

T.C.  
**GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**



102152

**ISO 14001 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ**  
**STANDARDI VE UYGULAMA**  
**ÇALIŞMASI**

Hande ISIYEL

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**

102152

**TEZ DANIŞMANI**  
**Y.Doç.Dr.Gökhan ÖZER**

**GEBZE**

**2000**

T.C. YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Hande ISIYEL'in Tez çalışması, G.Y.T.E. Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 22/08/2000...tarih ve 2000/20. sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından İŞLETME Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

### JÜRİ

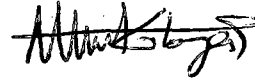
ÜYE : Y.Doç.Dr.Gökhan ÖZER  
(Tez Danışmanı)



ÜYE : Doç.Dr.Oya ERDİL



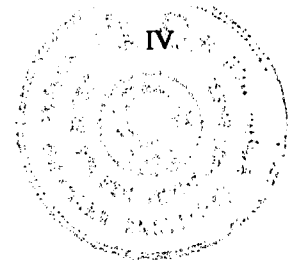
ÜYE : Y.Doç.Dr.Mehmet KOBYA



### ONAY

G.Y.T.E. Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 22/02/2000 tarih ve 2000/26 sayılı kararı.



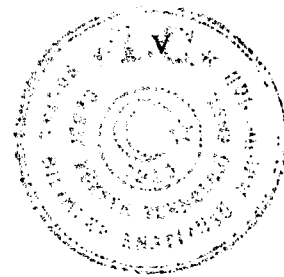


## ÖZET

Çevre sorunları toplumların gündemine 50'li yılların sonlarında girmeye başlamış, 1990'lı yıllara gelindiğinde sorunların boyutları tartışılmaz şekilde büyümüştür. Çağdaş demokratik toplumlarda çok farklı görüşe sahip olan toplumsal kesimler bile çevreyi koruma konusunda uzlaşmaktadır. Çevre ile ilgili kavramlar, yavaş yavaş günlük hayatımızda sıkça duyacağımız kavramlar arasına girmekte ve artık ekonomik düzenlemelerde çevre konusuna da yer verilmektedir.

ISO 14000 serisi standartları içerisinde şirketlerin belgelendirmede esas aldıkları 14001 standardı sanayicilerin herhangi bir dayatma olmadan gönüllü olarak çevreye yönelik çalışmalar yapmalarını sağlamaktadır. ISO 14001 işletmelere çevre yönetimi konusunda nasıl bir çalışma izleyeceklerini göstermesi açısından genel bir rehber niteliği taşımaktadır. Her organizasyon için uygulanabilecek özel detayları bulmak mümkün değildir.

Bu çalışmada ilk olarak çevre yönetiminin tanımı, genel hatlarıyla incelenmiştir. Çevre ve kalite yönetim sistemlerinin entegrasyonu üzerinde durulmuş, belgelendirmede firmaların en sık karşılaşacağı problemler, standardın maddelerinin yorumu, uzman görüşler, uygulamadaki örneklerle açıklanmıştır. Sistemin mali yönü, sağlayacağı yararlar, rakamsal verilerle pekiştirilmiştir. Son olarak Türkiye Anadolu Honda'da yapılan uygulama ile bu konuda çalışan herkese faydalı olacak bir çalışma oluşturulmaya çalışılmıştır.



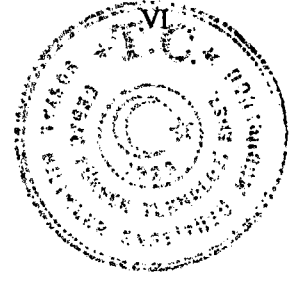
## SUMMARY

Environment problems have been discussed in society after 1990's and in 1990's the problems have reached serious dimension. In contemporary democratic societies, people whom are politically different have reconciled about environment problems. The terms about environment quietly have entered to our daily concepts and in economic plans, topics about environment took place.

In ISO 14000 series standart, industrialists have received 14001 standart and this enabled industrialist to do activities about environment by not force but their request. ISO 14001 is a general guide for how doing activities about management of environment for business enterprises. It is impossible to find special details about applications for each organisation.

In these activities, firstly definition of environment management has been investigated in general line. Conformity of environment and quality management was in view, the most problems which firms see at documentary, interpretation of standart items, concepts of specialists were explained by application examples. The financial aspect of system, its benefits have been emphasized by given figures and other datas. Recently by application of environment cases in Türkiye Anadolu Honda have been tried to help and give some beneficial working possibility for everybody engaged in this case.

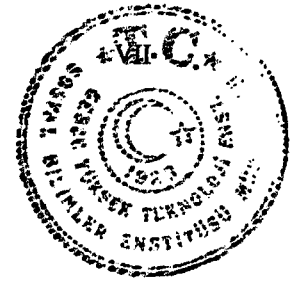
## TEŞEKKÜR



Bu çalışma sırasında beni yönlendiren danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Gökhan Özer'e, ayrıca yüksek lisans eğitimimde katkısı olan diğer hocalarıma, uygulama kısmında her türlü yöntem, teknik yaklaşımlarla destek veren Proje ve Parça Kalite Kontrol ekibi başta olmak üzere Türk Anadolu Honda'ya teşekkür ederim.

Öğrenim hayatımın her aşamasında bana destek olan aileme ayrıca teşekkür ederim.

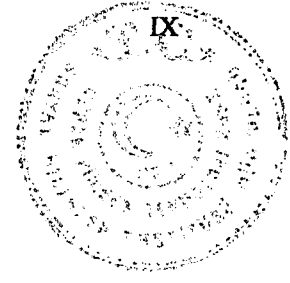
Hande ISIYEL  
Ağustos, 2000  
İSTANBUL



# İÇİNDEKİLER

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| ÖZET .....                                               | IV  |
| SUMMARY .....                                            | V   |
| TEŞEKKÜR .....                                           | VI  |
| İÇİNDEKİLER .....                                        | VII |
| ŞEKİLLER DİZİNİ .....                                    | IX  |
| TABLOLAR DİZİNİ .....                                    | X   |
| GİRİŞ .....                                              | 1   |
| 1. ISO 14000'E GENEL BİR BAKIŞ .....                     | 4   |
| 2. DİĞER ÇEVRE YÖNETİM STANDARTLARI .....                | 6   |
| 2.1 EMAS .....                                           | 6   |
| 2.2 British Standard 7750 (BS 7750) .....                | 7   |
| 2.3 Responsible Care (RC) .....                          | 8   |
| 3. KALİTE VE ÇEVRE YÖNETİMİ .....                        | 9   |
| 4. ÇEVRESEL TASARIM VE ATIK YÖNETİMİ .....               | 16  |
| 5. ISO 14000 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ<br>STANDARTLARI ..... | 27  |
| 6. ISO 14001 STANDARDININ İÇERİĞİ .....                  | 31  |
| 6.1. Kapsam .....                                        | 31  |
| 6.2. Bağlayıcı Atıflar .....                             | 31  |
| 6.3. Tarifler .....                                      | 31  |
| 6.4. Çevre Yönetim Sisteminin Gerekleri .....            | 33  |
| 6.4.1. Çevre Politikası .....                            | 33  |
| 6.4.2. Planlama .....                                    | 38  |
| 6.4.3. Uygulama ve İşletme .....                         | 41  |
| 6.4.4. Kontrol ve Düzeltici Faaliyet .....               | 48  |
| 6.5. ISO 14001'de Maliyet Unsuru .....                   | 51  |

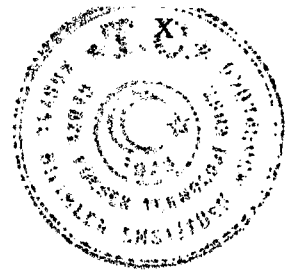
|                                               |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| 6.6. ISO 14001'in Faydaları .....             | 54        |
| <b>7. SERTİFİKA ALMA SÜRECİ .....</b>         | <b>58</b> |
| <b>8. UYGULAMA .....</b>                      | <b>63</b> |
| 8.1 Uygulamanın Amacı .....                   | 63        |
| 8.2 Şirket Hakkında Genel Bilgiler .....      | 63        |
| 8.3 Uygulamanın Metodolojisi .....            | 65        |
| 8.4 ISO 14001 Sistemi Kurma Çalışmaları ..... | 65        |
| 8.4.1 Hazırlık Aşaması .....                  | 65        |
| 8.4.2 Uygulama Aşaması .....                  | 68        |
| 8.5 Uygulamanın Değerlendirilmesi .....       | 81        |
| <b>SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>                | <b>83</b> |
| <b>KAYNAKLAR .....</b>                        | <b>86</b> |
| <b>EK 1 .....</b>                             | <b>89</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>                         | <b>91</b> |



## ŞEKİLLER DİZİNİ

| Şekil     |                                                              | Sayfa |
|-----------|--------------------------------------------------------------|-------|
| Şekil 3.1 | Kalite Yönetim Sistemi .....                                 | 11    |
| Şekil 3.2 | Çevre Yönetim Sistemi .....                                  | 11    |
| Şekil 5.1 | Çevre Yönetimi Sistemi Uygulamalı Sistematik Aşamaları ..... | 30    |
| Şekil 6.1 | Sistemi Tanımlayan Temel Dökümanlar .....                    | 45    |
| Şekil 8.1 | Etki Değerlendirme Süreci .....                              | 71    |



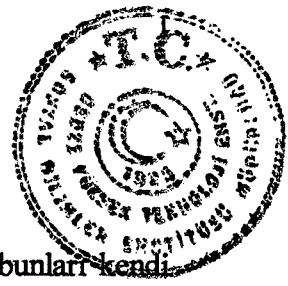


## TABLÖLAR DİZİNİ

| Tablo      |                                                           | Sayfa |
|------------|-----------------------------------------------------------|-------|
| Tablo 3.1  | ISO 9001 ve ISO 14001'in Karşılaştırmalı Tablosu .....    | 12    |
| Tablo 4.1  | Atık Yönetimi Kapsamında Ele Alınan Kavramlar .....       | 19    |
| Tablo 5.1  | ISO 14000 Serisine Dahil Çevre Yönetim Standartları ..... | 27    |
| Tablo 10.1 | Atık Yönetimi Kapsamında Ele Alınan Kavramlar .....       | 56    |
| Tablo 8.1  | Çevresel Aktivite Etki Analizi Formu .....                | 72    |
| Tablo 8.2  | Sertifika Alma Süreci .....                               | 80    |



# GİRİŞ



İşletmeler çevre sorunlarının birer yaşam gerçeği olduğunu ve bunları kendi iradeleriyle ele alamadıkları takdirde çözümlerin dışarıdan empoze edileceğini anlamış ve ticari prestij düşüncelerinin etkisiyle uygun önlem alma yoluna gitmişlerdir. Bugün yeni stratejilerin çatışma yerine işbirliğinden geçmesi gereği artık benimsenmiş bulunmaktadır. Dünyada artan çevre sorunları ortak bir özellik kazanmakta ve tüm ulusları etkilemektedir. Uzun yıllar kalkınma atılımları çevre göz ardı edilerek yapılmıştır. Ancak kaynakların sınırlı, ihtiyaçların sonsuz olması çevreye verilen zararın göz ardı edilemeyecek boyutlara erişmesi sonucu yapılan yanlışın farkına varılmıştır. Dünyanın her yerinde, toplumun her kesiminde çevre konusuna ilgi artmıştır. Doğanın dengesini kaybetmesi, küresel ısınma, ozon tabakasının delinmesi, asit yağmurları, çölleşme, su ve toprak kirlenmesi, geri dönüşümü olmayan atıklar, yeniden kazanılamayacak kaynakların tüketilmesi sonucu herkes üstüne düşen görevlerin farkına varmak zorunda kalmıştır.

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. Çevre’nin temizlenebilmesi ve bu temizliğin sürdürülebilmesi için tüm kesimlerin sorumluluklarına sahip çıkması gerekir. Sanayicinin çevre sorumluluğu olmalıdır; Sermaye (kar etmek) ve sosyal (istihdam yaratmak ve sürdürmek) sorumluluklarının yanı sıra, çevre de sanayicinin artık vazgeçilmez sorumluluk alanlarından biridir. Çevre’nin temizlenmesi ve temiz tutulması, yine ancak sanayi ile, daha doğrusu gelişmiş sanayi ile mümkündür.

Dünya ölçeğinde geçen yüzyıldan bu yana üretim 100, bunun yarattığı çevre kirliliği 50 kat artmıştır. Bunun %55’i son 20 yıla aittir. Geçen yüzyıldan bu yana fosil yakıt kullanımı ve hava kirliliği 30 kat artmış olup, %60 son yirmi yıla aittir. Bitki ve hayvan türlerinin %20’si yok olmuştur. Orman yüzölçümü %25 oranında azalmıştır. 480 milyon hektar toprak erozyonla yok edilmiştir. Ozon tabakasında %3 ile %6 arası incelleme söz konusudur. AT ülkelerinde yılda 2 milyar ton katı atık üretilmekte olup, bu atığın %80’i geri kazanılabilir nitelikte olmasına rağmen ekonomik nedenlerden

ötürü bu gerçekleştirilememektedir. Sadece OECD ülkelerinden yılda 20 milyon ton oksijen tüketici madde deniz, nehir ve göllere endüstriyel ve evsel atık sularla deşarj edilmektedir. Nükleer reaktörlerden yılda 85 milyon m<sup>3</sup> radyoaktif atık türemektedir.

Ülkemizde ise yılda 10 cm kalınlığında 4500 km<sup>2</sup> toprak erozyonla yok olmaktadır. Son yirmi yılda %4 orman ve doğal bitki örtüsü yok olmuştur. İstanbul'da günde 1,35 milyon m<sup>3</sup> atık su deşarjı söz konusudur. Bunun %15-20'si endüstri, servis vb. faaliyetlere aittir. Endüstride %70 civarında bir arıtım gerçekleştirilmesine karşılık, evsel atık sular ise tamamen arıtsızdır. Marmara'da (25 m'de) 1970'de 7,5 mg/lt olan çözünmüş oksijen 4 mg/lt'ye düşmüştür. Balıklar için limit 5 mg/lt'dir. Yılda İstanbul'un 83 günü karbondioksit ve duman miktarı dünya sağlık örgütünün limitlerini aşmaktadır. Sadece İstanbul'da günde 5000 ton civarında katı atık atılmaktadır. Bunun bir kısmı açık ortamda yakılmakta ve çevreye CO, CO<sub>2</sub>, HC ve kül olarak salınmakta, bir kısmı yağmurla yer altı sularına karışmakta, bir kısmıda korumasız olarak şehir çöplüklerinde giderek artan yığmak teşkil etmektedir. İşitme için zararlı gürültü miktarı max. 70 desibeldir. Mecidiyeköy, Beşiktaş, Şişli, İncirli, Kadıköy, Karaköy ve Kartal'da bu rakam 75-80 desibele kadar çıkmaktadır. ( ISO Çevre görüşü ve çevre çalışmaları, 1995,s.1)

Yukarıda yer alan rakamsal veriler; çevre konusunda yürütülecek faaliyetlerin sürekli gelişmeyi hedef alan bir sistem dahilinde ele alınması, şirketlerin gönüllü olarak katılımı, standardın tüm kanuni yükümlülüklerin minimum limitini karşılamaya yönelik taahhüdleri ile ISO 14001 çevre yönetim standardının önemini ortaya koymaktadır.

İlk bölümde ISO 14000'nin genel olarak tanımı, ortaya çıkışı üzerinde durulmuş sonrasında tezin konusunu oluşturan ISO 14001 çevre yönetimi standardı haricinde en çok kullanım alanı bulan diğer çevre yönetim standartlarına değinilmiştir. Genellikle çevre yönetim sistemi kurmak isteyen firmalarda daha önceden bir kalite sistemi olmaktadır; Firma içinde bu iki sistemin entegrasyonu ile birbirlerinin sinerji etkisinden faydalanmak mümkündür. ISO 14000 standartları başlığı altında incelenen diğer standartlar tanımlanmış, firmaların çevre yönetim sistemi kurmalarını teşvik edici faktörlere yer verilmiştir. Çevre yönetim sisteminin gereklilikleri olan politika, planlama, uygulama ve işletme, kontrol ve düzeltici faaliyet incelenmiş sonrasında ise

sertifika alma süreci açıklanmaya çalışılmıştır. Çevre yönetim sistemi kurma kararında maliyet faktörünü göz ardı etmek mümkün değildir. İşletmeler sosyal sorumlulukları olmasına karşın kar amaçlı kuruluşlardır. Bu şekilde bir çalışmanın maliyetlere olan etkisi uygulamadan örneklerle verilmiştir. İşletmeleri böyle bir çalışmaya teşvik etmenin en iyi yolu sistemin faydalarını açıklamakla olacaktır. Sürdürülebilir kalkınma ilkesi çerçevesinde çevresel tasarımın önemi daha da artar. Tüm çalışmalarda çevre göz önüne alınmalıdır; Bu bir yeni ürün dizaynından, yeni bir proses oluşturmaya kadar giden bir süreçtir. Çevre yönetimi kapsamında firmaların atık yönetimi konusunda çalışmalar yapmaları beklenir. Uygulama kısmında tüm yukarıda yer alan başlıkların Türk Anadolu Honda'da ne şekilde yürütüldüğü incelenmiştir.





# 1. ISO 14000'E GENEL BİR BAKIŞ

ISO (International Standardisation Organisation) 14000 Standartları Bangladeş'ten Newyork'a kadar tüm dünyada boydan boya ve Kimya sanayi başta olmak üzere otomotiv, bankalar, danışmanlık kuruluşları, enerji santralleri vb. çok değişik sektörleri de içine alan tüm özel ve tüzel sanayi kuruluşlarına uygulanabilir.

ISO 14000 çevre yönetim sistemleri; ekonomik kararlarla, ekolojik kararların bir arada düşünülmesidir. Bu standart ekonomik, sosyal, fiziki plan ve programların tümünün bir arada birimsel, bölgesel ve ülkesel olarak uygulanabilirliğini içerir. Çevre yönetiminin, kuruluş genel yönetim sisteminin öncelikleri arasında ve üst düzeyde ele alınmasını öngörür. ISO 14000 standartları çevreyle ilgili sorun ve çalışmalara pratik bir yön kazandıracak, günlük yaşantımızın her bölümüne girmesine olanak sağlayacaktır. Bu standartlar kuruluşların çevre sorunlarını ikinci derecede ele aldığı döneme son verip, çevre yönetimini öne çıkaran dönemi başlatacaktır. Bütün sektörlerde faaliyet gösteren resmi ve özel, büyük veya küçük tüm kuruluşlara uygulanabilecek bir genel özelliğe sahiptir. Basit bir örnekle, atıkların azaltılması tekniklerinin uygulanması, kuruluşun atık arıtmaya sarfettiği harcamaları da azaltacağından kuruluşa ek bir kazanç sağlayacaktır. Keza üretim tekniklerinin geliştirilmesi, enerji optimizasyonu ve yeni enerji kaynakları kullanımı, üretimde kullanılan doğal kaynak ve girdilerin de tek kaynaktan kurtarılıp alternatiflerinin bulunması gibi örnekler çoğaltılabilir. Çevre yönetim sistemlerinin uygulanması ve geliştirilmesi, kuruluşların müşteri ve tüketicilerin gereksinimlerine daha iyi cevap vereceğinden ve çevre duyarlılığını tatmin edeceğinden kuruluşun pazar payını arttırmasına vesile olacaktır. ( Tunalı, 1995, s.10)

İngiltere'de BS 7750 standardı çevre yönetim standardı olarak 1980 yılında ilk olarak uygulamaya alınmış, deneme yapılmış, bir başarı söz konusu olmuştur. ISO bunları görerek yani hem ISO 9000'nin hem de BS 7750 uygulamalarını, hem de sürdürülebilir kalkınmayı görerek Çevre Stratejik Danışma Grubunu (SAGE) toplamıştır. Bu grup 1993 yılının başlarında TC 207 isimli Teknik Komiteyi

oluşturarak ve ISO 9000'nin yönetim açısından getirdiği felsefeyi benimseyerek evre konularını da buna dahil ederek, 1996 yılında ISO 14000 standardını çıkartmıştır. Daha nce ISO 9000'nin içinde ele alınması düşünülen bu standardın incelemeler sırasında geniş bir yer kapsadığı görülerek tek başına ele alınması gerekliliği anlaşılmıştır. ISO Teknik Komitesi (ISO/TC207) ISO 14000 standartları ile ilgili ilk toplantısını 1993 yılında Kanada'da, ikinci toplantısını 1994 yılında Avustralya'da, üçüncü toplantısını da 1995'de Norveç'te yapmış ve bu standartların son şekli 1996 yılında yayınlanmıştır.

Bu standartlar yayımlandıktan sonra ISO 9000 standartlarından çok daha hızlı yaygınlaşarak kuruluşların sadece çevresel performanslarını yükseltmekle kalmayıp ticari performanslarını da geliştirmiştir.

( Saner, 1997,s.196)





## 2. DİĞER ÇEVRE YÖNETİM STANDARTLARI

### 2.1 EMAS

Yapılan çalışmanın konusunu oluşturan ISO standardı Cenevre'deki ISO tarafından tanımlanmış olan bir kavramdır. ISO 14000 denildiğinde çevre yönetim sistemi akla gelmelidir. Ancak başka çevre yönetim sistemlerinin bulunduğunu da bilmek gerekir. Bir Avrupa yönetmeliği olan ve EMAS olarak da adlandırılan 'Çevre Yönetim ve Denetleme Planı' sisteminden kısaca bahsedelim;

EMAS, bir Avrupa yönetmeliği, ISO ise daha global anlamda bir standardizasyon olarak düşünülebilir.

EMAS hakkında bilinmesi gereken diğer bir nokta ise Almanya'nın EMAS hususunda çok güçlü bir ilerleme içerisinde olduğudur. Almanya'ya önemli bir ihracat pazarı olarak bakan firmalar açısından bu husus daha fazla önem taşır. Mart 1992'de başlangıçta, Avrupalı endüstrilerin uygulamak zorunda olacakları ihtiyati bir yönetmelik olarak önerilmiştir. Fakat kabul edildiği Mart 1993 tarihine kadar bir takım lobi baskıları altından geçerek isteğe bağlı bir program haline gelmiştir. Ancak, isteğe bağlı bir program olsa da yönetmelik halinde yayınlanmıştır. Bunun anlamı, bu isteğe bağlı programa katılmaya karar verilmesi durumunda firmanın sıkı bir programa uymak zorunda olduğudur.

Yönetmelik 1995 yılında yayınlanmıştır. Temelde düşünce, ISO 14000 gibi gönüllü çevre inisiyatiflerini teşvik etmektir. Çevre meselelerinin yönetiminde sürekli ilerleme sağlanmasına çalışmak şeklindeki ISO konseptini de paylaşmaktadır. Buna ilave olarak, çevre performansının ölçülmesine ve beyan edilmesine dair çok güçlü bir bileşene sahiptir. Emas planının üç bileşeni vardır. Bunlardan ilki çevre denetim bileşeni, ikincisi yönetim sisteminin kendisi ve üçüncüsü rapor verme gereği ile ilgili bir seri kurallardır. ISO 14000'de ikinci bileşen hariç diğerlerini bulmak mümkün



değildir. Aslında buradan EMAS'a sahip kurumlar büyük oranda ISO 14000'in gereklerini karşılıyor anlamını çıkartmak mümkündür. Emas bir kayıt gerekliliğine sahiptir. Yani Emas sahibi bütün firmalar tek merkezde kayıt altındadır. Bu firmaların çoğu Almanya'dadır. ISO 14000 ve Çevre Yönetim Sistemlerinden bahsederken Almanya'ya ihracat yapan bir firma için Emas'ın önem taşıyacağını görmek gerekir. Son olarak bu konuda söylenmesi gereken Emas'tan ISO 14000'e geçiş için bazı çalışmalar yapıldığı ve önümüzdeki dönemde Emas'a üye olan firmaların kolaylıkla ISO 14000'e de sahip olmalarının sağlanabileceğidir. ( Hoooley, 1996,s.11)

## 2.2 British Standard 7750 (BS 7750)

İngiltere'nin ulusal standardizasyon kuruluşu British Standart Institute (BSI) BS 7750 adıyla 1995 yılında çevre standardını oluşturmuştur. ISO 14001 standardı bir çok yönden BS 7750 standardına yakındır. ISO 14000 daha esnek ve daha global bir kullanım alanı bulurken BS 7750 hala kullanım alanı bulmakla beraber daha esnek olmayan, ülkeye özel tarafları mevcuttur. Gelişmekte olan ülkelerde bulunan herhangi orta ölçekli firmanın bu standardın maddelerini , içeriğini bulması bile kolay olmayabilir. ISO 14001'e öncü olması açısından önem taşır. Firmaların bu standardı almak için yapması gereken çalışmalar; Çevresel gözden geçirme, standartların uygulanmasını yürütecek personelin seçimi, planlama yapılması, yapılacak işlerin belirlenmesi, zamanlama, geri besleme planlarının yapılmasıdır. BS 7750 standartlarının uygulanmasıyla firmalar, olumsuz çevresel etkiler yaratmayacak çalışmalarını belgelendirmekte ve çevre politikalarını açıkça ortaya koymaktadırlar. Standartları uygulamaya başladıktan sonra en önemli konu, her yönetim kademesindeki personelin çevreye karşı sorumluluklarının neler olduğunun ve yeni sistemde hangi görevi yerine getirmeleri gerektiğinin açıkça ortaya konmasıdır. Daha sonra firma içi gerçekleşen tüm üretim ve yönetim aktivitelerinin standardın gereklerine uyup uymadığı kontrol edilmeli, aksi halde gerekli önlemler alınmalıdır. ( Cajazeira, 1995, s.61)



## 2.3 Responsible Care (RC)

RC kimya sektöründe kullanım bulan sağlık, güvenlik, çevre konularını içeren bir programdır. Bu program 1988 yılında Kimya Sektörü Birliği (CMA) tarafından oluşturulmuştur. Bu programın amacı kimya sektöründe faaliyet gösteren firmaların çevre, kirlilik, işsizlik, sağlık, güvenlik gibi konulara dikkatini çekmektir. ISO 14001 ve RC hedefleri açısından benzerlik gösterirler. Ancak ISO 14001'in daha geniş bir alanda kullanım bulması, RC'nin daha spesifik olması ya da sistemin uygulama aşamasında bir çok farklar mevcuttur.

Diğer programların ya da standartların bazıları ise;

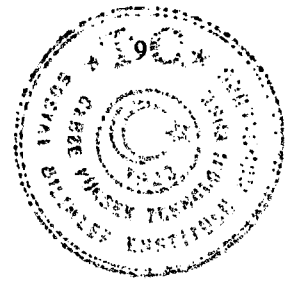
Environmental Protection Agency's Environmental Leadership Program (ELP),  
Environmental Protection Agency's Common Sense Initiative (formerly known as the green program)

American Society for Testing & Materials (ASTM) Environmental Management System

International Safety management Code (ISM)

International Ship Management Association (ISMA) Code ( ISO 14000 , 1996, s.30 )

Yukarıda bahsedilen standartlar genellikle Avrupa'da ortaya çıkan ve tanınan standartlardır. ISO standartları için de aynı şeyi söylemek mümkündür. Japonya'da ve diğer uzak doğu ülkelerinde kabul gören farklı standartlar bulmak mümkündür. Örneğin Japonya'da bilgisayar sektöründe çalışan firmaların sahip olduğu JIS Z9901 standardı gibi. ( Struebing,1996, 23 )



### 3. KALİTE VE ÇEVRE YÖNETİMİ

İçinde bulunulan dönem, müşteri isteklerinin ön plana çıktığı, ürün ile hizmet özelliklerinin müşteri tarafından belirlendiği, tam zamanında üretim ve teslim düşüncesinin yaygınlaştığı ve maliyet etkinliklerinin önem kazandığı bir dönemdir. Bu tür rekabet koşulları işletmeleri esnek bir yapılanmaya zorlamaktadır. Değişen koşullar nedeniyle “Toplam Kalite Yönetimi” rekabetçi dünyada ayakta kalabilmek için yegane yönetim modeli haline gelmiştir.

Çevre kalitesini ve değerlerini koruma yaklaşımının özünde aynı yaklaşımları içermekte olan toplam kalite yönetimi ile birlikte düşünülmesi ve uygulanması mümkündür. W. Edwards Deming’in toplam kalite felsefesi için uyguladığı kurallar “Çevre Yönetimi” içinde geçerli olacaktır.

Deming’in “Toplam Kalite Yönetimi” için oluşturduğu kuralların “Çevre Yönetimi”ne uyarlanmış şekli aşağıdaki gibidir; ( Green , 1993)

- 1- İş dünyasının rekabetçi ortamında ayakta kalabilmek için çevreye zarar verici etkileri azaltmak.
- 2- Çağımızın çevre çağı olduğu şeklinde yeni bir düşünce ile çevresel bozulmalara karşı mücadele etmek.
- 3- Üretim proseslerini yenileyerek, çevre kirliliğini yaratıldıktan sonra değil, yaratılmadan önce önlemek.
- 4- Yapılan işin başarısını parasal kazancına bakarak değil, çevre kalitesine verdiği önem ile ölçmek.
- 5- Çalışanları, iş yerinde ve iş esnasında “çevre koruma” konuları üzerine eğitime tabi tutmak.
- 6- En başta kaliteyi yaratarak bozuk mamul üretiminden kaçınmak ve atık azaltma çalışmalarına ağırlık vermek.



7- Çalışma ortamında kesinlikle cesaretsizliğe ve korkuya yer vermemek, böylece çalışanların çevresel problemlerine daha rahat bir ortamda mücadele etmesini sağlamak.

8- Departmanlar arası engelleri kaldırarak, araştırmaları ve sistem kurma çalışmalarını takım çalışması şeklinde yapmak

9- Çevre koruma yöntemlerini çalışanların insafına bırakmak, onların önüne sayısal bir hedef veya zorlayıcı bir şart koymamak.

10- “Çevre Koruma” düşüncesi içermeyen iş standartlarını elemek.

