

Çevre Yönetim Sistemi Kapsamında Kalite Maliyetlerinin Çevresel Boyutu ve Çevrenin Korunmasına Yönelik Önlemler

Murat AYAN

¹ Adıyaman Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, Adıyaman, Türkiye

Özet

1970'li yıllarda, çevre yönetim sistemleri (ÇYS), kirliliğin kontrolü amacıyla kirleticilerin havaya, suya ve toprağa deşarj edilmeden önce azaltılmasını sağlayan ilk jenerasyon teknolojileri benimsemiştir. 1980'li yıllarda, çevre yönetim yaklaşımı ile firmalar bütün faaliyetlerini çevre ve enerji performanslarını artıracak şekilde yeniden tasarlamışlardır. 1990'lı yıllarda, çevre yönetim fonksiyonlarına toplam kalite yaklaşımı ile firma, tedarikçi ve müşterileriyle entegre bir davranış içine girerek çevre kalite maliyetlerinin tespiti, atıkların azaltılması, enerji verimliliği, malzemelerin geri kazanılması ve yeniden kullanılmasını sağlamıştır. 2000'li yıllarda ise çevre korumadan daha çok çevreye yönelik önleyici tedbirlere yönelinmiş, bu çerçevede yasal mevzuatlar ve uygulamalara başlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevre Yönetimi, Çevresel Kalite Maliyetleri, Çevresel Yönetim Sistemleri.

Abstract

In the 1970s, Environmental Management Systems adopted the first generation technologies which enable the polluters to be diminished before mixing in air, water and soil in order to control pollution. In 1980s, they were re-designed in a manner to increase the environmental and energy performances and entire activities of the firms and environmental management approach. In the 1990s, with the total quality approach in the environmental management functions; the firm entered into an approach integrated in the suppliers and customers, which enabled the detection of environmental quality expenses, waste disposal, energy efficiency, recycling of materials. As for 2000s, the environmental protection was mainly replaced by the environmental preventive measures, which was applied through legal legislations and implementations related to environment.

Keywords: Environmental Management, Environmental Quality Costs, Environmental Management Systems.

Giriş

Çevre yönetimi; toprak, su ve hava gibi doğal kaynakların çevresel açıdan kabul edilebilir uygulamalar kapsamında kullanılmasını ifade eder. Yönetim sistemleri ise; parçalara ayrılma, bölünme eğiliminde olan bir yapıyı, bütünleşik hale getirme ve organize etme şeklinde tarif edilebilir. Bu kapsamda, çevre yönetim sistemleri (ÇYS);

Tablo-1. Çevre Yönetim Sistemi Anlayışının Evrimi

Dönem	Yıllar	Uygulanış
1. Dönem	1970'li yıllarda,	Kirliliğin kontrolü amacıyla kirleticilerin havaya, suya ve toprağa deşarj edilmeden önce azaltılmasını sağlayan ilk jenerasyon teknolojiler kullanılmıştır.
2. Dönem	1980'li yıllarda,	Çevre yönetim yaklaşımı ile firmalar bütün faaliyetlerini çevre ve enerji performanslarını artıracak şekilde yeniden düzenlemişlerdir.
3. Dönem	1990'li yıllarda,	Çevre yönetim fonksiyonlarına toplam kalite yaklaşımı ile firma, tedarikçi ve müşterileriyle entegre bir davranış içine girerek atıkların azaltılması, enerji verimliliği, malzemelerin geri kazanılması ve yeniden kullanılmasını sağlamıştır.
4. Dönem	2000'li yıllarda,	Çevresel kalite maliyetlerine odaklanılmış ve bu kapsamda ulusal/ uluslararası entegre yönetim sistemleri geliştirilmiştir.

