlamak.

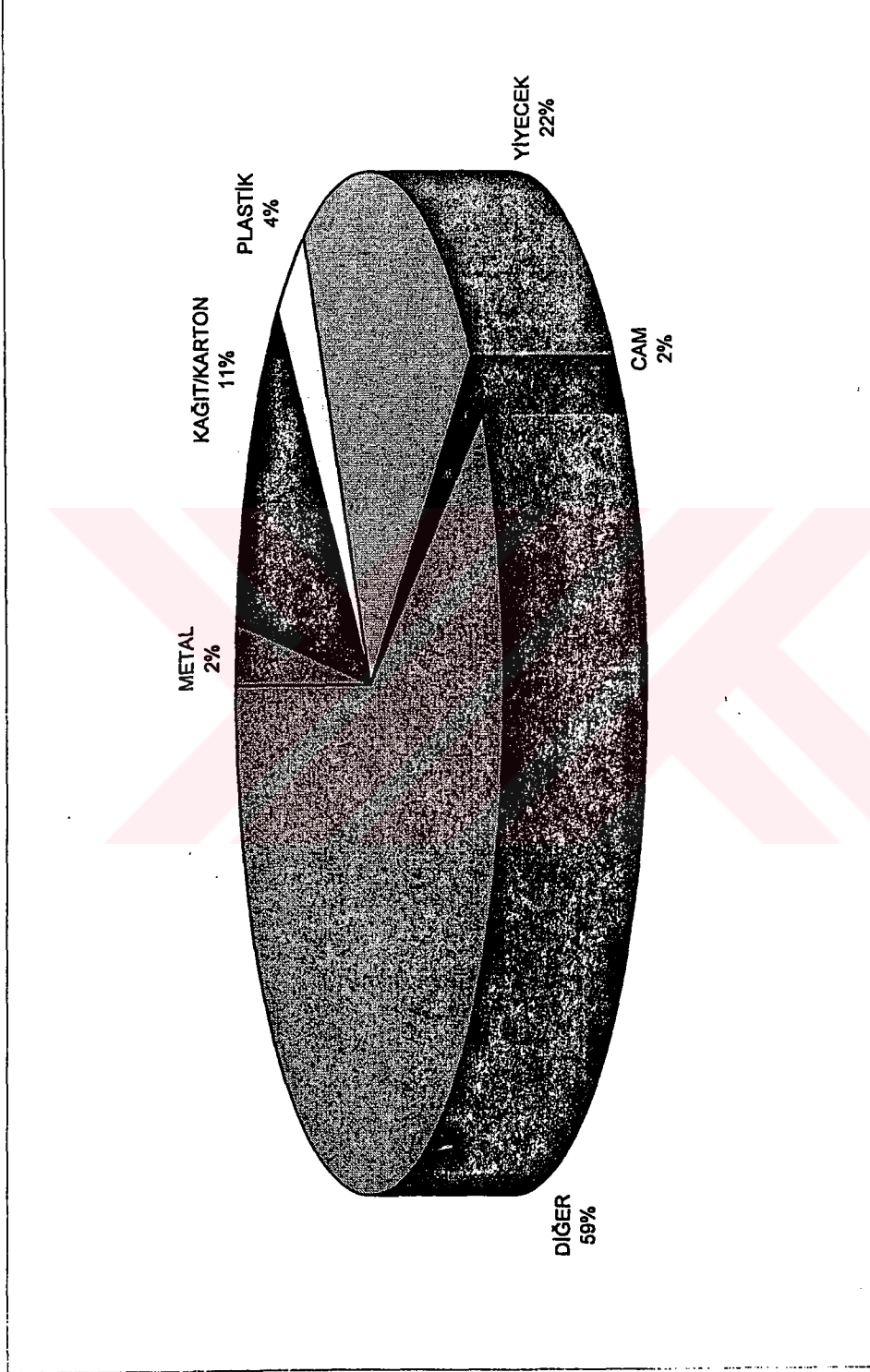
Geri dönüşüm, malzeme üretiminde endüstriyel işlem sayısını azaltmak suretiyle enerji tasarrufu sağlar. Örneğin, metal kutuların geri dönüşüm işleminde bu metaller direkt olarak eritilerek yeni ürün haline dönüştürüldüğünden bu metallerin üretimi için kullanılan maden cevherine ve bu cevherin saflaştırma

---

<sup>20</sup> Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı, "Katı Atıklar ve Kullanılmış Ambalajların Değerlendirilmesi", İSO Çevre Çalışmaları Görüşler, 1995, 321-322 Özeti.

<sup>21</sup> Fikret Berkes, Çevre ve Ekoloji, (İstanbul: Remzi Kitapevi, 1997), 224.





Şekil 2.9. Türkiye’de Genel Çöp İçinde Bulunan Katı Atık Bileşenlerin Ağırlık Olarak Yüzdeleri

Kaynak: İSO, Çevre Çalışmaları, 1995, 318.

işlemlerine gerek olmadan üretim gerçekleştirilebilmektedir. Bu şekilde bir alüminyum kutunun geri dönüşümünde %95 oranında enerji tasarrufu sağlanabilir. Benzer şekilde katı atıklardan ayrılan kağıdın yeniden işleme sokulması için gereken enerji normal işlemler için gerekenden % 50 daha azdır.

#### C- Atık Miktarında Azalma.

Geri dönüşüm ile çöplüklere giden atık miktarında azalma sağlanarak bu atıkların taşınması ve depolanması işlemleri için daha az alan, para ve enerji kullanılmış olur.

#### D- Geri Dönüşüm Geleceğe ve Ekonomiye Yatırımdır.

Geri dönüşüm uzun vadede verimli bir ekonomik yatırımdır. Hammaddelerin azalması ve doğal kaynakların hızla tükenmesi sonucunda ekonomik problemler ortaya çıkabilecek ve işte bu noktada geri dönüşüm ekonomi üzerinde olumlu etki yapacaktır. Geri dönüşüm, doğal kaynakların en verimli şekilde kullanılmasını sağlayabilecek ve gelecek kuşaklara potansiyel kaynakların mümkün olabilen en fazla miktarını bırakabilecek en önemli katı atık yönetim biçimidir. Ülke ekonomisi açısından geri dönüşüm, hammadde ithal eden ülkelerin dışa bağımlılığını da azaltıcı etki yapmaktadır.

Ancak geri dönüşüm, sayılan faydalarına karşın; hammaddenin ucuz ve bol oluşu, işletme yönetiminin eskiden kurulmuş, alışılmış sistemi değiştirmek istememesi, geri dönüşüm ve atık azaltma ünitesini koyacak yer olmaması, herhangi bir ilave yatırım için kaynakların kısıtlı olması, tecrübeli teknik eleman azlığı veya yokluğu, know-how eksikliği, atık borsasının olmaması, yasal çevre denetiminin yetersizliği, dış piyasaya açılma gereksiniminin bulunmaması, çevre kirlenmesi açısından halktan tepki gelmemesi, devlet, belediyeler ve sanayi ve ticaret kuruluşları tarafından yeterli parasal ve teknik desteğin verilmemesi vb. etmenlerden dolayı etkin bir şekilde uygulanamamaktadır.

Ülkemizde, sanayide atık azaltma ve geri dönüşüm programlarının başarısı için; üst düzey yöneticilerin konuya inanması ve desteği, üretilen atık türlerinin ve özelliklerinin tesbiti, atık üreten proseslerin ve parasal kayıpların takibi, proseslerde verimlilik ölçütü içinde atıklar nedeni ile olan kayıplara bir üst sınır tesbiti ve bu üst sınırın devamlı olarak aşağı çekilmeye çalışılması, atık azaltılması için teknoloji transferinin teşviki gerekmektedir.

### 2.2.2.3 Sanayi ve Çevre Politikaları

Ülkemizde Çevre Bakanlığının kurulması ile birlikte sanayi çevre yatırımlarını daha dikkatli ele almaya başlamıştır. Artık tüm yeni yatırımların çevre dikkate alınarak yürütülmesi gündeme gelmiş ve "sürdürülebilir kalkınma" doktrini yeni bir kavram olarak sanayiye yerleşmeye başlamıştır. Doğal kaynakların korunması, tüm ekonomik ve sosyal faktörlerin özellikle doğal kaynaklar dikkate alınarak çevreye uyumlu bir biçimde yürütülmesi sanayi tarafından prensip olarak benimsenmeye başlamıştır.

Bir işletmede gerçek bir çevre yönetiminden söz edebilmek için çevre yönetiminin belirgin bazı hedefleri saptanmış olmalıdır. Bu hedefler ve bu hedeflerin benimsenmesi durumunda izlenebilecek politikalar şöyle özetlenebilir <sup>22</sup>:

Girişimlerin çevresel etkenlerinin karar alma sürecinde temel etmenlerden biri olması sağlanmalıdır. Çevresel kirlilikleri önlemek ve çevresel kaliteyi yükseltmek amaç edinilmelidir. Çevresel etki değerlendirmesi olarak bilinen yönetsel karar alma metodunun her yatırım kararında uygulanması sağlanmalıdır. Hava kalitesi, su kalitesi, gürültünün azaltılması, sıvı ve toksik atıkların depolanması, arıtılması, enerji tasarrufu ve yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi konularında çalışmalar yapılmalıdır. Yukarıda

---

<sup>22</sup> Firuz Yaşamış, Çevre Yönetiminin Temel Araçları, (İstanbul: İmge Kitabevi, 1995), 46-49 özeti.

belirtilen hedeflerin benimsenmesi durumunda izlenebilecek politikalar ise aşağıdaki gibi olabilir:

A-Kanalizasyon, atık işleme ve depolama tesislerinin çevrenin ekolojik dengesini geliştirecek ve çevreye en az zararı verecek şekilde gerçekleştirilmesine çalışmak.

B-Su ve hava kalitesi standartlarının geliştirilmesi ve en iyi şekilde uygulanması için gerekli çalışmaları yapmak.

C-Çevreye verilen emisyonların olabildiğince en az düzeye indirilmesine çalışmak.

D-Her türlü gürültünün fiziksel ve tinsel insan sağlığı üzerinde olumsuz etki yaratmayacak düzeyde olmasına çalışmak ve gürültü standartlarını geliştirmek.

E-Katı ve sıvı atıkların düzenli ve sağlıklı depolanması ile geri kazanım konularında mevcut teknolojinin geliştirilmesine çalışmak.

F-Her türlü enerjiyi en verimli şekilde kullanmaya çalışmak.

Ekonomik alandaki gelişmelere paralel olarak, Türkiye'de çevre koruma konusunda önemli bir temel anlayışın oluşmuş olması ve işletmelerin artan uluslararası ilişkilerinin ve yürürlüğe konan yönetmeliklerin bir gereği olarak çevre dostu üretim ve işletme yöntemlerini kullanmaya yönelmeleri, çevre koruma konusunda ülkemizdeki olumlu gelişmelerdir. Bugün çevre konusunda ülkemizin eksikliğini duyduğu en önemli konu; küreselleşen dünyada, uluslararası çevre politikalarını göz önünde bulundurarak, ulusal düzeyde çevre politikalarının belirlenmesi ve bu politikalar doğrultusunda, çevresel kaynakları koruyan ve gelecek kuşakları düşünen dengeli ve planlı tedbirlerin alınmasıdır. Tablo 2.8'de; Türkiye Sanayinin öncelikli çevre yönetim sorunları ve çözüm önerileri özetlenmiştir.

Tablo 2.8

Türkiye Sanayi'nin Öncelikli Çevre Yönetimi Sorunları

1. Dış Ticarete Çevre Koruma Kaynaklı Olası Tarife Dışı Engellerin Ortadan Kaldırılması İçin Gerekli Çalışmaların Başlatılması

- Sanayi ve ticarete stratejik konulardan en önemlisi pazar payını arttırmaktır
- Pazar payı, pazarların sosyo-ekonomik özelliklerine göre çeşitlilik kalite (servis ve mal) ve fiyat parametrelerine bağlı olarak oluşmaktadır
- Uluslararası piyasalarda rekabet açısından en önemli parametreler: fiyatlama ve mal ve servis kalitesi olmaktadır.
- WTO kuralları devlet sübvansiyonlarını, ARGE, Çevre Koruma ve Eğitim gibi özel konular dışında büyük ölçüde ortadan kaldırmıştır. Buna rağmen üretim maliyetleri, özellikle gelişmiş ve diğer ülkeler arasında bazı önemli farklılıklar göstermeye devam etmektedir.
- Gelişmiş ülke sanayicilerinin olgunlaşmış merkezi kalite, çevre, insan sağlığı ve teknik emniyet politikalarını diğer ülkelerde de uygulamak zorunda olmaları, üretim maliyetlerini o ülkelerdeki diğer üreticilerin düzeyine inmelerine olanak vermemekte ve kar marjlarını zorlamaktadır.
- Böyle durumlarda özellikle gelişmiş ülkeler sanayicileri an azından kendi ülkelerine diğer ülkelerden gelebilecek malların belirli kalitede olmadığı, üretim sırasında gerekli çevre güvenliği, insan sağlığı ve teknik emniyet standartlarına uyulmadığı yolunda araştırmalar yapmaları anlayışla karşılanmalıdır.
- Çevre koruma ve insan sağlığı araştırmalarındaki sansosyonel de olsa bazı araştırmalar malların sınırlar ötesi ticaretini de kısıtlamak için kullanılabilir.
- Her ne kadar tarife dışı engeller sanki bir ülkenin ekonomisine yönelikmiş gibi görülse de bu konuyu bir milli gurur meselesi yapıp hissi olarak ele almak yerine, bilimsel ve uluslararası yasal yöntemlerle açıklığa kavuşturmak gerekir.
- Uluslararası ticarete güçlü bir konuma gelebilmek için kendi zayıflıklarımızı da bilmemiz gerekir. Özellikle uluslararası ticaret sistemine entegre olma çabaları içinde iken vereceğimiz ya da verdiğimiz taahhütleri ayrıntıları ile incelemek ve değerlendirmek zorundayız.

- Türkiye dünyada mevcut uluslararası çevre koruma sözleşmelerinin tümüne yakın kısmına imza atmıştır. Ancak, bu sözleşmelerdeki gereksinimlerin ne kadarını yerine getirdiği ve de hangi koşullarla yerine getirebileceği ve hatta diğer ülkelere karşı yükümlülüklerin neler olduğu konusunda sanayicilerimizin büyük bir kısmında bilgi ve ilgi eksikliği vardır.
- Bu açıklamaların ışığı altında, Türkiye'nin ihraç etmekte olduğu malların yeterli çevre koruma ilkeleri altında imal edilmediği gerekçesi ile, özellikle Avrupa ülkelerinden Türk ürünlerine tarife dışı engel uygulamaları beklenebilir.
- Bu gerçeklerden hareketle, Türkiye'nin taraf olduğu tüm uluslararası anlaşmaların incelenerek, çevre koruma kaynaklı tüm tarife dışı engel olasılığı yaratacak konuların saptanması ve bu konularda gerekli uyum çalışmalarının başlatılması için gerekli bir 'acil eylem uygulama planı' hazırlanması gerekli görülmektedir. Bu konuda gerekli çalışmaların:

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Dış Ticaret Müsteşarlığı, Çevre Bakanlığı, DPT, Dışişleri Bakanlığı ve Maliye Bakanlığı kapsamında acil olarak başlatılması ve uygulanması için gerekli teşvik ve kaynakların geliştirilmesi, Dışişleri Bakanlığı'nın yapılacak olan bu uyum çalışmalarını diğer ülkelere gereğince ileterek, diğer ülkelere uygulamaya konulmak üzere olan, olası tarife dışı engelleri durdurmak için gerekli diplomatik girişimleri sürdürmesi gerekli görülmektedir.

## 2. Çevre Dostu Teknolojilerin/Uygulamaların Teşvik Edilmesi ve Bu Konulardaki Teşvik Politikalarının Gözden Geçirilmesi

Atık yönetimi hiyerarşisinde atık azaltılması- bertaraf maliyetlerini an aza indirmek açısından -atık üreticileri için tercih edilen en etkili alternatiftir. Bu konuda kullanılabilir veya geliştirilecek teknolojiler *çevre dostu* olarak adlandırılmaktadır.

- Teknoloji Değiştirilmesi/Geliştirilmesi: Tehlikeli atık miktarı kaynakta hammadde ve proses değişiklikleri yapılarak sağlanabilir.
- Çevre dostu teknolojileri uygulamak için sanayicilerin ilave parasal desteğe ihtiyaçları vardır. Bu teknolojiler uzun dönemde çevre kirliliğini azaltmasının yanı sıra katma değer açısından da ekonomiye büyük katkılar yapabilirler.

- Bu özelliği nedeniyle devlet tarafından teşvik edilmelerinde yarar vardır. Bu konudaki teşviklere Gümrük Birliği tarafından izin verilmektedir.
- Konunun Maliye Bakanlığı, Hazine Müsteşarlığı, Çevre ve Sanayi ve Ticaret Bakanlıkları tarafından acilen ele alınmasında yarar görülmektedir.

### 3. Sanayi Atık Envanterlerinin Yapılması, Bölgesel Atık Yönetim Planlarının Hazırlanması ve Bölgesel Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesislerinin Kurulması

#### 3.1 Sanayi Atık Envanterlerin Yapılması

1991 yılında Kocaeli Sanayi Odası-TÜBİTAK işbirliği, daha sonra TOOB ve İstanbul Sanayi Odası çalışmaları vardır. Çevre Bakanlığı, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde, sanayicilerden toplayacağı atık beyan formlarındaki bilgileri bir atık borsası oluşturma yönünde değerlendirme programı başlatmak üzeredir,

- Yerel atık yönetim planlarının hazırlanmasında ve bölgesel olarak hizmet verecek sanayi atıklarının bertaraf ve geri kazanım tesislerinin planlanmasında kullanılmak üzere sanayi atık envanterinin kısa vadede (1-2 yıl) hazırlanması gerekir.
- Bu envanter çalışmasının bir özel proje olarak DİE tarafından ve Çevre Bakanlığı'nın ÇEKÖK Grubu ve Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Araştırma ve Geliştirme Genel Müdürlüğü koordinasyonu ve TOBB katkısı ile yapılması uygundur.

#### 3.2 Bölgesel Atık Yönetim Planlarının Hazırlanması

- Milli Atık Yönetim Planları 27 Ağustos 1995 tarihli Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği gereğince yerel yönetimler ve mülki amirliklerin katkısı ile Çevre Bakanlığı tarafından hazırlanmak durumundadır.
- Yerel Atık Planlarının hazırlanma görevi ise Belediyelerin katkısı ile mülki amirliklere verilmiştir.

- Özellikle tehlikeli atıklar için bertaraf tesisleri kurulana kadar sanayi atıklarının toplanması için geçici de olsa acil çözümler gereklidir.

### 3.3 Bölgesel Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesislerinin Kurulması

Tehlikeli atıkların yönetimi imalat sektöründe üzerinde önemle durulan konulardan biridir. Sanayiciler çevre koruma önlemleri olarak, tesis bazında ya da organize bölgelerde ortak atıksu arıtma tesislerinin kurulmasına önem vermelidirler. Ancak imalat sırasında ortaya çıkan ve de arıtma tesislerinden kaynaklanan tehlikeli atıkların bertarafı konusu gerekli ilgiyi görmemektedir.

Bu nedenle tehlikeli atıkların bertarafı Gümrük Birliği ve mevcut yasalar çerçevesinde, Türk sanayicileri için büyük bir sorun durumuna gelmiştir. Türkiye’de henüz bir tehlikeli atık işleme ve bertaraf tesisinin bulunmamasının tüm sanayicileri özellikle ihracat yapan imalat sektörlerini, ulusal yasalar ve uluslararası çevre yönetmelikleri karşısında mağdur duruma düşüreceği de bir gerçektir.

- Ülke ekonomisini en fazla etkileyebilecek olan faktör, Türkiye’de atık yönetiminin yeterince yapılmadığı ve dolayısıyla çevre dumpingi yapılarak haksız rekabetin önlenmesi amacıyla uluslararası alıcılar tarafından uygulamaya konulacak tarife dışı engeller olacaktır. Bu konu ihracata yönelik sanayiciler için en etkili çevre koruma yaptırımı olacaktır.

*Kaynak: ISO, DTÖ Tarife Dışı Engeller ve Çevre Yönetim Sistemleri, (İstanbul: 1998) 103-106 özeti.*



### 2.2.3 Tüketim Eğilimindeki Artış ve Küreselleşmeye Başlayan Yapay ve Lüks Tüketim Kültürü

6 milyar insana varan nüfusu ile dünya, hem bir küresel pazar haline gelmiş, hem de küresel bir dünya kültürü oluşmaya başlamıştır. Giderek tüm toplumlarda ortak değer yargıları hakim olmaya başlamıştır. Global rekabet, siyasal ve ekonomik düzenler tüketim amacıyla üretim yerine, üretim amacıyla tüketim yönelimini yaratmışlardır. Üretim artık gerçek ve zorunlu gereksinimler yerine yapay ve lüks isteklerin tatminine yönelmiştir.<sup>23</sup> Çevrenin kirletilmesi ve tahrip edilmesinde etkili olan faktörleri yönlendirerek, onları asıl kirletici ve tahrip edici faktör olmaya iten temel etkenin "tüketim" olduğunu söylemek mümkündür.

Tüketim olgusu çevreyi 3 ayrı boyutta etkilemektedir:

A-Tüketimin ihtiyacı olan mal ve hizmetlerin üretimi için daha fazla kaynak tüketilmektedir.

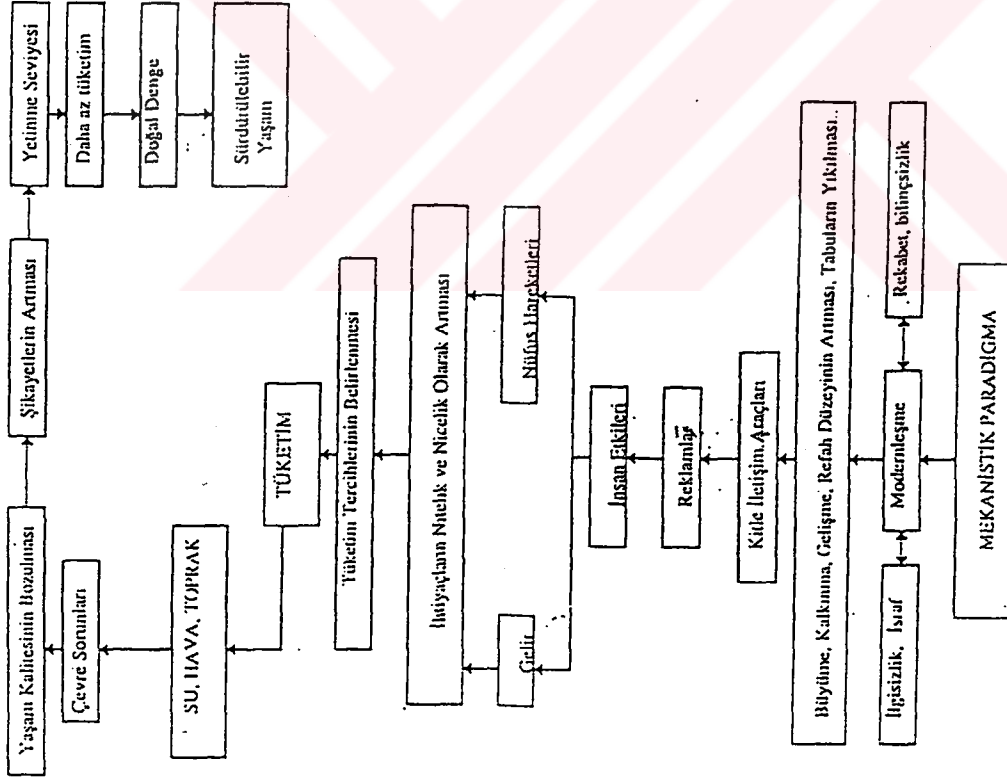
B-Artan üretim esnasında daha fazla çevre sorunu oluşmaktadır.

C-Tüketim artışı sonucunda çevre kirliliği artmaktadır.