11- Çevre koruma çalışmalarını günlük iş gücü çalışma saatleri ile kısıtlı tutmamak, işçilere bu tür çalışmaları yaptıkları işlerin bir parçası haline getirmeleri bilincini oluşturmak.

12- Sık aralıklarla çevre konusunda eğitim seminerleri yapmak.

13- Çalışanların, burada sözü edilen kuralları en iyi şekilde benimsemesini sağlamak.

Toplam Kalite Yönetimi ve Çevre Yönetimi Standartlarının birbirine olan benzerlikleri kısaca maddeler halinde belirtirsek:

1- Sürekli Gelişme: ISO 14000 ve Toplam Kalite Yönetiminin benzer iki yönünü oluşturur. Toplam Kalite Yönetimi'nin kurucusu Deming “Krizden Çıkış” adlı kitabında temel prensip olarak sürekli gelişmeyi belirtmiştir. Ancak ISO 9000 standardında bu bir madde değildir.

2- Katılımcılık: Tüm çalışanların katılımı olmadan ISO 14000 veya Toplam Kalite Yönetiminden bahsetmek olanaksızdır.

3- Ölçme ve Değerlendirme: Hedefleri saptamak ve bunları yazılı olarak belgelendirip gelişmeyi izlemek. Ölçüm yapmamak başarıp başarmadığını bilmemek demektir.

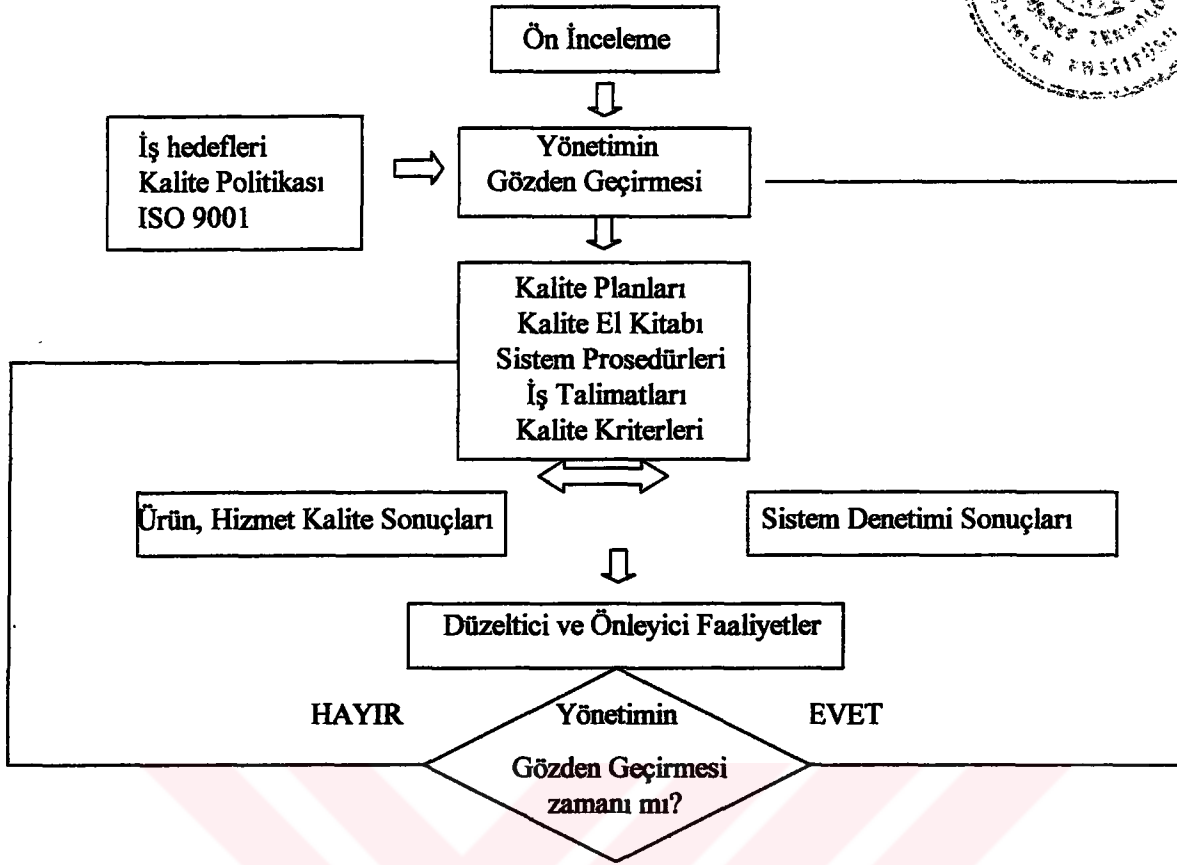
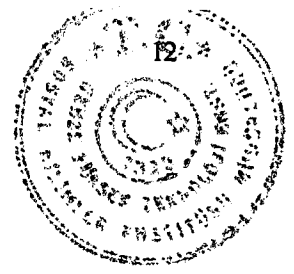
4- Gözden Geçirme ve İyileştirme: Düzeltici ve önleyici faaliyetleri her iki standartta ve Toplam Kalite Yönetimi felsefesinde bulmak mümkündür.

5-Kıyaslama: Firmanın performansını rakiplerinin performansı ile değerlendirmesi.( Saner, 1996,s.6 )

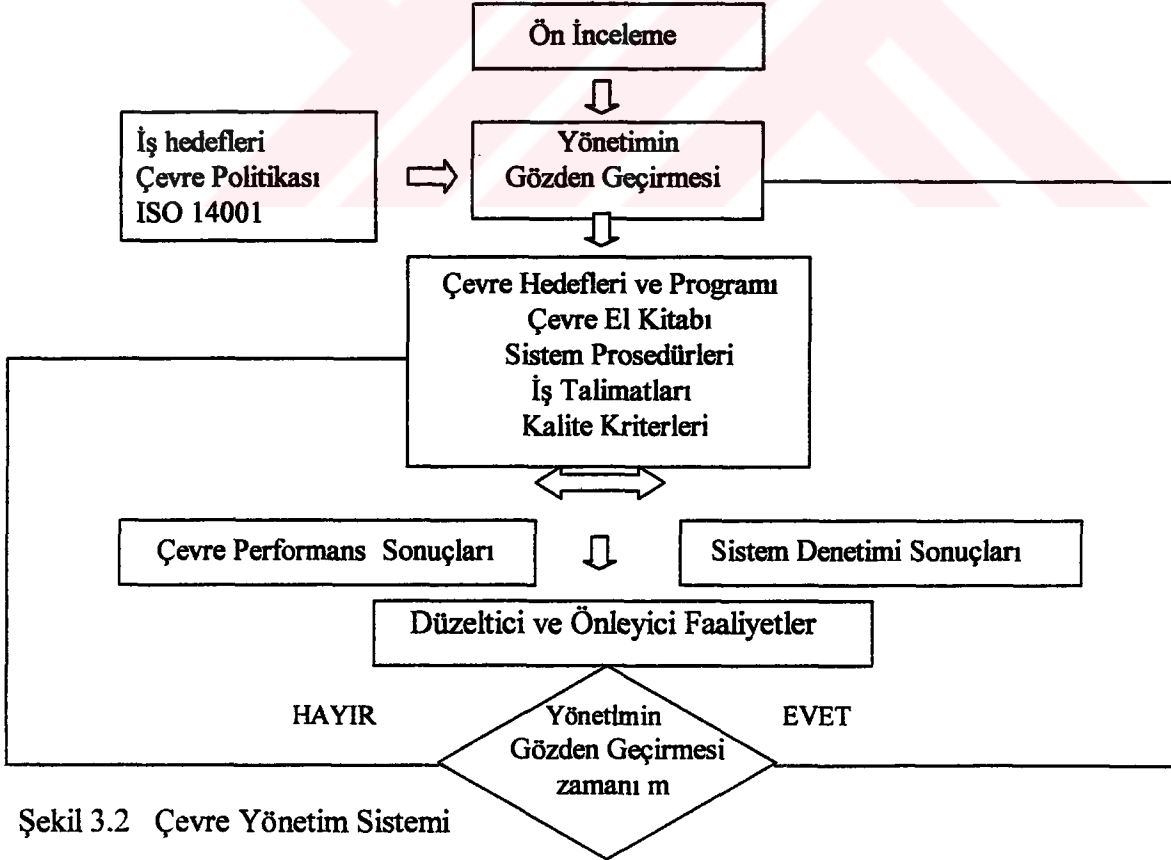
Toplam kalite yönetimi içerisinde, çevre yönetiminin yer aldığı Toplam Kalite Çevre Yönetimi ile ISO 14001 arasındaki ilişki de bilinmesi gereken, bu sistem içerisinde ISO 14001'in sadece bir basamak olarak görülmesi gerektiğidir. Temelde bütün bu sistem ve standartların amacının sürekli gelişen, hedeflerine ulaşan prosesler yaratmak olduğu düşünülebilir. ( Hemenvay-Hale, June 1996, s.29 )

ISO 9000 standartları yönetimle ve prosedürlerin bu standartla uyumlu olmasıyla ilgili iken ISO 14000'nin bir çok özelliği, bilim ve teknoloji ağırlıklıdır. ISO 9000'de yasal bir yaptırım yoktur. ISO 14000'de yasal yaptırım ortaya çıkabilir. ISO 9000 daha ekonomi ve ticaret ağırlıklı bir standart olarak görülebilir. ISO 14000 çok boyutludur. Sosyal, kültürel, çevresel bir çok boyutu vardır. ISO 9000'nin ilgi grupları azdır. Üretici, müşteri, tedarikçi, standardizasyonu sağlayan kuruluş arasında sayılabilir. ISO14000'de ise tüm bu kesimlerin yanı sıra baskı grupları, komşularımız, belediyeler, bakanlıklar vb. çok daha geniş bir ilgi grubu vardır. ISO 9000'de sürekli gelişmeye atfen bir standart maddesi bulunmazken ISO 14000'de sürekli gelişme temel unsurlardan birisidir. Sonuçlar; ISO 9000'de kısa, ISO14000'de uzun vadelidir. Bunların haricindeki konular da benzerlikler bulmak mümkündür. Bunlara da kısaca bakacak olursak;

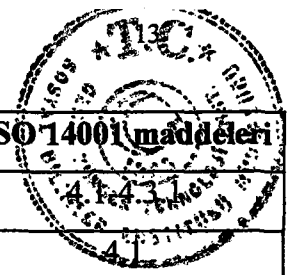
ISO 9000'de kalite politikası burada çevre politikası, hedefle, uygunsuzluk, düzeltici ve önleyici faaliyetler, kayıt tutma, denetimleri benzer kısımlar olarak sayabiliriz. Şekil 3.1 ve 3.2'de kalite ve çevre yönetim sistemi modelleri çizilmiştir.



Şekil 3.1 Kalite Yönetim Sistemi



Şekil 3.2 Çevre Yönetim Sistemi



| Gerekler                                  | ISO 9001 maddeleri | ISO 14001 maddeleri |
|-------------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Yönetim Sorumluluğu                       | 4.1                | 4.1-4.3.1           |
| Politika                                  | 4.1.1              | 4.1                 |
| Yapı ve Sorumluluk                        | 4.1.2              | 4.3.1               |
| Sorumluluk ve Yetki                       | 4.1.2.1            | 4.3.1               |
| Kaynaklar                                 | 4.1.2.2            | 4.3.1               |
| Yönetim Temsilcisi                        | 4.1.2.3            | 4.3.1               |
| Yönetimin Gözden Geçirmesi                | 4.1.3              | 4.5                 |
| Sistem                                    | 4.2.1              | 4.0-4.3-4           |
| Sistemle İlgili Belgeye Bağlama İşlemleri | 4.2.2              | 4.3.4               |
| Planlama                                  | 4.2.3              | 4.2                 |
| Sözleşmenin Gözden Geçirilmesi            | 4.3                | 4.3.6               |
| Tasarım Kontrolü                          | 4.4                | 4.3-1/3,2/3,4/3-6   |
| Doküman ve Veri Kontrolü                  | 4.5                | 4.3.5               |
| Satınalma                                 | 4.6                | 4.3.6-4.2.1         |
| Müşterinin Temin Ettiği Ürün              | 4.7                | 4.3.6               |
| Ürün Tanımı ve İzlenebilirliği            | 4.8                | -                   |
| Proses Kontrol                            | 4.9                | 4.3.6-4.3.7         |
| Muayene ve Deney                          | 4.10               | 4.4.1               |
| Muayene, Ölçme ve Deney Teç. Kontrolü     | 4.11               | 4.4.1               |
| Muayene ve Deney Durumu                   | 4.12               | -                   |
| Uygun Olmayan Ürün Kontrolü               | 4.13               | 4.4.2               |
| Düzeltilici ve Önleyici Faaliyetler       | 4.14               | 4.4.2-4.3.7         |
| Taşıma, Dep., Ambalaj., Muh. ve Sevkiyat  | 4.15               | 4.3.6-4.3.7         |
| Kayıtların Kontrolü                       | 4.16               | 4.4.3               |
| Kuruluş İçi Tetkikler                     | 4.17               | 4.4.4               |
| Eğitim                                    | 4.18               | 4.3.2-4.3.3         |
| Servis                                    | 4.19               | -                   |
| İstatistik teknikler                      | 4.20               | -                   |

Tablo 3.1 ISO 9001 ve ISO 14001'in karşılaştırmalı tablosu.

Yukarıda görüldüğü üzere ISO 9001 ve ISO 14001 standartlarının maddeleri karşılaştırıldığında bir çok ortak yan ve benzerlik görülür. Sistemlerin birleştirilmesi işleri kolaylaştırabilir. ISO 9001 içerisinde yer alan yirmi maddenin onüçü ISO 14001 standardı tarafından da talep edilmektedir. Mevcut ISO 9001 ana yapısı içine ISO 14001 sisteminin entegre edilmesi ile bir çok işin tekrar yapılması önlenmiş olabilir. (Hartstern, ASQC, s.113) Bu şekilde bir çalışmanın gerekleri;

- 1- Sinerji yaratılması,
- 2- Sistemlerin birbirini teşvik etmesi,
- 3- İç ve dış tetkiklerin ortaklaşa yapılması,
- 4- Çevre verilerinin toplanması için varolan ağların ve sistemlerin kullanılması ,
- 5- İş, kalite ve çevre politikalarının birleştirilmesi,
- 6- Bütün çevre ve kalite faaliyetlerinin sistematik bir hale getirilmesi,
- 7- Ortak bir yönetim sisteminin oluşturulması olabilir. ( Saraç, 1998,s.791)

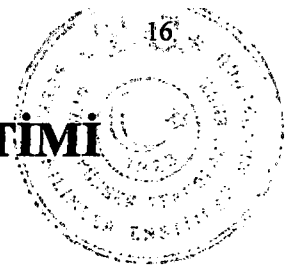
Kalite ve çevre standartları tek bir başlık altında toplanana kadar, ISO 14001 maddeleri ile modifiye olmuş ISO 9001'i kullanmak kuruluşa kapsamlı bir operasyonel etkinlik sağlayacaktır;

Standardın 4.1 maddesi Çevre Politikası Kalite Politikası içinde yer alabilir, 4.2.1 Çevre Yönleri ve 4.2.2 Kanuni ve Diğer Şartlar maddeleri için yeni prosedür hazırlamak gerekecektir. 4.2.3 Amaçlar ve Hedefler maddesinin yer aldığı kalite prosedüründe organizasyonun amaçları ve hedefleri yer alabilir, 4.3.1 Yapı ve Sorumluluk organizasyon şemasında ve görev tanımları içerisinde bu tarz bir içeriğin olması zaten gerekli olan bir durumdur. 4.3.2 Eğitim, Bilinçlendirme ve Ehliyet ISO 9001'in ilgili maddesinde ISO 14001 ile ilgili bir ekleme yapılabilir. 4.3.3 Haberleşme iç ve dış haberleşmeyi içeren bu madde için yeni bir prosedür yazılması gereklidir. 4.3.5 Belge Kontrolü ISO 9001 doküman kontrol prosedürüne ek yapılabilir. 4.3.6 İşletme Kontrolü a ve b maddelerinde düzeltme yapılarak kullanılabilir ancak 4.3.6 c kısmı ve 4.3.7 maddesi için yeni bir prosedür yazılmalıdır. 4.4.1 İzleme ve ölçme bu maddede ki birinci bölüm için çevre ile ilgili spesifik test metodları ve kullanım özellikleri, ikinci bölümde yer alan kalibrasyon durumları ISO 9001'de var olan belgeye ekleme yapılarak devam edilebilir. 4.4.1 maddesinin üçüncü paragrafında yer

alan çevre mevzuatlarına ve kanunlara uygunluk , takibi için yeni bir prosedür yazılması doğru olur. 4.4.2 Riayetsizlik, Düzeltici-Önleyici Faaliyet Bu konuda da revize edici bir çalışma yapılabilir. 4.4.3 Kayıtlar ve 4.4.4 Çevre Yönetim Sistemi denetimi kalite yanında çevre ile ilgili kayıtların tutulması bunların belirlenmesi, İç denetim standartlarında çevre yönetimi denetimleri içinde uygun olacak şekilde çalışmalar yaparak bir entegrasyon gerçekleştirilebilir. ( Beechner,Koch; 1997,s.33 )



## 4. ÇEVRESEL TASARIM VE ATIK YÖNETİMİ



Atık miktarının ve doğal kaynak tüketiminin aşırı artışı aslında en önemli iki temel problemi oluşturmaktadır. 1992 Rio zirvesinde ortaya çıkan en önemli kararlardan birisi de firmaların endüstriyel sistemlerini hem çevre kalitesini, hem de ekonomik verimliliği sağlamak için yeniden tasarlayarak “sürdürülebilir kalkınma” hedefini yaklayabilmeleridir. Bu yenilikçi görüş çevreciliği endüstri üzerinde ağır bir yük gibi gören geleneksel dünya görüşünden ciddi bir radikal çıkıştır. Üretim sürecine hammaddelerin girdiği ve satılacak ürünler ile atılacak atıkların çıktığı geleneksel endüstriyel üretim modeli artık tüm çıktıların (atık ve ürün) diğer proseslere girdi oluşturacağı entegre bir modele dönüşmektedir. Bu aşamada çevresel tasarım bir ürünün ve/veya prosesin tüm ömür döngüsü boyunca ortaya çıkabilecek kirliliğin ve atıkların azaltılmasıyla beraber diğer ekonomik ve performans hedeflerini de sağlayabilen tasarım çalışmalarına verilen isimdir. Çevresel tasarım yalnız çevreyi değil, aynı zamanda sağlık ve güvenlik konularını da içerir. Çevresel tasarımın son yıllarda bir rekabet unsuru haline gelmesinin en büyük nedeni, çevreci ürünlere tüketicinin talebinin artması, üretim giderlerinin azalması, atık yönetimi giderlerinin azalması, ürün sadeleştirilmesinde yaratıcılığın desteklenmesi şeklinde sıralanabilir.

( Saner, 1998, s.771)

Sürdürülebilir kalkınma iş konseyinin 1992 Rio zirvesinde önerdiği üç temel eko-verimlilik yaklaşımı:

Temiz prosesler; Üretim proseslerinin ve teknolojilerinin daha az kirlilik ve atık oluşturacak şekilde geliştirilmesi.

Temiz ürünler; Tüm ömürleri süresince ürünlerin tasarım ve içeriğinin daha az kirlilik ve atık oluşturacak şekilde değiştirilmesi. Bir ürünün tüm ömrü boyunca üretim aşaması yalnız bir aşama olduğu için bu yaklaşım daha gerçekçi ve geniş kapsamlıdır.



Sürdürülebilir kaynak kullanımı; Üretilen birim ürün başına tedarikçiler ve müşteriler dahil olmak üzere prosesin bütününde daha az madde ve enerji kullanımını sağlayacak üretim sisteminin genelde değiştirilmesi.

Çevresel tasarım uygulamasını zorlaştıran etkenler arasında kaynak yetersizliği, şirket kültürü ve organizasyonun ataleti, yöneticilerin ve çalışanların çevresel konuları tam anlamamış olmaları, mevcut muhasebe sisteminin çevresel değerleri göstermede yetersiz olması, tasarım ekiplerinin çevre ile ürün kalitesi ve üretim verimliliği konularını bağdaştırma konusundaki korkuları, tasarım ekiplerinin pazarda kendilerini müşteriye iyi anlatamama, tasarım güvenliği ve içeriğinde başarısızlık korkuları vb. ( Saner, 1998, s.772)

Brisa örneğine bakacak olursak kaynakları bütünleşik sistem anlayışı içinde yönetmenin atık yönetiminden önde geldiğini görürüz. Brisa'da çevreci uygulama örnekleri ürün ve malzeme tasarımıyla başlar. Tasarımda çevreci uygulamalar; Üründen beklenen ana işlev sorusuna cevap aranır, ürün kendisinden beklenen ana işlevleri feda etmeden yapılacak tasarımlarla çevre dostu olarak geliştirilebilir. Lastik için bunlar, az aşınma uzun ömür, düşük yuvarlanma direnci, düşük ses düzeyi, kaplanabilirlik, yeniden başka amaçlarla kullanılabilirlik olabilir. Hammadde seçiminde özen, teknoloji yönetiminde düşük enerji ile lastik pişirme, yüksek verimlilikte üretim prosesi, en az proses atığı, atık azaltan, yan ürün oluşturmeyen teknolojilerin seçimi; üretim prosesinde enerji tasarrufu, çürük buharın enerjisinin geri kazanılması, hurda yönetimi, makinaların duruş zamanlarının en aza indirilmesi, makinalardaki yağların kullanım ömürlerinin uzatılması, su kullanımının, hava kirliliğinin en aza indirilmesi, atık yönetilmesinde çevreci uygulamalar, ürün dağıtımı ve üretim sonrası tüketimde çevreci uygulamalar, çevreci faaliyetlerin eğitim ve teşvik amacıyla desteklenmesi, sürekli iyileştirme. ( Gümrük Birliği-Çevre İlişkileri Sempozyumu, Otomotiv Ana ve Yan Sanayi, 1997, s. 74 )



Günümüzde çevre sorunları, dünya genelinde, tüm ülkeleri ciddi biçimde tehdit etmektedir. Dikkat edilecek olursa doğanın dengesi gittikçe bozulmaktadır. Nitekim yeryüzünün değişen fiziksel koşullarına ilişkin alınan her göstergenin ekolojik sistemde olumsuz değişmelere işaret ettiği; ormanların azaldığı, çöllerin yayıldığı, verimli toprakların tükendiği, ozon tabakasının incelmeye devam ettiği, sera gazlarının biriktiği, okyanusların ısındığı ve çevrenin süratle kirlendiği gözlenmektedir.

Çevre sorunlarının ortaya çıkmasında veya kirliliklerin kökeninde doğada var olan kaynakların verimli kullanılmayışı yatmaktadır. Daha yüksek bir refah düzeyine ulaşılması için bilinçsizce kullanılan kaynaklar dinamik süreç içerisinde hızla yok olmaktadır. Sözedilen dinamik süreç, sanayi ürünleri için hammadde aranması, çıkarılması, tüketiciler tarafından bu ürünlerin kullanılması veya atılması boyunca devam etmektedir.

Hava, su, toprak ve gürültü kirlilikleri olarak ifade edilen çevre sorunları, kaynakların verimsiz kullanılması nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Sanayi devrimi ile doğayı ve dolayısıyla insanlığı tehdit eden kirlenme sorunu, yüzyıllar boyunca kendiliğinden işlevini sürdüren ekolojik dengeyi bu işlevi göremeyecek şekilde alt üst etmiştir. Doğanın kendi yapısı içinde barındıramadığı ve yok edmediği sınai artıklar ve artıkların miktarı korkunç boyutlara ulaşmış durumdadır.

Kaynakları, hammaddeleri, suyu, havayı çevreden alıp, sonra da atıklar çevreye bırakılarak çevreye zarar verilmektedir. Yeraltı suları, hava ve bütün sular aynı şekilde kirletilmektedir. Nüfus sürekli artmakta, ihtiyaçlar da bununla beraber artmakta fakat çevre kaynakları ise sonsuz değildir. Çoğu alanlarda bu kaynakların ihtiyaçları karşılama güçleri kaybolmuştur. Kapalı devre sistemlerinde atıklar tekrar üretime alınmakta veya tüketilmiş olan ürünler tekrar değerlendirilmektedir. Ancak bu şekilde ekonomi sürdürülebilir şekilde garanti altına alınabilir, ihtiyaç olunan gıda maddeleri sağlanıp, iktisadi olarak sürekli bir gelişme sağlanabilir.

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Azaltma (Reduction)                | Atık azaltma, ürün ve ambalajın tasarımı aşamasından başlamalıdır. Ürünün şekilsel tasarımı ve malzeme seçimi konularına gösterilecek özen atıkların oluşturacağı kirliliğin tehdit edici boyutlara oluşmasını engelleyecektir. (Cook, 1990, s.28)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Yeniden Kullanım (Reuse)           | Atık yönetiminin ikinci adımı, ürün kullanıldıktan sonra herhangi bir yapısal dönüştürme işlemine tabi tutulmaksızın, aynı amaçla veya farklı amaçlarla yeniden kullanımıdır. Bu ilke hem atıkların azalması, hem de üretim girdilerinin tasarrufu hedeflerini karşılamaktadır. (Bruce, 1989, s.34)                                                                                                                                                                                                 |
| Geri Dönüşüm (Recycling)           | Ürünün kullanıldıktan sonra kimyasal ve fiziksel dönüştürme işlemlerine tabi tutularak yeni bir ürün haline getirilmesidir. Böylece atıklar azaltılırken, yeni üretim prosesi için önemli bir hammadde kaynağı sağlamış olur. Geri dönüşüm işlemleri; Ekonomik, teknik olarak uygulanabilir, çevre dostu olmalı, geri dönüştürülen malzemenin kullanım alanları bulunmalı, tüketici geri dönüştürülmüş malzemeden üretilen ürünleri satın almaya hazır ve istekli olmalıdır. (Petersen, 1990, s.29) |
| Geri Kazanma (Recovery)            | Katı atıklar ve zehirli bazı atıkların, kimyasal ve fiziksel işlemlerle (yanma, fermantasyon, ergime vs. ) yeni malzemelere dönüştürülmesi işlemidir. Geri kazanma sırasında ortaya çıkabilecek zehirli atıkların miktarının ve en az olduğu yöntemler uygulanmalıdır.                                                                                                                                                                                                                              |
| Atık Bertarafı (Residual disposal) | Yukarıda belirtilen yöntemlerle çözilemeyen atık için uygulanacak bir yöntemdir. Atıkların son çare olarak yakılarak yada bir takım kimyasal ve biyolojik arıtma işlemlerine tabi tutularak çevreye tamamiyle zararsız veya en az zarar verecek hale getirilmesidir. Bu yöntem son çare olarak başvurulmalıdır.                                                                                                                                                                                     |
| Rehabilitasyon (Remediation)       | Çevre ve insanlık için büyük bir tehlike oluşturan, kirlenmiş bölgelerin kurtarılması amacıyla uygulanan rehabilitasyon işlemlerini tanımlar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Tablo 4.1 Atık yönetimi kapsamında ele alınan kavramlar.

Atıkların minimizasyonunda ve tekrar değerlendirilmesindeki hedeflere bakıldığında çevre konusu karşımıza çıkar. Çevre dendiğinde bazı maddeleri, özellikle halojen organik bağlantıların, ağır metallerin, organik çözeltilerin ve bu tür diğer maddelerin yerine başka maddeler kullanmak akla gelmelidir çünkü bu tür maddeler çevre için zararlıdır; bunların ikamesi olan başka maddeler kullanılması gerekebilir.

Atıkların miktarının azaltılması diğer bir çözüm olabilir. Tablo 10.1’de atık yönetimi kapsamında, atık değerlendirme yöntemlerinin açıklaması yapılmıştır. Sanayi atıklarının tekrar değerlendirilmesinde iç veya dış değerlendirme gerçekleştirilmelidir. İşletme kendi atıklarını değerlendirir, kendi içinde recycling yapabilir veya bu atıkları başka işletmelere, imha tesislerine verebilir. İç değerlendirme daha önemlidir. Bütün çalışmalar bu yöne doğru yapılmalıdır, ancak bunun ekonomik bazı sınırları vardır. İşletmenin kendi atıklarını tekrar değerlendirebilmesi için büyük yatırımlar yapması gerekir. Bu durumda maliyetlerin yükseleceği açıktır. Atıklar etken maddelerine, kimyasal özelliklerine göre veya enerjetik özelliklerine göre sınıflandırılabilir.

Atıkların önlenmesinde üç farklı seçenek gündeme gelebilir. Bunlardan ilki vazgeçme yoludur. İktisadi olarak bunun uygulanması pek mümkün değildir. İkinci yol, primer atık önlenmesidir. Az atık üreten yöntemleri uygulamamız gerekir ve üretim için fazla bir enerjiye ihtiyaç olmaz. Fakat bu yapıldığında otomatik olarak, bazı maddelerin geliştirilmesi gerekir, kullanılan ürünlerin recycling’e uygun olması gerekir çünkü ürünlerin kullanılmasından sonra oluşan atıkların geri dönüşümü doğru olarak yapılırsa üretim sürecine tekrar geri alabilir, içerik veya miktar olarak zararlı olan maddeler kullanılmayabilir.

Sekonder atık önlenmesinde; artık kullanılmayan ürünler ortaya çıktığında bunlar çok farklı bir şekilde işlenebilir, tekrar hammadde olarak kullanımı sağlanabilir. Bir işletmede ilk olarak incelenmesi gereken bu endüstri atıklarının nereden geldiğidir. Kaba olarak bu sanayi atıklarının oluşması; Kullanılmayan hammaddelerin yan maddeleri: Bunlar hazırlama sürecinde kullanılan maddeler değildir. Bunun dışında bir de yan maddeler vardır. Çok farklı atıklar olabilir, arta kalan parçalar, metal sanayinde hurdalar, hatta kaliteden vb. kaynaklanan esas ürünler vardır.