¹ Corresponding author: Address: Business Administration, Management and Organization, Faculty of Economics and Administrative Sciences, University, 02040, Adıyaman, TURKEY. E-mail address: muratayan@adiyaman.edu.tr, Phone: +90416223382050 Fax: +904162232110

Bu çalışmada; çevresel kalite maliyetleri olarak ifade edilen çevresel önleme, çevresel değerlendirme, çevresel dâhili başarısızlık, çevresel harici başarısızlık hatalarının neler olduğu açıklanacaktır. Çevresel Kalite maliyetlerinin birinci basamağı olan önleme maliyetlerine yönelik ulusal ve uluslararası sistem ve standartlardan bahsedilecektir. Bunlar; Çevre Yönetim Sistemi (ISO 14000), Eko Yönetim ve Denetim Sistemi (EMAS), İngiliz Çevre Yönetim Sistemi Standartları (BS 7750), Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED), Stratejik Çevre Etki Değerlendirmesi (SÇED).

1. Çevre Yönetim Sistemleri

Yönetim sistemleri; parçalara ayrılma ve bölünme eğiliminde olan bir yapıyı, bütünleşik bir hale getirme ve organize etme yöntemleridir. Bu amaca ulaşmak içinde sistem, sadece yönetim kademelerini değil, tek tek tüm çalışanların görev, yetki ve sorumluluklarını kapsamaktadır. Faaliyetlerin tamamını kapsayan böyle bütünleşik bir sistem, yöneticilerin ve çalışanların işletmedeki yerlerini açıkça görmelerine yardımcı olmakla beraber, faaliyetler arasındaki karşılıklı bağımlılığın farkına varılmasını sağlar. Çevre yönetimi ise; hava, su, toprak, gibi doğal kaynakların çevresel açıdan kabul edilebilir uygulamalarla kullanılmasını ifade eder.[1] Dolayısıyla işletmelerde çevre yönetim sistemlerinin oluşturulması, etkin bir şekilde işleyişinin sağlanması, çevre kirliliğinin azaltılması ve işçi sağlığı ile güvenliğinin sağlanması çalışmalarında çok önemli yer tutmaktadır.[2] Çevre yönetiminin önemli bir kısmını ise atık yönetimi oluşturmaktadır.[3] Çevre yönetimi anlayışı zaman içerisinde belli evrelerden geçmiştir.[4] Bunlar:

Tablo-2. Çevre Yönetim Anlayışındaki Değişim

1970'li Yıllardan	2000'li Yıllara
Yerel	Global
Sektörel	Eko-sistem
Sonradan Çare Arama	Koruma / Önleme
Üretim Sonunda Çare	Üretim Prosesinde Çare

Ekonomik gelişmeler, doğal bir sonuç olarak çevre problemleri oluştururlar.[5] Bu çevre problemlerinin önlenmesi ve azaltılması için çevre performansının iyileştirilmesinde çok önemli bir yere sahip olan çevre yönetim sistemi hayata geçirilmiştir. TS ISO 14004 (ÇYS)'e göre *"genel yönetim sisteminin; çevre politikasının geliştirilmesi, uygulanması, başarıya ulaştırılması, gözden geçirilmesi ve idamesi amacını güden; kuruluş yapısı, planlama faaliyetleri, sorumluluklar, uygulamalar, usuller, işlemleri de içine alan parçasıdır."*[6] Çevre yönetim sistemi ile çevre problemlerinin çözümünde kullanılan en etkili strateji üç anahtar kelime ile ifade edilir.[7] Bunlar; önle, azalt ve temizledir.

İşletmeler, çevre yönetimine sistemli bir yaklaşım izlemekle önemli yararlar sağlamaktadır. Çevre yönetim sistemi, işletmelere çevresel performanslarını etkin biçimde yönetebilecekleri bir çerçeve sunar. Ayrıca, çevre yönetim sistemi: proaktif bir çevresel yaklaşım geliştirilmesine yardımcı olur; fonksiyonlar arasında dengelenmiş bir yaklaşımı garantiler; çevresel amaçların belirlenmesinde etkinliği artırır; çevresel denetim sürecini etkin hale getirir.[8]