Günümüzde tüketimi belirleyici unsur, kişi başına gelir düzeyleri olmaktadır. Kişilerin içinde buldukları sosyal mevkiler insanlara bazı tüketim zorunlulukları getirmektedir. Gelişmiş insanın ve gelişmiş toplumun ölçütü sürekli olarak daha fazla tüketen insanlar ve toplumlar olarak kabul görmektedir. Şekil 2.10'da şematik olarak gösterilen yaşam ve çevre döngüsünün anahtar etmeni tüketimdir. Çevre sorunları ile sebepleri arası bağlantıların gösterildiği Şekil 2.11'e göre de anahtar etmen yine tüketim olmaktadır.

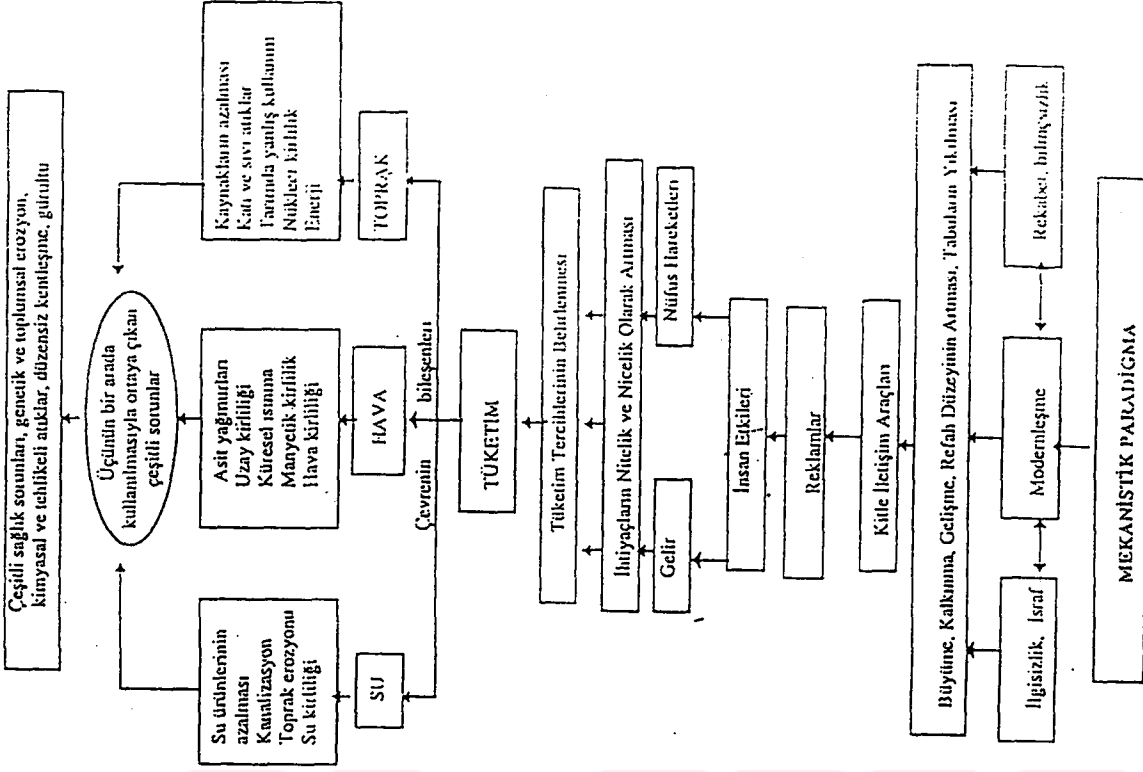
---

<sup>23</sup> Tosun, 752.



Şekil 2.10. Yaşam ve Çevre Döngüsü

Kaynak: İsmail Gökdayı, Çevrenin Geleceği, (Ankara: TCV, 1997), 258.



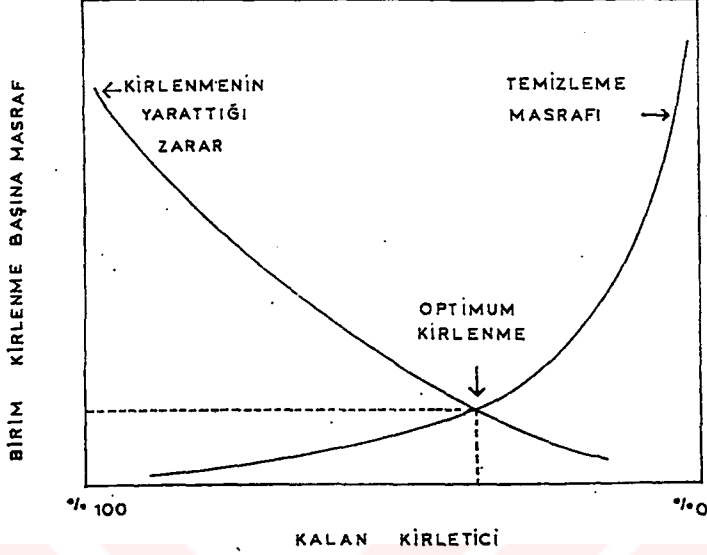
Şekil 2.11. Çevresel Etkileşim Sonucu Ortaya Çıkan Sorunlarla Faktörler Arasındaki Bağlantılar

Çevrenin korunmasında en önemli rolü, doğal kaynaklardan faydalanan insanların kendileri oynamaktadırlar. Toplum kesimlerinin çevre bilinçleri dünyanın değişik yörelerinde değişik görüntüler sergilemektedir. Artık gelişmiş ülkelerde, sanayi ve çevre arasındaki ilişki daha iyi bilinmektedir. Yaşam standardı yükseldikçe insanlarda çevre bilinci artmakta ve çevre bilincinin gelişmesi de pazarı etkilemektedir. Başta Almanya olmak üzere, birçok Avrupa ülkesinde ve ABD'de "çevre dostu ürünleri" üretenler, pazardan daha fazla pay almaktadırlar. Almanya'da halkın % 62'si çevre dostu ürünleri tercih etmekte ve halkın % 80'i "mavi nokta" sembolünü tanımaktadır. Halkın çevre konusundaki değerlendirmeleri satın alma kararlarını etkilemektedir. Çevreye zarar veren ürünler bugün eskiye oranla zor satılmakta veya pazardan silinmektedir.

### **2.3 Çevre ve Maliyet**

Çevre kirliliğini önlemede azalan verimler ilkesi geçerlidir. Temizleme işlemleri ilerledikçe, kalan kirliliğin önlenmesi giderek daha pahalılaşmaktadır. Ekonomistlerin deyimi ile, çevre korumasının marjinal maliyeti yükselmektedir. Birim kirletici madde başına masraf ile kalan kirletici miktarı arasındaki ilişki Şekil 2.12'de gösterilmektedir. Kirleticilerin ilk % 50'sinin temizlenmesi ucuz ve kolay, ikinci % 50'sinin temizlenmesi ise, çok daha pahalı olmaktadır. Çünkü temizleme masrafının eğrisi giderek dikleşmektedir. Ekonomik açıdan kirlenmenin tamamı, hiçbir zaman temizlenemeyecektir. Çünkü modele göre kirleticileri sıfıra düşürmek erişilemeyecek kadar yüksek masrafları gerektirmektedir. Kirleticilerin ne kadarının temizlenmesinin ekonomik açıdan rasyonel olacağı problemine ekonomistlerin getirdiği çözüm şudur: çevrede kalan kirleticilerin miktarı azaldıkça, kirliliğin yarattığı zarar da azalmaktadır. Eğrinin bir noktasında, kirlenmenin yarattığı zarar, temizleme masrafı ile kesişecektir.

işte bu nokta, ekonomik açıdan en rasyonel olan kirlenme derecesini belirleyen optimum kirlenme noktasıdır.<sup>24</sup>

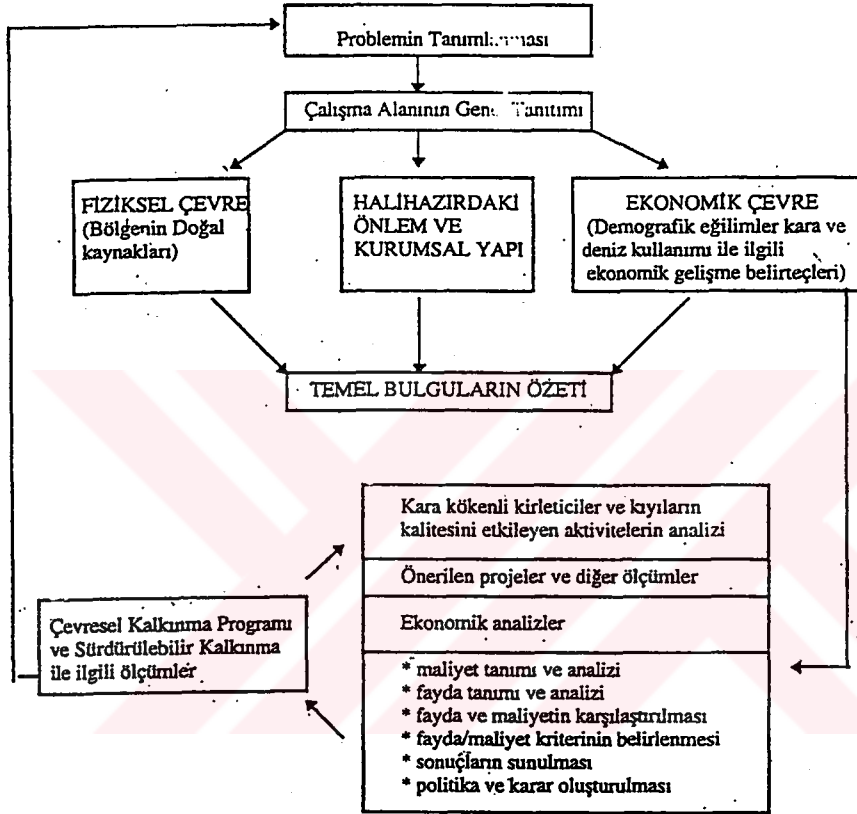


Şekil 2.12. Ekonomide Optimum Kirlenme Kavramı

*Kaynak:* Fikret Berkes, Ekoloji ve Çevre Bilimleri, (İstanbul: Remzi Kitapevi, 1994), 313.

Ekonomistler çevre ile ilgili çeşitli sorunları, "yarar ve zararı dengelemek" açısından değerlendirmektedirler. Proje ve teknoloji seçiminde, ekonomistler yıllardır fayda-maliyet hesapları kullanmaktadırlar. Fayda-maliyet hesapları, oldukça yerleşmiş bir yaklaşım olmasına karşın, bu hesaba çevre ile ilgili maddelerin dahil edilmesi çok yenidir. Şekil 2.13'de gösterilen bu yaklaşıma göre, her projenin belli bir çevresel maliyeti vardır. Örneğin, bir termik santraldan çıkan kükürdioksit; insan sağlığını, yörenin turizm gelirini, tarım ve orman üretimini etkileyebilir. Eskiden bu maliyetler yok sayılmakta ve projenin fayda-maliyet hesabına katılmamaktaydı. Oysa, yeni yaklaşımda, çevresel değerler de verilecek kararı etkilemektedir. Bu yeni yaklaşım, ülke ekonomisi açısından daha yararlıdır. Çünkü çevreye verilen zararın da hesaba katılıyor olması, projenin teknoloji ve yer seçimini etkilemekte, dolayısıyla yapılması planlanan bir

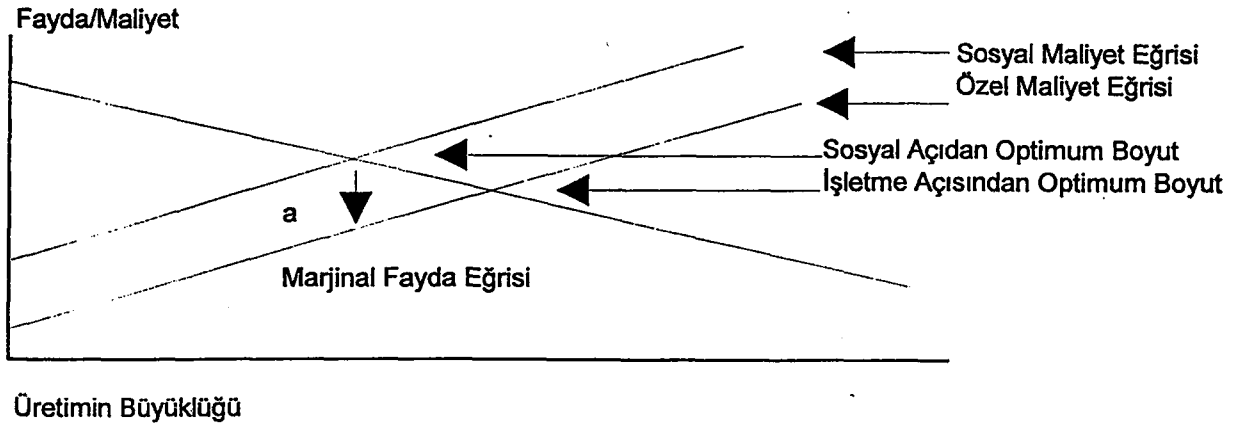
<sup>24</sup> Fikret Berkes, Ekoloji ve Çevre Bilimleri, (İstanbul: Remzi Kitapevi, 1994), 312-315 özeti.



Şekil 2.13. Çevre Araştırmalarında Fayda/Maliyet Analizi

*Kaynak:* İsmail Gökdayı, *Çevrenin Geleceği*, (Ankara: TÇV, 1997), 211.

projenin çevreye en az zararı verecek şekilde yapılmasını sağlamaktadır. Ancak fayda-maliyet yaklaşımının uygulaması kolay değildir. Birinci sorun, çevresel zararın, parasal değerlere indirgenmesinde ortaya çıkmaktadır. Örneğin bir termik santralin, tarım ve orman ürünlerine, insan sağlığı veya turizme etkisini ölçmek çok zordur. Ayrıca, doğacak fayda ve maliyetlerin aynı kişi ve kuruluşlara gitmemesi de hesabı güçleştirmektedir. Örneğin, İzmit Körfezi'nde hiçbir arıtma tesisi olmadan çalışan bir endüstri kuruluşu, çevresel masraflarını yöre halkına ödetiyor demektir. Topluma ödetilen maliyete sosyal maliyet denmektedir. Kirliliğin kaynağı olan işletme açısından, kirliliğin maliyeti dışsallaştırılmıştır. Marjinal fayda ve zararın eşitlendiği düzeyden sonra, işletmenin yatırımına/büyümesine son vermesi gerektiği halde Şekil 2.14'den görülebileceği gibi; zararın ciddi bir bölümü üçüncü şahıslara yüklendiğinden firmanın özel maliyet eğrisi, topluma ait sosyal maliyet eğrisinin altında seyretmekte olup, marjinal fayda eğrisi, sosyal maliyet eğrisi ile firmaya ait olan özel maliyet eğrisinden daha küçük bir değerde kesişmektedir) sosyal optimal büyüklüğün ötesinde kendine ait optimal büyüklüğe kadar genişlemektedir. Bu durumda kirlilik dışsal bir etkidir ve çevreye verilen zarardan ortaya çıkan maliyet, üretilen malın fiyatına yansıtılmamaktadır. Yeni yasalar ile, çevre koruma tedbirleri zorunlu hale getirildiğinde ise, temizleme işlemlerinin masrafı üretilen malın fiyatına yansıtılmış olacak, temizlemenin yararı ise, bölge halkına ve ülke ekonomisine gidecektir.



a: İşletme optimum boyutunu, sosyal optimum boyuta indirmek için işletmeye yüklenmesi gereken ilave maliyetler

Şekil 2.14. Zararlı Dışsallıkların Şematik Açıklaması

Fayda-maliyet hesaplarında çıkan üçüncü bir zorluk, ekonomik planlama süresinin hesaplanmasında ortaya çıkmaktadır.Çevre korunması için yapılacak masraflar, nakit masraflardır.Oysa, çevre korunması yoksa ortaya çıkacak çevresel zararların maliyeti, uzun sürelidir.Örneğin hava kirliliğinin sağlığa etkisinin ülke ekonomisine yansması yıllar alır.Aynı şekilde tarım ve orman üretimine veya turizm potansiyeline olabilecek etki , uzun yıllar sonra ortaya çıkabilir.Çevre korunması için şu anda yapılacak harcamaların getireceği yarar, ancak belli bir zaman süresinden sonra görülecektir.

Ekonomik gelişmenin hemen bütün ülkelerde başlıca ölçüsü Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) hesaplarıdır.Tüm ülkeler, GSMH'lerinin devamlı artmasına çaba gösterirler.Bir ülkenin tüm üretim ve hizmetlerinin değerini gösteren GSMH, eskiden tartışılmaz bir ölçü iken, günümüzde- çevre ekonomistlerinin baskılarıyla- çevreye zarar veren veya çevreyi tüketen ekonomik faaliyetlerin , GSMH'nın artı hanesine değil de, eksi hanesine eklenmesi tartışılmaya başlanmış bulunmaktadır.Örneğin Endonezya'nın 1971-84 yılları arasında, yılda % 7 olarak gösterilen ekonomik büyümesinin - toprak erozyonu, orman kayıpları ve tükenen petrol dikkate alındığında- gerçekte % 4 olduğu hesaplanmıştır.Aynı şekilde, eski hesaplamalara göre devamlı olarak büyüdüğü kabul edilen ABD ekonomisinin, çevre ve doğal kaynak kaybı hesaba katıldığı zaman aslında, 1970'den bu yana büyümediği ortaya konmuştur<sup>25</sup>.

Ekonomik bilançolar yapılırken, yalnızca üretilen malların değil, bu üretim sırasında ortaya çıkan kayıpların da (toprak erozyonu, yeraltı ve üstü sularının kirlenmesi, tarım ilacı kullanımından doğan zararlar gibi) hesaba katılması gereklidir. Çünkü bu kayıplar gelecek kuşaklara ödetilecek olan doğal sermaye kayıplarıdır.Bu kayıplar dikkat alınmadan gerçekleştirilecek ekonomik büyüme, sürdürülebilir nitelik taşımayacak ve kısa vadeli olacaktır.Günümüzde ekonomik açıdan başarılı olan ülkeler, uzun vadeli doğa değerlerine gerekli özeni gösteren ülkelerdir.

---

<sup>25</sup> Berkes, 316.

Örneğin, Japonya'nın % 60'ı ormanlarla kaplı iken, Japonya tüm kereste ihtiyacını dışarıdan almaktadır. Bunun nedeni, Japon ormanlarının; erozyon kontrolü, su muhafazası, toprak kayması kontrolü ve diğer tüm değerlerinin yüksekliği ile ilgilidir. Ormanların ekolojik işlevlerinin değeri, kereste olarak elde edilecek değerinden yüksektir. Çevrenin ekonomiye maliyeti konusunda temel olarak üç durum söz konusudur <sup>26</sup>:

- 1-Çevrenin ekonomiye maliyeti yoktur.
- 2-Çevrenin ekonomiye maliyeti yüksektir.
- 3-Çevrenin ekonomiye maliyeti, ekonomiye katkı şekline dönüşmüştür.

Birinci durum, geri kalmış ülkelerde gerçekleşmekte olup bu bölgelerdeki toplumlar yaşamlarını doğal kaynakları yok ederek gerçekleştirmektedirler. Bu tip ekonomik toplumlarda, ormanlar tahrip edilmekte, topraklar yok edilmekte ve su kaynakları kirletilmekte olup çevrenin ekonomiye maliyeti yoktur.

Çevrenin ekonomiye maliyetinin yüksek olduğu ikinci hal gelişmekte olan ülkelerde ve ülkemizde söz konusu olmaktadır. Bu toplumlar; genel kültür eksiklikleri, gerçek çevre bilincinin oluşmamış olması ve çevre eğitim politikasının yanlışlığı sebebiyle, doğru çevre politikalarını oluşturamamış ve uygulayamamış durumdadırlar. Böylece hem maliyet yükselmiş, yaşam pahalılaşmış, hem de çevre kirlenmesinin önüne geçilememiştir.

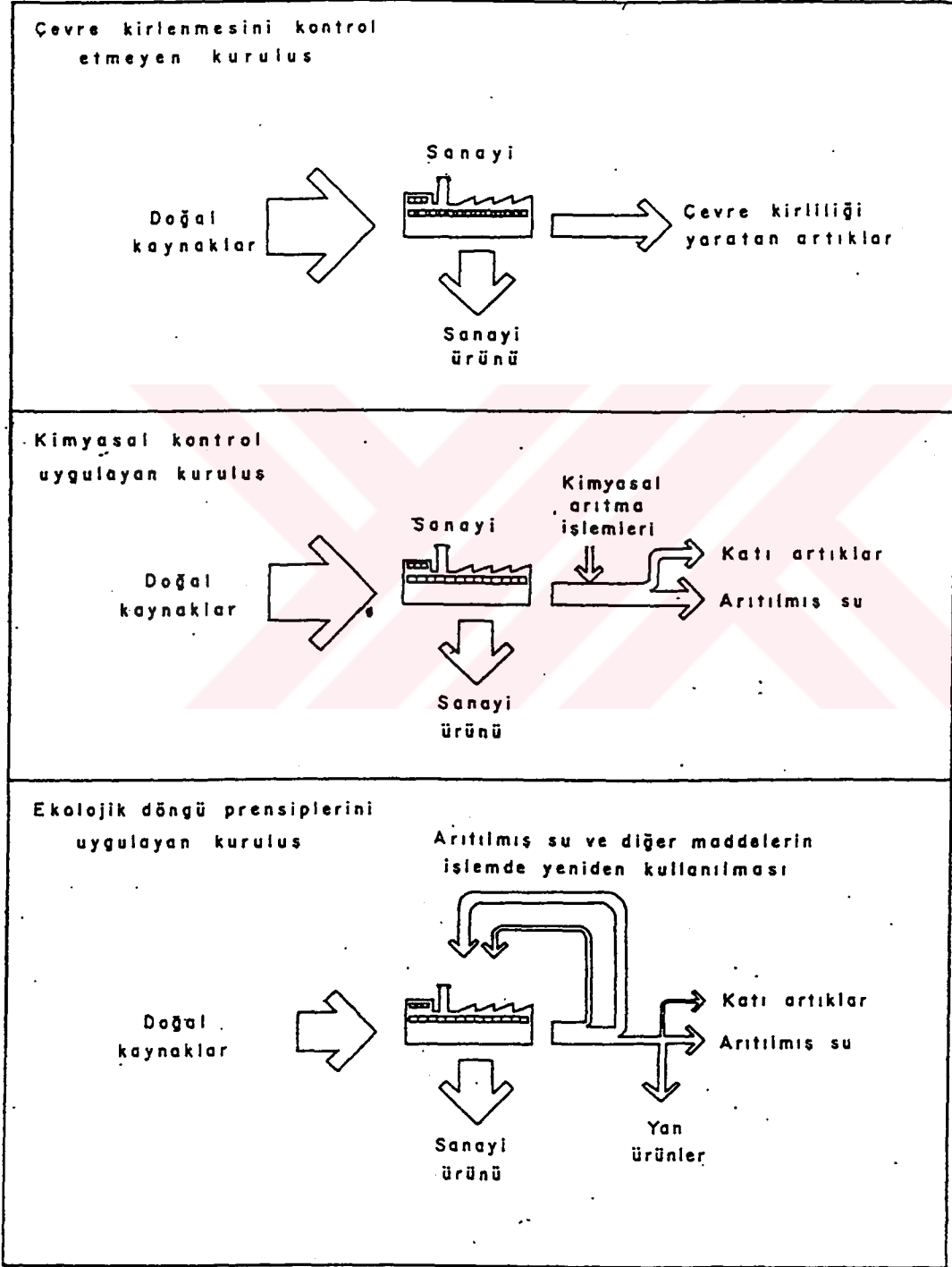
Üçüncü hal ise çevrenin ekonomiye maliyetinin , ekonomiye katkı şekline dönüştüğü, çevrenin başlıbaşına bir ekonomik sektör haline geldiği gelişmiş ülkelerde görülmektedir. Daha az atıklı ve verimli üretim yapılmakta, atıklar ve yan ürünler değerlendirilmekte, geri kazanım tekniklerinin gelişmesi sonucu çevrenin ekonomiye maliyeti minimize edilmiş ve giderek ekonomiye katkı haline dönüşmüştür. Çevre ve ekonomi ilişkisinde bu üçüncü hale ulaşmak, ancak tüm kuruluşların katılımı ve işbirliği ile

---

<sup>26</sup> Yavuz Doğan, "Çevre ve Maliyet", İstanbul Sanayi Odası Çevre Görüşü, 1995, 261-263 özeti.



katkı şekline dönüştüğü, çevrenin başlıbaşına bir ekonomik sektör oluşturulacak, doğru, sağlıklı, uzun vadeli ve istikrarlı çevre politikaları ile mümkün olabilecektir. Yukarıda adı geçen bu üç durum Şekil 2.15'de şematik olarak verilmiştir.