Sanayi atıklarının çok büyük bir miktarı yardımcı maddelerdir. Bunlar süreç içerisinde kullanılmıştır. Örneğin metal parçalarının temizlenmesi için çözelti-ler veya katalizörler. Bunlara bazı yağlar, deterjanlar ve temizlik işlerinde kullanılan bazı maddeler de dahildir. Atıkların nasıl oluştuğunu bilmek ve sonrada süreci değiştirmek çok önemlidir. Tabi bunun iktisadi olması gerektiği açıktır. Zorunlu olan diğer bir konu teknolojik disiplini araştırmak ve değişik işletmelerin üretimini kıyaslamaktır.

Süreçlerin ve ürünlerin analizi yapıldıktan sonra , yapılacak olan çalışmalara verilecek öneme ait bir dizi farklı önlem mevcuttur. Bunlardan biri, az ham maddeden büyük miktarda ürün yapmak , diğeri sekonder ham maddeler, bir diğeri de işletmelerin içinde bu atıkların tekrar değerlendirilmesi. Sekonder ham madde denildiğinde başka şirketlerden gelen ham maddeleride içine alır. Daha az ham madde kullanımı, daha az enerji kullanımının yanında yan ürünlerinde önlenmesi ayrıntılı bir şekilde incelenmelidir.

İşletmenin koşullarının incelenmesi en önemli konulardan biridir. Her üretim süreci kısmi süreçlere ayrılabilir. Örneğin, ön hazırlık, üretim, üretim sonrası yapılan çalışmalar gibi. Bunlar içinde enerjinin, yardımcı maddelerin ve yağların da bilançosunu yapmak gerekir. Kısmi süreçler bir süreç içinde daha da fazla bölünebilir. Bu süreçler en küçük makinaya kadar inerek incelenmelidir. Bu süreç analizinin amacı atıkların oluşmasını tam olarak saptamaktır. Bu tür bir analizin sonucu Schenge diyagramında kağıda dökülebilir. Bu şekilde bir atıksu veya atık havanın birim ürün başına ne miktarda ortaya çıktığı gözlemlenir. Böyle bir hesaplama süreç tam olarak tanımlanabilir, hedefe yönelik önlemler alınabilir. Burada önemli olan yazı masasında oturarak bir saptama yapmak değil, süreci en derin noktalara kadar inip atıklardan kurtulmaya çalışmaktır. (Sanayide Atık Yönetimi, 1998, s.8)

İşletme içinde yapılan geri dönüşüm, bireysel işletmeler için yatırım maliyeti nedeniyle çok zor olabilir. Fakat bir işletmenin hammaddesi diğer işletmenin atığı olabilir. Buna tekrar değerlendirme ağları denilir. Burada bir işletmenin atıkları diğer işletmenin girdisidir. Bir şirket diğer bir çok şirketle şebeke halinde çalışır, bir şirketin atıkları ara aşamalar yoluyla örneğin tekrar değerlendirme tesisinde yapılan

çalışmalarla diğer şirketin girdisi olabilir. Ayrıca atıkların her zaman hammaddelerden daha ucuz olacağı açıktır. Bu şekilde atıkları üreten şirket çok yüksek imha maliyetini karşılamaya mecbur olmayacak ve bu atıkların satılmasıyla da bir gelir elde edecektir.



Bu şekilde bir çalışmayı yürütecek özel bir organizasyon gereklidir. Devletin, ticaret odasının, sanayi odasının veya bu tarz bir başka kuruluşun bununla ilgilenmesi gerekir. Ülkemizde bu çalışmayı İstanbul Sanayi Odası yapmaktadır. İstanbul sanayi odasının atık borsası vardır şirketler atık ve hurdalarını bu borsada değerlendirebilirler. Bu borsada kimyasallar, tekstil, kağıt/karton, varil/bidon, ahşap/tahta, cam, metal, deri, plastik, elektrik/elektronik, lastik/kauçuk, yağlar, bitkisel hayvansal maddeler, bileşik maddeler (lamine karton vb.) inşaat ve hafriyat artıkları, akü ve piller vb. Bu maddeler kod numaralarıyla arz ve talep edenler şeklinde liste halinde sanayi odasının çıkardığı dergilerde yer almaktadır. Örneğin bazı tekstil işletmeleri tümüyle atıksız çalışmaktadır. Bu işletmeler atıklarını oyuncak sanayine vermektedir. Oyuncak sanayinin ufak atıklara ihtiyacı vardır, bunlar bebek haline gelir, dolgu malzemesi olarak kullanılır. Burada iki sanayi birbirini tamamlamaktadır.

Çevre aktiviteleri beş ana başlık altında toplanabilir:

- Atıklar
- Doğal kaynakların korunması, çevre yükünün azaltılması
- Organizasyon, eğitim
- İnsan sağlığına yönelik çalışmalar
- Teknik emniyet

Arçelik örneğinde çevre yönetim sistemi kurulma çalışmaları ile birlikte atık yönetim faaliyetleri de başlamıştır. Bu çalışmalar sırasında ilk önce çevresel etkiler belirlendikten sonra atık yönetimi şu şekilde belirlenmiştir: Katı atık yönetimi, sıvı atık yönetimi, gaz atık yönetimi, tehlikeli atık yönetimi ve doğal kaynakların kullanımı, yönetimi. Bu şekilde yönetim sistemleri kurulmuş olmaktadır.

Sıvı atık yönetimi kapsamında yapılan başlıca faaliyetler; İşletmedeki tüm sıvı atıkların ulusal ve uluslararası çevre mevzuatlarında tanımlanmış olan limitlerin kontrolü ile endüstriyel arıtma ve geri kazanım tesisleri inşası ile atık su miktarının azaltılması. Bu tesislerde yapılan çalışmalar; Sürekli endüstriyel arıtma prosesinde

boyahane arıtma sularında kirlilik yükü daha az olan ve hacimsel olarak çok miktardaki su arıtılır ve yaklaşık 0,5 mikrosimens kalitesindeki su ile prosese geri besleme yapılır. Alkali, asidik ve yağlı banyoları, yani kimyasal yükü fazla olan banyoları ise kesikli endüstriyel arıtma prosesinden geçirildikten sonra mevzuatlarda tanımlanmış olan limitlerin altındaki değerlerde kaliteli su elde edilir. Bunun dışında fosfat sonrasındaki kirlilik yükü çok fazla olmayan durulama suları ufak bir işlemten sonra yine alındığı banyoya geri verilerek sürekli geri çevrim sağlanmaktadır.

Biyolojik arıtma prosesinde ise evsel amaçlı atıkların arıtılmasında kullanılan aktif çamur sistemi vardır. Endüstriyel geri kazanım ve arıtma tesisine gelen suyun %60'ının geri kazanımı sonucu bu su kimyasal proseslerde kullanılır. Arıtma tesisine gelen suyun %100'ünün kullanımı çalışmaları da devam etmektedir. Geri kalan %40'lık atık su ise bahçe sulama amaçlı olarak kullanılmaktadır.

Gaz atık yönetimi kapsamında yapılan çalışmalar ; Başlangıçta yaş boya prosesi ile çalışılmakta iken artık işletmenin tamamında toz boya tesisleri kullanılmaktadır. Bu amaçla 1997 yılında 2 milyon dolarlık bir yatırımla sadece çamaşır makinesi işletmesinde yaş boyadan toz boyaya dönüşüm kararı alınmış ve bu yatırım tamamlandıktan sonra yalnızca çamaşır makinesi işletmesinde yılda 80 ton solvent emisyonunun atmosfere verilmesi engellenmiştir.

Katı atıklar ise bürolarda ve üretimde olmak üzere iki kısma ayırmak ve farklı şekilde toplamak mümkündür. Bürolarda özel çöp kutularında yalnızca kağıt ıslanmadan ayrı olarak, onun dışında ki atıklar ise bunlardan ayrı olarak toplanmaktadır. Çöpün oluşumu sırasında en başta ayırım en iyi yöntemdir. Üretim sahasındaki tesislerde ise üç tip toplama kabı kullanılmaktadır. Bunlar çeşitli renklerde, üzerinde çeşitli sloganlar olan variller şeklindedir. Bunun dışında sarı renkli özel varillerde ise tahta, naylon ve kartonlar toplanarak daha başlangıçta tasnif edilmeye çalışılmaktadır. Bunun dışında, fabrikanın çeşitli üretim sahalarında büyük hacimli vagonlara ise her tip çöprü atmak mümkündür.

Tehlikeli atıklar konusundaki çalışmalara ise 1995 yılında başlanmıştır. Boya öncesi yüzey işlem, boyama ve arıtma tesislerinden çıkan, hacim olarak çok büyük olan atıklar üzerinde ise özel çalışmalar yapılmaktadır. Arıtma tesisinden çıkan endüstriyel

atıklar yani içerisinde ağır metal miktarı fazla olan atıklar başlangıçta kromdan kurtarılmış, yani kromsuz pasivasyon yapılmıştır. Onun ardından bu atıklar bir çimento fabrikasına hammadde olarak girdi teşkil etmesi sağlanmıştır. Bunun dışındaki tehlikeli atıklar sınıfında ise atık yağlar vardır. Bunlarda iki sınıfta değerlendirilebilir. Başlangıçta yağ kalitesi daha yüksek ama tezgahlardan çıkarak tehlikeli atık sınıfına giren atık yağları aynı çimento fabrikasına mekanik yağlama amaçlı olarak gönderilmektedir, bu şekilde çimento fabrikasında bu yağlar tezgahların yağlanmasında kullanılmaktadır. Kojenerasyon tesisi atıkları ise yüksek miktarda su ve çamur ihtiva eden yağlı atıklardır. Bununla ilgili de yağ destilasyonu yapmakta olan bir firma ile çalışma yolları aranmaktadır. Atıklar sızdırmaz varillerde depolanmaktadır.

Diğer atık cinsi ise tıbbi atıklardır. Bunların miktarı bu tarz bir üretim sektöründe az miktarda olsa da yasal mevzuatlara uymak açısından İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı olan İSTAÇ tarafından bu atıklar alınmakta ve standartlara uygun olarak imha edilmesi sağlanmakta ve takibi yapılmaktadır.

Doğal kaynak yönetimi; Çevre yönetim sisteminde sadece atıklar değil, doğal kaynakları optimum şekilde kullanmak da ayrıca önemlidir. Bu konuda çevre yönetimi kapsamında Arçelik'te doğal gaz, elektrik, motorin ve LPG kullanımı özellikle takip edilmektedir. Bunun dışında enerji kayıplarının minimize edilmesi ve ürün başına enerji kullanımının azaltılması konusunda geniş çaplı projeler yürütülmektedir.

Atık minimizasyonu ile ilgili yapılan çalışmalar: Çevre yönetim sistemi kapsamında yapılan tüm faaliyetler öncelikle üst yönetim tarafından düzenli olarak takip edilmekte ve çevre yönetim programında tüm alt faaliyetleri, alt detayları tanımlanmakta ve tüm üretim birimlerinin ve destek birimlerinin çevresel faaliyetleri yıllık performans göstergelerine girdi teşkil etmektedir. Bu şekilde takip edilen çalışmalardan örnek verilecek olursa; Tehlikeli atıkların %100'ünün bertarafı hedeflenmiş ve başarı sağlanmıştır. Su tüketimi ürün başına 0,4 m<sup>3</sup> 'ten 0,31 m<sup>3</sup>'e yıl sonuna kadar düşürülmesi hedeflenmiş ve önemli bir kısmı gerçekleştirilmiştir. Endüstriyel atık miktarının ürün başına miktarı ise 0,16 m<sup>3</sup> 'ten 0,09 m<sup>3</sup>'e düşürülmüştür. Solvent emisyonlar ise yaş boyadan toz boyaya geçişin

tamamlanmasıyla birlikte ürün başına 135 gr'dan 15 gr'a düşmüştür. Fosfat çamurları hacmen %40 oranında arttırmak hedeflenmiş bununla ilgili yatırımlara başlanmıştır.

Bu konudaki, özellikle kimyasal tüketimin minimizasyonu ile ilgili diğer çalışmalar ise; Kimyasal tüketimi ne kadar azaltılırsa atık miktarı da o kadar azaltılmış olmaktadır. Göstergelerin tamamı bu kimyasalları kullanan birimler tarafından performans izleme göstergelerine yansıtılmaktadır. Hedeflerden bazıları; Sodyumhidroksitte ürün başına kullanım miktarının 52 gr'dan 38 gr'a düşürülmesi, hidroklorikasitin yine ürün başına kullanım miktarının 120gr'dan 100 gr'a düşürülmesi, demir-3-klorürün 41 gr'dan 25 gr'a, kirecin 33 gr'dan 30 gr'a ve fosfat miktarının 184 gr'dan 160 gr'a düşürülmesi hedeflenmektedir. Bununla ilgili yatırımlar yapılmaktadır.

Bunların dışında çevre dostu ürün üretmek diğer önemli bir konudur. Ürün tasarımı bölümünde yeni projelerin de daha az elektrik, daha az su ve daha az deterjan harcayan ürünleri tasarlamak için çalışılmaktadır. Elektrik tüketimi ile ilgili olarak hedefler ürün başına 25,5 kw/h'ten 24,5 kw/h'e yıl sonuna kadar inilmesi şeklindedir.

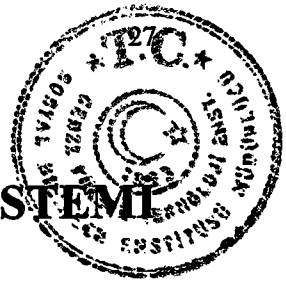
Bu çalışmalar 2 yıl içinde planlanmış ve gerçekleştirilmiştir. Sürekli gelişme ise esastır. ISO 14001'de temel ilke budur. Yasal yükümlülükler ne kadar yerine getirilirse getirilsin sürekli gelişme teşvik edilmeli ve desteklenmelidir. Bu amaçla çevre yönetim sistemi denetimleri gerçekleştirilir. Bu konuda özel yetişmiş, uzmanlaşmış çalışanlar kuruluş içi çevre denetçisi ve ISO 14001 eğitimleri almış denetçiler, faaliyetleri kuruluş içinde takip etmekte ve bu faaliyetleri üst yönetime raporlamaktadır. Firmanın çevre dostu teknolojiler kullanması yada üretmesi yeterli değildir. Mal ve hizmet temin edilen taşeronlarında çevre dostu davranmalarını teşvik etmek amacıyla onların da periyodik olarak denetlenmesi ve bu konuda ki çalışmalarının teşviği yapılan diğer çalışmalar arasındadır. Tüm bu çalışmalar üst yönetimin desteği ve takdiri ile süreklilik arz eder. Bu amaçla yılda iki kez üst yönetim yalnızca çevre faaliyetlerini gözden geçirmek, irdelemek, hedeflere ne kadar ulaşıldığını görmek ve varsa aksaklıkları gidermek amacıyla toplanmakta ve çalışmalar değerlendirilmektedir. Çevre yönetim sistemi atık minimizasyonu, daha az kimyasal

kullanımı ve daha az atık üretimini de bu şekilde teşvik etmektedir. (Sanayide Atık Yönetimi, 1998, s.17)



Bu bölüm içerisinde değerlendirilmesi gereken diğer konular gürültü kirliliği, işçi sağlığı olabilir. Netaş'ta ozon tabakasının korunması ile ilgili Çevre Bakanlığı ile bir protokol imzalanmıştır. İşçi sağlığı konusunda, iş kazasız geçen 628 günle bir dünya rekoru kırılmıştır.

Çevre yönetimi sistemi kurmak isteyen bir işletme ilk olarak doğal kaynakların tüketimini azaltan metodlar kullanmalı, tekrar kullanım ve geri dönüş operasyonlarını arttırmalı, havaya, suya ve toprağa verilecek atıkları azaltmalı, çevreye ve insan sağlığına zararlı prosesler yerine, emniyetli ve çevre dostu prosesler seçmeli, tüm çevre ve sağlık yasalarını takip etmeli, yönetmeliklere uymalı, enerji tasarrufu çalışmaları yapmalı, yan sanayicilerin ve tedarikçilerin çevreye karşı sorumlu kuruluşlar olmalarını teşvik etmeli ve çevre konusunda tüm çalışanlarını eğitip bilinçlendirecek politikası olmalıdır.



## 5. ISO 14000 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ STANDARTLARI

ISO'nun çevre yönetim sistemi standartları, çevre yönetim sistemleri, ekotaşnif, çevresel denetim, çevresel performansın değerlendirilmesi ve ürün standartlarının çevresel yönünü içeren ve kullanılması zorunlu olmayan bir dizi rehber dökümandır. Yönetim üzerine yoğunlaşması, bu standartları performans standartlarından farklı kılar. Çevre yönetim sistemi standartları, organizasyonlara hedefleri ve amaçları doğrultusunda kendi politikalarının oluşturulmasında, yönetim kontrollerinde ve organizasyonun yapılanmasında yardımcı olur. Çevre yönetim sistemi standartları çevresel uygunluk için zorunluluklar koymadığı gibi, kirlilik önlenmesi amacıyla sınır değerler empoze etmez. Çevre yönetim sistemleri çevre kanunlarına ve kirliliğin önlenmesi süreçlerine uyumlu olarak çevre politikaları oluşturulmasını amaçlar. ISO 14000 çevre yönetim sistemi standartları; 14001, 14004, 14010, 14011, 14012, 14020, 14021, 14022, 14023, 14024, 14025, 14031, 14040, 14041, 14042, 14043, 14050'dir. (Jakson, 1998, s.28) Tablo 4.1'de ISO 14000 çevre yönetim sistemi kapsamında yer alan en çok karşılaşılabilecek standartlar yer almaktadır. Firmaların belgelendirme de referans aldıkları ISO 14001 ise tezin konusunu oluşturmaktadır.

|           |                                                             |
|-----------|-------------------------------------------------------------|
| ISO 14001 | Çevre Yönetim Sistemi – Kullanım rehberi spesifikasyonları. |
| ISO 14004 | Çevre Yönetim Sistemi - Genel prensipler rehberi.           |
| ISO 14010 | Çevre tetkikleri rehberi.                                   |
| ISO 14011 | Çevre Yönetim Sistemi Tetkik Prosedürleri.                  |
| ISO 14012 | Çevre Tetkikçisinin Nitelikleri.                            |
| ISO 14020 | Çevre Etiketlemesi.                                         |
| ISO 14040 | Hayat Çevrim Tetkiki – Genel prensipler ve uygulamalar.     |
| ISO 14060 | Ürün Standartları ve Çevre Yönetim Sistemi                  |

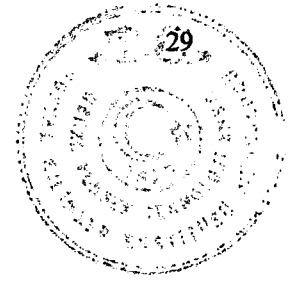
Tablo 5.1 ISO 14000 serisine dahil çevre yönetim standartları. ( SGS, 1997)

ISO 14001 standardı belirli çevre politika ve hedeflerine ulaşmak amacıyla belirlenmiş olan çevre yönetim sistemlerinin geliştirilmesi, uygulanması ve yürütülmesi için gerekli şartları kapsar. Sadece tescil, sertifika ve/veya öz beyan amacıyla başvurulmuş ve objektif ölçütler içinde denetlenmesi mümkün olan şartları içerir. Bu standart, kendi üst yönetimine, diğer ilgili kuruluşlara belirlenip beyan edilmiş bir çevre politikasına uyulduğunu göstermek isteyen her kuruluşta uygulanabilir.

Çevre kirliliğinin önlenmesi son yıllarda önem kazandıkça kuruluşlar da bu yönde adımlar atmaya başlamışlardır. Kuruluşların çevre yönetim sistemi kurmalarını teşvik eden faktörlerden bazıları şöyle özetlenebilir:

### **1- Dış Faktörler**

- Yeşilci hareketlere cevap verebilme ihtiyacı,
- Çevrede yaşayan halk, yerel yönetim veya diğer kuruluşlardan emisyon, koku, gürültü gibi konularda alınan şikayetler,
- Proses ve işletme ruhsatı ile ilgili ihtiyaçlar,
- Yerel veya endüstriyel iyileştirme çalışmalarına destek olma ihtiyacı ,
- Emisyon limiti vs. konularla ilgili olarak yürürlükte bulunan şartların sağlanamaması,
- Atık su veya katı atık uzaklaştırılması konularında yaşanan zorluklar ve yüksek maliyetler,
- Çevresel performansın belgelenmesi konusunda müşterilerden gelen baskılar,
- Daha makul değerlerle sigortalanma imkanı,
- Yatırımların çevre dostu faaliyetlere yönelmesi,
- Geçmişte gerçekleşen veya halen devam eden faaliyetler sonucu oluşan kirliliklerin temizlenmesi konusunda yayınlanacak muhtemel kanuni zorunluluklar,
- Tanımlanmamış muhtemel engeller,

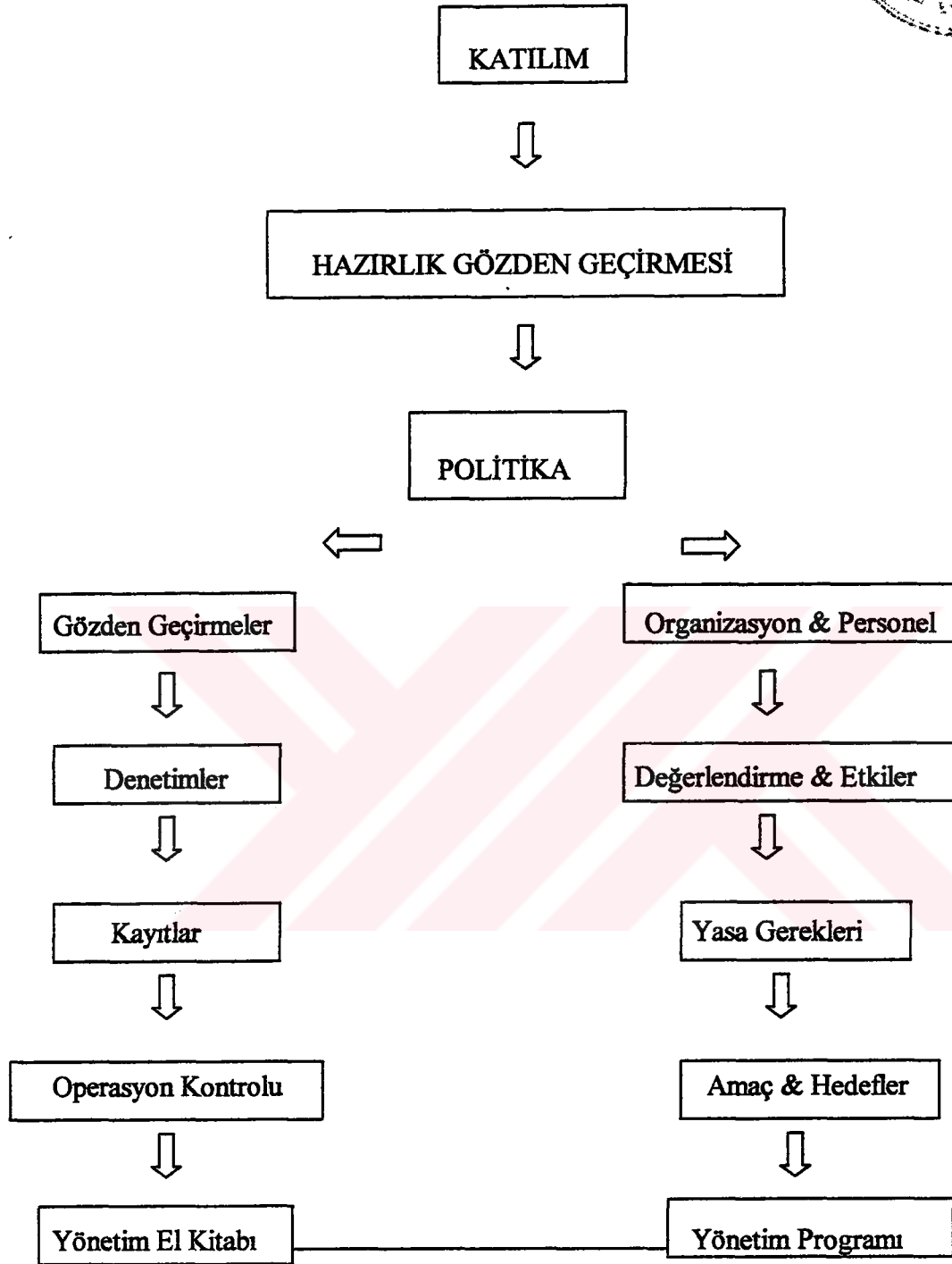
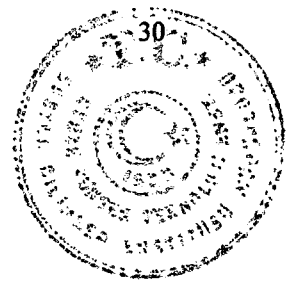


## 2- İç Faktörler

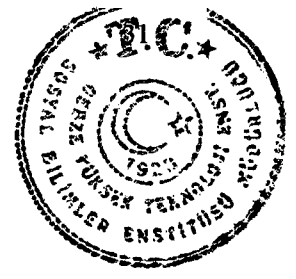
- Yeşil imaj sayesinde pazar payının artırılması avantajı,
- Rakiplerin yeşil imajları nedeniyle pazarlama faaliyetlerinin tehdit altında olması,
- Finansal performansın artması. Performans artışına sebep olan bazı faktörler; Proses verimliliğinin artırılması daha iyi kaynak kullanımı daha düşük su ve atık su maliyetleri, katı atık miktarının ve uzaklaştırılma maliyetinin düşürülmesi,
- Kuruluş hissedarlarının, yönetimin çevresel performansın iyileştirilmesi ve sorumluluk alınması konusundaki talepleri,

Bu ve buna benzer baskılar arttıkça kuruluşların çevresel taahhütlerini ve bu konudaki güvenilirliklerini müşterilerine, halka, yerel yönetimlere, hissedarlarına ve çalışanlarına göstermek amacı artmıştır. Aynı zamanda kuruluşların faaliyet yönetimlerinin bu tip konularla ilgili yönünün etkili bir şekilde kontrol altında tutulabilmesi için çevresel performanslarını sorgulama ihtiyacı bulunmaktadır. Bu çevresel duyarlılığın artmasıyla birlikte bir çok kuruluş tedarikçilerinin ve bazen de müşterilerinin de bu hassasiyette olmasına dikkat etmektedir. (SGS,1997)

Hangi sebeple olursa olsun çevresel özenin gösterilmesi ihtiyacı ortaya çıktığında bir çok önemli sorun akla gelmektedir. Konu “Çevre” olunca farklı kişiler için farklı anlamlar mı içermektedir? İyi çevre performansını ve çevre uygulamalarını neler oluşturmaktadır? Bunlar nasıl tanımlanır ve ölçülebilir? Tanımlanmış çevresel zorlamalar ve istekler nasıl karşılanabilir?



Şekil 5.1 Çevre Yönetimi Sistemi Uygulamalı Sistematik Aşamaları(Uzel, 1995, s.31)



## 6. ISO 14001 STANDARDININ İÇERİĞİ

### 6.1 Kapsam

ISO 14001'in ilk konusu kapsamdır. Belirli bir çevre etmeninin uygulama alanı bunun kapsamıdır. Herhangi bir spesifik çevre kriteri mevcut değildir. Bu sorunun cevabını firma verecektir. ( Hooley, 1996 )

### 6.2 Bağlayıcı Atıflar

Bu standardın atıfta bulunduğu herhangi bir bağlayıcı standart mevcut değildir.

### 6.3 Tarifler

Burada çevre yönetim sistemi kurma aşamasındaki bir firmanın karşılaşılabileceği terimler ve açıklayıcı tarifler yapılmıştır. Çok kısa olarak bu tariflere değinilmesi bu standardı inceleyen bir araştırmaya açıklık katması açısından faydalı olacaktır;

Sürekli gelişim; ISO 9000 standardında yer almayan bu madde içeriğinde kuruluşun tüm alanlarında olmasa bile belli kısımlarında çevreye yönelik faaliyetlerinde ki iyileşmelerdir. Çevre yönetim sistemi işlemeye başladıktan sonra firma hedeflerindeki beklentiler rakamlarla ifade edilebilir ve bunların dökümantasyonu sağlanarak gelecek denetimlerde durum incelenebilir.

Çevre; Çevre, hava, su, toprak, tabii kaynaklar flora ve fauna ile insanları ve bunlar arasındaki ilişkileri de içine almak kaydıyla bir kuruluşun içinde faaliyet

gösterdiği, kuruluşun yerleşim yerinden başlayarak bütün dünyayı içine alacak şekilde genişleyebilen bir sistemdir. ( TSE, 1996, s.4)

Çevre yönü; Bir firmanın ürün, hizmetinde bunları sağlarken ki faaliyetlerinde çevreyle ilişkili olduğu durumlardır. Bu etkileşim personelin kağıt tüketimi veya kaplama işlemi sonucunda kimyasal maddelerin firmanın yakınındaki dereye boşaltılması da olabilir.

Çevre etkisi; Çevre veçhesi (yönü) maddesinde bahsedilen etkileşim sonucu çevreye yapılan zarar veya yarar ifade edilmektedir.

Çevre yönetim sistemi; Çevre yönetiminin uygulanması ve muhafazası için gerekli kuruluş yapısı, sorumluluklar, uygulamalar, usuller, işlemler, ve kaynaklardır.

Çevre yönetim sistemi denetimi; Kuruluşun beyan ettiği oluşturduğu sisteme uygun olarak çalışmalarını yürütüp yürütmediğini anlamak, bazı düzenlemeleri sağlamak amacıyla yapılan işlemdir. Çevre yönetim standardı oluşturan firma ilerde açıklanacak politikalar, hedefler belirlemiş ve bunları yazılı olarak beyan etmiş bunların uygulanabilmesi için bir işleyiş düzeni oluşturmuş demektir. Objektif bir bakış açısıyla işleyişteki aksaklıklar dış denetimlerle daha kolay görülebilir.

Çevre amaçları; Kuruluşun gerçekleştirmek amacıyla kendisi için tespit ettiği, mümkün olan hallerde sayılarla ifade edilebilen, durum, seviye ve değerlerdir. Çok basit bir örnek olarak arıtma yaparak tüketilen su miktarının %x oranında azaltılması.