Çevre yönetim sisteminin oluşturulması ve sürekli iyileştirilmesi, çevre performansının geliştirilmesinde çok önemli bir unsurdur. İyileştirme süreci döngü şeklindeki yapısıyla gerekli düzeltmelerin yapılmasını, her seferinde başa dönmeyi ve iyileştirme sürecini sürekli

kılmayı garantilemektedir. İşletmede, çevre yönetim sisteminin oluşturulması bazı temel aşamalardan meydana gelmektedir.[9] Bunlar; çevre kalitesini iyileştirmenin ve doğal kaynakların korunmasının amaçlandığını belirten bir politika bildirisi; kurum içinde ve dışında uygulamaya yarayacak plan ve programlar; bu planların günlük faaliyetlere ve kurum kültürüne entegre edilmesi; politikalar, planlar ve programlar çerçevesinde çevre yönetimi konusundaki performansın ölçülmesi, denetlenmesi ve gözden geçirilmesi; kurum içinde çevresel sorunların anlaşılması için eğitim verilmesi; kurumun çevresel performansına ilişkin bilgilerin yayınlanmasıdır.

Çevre yönetim sisteminin en önemli unsuru döngü şeklindeki yapısı ve kurumun her elemanını kapsamasıdır. Etkin ve verimli bir çevre yönetim sistemi, herhangi bir problemi ortaya çıktığı ilk anda tespit edebilme hatta önceden fark edebilme yeteneğine sahip olmasıdır. Çevre yönetim sisteminin bir başka önemli özelliği ise geleneksel yetki ve sorumluluk ilişkilerinden oluşan fonksiyonel yapıyı aşan bir sistem olmasıdır. Sonuç olarak, kurumların çevre yönetim sistemlerini oluşturma amaçları şu şekilde özetlenebilir.[10] Bunlar; kaynak kullanımında çevreye yönelik risk ve zararlarının, çevre kirlenmesine olumsuz etkilerinin ve hurda oranlarının en aza indirilmesi; rekabet gücünün ve verimliliğin artırılması; bunların sonucunda, daha temiz çalışma ortamı ve yaşanabilir bir çevrenin oluşturulmasıdır.

1.1. Çevre Yönetim Sistemi – (ISO 14000)

ISO 14000, merkezi Cenevre’de bulunan uluslararası standartlar organizasyonunun yayınladığı bir sistemdir ve üyelerinin gönüllü olarak bu işe katılmalarını öngörmektedir.[11] 1947 yılında kurulan teşkilat, uluslararası düzeyde uyumu sağlamak amacıyla bir takım standartlar oluşturmaktadır. Çevre yönetim sistemleri, çevre kanunlarına ve kirliliğin önlenmesi süreçlerine uyumlu olarak çevre politikalarının oluşturulmasını amaçlar.[12]

İnsanoğlu rahat ve çağdaş bir yaşam amacıyla sanayileşmeye önem vermiş ve kaynakları hiç bitmeyecekmiş gibi sınırsızca kullanarak kendine bugünkü dünyayı hazırlamıştır. Uluslar Arası Standardizasyon Teşkilatı (ISO)’nun 207 sayılı teknik komitesi ISO 14000 Çevre yönetim sistemini yayınlamıştır. Bu standartların sağladığı faydalar: Enerji ve hammadde verimliliğini artırmak; tüketicinin çevre için beklentilerine cevap vermek; atık yönetimi ile kirleticileri daha verimli bertaraf edebilmektir.[13]