Şekil 2.15. Ekolojik Döngü İlkelerinin Sanayide Uygulanması

Kaynak: Fikret Berkes, *Ekoloji ve Çevre Bilimleri*, (İstanbul: Remzi Kitapevi, 1994), 122.

#### 2.4 Yöneticilerin Çevreye Yaklaşımları

Henry A.Regier ve Elizabeth A.Bronson tarafından yapılan bir araştırma yöneticilerin çevreye karşı tavırlarını ve sabit fikirlerini ortaya koyması bakımından önemlidir.Regier ve Bronson'un araştırmasına dayanarak, Greenbridge tarafından yönetici davranışlarını dört guruba ayıran bir anket geliştirilmiştir.Buna göre yöneticiler :Geliştirici, kontrollü kullanıcı, yeşil ve korumacı olmak üzere dört yaklaşımı benimsemektedirler.<sup>27</sup>

Aşağıda bu dört yaklaşım açıklanmaktadır:

##### -Geliştirici.

Doğal olaylara önem vermez.

Doğal olayları kaynak olarak görür ve onlara katma değer ekler.

Bir kaynağın azalması veya tükenmesi onu ilgilendirmemektedir.Önemli olan tükenen veya azalan kaynağın yerine yenisinin konulabilmesidir.

Kaynakları doğal halleriyle değersiz olarak görmektedir.

Uygun teknolojilerle mevcut değersiz hammaddelerden yeni ve değerli tüketim malları yaratılacağına inanır.

##### -Kontrollü Kullanıcı.

Tercih edilen doğal olaylarda artı değer, istenmeyenlerde ise eksi değer görür.

Doğanın çoğu kısmını değersiz veya az değerli bulur, sadece iyi ve kötü şeylerin meydana geldiği genel bir ortam olduğunu düşünür.

Değerli doğal kaynakların ve zararlı kirleticilerin yönetimini önemli görür.

##### -Yeşil..

İnsanı eko-sistemin bir parçası olarak görür, ve doğal sistemi kendini organize edebilen, açık ve yaşayan bir sistem olarak görür.

Sağlıklı bir eko-sistemin tüm unsurlarını çok değerli olarak görür ve eko-sistemi doğal evimiz olarak kabul eder.

---

<sup>27</sup> Philip Green, "Environmental TQM", Quality Progress, (Mayıs 1993), 77-80 özeti.

İnsanların doğaya adapte olarak doğal üreme ve iyileşme proseslerine zarar vermemesi gerektiğine ve uygun insan davranışının korumacı olması gerektiğine inanır.

-Korumacı.

Doğanın kutsallığına ve gizemine inanır.

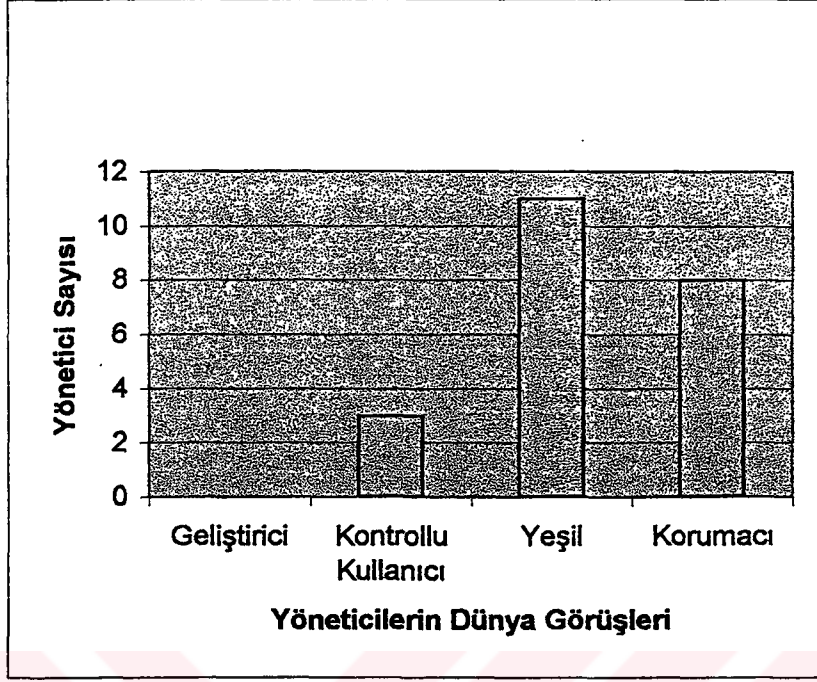
Bir canlı türünün ve bir eko-sistemin, insanların ondan sağlayacağı faydadan bağımsız bir doğal değeri olduğuna inanır.

Uygun insan davranışının hizmetkarlık şeklinde olması gerektiğini düşünür. Bilimin doğayı koruyacağına inanır.

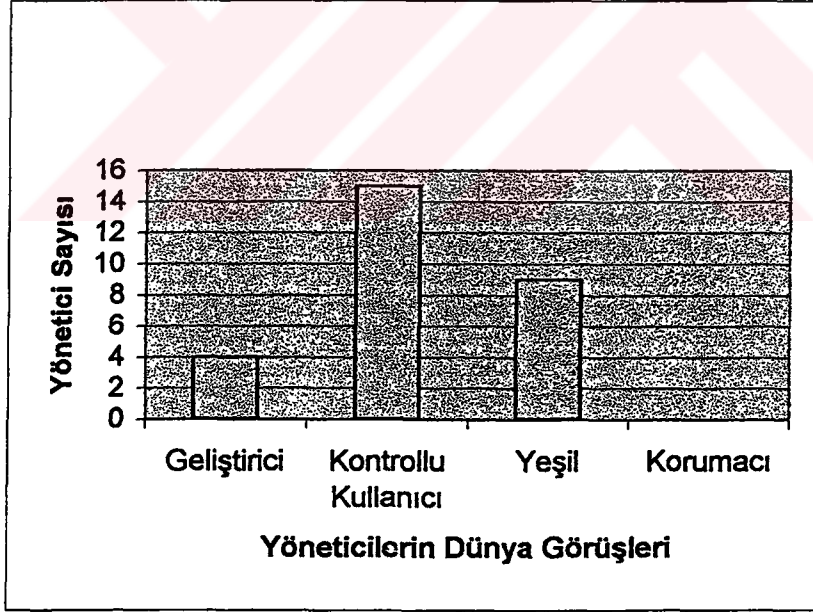
Gelişme için doğal kaynakların korunması gerektiğine inanır.

Gelişmenin sürdürülebilmesine yönelik tüm fiili yaklaşımlarda kısıtlayıcı olacak bir yüksek ahlaki değerler sisteminin, gerekirse mahkemeler yoluyla devreye sokulmasını ister.

Greenbridge'in yöneticilerin çevre konusunda iki farklı dünya görüşleri olduğunu ortaya koyduğu çalışmasına göre; yöneticilerin vatandaş bakış açısıyla çevre görüşleri ağırlıklı olarak "yeşilci" olmaktadır. Yönetici gözüyle değerlendirdiklerin de ise "kontrollü kullanıcı" olarak davranmaktadır. Şekil 2.16'dan, yöneticilerin; vatandaş gözüyle yeşilci ve korumacı olarak tepki gösterdiklerini ve geliştirici yaklaşım sergilemediklerini görmekteyiz. Yönetici gözüyle davranışlarının gösterildiği Şekil 2.17'de ise ağırlıklı olarak kontrollü kullanıcı olduklarını fakat korumacı bir tutum sergilemediklerini görmekteyiz. Yöneticilerin vatandaş olarak ve yönetici olarak çevre görüşleri ve tepkileri, korumacı ve geliştirici yaklaşımlar açısından tamamen ters olmaktadır.



Şekil 2.16. Yöneticilerin Vatandaş Bakış Açısıyla Dünya Görüşleri



Şekil 2.17. Yöneticilerin Yönetici Bakış Açısıyla Dünya Görüşleri

*Kaynak:* Philip Green, "Environmental TQM", Quality Progress, (Mayıs 1993), 79.

### 3. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ ve ISO 14000

#### 3.1 Çevre Yönetiminin Kısa Tarihi

20. yüzyıl biterken, çevre ile ilgili hususlar da yeni bir anlam ve önem kazanmış durumdadır. Doğal kaynakların bedava ve sonsuz olarak kabul edilmiş olması, günümüzün başlıca çevre problemlerinin temelini oluşturmaktadır. Artık, sonsuz olmadığını bildiğimiz bu kaynaklar için, yaklaşık 6 milyar insan rekabet halindedir. 200 yıllık endüstriyel faaliyet dünyaya ve atmosfere olumsuz etkilerde bulunmuştur. 1970'lerin başında dahi zararlı atıklar, su ve hava kalitesi gibi kavramlar dikkate alınmamaktaydı. Çevre maliyetleri minimumda tutulmaya, hatta mümkünse göz ardı edilmeye çalışılmakta ve hiçbir zaman ölçülmemekteydi. Fakat 1980'lerde, insanlık, toprağın, suyun ve havanın, gitgide artan kirliliği kaldırarak kapasitesinin kalmadığının farkına vardı.

Problemlerin farkına varılması, çözüm arayışlarını da beraberinde getirdi. Başlangıçta, çevre koruma konusundaki faaliyetler çoğunlukla tepki şeklinde gelişmekte olup, sadece kurallara uygunluk hedef alınmaktaydı. İşletmelerin çevre ile ilgili faaliyetleri daha çok, üretim ve hammadde tüketimindeki artışların çevre üzerindeki etkileri konusunda olmaktadır. İyileştirme maliyetlerinin dikkate alınmaya başlandığı bu dönemde; çevre departmanları, henüz işletme yönetimiyle entegreli olarak çalışmamaktaydı. Ancak 1990'larda işletmeler, etkin çevre yönetiminin anlamını ve kazançlarını yeniden değerlendirmeye başladılar. Yalnızca kurallara uygunluk sağlamanın yeterli olmadığı görüldü. Zira kurallar ülkeden ülkeye değişmekte olup ,bu değişim global bir çevre yönetimi için problem teşkil etmektedir. Gelecek kuşaklara daha iyi bir dünya bırakabilmek için doğal kaynakların daha global bir şekilde planlanması gerekmektedir. Doğal kaynaklardaki kirlenmeler politik sınırlarla sınırlandırılmadığından, çevre koruma konusundaki çabaların da politika dışı bir çerçevede koordine edilmesi gerekmektedir.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Ira Feldman, ISO 14000 and Environmental Management, (The McGraw-Hill Comp, Inc, 1997), 3.

1992 Rio Konferansı dünyaya, "sürdürülebilir kalkınma" yaklaşımını tanıtmıştır. Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı, ulusal ve uluslararası organizasyonların 21. yüzyıl çevre politikalarına kaynak teşkil etmiştir. Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının çevre yönetimindeki değişime etkisi, uluslararası iş camiasının, sürdürülebilirliğe ait bir çok kuralı gönüllü olarak kabul etmelerinde açıkça görülebilir. En somut örneklerden birisi, "Uluslararası Ticaret Odası (ICC)" tarafından geliştirilmiş olan "Sürdürülebilir kalkınma için iş sözleşmesi"dir.<sup>2</sup>

Sürdürülebilirlik prensiplerini işletme kavramlarına dönüştüren sözleşmenin 16 maddesi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- 1-Çevre yönetiminin önceliği vardır.
- 2-Çevre yönetimi işletme yönetimiyle bütünleşmelidir.
- 3-Sürekli iyileştirme prensibi benimsenmelidir.
- 4-Çalışanların eğitimi ve motivasyonu sağlanmalıdır.
- 5-Proje ve yatırım kararlarında çevresel etki değerlendirmesinin önemi ve önceliği vardır.
- 6-Ürünlerin gerek üretim ve gerekse kullanım aşamalarında çevresel etkilerinin ve enerji tüketimlerinin minimize edilmesi için çalışmalar yapılmalıdır.
- 7-Müşterilere yakınlık ve müşterilerden öğrenme esastır.
- 8-Çevresel iyileştirme için sürekli araştırma ve geliştirme faaliyeti içinde olmak gereklidir.
- 9-Atık yönetimi uygulanmalıdır.
- 10-Sonuçları kontrol etmek yerine "önleyici yaklaşım" prensip olarak benimsenmeli ve her aşamada kirlilik önlenmelidir.
- 11-Tedarikçi ve fason işletmelerle işbirliği içerisinde olunmalıdır.
- 12-Acil durum hazırlık programları yapılmalıdır.

---

<sup>2</sup> Feldman, 6.

- 13-Çevre dostu teknoloji ve yönetim metotlarının transferi sağlanmalıdır.
- 14-Hissedarlara, çalışanlara, topluma ve resmi otoritelere periyodik olarak bilgi verilmelidir.
- 15-Çevresel performansın sürekli ölçülmesi ve değerlendirmelerin yapılması gereklidir.
- 16-Çevre koruma konusundaki tüm çalışmalara katkıda bulunmak ve desteklemek gereklidir.

ISO 14000 standartları, sürdürülebilirlik prensiplerine göre çevre yönetiminin çerçevesini belirlemektedirler. İşletmeler faaliyetlerinin çevresel maliyetlerini tanımlayarak, ürünlerinin üretim, dağıtım ve kullanım aşamalarında, tepkisel olarak değil, aktif olarak çevresel sorumluluklarını yerine getirmek ve çevre kirliliğini engellemek için, tüm faaliyetlerinin çevre üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmek, çevresel kontrol uygulamak zorundadırlar. Bu yaklaşım içerisinde olan işletmeler, standartları belirleyici durumda olacaklar ve rekabet avantajına sahip olacaklardır.

Çevre Yönetim Sistemi ilk olarak 1992'de, BS-7750 adıyla İngiltere'de yayınlanmış ve taslak olarak 200 İngiliz işletmesi üzerinde uygulanmıştır. 1993 yılında ise Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN) ile Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) ortaklaşa olarak uluslararası çevre yönetimi ve performans standartları geliştirme konusunda bir anlaşma yapmışlardır. İngiliz Standartlar Enstitüsü (BSI) bu kuruluşlar adına aşağıda sıralanan uluslararası standartları yayınlayarak yoruma açmıştır.<sup>3</sup> Bu standartlar:

- ISO 14001: ÇYS Kullanım Rehberi Spesifikasyonları  
ISO 14004: ÇYS Genel Prensipleri Rehberi  
ISO 14010: ÇYS Çevre Tetkikleri Rehberi

---

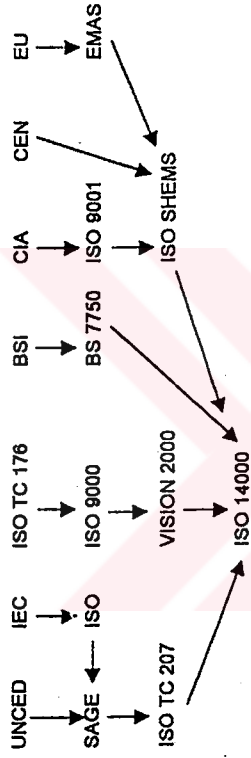
<sup>3</sup> B. Yalçın, "Çevre Yönetim Sistemleri", SGS Seminer Notları, İstanbul, 1997, 8.

ISO 14011: ÇYS Tetkik Prosedürleri  
ISO 14012: ÇYS Çevre Tetkikçisinin Nitelikleri  
ISO 14020: ÇYS Çevre Etiketlemesi  
ISO 14040: ÇYS Hayat Çevrimi Tetkiki  
ISO 14060: ÇYS Ürün Standartları ve ÇYS'dir.

1994 ve 1995 yıllarında revize edilen ISO 14001, 1 Eylül 1996'da yayınlanmıştır.Şekil 3.1'de ISO 14000'in gelişimi gösterilmiştir.ISO 14001, kuruluşların, önceden belirledikleri çevre politikası ve çevresel hedeflerine uygun olarak bir çevre yönetim sistemi kurmalarını, bu sistemi geliştirmelerini ve sürekliliğini sağlamalarını öngörmektedir.Standardın kendisi çevresel performans ile ilgili spesifikasyonlar içermemektedir. Standart her tip faaliyette ve her büyüklükteki kuruluşta değişik coğrafi, kültürel ve sosyal şartlara uygulanabilme özelliğine sahiptir.Tablo 3.1'de; ISO 14001, BS 7750 ve EMAS arasındaki benzer ve farklı yönler, standart düzenlemeleri, başvuru ve kayıt, uygulanabilirlik, başlangıç çevre durum tesbiti, çevre politikaları, dahili odit, çevre raporu ve bilgi ekleri açısından karşılaştırılmıştır.

ISO 14000 serisi kısmen ISO 9000 kalite standartlarından türemiştir.Çevre yönetiminin köklerinin kalite yönetiminde olması şaşırtıcı değildir.Deming, kalitenin imalat prosesinin sonundaki denetleme üzerine kurulamayacağı gerçeği üzerinde durmuştur. Benzer şekilde, çevre koruma da, yalnızca sistemin çıktıları kontrol altına alınarak sağlanamamaktadır.Bu yöntem çoğunca etkisiz ve yetersizdir.Çevre Yönetim Sisteminin, Şekil 3.2'de gösterilmekte olan adımları ile, Deming'in kontrol döngüsü arasında benzerlik bulunmaktadır.Kirlilik önleme ve çevre ile ilgili diğer hususlar, tasarım, üretim ve dağıtımın tüm aşamalarında dikkate alınmalıdır.Çevreye uygunluk ve koruma, en iyi şekilde, çevresel hususların sistematik olarak, AR-GE, tasarım, hammadde, üretim, dağıtım ve atık yönetimi gibi işletmenin tüm faaliyetlerine entegre edilmesiyle elde edilebilir.





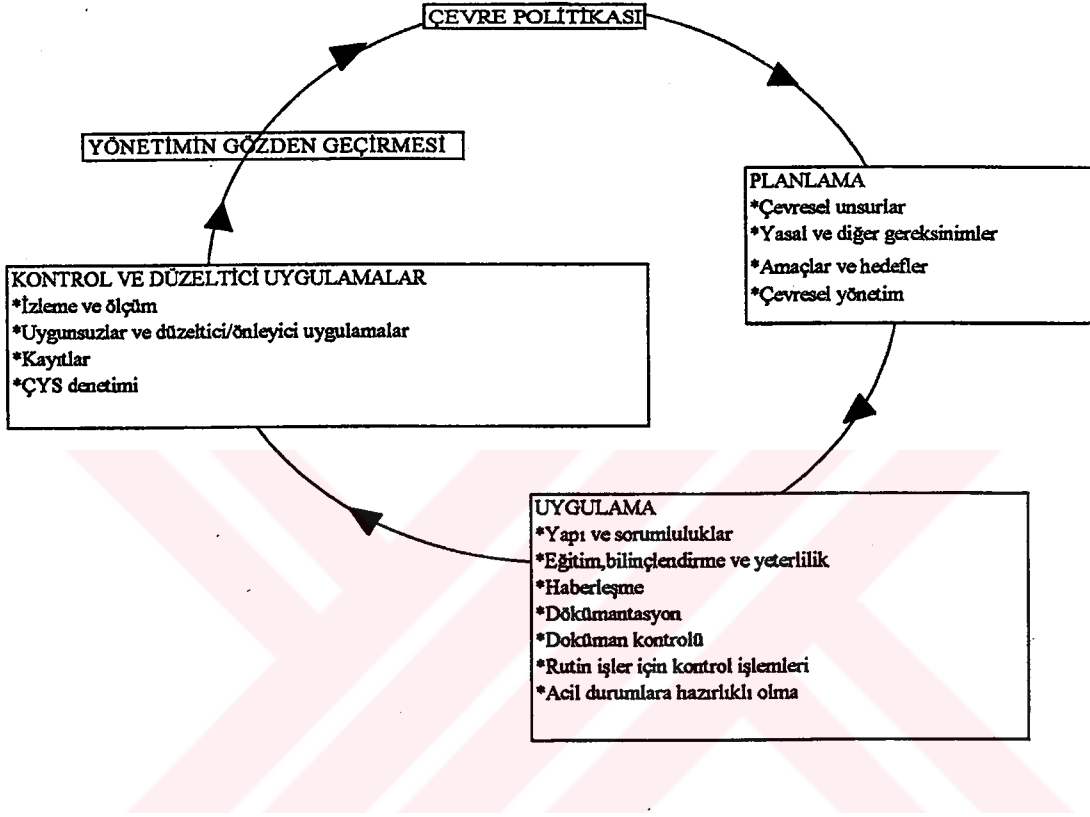
CEN:Avrupa Standardizasyon Komitesi  
 IEC:Uluslararası Elektroteknik Komisyonu  
 CIA:Kıyıda Sanayicileri Derneği  
 SHEMS:Emniyet, Sağlık ve Çevre Yönetim Sistemleri  
 EU:Avrupa Birliği  
 EMAS:Eko Yönetim ve Odit Planı  
 UNCED:1992 Birleşmiş Milletler Çevre ve Gelişme Konferansı  
 SAGE:1991 Çevre İçin Stratejik Danışma Gurubu  
 ISO:Uluslararası Standardizasyon Organizasyonu  
 TC:Teknik Komite  
 BSI:İngiliz Standartlar Enstitüsü  
 BS:İngiliz Standartları  
 ISO 14000:Uluslararası Çevre Yönetim Sistem Standardı

Şekil 3.1. ISO 14000'in Gelişimi

Kaynak: Ira Feldman, ISO 14000 and Environmental Management, (The McGraw-Hill Comp, Inc, 1997), 3.

	ISO 14001	BS 7750:1994	EMAS
Standart Düzlenme	Uluslararası Standart	İngiliz Ulusal Standartı (EMAS tarafından tanınmıştır)	EU (Avrupa Birliği) Eko-Yönetim ve Odit Düzlenmesi EEC 1836 93
Başvuru Kayıt ve Tanınma	Uluslar arası	İngiliz Ulusal Standartı fakat uluslar arası kayıt mümkün	EU üyesi ülkeler kaydolabilir
Uygulanabildiği Sektör	Tüm sektör ve faaliyetler	Tüm sektör ve faaliyetler	Tanımlanmış belli endüstri sahaları ile sınırlıdır.1998 EMAS raporu ile daha geniş sektörlere uygulanabilmesi öngörülmüştür.
Organizasyon Seviyesi	Tüm organizasyon veya tesis	Tüm organizasyon veya tesis	Tesis
Başlangıç Çevre Değerlendirmesi	Standartın kesin bir şartı değildir.	Standartın kesin bir şartı değildir	Başlangıç çevre değerlendirmesi EMAS'ın kesin bir şartıdır. ISO 14001'deki gibi
Çevre Politikası	Sürekliliyi teşvik etmeyi amaçlayan prensibini içermelidir	ISO 14001'deki gibi	
ÇYS ile ilgili dahili odit periyodunun süresi	Belirtilmemiştir	Standartın bir şartı olarak kesin bir şekilde belirtilmemiştir	Maksimum 3 yıl
Dahili oditte göz önüne alınacaklar	ISO 14010-11-12'ye dayanmaktadır	Standarttaki şartlar IS 310'a göre daha sıklıdır	Dahili odit için kesin ve detaylı şartlar vardır ve ISO 14011'e bağlıdır
Çevre Raporu	Standartın bir şartı değildir	Standartın bir şartı değildir	Bir onay makamı tarafından onaylanması gerekir.İlk rapor kayıt aşamasında gereklidir.Çevre raporları kamuya açık olmalıdır.
Bilgi Ek'leri kullanımı	Standart şartlarına ait uzun bir Ek'ler bölümü vardır.	Bilgi Ek'leri bölümü vardır ve ISO 14001'e kıyasla ÇYS standartları daha açık ve kesindir fakat EMAS'a oranla daha az kapsamlıdır	Beş adet Ek bölümü vardır fakat bilgi amaçlı değildir Metin içinde özet olarak verilen şartların detayını içerirler.