Çevre icraat ve başarısı; Çevreye yönelik başarı, çevre politika ve amaçları da dikkate alınmak kaydıyla, kuruluş yönetiminin, kuruluş faaliyet, ürün ve hizmetlerinin çevrede yarattığı etkileri kontrol konusunda elde ettiği değerlendirilmesi mümkün olan sonuçlardır.

Çevre politikası; İleride 4.1 maddesi içinde bu konuda geniş bir açıklama gerçekleştirilecektir.

Çevre ile ilgili hedefler; Kuruluşun tamamına veya bir bölümüne verilebilen çevre amaçlarından kaynaklanan ve bu amaçların gerçekleştirilmesi için tesbiti gerekli olan, mümkün olduğu ölçüde rakamlarla ifade edilebilen ve ulaşılması gereken icraatlardır.



İlgili taraf; Çevre yönetimi standardı söz konusu olduğunda ilgili taraf tüm ekoloji, günümüz ve gelecek dünya olarak görülmelidir.

Kuruluş; Bu bir hizmet sektöründe faaliyet gösteren hastane olabileceği gibi lastik fabrikası yada 5 çalışanı olan bir ajans da olabilir.

Kirlenmenin önlenmesi; Arıtma, kaynakları etkin kullanma hammadde üzerinde değişiklik yapma vb. akla gelebilir.

## **6.4 Çevre Yönetim Sisteminin Gerekleri**

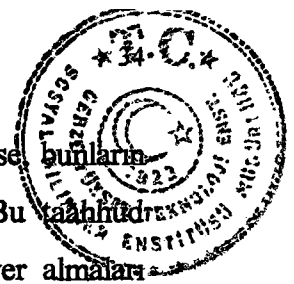
Genel; Kuruluşlardan beklenen aşağıda açıklanacak maddeleri kapsayan bir çevre yönetim sistemi kurmaları ve bunun işlerliğini sağlamalarıdır.

### **6.4.1 Çevre Politikası**

ISO 14001'in önemli bileşenleri arasındadır ve bunlar aslında ISO 14001 serisi içindeki alt konuların başlıklarıdır. Herhangi bir denetimde temelde aranacaklarda bunlardır.

Çevre politikasının belirlenmesi ve ne şekilde duyurulacağı ile ilgili yöntemler üst yönetimin sorumluluğundadır.(Ralston,1990,s.65) Organizasyon şemasında çevre yöneticisinin seviyesi bile firma üst yönetiminin bu işe verdiği önemi ifade eder.

Temelde ISO 14001 ve ISO organı daha açık bir organizasyon içine girme çabasıdır. Genel organizasyon açısından en başta baktıkları, sisteminizi geliştirirken yapmış olmanız gereken ilk işin şirket içinde üst yönetim taahhüdünüzü sağlamanızdır.



Üst yönetim, şirketin başkanı veya yönetim kurulu demektir. Kastedilen ise, bunların iyi bir yönetim sistemine doğru ilerlemek için taahhüde girmeleridir. Bu taahhüd yapıldığında aynı üst yöneticilerin şirket için politika geliştirilmesinde yer almaları gerekir. Daha sonra planlama aşamasına geçilir, politika üzerine inşa edilir ve gerekli verileri toplamak ve spesifik amaç ve hedefleri belirlemekten ibarettir. Yönetim sisteminin kendisini geliştirmek, prosedürler, sorumlulukları tanımlamak türünden işlere sıra gelir. Herşeyin çalıştığından emin olmak amacıyla ardından düzeltici faaliyet ve yönetim açısından gözden geçirim gerçekleştirilir. “Planla”-“yap”-“kontrol et”-“faaliyete geç” konsepti ve ISO 14001 terminolojisinde “planla”-“uygula”-“ölçme ve değerlendirme”-“kontrol et”-“gözden geçir” birbirinin tamamen aynısı olan iki fikirdir.

Sertifikaya sahip firma için kritik olan sürekli bir ilerleme göstermek zorunluluğudur. Net bir politika tanımlandığı zaman her şey onun etrafında gelişir. Planınızı, gayelerinizi politika temelinde geliştirir, onu uygular, kontrol eder, gözden geçirirsiniz.

Atılması gereken ilk adım firmanın, durumunun genel çevre açısından gözden geçirilmesidir. Kısacası dökümanları ve toplanan tüm verileri ( bu aşamada dış çevre denetimi veya gözden geçirimini bir üçüncü taraf tarafından yapılması istenebilir.) kullanarak çevre etkilerini ortaya çıkarmaktır. Bu gözden geçirme evresinde amaç kuruluşun o andaki çevre durumunun değerlendirilmesidir. Çevre konularının , yönlerinin, etkilerinin, performansının ve kuruluşun kontrol faaliyetlerinin detaylı bir analizini kapsar. Bu gözden geçirme aşağıdaki evrelerden oluşur:

Potansiyel çevre konularının ve operasyonlardan kaynaklanan ilgili hususların belirlenmesi ve değerlendirilmesi,

Mevcut yönetsel ve operasyonel uygulama ve prosedürlerin belirlenmesi,

Daha önceki çevresel kazalar, olaylar, cezalar ve bunların sonucunda azaltıcı ve önleyici tedbirlerin belirlenmesi,

Yasal ve düzenleyici şartlar ve bu şartlarla ilgili yapılanların durumu,

Başlangıç mahiyetinde gözden geçirmenin avantajları: Çevre yönetimi için temel oluşturur, önemli risk alanlarının ve önceliklerinin belirlenmesine olanak sağlar, potansiyel problemleri daha net gösterir ve bu problemlerin önlenmesine yardımcı olacak bilgiyi sağlar, mevcut ve gelecekte olabilecek yasal şartları belirler.

Mevcut verileri, yönetmelik ve diğer gereklilikleri de içerecek şekilde entegre ederek önemli çevre faktörlerini ortaya çıkarmaktır.

Politika tanımlandıktan sonra operasyonel düzeydeki mevcut veriler analiz edilmeye amaç, hedef, ve gayeler oluşturulmaya başlanır. Amaç ve hedefler tanımlandığında bu amaçlara ulaşmak için prosedürler geliştirmeye, sorumlulukları tanımlamaya, bu amaçlara ulaşmak için çalışmakta olduğunuzu ya da bu amaçlara ulaştığınızı belirten denetim ve ölçüm verifikasyonuna, eğitim, duyarlılık ve iletişim konularına geçebilirsiniz. Çevre yasaları , şirketin üretim operasyonları değişebilir, bu nedenle önemli çevre etmenleri de değişebilir. Politika sürekli olarak gözden geçirilmelidir. Bunun sonucu hazırlanan programlara, amaç ve hedeflere etkisi de incelenmelidir.

Politikanın içinde yazılı olanlar sistemin tümünün birer köşe taşıdır. Diğer tüm hususlar politikadan ürer ve üst yönetim tarafından yapılması, firmanın operasyon türleriyle uygun olması zorunludur. Yani eğer büyük bir kimya şirketi iseniz politikanızda ana kriterinizin ofislerinizde kullanılmış bulunan kağıtları yeniden kazanmak olduğunu söyleyemezsiniz. Bunun şirketin yapılan işleri ile uygun bir politika olmadığı açıktır. Sürekli bir ilerlemeye ve kirliliğin önlenmesine hedeflendiğinizi göstermek zorundasınız. Buradaki sürekli ilerleme, yönetim sisteminin sürekli gelişmesidir. Yönetmeliklere uymak ya da uymak için yol katetmekte olduğunuzun görülmesi önemlidir. ( Hooley, 1996)

14001 'deki politika ifadesi çevre yönetim sistemi uygulayan bir firmadan kanunlara uymasını ister. Hiçbir şirket bütün çevre kanunlarına uymayı başaramaz. Politikada bu şekilde bir ifade yanlış olacaktır. Politika net ve açık olmalıdır. Sıkça rastlanan bir ifade çevre dostu ürünler üretmek vb. Çevre dostu ürün nedir? Veya her çeşit ürün bazında ki çevre dostluğu ve bunun kanıtlanması önemlidir. Bunun haricinde sadece kulağa hoş gelen slogandan öteye gitmeyen ifadeler politikalarda yer



almamalıdır. Diğer bir şirket ürün yaşam çemberinin her aşamasında çevre kofummasını dikkate alacaklarını beyan eder. Bu gerçekçi midir? Ancak çok büyük bir şirket, hayat çemberi değerlendirmesini arz zinciri boyunca gerçekleştirebilecek paraya sahip olduğu için bunu yapabilir. Küçük ve orta ölçekli bir şirket için bunu ispatlamak çok zor olacak ve ifade çok genel kalacaktır. Diğer bir örnekte her iki yılda bir iç denetim gerçekleştireceklerini beyan etmiş olabilir. Standartta iç denetimlerin arasında bir süre tanımlanmamıştır. Böyle bir zaman çizelgesi uygunsuzluk ve düzeltici faaliyet temelinde düzeltme yapmak zorunda kalabilir. Diğer bir nokta kamunun bu politikadan haberdar olacağı hiçbir zaman akıldan çıkarılmamalıdır.

Politika şirketin gerçekte yaptıklarını ve yapabileceklerini yansıtmalıdır. Diğer bir politika örneği insanların ve çevrenin korunmasının yapacakları her işin ve alacakları her kararın bir parçası olacağı şeklinde bir ifade içerir. ISO 14001 bu tür bir ifadeyi gerekli kılmaz.

Politika da kirlenmenin engellenmesine yönelik bir taahhüt içinde bulunmak gerekli olabilir. Bunun yanı sıra atıkların azaltılmasına, çevre ve sağlığa olan ters etkilerin engellenmesine ve emisyonların azaltılmasına yönelik amaç ve hedefler yer alabilir.

İlerlemenin rapor edilmesi ve kamuya duyarlı olunacağını beyan edilmesi de bir politika olarak ifade edilebilir. Politika temel alınarak amaç ve hedeflere şirket kendi karar verir. Amaçların ve hedeflerin belirlenmesinde buna ulaşmak için bir zaman sınırlaması standartta yer almayan firmaların kendi belirleyeceği hususlardır. Aynı konuda örneğin bir hava emisyonunu bir şirket %90 oranında azaltacağını, diğer bir şirket ise %2 oranında azaltmanın amacı olduğunu söyleyebilir.

Amaçlarda, iskeleti ortaya çıkaran bir politika mevcuttur; atıkları azaltmak bir amaç olarak geçebilir. Burada beş yıl içinde %5 oranında bir azalma hedeflenebilir. Amaç belirlendikten sonra bu amaca ulaşmada ki tüm birimler tek tek incelenip toplu sonuca bakarak bir hedef tespit etmekte mümkündür. Dökümantasyon konusunda değinileceği gibi her ISO 14001'de her prosedürün dökümante edilmesi gerekmez. Politika, amaç ve hedefler dökümana geçirilmelidir.

Politika amaç ve hedeflerin oluşturulmasına dair iskeletide temin edebilmelidir. Örnek olarak, şirket olarak paketleme atıklarını azaltmayı istemek bir politika ifadesi olabilir. Uygulamada ki planlama aşamasında, bu politika beyanını uygulayabilmek için spesifik hedefler ve amaçlar belirlenmesi gerekir. Bunlar belki ilerleyen zamanda yerlerini paketleme atıklarını % x oranına düşürmek istiyoruz şeklinde beyanlara bırakacaktır.

Politika bir kez tanımlandımı dökümanite edilmek, kamuya ve çalışanlara iletilmek zorundadır. Bir seri rapor verme gerekliliğini barındıran Emas'ın aksine ISO 14001'de kamuya iletilmek zorunda olan ana husus budur. (Prince, 1996)

Son olarak kısaca maddelersek yukarıda bahsedilenler dikkate alınarak çevre yönetim politikası oluşturulurken;

Faaliyetlerin, ürün ve hizmetlerinin içeriği, miktarı ve çevre etkilerine uygunluğu

Kuruluşun faaliyet, ürün ve hizmetlerini ve bunların çevresel etkilerini içermeli,  
Kuruluşun tüm kademelerinde anlaşılmalı, benimsenmeli ve uygulanmalı,  
Kamuoyu tarafından ulaşılabilir olmalı,  
Çevresel performansın sürekli gelişmesini taahhüt etmeli,  
Çevre konusunda hedefler oluşturmalı ve bunu basılı hale getirmeli,  
Kuruluşun faaliyetlerinin bir çevre yönetim sistemi dahilinde olduğunu belirtmelidir.

Örnek olarak Arçelik firmasının çevre politikasına bakarsak;

Arçelik A.Ş.ve çalışanları olarak, "Çevreyi" gelecek nesillere aktarılacak bir emanet olarak görüyor, çevreye ve doğal kaynaklara saygıyı Toplam Kalite Yönetiminin bir gereği olarak benimsemiş bulunuyoruz.

Bu doğrultuda;

Arçelik tesislerinde çevre yönetim sistemini oluşturmak ve etkin olarak çalışmasını sağlamak,

Çevrenin korunması ve doğal kaynakların etkili kullanımını sağlamak üzere, bilimin sunduğu bütün bilgi kaynaklarını kullanmak, devamlı araştırma ve geliştirme yapmak,



Tüm ana ve destek süreçlerimizde; çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyen ve kaynak tüketimini azaltan yöntemler kullanmak, bu yöntemleri teknolojik gelişmelere paralel olarak çevreci bir anlayış ile sürekli geliştirmek,

Bu konudaki mevcut ve yayımlanacak yayınları izlemek ve tüm yasal düzenlemelere uymak,

Bütün çalışanlarımızı, müteahhitlerimizi ve yardımcı sanayilerimizi bilinçlendirmek, eğitmek ve katılımlarını teşvik etmek,

Çevre politikamızdır. (Odabaş,1996,s.52)

#### 6.4.2 Planlama

Planlama, dört alt aşamadan oluşur; Çevre etkileri, kanuni ve diğer şartlar, amaçlar ve hedefler, çevre yönetim programı veya programları bu başlık altında incelenmelidir. Veri toplama, çeşitli formlarda yapılabilir. Bu öğelerin birincisi 14001'de spesifik bir gereklilik değildir, veri toplamak amacıyla bir ilk gözden geçirim gerçekleştirmiş olduğunuzdan emin olunmak için odit yapılmaz. Ancak çevre etmenlerinin çok iyi bir şekilde değerlendirildiğinin gösterilmesi zorunludur.

Çevre etmeni ve çevre etkileri arasındaki fark; Örnek olarak ürünlerinden biri yaygın olarak kullanılan toksik bir boya bileşeni olan bir boya üreticisinin çevre etmeni sadece bu boyayı ürettiği olması olarak belirlenebilir. Ancak bu etmenin iyi bir şekilde yönetilmesi artık herhangi bir çevre etkisinin bulunmadığını göstermez. Önemli çevre etmenleri belirlendikten sonra uygun amaç ve hedeflerinize ilişkin kanuni ve diğer gerekliliklere bakılması gerekecektir. Amaçlar ve hedefler şirket genelinde olabilir, tesise özel de olabilir. Bir zaman çizelgesi oluşturarak "beş sene içinde" gibi bir zamansal ifade kullanmadan "hedefimiz, atık üretimini ve depolamasını % 50 oranında azaltmaktır, demek doğru olmaz. Tüm bu bahsedilenlerin hepsi bir şekilde çevre politikasından kaynaklanmalı ve onun üzerine inşa edilmelidir.

Örneğin paketlenme atıklarının azaltılması gibi bir amaca sahip olduğunuzda kim,nasıl,ne zaman, kimlerle... yapılacaktır sorularının cevapları aranır.

Sistemin oluşturulmasında işleyen bir politika ,hedefler ve prosedürler hazırlanıp şirket içindeki fertlerin sorumlulukları açıkça belirlenmiş ve dokümanla edilmiş olmalıdır. (Hooley,1996)



Çevre etkileri belirlenirken kuruluşun geçmişte ve gelecekte çevre üzerinde görülen olumlu ve olumsuz etkileri dikkate alınmalıdır. İnsan, sağlık ve güvenlik üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerin değerlendirmeye alınması gerekir. Kuruluş çevre etkilerini değerlendirmeye alırken maruz kalabileceği mesleki ve hukuki gereklilikleri göz önünde bulundurmalıdır. (Peak,1990,s.1)

Organizasyonun çevreye olan etkileri (katı, sıvı, gaz atıklar, gürültü kirliliği, doğal kaynakları kullanma vs.) bu kapsam içinde yer alabilecek maddeler, mevzuatların, yasaların taranması ve firmanın tüm işleyişi ile bu açılardan incelenmesi sonucu belirlenir. Bu etkiler işletme çevre politikasının, hedefleriyle beraber çevre el kitabında da yer alabilir. Etkiler incelenirken firmanın geçmişteki durumu ve çevre problemleri, şimdiki durumu ve gelecekteki ortaya çıkabilecek durumlar göz önüne alınmalıdır. Bunlar kuruluşun;

Üretim esnasında ortaya çıkan yada hammadde girdisi olan, ürünün kullanım aşamasında ortaya çıkabilen çeşitli faktörler, bunların havaya olan etkileri, suya verilen atıklar, atık yönetimi, toprak kirlenmesi, toplumun maruz kaldığı etkiler, hammadde ve tabi kaynakların kullanımı, diğer çeşitli çevre etkileri olabilir. (Lary, 1996, s.120) Bu konuda yeni çıkacak yasaların takibi ve sisteme entegre edilmesi görevi ve kimin yada hangi bölümün sorumluluğunda olduğu da diğer konularda olacağı gibi açık bir şekilde belirtilmeli görev tanımları içinde ve çevre organizasyonunda yer almalıdır. Standartta yer alan "Kuruluş en son durumu yansıtmak amacıyla bu konudaki bilgileri sürekli olarak yenilemelidir." kısmına Çevre Yasaları Dosyasını Güncel Tutma prosedürü oluşturarak bu prosedürün oluşturulması ve takibinin sorumluları da belirlenerek uyulabilir.

Kanuni ve diğer şartlar, üretim esnasında ,ürün kullanımı sırasında hammadde girişi, fason yaptırma tüm bu işleyişler esnasında firmanın uymak zorunda olduğu endüstriye ait uygulama kuralları, kamu kuruluşlarıyla yapılan anlaşmalar, kural koymayan kılavuzlar olabilir.

Amaçlar ve hedefler, çevresel etkiler, sorumluluklar ve yasalar, kurumun çevresel politikası ışığında değerlendirilerek çevresel amaçlar ve mümkün olduğu kadar ölçülebilir hedefler yazılı olarak konmalıdır. Bunların sorumluları ve tahmini gerçekleştirilme tarihleri ortaya konmalıdır. Bu planlar belirlenen bir periyotta revize edilmeli, bir denetim programı dahilinde izlenmelidir.

Bu amaçlar belirlenirken standartta belirtildiği üzere kanuni, diğer şartlara uygunluğu, firmanın çevre yönlerini, teknoloji konusundaki seçim imkanları, mali koşullar, iş durumu ve ilgili tarafların görüşleri alınmalıdır. Hedef ve amaçlar her zaman firmanın çevre veçhelerini oluşturan etmenlerin çevreye verdiği zararı önlemesi ile ilgili taahhüdü içine almalı ve firmanın çevre politikasıyla tutarlı olmalıdır.

Çevre amaç ve hedefler belirlenirken aşağıdaki soruların cevaplandırılması gerekir;

Amaç ve hedefler politika çerçevesinde belirlenmiş midir?

Amaç ve hedefler, kuruluşun faaliyet ürün ve hizmetlerinin çevre üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi ve bunların çevre etkilerinin belirlenmesi sonucu varılan sonuçlara göre mi belirlenmiştir.?

Kuruluşun çevre amaç ve hedeflerinin belirlenmesinde bunların başarılmasından sorumlu olan kişilerin katılımı ve katkısı sağlanmış mıdır?

Amaç ve hedeflerde çevreyle ilgili uygulamaların başarı derecesini arttırmak için uygun ve düzenli aralıklarla düzeltmeler yapılmakta mıdır? (Sayre, 1996, s.189)

Çevre yönetim programı veya programları, çevre el kitabının çevre yönetim programı kısmında amaç ve hedeflerle beraber bunların sorumluları ve tahmini gerçekleştirilme tarihleri ve gerekli araçlar yer alır. Programlar , planlama, tasarım, üretim, pazarlama, kullanılamaz hale gelen ürünlerin atılması safhaları yanında çevre yönünden yeni faaliyetlerle ilgili gözden geçirme işlemini de ihtiva etmelidir.

Programlar, aksiyon planları, stratejik çevre planları çevresel yönetim programları şeklinde olmalıdır.



Aksiyon planları; Aksiyon planları çevre yönetim programı kısmında yer alır. Aksiyonların neler ve hangi faaliyet alanlarını kapsadığı tespit edilir. Aksiyonun ne zaman gerçekleştirileceği tespit edilir. Bunun için ne kadar bir bütçe ayrılacağı belirlenir. Aksiyondan sorumlu departman veya kişi belirlenir. Aksiyon planları hazırlanırken çevre için risk oluşturan kısımlar birincil öncelikli, çevre politikasıyla ters düşen, uygunsuzluk teşkil eden kısımlar, çevre yönetim sistemi ile ters düşen kısımlar, kuruluşun zayıf noktaları, orta dereceli önceliklidir. Amaç ve hedeflerin belirlenmesi, kısa vadeli aksiyon planlarının devreye alınması, her aksiyon için fayda-maliyet analizinin yapılması, aksiyon planlarının yazılması gereklidir.

Stratejik çevre planları; stratejik çevre planları uzun dönemlidir. Genel çevresel amaçların gerçekleştirilebilmesi için genel ve uluslararası çevresel koşullar analiz edilir.

#### **6.4.3 Uygulama ve İşletme**

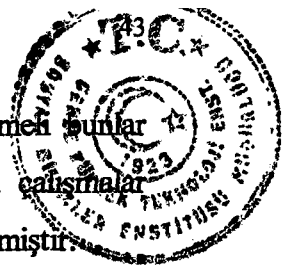
Bünye (Yapı) ve sorumluluk, standardın bu maddesi çevre yönetim sisteminin başarılı bir şekilde uygulanması için etkin bir çevre organizasyonu oluşturulmasından bahseder. Sistemin yürütülmesi, sürekliliğinin sağlanması ve geliştirilmesi sorumluluğu organizasyon içindeki tüm birimlerin katılımı ile sağlanabilir. Çevre yönetim sistemi organizasyonunun en tepesinde, faaliyet gösterilen bölgede yaşayan çevre sakinleri, müşteriler, çalışanlar, ortaklar, resmi kuruluşlar, çevre koruma kuruluşları yer alacaktır. Sistemin yürütülmesi, sürekliliğinin sağlanması ve geliştirilmesi sorumluluğu organizasyon içindeki tüm birimlerin katılımcılığı ile sağlanacaktır. Çevre yönetim sistemi sorumluluklarının herkes tarafından paylaşılması, çevre bilinci yayılması ve çalışmalara aktif katılımın sağlanması amacıyla çevre grubu lider ve üyeleri belirli bir zaman görev yaptıktan sonra yenilenebilir. Sistem içinde aktif olarak görev yapacak çevre grubu her birimin temsilcilerinden oluşur. Bu grubun elemanları ve yönetim temsilcisi belirlenen bir periyotla değiştirilebilir. Yönetim temsilcisi üst yönetime raporlama da yapmalıdır. Arçelik örneğinde çevre yönetim temsilcisi çevre yönetim

sistemine uygun olarak bir sistemin kurulması, uygulanması, bütün fonksiyon, süreç ve gruplar arasındaki çevre faaliyetlerinin koordine edilmesinden sorumludur. Bu grubun çalışmalarını şu şekilde özetleyebiliriz;



- 1- İşletme genelinde çevre bilincinin oluşturulması ve yaygınlaştırılmasını sağlamak.
- 2- Yeni ürün, proses ve tesis yatırımları için çevresel etki değerlendirmelerini yapmak, değerlendirme sonuçlarını raporlamak.
- 3- Çevresel etki envanterini oluşturmak ve güncel tutmak.
- 4- Çevre politikasını periyodik olarak gözden geçirmek, revizyon ihtiyaçlarını saptamak, öneriler hazırlayıp yönetim temsilcisine sunmak.
- 5- Yönetim temsilcisi koordinasyon ve yönlendirmesi doğrultusunda çevre amaç ve hedeflerinin oluşturulması çalışmalarını yapmak, altı aylık periyotlarda çevre yönetim sisteminin gözden geçirilmesi toplantıları öncesinde çevre amaç ve hedeflerini gözden geçirmek, revizyon ihtiyaçlarını belirlemek.
- 6- Yönetim temsilcisinin koordinasyonunda yıllık çevre faaliyet raporunu hazırlamak.
- 7- Çevre panosunu düzenlemek, pano ile işletme çalışanlarına duyurulacak konuları belirlemek ve hazırlamak.
- 8- Çevre yönetim sistemi faaliyetlerinin tüm işletme, yardımcı sanayiler, satış ve servis teşkilatına duyurulması amacıyla firma yayın organı içinde yayınlamak suretiyle duyuru, makale, haber vb. oluşturmak ve insan kaynakları yöneticiliğine iletmek.
- 9- Mavi yakalı personelin oluşturduğu çevre gönüllülerine çalışma olanakları yaratmak çevre gönüllerinin çalışma prensiplerini belirlemek, çevre gönüllülerini eğitmek ve çalışmalarını izlemek.
- 10- Çevre eğitim ihtiyacının belirlenmesi, planlanması, dahili ve harici eğitim kaynaklarının saptanması konusunda yönetim temsilcisine ve insan kaynakları yöneticiliğine yardımcı olmak.
- 11- Çevre yönetim sistemi ihtiyaç ve sorunlarının tespit edilmesinde yönetim temsilcisine geri bilgi vermek, sistemin iyileştirilmesi ve geliştirilmesi yönünde öneriler oluşturmak.
- 12- Görevli oldukları yöneticilik içinde çevre yönetim sistemi açısından özel yetenek isteyen konularda personeli işbaşı eğitimi kapsamında eğitmek.

Yukarıda görüldüğü gibi tüm görevler ve sorumluları tayin edilmesi bunlar belgelendirilmeli ve kişiler haberdar edilmelidir. Beko elektrikte'de bu çalışmalar çerçevesinde hazırlanan görev, yetki ve sorumluluk alanı şu şekilde belirlenmiştir.



**Bakım Müdürlüğü:** Kimyasal kontrolü (Kimyasal analizler, çevre düzenlemeleri, ekipmanların bakımı, su arıtma ve atık su tesisinin işletilmesi, çevre sisteminin idaresi.)

**Kalite Müdürlüğü:** Çevre elkitabının güncel tutulması (Denetimler, sertifika faaliyetlerinin koordinasyonu, frekans kirliliği kontrolü.)

**İnsan kaynakları & İdari işler Md.:** Eğitimin koordinasyonu (Dış muhaberat, sağlık ve güvenlik)

**Üretim Müdürlüğü & Plastik Fabrikası:** Üretim faaliyetleri (Plastik, PCB aşındırma, lehimleme, sprej boya)

**Satınalma Müdürlüğü:** Kimyasal ve diğer malzemelerin tedarik prosedürleri.

**Üretim Planlama & Stok Kontrol Md:** Malzemenin depolanması ve dağıtımı.

**Ar-Ge Md.:** Çevreye zarar vermeyen ürün tasarımı.

**Yatırım Şefliği:** Cihaz yatırım prosedürü. (Aktaş, 1996, s.14)

Bu şekilde bir organizasyon içinde görevler, yetkiler ve sorumluluklar belirlenmiş olacaktır. Yukarıdaki bir örnek teşkil etmesi açısından önemlidir. Ancak işletmenin bu şekilde organizasyon oluşturma çalışmaları içinde üretim tesisi, mevcut sistem, ürün alanı daha önceki yapılanma vb. pek çok etmen rol oynayacaktır. Sistemin gerektiği üzere en iyi yapılanmayı firmanın kendisi oluşturacaktır. Bu madde de açıklanmaya çalışılan ISO 14001 içinde bu şekilde bir yapılanmanın mevcut olması gerekliliğidir.