Genel olarak düşünüldüğünde, ISO 14000 serisi standartları işletmelere çevre yönetimi konusunda yol gösterici bir rol üstlenmekte ve önemli yararlar sağlamaktadır.[14] Bu yararlar şu şekilde sıralanabilir: Ulusal kural, yöntem ve etiketlerin uyumlaştırılmasına liderlik etmesi; ticaret engellerini minimize etmesi; tahmin edilebilirliği ve tutarlılığı artırması; çevresel performansın iyileştirilmesine yardım etmesi; yasal düzenlemelere uyumu kolaylaştırması; yasal düzenlemelerin ötesine geçmeyi sağlayacak bir çerçeve oluşturulmasına yardım etmesi; şirketlerin, çevreye bağlılıklarını göstermelerine yardım etmesi; şirketlerin, toplumdaki imajlarını iyileştirmelerine yardım etmesi; çevre performansının raporlanmasında güvenilirliği ve inanırılığı artırması; çevre yönetiminin, dünya çapında gelişimini desteklemesi; işletme kültürlerini, çevre sorunlarına daha duyarlı hale getirmesi; çevrenin iyileştirilmesinde gönüllü standartlara dayalı bir yaklaşımı teşvik etmesidir.

Atıklar azaldığı için, bunlardan kurtulma maliyetleri de azalacaktır. Maliyetlerin azalmasına yardım eden bir başka faktörde işin ilk defa da doğru olarak yapılmasıdır. Bu felsefe ISO 9000 Toplam Kalite Yönetimi alanında geçerli olduğu kadar çevre yönetiminde ISO 14000 için de geçerlidir. ISO 14000 sertifikasyonunun faaliyet maliyetlerini nasıl azaltacağını şu

şekilde özetlemektedir:[15] *Daha fazla yenilik;* çalışanların ortaya koyduğu öneriler doğrultusunda yeni fikir ve uygulamalar geliştirilebilir. *Müşteri şikayetlerini karşılama giderlerinde azalma;* sertifika alındıktan sonra, müşteri şikayetlerine daha az zaman ve para harcanacaktır. Hali hazırda müşterilerin çevreyi ilgilendiren pek çok sorusu veya şikayeti varsa, sertifikanın varlığı bir ölçüde bunları azaltacaktır. *Kimyasal madde ve atıkların azalması;* daha az kimyasal madde kullanılması ve az atık üretilmesi, dolayısıyla bunların temizlenmesi ve bertaraf edilmesi giderleri de azalacaktır. *Daha az tekrar;* işin ilk defa da doğru yapılmasından kaynaklanan maliyet tasarrufları doğacaktır.

Sonuçta, ISO 14000'in getirdiği en önemli yenilik, standardın tanımladığı “Çevre Yönetim Sistemi” kavramının, çevreye ilk defa gerçekçi, çevresel sorumluluk getirici, katılımcı ve dürüst bir sistem yaklaşımı getiren umut verici bir gelişme olmasıdır.[16]

1.2. Eko Yönetim ve Denetim Sistemi - (EMAS)

EMAS-(Eco-Management and Audit Scheme) sistemi ise AB'nin yayınladığı bir sistemdir.[11] Avrupa Birliği, 1993 yılında kurumların çevresel performanslarını geliştirme yönünde gösterdikleri çabaların kamuoyu tarafından bilinmesine olanak sağlayacak bir regülasyon yayınlamıştır. EMAS olarak bilinen bu düzenleme, kuruluşların kendi çevre yönetim sistemlerini ve bağımsız bir denetim firması tarafından onaylanan çevresel faaliyet raporlarını oluşturmalarına dayanan bir sistemdir. Üretim sektöründe çevre yönetimi uygulamalarını yaygınlaştırmayı amaçlayan bu düzenleme Nisan 1995'ten beri yürürlüktedir. [17] 761/2001 sayılı ve 19 Mart 2001 tarihli tüzüğün önemli unsurları, şunlardır: Çevre yönetimi ve muhasebe sisteminin kapsamının ekonominin diğer tüm sektörlerine (yerel yetkililer dahil) genişletilmesi; ISO 14000'in, çevre yönetimi ve muhasebe sisteminin gereği, çevre yönetim sistemi olarak entegre edilmesi, tanınabilir bir çevre yönetimi ve muhasebe sistemi logosunun kabulü; Çevre yönetimi ve muhasebe sisteminin uygulanmasına çalışanların katılımı, çevresel bildirin rolünün güçlendirilmesidir.