Kaynak: [www.iso14000.com/overviews.html](http://www.iso14000.com/overviews.html)



Şekil 3.2. Çevresel Yönetim Sistemi

Kaynak: ISO, DTÖ Tarife Dışı Engeller ve Çevre Yönetim Sistemleri, (İstanbul: 1997), 142.

### 3.2 Çevre Yönetim Sisteminin Tanımı

Çevre Yönetim Sistemi, işletmenin faaliyetlerinden, ürünlerinden ve hizmetlerinden doğabilecek zararlı etkilerden çevreyi ve insan sağlığını koruyacak yönetim araçları, prensipler ve prosedürler dizisidir. Genel yönetim sisteminin; kuruluş yapısını, planlama faaliyetlerini, yükümlülüklerini, usul ve işlemlerini; çevre politikasının geliştirilmesi, uygulanması, gözden geçirilmesi ve idamesi için gerekli olan kaynakları da içine alan bir parçasıdır.<sup>4</sup> Çevre yönetim sistemi, ISO 14000 standartlarının temelini oluşturmaktadır.<sup>5</sup> Bir Çevre Yönetim Sistemi kurulmasındaki adımlar şunlardır:

- 1-Çevre politikası yaratmak.
- 2-Amaç ve hedefleri belirlemek.
- 3-Bu amaçlara ulaşmak için program yapmak.
- 4-Etkinliği takip etmek için ölçmek.
- 5-Sistemi gözden geçirmek ve problemleri düzelterek sistemi ve topluca çevre performansını geliştirmek.

---

<sup>4</sup> "TS ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri-Özellikler ve Kullanım Kılavuzu", TSE Ankara, 1996, 4.

<sup>5</sup> Feldman, 8.

### 3.3 Çevre Yönetim Sisteminin Faydaları

İşletmelerde çevre yönetim sisteminin uygulanması aşağıda özetlenen faydaları sağlayacaktır<sup>6</sup>:

#### 3.3.1 İşletme Maliyetlerinde Azalma

Çevre Yönetim Sisteminin uygulanmasındaki ilk ve en önemli avantaj işletme maliyetlerindeki azalmadır. Kirlilik önleme ve atık yönetim/azaltma konusuna ISO 14000'in verdiği önem, yöneticileri sürekli olarak daha düşük maliyetli çözümler aramaya yöneltmektedir. Maliyet düşüşünün bir başka sebebi, daha düşük sigorta giderleri ve daha cazip kredi fırsatlarıdır. Faaliyetleri denetlemek, ölçmek ve dokümanete etmek, çevre maliyetleri ile işletmenin toplam maliyetleri arasında bir denge kurulmasında fayda sağlamaktadır.

#### 3.3.2 Artan Finansal Performans

1995 yılında ABD'de yapılan bir araştırmada, S&P 500 İşletmelerinin finansal performansı, 85 endüstriyel kategoriye ayrılarak incelenmiş olup, aynı endüstriyel kategoride yer almakta olan "temiz" işletmelerin, "kirli" işletmelere göre aynı veya daha yüksek performansa sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Örneğin, yüksek kirlilik yayan işletmelerin dahil olduğu kategoride yer alan "temiz" işletmelerin sermaye dönüş oranı % 32.1 iken, "kirli" işletmeler % 23.7'de kalmıştır.

#### 3.3.3 Gelişmiş Çevresel Performans

Gelişmiş bir çevresel performans, ISO 14001 şartlarına uygun bir sistem tasarlanmasına bağlıdır. İşletmeler, faaliyetlerinin, ürün ve hizmetlerinin çevresel etkilerini dikkate aldıkça,

---

<sup>6</sup> Mark Cohen, Environmental and Financial Performance: Are They Related?, (Washington: Investor Responsibility Research Center Inc, 1995), 27.

yalnızca kendi verimliliklerine değil, aynı zamanda çevreye de faydalı olacak değişiklikler yapmaktadırlar. Atıklar ve emisyonlarda azalma sağlanmakta ve enerji verimliliği elde edilmektedir.

#### **3.3.4 Gelişmiş Toplumsal İlişkiler**

Gelişmiş bir çevre performansı ile toplumsal ilişkiler de gelişecektir. Toplumsal ilişkilerde iyileşme sağlamak ve olumlu bir imaj kazanabilmek-ÇYS prensiplerinin de tavsiye ettiği şekilde-tüm ilgili taraflar ile açıklığa dayalı ilişkiler kurulmasına bağlıdır.

#### **3.3.5 Gelişmiş Müşteri İlişkileri ve Pazar Paylarında Artış**

Günümüzde, ürünlerin çevreye olan etkileri, satın alma kararlarını belirleyen önemli unsurlardan biri haline gelmiş durumdadır. Müşterilerde çevreye zarar veren proseslerle üretilmiş ürünleri kullanmaktan kaçınma eğilimi gözlenmektedir. Günümüz müşterisi ,çevresel sorumluluk taşıyan işletmelerle çalışmak istemektedir.ÇYS'nin uygulanıyor olması, çevre duyarlılığı taşıyan müşterilerin tatmini üzerinde olumlu etki yapmaktadır.Çevre Yönetimini başarıyla uygulayan işletmeler, ÇYS uygulamayan işletmeler üzerinde rekabet avantajına sahiptirler.

#### **3.3.6 Çalışanların Katılımı ve Eğitim**

Bir işletmede ÇYS kurulması, çevre performansını herkesin işi haline getirmektedir.İşletme düzeyinde, problemlerin önlenmesi ve çözümü için geniş tabanlı bir katılım oluşmaktadır.ÇYS'nin eğitim boyutu, işletmenin çevre performansının geliştirilmesinde çalışanların nasıl daha aktif olabilecekleri hususunda bilinçlenme sağlamaktadır.

### 3.3.7 Dünya Ticareti Üzerinde Potansiyel Etki

Çevre yönetimi aslında yeni bir olay değildir. Zaten bir çok ülke ve endüstri gurubu, uzun yıllardan beri ÇYS ile ilgili olarak kendi standartlarını oluşturmuş ve faaliyetlerini kontrol altına almış durumdadırlar. Ancak bu ayrı çabalar, standartlar arası farklılıkları beraberinde getirmiş olup, dünya ticaretinin olumsuz yönde etkilenmesi ve maliyetlerde yükselme sözkonusu olmuştur. Nihayet, Dünya Ticaret Organizasyonu (WTO), "Ticaretin Teknik Engelleri Anlaşması" ile uluslararası standartları teşvik etmiş ve ISO 14000 standartları ile, uluslararası düzeyde eşit ilişkilere imkan tanınmıştır.<sup>7</sup> ISO 14000 standartları, uluslararası standartlaşmanın stratejik önemini arttırmaya devam etmekte olup, global ticaret mekanizmasının önemli bir unsuru haline gelmiş durumdadır. ISO 14000'e yönelik hızının en fazla olduğu ülkeler, güçlü ihracaat ekonomisine sahip olanlardır.

### 3.3.8 Hukuki Faydalar

İşleyen bir ÇYS'ne sahip olan işletmeler, resmi otoritelerden daha rahat izin alabilmekte ve daha basit kontrollere maruz kalmaktadırlar. Amerika'da, ISO 14000 standardına işletmelerin gösterdiği ilgiyi saptamak için yapılmış olan bir araştırma sonuçlarına göre<sup>8</sup>, ISO 14001 sertifikası alma eğilimlerinin çok yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

---

<sup>7</sup> Feldman, 10.

<sup>8</sup> Mehmet Ali İnce, "AT Standartları: Üretim Ekolojisi ve İnsan Ekolojisi Ayrımı", İSO DTÖ Tarife Dışı Engeller ve ISO 14000 Çevre Yönetimi Semineri, 1996, 138-140 özet.

Şekil 3.3'den görülebileceği gibi; gelecekteki başarıları açısından ISO 14001, işletmelerin % 31'i tarafından "çok önemli", % 38'i tarafından ise "önemli" olarak görülmektedir. İşletmelerin % 12'si için ise ÇYS, ABD dışı pazarların geleceği açısından önem taşımaktadır. Sonuç olarak gelecekteki başarı için ÇYS'ni önemli bulanlar toplamın % 80'ini oluşturmaktadır. Şekil 3.4'e göre, ISO 14001 gelecekteki başarı için öncelikle "çevre, sağlık ve güvenlik" açısından, işletmelerin % 32'si için önem taşımakta olup, bunu % 28'lik oran ile "rekabet avantajı" izlemektedir. İşletmelerin % 21'i için, ISO 14001 belgesinin olmaması, belirli pazarlarda potansiyel bir ticari engel olarak görülmektedir. İşletmelerin % 15'i ise ISO 14001'in kalitede gelişme ve maliyetlerde azalma sağlayacağı görüşündedir.

#### **3.4 Çevre Yönetim Sistemi Kurma Aşamaları**

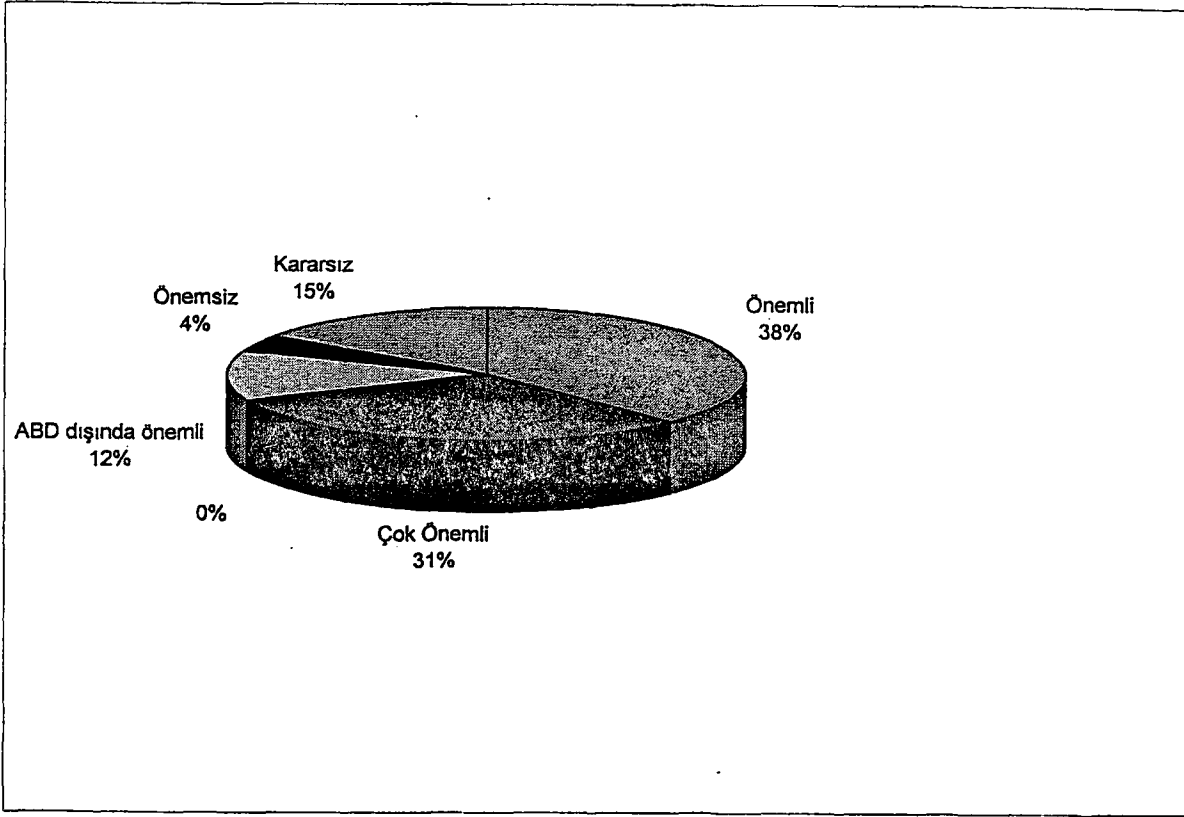
Herhangi bir işletmede ÇYS kurulması ve geliştirilmesi için atılacak ilk adım, işletmenin faaliyet, ürün ve hizmetlerinden kaynaklanan çevresel etkilerinin kontrol altına alınması amacıyla yapılacak faaliyetler konusunda üst yönetimin taahhüdünü almaktır. Dördüncü bölümde yer almakta olan uygulama çalışmasına konu olan işletmede ilk adım olarak üst yönetimin desteği alınmış durumdadır. Üst yönetimin desteğinin alınmasının ardından - sistem kurma çalışmalarına başlamadan önce- çevre ile ilgili mevcut durumu tesbit etmek amacıyla gözden geçirme işlemi gerçekleştirilmelidir. İşletmenin çevresel amaç ve hedeflerinin belirlenmesinin temelini bu çalışma oluşturmaktadır. Uygulama çalışması kapsamında, çevresel gözden geçirme faaliyeti aşamasında aşağıda sıralanan hususlar dikkate alınarak,<sup>9</sup> işletmenin mevcut durumu; gaz, sıvı ve katı atıklar, toprak kirliliği, enerji ve hammadde kullanımının çevresel etkileri, sosyo-ekonomik etkiler ve gürültü açılarından ele alınmıştır:

-Çevresel Performansın iyileştirilebileceği alanlar,

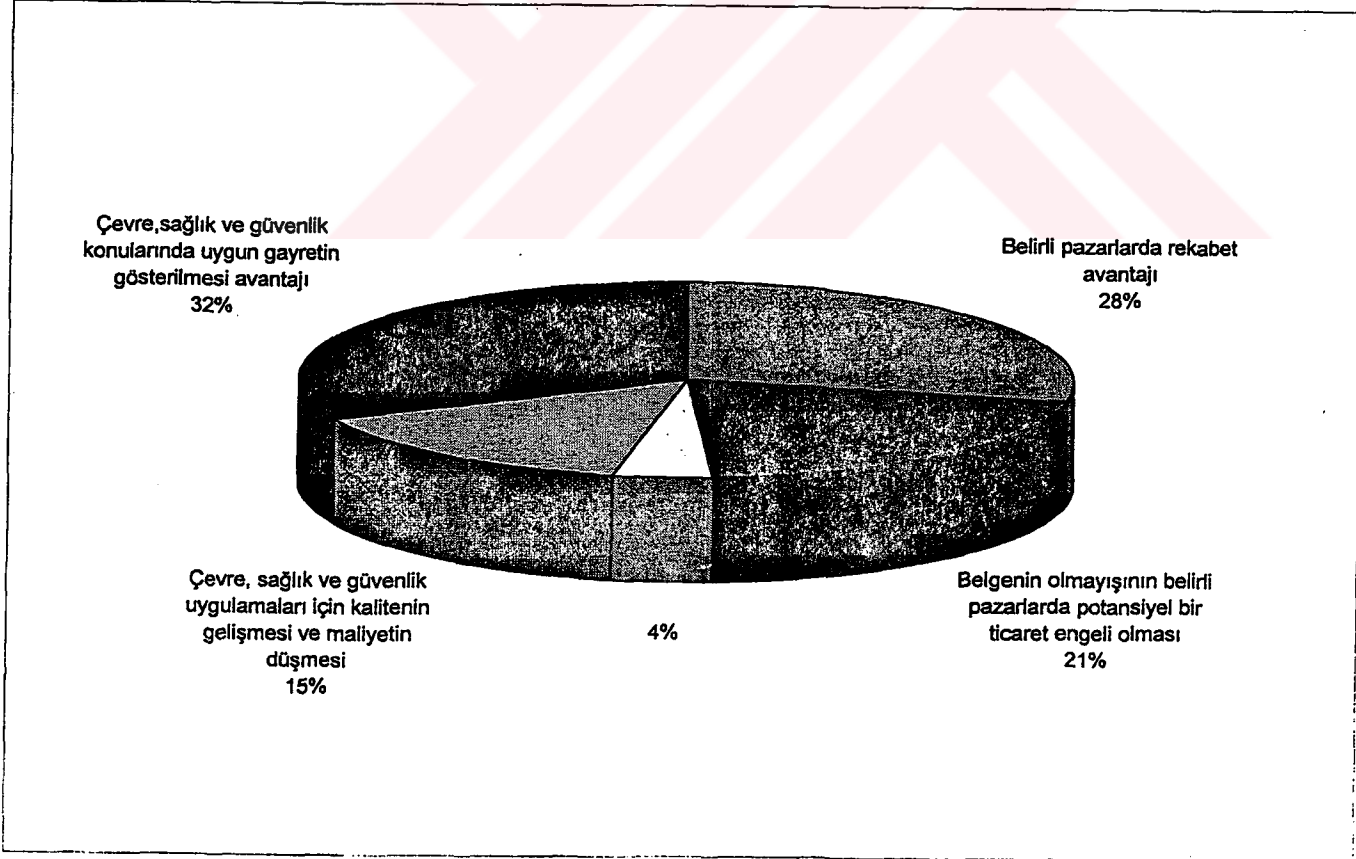
---

<sup>9</sup> Yalçın, 12.





Şekil 3.3. ISO 14001'in İşletmelerin Gelecekteki Başarısı İçin Önem Derecesi



Şekil 3.4. ISO 14001'in İşletmelerin Gelecekteki Başarısındaki Önemli Olduğu Durumlar

Kaynak: İSO, DTÖ Tarife Dışı Engeller ve Çevre Yönetim Sistemleri, (İstanbul: 1997), 140

- Kanuni gerekler,
- Çevre ile ilgili bilgiler ve mevcut kayıtlar,
- Çevreyle ilgili fayda/maliyet analizleri,
- Çevre eğitim planları,
- Ürün ve hizmetlerin çevresel etkileri,
- Kaynak ihtiyacı (enerji, yakıt, hammadde)
- Atık azaltma ve geri dönüşüm metodları,
- Tehlikeli proses, hammadde ve ürünlerin kullanılması,
- Şikayetlerin takibi ve kaydı,
- Görsel etki ve gürültü unsuru,
- Potansiyel acil durumlarda çevresel tehlike ve riskler,
- Yatırım politikalarının çevresel etkileri.

Dördüncü bölümde yer alan uygulama çalışması kapsamında, çalışmaya konu olan tekstil işletmesinde, çevre yönetim sisteminin yapısı- ISO 14001 standardının maddelerine uygun olacak şekilde- aşağıdaki aşamalar dikkate alınarak oluşturulmuştur:

- Çevresel etkiye sebep olan veya olabilecek unsurların (faaliyet, ürün, hizmet bileşenlerinin) tanımlanması ve değerlendirilmesi,
- Çevre politikasının oluşturulması, amaç ve hedeflerin tesbiti,
- Çevreyle ilgili prosedürlerin ve el kitabının hazırlanması,
- Belirlenen hedeflere uygun olarak çevresel performans, ilgili mevzuat, prosedür ve işlemler ile ilgili kayıtların tutulması,
- Üst yönetimin, uygunluğun, yeterliliğin ve etkinliğin devamını teminat altına almak için- kendisinin tayin edeceği aralıklarla- ÇYS'ni gözden geçirmesi ve bu gözden geçirme işleminin belgeye bağlanması.

#### 4. BİR TEKSTİL İŞLETMESİNDE ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ KURULMASI ÇALIŞMASI (Aydın Örne San. ve Tic. A.Ş)

Tez çalışmasına konu olan tekstil işletmesi Aydın Örne San. ve Tic. A.Ş'dir. Aşağıdaki sebeplerden dolayı, tez uygulama çalışması için; tekstil sektörü ve Aydın Örne seçilmiştir:

- Türk Tekstil sektörü, GSMH'nin % 10,4'ünü, sanayi üretiminin %39'unu, toplam istihdamın %20'sini ve toplam ihracatın %37,4'ünü temsil etmektedir<sup>10</sup> ve Aydın Örne A.Ş tekstil sektöründe önemli bir konumda bulunmaktadır.

- Tekstil sektörü; üretim proseslerinin ve hammaddelerin çevre dostu bir anlayışla seçilmesi noktasından üretim ekolojisiyle, ürünlerin insan sağlığına zarar vermemesi açısından insan ekolojisiyle ve atık yönetimi gerektirmesi sebebiyle de atık ekolojisi bakımından "çevre" ile yakından ilişkili bir sektördür.

Tez çalışmasının bu bölümü, halen "Çevre Yönetim Sistemi" kurma aşamasında olan işletmenin üst yönetimine; ÇYS'nin faydaları, aşamaları ve çevre politikasının oluşturulması konularında örnek teşkil etmek üzere sunulmuştur.

##### 4.1 İşletmenin Tanıtımı

Aydın Örne San. ve Tic. A.Ş ev tekstili alanında faaliyet göstermektedir. 1992 yılında kurulmuş olan Aydın Örne, İstanbul Sanayi Odasının 1998 yılı raporuna göre, Türkiye'nin en büyük sanayi kuruluşları arasında 651. nci sırada yer almaktadır<sup>11</sup>.

Aydın Örne'nin hedefi ev tekstili sektöründe lider olmaktır. İşletmede üretim, son model ve son teknoloji makineler ile ve yetişmiş işgücü tarafından gerçekleştirilmektedir. Tedarikten sunuma kadar, Toplam Kalite felsefesine uygun bir biçimde "kalite" üretilmektedir. Aydın Örne'nin faaliyet konuları örme tül perdelik, Fransız danteli, dokuma perdelik, elastik kumaşlar ve

---

<sup>10</sup> Evrensel Erdoğan, "Güncel Durumu ve Beklentileriyle Türk Tekstil Sektörü", Dünya Gazetesi Cumhuriyetin 75.Yılında Türkiye Ekonomisi Özel Ek, 1998 : 150.

<sup>11</sup> "Türkiye'nin En Büyük Sanayi Kuruluşları Listesi", ISO, 1998

polyester iplik üretimidir.Firma, İstanbul Sarıgazi'de 30 dönüm kapalı alanda faaliyet göstermektedir.Halen Adapazarı Akyazı'da 300 dönüm arazi üzerinde entegre tesis inşaatı devam etmektedir.Boya ve terbiye fabrikası devreye alınmış olup, konfeksiyon ve dokuma inşaatları tamamlanma aşamasındadır. İstanbul tesislerinde 650, Akyazı tesislerinde ise 400 kişi olmak üzere toplam personel sayısı 1000'in üzerindedir.Yıllık toplam üretim kapasitesi aşağıdaki gibidir:

-Tekstürize iplik 3000 Ton/Yıl

-Jakarlı Örme Tül Perdelik 25.000.000 m<sup>2</sup>/Yıl

-Dokuma Tül Perdelik 5.000.000m<sup>2</sup>/Yıl

-Jakarlı Dokuma Perdelik 3.500.000m<sup>2</sup>Yıl

-Elastik Dantel (15 cm'lik Bant Halinde) 11.000.000 m/Yıl

-Elastik Örme Kumaş 2.000.000 m/Yıl

Toplam üretimin % 80'i ihraç edilmekte olup, ihracaatın ülkelere göre dağılımı şu şekildedir;% 40 Rusya, % 30 A.B.D,% 20 İngiltere ve diğer ülkeler % 10.Aydın Örme ürünlerinin yurtiçi satış ve pazarlaması kendi şirketi olan " Dömeks" tarafından gerçekleştirilmektedir.Firmanın Kuzey Amerika'da bir şubesi, İngiltere'de bir ajansı ve İsviçre, Almanya, Hong Kong, Ukrayna, Azerbaycan ve Rusya'da mümessillikleri bulunmaktadır.Dantel haricindeki üretim için polyester ham iplik kullanılmakta olup hammadde, Uzakdoğu ve Amerika Birleşik Devletleri'nden sağlanmaktadır.Dantel ve elastik kumaşlarda ise Fransa, İspanya ve İtalya'dan iplik alınmaktadır.Aydın Örme bünyesinde halen reorganizasyon çalışması devam etmekte olup bu çalışmayı ISO 9001 ve ISO 14001 çalışmaları izleyecektir.