Eğitim, bilinçlendirme ve ehliyet; Eğitim diğer önemli bir faktördür. Burada öncelikle iki tip eğitimden bahsetmek mümkündür. Görevleri çevre üzerinde önemli etkiler yapacak kişiler için uygun eğitimler ve genel olarak tüm çalışanların bu konuda bilinçlendirilmesini sağlayacak eğitimler. Ayrıca firmanın birlikte çalıştığı tedarikçilerin, taşeronların eğitiminden de söz edilebilir. Şirket içinde kimin ne konuda eğitilmesi gerektiği değerlendirilmelidir. Eğitim, alan kişinin görevlerine uygun olmalıdır. Kişinin bu konuda temel etkinliğe sahip olması da beklenebilir. Örneğin karmaşık bir toksik ölçüm yapacak kişinin teknik bir bilgi birikimi olması beklenir. Eğitim programları buna göre oluşturulur. Bu eğitimlerin oluşturulması ve devamlılığının takip edilmesi gerekir. Tüm çalışanların firmanın çevre politikasını bilmesi, prosedürlerden ve çevre yönetim standardının gereklerinden haberdar edilmesi gerekir. İşletmenin çalışmalarının belirgin olarak şu andaki ve gelecekte olabilecek çevreye etkileri, personelin bu konuda yapacağı çalışmaların çevreye kazançları, çevre yönetim sistemi içinde personelin rolü, sorumlulukları, acil haller için hazırlıklı olma ve gerekli işlemleri de içine alacak şekilde bir eğitim programı oluşturulabilir. (Cascio,1996, s.119) Eğitim ihtiyacı, kimlerin eğitildiği, eğitimin içeriği, tarihi, vb. konuların dökümantasyonunun ve takibinin sağlanması gerekir. Tedarikçi ve taşeronların eğitilmesi de diğer değinilmesi gereken noktadır. Burada BEKO elektronik'teki yan sanayi bilinçlendirme çalışmalarından bahsedecek olursak;

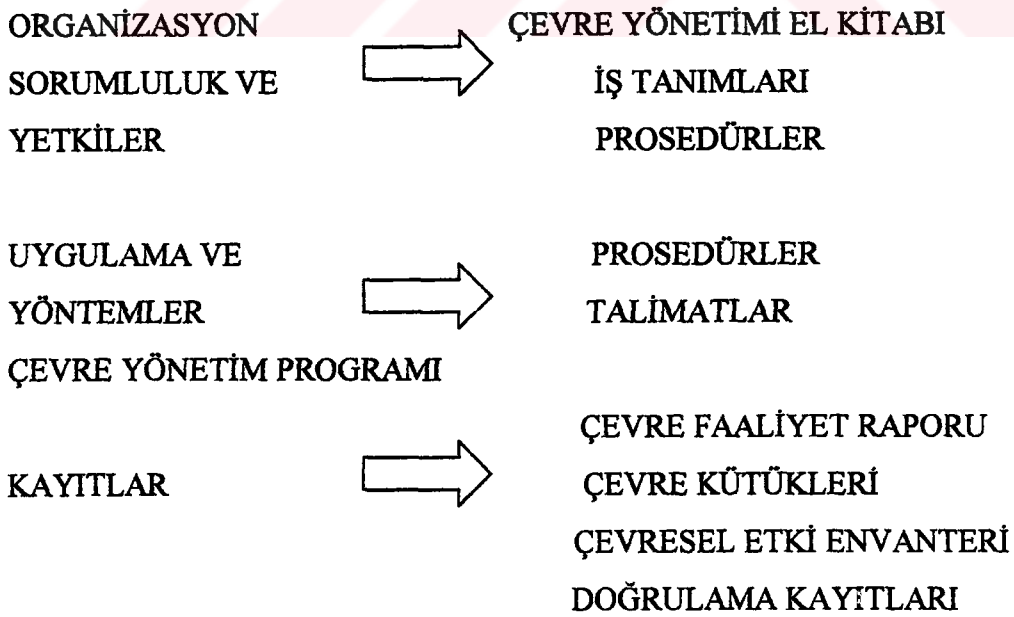
Beko çevre politikasında "Yan sanayilerin ve tedarikçilerin çevreye karşı sorumlu kuruluşlar olmalarını teşvik edeceğiz" maddesine yönelik olarak yan sanayileri bilinçlendirme çalışmalarını sürdürür. Yan sanayiye firma içindeki çevre yönetim sistemi ve çevreye yönelik çalışmaların anlatılması onların bu konudaki çalışmalarının incelenmesi, firma bünyesinde yan sanayiler için bilgilendirme toplantısı yapılması, yan sanayi denetimleri sırasında bilgilendirici çalışmalarda bulunmak bir program dahilinde uygulanmıştır. Arçelik'te ise tüm bu iletişim ve eğitim çalışmaları İç İletişim Prosedürü çerçevesinde toplanmıştır.

Haberleşme, iletişim ISO 14001'in uygulama ve işletme maddesi içerisinde yer alan bileşenlerinden biridir. Bu iletişim ağı içerisinde şirket içi çalışanlar arası iç iletişim, diğer firmanın ilişkili olduğu firmalarla, toplumda ki bu konuda çalışma yapan kurumlarla, müşterilerle olan ilişkileri kısaca dış iletişim olarak

ayrılabilir. Dış yada iç komünikasyonun sağlanması sırasında belgelerin saklanması, kontrolü, kabulü, cevaplanması vb. ortaya çıkabilecek durumlar bir prosedüre bağlanmalı ve dökümante edilmelidir. İletişimin düzenli sağlanması, organizasyonun çevresel faaliyetleri konusunda içe ve dışa yönelik en yeni gelişmeleri ortaya koyması, çevre yönetimindeki başarılarını yönetim ve çalışanlara ortaya koyma fırsatı vermesi, kamu kuruluşlarının ve halkın bu konuda bilinçlenmesini sağlaması, çalışanların, tedarikçilerin bu yolla da eğitiminin sağlanması gibi avantajlar sağlar. (Cascio,1996, s.124)

Kuruluşun iletişim içinde olacağı gruplar kamu kuruluşları, hukuki kontrol yetkisi olan birimler, çevre sakinleri, çalışanlar, yatırımcılar, sigortacılar, bankacılar, müşteriler, tedarikçiler, menfaat grupları, hissedarlar vb. birçok sayılabilir. Organizasyon içinde birimler arasındaki iletişimin düzenli sağlanması ve bunun şeklinin ve dökümantasyonunun belirlenmesi önemlidir. Bunun için bir iç yazışma formundan ve prosedüründen bahsedilebilir. Faaliyetlerin raporlanması ve duyurulması için ilan panoları, kuruluşun çıkardığı bülten, düzenli toplantı, vb. çeşitli yöntemler kullanılabilir.

Çevre yönetim sistemi ile ilgili belgeye bağlama işlemleri;



Şekil 6.1 Sistemi Tanımlayan Temel Dökümanlar



Dökümantasyon çevre elkitabı, prosedürler, talimatlar, şemalar, listeler, acil durum planları, formlar şeklinde olabilir. 1. Seviyede el kitabı, 2. Seviyede sistem prosedürleri, 3. Seviyede operasyonel prosedürler ve teknik talimatlar, 4. Seviyede veri, kayıtlar vb. gelebilir. Hazırlanacak el kitabı ;

Çevre politikası, amaç hedef ve programların ortaya konulması,

Yetki, sorumluluk ve anahtar rollerin tanımlanması,

Sistem maddelerinin birbirleriyle ilişkilerinin tanımlanması,

Diğer ilgili dökümanlara ulaşmayı sağlayıcı ve çevre yönetim sisteminin diğer yönlerinin ve açıklayıcı bilgilerin ortaya konmasıdır. (Odabaş,1996,s.41)

Sistem prosedürleri standardın her bir maddesine göre faaliyetleri anlatan dökümanlardır. Yani standardın her bir maddesi için kim, ne, nerede, ne zaman, nasıl, niçin sorularına cevap veren dökümanlardır. Operasyonel talimatlar; çalışma, test, izleme faaliyetleri, ve metodlarını açıklayan teknik dökümanlardır. Tüm dökümantasyon sistemi periyodik olarak gözden geçirilmeli gerekirse revize edilerek yetkililerce onaylanmalıdır. Operasyon noktalarında geçerli kopyalarının bulunması garanti edilmelidir. Bu da etkili bir dökümantasyon sistemi kurmakla mümkün olabilir. Tüm bunların yanı sıra kullanımda kolaylık sağlayacak bilgi verici listeler, formatlardan da bahsedilebilir. Örneğin bir ölçüm yapılması sırasında kullanılmak üzere bir skala düzenlenip liste oluşturulabilir. Bunlarda bir talimat veya prosedürle ilgilidir ve bu da kodlama sistemi veya başka bir metodla belirtilir.

ISO 14001'de ISO 9000'de olduğu gibi her prosedürün dökümante edilme zorunluluğu yoktur. Bu standardın dökümante edilmesi gereken az sayıda prosedür olabilir. Burada firmanın karar vermesi gereken bir denetimde dökümante edilmemiş olan bir prosedürün işlemekte olduğunu göstermektir. Bu durumda kararı firma verecektir. Bunu yaparken de bir prosedürü dökümante etmemekte ki sebep düşünülmeli gerçek bir sebep ve avantaj araştırılmalıdır. 14001'in ne söylediğini düşünmeye çalışmadan her konunun dökümante edilmesi sık karşılaşılan bir durumdur. ( Prince, 1996)

Dökümantasyon sisteminde de sürekli bir ilerleme beklentisi kaçınılmazdır. İki yıl içinde atıklar % 20 oranında azaltıldığında bunu ispat etmek etkili bir dökümantasyon sayesinde olur. ISO 9001'deki kadar bir dökümantasyon gerekliliği zorunlu değil sistemi ve ilerlemeyi dökümanite etmek için neler yapılması gerektiği konusunda firma biraz daha serbesttir. Doğrudan ISO 9000 dökümantasyonunu uygulamak işlerin nasıl yürüdüğünü bilen personel açısından kolaylık sağlayabilir.

Dökümantasyon sisteminde var olan prosedürlerin, talimatların düzenli bir şekilde yayımlanmış olması bunların kullanım yerinde her zaman en son tarihli olanın kullanımı, yürürlükten kalkmış olanların saklanması bütün dökümanların saklanma süreleri, bilgisayarda veya başka bir yolla takibi vb.

Belge kontrolü, yukarıda açıklandığı gibi kuruluş standardın gerekli görülen bütün belgelerin yerleri, belirli sürelerde revize edilmesini, gerekli personel tarafından onaylanmalarını, en son kopyalarının sistemin etkin bir şekilde çalışması için ilgili yerlerde bulunmasını, geçerliliğini yitiren nüshaların uygulama alanından uzaklaştırılması, istenmeyen kullanımın önlenmesi, geçerliliğini yitiren dökümanların saklanmasını bir kurala bağlamak, tüm belgelerin okunabilir olması, ilk yayın tarihi, yada gözden geçirme tarihinin üzerinde bulunması, değişik tipteki belgelerin uygulanmaya konması ve değiştirilmesi ile ilgili olarak usul ve sorumluluklar tespit edilmelidir. Tüm dökümanlarda yayımlayabilmek için var olan kurallara uygun olup olmadığı denetlenmeli herhangi bir karışıklığa müsaade edilmemelidir. (Sayre, 1996, s.123)

Tüm yayınlarda döküman numarası, revizyon derecesi, tarihi, uygun kişilerin imzası ile onaylanması, sayfa sayısının bulunması dökümantasyonu kolaylaştıracak etmenlerdendir. Ayrıca tüm dökümanlarda çalışan personelin isimleri yerine pozisyon, ünvanın yer alması uygun olacaktır. Kuruluşun tüm prosedürlerinde prosedürün amacı, prosedürün uygulama alanı, prosedürü uygulamakla sorumlu personel, prosedürün detayı, bu prosedürün uygulanması için kim nerede, nasıl neler yapmalı sorularının cevapları verilmelidir. Ayrıca bu dökümanın bağlantılı olduğu diğer liste, talimat, format vb. diğer dökümanlarda belirtilebilir. (Zharen, 1997, s.85)

İşletme kontrolü, buradaki amaç işletmenin var olan işlemlerinin, devam ettiği süre içerisinde, yeni atılacak adımların karar aşamasında, çalışan taşeronların tedarikçilerin sistem kapsamı içerisinde kuruluşun çevre politikasına, hedeflerine, amaçlarına uygunluğunun ve çevre yönleri açısından değerlendirilmesidir. Örneğin işletmenin havaya verdiği kirlilik sülfür, kurşun vb. yada başka bir prosesin başka bir açıdan çevreye etkisinin incelenmesi, ölçümlerinin yapıp değerler bulunması bunların minimize edilmesi için çalışılması tüm bunlar açık bir şekilde ifade edilmelidir. Bu şekilde bir işletme kontrolü, proses kontrolü sağlanabilir. Kuruluş aynı zamanda tedarikçilerinin, birlikte çalıştığı taşeronlarının bilgilendirilmesi, onların çevreye olan etkilerinin belirlenmesinden de sorumludur. Bu bir zorunluluk olmamakla beraber bir gerekliliktir. (Cascio,1996,s.119)

Acil durum hazırlığı ve bu hallerde yapılması gereken işler, bu madde kuruluşun acil bir durumla karşılaşması halinde yapılması gerekenleri standartlaştırır. Herhangi acil bir durumda çıkış veya saklanma vs. gibi bulunulan bölgenin incelenmesi, planların çizilip izlenecek yolların, bu durumda etkilenecek sosyal çevrenin belirlenmesi, iç ve dış haberleşme planı, her malzemenin çevrede yarattığı muhtemel etkiler göz önüne alınarak gerekli işaretlemelerin yapılması, acil durumlarla ilgili bir komite oluşturulması, personelin korunmasına yönelik ekipmanların sağlanması, dış yardımlar ve bunlara ulaşma yolları, personelin bu konuda eğitilmesini sağlama, ilk yapılması gerekenler ilk yardım metodu vb.

#### 6.4.4 Kontrol ve Düzeltici Faaliyet

İzleme ve ölçme kontrol mekanizmasında;

- Ölçüm ve deneyler
- İzleme
- Ölçüm yaparken kullanılan cihazların kalibrasyonu
- Fabrika ve ekipmanların bakımı
- Taşeronların kontrolü
- Satınalmanın kontrolü yer almalıdır.



Kuruluşun havaya, toprağa, suya, kısacası tüm çevreye verdiği etkileri dikkatli bir şekilde izlemesi ve gelecekteki olabilecek gelişmeleri takip etmesi gereklidir. Bunların kuruluşun amaç ve hedeflerine uygunluğu da ayrıca izlenmelidir. Burada önemli olan nokta izlenmesi gereken verilerin tespiti ve nasıl izleneceği, yani ölçüm yapılacak cihazın belirlenmesi, doğru ölçüm yapılması için cihazın kalibrasyonu, bu belgelerin saklanmasıdır. Ölçümü yapacak kişinin ehliyeti ise eğitim konusunu gündeme getirecektir. Tüm bu etki eden elementler Beko teknik uygulamasında çevre el kitabında çevresel etki tutanağında belirtilmiştir. Su kirliliği ve kontrolü, katı atıklar ve kontrolü, toprak kirlenmesi, kontrolü ve yeşillendirilmesi vb. Firmanın arıtma ile geri kazandığı su miktarı, haftalık, aylık vb. periyotlarda suya verdiği atık miktarı, yeniden kazanma ünitesi ve ölçülebilir değerlerle faaliyetleri tüm bunların izlenmesi ve ölçülmesi gereklidir. Kuruluş her faaliyet için faaliyetleri ile ilgili uygulanacak olan doğrulama metodlarını tanımlamalı, doğrulama faaliyetlerinin özellikleri, hassasiyeti, yapılacak ölçümlerin yerleri ve periyodları detaylandırılmalı, doğrulama faaliyetleri sonucu elde edilen verilerin değerlendirmesi için yöntemler oluşturulmalı, sonuçların olumlu kabul edilebilme kriterleri ve olumsuzluk durumunda uygulanacak yöntemler tanımlanmalı, ölçüm cihazlarının yetkili kişiler tarafından kullanılması sağlanmalıdır. (Sayre, 1996, s.69)

Sistemin bir parçası olan düzeltici faaliyete gelince... Bu “planla”- “yap”- “kontrol et”- “faaliyete geç” kavramıdır ve dış denetimle gerçekleştirilemez. Düzeltici faaliyet yönetim sisteminin bir parçası olmalı ve belirlenen amaçlara ulaşmak için yapılanlar sürekli denetlenmeli ve ölçülmelidir. Belirli bir amaç oluşturup bunu gerçekleştirmemişseniz bu problemin düzeltilmesi için gerekli olanlar ortaya çıkartılmalıdır. Uygunsuzluk ile kastedilen yönetmeliklere ters düşülmesi değil, yönetim sisteminde oluşturulan amaç ve hedeflerle olan uygunsuzluktur. Amaç ve hedeflerden sapma olursa bunu değiştirmek için yapılan çalışmalar dikkate alınacaktır. Burada bir denetleme yönetimi yürütülmüş olmaktadır ve bunların kayıtlarının tutulması gerekir ki performansın gidişatı anlaşılabilir. Bunların yanında düzenli iç ve dış denetimler yapılması, denetçilerin yeterliliğinin sağlanması da eğitim konusunu yeniden gündeme getirir. Burada ISO 14001 içindeki bir geri besleme (feedback) söz konusudur. Tüm yapılan işlemlerin çevre yönetim standardına uygunluğu

sağlanmalıdır. Burada yönetimin sorumluluğu kaçınılmazdır. Bir uygunsuzluğun dökümanite edilmesi gerekliliği yanında ilgili departmanların uyarılması, sonuçların saklanması gibi konularda dökümantasyon gündeme gelir.



Uygunsuzluk olarak bahsedilenleri sınırlamak mümkün değildir, kuruluşun işleyişi ile bir çok faktör uygunsuzluk yaratabilir. Politika, hedefler, amaçlar , yapılanma ve sorumluluklar, eğitim planı, kalibrasyon protokollü, doküman kontrolü, izleme ve ölçüm planlarında, iç ve dış denetimlerde kısaca tüm sistemi oluşturan parçalar içinde uygunsuzluk olması mümkündür. Tüm bunların yanısıra önemli olan uygunsuzluğun tespit edilmesi ve gerekli önlemlerin belirlenip bunlara uyulmasının sağlanmasıdır. (Cascio, 1996,s.129)

Kuruluşun dikkat etmesi gereken unsurlar; Uygunsuzlukların tespiti, gerekli düzeltici faaliyetlerin belirlenmesi (faaliyet planı) ve uygulanması, uygunsuzlukların tekrarını önlemek için gerekli kontrollerin yapılması (önleyici faaliyet oluşturma), düzeltici ve önleyici faaliyetlerin sonucunda yapılacak değişikliklerin kayıtlarının tutulmasıdır.

Kayıtlar çevre yönetim sistemine uygun olarak elde edilen, değerlerin ve planlanan amaç ve hedeflere ait değerlerin kayıtlarının tutulmasına ait bir kayıt sistemi oluşturulmalıdır. Kayıtların tanımlanması, toplanması, indexlenmesi, dosyalanması, saklanması ve yok edilmesi ile ilgili sistem prosedürde tanımlanmalıdır. Denetim sadece belli bir bölüme de yapılabilir. Bütün bu denetimlerin sonucu sistemin bütününe gözden geçirilmesinde kullanılır. Sistemin çalışıp çalışmadığını göstermek için üst yönetime geri dönmelidir. Sertifikalandırma işleminde incelenen diğer bir hususta budur; “Gözden geçirme”.

ISO 14001'nin içeriğine ilaveten eklerden bahsedilebilir ancak herhangi bir sertifikalandırma işleminde bu ekler kısmından firma denetime tabi tutulamaz. Bunlar oluşabilecek bazı sorunları açığa kavuşturmak amacıyla konulmuştur. TSE'nin yayınladığı ISO 14004 dökümanı bu sistemi almak isteyenlere yardımcı olması için çıkarılmıştır. (Environmental Auditors Training Course, 1997)

## 6.5 ISO 14001'de Maliyet Unsuru



Çevre yönetiminin belirlenmesinde önemli bir yer tutan yatırım ve yenileme maliyetleri, faaliyet maliyetleri olarak ayrılabilir. Faaliyet maliyetleri içerisinde önleme, ölçme ve değerlendirme, başarısızlık maliyetleri vb. sayılabilir. Sertifikalandırma maliyeti ise ayrıca aşağıda incelenmiştir. Firmanın en etkin temel amaçlarından birinin kar etmek olduğu düşünülürse her yapılan faaliyetin karlılık oranını yükseltmek amaçlı olacağı açıktır. Çevre Yönetimi Sistemi yapısı itibariyle her ne kadar sosyal bir yön taşımış da olsa firma açısından kar-zarar hesabının yapılması gereken bir karar olacaktır. Yatırım maliyetlerine çevre etmenlerinin incelenmesi neticesi alınacak arıtma tesisi kurulması, kullanılan yakıtın değiştirilmesi için yeni bir tesis inşaatı, etkilerin düzenli ölçülmesi için laboratuvar kurulması, ölçme aletleri alımı, bina ve ilgili tesisatla yapılan harcamaları bunların finans açısından faiz, amortisman ve fırsat maliyetlerinin hesaplanması. Faaliyet maliyetleri içerisinde önleyici maliyetler olarak çevre yönetimi planlaması, firmanın şu andaki durumunun çevre yönetimi ihtiyaçları açısından değerlendirilmesi, araştırma geliştirme çalışmaları, düzenli kayıt sisteminin sağlanması, bilgisayar ağı vb., eğitim harcamaları. Ölçme ve değerlendirme maliyetleri olarak girdilerin sisteme uygunluğunun tespiti, laboratuvar testleri (Dışarıda veya imkan ölçüsünde fabrika içerisinde), ölçme aletlerinin kontrolü tamir, bakım, kalibrasyonu, muayene, sistem için çalışan personel maliyetleri vb. (Kuhre, 1997, s.57)

Maliyet, operasyonun büyüklüğü ve dolayısıyla da çalışan personel sayısına, tesisin kapladığı alana, çevre etkilerinin karmaşıklığına ve fiziksel konumuna bağlıdır. Sertifikalandırmayı yapacak firma açısından bakıldığında firmanın fiziksel boyutu denetime gelen kişi sayısı yanında denetim sayısı maliyetleri etkiler. Sertifikalandırma süresince oluşan maliyetler; dış, iç maliyetler olarak ayrılabilir. Dış maliyetler danışmanlık, ölçüm cihazları alımı, kalibrasyon işlemleri, eğitim, teknoloji sağlanması vb. İç maliyetler ise, asıl görevlerinden uzak kalan personel, zaman kaybı, denetleme, ölçüm sertifikasyon maliyeti vb. Şirket büyüdükçe dış maliyetler ve sertifikasyon maliyetleri artar.

Rakamsal olarak ise küçük ve orta ölçekli bir şirketten örneğin bir kimya endüstrisi gibi oldukça büyük bir şirkete kadar tüm şirketler sertifika alabilmek için 8000 ile 25000 \$ gibi bir rakamı gözönüne almalıdırlar. ( Prince,1996)



TSE açısından bakıldığında ise belgelendirmenin maliyeti ISO 9002 ile hemen hemen eşdeğerdir. Kuruluşun büyüklüğüne göre değişen bir belgelendirme ücret talimatı vardır. Ancak burada unutulmaması gereken bahsedilenin sadece sertifikalandırma maliyeti olacaktır. Çevre yönetiminde kanunlarında devreye girmesi, belli bir teknoloji kullanımını zorunlu kılması ve buna benzer pek çok neden maliyetleri etkileyecektir. Bu durumda Çevre Yönetim Sistemi kurma maliyetleri ayrıca incelenmelidir.

Goodyear İzmit fabrikasının çevre faaliyetlerinden ve bu faaliyetlerin maliyetlere yansımaları inceleyerek güncel bir örnekle açıklamalarımızı geliştirebiliriz.

Firmada, doğalgaz, nitrojen, azot ve LPG; fuel oil ve motorin yerine kullanılmaya başlanmıştır. Enerji kullanımını azaltma yolları araştırılmıştır. Kaliteli enerji kullanmanın maliyetlere yansımaları ise çok hızlı olmuştur. 1991 yılını sıfır olarak kabul edilirse enerji sarfıyatı %41 oranında düşmüştür. Senede rakamsal olarak 2.164.000 \$ kar sağlanmıştır. Atıkların azaltılması, tekrar kullanma ve geri kazanma projeleri; yasal gerekler açısından hava kalitesini koruma, emisyon izni, suya karışan atıkların kontrolü, atık su deşarj izni, katı atık kontrolü belediyeyle yapılan çalışmalar sonucu düzenlenmiştir. Atık su arıtma tesisi, endüstriyel atık su tesisi, atıksu geri kazanma ünitesi kurulmuştur. Atık su geri kazanma ünitesi günde yaklaşık 250 ton su kazanılmasını sağlamıştır. 1993'de bir kilo lastik üretimi için 22,5 litre su sarf edilirken bu 2 litreye kadar düşürülmüştür. Forkliftlerin LPG'li olması, toz toplayıcılar, doğalgaz kullanımı hava konusunda yapılan büyük projeler arasında sayılabilir. Doğalgaz kesintisi olduğu zamanlarda LPG yakıt olarak kullanılmaktadır.

Goodyear İzmit fabrikasının 1995'te çevre yatırım masrafları \$600.000 olmuştur. Çevre ile ilgili yapılan diğer harcamalar 1.700.000'e ulaşmıştır. (Türkel, 1997,s.71)



Dünyaya bakıldığında New Zealand'da bulunan Carter Holt Harvey kağıt fabrikası ISO 14001 çalışmaları sonucu %55 oranında su kullanımını azaltmış, %60 oranında bir azalmayı ise hedeflemişlerdir. %15 daha düşük enerji, %50 daha az atık miktarı ortaya çıkmıştır. [Zanardo, [www.trst.com/article](http://www.trst.com/article)] Rockwell Automation, kuzey Amerika'da elektronik endüstrisinde faaliyet gösteren Amerika'nın önde gelen firmalarından biridir. ISO 14000 çalışmaları sonucu iki yeni geri dönüşüm programı uygulamaya başlamışlar ve ilk yapılan değişiklik sonucu, 23 ton hurdanın geri dönüşümü sağlanmıştır. İşletmede yaklaşık 18 ton kağıt toplanmış, toplamda yaklaşık yılda \$ 9000 sadece atıkları taşıma ve yok etmek için harcanan kaleminden tasarruf sağlanmıştır. (Quigley, 1997,s.58)

Çevre Yönetim Sisteminin kurulmasında maliyetleri oluşturan bir diğer etmen de personel ücretleri, eğitimleri vb. olacaktır. Amerika'da ISO 14000 üzerine bir eğitim yaklaşık 20 kişilik gruplara \$300 civarındadır. Firma çevre yönetim grubunda olan kişilere ya da firmadaki çevre yönetimi ile ilgili görevi neticesi gerekli gördüğü kişilere eğitim verilmesini sağlamakla yükümlüdür. Dış eğitimden yararlanan kişilerin iç eğitim yoluyla diğer personeline bundan faydalanmasını sağlamaları mümkündür. Eğitimler sırasında oluşacak işgücü kaybı, diğer işlerin aksaması, seyahat masrafları, göz önüne alınması gereken diğer hususlardır. (Cahill, 1996, s.152)

Personel ücretleri; Personelin sadece çevre yönetimi ile ilgili çalıştığı düşünülmese de diğer işlerinin yanı sıra çevre yönetiminin kurulması içinde çalışacaklardır.

Çevre ile ilgili ödenen vergiler, ücretler, cezalar dikkate alınması gereken diğer bir etmendir. Sürekli olarak ortaya çıkmayan, öngörülemeyen etmenlerin de ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır.

Çevre Yönetim sistemi kurulmasında alınacak her türlü malzeme, teknolojiyi temin edecek yatırım kararları ayrı bir maliyet etmeni olacaktır. Bu malzeme geri dönüşümlü konteynırlar olabileceği gibi personelin kullandığı temizleyici maddelerin yanı sıra arıtma tesisi kurma projesi olabilir.

Çevresel tasarım denilen firma ile ilgili alınacak tüm kararlarda önceden çevreye uyumlu malzemelerin kullanımının öngörülmesi ilerleyen zamanda maliyetleri azaltacaktır.

Çevre yönetiminin gerekliliklerini karşılarken her konuda çalışanların ve firmanın yeterli olması mümkün değildir. Oldukça spesifik bazı konularda uzman firmalardan yardım almak gerekebilir. Bu ihtiyacın karşılanması da kayda değer bir ücrete mal olacaktır.

Muhtemelen maliyetlerin içinde en geniş alanı çevre kirlenmesini önleyici tedbirler alacaktır. Sadece toprak üzerinde yapılacak bir çalışma o kadar yüksek bir meblağ olmasa da, yer altı suları, hava vb. pek çok çevre etmeni söz konusu olduğunda milyon doları bulacak bir maliyetle karşılaşmaya hazırlıklı olunmalıdır. Amerikan çelik endüstrisi çevre korumaya 12 \$/ton civarında bir para harcamaktadır. Çevreye yönelik çağdaş ISO 14000 ve benzeri sistematik yaklaşımlar ve sürekli iyileştirme ilkesi doğrultusunda uygulanan atık azaltma stratejileri ile bu maliyette 5 \$/ton'lara varan tasarrufların yapılması mümkün hale gelmiştir. ( Kalite, 2000)

Bütün bu maliyetlere yansıyacak etkilerin tespiti, bütçenin hazırlanmasına yardımcı olacaktır. Tüm bunların sonucunda firmada gerçek anlamda çevre yönetim maliyetlerinin hesaplanması gereklidir. Bu işlemten sonra çevre yönetim maliyetlerinin tüm maliyetler içinde önemli bir yer işgal ettiği anlaşılabacaktır.

## 6.6 ISO 14001'in Faydaları

Bu bölüm dört ana kola ayrılarak incelenebilir. Şirkete olan iç faydalar ve dış faydalar; ölçülebilir faydalar ve ölçülemez faydalar.

Bir şirketin elde etmeyi umabileceği iç faydaların bazıları ölçülebilir ya da ölçülemez nitelikte olabilir. Çoğu şirket için ölçülebilir faydalar parasal olarak değerlendirilir. Buradaki fayda firmanın ISO 14000 standardına yönelik yaptığı çalışmalarla her formda meydana gelebilecek maliyetlerdeki iyileşmelerdir. Çevre

yönetim standardının maliyetleri düşürücü bir etkisi olabileceği gibi olmayabilirde. Standardın uygulanması ile direk böyle bir amaç beklemek doğru olmaz. Bazı şirketlerin politikalarında yer alan atıkların azaltılması, enerji verimliliği gibi amaçlar takip edilip, uygulanması sağlandığında beraberinde maliyetlerde de bir iyileşme sağlanması muhtemeldir.

Firmanın çevre performansındaki iyileşmeler diğer bir faydadır. Amacı çevre sorumluluk ithamlarını azaltmak olan bir firmada bu standardı aldıktan dört yıl sonra çevre sorumluluğunda önemli düşüşler olmuştur. Çevre sorumluluğunun azalması ile birlikte ortaya çıkan diğer bir gelişme sigorta primlerindeki azalma olmuştur. Sigorta şirketlerinin önüne böyle bir konu ve başarıyla gelmek önemli bir faktördür.

Ölçülemeyen faydalara bakıldığında ilk akla gelen konu imaj olacaktır. Sertifike edildikten sonra veya iyi bir çevre yönetim sistemine sahip olduktan sonra insanlara meseleleri daha kolay açıklayıp, ikna etmek mümkün olmaktadır. Şirketin imajı iyi yönde daha kolaylıkla değiştirilebilir. Genellikle iyi bir çevre yönetim sistemi bir süre için firmanın çalışmalarını engelleyecek yönetmeliklerden de uzak durmak anlamını taşıyacaktır. Firma pazarlama aracı olarak çevre yönetim sistemine sahip olunmasını kullanabilir. (Sayre, 1996, s.13, 59)

ISO 14001'in tasarlanmasındaki amaçlardan biri olan diğer bir fayda operasyonel verimliliktir. Problemlere ve çıkan yönetmeliklere karşı reaktif bir komunda kalmaktansa çevre meseleleri ile, iç bütünlük içinde ve ısrarlı bir şekilde ilgilenme gerekliliğini ortaya koymaktır. Bu sistem sayesinde bu tarz olaylar firma için kriz oluşturmaz ve rutin bir temelde çözümlenir. Bunlar üç adımla açık amaç ve hedefleri belirlemek, iş prosedürlerini ve sorumluluklarını net olarak tanımlamak ve firmadan arzda bulunanların uyarılarını dikkate almakla olur. Sonuç operasyonel verimliliktir.