Sistemde yer almak isteyen tüm kurumların bir çevre politikasını kabul etmesi, eylemlerini, ürünlerini ve hizmetlerini çevresel açıdan gözden geçirmesi, bir çevre idare sistemi ortaya koyması, düzenli olarak çevre muhasebesi yapması ve bir çevre bildirisini hazırlaması gerekmektedir. Bu bildirim çevre ile ilgili bir bilirkişi tarafından onaylanması, ilgili üye ülkede kayıt olması ve bunun kamuya bildirilmesi şarttır.[18] EMAS sertifikasyonu aşağıdaki noktaları içermektedir.[19] Bunlar: Şirketin bir çevre politikasını benimsemesi; Sürekli iyileştirmeye inanması; çevre programı ve çevre yönetim sisteminin tanımlanması ve uygulanması; yasal düzenlemelere uyumun izlenmesi ve denetlenmesi için prosedürler; ilgili fabrika alanlarında çevre denetimleri; fabrika bazında periyodik olarak faaliyet raporunun hazırlanması; faaliyet raporunun bağımsız biçimde denetlenmesi; denetlenmiş raporun açıklanması; üst yönetim tarafından belirlenmiş sayısal iyileştirme hedefleridir.

EMAS'ın, ISO 14000'den en önemli farklılıkları şöyle sıralanabilir.[20] Bunlar: EMAS sertifikasyonunu sadece üretici firmalar alabilmektedir; başvuran işletmenin halka açık bir faaliyet raporu yayınlamasını talep etmektedir; bir ön gözden geçirme süreci istemektedir.

EMAS'ın en önemli özelliklerinden biri olan faaliyet raporu kısa, anlaşılır bir ifadeyle toplumu bilgilendirmek üzere hazırlanmalıdır. Teknik terimlere yer verilmemelidir. Faaliyet raporu aşağıdaki noktaları içermelidir.[17] Bunlar: Söz konusu fabrika alanındaki şirket faaliyetlerinin tanımı; bu faaliyetlerle ilgili bütün çevresel etkilerin değerlendirilmesi; emisyonlar, atıklar, ham madde, enerji ve su tüketimi, gürültü vb. diğer çevresel etkilerle ilgili

özet veriler; çevresel performansla ilgili diğer faktörler; şirketin çevre politikasının, programının ve söz konusu fabrika alanında uygulanan yönetim sisteminin sunumu; gelecek raporun açıklanma tarihi, faaliyet raporu aynı zamanda bir önceki rapordan beri elde edilen gelişmelere de dikkat çekmelidir.

1.3. İngiliz Çevre Yönetim Sistemi Standardı - (BS 7750)

BS 7750 - (British Standards) yalnız İngiltere’de uygulanmaktadır. Avrupa ve Amerika’da uygulanma şansı azdır.[11] British Standards Institute'un (BSI) Çevre Yönetim Sistemi Standardı BS 7750, 1992 yılında sanayi temsilcileriyle bir seneden fazla süren çalışmalar sonucunda yayınlanmıştır. Böylelikle BSI, tüketicilerden ortaklara kadar değişen bir yelpazedeki sosyal paydaşların taleplerini karşılayacak bir yönetim aracını ortaya koymuştur. BS 7750 çevre yönetiminin bütün yönlerini kapsayacak yeni bir standartlar serisinin başlangıcını oluşturmuştur. BS 7750'nin temel özelliklerine daha yakından bakılacak olursa:[21] *Genel bir standart*; her büyüklükteki ve üretim, ticaret, hizmet sektörlerindeki işletmelerde uygulanabilir. *Önleyici*; çevreye zarar verilmeden önlenmesini hedefler. *Gelişimci*; performansı iyileştirmeye yöneliktir. *Gönüllülük esasına dayalı*; ancak bir kere sistem kurulduktan sonra standardın gereklerine uymak zorunludur. *Sistem bazlı*; kurulan sistem dokümanite edilmiş prosedürlerle desteklenmelidir.