## 4.2 Çevre Yönetim Sisteminin Aşamaları

### 4.2.1 Çevre Politikasının oluşturulması

İşletme, faaliyetlerinin çevresel etkileri ile ilgili bir çevre politikası ve bu politikasına uygun amaç ve hedefler belirlemelidir. Üst düzey yönetim işletmenin çevre politikasını aktif olarak desteklemeli ve dokümente etmelidir. Çevre politikası sağlık, iş güvenliği ve kalite politikası gibi işletmenin diğer politikalarıyla uyumlu olmalıdır. Çevre politikası işletmenin sadece yürürlükteki mevzuata uygun hareket edeceğini taahhüt etmemeli, aynı zamanda çevresel performansın sürekli olarak iyileştirilmesi ve geliştirilmesi konusunda garanti vermelidir. Oluşturulacak olan çevre politikası;

- İşletmenin faaliyet, ürün ve hizmetlerinin çevresel etkileriyle uyumlu olmalıdır,
- İşletmenin tüm kademelerinde anlaşılmalı, benimsenmeli ve uygulanmalıdır,
- Kamuoyu tarafından anlaşılabilir olmalıdır,
- Çevresel performansın sürekli olarak iyileştirilmesini taahhüt etmelidir,
- Çevre konusunda hedefler oluşturmalı ve dokümente edilmelidir,
- Yürürlükteki tüm kanun ve yönetmeliklere ve işletmenin taahhüt ettiği tüm limitlere uyulacağını belirtmelidir,
- Kirliliğin önlenmesi ve "sürekli gelişme" konusunda taahhüt içermelidir.

Bu görüşler doğrultusunda Aydın Örme San. ve Tic. A.Ş'nin Çevre Politikası aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

Kalkınmanın sürekliliği için çevrenin korunması ve doğal kaynakların dikkatli harcanması gerektiğinin ve çevreyi gelecek nesillerden ödünç aldığımız bilincinden hareketle, Toplam Kalite Felsefesini benimsemiş bir kuruluş olarak; Aydın Örme San.ve Tic. A.Ş çevreye karşı sorumluluklarının bilincindedir.Aydın Örme San. ve Tic. A.Ş'nin- toplum ve çevreye olan sorumluluklarından hareketle-ana hedefi; ürün tasarım ve üretim süreçleri içerisindeki tüm faaliyetlerini çevreye duyarlı bir biçimde gerçekleştirmektir.Bu görüş doğrultusunda;

"Dünyanın kısıtlı kaynaklarını en verimli şekilde kullanmak ve çevreyi kirletmemek için her türlü teknolojik imkandan faydalanmak ve çevre ile ilgili mevzuat ve yükümlülöklere uymak,

Bilimin sunduğu bütün bilgi kaynaklarını kullanarak, çevrenin korunması ve doğal kaynakların etkili kullanımını sağlamak üzere devamlı olarak araştırma ve geliştirme faaliyetleri içerisinde olmaya çalışmak,

Tasarımdan sunuma, doğayı kirletmeyen teknolojileri ve enerji çeşitlerini en verimli şekilde kullanmak,

Hurda ve fireyi asgariye indirmeye ve atıkları çevreye zarar vermeden yok etmeye çalışmak,

Çevreye zarar vermemenin ötesinde, çevreyi yeşillendirmek, doğal hayatı korumak ve topluma katkıda bulunmak gayreti içerisinde olmak,

Personelin sağlıklı bir ortamda ve güvenli bir şekilde çalışmasını sağlayacak tedbirleri almak,

Çevre bilincinin öncelikle kendi kuruluşlarında, daha sonra başta müşteri ve tedarikçiler olmak üzere tüm toplumda yaygınlaşması için gayret göstermek,

Çevre etkileri konusunda sürekli iyileştirme ve geliştirme çalışması içerisinde olmak,

Çevre politikası ve hedeflerini öğrenmek isteyen tüm kamuoyu, sanayiciler ve ilgili kuruluşlara karşı açık olmak ve toplum içerisinde çevre bilincini artırmak için ilgili tüm kuruluşlarla işbirliği içerisinde olmak", Aydın Örne'nin çevre politikasıdır.

#### **4.2.2 Planlama**

##### **4.2.2.1 Çevresel Unsurlar ve Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED)**

Halen bir ÇYS'ne sahip olmayan işletme, ilk adım olarak, bir gözden geçirme işlemiyle çevre yönünden mevcut durumunu tesbit ve tayin etmek durumundadır. Bu gözden geçirmenin amacı, ÇYS'ne temel teşkil edecek şekilde, işletmenin her çeşit çevre yönünün muhasebesini yapmaktır. İşletmenin, dolaylı ve doğrudan çevresel etkileri olan veya olabilecek faaliyet, ürün ve hizmet bileşenleri belirlenerek, bunların çevresel etkileri değerlendirilmelidir. Çevresel etkilerin değerlendirilmesinde, ürün, araştırma-geliştirme, tasarım, pazarlama, hammadde tedarikçileri, satınalma, üretim, atık yönetimi, depolama ve ambalajlama, dağıtım ve pazarlama konularının tümü yer almalıdır. Aydın Örne'nin belirlediği ve tanımladığı çevresel etkiler arasından, önemli olanların saptanması aşağıdaki kriterlere göre <sup>12</sup> yapılmıştır:

- Kanuni zorunluluklar,
- Çevresel risk durumu,
- Geçmişte meydana gelen çevre kazaları,

---

<sup>12</sup> Yalçın, 21.

- Mevcut ve potansiyel rahatsızlıklar,
- Uluslararası doğal kaynak kullanımı ve kaynak yönetimi ile ilgili sorunlar,

Bu kriterlerin ışığında, işletme faaliyetlerinin çevresel etkileri aşağıdaki yönlerden değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler de; sistemin normal çalışma şartları, sistemin durdurulma veya çalıştırma esnasında ortaya çıkan özel durumları ve olası acil haller de gözönüne alınmıştır. Aydın Örne'nin mevcut iş akışı ve çevre üzerindeki genel etkiler Şekil 4.1'de gösterilmektedir.

- Atmosfere verilen kontrollü ve kontrolsüz gaz atıklar.

Aydın Örne San. ve Tic. A.Ş'nin İstanbul örme ve dokuma fabrikalarında üretimde -çevre açısından en temiz enerji olan- elektrik enerjisi kullanılmaktadır. Elektrik kesintisi veya arıza gibi durumlarda jeneratörler ile enerji üretmektedir. Jeneratörlerden elektrik üretildiği durumlarda fuel-oil kullanılmaktadır. Egzoz gazları susturucudan geçirilmekte ve gürültü kirliliği önlenmektedir. Daha verimli bir yanma ve gaz emisyonunu azaltmak için jeneratör motorlarının püskürtme sistemleri sürekli kontrol edilmektedir. İstanbul Fabrikaları, 1998 yılı içerisinde, genel ısınmada kullandığı fuel-oil'den , çevre dostu bir enerji kaynağı olan likit petro gaza geçmiştir. Akyazı fabrikalarında üretim esnasında buhar ve ısınma ihtiyacı 2 adet - toplam ısıl kapasiteleri 5.8 MW olan- kazandan sağlanmaktadır. Kazanların her ikisinde de LPG kullanılmaktadır. Boya ve terbiye işlemleri sonucunda, Sakarya Çevre İl Müdürlüğü'nce yapılan ölçümlere göre, aşağıda verilen değerlerde toz ve gazın atmosfere emisyonu söz konusudur.

CO mg/m<sup>3</sup> 13.3

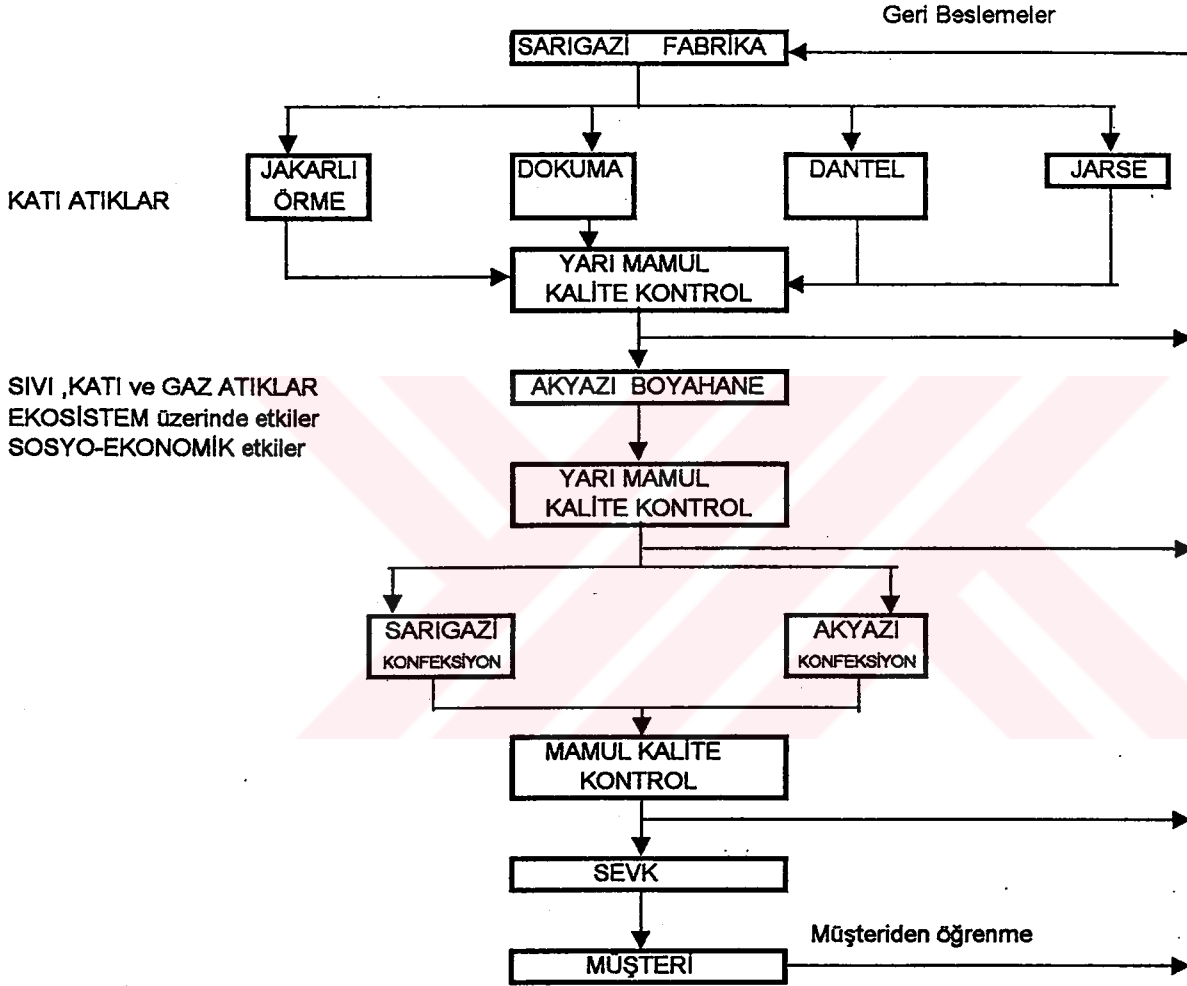
SO<sub>2</sub> mg/m<sup>3</sup> 0

İlgili değerler, Hava Kontrol Yönetmeliğince CO ve SO<sub>2</sub> için verilen 100 mg/m<sup>3</sup> sınır değerinin <sup>13</sup> altında kalmaktadır.

---

<sup>13</sup> "Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği", Resmi Gazete, Sayı: 19269, 1986.





Şekil 4.1. Aydın Örne Genel İş Akış Şeması, Atıklar ve Çevresel Etkiler

-Kontrollü ve kontrolsüz atık sular.

Tekstil endüstrisinde boya ve terbiye işlemlerinde çok miktarda suya ihtiyaç duyulmaktadır. Tekstil atık suları genellikle gri renkli veya boyamada kullanılan esas boyanın rengindedir. Tekstil endüstrisi atık suları; sodyum hidrosülfid, sodyum klorür, asetik asit, sodyum bikromat gibi boyamada kullanılan yardımcı kimyasal maddeler ile birlikte, sülfür ve boyar maddeleri de ihtiva etmektedir<sup>14</sup>. Endüstriyel atık suların kontrolsüz olarak akarsu ve göllere verilmesi ile tarımsal amaçlı sulamalar sonucunda toprakta önemli düzeyde iz element ve ağır metal yığılımları olabilmektedir. Bu durum topraktaki orjinal dengeyi bozmakta, toprağın fiziksel ve kimyasal nitelikleri değiştiğinden verimlilik azalmakta ve insan sağlığı tehdit edilmektedir.

Aydın Örme boya ve terbiye fabrikasında atık su kontrol programı uygulanmaya başlanmış durumdadır. Atık su arıtma tesisi ardışık kesikli, aktif çamur sistemli biyolojik arıtmadır. Aerobik bakteriler kullanılarak sistemin atık suyu arıtılmaktadır. Toplam atık su debisi 200 m<sup>3</sup>/Gün olup mevcut arıtma sistemi gelecekte 600 m<sup>3</sup>/Gün kapasitesinde çalışabilecek esneklikte tasarlanmıştır. En önemlileri BOI ve KOI olmak üzere kirlilik parametreleri ve numunelerden alınan sonuçlar aşağıdaki gibi olup, bu değerler sülfür hariç ; Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliğince saptanan sınır değerlerin<sup>15</sup> altında kalmaktadırlar.

BOI (Biyolojik oksijen ihtiyacı)	70 mg/l
KOI (Kimyasal oksijen ihtiyacı)	190 mg/l
AKM	10 mg/l
Sülfür	2 mg/l
pH	4.1-12
Sıcaklık	40C

<sup>14</sup> Berna Yapraklı, "Tekstil Endüstrisi Boyama Atıksularının Karakterizasyonu ve Biyolojik Arıtılabilirliği", (Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü Çevre Mühendisliği Ana Bilim Dalı, 1997), 8.

<sup>15</sup> "Çevre Kanunu Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği", Resmi Gazete, Sayı:19919, 1988.

Su kirliliği kontrol yönetmeliğince öngörülen değerler Tablo 4.1' de verilmektedir.Tablodan görüleceği üzere sülfür için öngörülen sınır değer 0.1 mg/l olup, sistemin çıktısı 2 mg/l'dir.Halen sülfür miktarının azaltılması için alternatifler değerlendirilmekte olup,kullanılan kimyasal maddelerin azaltılmasına yönelik olarak değişik tekstil prosesleri hakkında araştırmalar yapılmaktadır.Bu tür çalışmalar sonucu, kullanılan kimyasal maddelerin miktarında %20 ile %50 oranında tasarruf sağlanabileceği görülmüştür.

-Katı atıklar.

İstanbul ve Akyazı fabrikalarında, katı atık olarak şunlar sayılabilir:

- İplik atıkları
- Plastik bobinler
- Alüminyum çözgü makaralar
- Karton ambalaj ve kağıt
- Tahta paletler
- Genel çöp
- İnşaat malzemeleri
- Naylon
- Kumaş atıklar

Katı atıkların tamamı için kaynağında ayırma işlemi uygulanmaktadır.İplik atıkları oyuncak sanayine satılmaktadır. Plastik bobinler yeniden kullanım ile tekrar plastiğe dönüştürölmek üzere ilgili firmalara satılmaktadır.Çözgölü olarak alınan ipliklerin alüminyum makaraları depozitolu olup periyodik olarak satın alındığı ölkelere geri gönderilmektedir.Karton ambalaj malzemeler aracı firmalara yada Seka'ya doğrudan satılmaktadır.Tahta paletler mümkün olduğunca depolarda zemine konulmak suretiyle değerlendirilmekte olup fazlası satılmaktadır. Genel çöpün tamamına yakını mutfak artıklarından oluşmakta olup ilgili belediye tarafından düzenli olarak alınmaktadır.Büyüme hamlesi içerisinde olan Aydın Örne'de inşaat yatırımları devam etmektedir.İNşaat kalıplarında tahta yerine boyu ayarlanabilir

Tablo 4.1  
Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Sınır Değerler Tablosu (2 Saatlik Kompozit)

Parametre	Birim	Açık Elyaf, İplik Oranımı ve Terbiye	Dokunmuş Kumaş Terbiyesi ve Benzetleri	Pamuklu Tekstil ve Benzetleri	Yün Yıkama, Terbiye, Dokuma ve Benzetleri	Örgü Kumaş Terbiyesi ve Benzetleri	İlali Terbiyesi ve Benzetleri	Sendik Tekstil Terbiyesi ve Benzetleri
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOİ <sub>5</sub> )	( mg /lt.)	80	90	90	200	50	120	100
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ)	( mg /lt.)	350	400	250	400	300	300	400
Toplam Askıda Katı Madde	( mg /lt.)	-	140	160	400	-	160	-
Amonyum Azotu (NH <sub>4</sub> -N)	( mg /lt.)	5	5	5	5	5	5	-
Serbest Klor	( mg /lt.)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	-
Toplam Krom	( mg /lt.)	2	2	2	2	2	2	-
Sülfür (S <sup>2-</sup> )	( mg /lt.)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Çinko (Zn <sup>2+</sup> )	( mg /lt.)	-	-	-	-	-	-	1
Sülfid	( mg /lt.)	1	1	1	1	1	-	12
Fenol	( mg /lt.)	-	1	-	-	1	1	-
Yağ ve Gres	( mg /lt.)	10	-	10	200	10	10	-
Balık Biyodenyeyi (ZSF)	(-)	4	4	4	-	-	-	3.
pH	(-)	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9

*Kaynak:* Selekül Büyükmurat, "Tekstil Endüstrisi Atık Sularının Arıtılabilirliği", (Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü Çevre Mühendisliği Ana Bilim Dalı, 1991), 5.

demir profiller kullanılarak ahşap tüketiminin önüne geçilmiştir. Tüm inşaatlarda hazır beton ve prefabrik inşaat teknikleri kullanılmakta olup, zamandan kazanılmakta, malzeme kullanımında tasarruf sağlanmakta, çevre ve gürültü kirliliği en aza indirilmektedir. Naylon ambalaj malzemesi atıkları yeniden kullanım için satılmaktadır. Hatalı üretilen kumaşların belli büyüklükte olanları tasnif edilmekte ve kilo ile piyasaya arz edilmektedir. Ufak parçalar ise kırpıntı olarak kullanılmakta ve fazlası oyuncak sanayinde dolgu malzemesi olarak kullanılmak üzere satılmaktadır. Fabrikalar genelinde katı atıklar, düzenli olarak tasnif edilmekte ve ayrı depolarda muhafaza edilmektedir. Katı atık yönetimi ve yeniden kullanım sayesinde işletme ve ülkemiz açısından önemli oranda parasal girdi sağlanmaktadır.

-Toprak kirliliği.

Katı atıkların kaynağında ayrılması ve düzenli olarak depolanması ve sıvı atıkların arıtma tesisinden geçiriliyor olması ile toprak kirliliği önlenmektedir. Atıkların, kontrollü veya kontrolsüz olarak toprağa emisyonu yöntemi kullanılmamaktadır. Aydın Örne, taşıdığı çevre sorumluluğunun bilincinde bir işletme olarak, çevresindeki diğer fabrikaların çevre açısından olası zararlı etkilerini ve emisyonlarını da dikkatle takip etmektedir.

-Enerji ve hammadde kullanımı.

Fabrikalar genelinde üretimde, en temiz enerji olan elektrik enerjisi kullanılmaktadır. Örne makinelerinin büyük kısmında, herhangi bir elektrik kesintisi sebebiyle meydana gelebilecek durmaların neden olacağı, üretim ve kalite kayıplarını ve yeniden çalıştırma sırasında artacak olan enerji tüketimini önlemek için kesintisiz güç kaynakları kullanılmaktadır. İstanbul fabrikalarında genel ısıtmada LPG kullanılmaktadır. Jeneratörlerde fuel-oil kullanılmakta olup, gürültü ve egzoz gazı emisyonları normal değerlerde olmakla birlikte atmosfere zararlı gaz emisyonu mevcuttur. Enerji verimliliği için Aydın Örne Fabrikalarının tamamında düzenli bakım faaliyetleri

yürütülmektedir.Kullanılmakta olan ana hammadde iplikdir. Yapısı itibariyle %100 sentetik olup (polyester veya naylon) toprakta çözünmemektedir.Ancak uygulanmakta olan atık yönetimi faaliyetleri sayesinde, firelerin yeniden kullanımı mümkün olmakta ve hammadde çevre kirliliği açısından problem teşkil etmemektedir.

-Ekosistem ve mahalli çevre üzerindeki sosyo-ekonomik etkiler.

Aydın Örme San. ve Tic. A.Ş., faaliyetlerinin ekosistem üzerindeki etkilerini en aza indirme gayreti içerisinde ÇED çalışması kapsamında, Tablo 4.2'de gösterilmekte olan kontrol listesi kullanılarak<sup>16</sup>, ekosisteme olan etkiler değerlendirilmiştir.Tarım arazilerinde azalma, orman örtüsünde azalma, su kalitesinde değişimler ve atıkların canlılar üzerindeki olumsuz etkileri ekosistem üzerinde tespit edilen önemli etkilerdir.Aydın Örme Akyazı fabrikaları kerestelik kavak ağacı üretilen verimli araziler üzerinde kurulmuş durumdadır.Ancak zaten kesilmek üzere yetiştirilen kavak dışındaki diğer ağaçlara kesinlikle zarar verilmemektedir. Aydın Örme, ileri teknolojilerin kullanıldığı arıtma sistemlerine sahiptir.Özellikle Akyazı fabrikalarında-Sakarya havzasında zaten büyük oranda mevcut olan- kirliliğe karşı azami önlemler alınmış durumdadır.Kirlilik konusunda mahalli idareler ve Sakarya Üniversitesi ile işbirliği halinde çalışılmaktadır.

Kocaeli Bölgesi, son yirmi yıldan beri çok yoğun bir endüstrileşmeye sahne olmaktadır.Üzerinden İstanbul - Ankara karayolunun geçmekte olduğu iyi kaliteli tarım arazilerinin büyük bölümü, yakındaki yüksek arazilerde alternatif alanlar bulunmasına rağmen, çeşitli endüstri kuruluşlarınca yoğun olarak kullanılmaktadır.Çoğu kirletici nitelikte olan bu endüstri kuruluşlarının etkisi altındaki İzmit Körfezi, uluslararası örgütlerin dikkatini çekecek kadar kirlenmiş durumdadır.Endüstri kuruluşlarının çevresindeki tarım alanları da yerleşim alanları olarak kullanılmaktadır.Son yıllardaki gelişmeler sonucu, tarıma

---

<sup>16</sup> Orhan Uslu, Çevresel Etki Değerlendirmesi, (Ankara: Türkiye Çevre Vakfı Yayını, 1996), 148.