Faaliyetlerin denetlenmesi, ölçülmesi ve dökümante edilmesinin bir diğer sonucu, firmanın çevre maliyetleri ile toplam ekonomik maliyetler arasındaki dengeyi bulabilmesidir. Spesifik üretim operasyonları ile ilgili enerji tüketimini, atık arıtma maliyetlerini açıkça ölçen veriler ortaya konduğunda bir hava emisyonu kontrol

cihazının ya da herhangi bir çevre yatırımının yapılması kolaylaşacaktır. Bunun maliyeti nedir? Sadece sermaye maliyetimidir? Buna ilişkin diğer tasarruflarda mevcut mudur? Kullanmakta olduğunuz bir kimyasalın çevreye verdiği zarar dolayısıyla değiştirmeniz yeni bir kimyasal türünü kullanmaya karar vermeniz o üniteye yapılacak değişiklikleride beraberinde getirecektir. Bu revizyon veya yatırımın maliyeti nedir? Zaman ve para kaybı olacağı açıktır. Ancak getirisininde düşünülmesi gerekir. Diğer açıdan enerji tüketimi ve atık arıtmayı kapsayan genel bir bakışla olaya yaklaşıldığında ağır yönetmelikler, yasal kuralların göz önüne alınması gerekir. Sonuçta bir standart sonucu şirketin ekonomik faaliyetlerini, çevre maliyetlerine karşı dengeleme imkanı ortaya çıkar. (SGS, 1997)

Diğer bir fayda olarak şirket içindeki çevre duyarlılığını ve taahhüdünü arttırmak olacaktır. Sertifikasyonla beraber sadece kamu ile iyi ilişkiler değil, şirket çalışanlarının çevreye yönelik bakış açılarının da değişmesi beklenmelidir. Çevre yönetim sistemine sahip olmakla, bunu müşterilere, ilgili taraflara söyleme hakkına da sahip olmuşsunuz demektir.

Sertifika edilmiş bir firma olmanın dış faydalarından biri, kamu, müşteriler, yatırımcılar ve kanunlar açısından , tarafların hepsine çevreye yönelik uygulamalarda sürekli gelişime dair bir taahhüt verilmiş olmasıdır. Bu şekilde bir imajın gelişmesi Pazar payını arttıracaktır. Giderek yaygınlaşan diğer bir konu ise bankaların ve yatırım gruplarının çevre dostu operasyonlar yapan şirketlere yatırım yapma isteğinde olmalarıdır. Bu soruna karşılık olarak sertifikasyon almak yeterli olacaktır.

ABD’de tartışılan bir diğer nokta, çevre yönetim sistemine sahip bir firmanın yönetmelikler açısından denetlenmesinde bazı farklılıklar olması gerektiğidir. Böylelikle denetçiler açısından bir yük kalkmış olacaktır. Çevre meseleleri ile ilgili ticaret engellerini azaltmasını ümit etmeleri nedeniyle, güçlü ihracat ekonomilerine sahip ülkelerde ISO 14000’e doğru yöneliş vardır. ISO 14000’nin dış faydalarından biri de dış denetim altında olmaktır. Tarafsız bir kritik ortaya koyması, farklı bir perspektif yakalaması açısından firma için dış oditler yararlı olacaktır. Sonuç genellikle programın ve uygulama yolunun gelişmesi dir.

Bazı ülkelerde çevre kanunlarında firmada ciddi bir çevre sorunu ortaya çıktığında gerekli görülen tüm tedbirlerin alındığı halde bu sorunun ortaya çıktığını ispatlamak zorundadır. İyi bir çevre yönetim sistemi böyle bir olayda firmanın kendisini savunabilmesi için iyi bir yoldur. Firma böylelikle önceden görülemeyen bazı sebepler sonucu durumun ortaya çıktığını ortaya koyabilir.

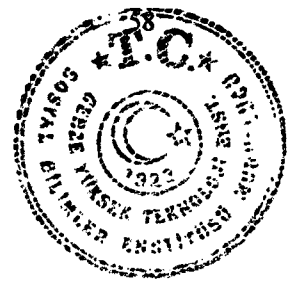
Firma bünyesinde tüm çalışanların bir prosedürü uygulamaya çalışmaları, ortak amaçlar ve hedefler çerçevesinde birleşmeleri, tüm bunlar çalışanların kendilerini sistemin bir parçası olarak hissetmelerini ve firmaya olan yaklaşımlarının iyi olmasını sağlayacaktır.

Bir firmanın ISO 14000 almak isteyip istemeyeceğinde en önemli etkenlerden biri ticari olacaktır. Müşterilerden gelen talep ve istekler nelerdir?, Pazar payını kaybetme riski var mıdır?, ISO 14001 sertifikası sonucunda kazanılacak pazar payı var mıdır?

Ciddi bir çevre olayı ile karşılaşp, firmanızın kapanması üretimin durması müşterilerinizin zor durumda kalması mümkündür. İyi bir çevre yönetim sistemine sahipseniz bu durum oluşmayacak, yüksek miktarda ceza vermek zorunda kalmayacaksınız.

Son olarak sertifikaya edilmiş şirketlerden bazılarının karşılaştığı olaylardan örnek verirek;

1998'de Hollanda'da 300'den fazla şirket kamu çevre raporlarını yayınlamak zorundayken EMAS'a sahip şirketler bu durumdan muaf tutulmuştur. EMAS'a sahip olmayanlar yönetmeliğe göre neleri açıklayıp neleri açıklamayacağına, kimlere sunacağına, bugüne kadar açıklamayıp gizledikleri hakkında bir takım meseleler olacağına hazırlıklı olmalıdır. En basitinden bir imaj sorunu olacağı açıktır. (ISO 9000+ISO 14000, 1999, s.9)



## 7. SERTİFİKA ALMA SÜRECİ

Çevre yönetim sistemi kurma kararı alınması ve sonraki ilk çalışmaları Erdemir örneğinde incelersek; Erdemir çevre alanında da sürekli iyileştirmeyi bir amaç haline getirmek amacıyla ISO 14000 çevre yönetim sistemi kurma çalışma kararını 13.01.1999 tarihinde almıştır. İlk aşamada daha önce ISO 14001 sertifikası almış olan Beko, Simko, Erdemir gibi firmalarla görüşerek bu yöndeki bilgi ve deneyimlerini paylaşmışlardır. Vitra A.Ş.'de ISO 14000 uygulama konulu detaylı bir atölye çalışması yapılmıştır. Bu çalışmaların ışığı altında çevre politikası hazırlanması amacıyla mevcut çevre çalışmaları, ISO 14000 standartları, Beko, Vitra'dan elde edilen bilgiler ile British Steel, BHP, Outkumpu, Iscor, Posco, Usiminas Stelco, Voest Alpine gibi çeşitli demir ve çelik tesislerinin çevre politikaları incelenmiştir. Böylece 28.06.1999 tarihinde politika belirlenmiş ve ISO 14000 çevre yönetim sistemini kurmak amacıyla 9/7'de çevre yönetim sistemi projesi hazırlanmış ve 13/7'de kalite konseyinin yaptığı toplantıda yürürlüğe girmiştir. Çevre yönetim temsilcisi atanmıştır. Ayrıca projede belirtilen yürütme takımı ve uygulama takımlarının da atamaları gerçekleştirilmiştir. Proje uygulama takımında ünite müdürlerinin çevre sorumlusu, onların belirleyecekleri personelinde çevre temsilcisi olarak atanması kararı alınmıştır. Proje yürütme takımı 27/7'de ilk toplantısını yaparak çevre yönetim temsilcisini proje yürütme takımı başkanı olarak seçmiş ve çalışmalara ISO 14000 çevre yönetim sistemi projesi doğrultusunda devam edilmesi kararı alınmıştır. Yukarıda görüldüğü üzere belgelendirilme kararı ve belgeyi alma süreci oldukça uzun ve yorucu çalışmaları beraberinde getirebilmektedir. Herhangi bir organizasyon 1992'de BS 7750 ile çalışırken, 1995 yılında ISO 14000 ile uyum çalışmalarına başlayıp 1997 yılında belgeye sahip olabilmektedir. (Kalite, 2000, s.17)

Sertifikasyonda çok önemli bir husus ve kalite sistemi sertifikasyonu ile olan ana farklılık ekip yetkisi gereklilikleridir. Bu şirket içi denetim programları, veya şirket içi geliştirme ekipleriniz içinde eşit seviyede geçerlidir. Konuya faaliyet hakkındaki teknik bilgi açısından yaklaşırsak, birinin belli bir endüstride çalışıyor olması ve

dolayısıyla endüstriyi teknik açıdan iyi biliyor olması şirketin ve şirket operasyonlarının çevre üzerindeki etkileri hakkında hiç bir şey bilmiyor olmasını engellemez. Bütün çevre ile ilgili meseleler hakkında birinin oldukça iyi bir bilgiye ya da en azından genel bir anlayışa sahip olması gerekir; hava kirliliğinin potansiyel etkileri, su kirliliği, toprağa sızmalar, atık yönetimi, zemin kirliliği, hammadde kullanımı, vs.

Firma düzeyinde olayı incelersek sertifikalandırma ekipleri normalde birden fazla kişiden oluşur. Bunlar en azından, kalite uzmanı olan sistem oryantasyonlu bir kişiyi ve çevre uzmanı olan ve daha çok çevre oryantasyonlu bir kişiyi gerektirir. Buna ilaveten, bu ekipte yasa bilgisinin var olması gerekir.

İlk yapılan tetkik öncesi veya kayıt öncesi veya başka terimlerle ifade ettiğimiz bir ilk değerlendirmedir. Sonraki ise, çalışılan ülkeye bağlı olarak ana değerlendirmeyi ya da sertifikasyon tetkikini, kayıt tetkikini oluşturan ikinci aşamadır. Son olarak da denetim ziyaretleri gelir. Bu minimum ölçüdedir. Bir tane ilk değerlendirme yapılır; sistem o kadar zayıftır ki sertifikasyon kısmına geçilemez. İkinci bir ilk değerlendirme gerçekleştirmek gerekebilir.

İlk değerlendirme tesis ve bir kısım doküman incelemesini içerir. İlk değerlendirme için bir kuruluşa müracaat edildiğinde tesis ziyaret edilmeden şirkete gönderilen bir ankette kullanılabilir. Bu anket yürütmekte olunan bir sistem olup olmadığını, bu sistemin dökümanite edilip edilmediği, çevre tetkiki yapıp yapılmadığını, ISO 9000'e sahip olup olunmadığı, kim tarafından serifiye edinildiği gibi sorular içerir. Sertifikalandırma kuruluşu ön denetim için gerekli süreyi ve maliyeti iletir. Ön denetim için öneri, ana denetim için ise sadece bir taslak sunulabilir. Öneri firma tarafından geri yollandığında kabul edilirse değerlendirme başlar. Sertifikasyon organı, bu işe girmek için , sertifikasyonun kapsamını, kalifiye personele sahip olup olmadığını, yerel yasa ve yönetmelik bilgilerine sahip olup olmadıklarını değerlendirir. Ancak, sertifikasyon organı işin, kendi kapsamları içinde olduğunu söylerse ön denetime başlanır. (Environmental Auditors Training Course, 1997)

Çevre Yönetim Sisteminin hem yasa hem de çevre açısından son derece karmaşık olması yukarıda bahsedilen anketi yetersiz kılabilir. Bunun için ön denetim

şarttır. Sertifikasyonun bir parçası olması nedeniyle ön değerlendirme ve ana değerlendirme aşamalarında danışmanlık verilmez. Yapılabilecek tek şey, sistemde standarda karşı mevcut olan kusurları bulup vurgulamaktır.

Bu ön değerlendirmenin içeriği firmanın yapısının, amaçlarının, hedeflerin ve operasyonel kontrollerin, çevre yönlerini temel alıp almadığının incelenmesidir. Sertifikalandırma prosesi çerçevesinde değerlendirmede örnekleme yöntemi kullanılır. Sistemin yüzde yüzünü incelemek mümkün değildir. Ön değerlendirme sonucu firmaya bir rapor olarak verilecektir. Bu şekilde firmanın sertifikasyona girmeye hazır olup olmadığı, hazır değilse sistemdeki boşlukların nerelerde olduğu ortaya çıkar.

Ön değerlendirmede herşey yolunda gözüktüğü takdirde ara değerlendirme için süre kısıyor demektir. Ara değerlendirme ISO 9000 'deki ana içerikle benzerlikler taşır. Aynı şekilde dökümanlar gözden geçirilir. Doküman incelemesi çoğunlukla tesis dışında yapılır. Firma bu incelemenin tesis içinde veya dışında yapılmasını talep etme hakkı vardır, kabul veya red durumu sertifikalandırmayı yapan firmaya aittir. Dökümantasyonda standart gereklilikleriyle uygunsuzluk olan bir durumda ana değerlendirme bu konudaki sorunlar giderilene kadar ertelenebilir. Sistemde önemli problemler ve uygunsuzluklar varsa , düzeltici faaliyet talepleri olacaktır. Bu düzeltmeler tamamlanıp iki, dört veya altı ay içinde dökümantasyonun yeniden incelenmesi gündeme gelebilir.

Ön değerlendirme ve ana değerlendirmeyi yapan ekiplerin farklı kişilerden oluşması firmaya zaman kaybettirecek, maliyeti yükseltecektir. Ayrıca kişilerden oluşan görüş farklılıklarında gündeme gelecektir. Bu yüzden sertifikalandırmayı yapan firmada grubun değişmemesi beklenebilir. Değerlendirmelere aynı kişilerin gönderilmemiş olması için firma çok geçerli sebepler göstermelerini isteyebilir. Tesiste mümkün olduğunca az sayıda yönetmelik bilgisi ve sistem uzmanlığı becerisine sahip denetçinin olmasıda firma açısından maliyetleri azaltacaktır. Sistemde sadece bir standartın değil iki veya daha fazlasına bakmak içinde ziyaret gerçekleştirilebilir.

Sistemin dökümantasyon denetimi tamamlandıktan sonra teorik olarak sistemin uygunluğu kabul edilmiş demektir. Bundan sonra, yürürlüğe sokulan,

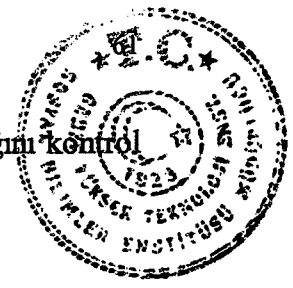
dökümanite edilen politikalar ve prosedürlerin gerçekten çalışıp çalışmadığını kontrol etmektir. (Zharen, 1997, s.98)



Sertifika çoğu akreditasyon sisteminde ISO 9000 ' deki gibi üç yıl geçerlidir. Aralarda denetim ziyaretleri olacaktır. Altı aylık sürekli bir yeniden değerlendirme prosesi yada her 12 ayda bir denetim ziyareti yapılabilir. En az olarak senede 1 adet denetim ziyareti olacaktır. Bu durumda her üç yılda bir yeniden değerlendirme söz konusudur. Bunların sonucunda olumlu not alıp devam etme yada sertifikanın iptal edilmesi gündeme gelecektir. Sertifikanın iptali denetimler sırasındaki başarısızlık sonucuda olabilir.

Sertifikalandırma aşamasında ISO 9000 ve ISO 14000 arasındaki farklar açısından bakarsak; ISO 9000 standartları çerçevesinde tasarım yapmayan bir firma ISO 9002 belgesi alabiliyorken ISO 14000 de ise çevresel tasarımlar geliştirmenin gerekebileceğidir. Mevcut çevre dostu teknolojiden faydalanılabileceği gibi firmaya özel tasarımlarda yapılabilir. Her iki sistemde de Türkiye için belgelendirme kuruluşu olarak TSE düşünülürse bir kalite el kitabı ile başvuruda bulunulur.İkisi arasındaki diğer fark dökümanlar incelendikten sonra denetimlere sıra gelir, burada ISO 9000 denetimlerinde sadece mesai saatlerinde denetimler yapılırken, ISO 14000 de her an gece veya gündüz vardiyasında denetim yapılabilir. Denetim sonucu bir olumsuzluk varsa takip denetimi gerçekleştirilir. Her sorunun ağırlık katsayı ile orantılı olarak değerlendirildiği, barajın altında kalanların belge alamadığı bir denetim yapılamıyor. Belgelendirme talebi sırasında kuruluş tarafından müracet formu, firma bilgi formu, müracet kontrol formu doldurulur. Firma, dökümanite etmiş olduğu çevre sistemini içeren çevre el kitabı ve uygulamaları anlatan prosedürler el kitabını belgelendirme kuruluşuna müracaat formu ile teslim eder, müracet ücreti firma tarafından ödenir. Firma dökümanları baş denetçiye havale edilir, dosyalar incelendikten sonra herhangi bir eksiklik yoksa denetim için gün tespit edilir. Denetimler firmanın büyüklüğüne göre üç veya dört kişilik ekiple üç veya dört işgünü devam eder. Denetim sonunda uygunsuzluk bulunmadığı takdirde firmaya belge verilir. Yapılan denetim sonucu raporlanarak Ankara'da yürütme komitesine gönderilir, çıkan kararla firma belgesi tanzim edilip valilik tarafından onaylandıktan sonra firmaya sözleşme yapılarak teslim edilir. Türk Standartları Enstitüsünün verdiği belgenin geçerlilik süresi üç yıldır.

dökümante edilen politikalar ve prosedürlerin gerçekten çalışıp çalışmadığını kontrol etmektir. (Zharen, 1997, s.98)



Sertifika çoğu akreditasyon sisteminde ISO 9000 ' deki gibi üç yıl geçerlidir. Aralarda denetim ziyaretleri olacaktır. Altı aylık sürekli bir yeniden değerlendirme prosesi yada her 12 ayda bir denetim ziyareti yapılabilir. En az olarak senede 1 adet denetim ziyareti olacaktır. Bu durumda her üç yılda bir yeniden değerlendirme söz konusudur. Bunların sonucunda olumlu not alıp devam etme yada sertifikanın iptali edilmesi gündeme gelecektir. Sertifikanın iptali denetimler sırasındaki başarısızlık sonucunda olabilir. (SGS, 1997)

Sertifikalandırma aşamasında ISO 9000 ve ISO 14000 arasındaki farklar açısından bakarsak; ISO 9000 standartları çerçevesinde tasarım yapmayan bir firma ISO 9002 belgesi alabiliyorken ISO 14000 de ise çevresel tasarımlar geliştirmenin gerekebileceğidir. Mevcut çevre dostu teknolojiden faydalanılabileceği gibi firmaya özel tasarımlarda yapılabilir. Her iki sistemde de Türkiye için belgelendirme kuruluşu olarak TSE düşünülürse bir kalite el kitabı ile başvuruda bulunulur.İkisi arasındaki diğer fark dökümanlar incelendikten sonra denetimlere sıra gelir, burada ISO 9000 denetimlerinde sadece mesai saatlerinde denetimler yapılırken, ISO 14000 de her an gece veya gündüz vardiyasında denetim yapılabilir. Denetim sonucu bir olumsuzluk varsa takip denetimi gerçekleştirilir. Her sorunun ağırlık katsayı ile orantılı olarak değerlendirildiği, barajın altında kalanların belge alamadığı bir denetim yapılamıyor. Belgelendirme talebi sırasında kuruluş tarafından mürakat formu, firma bilgi formu, mürakat kontrol formu doldurulur. Firma, dökümante etmiş olduğu çevre sistemini içeren çevre el kitabı ve uygulamaları anlatan prosedürler el kitabını belgelendirme kuruluşuna müracaat formu ile teslim eder, mürakat ücreti firma tarafından ödenir. Firma dökümanları baş denetçiye havale edilir, dosyalar incelendikten sonra herhangi bir eksiklik yoksa denetim için gün tespit edilir. Denetimler firmanın büyüklüğüne göre üç veya dört kişilik ekiple üç veya dört işgünü devam eder. Denetim sonunda uygunsuzluk bulunmadığı takdirde firmaya belge verilir. Yapılan denetim sonucu raporlanarak Ankara'da yürütme komitesine gönderilir, çıkan kararla firma belgesi tanzim edilip valilik tarafından onaylandıktan sonra firmaya sözleşme yapılarak teslim edilir. Türk Standartları Enstitüsünün verdiği belgenin geçerlilik süresi üç yıldır.

Denetimler periyodik olarak her yıl asgari bir kez yenilenir. Bu denetimlerde standardın şartlarının karşılanmaması durumunda, belgenin askıya alınması ve/veya firmaya uyarı verilmesi gündeme gelir. Firmaya verilen süre içerisinde uygunsuzluklar düzeltilmediği takdirde askıdaki

belge feshedilir. Firma bu durumda ancak yeniden müracatta bulunabilir. ISO 14001 için sertifikalandırmayı sağlayan üç adet akreditasyon organı mevcuttur. Hollanda ve Belçika'daki OVC , Birleşik Krallık'taki UCAST ve İsviçre'deki SAS.

Bu bölümde 1991 ile Nisan 2000 yılları arasında belgelendirme kuruluşu olan Bureau Veritas'ın yapmış olduğu araştırmanın sonuçlarını incelersek;

Araştırmada ISO 14001 çevre standardının verildiği 17 firma değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda ön denetimde yazılan toplam uygunsuzluk adedi 96, belgelendirme denetimlerinde yazılan toplam uygunsuzluk 186. Ön denetimlerde ISO 14001 standardında en fazla uygunsuzluk gösterilen maddeler; Çevresel etkiler, yasal gerekler, iç denetimler, çevre politikası, döküman kontrolü. Belgelendirme denetimlerinde ise en fazla, operasyonel kontrol, ölçme ve izleme, kayıtlar, yasal gerekler ve acil durum planlama maddelerinde uygunsuzluk yazılmıştır. En fazla uygunsuzluğun bu maddelerde olmasının nedeni ise; yasal mevzuata uyum konusundaki sıkıntılar, çevre ile ilgili mevzuata uyum konusunda devletin denetimlerinin yetersiz olması gibi nedenler gösterilebilir. Ön denetim yapıldığı için, ISO 14001 belge denetiminde “majör” kritik uygunsuzluk çıkma oranı düşüktür. 186 uygunsuzluğun yalnızca iki tanesi majör uygunsuzluk olarak belirtilmiştir. (Hürriyet, 2000)



## 8. UYGULAMA

### 8.1 Uygulamanın Amacı

Çevre yönetimi konusunda çalışmalar yapan ve ISO 14001 belgesi almış firma sayısı maalesef çok az sayıdadır. Son yıllarda bu sayının giderek artması, sevindirici bir gelişme olarak görülebilir. Bu sayılı firmalar arasında yer alan Türk Anadolu Honda çevreye yönelik yaklaşımlarında ciddi, titiz ve başarılı çalışmalar yürütmektedir. Metin kısmında açıklanmaya çalışılan tüm konuların uygulamada işleyişi, ortaya atılan tezlerin somut verilerle desteklenmesi, tüm firmaları bu konuda bir çalışma yapmaya yönlendirmek için konu her yönden tüm açıklığıyla ortaya konmaya çalışılmıştır.

### 8.2 Şirket Hakkında Genel Bilgiler

1948 yılında Soichiro Honda tarafından Japonya'nın Hamamatsu şehrinde kurulan Honda'nın 50 yıllık tarihi insanoğlunun ulaştığı zirveleri temsil eder. Honda'nın şirket kültürü anlayışı ve yeni teknolojiler geliştirme konusundaki isteği dünyanın her yerindeki insanlara hareket etme özgürlüğü sağlayan, heyecan verici ürünler geliştirmesini sağlamıştır. Çevre konusunda hassasiyet, yerel pazarlara hizmet etme arzusu ve insana saygıyı temel ilkeler olarak kabul eden Honda, giderek daha da hareketli hale gelen topluma katkıda bulunmayı amaçlar. Talebin olduğu yerde üretim yapmak felsefesi ile Honda kendini farklı pazarların bireysel ihtiyaçlarını karşılamaya adanmıştır. Bölgesel gelenek ve kültürlerle bütünleşen ve bölgesel yönetim kaynaklarından faydalanan Honda, bu şekilde müşterilerine daha iyi hizmet etme olanağı bulmuştur. Diğer yandan Honda, yarattığı bu global ağla, çalışanlar arasında fikir ve bilgi paylaşımı arttırarak daha yaratıcı teknolojiler ve ürünler geliştirilmesini sağlamıştır.

Honda Motor Co. Ve Anadolu Grubu tarafından Honda otomobillerini Türkiye’de üretmek ve pazarlamak amacıyla 1992 yılında yüzde 50-50 ortaklık ile kurulan Anadolu Honda da bu anlayışı yansıtır. Gebze Şekerpınar’da kurulan Honda otomobil fabrikasının inşaatı 14 ay gibi kısa bir sürede tamamlanarak 1997 sonunda Civic 4 kapı modelinin seri üretimine geçilmiştir. Anadolu Honda, Türkiye’de üretilen yerli Civic 4 kapının yanı sıra Civic 3 kapı, Civic 5 kapı, CR-V, Accord, Prelude, Shuttle ve Legend gibi Honda’nın diğer modellerinin ithalat ve pazarlamasını sürdürmektedir. Müşteri memnuniyetini temel hedef olarak belirleyen Anadolu Honda Satış-Servis-Yedek Parça- fonksiyonlarını tek çatı altında sunan 3 fonksiyonlu bayilik sistemi doğrultusunda mevcut bayilerini geliştirmekte ve yeni bayiler vermektedir.

Otomotiv sektörüne 1960’lı yılların başlarında kamyonet üretimi ile giren Anadolu Grubu, üretim yelpazesine sıra ile motosiklet, moped, dizel ve benzinli endüstriyel motorları eklemiştir. 1985 yılında Honda’nın Türkiye distribütörlüğünü üstlenmiş, 1992 yılında da Honda otomobillerini Türkiye’de üretmek ve pazarlamak amacıyla Honda Motor Co. İle yapılan ortaklıkla Anadolu Honda Otomobilcilik A.Ş.’yi kurmuştur.

1948 yılında Motosiklet üretmek üzere kurulan Honda Motor Co. Ltd. Otomobil üretimine 1963 yılında iki kişilik spor otomobil ile başlamıştır. Bugün, 33 ülkede 89 üretim tesisi ve 90.000 çalışanı bulunan Honda, tüm dünyada otomobil, motosiklet ve güç üretim üniteleri sunmaktadır. Giderek daha da hareketli hale gelen topluma katkıda bulunmayı amaçlayan Honda, küresel bakış açısını yerel bir yaklaşımla bütünleştirerek üretimi talebin olduğu yerde yapmayı hedefler.

Honda Motor Co. Ltd.’nin global çevre politikasına paralel olarak, Anadolu Honda’da çevreyi korumanın önemini bilincinde olup hem üretim aşamasında, hem de üretilen otomobillerde çevre kirliliğini önlemek için gayret sarfedilmektedir. Anadolu Honda fabrikasında, klimalarda ozon tabakası için tehlikeli olduğu bilinen freon gazı kullanılmamaktadır. Ayrıca üretilen otomobillere CFC içermeyen soğutucular kullanan klima sistemleri takılmaktadır. Honda Civic’ler çevreyi korumaya yönelik olarak, hem yakıt hem de çevre kirliliği açısından verimli motorlarla üretilmektedir. Türk Anadolu Honda, Pan-European Committee yapılanması içinde

65

yer alır. Bu komitede İngiltere koordinatör, Belçika yardımcı İtalya, İspanya, Belçika, TAH Türkiye fabrikaları üye konumundadır. 6 ayda bir komite toplanır, Honda Motorun belirlemiş olduğu çevre-iş güvenliği konusunda iyileştirme hedefleri ve yapılan çalışmalar komiteye sunulur. Bu çalışmalar ise en son Japonya'da ki genel toplantıda değerlendirilir. Her yıl Honda Motor bünyesinde ki tüm fabrikaların çevre performansları incelenip çevre raporu oluşturulup yayınlanır.

### **8.3 Uygulamanın Metodolojisi**

Çevre yönetiminde başarılı çalışmalar yapan, otomotiv sektörünün önde gelen kuruluşlarından olan Türk Anadolu Honda uygulama yapılacak firma olarak seçilmiştir. Uygulama; karşılıklı mülakat, dökümanların incelenmesi, uygulamadaki çalışmaların izlenmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir.

### **8.4 ISO 14001 Sistemi Kurma Çalışmaları**

Honda genel merkezin belirlemiş olduğu hedefler doğrultusunda, Türk Anadolu Honda'nın da hedefleri arasında yer alan çevre yönetimi kurma projesi kapsamında proje fikrinin oluşmasından, belgenin alınmasına kadar bir sistem dahilinde, birbirini tamamlayan aşamalar şeklinde hareket edilmiştir. Aşağıda bu çalışmalar yer almaktadır:

#### **8.4.1 Hazırlık Aşaması**

##### **1-) Çevre Yönetim Sistemi Kurulmasından Sorumlu Proje Ekibinin Oluşturulması**

Sistemin kurulması, uygulanması, belgelendirme, kontrolü gibi faaliyetleri yürütecek bir ekibin oluşturulması ilk aşamadır. Ekip sorumlusu belirlendikten sonra ISO 14001 ve Çevre Yönetim Sistemi konusunda bilgilenmesi amacıyla bu konuda bir eğitim kuruluşundan eğitim desteği alması gerekmektedir. Ekip sorumlusu aldığı eğitimi ekipte yer alan diğer kişilere de verir. Proje ekibi haricinde çalışmalarda

öncelikli olarak destek verecek bölümler belirlenerek çevre komitesi oluşturulur. Bu komitede üst yönetime raporlama ve yönlendirmeyi sağlayacak, proje ekibinin başkanı ve yönlendiricisi konumunda yönetim temsilcisi ona bağlı olarak çalışan proje lideri (ISO 14001 ve Çevre Sorumlusu) ve diğer bölümler gelir. TAH'ta bu bölümler Bakım ve Yardımcı Tesisler bölümü başta olmak üzere, Boya, Montaj, Kaynak, Araç Kalitesi, Parça Kalitesi, Malzeme Hareketleri, Satın Alma, Proje, İnsan Kaynakları gelir.