BS 7750'nin giriş kısmında etkin bir çevre yönetim sisteminin oluşturulabilmesi için tepe yönetimin taahhüdünün şart olduğu vurgulanmaktadır. Standart, kuruluşun çevre politikasını ve amaçlarını gerçekleştirmek üzere bir çevre yönetim sistemi kurmasını ve devamlılığını sağlamasını ister. Süreç ve faaliyetlerin rutin kontrolü, bunların yapısına ve ne şekilde gerçekleştirildiklerine göre farklı biçimlerde yapılacaktır. Standart, faaliyetlerin kontrollü koşullar altında gerçekleştirilmesini ve dokümanite edilmiş talimatlara uyulmasını talep etmektedir. Şirketin bütün çevre yönetim sistemi gerekli şartları yerine getirmesi bakımından uygun aralıklarla denetlenmelidir.

Organizasyon ve personel başlığı altında, çevre yönetim sistemi dahilinde yetki ve sorumluluk dağılımı ile ilgili şartlar açıklanmaktadır.[22] Personel, eğitim ve haberleşme fonksiyonlarının önemi burada vurgulanmaktadır. BS 7750 çevresel amaçları: mümkün olduğu ölçüde sayılara dökülmesini; belirli sürelerle sınırlanmasını; kamuya açık olmasını öngörmektedir.

1.4. Çevresel Etki Değerlendirmesi - (ÇED)

ÇED - (EIS-Environmental Impact Assesment) sözlük anlamı; yeni gelişme ve projelerin çevreye olabilecek sürekli ya da geçici potansiyel etkilerini, sosyal sonuçları ve alternatif çözümleri de içine alacak biçimde analizi ve değerlendirilmesidir.[1]

İlk olarak, 1970’li yıllarda ABD’de geliştirilen yöntemin adı “Çevresel Etki Değerlendirmesi” dir. Türkiye’de de ilk kez, 1983 tarihli çevre kanununun 10.maddesinde çevresel etki değerlendirmesinden bahsedilmiştir.[4] Tüm dünyada çevre sorunları kendini gösterirken ülkeler çevre sorunlarına yol açan insan faaliyetlerini kontrol etmeye çalışmaktadır. Özellikle sanayi faaliyetlerinin sebep oldukları çevre sorunlarını kontrol edebilmek için oluşturulan çevresel etki değerlendirme kavramı, bu kontrol çalışmaları içinde en önemli kavramdır. Çünkü söz konusu sanayi faaliyetlerinin çevresel etkilerini önlemek için alınacak önlemlerin ekonomik yönü de vardır. ÇED kavramı sadece çevreyle değil ülkenin ekonomisi ve kalkınması ile de çok ilgilidir.

Proje, plan, politika ve programların çevre üzerine yapabilecekleri olumlu-olumsuz, geri dönülebilir-geri dönülemez ve kısa-orta-uzun vadeli etkilerinin sistematik olarak irdelenip, çözüm önerilerinin geliştirilmesi ile karar alıcılara alternatif sunulması işlemine ÇED denir.[23] ÇED ile ilgili olarak, ülkeden ülkeye farklılıklar gösteren bir çok tanım bulunmaktadır.

Ancak, ÇED'in amaç ve hedefleri esas alındığında herkesçe kabul edilen ilkeler bulunmaktadır. Bu ilkelerin birkaçını şöyle sıralamak mümkün olabilir.[24] Bunlar: ÇED, planlanan bir faaliyetin çevre üzerindeki etkileri konusunda yapılan çalışmaları kapsar; bir proje ya da program için var olan çeşitli alternatifleri karşılaştırarak ekonomik ve çevresel fayda ve maliyetler bakımından en uygun bileşimi temsil eden seçeneği belirler; öngörülen faaliyetten kaynaklanan, çevre kalitesinde meydana gelebilecek etkilerin önceden tahmini ve kestirilmesi çalışmalarına dayanır; çevresel etkileri ekonomik maliyet ve faydalarıyla birlikte ortak bir temelde ağırlıklandırmaya çalışır; karar verme aşamasında bir araç olarak kullanılır; kesin projelendirme ve planlama kararlarının oluşturulduğu son aşama değildir; karar mercilerine, kararlarını sağlıklı bir şekilde verebilmeleri için seçenek üreten ve bu seçeneklerin olumlu ve olumsuz yönlerini sergileyen bir yaklaşımdır.[25]