Tablo 4.2  
Ekosistem Kontrol Listesi

- 1.Ekosistem tiplerinin dayanıklılığı ve çevreye uyumu
- 2.Toplam biyolojik kütle üzerindeki etkiler
- 3.Yıllık bitkisel üretim
- 4.Toprak üst tabakası kaybı
- 5.Toplam hayvansal üretim
- 6.Akarsularca taşınan askıda katı madde
- 7.Balık popülasyonu
- 8.Askıda madde yükünün balık yaşam ve üremesine etkisi
- 9.Su yaşamında tür çeşitliliği
- 10.Nadir bitki ve hayvanlar
- 11.Habitatlar üzerinde etki
- 12.Yaban hayvanlarının üreme ve barınma koşulları
- 13.Yokolma tehlikesine maruz türler üzerine etkiler
- 14.Kaybolan bitki örtüsü
- 15.Bitki örtüsü yenilenme hızları
- 16.Göçmen kuşlar
- 17.Orman örtüsü
- 18.Evcil hayvanlar
- 19.Kaybolan meralar
- 20.Tarım arazilerinde azalma
- 21.Av hayvanları
- 22.Karasal yaşam türlerinin çeşitliliği
- 23.Spor balıkçılığı
- 24.Hava kirliliğinin tarıma etkisi
- 25.Gürültünün memeli hayvanlara etkileri
- 26.Su sıcaklıklarındaki değişimler
- 27.Orman yangını riskleri
- 28.Su kalitesinde değişimler
- 29.Gürültünün böcekler üzerindeki etkisi
- 30.Doğal biyolojik karakterin değişimi

*Kaynak:* Orhan Uslu, Çevresel Etki Değerlendirmesi, (Ankara: TÇV, 1996), 148.

uygun ilk dört sınıf arazideki tarım dışı uygulamalar %13'e ulaşmıştır.<sup>17</sup> Böylece, bir yandan tarım arazisi kaybına ve izmit körfezinin kirlenmesine yol açılırken, öte yandan doğal dengesi bozulan kırsal alanda can ve mal kaybına yol açan su taşkınları görülmekte, ulaşım kara ve demiryollarında aksamaktadır. Türkiye Çevre Vakfı tarafından yürütülen ve sanayi kuruluşlarının kapladığı alanlar ile tarım arazileri arasındaki ilişkilerin araştırıldığı bir çalışmanın sonuçlarına göre, Sakarya'daki sanayi kuruluşlarının tamamının tarıma uygun araziler üzerinde kurulduğunu görmekteyiz. Tablo 4.3'de, Aydın Örme Akyazı Fabrikalarının etkide bulunabileceği sosyo-ekonomik faktörler ve olası değişimleri gösterilmektedir. Buna göre özetle; ekonomide canlanma ve işsizlikte azalma beklenmekte, arazi kullanımı tarım arazileri aleyhine değişmekte ve arazi fiyatları artmakta, dışa göç yavaşlamakta, tarım işçisinden sanayi işçisine doğru işgücü tipinde değişim yaşanmakta ve sanayi yatırımları yeni yol ve sanayi bölgeleri inşaatına yol açmaktadır. Çalışan kadın sayısı artmakta, böylece yaşam tarzında değişimler yaşanmaktadır. Nitelikli işgücüne olan talep eğitim ihtiyacını da arttırmıştır.

-Gürültü, koku, titreşim ve görsel etkiler.

Dokuma ve örme fabrikaları içerisinde 95 dB'ye varan değerlerde gürültü şiddeti bulunmaktadır. 95 dB seviyesindeki gürültü şiddetinde, günde 8 saat boyunca çalışan kişilerin %50'sinde duyma yeteneğinde kalıcı bozukluklar meydana gelebilmektedir. Bu sebeple tüm çalışanlara koruyucu kulaklık dağıtılmış ve kullanımı zorunlu hale getirilmiştir. Dış çevreyi etkileyecek düzeyde bir gürültü şiddeti yoktur. Boya ve terbiye fabrikalarında ise kabul edilebilir ve zararsız düzeylerde gürültü şiddeti vardır. Gerek dokuma ve örme ve gerekse boya ve terbiye fabrikalarında rahatsız

---

<sup>17</sup> TÇV, Türkiye'nin Çevre Sorunları, (Ankara: Türkiye Çevre Vakfı Yayını, 1995), 336.



Tablo 4.3  
Sosyoekonomik Faktörler ve Olası Değişimler

Nüfusun genel karakteri ve şehirlere, kasabalara, köylere doğru olan eğilim	Nüfus artımı
Çalışma bölgesinde göç eğilimleri (çalışma bölgesi alternatiflerinin ve mevcut olan	Göç eğilimlerinde azalma
Çalışma bölgesinde yaş dağılımını, cinsiyeti, etnik grupları, eğitim düzeyini ve aile büyüklüğünü de içeren nüfus karakteristikleri	Çeşitli nüfus dağılımlarında artış insanların yeniden yerleşmesi
Etnik grupların veya ekonomik/azınlık gruplarının ayrı yerleşim yerleri	İnsanların yer değiştirmesi
Bölge, şehir, kasaba, köyün ekonomik geçmişi	Ekonomik görünümde artış
Çalışan bölgede iş imkanları ve işsizlik dağılımı	İş imkanlarında artış
Çalışma bölgesinde kazanç düzeyleri ve kazanç eğilimleri	Kazanç düzeylerinde artış
Çalışma bölgesinde arazi kullanım şekilleri	Arazi kullanımında değişim
Çalışma bölgesinde arazi değerleri	Arazi değerlerinde artış
Çalışma bölgesinde vergi düzeyleri (arazi vergisi, kazanç ve satış vergilerin de içermek üzere)	Arazi kullanımı ve kazanç düzeylerindeki değişimler sonucu vergi düzeyleri ve dağılımlarında değişiklik
Çalışma bölgesinde iskan karakteristikleri (iskan çeşitlerini, evlerin yaş ve durumlarını)	İskan tiplerinde değişiklik
Çalışma bölgesinde devlete ait ve özel eğitim kaynakları	Eğitim kaynaklarına olan ihtiyacın değişmesi
Çalışma bölgesinde sağlık servisleri ve sosyal servisler	Sağlık ve sosyal tesislere olan ihtiyacın değişmesi
Çalışma bölgesinde ulaşım sistemleri	Ulaşım sistemlerine olan ihtiyacın değişmesi; karayollarının ve deniz yollarının
Toplum davranışları ve yaşam tarzları (bölgenin oy verme geçmişini içermek üzere)	Davranışlar ve yaşam tarzlarında değişim
Toplumun bağlılığı (organize toplum gruplarını da içermek üzere)	Bağlılığın bozulması
Çalışma bölgesinde turizm ve rekreasyonel açılarından imkanlar	Turizm ve rekreasyonel potansiyelde artma veya azalma
Çalışma bölgesinin dini görünümü ve karakteristikleri	Dini görünüm ve karakteristiklerin bozulması
Özel önemi olan mezarlık dini kamplar gibi yerler	Özel bölgelerin bozulması

Kaynak: Orhan Uslu, Çevresel Etki Değerlendirmesi, (Ankara: TÇV, 1996), 160.

edici koku emisyonu bulunmamaktadır.Sadece konfeksiyonda temizleme amacıyla kullanılan trikloretilen ve tiner solunum yolları için zararlı etki yaratmaktadır.Bu bölümlerde havalandırma sistemleri ve koruyucu ağız maskeleri ile gerekli tedbirler alınmıştır.Konfeksiyon sprey boyhanesinde ise havalandırma sistemi ve ağız maskeleri kullanılmakta, çalışanlar periyodik akciğer kontrollerinden geçirilmekte, olası bir zehirlenmeye karşı çalışanlara düzenli olarak yoğurt verilmekte ve daha sık molalar ile ortam değişikliği sağlanmaktadır.Tüm tesislerde titreşim makul düzeylerde dir.Aydın Örne, peysaj mimarisine önem vermekte ve tüm tesislerinin doğal ortam ile uyumuna özen göstermektedir.İstanbul ve Akyazı fabrikalarında çevre düzenlemesi ve ağaçlandırma çalışmaları mevcuttur.

#### **4.2.2.1.1 ÇED Kontrol Tablosu ve Aydın Örne Akyazı Fabrikaları İçin Bir Uygulama**

Çevresel problemlere sistematik bir şekilde yaklaşabilmek ve çevresel davranış çeşitliliğinden kaynaklanan güçlükleri yenebilmek için, problemi tanımlanabilir bileşenlere bölmek ve yapılacak analizi izlenebilir niteliğe dönüştürmek gereklidir.Problemin "etki faktörü" niteliğindeki her bir elemanı belirlenip tanımlanmalıdır. Çok çeşitli çevresel parametreleri içeren ve incelenen proje veya faaliyetin bu parametreler üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesine olanak tanıyan "kontrol listesi" yöntemleri, basit evet/hayır tipi değerlendirmelerden, önem sıralaması ve ağırlık faktörlerinin kullanıldığı ayrıntılı yaklaşımlara kadar geniş bir spektrum oluşturmaktadır<sup>18</sup>.Kontrol listesi yöntemleri herhangi bir faaliyetten doğabilecek dolaysız ve dolaylı etkileri içeren listelerin değerlendirmesinden ibarettir.Tablo 4.4'de,Aydın Örne'de uygulanmış olan, inşaat ve işletme aşamalarını kapsayan basit bir "evet/hayır" kontrol listesi örneği, Tablo 4.5'de ise, ÇED Yönetmeliği'nde yer almakta olan örnek bir "Değerlendirme Tablosu" formatı verilmektedir. Değerlendirme tablosundan da

---

<sup>18</sup> Uslu, 164-165 özeti.

**Tablo 4.4**  
**Ön Araştırma Kontrol Listesi**

**A - Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşaması İle İlgili Kontrol Listesi**

Aşağıdaki soruların cevabı (x) işareti ile belirtilir. "Evet" cevabı verilen hususlar ile ilgili açıklamalar yapılır.

1. Arazinin hazırlanması amacı ile hafriyat yapılacak mıdır?  
Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise nerelerde, ne miktarda, ne kadar alanda yapılacağı, hafriyat artığının nerede ve nasıl bertaraf edileceği, kullanılacak araç ve malzemelerin cinsi ve miktarları,

2. Arazi kazanmak amacı ile ve diğer nedenlerle herhangi bir su ortamında doldurma, kazıklar üzerinde inşaat yapılacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, bunların nerelerde, ne kadar alanı kaplayacağı; kullanılacak malzemeler,

3. Taşkın önleme ve drenaj için işlem yapılacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, nerelerde ve nasıl yapılacağı,

4. İnşaat sırasında oluşacak toz yayıcı işlemler yapılacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, bu işlemlerin neler olacağı ve tozun yapılmasına karşı alınacak önlemler,

5. Proje kapsamında herhangi bir amaçla, herhangi bir su ortamında kazı, dip taraması ve benzeri işlemler yapılacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise bunların nerelerde, nasıl yapılacağı, bu işlemler nedeniyle oluşacak maddelerin miktarları ve bertaraf yöntemleri,

6. Su kullanılacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, ne amaçla kullanılacağı, miktarı, nereden-nasıl temin edileceği, oluşan atık suların miktarı ve özellikleri, hangi alıcı ortama verileceği ve bertaraf yöntemi,

7. Katı atık oluşacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, miktarı özellikleri, nasıl bertaraf edileceği,

8. Gürültü meydana gelecek midir?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, hangi işler nedeniyle meydana geleceği, gürültü seviyeleri ve kontrol için alınacak tedbirler,

9. Ağaç kesilecek midir?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, kesilecek ağaçların tür ve sayıları, kesimin ne kadar alanda yapılacağı,

10. Tarım arazileri elden çıkarılacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, elden çıkarılacak tarım alanlarının büyüklüğü, bunların arazi kullanım kabiliyeti sınıfları ve tarım ürün deseni,

11. Çalışılacak personel için riskli ve tehlikeli olanları olacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, bu işlerin neler olacağı, tehlikelere karşı alınacak tedbirler,

12. Zarar görebilecek flora ve faunanın türleri olacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, türler (Endemik türler de dahil) sayıları ve alınacak önlemler,  
13. Yukarıdaki sorularda belirtilenlerden başka açıklanması gereken hususlar  
var mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, bu hususlar ile ilgili açıklamalar.

#### **B - İşletme Aşaması İle İlgili Kontrol Listesi**

1. Hammade, katkı maddesi, katalizör benzeri maddeler kullanılacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, bu maddelerin neler olacağı,

2. Tehlikeli ve toksik kimyasal maddeler, parlayıcı ve patlayıcı maddeler  
kullanılacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, bu maddelerin neler olacağı, nasıl depolanacakları ve tehlikelere  
karşı alınacak tedbirler,

3. Su kullanılacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, suyun ne amaçla kullanılacağı, nereden, nasıl temin edileceği,  
her bir üniteden çıkan proses, kazan ve/veya soğutma suyu özellikleri,  
miktarı, nasıl arıtılacağı, hangi alıcı ortama deşarj edileceği

4. Yakıt kullanılacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, hangi ünitelerde ne tür yakıt kullanılacağı, miktarları, kimyasal  
analizleri, yakma sistemleri, havaya verilecek emisyonlar, alınacak önlemler,

5. Katı atıklar oluşacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, oluşacak katı atık cins ve miktarı, nasıl bertaraf edileceği (geri  
kazanım dahil),

6. Gürültü meydana gelecek midir?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, hangi faaliyetler nedeniyle meydana getireceği, gürültü seviyesi  
ve kontrolü için alınacak tedbirler,

7. Toz yayıcı işlemler yapılacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, bu işlemlerin neler olacağı ve tozun yayılmasına karşı alınacak  
tedbirler,

8. Zarar görebilecek flora ve fauna türleri olacak mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, türlerin (endemik türler dahil) sayıları, alınacak önlemler,

9. Yukarıdaki sorularda belirtilenlerden başka açıklanması gereken hususlar  
var mıdır?

Evet ( ) Hayır ( )

"Evet" ise, bu hususlar ile ilgili açıklamalar.

**Kaynak:** "Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği", Resmi Gazete : 21489.

Tablo 4.5  
Değerlendirme Tablosu

ETKİLENECEK ÇEVRE	Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Aşamasındaki Faaliyetler											Projenin İşletme Aşamasındaki Faaliyetler								
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	a	b	c	d	e	f	g	h
Meteoroloji ve İklim																				
Jeolojik yapı																				
Yüzeysel su kaynakları																				
Termal ve jeotermal su kaynakları																				
Toprak																				
Bitki örtüsü																				
Tarım alanları																				
Orman alanları																				
Koruma alanları																				
Peyzaj değerleri																				
Flora ve fauna																				
Hayvancılık																				
Madenler ve fosil yakıt kaynakları																				
Devletin tasarrufu altındaki arazi																				

Değerlendirme tablosunda kesişme karelerine, arazinin hazırlanması, inşaat ve tesis aşamasındaki faaliyetler ile işletme aşamasındaki faaliyetlerin fiziksel ve biyolojik çevre üzerindeki etkileri 1'den 5'e kadar yapılabilecek bir puanlama ile değerlendirilir. Olumlu etkiler için (+), olumsuz etkiler için (-) kullanılır. (1-2 az etkili, 3-4 orta etkili, 4-5 çok etkili)

Arazinin hazırlanması ve inşaat aşamasındaki faaliyetler İşletme aşamasındaki faaliyetler

a: Hafriyat a: Hammadde  
b: Su ortamında doldurma b: Tehlikeli ve toksit maddeler  
c: Taşkın önleme c: Kullanılacak su ve bertarafı  
d: Toz yayıcı işlemler d: Yakıtlar ve yakma sistemleri  
e: Su ortamında kazı e: Katı atıklar ve geri kazanımı  
f: Kullanılacak su ve bertarafı f: Gürültü  
g: Atıklar ve geri dönüşüm g: Toz yayıcı işlemler  
h: Gürültü h: Diğer faaliyetler  
i: Kesilecek ağaçlar  
j: Elden çıkacak tarım alanları  
k: İnsan için riskli faaliyetler  
l: Diğer

Kaynak: "Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği", Resmi Gazete : 21489.

görülebileceği üzere; ülkemizde geçmişte ve bugün halen geçerli olan planlama ve proje değerlendirme yaklaşımı, projelerin ağırlıklı olarak teknik, ekonomik ve politik yönlerine ağırlık vermektedir. Herhangi bir projenin gerçekleşmesi durumunda ortaya çıkabilecek sosyo-ekonomik ve toplum sağlığına ilişkin etkiler ve bu etkilerin olumsuz olması olasılığına karşı alınacak önlemler, genellikle dikkate alınmamakta; alınmış görüneler bile, ciddi ve kapsamlı bir çalışmaya ve araştırmaya dayandırılmamaktadır. Oysa işletme faaliyetlerinin; halkın yaşam biçimi, genel talep düzeyi, kültür düzeyi, okuma-yazma oranı, toplumsal gelenekler, ve kadınların çalışma oranı gibi faktörler üzerindeki etkilerinin de dikkate alınması gereklidir.<sup>19</sup> Bu sebeple, tez çalışması kapsamında, Tablo 4.5'de verilmekte olan ÇED Yönetmeliğince öngörülen- değerlendirme tablosuna, bazı sosyo-ekonomik faktörler eklenmek suretiyle yeni bir değerlendirme tablosu (Tablo 4.6) oluşturulmuştur. Aşağıdaki metot kullanılarak<sup>20</sup>, Aydın Örneği Akyazı Fabrikalarının, inşaat ve işletme aşamalarındaki faaliyetlerinin fiziksel, biyolojik ve sosyo-ekonomik çevre üzerindeki etkileri tablo halinde değerlendirilmiştir. Yatayda etkilenecek çevre unsurları, dikeyde inşaat ve işletme aşamalarındaki faaliyetler listelenmiştir. Değerlendirme tablosundaki kesişme kareleri, etkiler 1'den 5'e kadar puanlanmak ve olumlu etkiler (+), olumsuz etkiler (-) ile işaretlenmek kaydıyla oluşturulmuştur. Değerlendirme tablosundan aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Fiziksel ve biyolojik çevre kapsamında, mevcut ve yeni projelerden en fazla orman ekosistemi ve peyzaj değerlerin

---

<sup>19</sup> Erol Eren, İşletmelerde Stratejik Planlama ve Yönetim, (İstanbul: İ.Ü İşletme Fakültesi Yayınları, No.234, 1990), 186-187.

<sup>20</sup> Uslu, 269.

Tablo 4.6  
Sosyoekonomik Çevre Unsurlarının Eklennesiyle Oluşturulan Değerlendirme Tablosu

DEĞERLENDİRME TABLOSU

	İNŞAAT FAALİYETLERİ							ÜRETİM FAALİYETLERİ							TOPLAM	
	Hafriyat	Toz Emisyonu	Sıvı ve Katı Atık	Gürültü	Kesilen Ağaçlar	Elden Çıkan Tarım Alanları	Diğer	Hammadde	Tehlikeli Atık	Su Kullanımı ve Sıvı Atık	Enerji Kullanımı ve Yakıtlar	Katı Atıklar	Toz ve Gaz Emisyonu	Gürültü		Diğer
EKOSİSTEM	İklim					-4	-4						-2			-10
	Su Kirliliği		-2	-3					-1	-4			-2			-12
	Toprak Kirliliği	-1		-3					-2		-3		-4			-13
	Hava Kirliliği		-2								-3		-2			-7
	Orman Ekosistemi	-2	-2	-3	-2	-5				-4	-3		-2	-2		-25
	Tarım		-2	-3			-5			-4	-3		-2			-19
	Hayvancılık/Balıkçılık			-3	-2					-3		-1	-2	-1		-12
	Peysaj	-2	-2	-2		-4	-3			-3	-2	-2	-2			-22
SOSYO EKONOMİK ÇEVRE	İnsan Sağlığı		-1		-2	-3				-3			-1	-2		-12
	Dışa Göçte Azalma						1								4	5
	Mahalli Ekonomi						2								5	7
	İşsizliğin Azalması						2								5	7
	Arazi Değerleri						4								4	8
	Çalışan Kadın Sayısı														4	4
	Nitelikli İşgücü ve Eğitim İhtiyacı														4	4

Kaynak: Tablo 4.5'e Sosyoekonomik Unsurlar Eklenerak Geliştirilmiştir.

etkilenmesi beklenmektedir. Bunları sırasıyla; tarım alanlarındaki azalma, toprak kirliliği, hayvancılığın ve su kaynaklarının olumsuz etkilenmesi izlenmektedir. Hava kirliliği ile birlikte uzun vadede tüm bu faktörlerin iklim üzerinde olumsuz etkilere sebep olacağı da tahmin edilmektedir.

Sosyo-ekonomik faktörler açısından ise beklenen etkiler şu şekildedir: Ekosistemler üzerinde beklenen olumsuz etkiler, insan sağlığını da olumsuz yönde etkileyecektir. Sanayi işletmelerinin kurulması ile arazi değerleri artmakta ve arazi sahipleri rant geliri elde etmektedir. İşsizliğin azalması ve mahalli ekonominin canlanması beklenmektedir. Bu etkilerin dışarıya olan göçü azaltıcı etkide bulunacağı kabul edilebilir. Çalışan kadın sayısında artış beklenmektedir. Nitelikli işgücü talebi, halkın artan eğitim ihtiyacını da beraberinde getirecektir.

#### 4.2.2.2 Çevresel Amaç ve Hedefler

İşletmeler faaliyet ve hizmetlerinin tüm aşamaları için çevre ile ilgili spesifik amaç ve hedefleri belirlemeli, bunlarla ilgili prosedürleri oluşturmalıdırlar. Bu hedefler oluşturulurken mevcut kanuni ve idari gerekliliklerin dışında çevresel etki değerlendirmesi, finans ve proses gereklilikleri de göz önüne alınmalıdır. Hedefler tüm bu faktörler göz önüne alınarak ulaşılabilir olmalıdır. Amaç ve hedefler kuruluşun çevre politikasına uygun olmalı ve mümkün olan durumlarda, belirlenen hedef zamanda, ölçülebilir bir şekilde ifade edilebilmelidir. Hedefler her yıl artan ve "sürekli gelişen" bir çevre performansı taahhüt etmelidir. Sürekli gelişimin hedeflendiği alanlar çevresel risklerin azaltılması için iyileştirme çalışmasının yapılmasının zorunlu olduğu faaliyetler olarak belirlenmeli ve mümkün olan durumlarda fayda/maliyet analizleri yapılmalıdır.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Lee W. Kuhre, ISO 14001 Certification Environmental Management Systems, Prentice Hall PTR, 1997), 83-90.



Aydın Örne A.Ş için çevresel amaç; "Çevre ile ilgili belirlenmiş ulusal ve uluslararası politika ve amaçlara uyulmasını güvence altına almak, temiz, sağlıklı ve güvenli bir ortamda çevreye saygılı üretim teknikleri kullanılarak çevre dostu ürünler üretmek" olarak belirlenmiştir.

Aydın Örne A.Ş'nin 1999 yılı çevresel hedefleri aşağıdaki gibi kabul edilebilir:

- Reorganizasyon çalışmasını takiben, ISO 9001 ve ISO 14001 standartları için çalışmalar başlatılacaktır.Halen ilgili proje ekipleri, tüm proseslerde kalite ve çevre açısından "sürekli iyileştirme" çalışmalarına devam etmektedirler.

- Tüm fabrikalarda ÇYS kapsamında tüm faaliyet ve ürünlerin çevre etkilerinin belirlenme çalışmaları devam etmektedir.Yeni ürün, proses ve yatırımların devreye alınma kararı verilirken belirli bir sistematik çevresinde çevresel etkileri de göz önüne alınmaktadır.

- Kimyasal arıtma, biyolojik arıtmayı tamamlayıcı bir rol oynamaktadır.Kimyasal arıtma,organik maddeleri, zehirli maddeleri yada her ikisini de dengelemek, fazla zehir veya organikleri gidermek, ayrışabilen ve ayrışamayan organikler ve askıda kalan maddeler cinsinden çıkış suyu kalitesini iyileştirmek ve en önemlisi rengi gidermek için biyolojik arıtmaya destektir.Bu sebeplerden ötürü, 1999 yılı yatırımları arasına, Akyazı fabrikalarındaki biyolojik arıtma tesisine ilave olarak kimyasal arıtma tesisi kurulması projesi de alınmıştır.

- Boya ve terbiye fabrikalarında kullanılan finisaj makinalarında (rahm) ve boya kazanlarında (atyc) kullanılan suyun arıtılarak tekrar sisteme verilmesi konusunda çalışmalar yapılmaktadır.

- Aydın Örne bünyesinde, boş pil ve kağıt toplama istasyonları kurulacaktır.Böylece boş pillerin kontrol altına alınması sağlanacak ve kağıtlar yeniden değerlendirme suretiyle ekonomiye

kazandırılacaktır.Kullanılan her türlü kırtasiye malzemesi, defter, ajanda, takvim, kağıt ve benzeri sarf eşyaları ile her türlü eşantiyonlarda "recycle" kağıt ürünleri kullanılmaya gayret gösterilecektir.Genel çöp içerisindeki cam atıklar kaynağında ayrılacak ve Şişecam'a sevk edilecektir.