Proje ekibi sistemin kurulması için gerekli tüm çalışmaların yapılması bölümler arası koordinasyonun sağlanması, bölümlerin yönlendirilmesi ile sorumlu olmuştur. Belge alındıktan sonrada Çevre yönetim sistemi kapsamında yürütülen tüm faaliyetlerin gözden geçirilmesi, çevre bilinçlendirme faaliyetlerinde bulunma, çevre yönetim programında bulunan projelerin durumu gibi sistemin işlerliğini sağlamaya yönelik bölümlerle ortak çalışmalar yürütür.

## 2-) Yasal ve Diğer Zorunlulukların Tanımlanması

Kuruluş çevre etkileri ile ilgili tüm kanuni zorunlulukları bilmeli ve güncelliğini takip etmelidir. Standart kanuni değerlere minimum şartlarda uymayı zorunlu kılar. Her bölüm içinde hangi mevzuatta yer alan bir etki mevcutsa ilgili yasal düzenlemenin son şekli ile o bölümde bulunması gerekir. Örneğin LPG kullanımını çevresel unsur olarak belirlersek bununla ilgili yasal düzenleme parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerle çalışılan işyerleri ve işlerde alınacak tedbirler hakkında tüzük vardır. Gürültü ile ilgili gürültü kontrol yönetmeliği, metal atıklarla ilgili katı atıkların kontrolü yönetmeliği vardır.

## 3-) Başlangıç Mahiyetinde Gözden Geçirme

Faaliyet planı hazırlanmadan önce proje sorumlusu ön gözden geçirme gerçekleştirir. Bu çalışmada çevre ile ilgili bugüne kadar yapılan çalışmalar, yasal dökümanlar incelenir. Fabrika turu ile tüm prosesler detaylı bir şekilde incelenerek

hangi proseste nasıl bir çalışma yürütülüyor, prosesin girdileri ve çıktıları çevreye ne gibi etkileri olduğu belirlenir. Çevreden gelen herhangi bir şikayet, yasal gerekliliklere uymama sonucu alınan bir belge, ceza vb. tüm dökümanlar incelenir. Bu sırada çevre yönetim sisteminin dökümanite edilmesi zorunluluğu ile ilgili olarak firmada uygulanan herhangi bir dökümantasyon sistemi olup olmadığına bakılarak, kalite dökümantasyon sistemi incelenir. ISO 9002 sistemine uyumlu bir sistem oluşturulmuştur. ISO 14001'in yasal gereklilikler ile ilgili maddesi min. yasal gerekliliklere uymayı taahhüt ettiği için; Otomotiv sanayini ilgilendiren yasal yönetmelikler, çevre mevzuatları araştırması, firmanın bu sorumluluklarını tam olarak yerine getirip getirmediği incelenerek yasal gereklilikler takvimi hazırlandı. Bu takvimde gereklilik, sorumlu, tarih kısımları yer aldı. Örneğin yasal gerekliliklerden biri olan yer seçimi izni alınması gereklilik hanesinde, sorumlu hanesinde Bayındırlık ve İl Müdürlüğü yer alır, takvim kısmında ise firmanın belgesi yoksa çalışmaların tamamlanması ve alınmasını öngören bir tarih belirlenir.

#### 4-) Çevre Yönetim Sistemi Kurma Çalışmalarının Faaliyet Planı

Tüm çalışmaların bir plan doğrultusunda ilerlemesi için bir faaliyet planı hazırlanması gerekliliği açıktır. Bu planda çok basit olarak faaliyetler ve aylar haftalara bölünmüş olarak bulunur. Örneğin çevre mevzuatının incelenmesi, çevre konusunda aktif görev alacak işletme çalışanlarına eğitim verilmesi, çevresel unsurların ve etkilerin tanımlanması, çevresel unsurların önem durumunun belirlenmesi, çevre politikasının hazırlanması, dökümantasyon hazırlanması (çevre standartları, prosedürler, talimatlar, el kitabı), çevresel amaç ve hedeflerin belirlenmesi, çevresel amaç ve hedeflere göre yatırım ihtiyaçlarının belirlenip üst yönetime sunulması ve onaylanması, çevre yönetim programının hazırlanması, kuruluş içi ÇYS denetimleri, başvuru-ön denetim, tüm çalışanlara ÇYS eğitimlerinin verilmesi, yönetimin gözden geçirmesi, belgelendirme denetimi gibi standardın istediği tüm çalışmalar belirli bir takvim çerçevesinde yürütülecektir.

Çevre komitesinin başında yer alan yönetim temsilcisi vasıtasıyla üst yönetime bilgilendirme sunuşu hazırlanmalıdır. Proje ekibi tarafından hazırlanacak raporda ISO

14001 standardı ve çevre yönetim sistemi hakkında bilgilendirme, sistemin kurulması ve belgelendirilmesi maliyeti, şirkete getireceği yararlar belirtilerek hazırlanan faaliyet planı üst yönetime sunulur. Standardın maddesini oluşturan üst yönetimin tam desteği alındıktan sonra faaliyet planı doğrultusunda çalışmalara başlanabilir. Üst yönetim, ÇYS'nin kurulması ve sürdürülmesi için yeterli kaynakları sağlamak zorundadır.

#### 8.4.2 Uygulama Aşaması

##### 1-) Çevre Politikasının Hazırlanması

TAH çevre politikası oluşturulurken Honda Motor'un global çevre politikası ile , kuruluşun diğer kalite vb. politikaları ile uyumlu olması dikkate alınmıştır. Temel ilkeler :

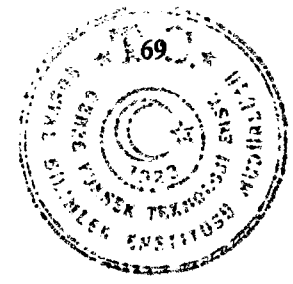
- İnsana Saygı İlkesi: İnsiyatif, eşitlik, güven.
- Üç Memnuniyet İlkesi: Satınalma, satma ve yaratma memnuniyeti şeklinde ifade edilebilir.

Bu çerçevede Honda firmasının prensibi, global bir bakış açısı ile dünya çapında müşteri memnuniyetini sağlayacak uygun bir fiyat ve en yüksek kalitede üretim yapmaya kendisini adanmak biçiminde ortaya çıkmıştır.

TAH Kalite politikası ise, dünya çapında müşteri memnuniyetini sağlamak için en iyi kalitedeki ürünleri en uygun fiyatta üretmek şeklindedir.

HONDA Yönetim Politikası;

- 1- Her zaman genç bir ruh ile idaelere doğru ilerlemek,
- 2- Bilime saygı duymak, yeni fikirler geliştirip, zamanı en iyi şekilde kullanmak,
- 3- İşinizi sevmek, iletişimi teşvik etmek,



4- Uyumlu bir iş akışını oluşturmak için gayret göstermek,

5-Araştırma ve gayretin değerini bilmek.

Tüm bu politika ve ilkeler doğrultusunda hazırlanan global çevre politikası;

“Görevi, global çevreyi korumak olan toplumun sorumlu bir üyesi olarak Honda; her bir aktivite safhasında insan sağlığına ve çevreye katkıda bulunmak için gayret sarfedecektir. Sadece Honda değil, tüm dünya ancak bu şekilde başarılı bir geleceğe güvenle bakabilir.”

Global çevre politikası dikkate alınarak hazırlanan Türk Anadolu Honda Çevre Politikası ise şu şekildedir;

“Çevreye olan sorumluluğumuzu, çevremizi korumak ve muhafaza etmek için kanuni gerekliliklere uyarak ve belirleyeceğimiz amaç ve hedeflere ulaşarak, faaliyetlerimiz sonucunda ortaya çıkan çevresel etkilerin azaltılması, çevresel performansımızın sürekli olarak iyileşmesi ve çevre bilincinin yayılması için gayret göstererek yerine getireceğiz.”

Honda kendisine bu yoldaki amaç ve hedeflerini aşağıdaki gibi belirlemiştir:

- Üretim, kullanım, depolama ve atık uzaklaştırma sırasında ortaya çıkan emisyonları ve çevresel etkileri belirleyerek azaltmaya çalışmak.
- Üretimde çevreci doğal kaynaklar ve malzemeler kullanmak ve kullanım miktarlarını azaltmak için gayret göstermek.
- Sürekli yenilikler uygulayarak ve yeni amaç ve hedefler belirleyerek çevre performansının sürekli gelişmesini sağlamak.
- Prosesler, kullanım, arıtma, atık uzaklaştırma, taşıma, depolama sırasında ortaya çıkan çevre kirliliğinin azaltılması için kanuni zorunluluklara uymak.



- Çevre politikası ve çevre ile ilgili faaliyetlerin uygulanması konusunda tüm çalışanları, müşterileri, tedarikçi firmaları ve halkı bilgilendirecek, çevreye karşı sorumlulukları konusunda bilinçlendirecek ve çevreci faaliyetlere katılmalarını sağlamak.
- Tüm operasyonlarda verimi arttırmaya ve enerji tüketimini azaltmaya çalışmak.
- Tüm atık miktarlarını azaltmak, atıkların tekrar kullanımını ve geri dönüşümünü sağlamak için gayret göstermek.

Çevre ile ilgili amaç ve hedefler çerçevesinde projelerin yürütülmesinden, projelerden sorumlu kişilerin belirlenmesinden, çevre politikasının etkin bir şekilde yürütülmesinden yönetim sorumludur. Proje bölümü sistemin koordinasyonunun sağlanmasından, denetim faaliyetlerinden ve sistemin uygulanmasından sorumludur. Tüm çalışanlar çevre politikasını öğrenmekle ve çevre yönetim sisteminin uygulanmasına katılmakla yükümlüdür. Bu belge fabrika müdürü tarafından imzalanır. Böylece yönetimin onayının alındığı belgelenmiş olmaktadır.

## 2-) Çevre İle Etkileşimli Faaliyetlerin Tanımlanması

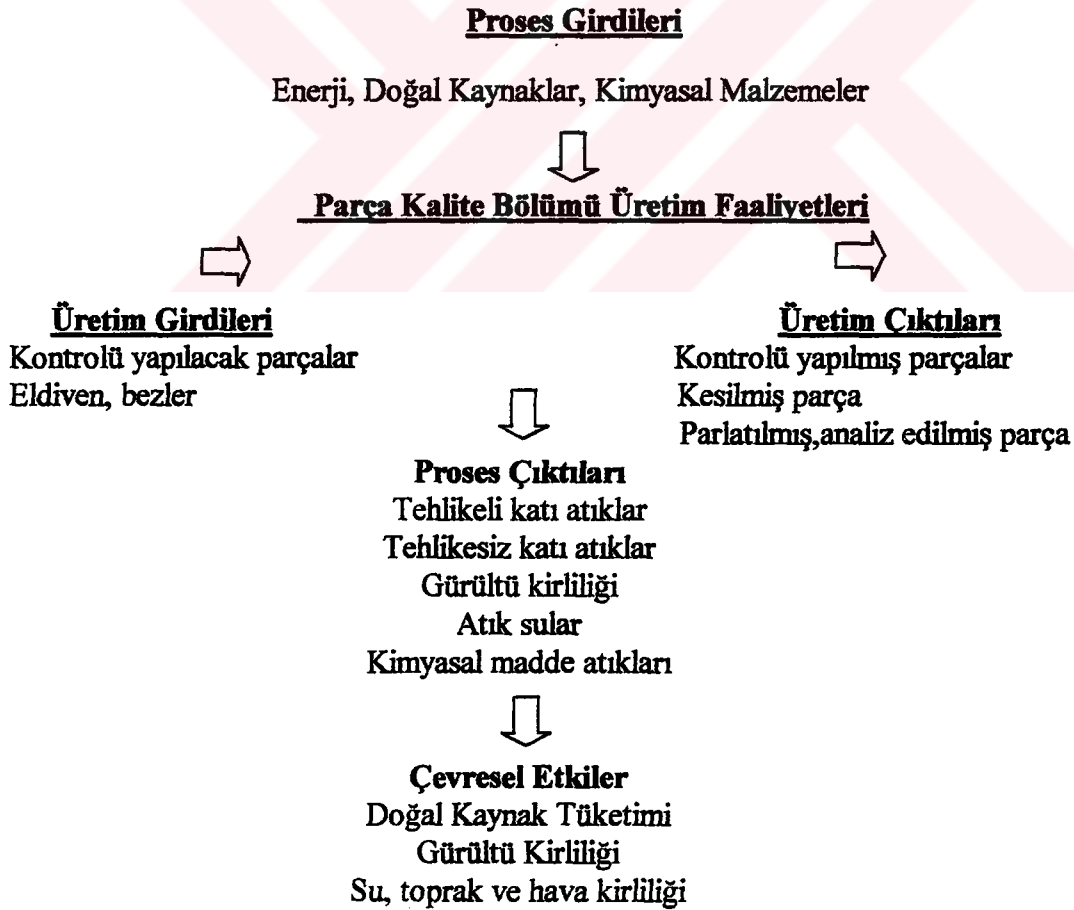
Firmaların belgelendirilmesi aşamasında en çok üzerinde durulan standart maddesi çevre yönetim programı çevresel etkilerin değerlendirilmesi olacaktır. Nasıl bir sistem izleneceğine karar verilip plan yapıldıktan sonra el kitabı hazırlanarak tüm bölümlere dağıtımı yapılmıştır. Sonrasında etki değerlendirme çalışmalarına tüm bölümlerle beraber başlanmıştır. El kitabının ve çevre standartlarının hazırlanması takvim olarak üç ay gibi bir sürede gerçekleşmiştir. Etki değerlendirme metoduna karar verilmesinden sonra bölümlerde belirlenen çevre etki değerlendirme sorumlularına eğitim verilmesi aşamasına gelinmiştir. Bölüm içi çevre etki değerlendirmesi yapabilmek için ISO 14001 ve ÇED eğitimi almış olmak gereklidir. Çevre yönetim sistemi sorumlusu ÇED metodu ile ilgili eğitimi bölüm ÇED sorumlularına verir. ÇED yapılırken kalite yönetim sistemi kapsamında hazırlanan proses kontrol şemalarından faydalanılabilir. Kuruluşun çevresel unsurlarının

tesbitinden sonra bu unsurların çevreye olan zararlı ve yararlı etkilerinin tesbit edilmesi gerekmektedir. Çevre etki değerlendirmesi sonucunda önemli etkiler belirlenmiş olur. Bu çalışmayı tüm bölümler proje ekibinin yönlendirmesiyle kendi bünyesinde gerçekleştirir. Öncelikli olarak parça kalite bölümünde yapılan çalışmalar anlatılarak bu bölümde çevre etki değerlendirme aşamasında yapılanlar incelenirse;

Parça kalite bölümü, üretim hattında bütün bölümlere sevk edilen Japonya'dan gelen parçaların ve yerel parçaların kalitesinden sorumludur. Fabrikaya gelen lokal parçaların giriş kontrolü, iyileştirilmeleri ve çıkan hataların analizi, Japonya'dan gelen parçaların hat içi kontrolü parça kalite bölümü tarafından yapılır. Parçalarla ilgili karşılaşılan tüm problemler incelenir ve karar verilir.

Bölümler çevre etki değerlendirme hazırlarken şu sorulara cevap ararlar:

- Proses girdileri nelerdir?
- Bölüm faaliyetleri neledir?
- Proses çıktıları nelerdir?



Şekil 8.1 Etki Değerlendirme Süreci

Çevresel etkiler hava, su, toprak kirliliği, koku, global doğal kaynak tüketimi, insan ve çevre sağlığına etkisi dikkate alınarak belirlenir. Bu şekilde bir çalışma ile etkilerin belirlenmesinden sonra bölüm içi atık matriksi oluşturulur. Bu matrikste atıklar cinslerine göre ayrılır. Tehlikeli atıklar yağ, kimyasal madde bulaşmış katı atıklar, bezler vb., gideceği yer tehlikeli atık bidonu, oradan ise bakım bölümüne teslim edilecektir. Katı atıklar bölüm içerisinde yer alan çöp bidonlarından uygun renkli olanına, ofis atıkları, bunlardan yine kağıt atıklar sarı renkli bidonlara, plastik menşeli olanlar beyaz torbalı bidonlara, mutfak atıkları ise çay alanındaki yine beyaz torbalı çöp bidonlarına atılacaktır. Hurda parçalar ise atık alanına bırakılacaktır. Bakım bölümü fabrika içerisindeki tüm atıkların kontrolünden sorumludur. Ayrıca metal parçaları hurdaya verme, arıtma tesisinin işletmesi gibi sorumlulukları da vardır. Yukarıdan da anlaşılabileceği gibi tüm fabrika içerisinde geri kazanımın hızlandırılması için atıkları kaynağında cinslerine göre sınıflandırma yoluna gidilmiştir. Tüm bu çalışmalar sonucunda her bölüm çevresel aktivite, çevresel unsur etki analizi formu oluşturmuştur

Parça Kalite bölümüne ait çevresel aktivite etki analizi formu incelenirse:

| PROSES               | ÇEVRESEL AKTİVİTE                      | ÇEVRESEL UNSUR    | ÇEVRESEL ETKİ                              |
|----------------------|----------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------|
| FQ Ofis aydınlatması | Ofis aydınlatması                      | Enerji tüketimi   | Doğal kaynak tüketimi                      |
| Parça kontrolü       | Akü kontrolü                           | Suyunun dökülmesi | Su, toprak kirliliği                       |
| Parça kontrolü       | Korna kontrolü                         | Gürültü oluşumu   | Gürültü kirliliği                          |
| Parça analizi        | Polish makinası                        | Atık su oluşumu   | Su kirliliği                               |
| Parça kontrolü       | Kontrol sırasında hurda olan parçalar. | Katı atık oluşumu | Toprak kirliliği ve doğal kaynak tüketimi. |

Tablo 8.1 Çevresel aktivite etki analizi formu.

Bu şekilde etkilerin belirlenmesinin ardından çevresel etki değerlendirme tablosu oluşturulmuştur. Çevresel unsurların havaya, suya, toprağa, insana olan etkilerini belirlerken aşağıdaki durumların gözönünde bulundurulması gerekir:

- Normal çalışma şartları
- Anormal çalışma şartları ( Kuruluşun faaliyetlerinin durdurulduğu veya yeni başladığı zamanlar, üretim değişikliği gibi durumlar...)
- Muhtemel acil durumlar (Patlamalar, sel, deprem, kazalar...)

Tesbit edilen çevre etkilerinin önem derecesini belirlemek için yapılacak analizde bazı kriterlerin gözönüne alınması gerekir. Her firma bu kriterleri kendi içerisinde belirleyecektir. Örneğin çevre unsuru ile ilgili yasal yükümlülük varsa başka herhangi bir analiz yapılmadan önemli yada önem derecesi yüksek olarak belirtilebilir. Kanuni zorunluluklar, çevresel risk durumu ( tehlikenin yapısı, büyüklüğü, gerçekleşme olasılığı, kaza durumunda sonuçları), geçmişte meydana gelen çevre kazaları, uluslararası doğal kaynak kullanımı, kaynak yönetimi, yetersiz bilgi nedeniyle bilinemeyen sonuçları olan etkiler risk değerlendirmesi yaparken göz önüne alınması gereken ana kriterler olacaktır. Çevreyi ve insan sağlığını , güvenliğini tehdit eden bir unsorda yüksek derecede önemli etkiye sahip olarak kabul edilebilir. Orta derecede önemli bir etki firmanın çevre politikası ile çelişmesi dolayısıyla bu şekilde değerlendirilebilir. Etkisi giderilebilecek düzeyde, çevreye ve insan sağlığına önemli bir etkisi yok ise düşük etki olarak dikkate alınacaktır. Bu şekilde önem dereceleri içerisinde nelerin yer aldığına dair bir gruplandırmadan sonra her bir dereceye puan verilir. Çevresel unsurun önem derecesini belirlemek için ikinci faktör gerçekleşme olasılığına ait kriterdir. Normal işletme şartlarında gerçekleşir, sadece olağanüstü durumlarda ortaya çıkabilir gibi koşullar ortaya konarak yine bir puanlandırma yapılır. Daha sonra çevresel risk hesaplamasında firmaya özgü bir hesaplama yöntemi ile her bir etkinin puanlaması yapılmış olacaktır. Belirli skala arası direkt önemli, önemsiz, orta gibi puanlandırılacaktır. Etkinin çevresel risk puanı belirlendikten sonra çevresel etki değerlendirme tablosu hazırlanabilir. Bu tabloda bölüm adı, proses durumu (normal, anormal, acil), proses zamanı (geçmiş, bugün, gelecek), proses, çevresel aktivite, çevresel unsur, türü/miktarı/boyut, etkinin tanımı, çevresel unsurun önem derecesi, çevresel unsur gerçekleşme olasılığı, çevresel etki puanı, sınıf, sonuç, ilgili



kontrol gibi kısımlar yer alacaktır. Tüm bölümlerdeki bu etkiler belirlendikten sonra tüm firma için bir etki envanteri oluşturulacaktır. Tüm etkiler için acil olarak, bugün, gelecekte ortaya çıkma olasılığına göre ayrı çevre etki değerlendirme tablosu hazırlanabilir. Örneğin Akünün kontrolü sırasında yere düşmesi suyunun dökülmesi sonucu oluşacak çevre etkisi bugün yada gelecekte ortaya çıkabilecektir. İlgili kontrol bölümünde alınacak önlemler yer alacaktır. Bu önlemler; çevre yönetim programına alma, proje hazırlama, talimat yazma, kontroller, önlem alınması gerekli değil şeklinde olabilir. Tüm firma çapında bakıldığında çevresel unsur tehlikeli atıklar olabilir. Çevresel risk derecesi önemli, toprak ve su kirliliği oluşturması ise muhtemel etkileri olacaktır.

### 3-) Çevre Amaç ve Hedeflerinin Belirlenmesi

Çevresel etki değerlendirme tablosu oluşturulduktan sonra önemli etkiler için çevresel etki kayıt formu hazırlanma aşamasına gelinir. Bu formda proses zamanı, çevresel aktivite, unsurun tanımı, etki tanımı, derecesi, önemli bulunma nedeni, ilgili yönetmelik, ilgili kontroller, ilgili dökümanlar, iyileştirme hedefleri belirlenir. Bu çalışma her bölüm içerisinde yapılacaktır. Alınacak önlem kısmında talimat hazırlamak gerekiyorsa bu işlemin yapılması, daha başka bir çalışmanın yapılması gerekmektedir o işlem yer alır. Tüm firma çapında oluşturulacak amaç ve hedeflerde bu kayıtlar kullanılacaktır. Önemli olarak belirlenen, yüksek risk taşıyan çevre etkileri için çevre amaç ve hedefleri belirlenecektir. Alternatif malzeme veya yöntem araştırma, çevresel riski azaltma, yeniden değerlendirme, bilgi eksikliğini giderme, görsel etkileri ortadan kaldırma, doğal kaynak kullanımını azaltma, müşteri, çevrede yaşayanlar ve ilgili kuruluşların beklenti ve ihtiyaçlarını karşılama, atık azaltma vb. çevre amaç ve hedefleri olabilir. Çevre amaç ve hedeflerinin çevre politikası ile uyumlu, ölçülebilir ve ulaşılabilir olması gibi kısımlar daha önceki bölümlerde standardın maddelerinin incelenmesinde açıklanmıştır. Örneğin çevresel unsur olarak metal atıklar, çevre amacı bu atıkların azaltılması olacaktır.

Honda'da 2000 yılı hedef iyileştirme projeleri hedef rakamlar verilmeden şu şekildedir:

- Tehlikeli atık verilerinin tekrar kullanımı,
- Plastik ve metal varillerin tekrar kullanım için firmalara geri verilmesi,
- Boya çamurundaki su oranının azaltılması,
- Kimyasal bulaşmış operatörlerin kıyafetlerinin belediye çöplüğüne atılmadan yıkanması,
- Geri dönüşümlü sepet, paket, uygulamaların arttırılması,
- Tuvaletlerde kağıt havlu kullanımına son verme,
- Musluklara fotoselli çalışma sistemi getirme,
- Arıtma suyunu ile bahçe sulamasında kullanma,
- Aydınlatma enerjisinin azaltılması için sıkı kontrol yapılması, otomatik ışık söndürme sistemlerinin kullanımı,
- Firma içinde bahçenin ağaçlandırılması,

#### 4-) Çevre Yönetim Programının Oluşturulması

Parça Kalite bölümünde oluşturulan çevre yönetim programında çevre etkisi önemli bulunanlar yer almıştır. Ancak her önemli bulunan çevre etkisinin çevre yönetim programına alınması zorunluluğu yoktur. Programı teknik açıdan çevre yönetim sorumlusu, bütçe açısından üst yönetim kontrol eder. Bu şablonda etki kod numarası, çevresel aktivitenin tanımı, ilgili çevresel unsur, gereklilik, amacın tanımı (proje), hedef, termin, sorumlu kişi, sonuç, açıklama kısımları yer alır. Ölçülebilir bir hedef olarak aktütün güvenli bir şekilde kontrol edilmesi gereklilik ve sıfır dökülme gerçekleştirme çevre hedefidir, planlanan tarih Temmuz 99 olarak belirlenmiş ve hedef gerçekleştirilmiştir. Bu şablon seneden seneye kontrol edilerek proje bölümü tarafından gerçekleştirilen hedefler belirlenerek kapatılmaktadır. Firmayı kapsayan çevre yönetim programında yıllık hedefler ve o yıl hangi tarihte gerçekleştirileceğinin belirtildiği bir program oluşturulur. Bu programda denetim tarihleri vb. tüm çevre yönetim programı ile ilgili yapılacaklar yer alır. Çevresel unsur olarak belirlenen yan sanayi faaliyetlerinin çevre hedefi bir sonraki yıl içinde yan sanayilerin %80'ine çevre

bilinçlendirme eğitimlerinin verilmiş olması, çevre yönetim programında yer alan proje; yan sanayilere çevre bilinçlendirme eğitimlerinin verilmesidir. Diğer bir örnek tehlikeli atıklar, çevre hedefi bor yağı atıklarının arıtılması, çevre yönetim programında yer alan proje ise filtrasyon arıtma tesisinin kurulması olabilir. Parça Kalite bölümünde çevre yönetim programında yer alan gereklilik “Katı atık oluşumunu sağlayan scrap edilen parçaların geri kazanılması”, amacın tanımı (proje) “Scrap kararı verilen malzemelerin belirlenmesi ve bu parçalar arasında geri kazanımı mümkün olan parçaların tanımlanması”, hedef “geri kazanılabilir scrap parça miktarının tespit edilmesi”, termin “Ocak 2000”, sorumlu kişi “ ”, hedef gerçekleştirilmiştir. Bir sonraki çevre yönetim programındaki hedef ise tespit edilen miktar içindeki geri kazanılabilir scrap parçaların tespitidir ve kaynaktan ayrıştırılmasıdır. Buna göre sayısal hedef belirlenmiştir. Metal ve plastik tüm belirlenen parçaların %20’sini oluşturmaktadır. Hedef ise bu oranı %25’e çıkartmaktır. Eğitimlerde %70 başarı puanı yakalama hedef, gereklilik ise çevre bilincinin artırılmasıdır. Gerekli başarı puanı sağlanana kadar eğitimin tekrarlanması kararlaştırılmıştır.

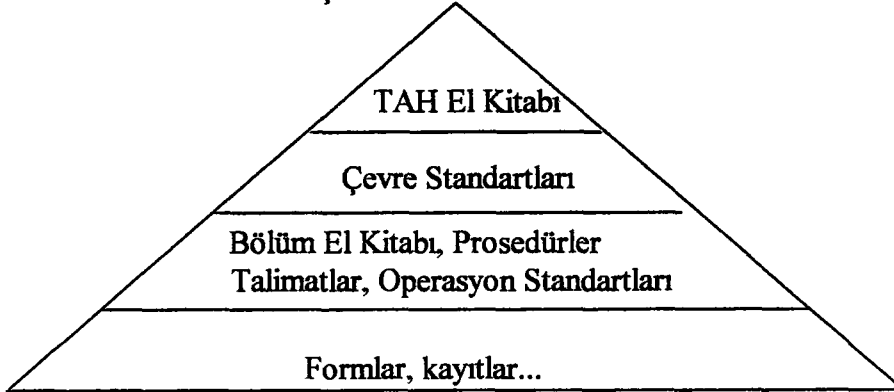
#### 5-) Dökümantasyonun Hazırlanması

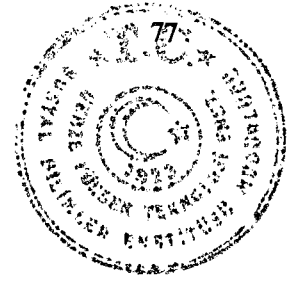
Firmada kullanılan herhangi bir dökümantasyon sistemi varsa yeni oluşturulacak belgelerin de bu sisteme uygun dökümanite edilmesi işleri kolaylaştıracaktır. Honda çevre yönetim sistemi dökümantasyon bileşenleri aşağıdaki gibidir.