Çevresel Etki Değerlendirmesi, oluşmuş çevre sorunlarıyla karşı karşıya gelip onları “çözmeye çalışmak” yerine, çevre sorunlarının “ortaya çıkmasını önlemek” gerektiği yaklaşımının bir ürünüdür.[26] Çevreyi etkileyen kaynakların temel niteliği çok yaygın olmalıdır. İşte bu yüzden ÇED’i bu derece yaygın bir yönetim biriminin uygulaması gerekir. [27]

Çevre Bakanlığı tarafından hazırlanıp ilk olarak 1993 tarihinde yürürlüğe konulan ÇED Yönetmeliği, ABD ve AB’de benimsenen usullere dayanmaktadır. ÇED, geniş bir alana yayılan ekonomik faaliyetler için zorunlu tutulmaktadır. Bunlar; büyük altyapı projeleri, geniş alanlara konut inşası, enerji tesisleri, çeşitli fabrika üretimleridir. Ayrıca; tarım alanları, sulak alanlar, göller ve biyolojik çeşitlilik açısından zengin eko-sistemlerin yanı sıra ulusal mevzuat ya da uluslar arası sözleşmelere göre koruma altına alınan alanlardaki etkinlikler için de ÇED gerekmektedir.[28]

1.5. Stratejik Çevre Etki Değerlendirmesi - (SÇED)

Çevreyi etkileyebilecek nitelikli her türlü faaliyetin ülke çapında ya da bölgesel ölçekte planlanmasını kapsayan ve bütün faaliyetlerin doğa koruma ilkeleri çerçevesinde nasıl yürütülebileceğini düzenleyen SÇED, 1970’li yıllardan itibaren birçok ülkede uygulanmaya başlanmıştır. Fiziksel planlamanın çevresel değerleri koruyarak uygulanmasını sağlayan Stratejik Çevre Etki Değerlendirmesi ilkelerinin plan ve politikalara uygulanması olarak tanımlanmakta ve giderek birçok ülke tarafından benimsenmektedir.

SÇED; ülke politikası, bölgesel planlama ve yerel planlamayı kapsamaktadır. SÇED, karışık bir işlem olmakla beraber ülke genelinde büyük yararlar sağlamaktadır. Yaklaşık bir ifadeyle SÇED, arazi kullanım planlarının ya da yol, enerji, su kaynakları planlaması gibi diğer çevreyi etkileyen faaliyetlerin bilimsel veriler kullanılarak sistematik bir biçimde hazırlanmasıdır. Örneğin; ülke çapındaki bir ulaştırma politikasının saptanması, SÇED kapsamında ele alınması gereken bir olaydır. Çünkü bir yerden yol geçmesi, çeşitli arazilerin kullanımı, bölgesel gelişmeyi ve çevresel değerleri büyük ölçüde etkilemektedir.