- Aydın Örme fabrikalarında sürekli olarak işyeri hekimi bulunmaktadır.Tıbbi atıkların, İSTAÇ (İstanbul Büyükşehir Belediyesi İstanbul Çevre Koruma ve Atık Maddeleri Değerlendirme ve San. ve Tic. A.Ş) tarafından hazırlanan kırmızı renkli ve özel işaretli sızdırmaz torbalarda toplanması sağlanacaktır.

- Ozon tabakasına zarar veren ve CFC içermekte olan maddelerin Aydın Örme bünyesinde kullanımına son verilecektir.

- Üretimdeki enerji sarfiyatını düşürme ve verimliliği artırma çalışmaları devam edecektir.

- Çevredeki diğer fabrikalarla çevre kirliliğini önleme konusunda aktif işbirliği hedeflenmektedir.Tüm kesimlerin çevre konusunda bilinçlendirilmesi ve bilgilendirilmesini temin için bir doküman hazırlanacaktır.Aydın Örme'nin çevre çalışmaları konusunda isteyen herkese bilgi verilecektir.

- Çevre yönetim sistemi kapsamında ISO 14001 gerekleri ile beraber, Avrupa Topluluğunun koyduğu/koyacağı kriterler, AT direktifleri, "CE Mark" gibi ürünün belirli direktiflere uygunluğunun üretici tarafından beyan edilmesi uygulamaları, BS 7750, üzerine konulduğu ürünün tasarım, üretim, satış, kullanım ve kullanım sonrası safhalarının tümünde çevreye verdiği etkilerinin belirlenen limitlerin altında olduğunu garanti eden ekolojik bir etiket olan "Eco-Label" ve Tüsiad/Kalder Toplam Kalite Ödülü kriterleri de dikkate alınacaktır.

- Atık sularındaki sülfür miktarının su kontrol yönetmeliğindeki sınır değerlere çekilebilmesi için gerekli çalışmalar yapılacaktır.

- İşletme içi çevresel koşulları iyileştirmek, teknik bir gereksinim olduğu kadar insancıl bir zorunluluktur. İşletme içi çevresel koşulların kapsamına giren tüm çalışma ortamlarının sağlık, temizlik, rahatlık ve güvenlik açısından uygun olması sağlanacaktır.
- Boya ve terbiye fabrikalarında, ısı ve nem dengesinin sağlanması için klima sistemi devreye alınacaktır.
- Aydın Örne yapacağı yeni inşaatlarda, Uluslararası Çalışma Örgütü (İLO)'nun belirlemiş olduğu ergonomik standartları dikkate almaya özen gösterecektir.
- Ev tekstili ürünlerinde, "geç tutuşurluk" apresi standart olarak uygulanmaya başlanacaktır.
- Her türlü boya, boya yardımcıları ve diğer kimyasal maddelerin insan sağlığını olumsuz yönde etkilememeleri için limit değerlerde olması temin edilecektir.
- Mutfak ve tuvaletlerden gelen evsel nitelikli atıksular aktif çamur sistemiyle arıtmaya tabi tutulacak ve arıtılmış sular bahçe sulamasında kullanılacaktır.

#### 4.2.2.3 Çevre Yönetim Programı

İşletme, belirlediği amaç ve hedeflere ulaşmak için bir program oluşturmalıdır.Çevre yönetim programının hazırlanması için işletme bir üst düzey çalışanı görevlendirmelidir.Programın oluşturulmasından sorumlu olan kişi gerekli organizasyon sistemini de hazırlamalıdır.Bu program kapsamında;

-İşletmenin ilgili her kademesinde ve bölümünde verilen hedeflere ulaşılması sağlamak amacıyla sorumluluklar belirlenmelidir.

-Belirlenen hedeflere ulaşmak için araçlar tanımlanmalıdır.Yeni ürünler, hizmetler ve prosesler için (değişiklik önemli bir çevresel etki yaratıyorsa) ayrı bir çevre yönetim programı oluşturulmalıdır.Bu programda<sup>22</sup>;

-Ulaşılabilecek hedefler,

-Hedeflere ulaşma mekanizması,

-Hedeflere ulaşma süresi,

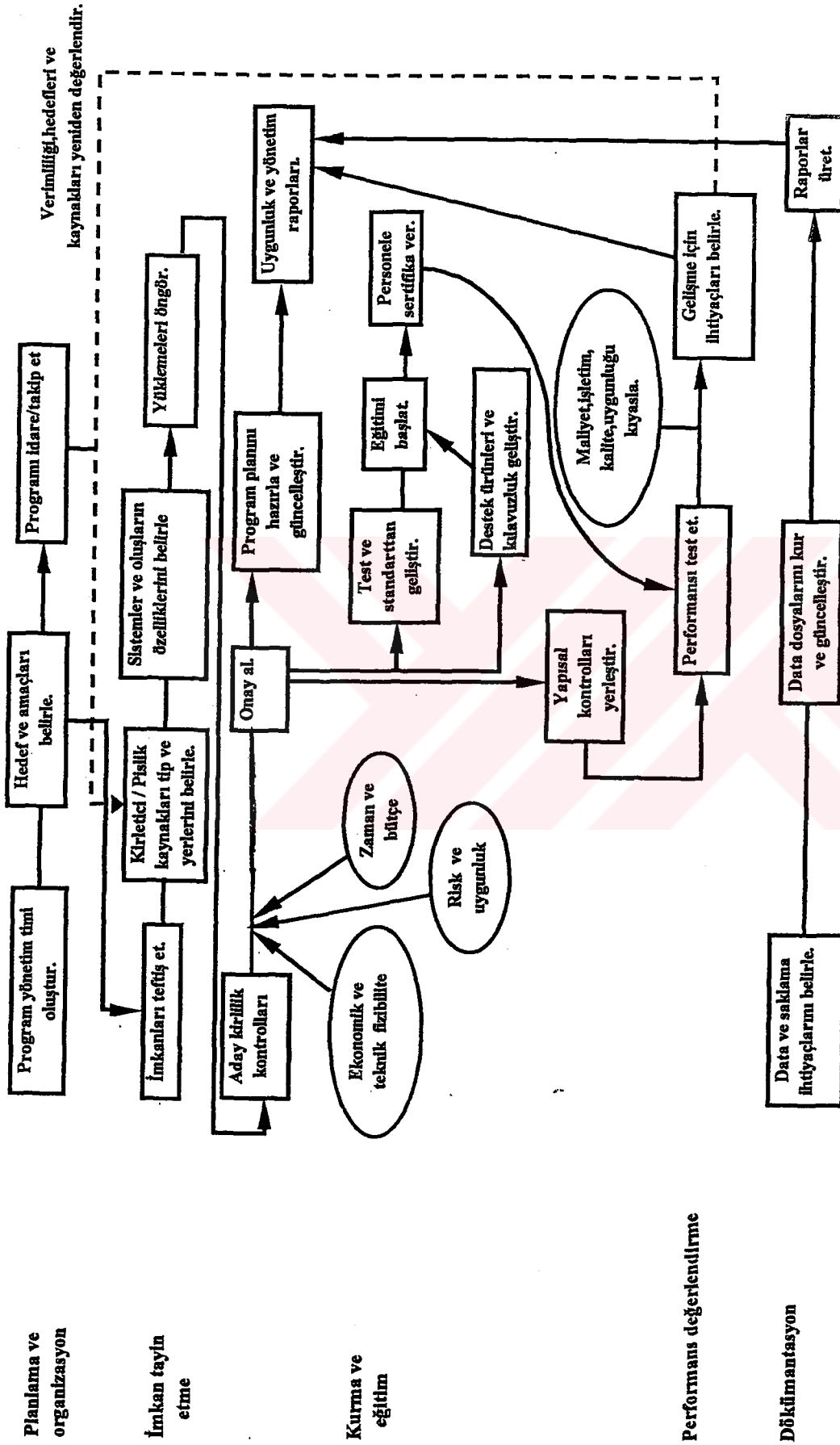
-Sorumlu kişiler ve

-Kontrol mekanizmaları tanımlanmış olmalıdır.

Çevre yönetim programının algoritması şematik olarak Şekil 4.2'de gösterilmektedir.

---

<sup>22</sup> Yalçın, 22.



Şekil 4.2. Çevre Yönetim Programı

Kaynak: Lee W. Kuhre, ISO 14001 Certification Environmental Management Systems, Prentice Hall PTR, 1997), 400.

### 4.2.3 Uygulama ve Operasyonlar

#### 4.2.3.1 Organizasyonel Yapı ve Sorumluluklar

İşletme, çevre üzerinde önemli etkisi olan veya olabilecek faaliyetleri yöneten, yürüten, kontrol eden kişileri, bu kişilerin yetki ve sorumluluklarını, birbirleriyle olan ilişkilerini belirlemeli ve dokümente etmelidir.Çevre yönetim sisteminin uygulanmasını sağlamak üzere, belirli sorumluluk ve yetkilere sahip bir yönetim temsilcisi tayin edilmelidir.Bu kapsamda <sup>23</sup>;

- Sistemin uygulanabilmesi için gerekli kaynak ve personel belirlenmelidir,
- Çevre politikasına uygun olarak faaliyetler belirlenmelidir,
- Bütün çevresel problemler tanımlanmalı ve kayıtları tutulmalıdır,
- Çözüm yolları araştırılmalıdır,
- Olağanüstü durumlar için hareket planları oluşturulmalıdır.

#### 4.2.3.2 Eğitim

İşletme, tüm çalışanlarının çevre politikası ve hedeflerini anlamalarını ve benimsemelerini sağlamalıdır.İşletme çalışanları faaliyetlerinin çevresel etkileri, çevre performansının iyileştirilmesinin faydaları ve bu konudaki yetki ve sorumluluklar konusunda bilgilendirilmelidirler.Personelin eğitim ihtiyacı belirlenmeli ve bu konuda gerekli prosedürler oluşturulmalıdır. Ayrıca tedarikçi ve taşeron işletmelere ait personelin de gerekli eğitime sahip olmaları sağlanmalı ve konuyla ilgili dokümantasyon oluşturulmalıdır.

---

<sup>23</sup> Yalçın, 23.

Aydın Örne'de çevre eğitim çalışmaları ile;

-Çalışanların çevre konusunda bilinçlendirilmesi, özellikle her çalışanın faaliyetlerinin çevreyi nasıl etkileyeceği konusunda bilgi sahibi olmaları,

-Yöneticilerin çevre yönetiminin ve kontrolünün öneminin bilincinde olmaları,

-Çevre sorumluluğu taşıyan tüm yönetici ve çalışanların, kanunlar ve iş ile ilgili gerekleri ve standartları sağlayabilecek teknik bilgi düzeyine sahip olmaları amaçlanmıştır.

#### 4.2.3.3 Haberleşme

İşletme, ilgili taraflardan gelen müracatlarla ilgili yazışmaların kabulü, kaydı ve cevaplanması için gerekli prosedürleri oluşturmalıdır. Bu kurallar ilgili taraflarla diyalog kurulmasını ve endişe ve düşüncelerin dikkate alınmasını içermelidir.

Aydın Örne'nin "haberleşme" konusundaki genel prensipleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

-Çevresel riskler konusunda açıklık esas olup, işletme içi ve dışı iletişimin sağlanmasına gereken önem verilecektir.

-İşletme, komşularını çevresel riskler hakkında bilgilendirecektir.

-Herhangi bir olağanüstü durumda çalışanlar, yöneticiler komşular ve tüm ilgililer bilgilendirilecektir.

-Olağanüstü durumlarda alınabilecek tedbirler hakkında test, simülasyon ve eğitimler yapılacaktır.

#### 4.2.3.4 Çevreyle İlgili İşlemlerin Belgeye Bağlanması

ISO 14001 standardı işletmelerden, tanımlanan çevresel etkileri ve değerlendirmelerini, çevresel etki sicilini, uyulması gereken kanuni zorunlulukları ve çevre politikası, çevresel amaç ve hedefleri kapsayacak şekilde sistemli bir dokümantasyon oluşturmalarını istemektedir. Aydın Örme için öngörülen çevre yönetim sistemi dokümanları şu şekilde sıralanabilir<sup>24</sup>:

##### 4.2.3.4.1 El Kitabı

ISO 14001'e göre zorunluluk olmamakla beraber<sup>25</sup>, Aydın Örme, bir "Çevre Yönetim Sistemi El kitabı" hazırlama kararı almış durumdadır. Bu el kitabı aşağıda belirtilen özellikleri taşıyacak şekilde oluşturulacaktır:

- Çevre politikası, amaç, hedef ve programların ortaya konması,
- Yetki, sorumluluk ve anahtar rollerin dokümante edilmesi,
- Gerekli olduğunda ilgili dokümanlara ulaşmayı sağlayıcı ve yönetim sisteminin diğer yönlerini açıklayıcı bilgilerin ortaya konması.

##### 4.2.3.4.2 Sistem Prosedürleri

Kim ?, ne ?, nerede ?, ne zaman ?, nasıl ? ve niçin ? sorularına cevap verebilecek şekilde, işletme faaliyetlerini anlatacak dokümanlar oluşturulacaktır.

##### 4.2.3.4.3 Teknik Talimatlar

Çalışma, test ve izleme faaliyetlerini ve metodlarını açıklayıcı teknik dokümanlar hazırlanacaktır.

---

<sup>24</sup> Kuhre, 115.

<sup>25</sup> Aynı, 156.



#### 4.2.3.5 Doküman Kontrolü

İşletme, çevre yönetim sistem standardının gereği olan tüm dokümanların kontrol edilmesini sağlayan prosedürleri oluşturmalı ve uygulamalıdır. Aydın Örne'de doküman kontrol prosedürleri, aşağıdaki özellikleri kapsayacak şekilde oluşturulacaktır:

- İşletmenin tüm faaliyet ve bölümlerinin standart ile ilgili tanımlarını içerecek ve anlaşılır olacaktır.
- Periyodik olarak gözden geçirilecek, gerekliyse revize edilecek ve yetkili kişilerce onaylanacaktır.
- Kullanıldığı yerlerde örnekleri bulunacaktır.
- Yürürlükten kalkmış dokümanlar kullanım yerlerinden kaldırılacaktır.
- Tarihli, imzalı, kontrollü kopyalar halinde hazırlanacak ve uygun sürelerde saklanacaktır.

#### 4.2.3.6 Proses Kontrolü

İşletme çevreyi önemli ölçüde etkileyen veya gelecekte etkileme potansiyeli olan faaliyet, fonksiyon ve prosesleri belirlemeli ve bunları kontrol altında tutabilmek amacıyla planlar hazırlamalıdır. Aydın Örne A.Ş'nin proses kontrol dokümantasyonu aşağıdaki hususları içerecek şekilde hazırlanabilir:

- Çevre yönetim sistemi el kitabına ve bu kitapta referans gösterilen diğer kayıtlara uygun olarak prosedür ve iş talimatları hazırlanacaktır.
- Prosedür ve iş talimatlarında, tedarikçi, taşeron ve işletme adına çalışan diğer tüm kişilerin- çevre politikası gereklerine uygun olarak- işletme ile olan ilişkileri belirlenecektir.
- Atık emisyonları ve atık uzaklaştırma ile ilgili belirlemeler yapılacak ve kontrol edilecektir.

-Yürürlükteki standartlara uygun performansın sağlanması için kriterler belirlenecektir.

#### 4.2.3.7 Acil Durum Hazırlığı

İşletme, olması muhtemel acil durumları ve kazaları tanımlayacak ve bunların çevresel etkilerini önleyici ve iyileştirici faaliyetleri belirleyecektir.

#### 4.2.4 Kontrol, Düzeltici ve Önleyici Faaliyetler

##### 4.2.4.1 İzleme ve Ölçme Faaliyetleri

İşletme, çevre üzerinde önemli etkileri olabilen işlem ve faaliyetlerinin önemli karakteristiklerini düzgün bir şekilde gözetlemek ve ölçmek için, belgeye bağlı bir usul ihdas etmeli ve bunun idamesi sağlanmalıdır. İzleme ekipmanı, işletmenin usullerine göre kalibre edilmeli ve bu işlemlerin kayıtları tutulup saklanmalıdır.<sup>26</sup> ISO 14001 Standardı, işletmenin kontrol mekanizmasının, yürürlükteki mevzuatlara uygunluğunu ve "sürekli gelişim" özelliğini taşımasını istemektedir.

Aydın Örme'de kurulacak kontrol mekanizması içerisinde;

- Ölçüm ve deneyler,
- İzleme,
- Ekipmanların kalibrasyonu,
- Fabrika ve ekipman bakımı,
- Taşeronların kontrolü,
- Satınalmanın kontrolü,
- Çevresel performansın çevresel amaç ve hedeflere uygunluğunun kontrolü,
- Çevresel performansın çevre mevzuatına uygunluğunun periyodik kontrolü yer alacaktır.

---

<sup>26</sup> TSE, TS ISO 14001, (Ankara: 1996), 7.

#### 4.2.4.2 Uygun Olmayan Durumlar ve Düzeltici Faaliyetler

İşletme, çevre yönetim sisteminin daha önce tanımlanan çevre performansının gereklerine uygun olmayan durumları için, bu durumların incelenmesi ve önleyici faaliyetlerin gerçekleşmesi amacıyla yetki ve sorumlulukları belirlemelidir. Aydın Örne, bu inceleme ve düzeltme faaliyetleri için aşağıdaki adımları kapsayacak şekilde bir prosedür oluşturacaktır:

- Uygunsuzluğun tanımlanması,
- Faaliyet planının hazırlanması,
- Riskin gerçekleşme seviyesine göre önleyici faaliyetlerin oluşturulması,
- Önleyici faaliyetlerin etkin bir biçimde yürütülmesi için kontrolün sağlanması,
- Düzeltilici faaliyetler sonucu yapılan prosedür değişikliklerinin kayıtlarının tutulması.

#### 4.2.4.3 Çevre Yönetim Kayıtları

Aydın Örne'de, çevre yönetim sistemi gereklerine uygun olarak elde edilen değerlerin ve planlanan çevresel amaç ve hedeflere ait değerlerin kayıtlarının tutulmasına ait bir kayıt sistemi oluşturulacaktır.<sup>27</sup> Çevre yönetim kayıtlarının tanımlanması, toplanması, indekslenmesi, dosyalanması, saklanması ve yok edilmesi ile ilgili prosedürler hazırlanacaktır. Taşeronlar ile ilgili kayıtlar, muayane ve deney kayıtları, eğitim kayıtları bu prosedürün bir maddesi olacaktır. Faaliyet, ürün veya hizmete ait çevreyle ilgili tüm kayıtlar kaybolmayacak ve hasar görmeyecek bir biçimde saklanacaktır. Ayrıca saklama süreleri de belirlenecektir. Aydın Örne'de çevre kayıtları şu konuları içerecek şekilde oluşturulacaktır:

- Çevre kanunları,
- Şikayet zabıtları,

---

<sup>27</sup> Yalçın, 28.

- Eğitim kayıtları,
- Üretim işlemleriyle ilgili bilgiler,
- Ürün bilgileri,
- Muayene ve kalibrasyon bilgileri,
- Tedarikçi ve taseyonlarla ilgili bilgiler,
- Olay raporları,
- Acil durum hazırlığı ve yapılması gerekenler,
- Önemli çevre etkileriyle ilgili kayıtlar,
- Denetim raporları,
- Yönetimce yapılan gözden geçirme faaliyetinin raporu,

#### 4.2.4.4 Çevre Yönetim Denetim Programları

Aydın Örne, çevre yönetim sisteminin; standardın şartlarını da içine almak üzere, planlanan düzenlemelere uyup uymadığını ve uygun bir şekilde uygulanıp uygulanmadığını takip etmek amacıyla ve; sonuçlar hakkında yönetime bilgi sağlamak için, uygun aralıklarla yapılması gereken denetimleri programlayacaktır.

Denetim programı, ilgili çizelgelere, sözkonusu faaliyetin çevre yönünden arzettiği öneme ve bir evvelki denetimin sonuçlarına dayanacak şekilde düzenlenecektir. Denetleme programında işletmenin yapısı, idari ve teknik prosedürleri, çalışma sahaları, operasyon ve prosesleri, raporlar, kayıtlar ve çevresel performansı yer alacaktır. Denetleme sıklığı, herbir faaliyetin çevreye olan etkisinin ve gelecekteki olası etkilerinin büyüklüğü dikkate alınarak tayin edilecektir. İç denetimi gerçekleştiren denetçilerin, denetimi yapılan faaliyetten bağımsız olarak çalışıyor olmalarına ve denetim disiplini ve eğitimi almış olmalarına dikkat edilecektir. Denetleme sırasında özellikle üzerinde yoğunlaşılması gereken konular <sup>28</sup> özetle aşağıdaki gibidir:

- İşletmenin el kitabında belirttiği çevresel etkiler,
- Uygulanmakta olan çevre politikası, amaç ve hedefler,

---

<sup>28</sup> Kuhre, 41-50 özeti.

- İşletmenin çevre programı ve,
- İşletmenin operasyonel kontrolleri.

Aydın Örne'de denetleme sonuçları, içeriği aşağıdaki gibi olmak üzere rapor haline getirilecektir:

- Uygunsuzluklar,
- Hedeflere ulaşmanın verimliliği,
- Daha önceki denetlemelerde belirlenen uygunsuzlukların giderilmesi konusunda yapılan faaliyetler ve etkinliği,
- Sonuç ve tavsiyeler.

#### 4.2.5 Çevre Yönetiminin Gözden Geçirilmesi

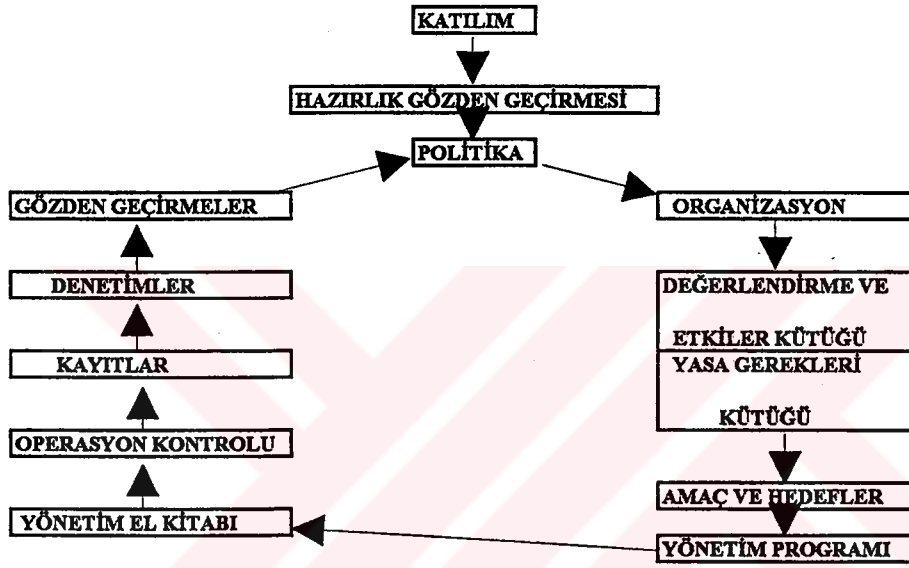
Üst yönetim, uygulanan çevre yönetim sisteminin standartta istenen şartları karşılayıp karşılamadığını, verimliliğini ve sürekliliğini kontrol etmek amacıyla belli periyotlarda gözden geçirme faaliyetleri düzenlemeli ve dokümanete etmelidir. Yönetim gözden geçirme sırasında iç denetim sonuçlarından yararlanmalıdır. Aydın Örne'de, yönetimce yürütülecek olan gözden geçirme işlemi, çevre yönetim sistemi denetim sonuçlarının değişen şartlarını ve sürekli gelişim taahhüdünün ışığı altında yapılması gereken değişiklikleri de ele alacak şekilde yapılacaktır. Yönetimce yapılan gözden geçirme işlemi <sup>29</sup>;

- Denetimlerden elde edilen sonuçları,
- Amaç ve hedeflere ne ölçüde ulaşıldığını,
- Değişen şartlar ve bilgiler ışığında ÇYS'nin uygunluğunun korunup korunmadığını içine alacak şekilde yürütülecektir.

---

<sup>29</sup> TSE, TS ISO 14001, (Ankara, 1996), 13.