#### HONDA GLOBAL ÇEVRE POLİTİKASI



#### TAHA ÇEVRE POLİTİKASI





#### Honda çevre standartları:

- Çevre el kitabı
- Çevre organizasyonu (Çevre yönetim sistemi organizasyonu)
- Yönetim standartlarının kontrolü
- Çevre etki değerlendirme (ÇED)
- Çevre yönetim programı
- Yasal ve diğer gereklilikler
- Eğitim
- İletişim
- Çevreyle ilgili operasyonların yönetimi
- Atık yönetimi
- Zararlı hammadde ve kimyasalların yönetimi
- Taşeron ve tedarikçi firmaların koordinasyonu
- Acil duruma hazırlık
- Proje, ürün, hammadde ekipman değişikliği
- Çevre yönetim sistemi kontrolü
- Kalibrasyon
- Uygunsuzluklar, düzeltici ve önleyici faaliyetler
- Döküman saklama
- İç denetim
- Yönetimin gözden geçirmesi

#### 6-) Atıkların Kontrolü

TAH Fabrikası'nda proseslerden çıkan paketlenme ve ofis atıkları atık alanında anlaşmalı taşeron firma tarafından ayrılmakta, geri kazanılmak üzere satılmakta bir kısmı ise bir vakfa bağışlanmaktadır. Atıkların fabrika içinde çalışan taşeron firmalar ve çalışanlar tarafından kolaylıkla ayırt edilebilmesi için atıklar farklı renkli ve tanımlı torbalarda biriktirilmektedir. Üretim prosesleri ve faaliyetleri sonucu ortaya çıkan

78  
tehlükeli atıklar bölümler tarafından ayrı ayrı toplandıktan sonra, taşıma firması aracılığıyla tehlikeli atık deposuna taşınmaktadır. Geçici olarak tehlikeli atık deposunda depolanan tehlikeli atıklar (Tehlikeli atık yönetmeliğine göre izne tabi ve en fazla altı ay depolanabilir), lisanslı tehlikeli atık taşıma firması ile taşınmakta ve çevreye en az zarar verecek şekilde geri kazanılmakta veya bertaraf edilmektedir. Atık miktarının azaltılması ve geri kazanım oranlarının artırılması için çevre yönetim sistemi kapsamında iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır.

Kullanılan zararlı kimyasallar, malzeme güvenlik bilgi formlarında ve etiketlerin üzerinde belirtilen kurallara ve ilgili yasal gerekliliklere uygun olarak kullanılmakta, depolanmakta ve taşınmaktadır. Malzeme güvenlik bilgi formları firmalardan temin edilip bölümlere dağıtılarak etiketleme sistemi oluşturulmuştur. Tehlike işaret sembolleri ve uyarı işaretleri hazırlanmıştır. Bu tip kimyasalların taşınması, depolanması ile ilgili eğitimler verilmiştir. Zararlı kimyasalların listesi çıkartılarak Risk ve Safety faktörleri belirlenmiştir. Yasal olarak kullanımı yasak olan ve kontrol edilmesi gerekli olan ozon tabakasına zararlı CFC'ler ve halojenler, asbest ve PBC, PCT içeren ürünler kullanılmamaktadır.

Üretim prosesleri ve faaliyetleri sonucu ortaya çıkan atık sular arıtma tesisinde biyolojik ve endüstriyel arıtma işlemlerinden geçirilerek deşarj edilmektedir. Deşarj edilen sular periyodik olarak arıtma laboratuvarında analiz edilerek raporlanmaktadır. Ayrıca yılda bir defa atık su örneği alınarak lisanslı bir laboratuvarında analiz edilmektedir. Fabrika kullanımlı suyunun, klima suyunun ayrı ayrı analizleri yapılmaktadır.

Yakıt olarak LPG kullanılmaktadır. Yanma gazlarının yasal sınır değerlere uygunluğu, baca gazı ölçüm cihazı ile lisanslı bir laboratuvar tarafından yapılan iç ve dış periyodik analizlerle kontrol edilmekte ve raporlanmaktadır. Her yıl boyahane bacalarında lisanslı bir laboratuvar tarafından yapılan ölçümlerle organik buhar, toz konsantrasyonları, yanma debileri ve verimleri kontrol edilmektedir. Baca gazlarına yanma gazları ve verim firma içinde olmak üzere uçucu organik buhar, toz ve debi ölçümleri yaptırılmaktadır.

**1998 yılında geri kazanım: %93**

**1999 yılında geri kazanım: %95**

**Araç başına;**

**1998 yılında 162,24 kg/araç**

**1999 yılında 176,14 kg/araç atık geri kazanım sağlanmıştır.**

Elektrik enerjisinde 98 Ocak –Temmuz ayları arasında; %19,3 iyileşme sağlanmıştır.

268584 kwh tasarruf edilmiştir.

Su kullanımında 98 Ocak- Temmuz arası; %12,14 azalış olmuştur. Aynı dönemde

LPG kullanımında %12,5 azalma olmuştur. 4771ton su kullanımı aşağıya çekilmiştir.

## **7-) İletişim**

Tedarikçiler arasında ISO 14001 anketi yapılarak bu konudaki çalışmaları incelenmiştir. Yan sanayi çevresel performansları belirlenerek, çevre konusunda destekleyici ziyaretler, eğitimler verilmiştir. Firma içinde bülten, poster, broşür çalışmaları çalışanların çevre bilincinin artırılmasına yönelik eğitimlerin verilmesi bu grup içinde yapılan faaliyetler arasında sayılabilir.

## **8-) Eğitim**

Tüm çalışanlara ISO 14001 çevre yönetim sistemi eğitimi verilmiştir. Bölüm temsilcilerine çevre etki değerlendirmesi, yasal gereklilikler eğitimi, taşeronlar için atık yönetimi eğitimi, ilgili personele kimyasal malzemelerin depolanması, taşınması, kullanımı ve bertarafı ile ilgili eğitim, kimyasal malzemelerin birlikte depolanma eğitimi, yangın, ilk yardım, acil durumlar eğitimleri ve tatbikatları bu başlık altında değerlendirilebilir.

## 9-) Sistemin Belgelendirilmesi

Honda fabrikası yaklaşık 1 yıl devam eden çalışmaları sonucunda ISO 14001 sertifikasını sıfır uygunsuzlukla almayı başarmıştır. 2-4 Kasım 1999 AVI tarafından ön denetim sonunda Honda'nın çevresel performansı iyi bulunmuş, sertifikasyon denetim tarihleri 20-23 Aralık olarak belirlenmiştir. Denetleme sonunda bulunan minör uygunsuzluklar ve AVI firması tarafından yapılan yorumlar ve iyileştirici tavsiyeler doğrultusunda TAH Çevre Yönetim Sistemi'ni daha da geliştirerek sertifikasyon denetimine hazırlanmıştır. AVI firmasının denetim sonunda TAH Çevre Yönetim Sistemi hakkında yaptığı tavsiyeler şu şekildedir, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi sürekli iyileştirme gerektiren bir sistemdir. Her yıl önemli bulduğunuz çevresel etkileri azaltmak için yeni amaç ve hedefler belirlenerek sistem iyileştirilmelidir. Su, enerji tüketimi fazla olduğundan bu kaynakları azaltma hedefleri konulabilir. Boya prosesleri sorunu olan solvent emisyonu limitleri aşağıya çekilebilir. Sistemle ilgili ufak tefek eksiklikler Temmuz'da tetkik edilecektir şeklinde değerlendirilmiş daha sonra sertifikasyon denetimine sıra gelmiştir. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi denetimleri, ISO 9002 Kalite Yönetim Sistemi denetimlerinden farklı olarak ön denetim ve sertifikasyon denetimi olmak üzere iki aşamada gerçekleşir. Ön denetimde kuruluşun Çevre Yönetim Sisteminin daha iyi anlaşılmasına ve belgelendirme tetkikinin planlanmasına yardımcı olur.

|                         | 1.İç Denetim     | 2. İç Denetim    | Sertifikasyon Denetimi                                                |
|-------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Tarih                   | 20-24 Eylül 1999 | 22-26 Kasım 1999 | Ön Denetim Tarihi: 1-2-3 Kasım<br>Belgelendirme Denetimi 20-23 Aralık |
| Denetim Süresi          | 5 gün            | 5 gün            | 3 gün                                                                 |
| Denetlenen bölüm sayısı | 10               | 10               | Tüm firma                                                             |
| Denetçi sayısı          | 2 kişi           | 2 kişi           | 3 kişi                                                                |
| Toplam uygunsuzluk      | 150              | 64               | -                                                                     |
| Başarı puanı            | 72               | 88               | -                                                                     |

Tablo 8.2 Sertifika alma süreci.

Belgelendirme denetiminde ise Çevre Yönetim Sisteminin kuruluşun kendi politika, prosedürlerine ve yasal gerekliliklere uygunluğu, çevresel performansının yeterliliği ve etkinliği tespit edilir. Belge alacak firma belirlenirken dünya çapında akredite olmasına ve otomotiv sektörü hakkında bilgi ve deneyim sahibi olmasına dikkat edilmiştir. Tablo 11.4.1 'de görüldüğü gibi firma iki iç denetim geçirdikten sonra hedef tarih olarak belirlenen Aralık 1999 'da ISO 14001 sertifikası almıştır.

## 8.5 Uygulamanın Değerlendirilmesi

Genel olarak çevre yönetim sistemi kurma amacı; Kuruluşların kendi Çevre Politikaları çerçevesinde bir sistem oluşturarak çevre ile ilgili yasal gereklilikler açısından kendilerini güvence altına almak ve diğer kuruluşlara örnek olmak, sosyo-ekonomik ihtiyaçlara bağlı olarak çevrenin korunmasını desteklemek ve kirliliği önlemek, çevre ile ilgili performansı yükseltmek ve sürekli iyileşmeyi sağlamaktır.

ISO 14001 özünde firmaların gönüllü olarak yaptıkları bir çalışmadır. Anadolu Honda örneğinde olduğu gibi kuruluşların yurtdışındaki genel merkezleri, tedarikçisi oldukları firmalar zorunluluk yaratabilmektedir. Türk Anadolu Honda'da böyle bir çalışma yapılmasının en büyük nedeni merkezin buna firmayı bir anlamda zorlaması olarak düşünülebilir. Kuruluşların çevre bilincini ve sorumluluklarını özümsemesi ile konu sürdürülebilir kalkınma ilkesi doğrultusunda değerlendirilmelidir.

Bir çok firmada proje sorumlusu diğer sorumluluklarının yanısıra böyle bir görevde yürütmek durumunda kalmaktadır. Fikrin ortaya çıkışı ile beraber proje ekibinin oluşturulması, Anadolu Honda'da bu çalışmaya verilen önemi ortaya koymaktadır.

Sistemin kurulması aşamasında oluşan giderlerin yanısıra, kurulduktan sonra bazı kalemlerde azalma görülebilir. Herhangi bir ekonomik kazanç sistemin amacı olmasa da çevreyle ilgili faaliyetlerin maliyetlere doğru olarak yansıtılması gerekir.

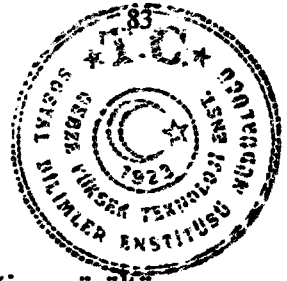
Anadolu Honda'da belgenin yeni alınması dolayısıyla böyle bir çalışma henüz yapılmamıştır.



Çevreci bir fabrika, Yeşil bir dünya, Sağlıklı bir yaşam; Honda, üretim sonucunda çevreye verilen etkileri bir sistem çerçevesinde kontrol etmek, çevre politikası ve çevre ile ilgili yönetmelikler ile uyumlu bir Çevre Yönetim Sistemi kurulduğundan emin olmak, Honda Motor'un tüm Honda fabrikaları için belirlediği ortak hedefler ile uyumlu olmak için, Japonya'daki Honda merkezin Asya fabrikaları için koyduğu hedef tarih olan 1999 yılı sonuna kadar ISO 14001 belgesi alınması kararını belgeyi Aralık'ta alarak sağlamıştır.

Dünyada giderek çevre bilincinin artması, yeşilci hareketler ve ISO 14001 belgeli firmaların gittikçe çoğalmakta olması diğer firmalar için örnek teşkil etmektedir. Türkiye'de çevre bilincinin artması nedeniyle müşteriler ISO 14001 belgeli, çevreye önem veren firmaların çevreci ürünlerini tercih etmeye başlamıştır. Anadolu Honda'da "Kendin için ve ailen için temiz bir çevre" sloganı ile çevre yönetim sistemi çalışmaları sürmektedir.

# SONUÇ VE ÖNERİLER



Son yıllarda dünyada ve ülkemizde yaşanan hava, su, toprak kirliliği ve gürültü gibi çevre sorunları aslında birer sonuçtur. Bu sonuçlara yol açan süreçler; kaynakların bilinçsizce tüketilmesi, çevre konusunda yeterli bilgi birikiminin olmayışı, politikaların ve yasaların yetersiz kalmasıdır. Ancak sayılan bu süreçlerin aynı şekilde devam ettirilmemesi çağdaş toplumların elindedir. Artık ekonomik kalkınmanın günümüz ekolojik koşulları altında sürdürülemeyeceği anlaşılmaya başlanmıştır. Bunun sonucunda üretimde temiz teknolojilerin kullanılmasına, çevreye duyarlı ürünlerin üretilmesi ve pazarlanması faaliyetlerinin gelişmesi söz konusu olmuştur. Çevre yönetimi kaynakların verimli kullanıldığının, enerji tasarrufu yapıldığının ve çevreyi kirlilemeyen temiz teknolojilerin kullanıldığının göstergesi haline gelmiştir. ISO 14001 standardı ile kuruluşlar çevre ile ilgili yaptıkları çalışmalarını kamuoyuna duyurma ve belgelendirme olanağına kavuşmuş olmaktadır.

Çevre yönetimi kurma aşamasında, firmanın kendisine özgü yaklaşımlar getirmesi gerektiği konular olabileceği gibi, daha önce böyle bir çalışma yapan diğer firmalardan izlenim edinmesi yanlış bir yöntem olmayacaktır. Çevre yönetimi kavramının açıklanmasından sertifikasyon sürecine kadar firmaları bekleyen tüm konular incelenerek, bir çok soruya uygulamadaki örneklerle cevap aranarak bir kılavuz oluşturulmaya çalışılmıştır.

ISO 14001 standardı çevre yönetimi konusunda bir rehber niteliği taşımaktadır. Standart her firma için özel olarak belirlenmiş maddeler içermemektedir. Her firma standardı iyi bir şekilde yorumladıktan sonra kendisine uygun yöntemleri belirleyecektir. İlk aşamada standardın açıklaması yapılarak bu konuda yardımcı olunmuştur. Uygulama ile örnek bir firmada yapılan çalışmalar hakkında izlenim edinmek mümkündür. Ancak her firma kendi sistemini kendi oluşturmak zorundadır.

Uygulama yapılan firmanın genel merkezinin yurtdışında bulunması tüm projelerde ve yatırımların planlanmasında rol oynamaktadır. Proje ile ilgili takvimi de merkez belirler. Böyle bir çalışma başladıktan sonra bir çok yasal izinlerin alınabilmesi için bile ülkemizde çok uzun süre geçebilmektedir. Çalışanların bunu ek bir görev, zaman kaybı olarak değil, birey olmanın getirdiği bir sorumluluk olarak algılamaları sağlanmalıdır. Atıkların kaynağında azaltılması, geri kazanılması, tekrar değerlendirilmesi yöntemleri araştırılarak etkin bir atık yönetimi gerçekleştirmek mümkündür. Çevre ile ilgili tüm maliyet kriterlerinin doğru olarak belirlenmesi yatırım kararlarında önemli rol oynayacaktır.

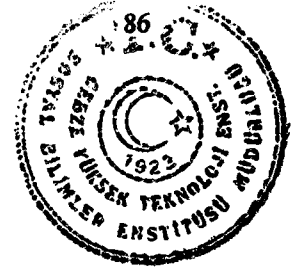
Ülkemizde yönetmelikler, mevzuatlar, yapılan uluslararası anlaşmalarla yeterli düzeyde çevreye yönelik kanunlar olmasına karşın, uygulamada ne derecede etkin bir işleyişin olduğu tartışılabilir. Uygulamada yaşanan zorluklardan biri; Türkiye’de atıkların gönderildiği tek firmanın olması ve onunda lisansının olmaması gösterilebilir. Malatya’da çevre yönetim sistemi kurmak isteyen bir firma da atıklarını İZAYDAŞ’a göndermek zorunda kalmaktadır. Firmaların teknolojik yatırımlarla atıkları kaynağında çıkışı önlemek yerine, çıktıktan sonra bertaraf etme yoluna gitmeleri de ayrı bir sorun olarak gündeme gelebilir. Etkin çalışan laboratuvarların olmayışı da çeşitli ölçüm ihtiyaçlarında gündeme gelmektedir. Mevzuatların uygulanmasında, firmaların kendi içinde bütçe ayarlamasında, sistemi kurma ve işletme çalışmalarının her aşamasında gerek firma içinde gerekse firma dışında sorunlarla karşılaşılması olasılığı yüksektir. Zamanla bu konuda tüm kesimin bilinçlenmesi ile olaylara bakış açısı değişecek, sanayi, devlet ve sivil kuruluşlar olarak etkin çalışmalar ortaya konacaktır. Firmaların yapması gereken var olan imkanlarla en iyi şekilde sistemi kurmaları ve işletmeleridir.

Türkiye sanayi toplumu olmaya adaydır. Bu aşamada tüm yatırımlarda çevreye verilecek önem ileride karşılaşılabilecek sorunların boyutlarını azaltacaktır. Çevre konusunda yapılacak bilimsel analizler, araştırmalar sonucu ortaya çıkan verilerin değerlendirilmesi, önlemlerin kanun ve yönetmeliklerle desteklenmesi, firmaların ve tüketicilerin çevre konusunda bilinçlendirilmesi, sanayi kesiminde çevre konusunda yapılan çalışmaların teşviklendirilmesi ve duyurulması, daha önce bu aşamalardan geçen ülkelerden ders almak, sorunlardan kaçmak yerine daha da büyümeden engel olmak, çevre konusunda oluşturulan politika ve stratejileri takip etmek bu konuda

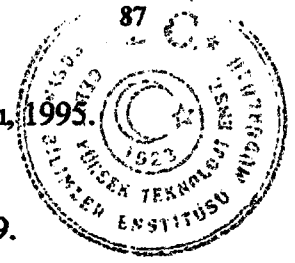
yapılacak çalışmalar olabilir. Her bireyi çevre bilinci ile yetiştirmek, herkesin bu konuda sorumluluğu olduğunun farkına varmasını sağlamak bu konuda atılacak ilk ve en etkili adım olacaktır.



# KAYNAKLAR



- (1) AKTAŞ, Ş., Çevre veTüketim, Temmuz, 1996.
- (2) BEECHNER A.-KOCH J.,Integrating ISO 9001 and ISO 14001, Quality Progress, February,V30,No:2, 1997.
- (3) BRUCE,L., How Green Is Your Company, International manegement, January, 1989
- (4) CAHILL. Lawrence, Environmental Audits 7th Edition, 1996.
- (5) CAJAZEIRA, J. E. , Environmental management system Routes and Implications, 39th EOQ Annual Congress, Lausanne, 1995.
- (6) CASCIÖ, Joseph-WOODSIDE, Gayle-MITCHELL, Philip, ISO 14000 Guide, Mc Graw Hill, 1996.
- (7) COOK,B., The Environment & The Profit Motive, industry Week, July, 1990.
- (8) DUMOULIN, P.-DALOZ, B., From Corporate Vision to ISO 14001 Certification: Lexmark's Environmental Journey, ISO 9000 News, Vol6, No:6, 1997.
- (9) DYNDGAARD,Rikke-KRYGER John, Environmental Management System.
- (10) Environmental Auditors Training Course, GCT Associates Limited, 1997.
- (11) Environmental Progress, Vol.16, No:3, Fall 1997.
- (12) GREEN, E.S.,Environmental TQM, Quality Progress, Vol.21, 1993.
- (13) Gümrük Birliği-Çevre İlişkileri Sempozyumu, Otomotiv Ana veYan Sanayi, Brisa Uygulamaları, 1997.
- (14) HARTSTERN,R.,ISO 14000 Environmental Manegement Systems & Its Relationship To ISO 9000, ASQC 51st. Annual Quality Congress Proceedings, 1997.
- (15) HEMENWAY,C.-HALE,G.,The tQEM-ISO 14001 Connection, Quality Progress, June1996.
- (16) HOOLEY, Robert, 14001 Uygulaması ve Sertifika Staratejileri, ISO 14001 Standardı İçeriği, DTÖ Tarife Dışı Engeller ve ÇYS, 1997.



- (17) İstanbul Sanayi Odası, Çevre Görtüşü ve Çevre Çalışmaları, 1995.
- (18) İSO ve Çevre dergisi, Ekim 1999.
- (19) ISO 9000+ISO 14000 News, Vol. 8, No.1, Jan./Feb. 1999.
- (20) İstanbul Sanayi Odası Çevre Çalışmaları, Aralık 1995.
- (21) İstanbul Sanayi Odası, Firma Düzeyinde Çevre Yönetimi Sempozyumu, 1995.
- (22) Kalite Dergisi, Mayıs 2000.
- (23) KUHRE, W:L., Environmental Manegement Sys., ISO 14001 Certification, 1997.
- (24) LARY,C., Environmental Impact Assesment, Mc Graw Hill, 1996.
- (25) ODABAŞ, Ali, Arçelik Çevre Yönetim Sistemi Yaklaşımı, Çevre & Tüketim, 1996.
- (26) PARKER, Rowe, 5-Day Foundation Course In Environmental Auditing, 1999.
- (27) PEAK,M., It Isn't Easy Being Green, Management Review, 1990.
- (28) PETERSEN,D., The Environmental Revolution, Industrial Development section, October, 1990.
- (29) PRİNCE,Bruce, Politika Geliştirme ve Uygulama Örnekleri, , DTÖ Tarife Dışı Engeller ve ÇYS, 1997.
- (30) Power Engineering, Vol.102, No.1, Jan. 1998.
- (31) QUIGLEY, Ron., Meeting The ISO 14000 Environmental Challenge, July1997.
- (32) RALSTON,K., Working Greener, Industry & Business, Green Press, 1990.
- (33) Sanayide Atık Yönetimi, İstanbul Sanyı Odası, 1998.
- (34) SANER,Samim, Çevresel Tasarım, 7.Ulusal Kalite Kongresi, 1998.
- (35) SANER,S., Kalite ve Çevre, DTÖ Tarife Dışı Engeller ve Çevre Yönetim Sistemleri, 1997.
- (36) SANER,S., Çevre & Tüketim, 1996.
- (37) SARAÇ,Ş., 7.Ulusal Kalite Kongresi, 1998.
- (38) SAYRE, Don, Inside ISO 14000, St. Lucie Press, 1996.
- (39) STRUEBİNG, L., ISO 14000 Friend or Foe, Quality Progress, Nov.1996.

- (40) Supervise Gözetme Etüd Kontrol Servisleri A.Ş. ISO 14001 Çevre Yönetimi Bilinçlendirme Eğitim Notları, 1997.
- (41) TSE, Ts-ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemleri Eğitim Notları, 1997.
- (42) TS ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri – Özellikler ve Kullanım Kılavuzu, 1996.
- (43) TUNALI, Enver, Normlara İlk Adım, Sabah yayınları, s.10, 1996.
- (44) TÜRKEK, M., Goodyear Çevre Faaliyetleri, Gümrük Birliği Çevre İlişkileri Sempozyumu, 1997.
- (45) Türkiye’de Çevre Kirlenmesi Öncelikleri sempozyumu, 2.Cilt, 1997
- (46) UZEL, S. ,BS 7750 Çevre Yönetimi ve Sistem Standardı ve Belgelendirme, Toplam Kalite ve Çevre Kalitesi panel Bildirileri, 1995.
- (47) ZANARDO, Marian, [www.trst.com/article](http://www.trst.com/article)
- (48) ZHAREN, W.M, ISO 14000 Understanding the Environmental Standards, Government Institutes, Inc., 1997.

Ek1: ISO 14000 konusunda araştırma yapmak isteyenlere yardımcı olacak bazı adresler şu şekildedir:

- Web site: [www.iso.ch](http://www.iso.ch)
- Web site: [www.aetsittc.com/iso 13.htm](http://www.aetsittc.com/iso 13.htm)  
E-mail: [ehombach@aetsittc.com](mailto:ehombach@aetsittc.com)
- Web site: [www.quality.org/ISO 14000/index.html](http://www.quality.org/ISO 14000/index.html)
- Web site: [www.realtools.com/fast/env/main.html](http://www.realtools.com/fast/env/main.html)
- Web site: [www.realtools.com/env/main.html](http://www.realtools.com/env/main.html)
- Web site: [www.us.tuv.com/services/iso14000.html](http://www.us.tuv.com/services/iso14000.html)
- Web site: [www.conformance.co.uk/env](http://www.conformance.co.uk/env)  
E-mail: [environment@conformance.co.uk](mailto:environment@conformance.co.uk)
- Web site: [www.greenware.ca/software/empt.htm](http://www.greenware.ca/software/empt.htm)  
E-mail: [greeninfo@greenware.ca](mailto:greeninfo@greenware.ca)
- Web site: [www.isocenter.com/](http://www.isocenter.com/)
- Web site: [www.edutec.ch/eiso.htm](http://www.edutec.ch/eiso.htm)
- Web site: [www.swh.co.uk](http://www.swh.co.uk)  
E-mail: [car@swh.co.uk](mailto:car@swh.co.uk)
- Web site: [www.gasweb.org/gasweb/iso14000/intro.htm](http://www.gasweb.org/gasweb/iso14000/intro.htm)
- Web site: [www.bailey.ca/systems/eims.htm](http://www.bailey.ca/systems/eims.htm)
- Web site: [www.trst.com/iso 1.htm](http://www.trst.com/iso 1.htm)  
E-mail: [haklik@trst.com](mailto:haklik@trst.com)
- Web site: [www.trst.com/iso 2.htm](http://www.trst.com/iso 2.htm)
- Web site: [www.trst.com/iso 3.htm](http://www.trst.com/iso 3.htm)
- Web site: [www.csa.ca/9-t.htm](http://www.csa.ca/9-t.htm)
- Web site: [www.thurbergroup.com/audit.htm](http://www.thurbergroup.com/audit.htm)
- Web site: [www.quality.co.uk/quality/acoadvic.htm](http://www.quality.co.uk/quality/acoadvic.htm)  
E-mail: [help@quality.co.uk](mailto:help@quality.co.uk)
- Web site: [www.hilly.com/environment/envimgt.htm](http://www.hilly.com/environment/envimgt.htm)
- Web site: [www.smartsolutions.com/ssisso.htm](http://www.smartsolutions.com/ssisso.htm)
- Web site: [www.gza.net/iso14000/iso14000.htm](http://www.gza.net/iso14000/iso14000.htm)



- Web site: [www.gr-tech.com/iso14000.htm](http://www.gr-tech.com/iso14000.htm)
- Web site: [www.qualitymag.com/0197fl.html](http://www.qualitymag.com/0197fl.html)
- Web site: [www.stoller.com/iso.htm](http://www.stoller.com/iso.htm)

E-mail: [jholst@stoller.com](mailto:jholst@stoller.com)

- Web site: [www.web.apc.org/ecoco/iso14000.htm](http://www.web.apc.org/ecoco/iso14000.htm)
- Web site: [www.east.com/iso.html](http://www.east.com/iso.html)

E-mail: [info@east.com](mailto:info@east.com)

- Web site: [www.ercweb.com/BCDEC95.HTM](http://www.ercweb.com/BCDEC95.HTM)
- Web site: [www.scc.ca/iso14000/infobref.html](http://www.scc.ca/iso14000/infobref.html)
- Web site: [www.systemcorp.com/c/](http://www.systemcorp.com/c/) & [www.interlex.com/](http://www.interlex.com/)
- [194.177.160.201/standards/iso/14001/q1.htm](http://194.177.160.201/standards/iso/14001/q1.htm)
- [194.177.160.201/standards/iso/14001/q2.htm](http://194.177.160.201/standards/iso/14001/q2.htm)
- [194.177.160.201/standards/iso/14001/q3.htm](http://194.177.160.201/standards/iso/14001/q3.htm)
- [194.177.160.201/standards/iso/14001/q4.htm](http://194.177.160.201/standards/iso/14001/q4.htm)
- [194.177.160.201/standards/iso/14001/summary.htm](http://194.177.160.201/standards/iso/14001/summary.htm)
- [home.sportsite.com/sigma/international/environment/](http://home.sportsite.com/sigma/international/environment/)
- Web site: [www.pncl.co.uk/mmi/](http://www.pncl.co.uk/mmi/)
- Web site: [www.gr-tech.com/14oc.htm](http://www.gr-tech.com/14oc.htm)
- Web site: [www.xlp.com/](http://www.xlp.com/)
- Web site: [www.webpress.net/ttr/s013iaac.htm](http://www.webpress.net/ttr/s013iaac.htm)
- Web site: [www.mgmt14k.com/training.htm](http://www.mgmt14k.com/training.htm)
- Web site: [www.qualimetric.com/prod02.HTM](http://www.qualimetric.com/prod02.HTM)
- Web site: [www.yankee.com/iso14001.htm](http://www.yankee.com/iso14001.htm)
- Web site: [www.omninet.co.jp/isoworld/english/ENVIRON.HTM](http://www.omninet.co.jp/isoworld/english/ENVIRON.HTM)
- Web site: [www.iso14001.com/train.htm](http://www.iso14001.com/train.htm)
- Web site: [www.smartersolutions.com/ssiso.htm](http://www.smartersolutions.com/ssiso.htm)
- Web site: [www.opampbooks.com/ENG-](http://www.opampbooks.com/ENG-)
- Web site: [www.env.com/gh/sample/brief3.htm](http://www.env.com/gh/sample/brief3.htm)
- Web site: [www.ait.ac.th/AIT/som/as/ec/EC.HTML](http://www.ait.ac.th/AIT/som/as/ec/EC.HTML)
- Web site: [www.iso14000.com/issues.html](http://www.iso14000.com/issues.html)

T.C. YATIRIM VE EKONOMİK İŞLER BAKANLIĞI  
DOKÜMAN KONTROLÜ



## ÖZGEÇMİŞ

1996 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi, Makina Mühendisliği bölümünden mezun oldu. 1996-1997 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Yabancı Dil Hazırlık programını bitirdi. 1997 yılında başladığı Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Genel İşletme Yüksek Lisans programında eğitimine devam etmektedir.