Şekil 4.3'den görülebileceği gibi;çevre yönetim sisteminin son aşaması olan "gözden geçirme" aşamasını- Deming kontrol döngüsünde olduğu gibi- politika izleyecek ve sistem "sürekli iyileşme" prensibi doğrultusunda çalışacaktır.



Şekil 4.3. Çevre Yönetim Sisteminin Sistemik Aşamaları

## SONUÇ

İnsanlık, tarihi boyunca daha yüksek bir maddi refah düzeyine ulaşmak için çok sayıda bilimsel buluş gerçekleştirmiş ve bu buluşları teknolojik süreçler çerçevesinde uygulamaya dönüştürerek yaşamını kolaylaştırmaya ve rahatlaştırmaya çalışmıştır. Özellikle geçtiğimiz iki yüzyıl içinde endüstri devrimiyle hızlanan bu gelişmelerin hemen tümünde ortak olan özellik, her bir teknolojik yeniliğin bir öncekine kıyasla daha büyük ekonomik yararlar sağlayabilecek yönde gerçekleşmiş olmasıdır. Dominant unsur, ekonomik kriter olmuş ve gelişmelerin çevresel bileşenleri son yıllara kadar gözardı edilegelmiştir. Üretim ve tüketim salt ekonomik çerçeveler içinde değerlendirildiğinde genel bir kural olarak, doğanın en yüksek marjinal verime sahip olan öğelerine yönelme eğilimi belirginleşmiştir. Bu noktadan hareketle insanın doğaya etkisini değerlendirecek olursak, bu etkilerin salt ekonomik açıdan en yüksek verimi elde edebilmek için, seçici olarak doğal döngülerin kilit noktalarına yöneldiği ve böylece kendi boyutlarının çok üzerinde ekolojik ve çevresel değişimlere neden olabildikleri ortaya çıkmaktadır. İktisatçıların genel olarak kullandığı "doğal kaynaklar, emek, sermaye ve yönetim" denklemindeki doğal kaynakların bedava olarak varsayılması çevre sorunlarının temel sebeplerinden birisidir.

Büyüme, ekonomik gelişmenin anahtarı olduğu kadar, tüm yönleriyle tüketimi artırmayı teşviki nedeni ile de doğaya ve geniş anlamda çevreye en önemli zararı veren faktör olmaktadır. Kalkınma ve çevre birbirinin karşıtı değil, birbirini tamamlayan unsurlardır. Salt ekonomik kalkınmayı gerçekleştirmek uğruna, duyarlı ekosistem dengelerinin bozulması ve insan yaşamının olumsuz etkilenmesi, ekonomik çabaları anlamsız kılmaktadır. Bu bakımdan kalkınmanın, kaynak kullanımının ve teşviklerin tahrip edici değil, devamlılığını sağlayacak biçimde "sürdürülebilir kalkınma" ilkeleri ile uyumlu bir biçimde ele alınması ve yönetilmesi zorunludur. Ekonomik gelişme, büyüme ve refah ile çevrenin korunması ve iyileştirilmesi arasında bir dengenin kurulması ve iyileştirilmesi zorunludur. Kalkınmanın sürekliliği kaynakların da sürekliliğine bağlıdır. Ekonomik gelişmenin hemen

bütün ülkelerde başlıca ölçüsü Gayri Safi Milli Hasıla hesaplarıdır. Tüm ülkeler GSMH'lerinin devamlı olarak artması için çaba gösterirler. Bir ülkenin tüm üretim ve hizmetlerinin değerini gösteren GSMH, eskiden tartışılmaz bir ölçü iken, günümüzde- çevre ekonomistlerinin baskılarıyla- çevreye zarar veren veya çevreyi tüketen ekonomik faaliyetlerin, GSMH'nın artı hanesine değil,eksi hanesine eklenmesi tartışılmaya başlanmıştır.

Toplam Kalite Yönetim Sistemi, günümüzde hızlı değişime ayak uydurabilmenin, yeni pazar ortamında tüketicilerin beklentilerine cevap verebilmenin, kalitede iyileşme ve gelişme sağlayıp rekabet gücünü artırabilmenin ve küreselleşen piyasalarda sağlam bir yer edinebilmenin anahtarıdır. Toplam kalite yönetimi, insanın mutluluğunu esas alan, bir yaşam ve yönetim felsefesidir. Toplam kalite yönetiminin bu tanımından hareketle ve boyutları olağanüstü derecelerde artan ve gerekli önlemler alınmazsa gelecekte daha yoğunlaşması beklenen çevre sorunları dikkate alınarak, Toplam Kalite Yönetim Sistemi ile birlikte entegre bir Çevre Yönetim Sisteminin uygulanması zorunludur diyebiliriz.

Günümüzde bir ürünü dünya pazarına sunabilmenin önemli koşullarından birisi, kalite tanımının içerisinde önemi giderek artmakta olan çevre boyutudur. TKY felsefesine göre işletme gücünü yaşam kaynağı olan müşterilerinden almaktadır. Çevre bilinci gelişmiş tüketicilerde çevreye zarar veren proseslerle üretilmiş ürünleri kullanmaktan kaçınma eğilimi gözlenmektedir. Dolayısıyla ekonomik kazanç ve yaşanabilir bir dünya, hem kalite performansına hem de çevre performansına bağlı olmaktadır. Zaten ISO 14000 çevre yönetim standardının kökleri ISO 9000 kalite standardına dayanmaktadır. Kalite ile ilgili hedefler çevre ile ilgili hedeflerden bağımsız değildir, Deming kontrol döngüsü her iki standardın ortak özelliğidir, gözden geçirme ve denetimler benzerdir ve kalite el kitabı ve çevre el kitabı söz konusudur. Farklı yönleri ise; ISO 9000'in daha kısa vadeli olması, buna karşı ISO 14000'in uzun vadeli olması, sürekli gelişmenin kalite standardının bir gereği olmaması, baskı guruplarının ISO 14000'de çok yönlü olması, ISO 14000'in ürün ile ilgili olmaması ve ISO



14000'in kamuoyuna enformasyon yükümlülüğü istemesi gibi noktalardadır. Kalite standardına sahip olan işletmeler çevre yönetim standardına daha kolay adapte olabilmektedirler.

Gelecekte ISO 9000 ve ISO 14000 standartlarının bütünleştirilerek entegre bir tek standarda dönüştürülmesi söz konusu olabilecektir. İki ayrı sistem yerine tek sistem kullanmak daha etkin olacaktır. İki ayrı dokümantasyondan tek bir dokümantasyona inerek kaynak tasarrufu sağlamak mümkün olabilecektir.

Günümüzün rekabetçi ortamında kolay kar imkanları azalmış durumdadır. Pazarı genişletecek, satışları artırıp maliyetleri düşürecek seçenekler hızla azalmaktadır. Bu ortamda tasarımdan satın almaya, üretimden mali analize her alanda ve her faaliyette "sürekli gelişme"ye ihtiyaç bulunmaktadır. Kalitesini geliştirmek ve yenilik yaratmak isteyen bir işletme, içinde yer aldığı pazarı etkileyen toplumsal, politik, ekonomik, demografik ve teknik unsurlarla beraber çevresel etkenleri de iyice değerlendirmek zorundadır. Sürekli gelişme, TKY ve ÇYS'lerinin ortak unsuru olup Deming'in PYDH kontrol döngüsünün adımları çevre yönetim sistemi için de geçerli olmaktadır.

Özellikle 1980'li yıllardan sonra Türk Ekonomisinde görülen yapısal değişiklikler; dışa açılma ve liberalleşme koşulları, büyük ve genellikle dış bağlantısı olan işletmelerimizin yönetim stratejilerine yeni yaklaşımlar getirme ihtiyacını doğurunca, kalitenin iyileştirilmesi en önemli işletme politikası haline gelmiş ve bu politikaların gereği olarak TKY ve sürekli iyileştirme felsefesi endüstri çevrelerinde kabul görmüştür. İşletmelerimizi TKY benimsemeye iten nedenlerin başında kalitenin yükseltilmesi gelmekte; bunu üretim maliyetlerinin azaltılması ve rekabet avantajı elde edebilmek faktörleri izlemektedir.

Çevre ile ilgili atılacak her adımda sanayi ile birlikte hareket edilmesi zorunludur. Temiz çevre gelişmiş sanayi ile mümkün olabilmektedir. İşletmelerin ekonomik, bilimsel ve teknik bilgilerini çevrenin korunması konusundaki yenilikleri geliştirmede kullanması sosyal sorumluluklarından birisidir. Gelecekte sanayinin çevre koruma stratejisi, çevreye verilmesi muhtemel zararın, üretim prosesinin başlangıcında alınacak tedbirlerle ve yapılacak ilave yatırımlarla önlenmesi ve en aza

indirilmesi şeklinde olacaktır.Doğal kaynakların korunması, enerji tasarrufu sağlanması, uzun vadede geleceğe ve ekonomiye bir yatırım olması nedenlerinden dolayı atıkların geri dönüşümü sanayinin ve devletin önemli görevlerindedir.

Her projenin belli bir çevresel maliyeti bulunmaktadır. Günümüzde çevresel değerler projelerin karar aşamasında etkili olmaktadır.Bu yaklaşım ülke ekonomisi açısından daha yararlıdır. Çünkü çevreye verilen zararın hesaba katılıyor olması, projenin teknoloji ve yer seçimini etkilemekte, dolayısıyla yapılması planlanan bir projenin çevreye en az zararı verecek şekilde gerçekleşmesi sağlanmaktadır.

Ülkemizde,çağı yakalama arzusunun tüm topluma yayılmış durumda olması, rekabet unsurunun yeni yönetim sistemleri arayışına sebep olması ve çevre konusundaki artan duyarlılık, TKY ve ÇYS uygulamalarındaki avantajlı yönlerimiz olarak karşımıza çıkmaktadır.Ancak planlama anlayışımızın olmaması, verilerden ve istatistiki metotlardan faydalanılmaması, eğitime önem verilmemesi, kaliteli işgücüne sahip olmama, işletme üst yönetimlerinin yetersiz desteği ve kararsızlığı gibi yönlerden ülkemiz dezavantajlı durumdadır.

Bugün çevre konusunda ülkemizin eksikliğini duyduğu en önemli konu; küreselleşen dünyada, uluslararası çevre politikaları dikkate alınarak , ulusal düzeyde çevre politikalarının belirlenmesi ve bu politikalar doğrutusunda, çevresel kaynakları koruyan ve gelecek kuşakları düşünen dengeli ve planlı tedbirlerin alınmasıdır.Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi çevrenin ekonomiye maliyetinin, ekonomiye katkı şekline dönüşmesi için tüm kuruluşların katılımı ve işbirliği ile oluşturulacak doğru, sağlıklı, uzun vadeli ve istikrarlı çevre politikalarına ihtiyaç bulunmaktadır.Ülkemizde geçmişte ve bugün hala geçerli olan planlama ve proje değerlendirme yaklaşımı, projelerin ağırlıklı olarak teknik, ekonomik ve politik yönlerine ağırlık vermektedir.Herhangi bir projenin gerçekleşmesi durumunda ortaya çıkabilecek sosyo-ekonomik ve toplum sağlığına ilişkin etkiler ve bu etkilerin olumsuz olması olasılığına karşı alınacak önlemler, genellikle dikkate alınmamakta, alınmış görünseler bile, ciddi ve kapsamlı bir çalışma ve araştırmaya

dayandırılmamaktadırlar.Oysa işletme faaliyetlerinin; halkın yaşam biçimi, genel talep düzeyi, kültür düzeyi, okuma-yazma oranı, toplumsal gelenekler ve kadınların çalışma oranı gibi faktörler üzerindeki etkilerinin de dikkate alınması gereklidir.Uygulama çalışması kapsamında, ÇED Yönetmeliği Değerlendirme Tablosuna, sosyo-ekonomik çevre faktörleri eklenmek suretiyle oluşturulan yeni bir değerlendirme tablosu kullanılmıştır.

Türkiye'deki endüstri kuruluşlarının sadece %6,3'ünde hava kirliliği oluşturmayacak önlemler tam olarak alınmış durumdadır. Endüstri bölgelerinde yaşanan yoğun hava kirliliği, sanayileşmeye paralel olarak artan su ihtiyacı ve su kirliliğindeki artış, tarıma elverişli topraklarda sanayi işletmeleri kuruluyor olması,artan enerji ihtiyacımız, enerji tasarrufu ve verimliliği konularındaki yetersizlikler, alternatif enerji kaynaklarının yaygın olmaması ve tarım ilaçlarının kontrolsüz kullanımı gibi faktörler çevre sorunlarımızın başlıca sebepleridir.

Gümrük Birliği'ne dahil olunması, Türk Sanayi ürünlerine - geleneksel anlamda korumacılık önlemlerine tabi olmaksızın - AT Pazarına girme şansı verdiği halde; kalite standartları, insan sağlığı ve çevre korunması gibi hususlarda diğer AT ülkeleri için geçerli olan kural ve ilkelere Türk Sanayinin de riayet etmesi zorunluluğu gündeme gelmiştir.Çevre kirliliğine karşı mücadeleye ilişkin altyapı oluşturulmadığı takdirde, Avrupa Topluluğu'nda ve Türkiye'de farklı çevre mevzuatının uygulanması söz konusu olacak ve aynı ürünü çevreyi korumaya yönelik yatırıma sahip tesislerde üreten işletmelere karşı üretim maliyetlerimiz düşük olacağından bu durum rekabet kurallarının ihlali olarak değerlendirilebilecektir.Düzenlemelerin AT mevzuatları çerçevesinde tamamlanması, mevcut düzenlemelerin de uyumlaştırılması ve uygulamaya aktarılması gereklidir.

Çevre yönetim sisteminin adımları; çevre politikası yaratmak, amaç ve hedeflerin belirlenmesi, amaçlara ulaşmak için program yapmak ve gözden geçirme ve düzeltme faaliyetleridir.Etkin bir çevre yönetim sisteminden; işletme maliyetlerinde azalma, finansal performansta artış, gelişmiş bir çevresel performans, gelişmiş toplumsal ilişkiler ve pazar paylarında artış ve hukuki

faydalar beklenebilir.

Uygulama çalışması kapsamında öncelikle, Aydın Örne A.Ş'de, işletme faaliyetlerinin çevresel etkileri ile ilgili bir çevre politikası ve bu politikaya uygun amaç ve hedefler belirlenmiştir.

Aydın Örne'nin ana hedefi; "ürün tasarım ve üretim süreçleri içerisindeki tüm faaliyetlerin çevreye duyarlı bir biçimde gerçekleştirilmesi" olarak belirlenmiştir.

"Kısıtlı doğal kaynakları verimli şekilde kullanmak, ileri teknoloji ürünü ve çevre dostu teknolojilerden yararlanmak, temiz ve verimli enerji kaynakları kullanmak, atıkları geri kazanmak, çalışanlarına sağlıklı bir ortam sağlamak, çevre bilincini tüm topluma kazandırmak, çevre etkileri konusunda sürekli iyileştirme halinde olmak ve kamuoyuna enformasyon vermek Aydın Örne'nin Çevre Politikası" olarak kabul edilmiştir.

Halen bir çevre yönetim sistemine sahip olmayan Aydın Örne'nin çevre yönünden mevcut durumu tesbit edilmiştir. Gaz atıklar sınır değerlerde olmasına rağmen sıvı atıklardaki sülfür değeri sınır değerlerin üzerinde tesbit edilmiştir. ÇED kontrol tablosuna sosyo-ekonomik unsurlar eklenerek oluşturulan yeni değerlendirme tablosuna göre; Aydın Örne A.Ş'nin Akyazı Fabrikalarının orman ekosistemi üzerinde olumsuz etki yapacağı ve tarım alanlarının azalacağı tesbit edilmiştir. Sosyo-ekonomik faktörlerde ise şu olası değişiklikler beklenmektedir: Dışa göçte azalma beklenebilir, insan sağlığı akarsulara karışan atık sular sebebiyle olumsuz etkilenecektir, ekonomik canlılık yaşanacaktır, işsizlik oranında azalma ve çalışan kadın oranında artış beklenebilir, eğitim ihtiyacı ve nitelikli iş gücüne olan talep artacaktır, arazi değerleri artacak ve tarım dışı arazi kullanım oranlarında değişim olacaktır.

Tez çalışması kapsamında, önerilen çevresel politika, hedefler ve amaçlar ile çevre yönetim sisteminin planlama, uygulama ve operasyonlar, kontrol ve düzeltici faaliyetler ve gözden geçirme aşamaları ile ilgili gerekler Aydın Örne üst yönetimine bir rapor halinde sunulmuştur.

## KAYNAKÇA

- Argun, Tanju. "Toplam Kalite Yönetimi." Executive Excellence, (Kasım 1997): 10.
- \_\_\_\_\_. "Önce Müşteri." Executive Excellence, (Mart 1998): 15.
- Bank, John. The Essence of Total Quality Management. Prentice Hall International (UK), 1992.
- Berkes, Fikret. Çevre ve Ekoloji. İstanbul: Remzi Kitabevi, 1997.
- \_\_\_\_\_. Ekoloji ve Çevre Bilimleri. İstanbul: Remzi Kitabevi, 1994.
- Brown, Stanley. "Yüksek Performansın Dört Anahtarı." Executive Excellence, (Temmuz 1997): 11.
- Cohen, Mark. Environmental and Financial Performance: Are They Related?. Wasington: Investor Responsibility Research Center Inc, 1995.
- Çepel, Necmettin. Doğa Çevre Ekoloji ve İnsanlığın Ekolojik Sorunları. İstanbul: Altın Kitaplar, 1992.
- Çevre Görüşü ve Çevre Çalışmaları. İstanbul: İSO, 1995.
- "Çevre Kanunu Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği" Resmi Gazete, Sayı.19919, 1988.
- Deming, Edwards W. Krizden Çıkış. İstanbul: KalDer Yayınları 1998.
- Deming, Edwards W. Out of The Crisis. Cambridge: MIT Press, 1986.

Doğan, Yavuz. "Çevre ve Maliyet." İSO Çevre Görüşü, (1995): 261-263.

"DTÖ Tarife Dışı Engeller ve Çevre Yönetim Sistemleri"  
İstanbul: İstanbul Sanayi Odası Çevre Şubesi Seminer  
Notları. Temmuz 1997.

Drucker ,F. Peter. "Geleceğin Anahtarı Verimlilik." MPM Verimlilik Dergisi, no.2 (Şubat 1996): 10.

"Environmental Management Systems-Specification with Guidance For Use.", Implementation of ISO 14001, British Standart 1996.

Erdoğan, Evrensel. "Güncel Durumu ve Beklentileriyle Türk Tekstil Sektörü." Dünya Gazetesi Cumhuriyetin 75. Yılında Türkiye Ekonomisi Özel Ek, 1998: 150.

Eren, Erol. İşletmelerde Stratejik Planlama ve Yönetim. İstanbul: İşletme Fakültesi Yayınları no.234, 1990.

Feldman, Ira. ISO 14000 and Environmental Management Standarts. The McGraw-Hill Comp, Inc, 1997.

Gökdayı, İsmail. Çevrenin Geleceği Yaklaşımlar ve Politikalar. Ankara: Türkiye Çevre Vakfı Yayını no.115, 1997.

Green, Philip. "Environmental TQM." Quality Progress, (Mayıs 1993): 77-80.

Hemenway, Caroline. "The TQEM-ISO 14001 Connection.", Quality Progress (Haziran 1996).

"Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği", Resmi Gazete, no.19269, 1986.

İmai, Masaaki. Kaizen. İstanbul: Brisa A.Ş, 1997.

Ishikawa, Kaoru. Toplam Kalite Kontrol. İstanbul: KalDer Yayınları 1997.

İstanbul Sanayi Odası Çevre Görüşü ve Çevre Çalışmaları. İstanbul: İstanbul Sanayi Odası Çevre Şubesi, 1995.

Kavrakoğlu, İbrahim. Toplam Kalite Yönetimi. İstanbul: KalDer Yayınları, 1998.

Kuhre, Lee W. ISO 14001 Certification Environmental Management Systems. Prentice Hall International, 1997.

Kulaga, Jon. "Ekip Oluşturma." Executive Excellence, (Mayıs 1997): 5.

Marguglio, B.W. Environmental Management Systems. ASQC Quality Press, Milwaukee, 1991.

Meadows, Donella. Ekonomik Büyümenin Sınırları. İstanbul: İ.Ü İşletme Fakültesi Yayınları, no:217, 1990.

Özçelik, Figen. "Çevre Sorunları ve İşletmelerin Sosyal Sorumlulukları: Kimya Sanayinde İşletmelerin Çevre Sorunları Karşısında Sosyal Sorumluluk Anlayışının Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma.", Yüksek Lisans Tezi, T.C İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Fakültesi Organizasyon ve İşletme Politikası İstanbul, 1995.

Schumann, Paul. "Kalite ve Yenilik." Executive Excellence, (Ocak 1998): 18.

Somersan, Semra. Türkiye'de Çevre ve Siyaset. İstanbul: Yeşil Kitaplar, 1993.

Su Kalite Standartları İnceleme Raporu. İstanbul: İSO Çevre Görüşü ve Çevre Çalışmaları Tebliğ ve Raporlar, 1990.

Topbaş, Turgut. Çevre Kirliliği. Ankara: T.C Çevre Bakanlığı Yayınları, 1998.

Toprak, Ayhan. Çevre Eğitim Stratejisi. Ankara: T.C Çevre Bakanlığı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı, 1998.

Tosun, Kemal. Yönetim ve İşletme Politikası. İstanbul: T.C İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları ,1990.

\_\_\_\_\_. İşletme Yönetimi. İstanbul: T.C İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları, 1990.

TSE. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri-Özellikler ve Kullanım Klavuzu. Ankara: 1996.

Türkiye'nin Çevre Sorunları, Ankara: TÇV Yayınları, 1995.

"Türkiye'nin En Büyük Sanayi Kuruluşları Listesi", İstanbul: İSO, 1998.

Uslu, Orhan. Çevresel Etki Değerlendirmesi. Ankara: Türkiye Çevre Vakfı Yayınları, 1996.

Ünlü, Halil. "Sanayi Açısından Çevreye Yaklaşım.", İSO Çevre Şubesi Tebliğler, Temmuz 1994.



Wilson, Ray. "A Summary Comparison of Environmental Management System Standards and Regulation.", Nisan 1998, <http://www.iso14000.com/overviews.html>, (10 Mart 1999).

Yamak, Oygur. Kalite Odaklı Yönetim. İstanbul: T.C Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, Üretim Yönetimi ve Pazarlama Ana Bilim Dalı, 1998.

Üretim Yönetimi. İstanbul: T.C Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, Üretim Yönetimi ve Pazarlama Ana Bilim Dalı, 1994.

Yalçın, B. "Çevre Yönetim Sistemleri Seminer Notları." İstanbul: Societe Generale de Surveillance (SGS), 1997.

Yalaz, Tülin. "İşletmelerde Çevre Yönetiminin İşletme Fonksiyonlarına Etkileri ve Bir Araştırma.", Yüksek Lisans Tezi, T.C İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Fakültesi Organizasyon ve İşletme Politikası, 1994.

Yapraklı, Berna. "Tekstil Endüstrisi Boyama Atıksularının Karakterizasyonu ve Biyolojik Arıtılabilirliği." Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, 1997.

Yaşamış, Firuz Demir. "ISO 14000.", Çevre ve İnsan Dergisi, (Mart 1998): 37.

Çevre Yönetiminin Temel Araçları. İstanbul: İmge Kitabevi, 1995.

Yenersoy, Gönül. Toplam Kalite Kontrol. İstanbul: Rota Yayınları, 1997.

Yıldırım, Mustafa. "Firma Düzeyinde Çevre Yönetimi Sempozyumu.",  
İstanbul: İstanbul Sanayi Odası Çevre Şubesi, Aralık 1995.

Zanbak ,Caner. "Çevre Dostu Sanayileşme." İstanbul Sanayi  
Odası Dergisi, no.376 (Temmuz 1997): 14.

. "Zararlı ve Tehlikeli Atık Yönetiminde Teknik,  
Ekonomik ve Yasal Sorunlar." İstanbul: İSO Çevre Çalışmaları  
Tebliğ ve Raporlar, 1995.