Birçok ülkede önerilen projeler için ÇED etütleri hazırlama yöntemlerine paralel olarak

politika, plan ve programların etütleri için de SÇED yöntemleri geliştirilmiştir. SÇED kapsamında aşağıdaki ana prensiplere önem verilmelidir. Bunlar: plan ve programlar yapılırken, karar verecek mercilerin değişik alternatifleri inceleyebilmeleri ve gerekli değişiklikleri yapabilmeleri için erken bir safhada "*hiçbir şey yapmama*" alternatifi dahil bütün alternatifler göz önüne alınmalı; politika üreten değişik sektörler arasında kararlılık ve birbiriyle çelişkili olmayan politikaların üretilmesi sağlanmalı; alınacak kararların, istenmeyen sonuçları da dahil olmak üzere, toplam doğrudan ve ikincil etkileri önceden belirlenmeli; olumsuz etkiler önceden belirlenmeli ve gerekli önlemler alınarak ortadan kaldırılmalı; politikaların çevresel etkilerinin gerektiğinden fazla abartılmamasına özen gösterilmeli; politika üretim safhasında, etkiler belirlenmeli, bu suretle proje safhasında gereksiz olarak etkilerin yeniden belirlenmesine gerek kalmamalı, bu şekilde zaman ve para israfı önlenmeli; halkın katılımı ile politikaların üretilmesi ve üretilen politikaların desteklenmesi sağlanmalı, sürdürülebilir kalkınma ve çevre için alınacak önlemler ve prensipler politika üretimi ve alternatiflerin seçimi ile bütünleştirilmeli; karar vermede ekonomik ve sosyal durumlar kadar çevre ögesine de gerekli önem verilmeli ve bunların yeri geldiğinde birbiriyle değiştirilmelidir.

SÇED'nin konusu gerek ulusal politika belirlemelerinde gerekse Dünya Bankası, Avrupa Birliği gibi uluslar arası organizasyonların faaliyetlerinde 1980'li yıllardan beri önem kazanmıştır. Avrupa Komisyonu IV ve V.Çevre Faaliyet Programları'nda, ÇED'in kapsamını genişleterek kendi politika ve programlarını da ÇED kapsamına almıştır. Bunlardan başka son yıllarda birçok ülkede hükümetler ve çeşitli Bakanlıklar yapmış oldukları kalkınma ve gelişme planları çevre ögesini gözönüne alarak yeniden düzenlemiş ve gerekli değişiklikleri yapmışlardır. Özellikle ÇED mevzuatının revizyonu ve kısaca fiziki planların ÇED kapsamı içinde değerlendirilmesi anlamına gelen SÇED kavramına mevzuatımızda yer verilmesi ve etkin bir şekilde uygulanması sağlanmalıdır.

2. Çevre Kalite Maliyetleri

Dünyada, ülkelerin bazılarında hava ve su kirliliğini önlemek amacıyla gerekli görülen yatırımlar, ürünlerin maliyetini önemli ölçüde artırmaktadır. Bu ve benzeri hususlar nedeniyle de üye ülkeler arasında malların serbest dolaşımının ve serbest rekabetin tam olarak sağlanamaması gibi bir sorun ortaya çıkabilmektedir.[29] Çevre maliyetinin en büyük bölümü arıtma ve temizleme yatırımları ile bu tesislerin işletme giderleridir.[30] BM Çevre Programı, bu tür maliyetleri azaltmak için "*temiz üretim*" yaklaşımını getirmiştir. Bu anlayış; verimliliği artıracak hava, su ve toprağın kirlenmesini önleyecek, atıkları kaynağında yok edecek, insan ve çevre üzerindeki riskleri en aza indirecek proses ve ürünlerin sürekli ve entegre şekilde uygulanmasıdır.[31]

Genel olarak; düşük kaliteli faaliyetlerin ortaya çıkardığı maliyetlere "kalite maliyetleri" denir.[32] 1950'li yıllarda Joseph JURAN, kalite maliyetlerini dört grupta sınıflandırmış olup, günümüzde kalite maliyetleri analizlerinin öncüsü olarak görülen kişidir. Philip CROSBY ise, bir işin ilk yapımında doğru yapılması halinde kalite maliyetlerinin en aza indirileceğine inanır ve kalite maliyetlerini uygunluğun "*kaliteli olmanın bedeli*" maliyeti ve uygunsuzluğun "*kalitesiz olmanın bedeli*" maliyeti olarak ikiye ayırır.[33] Amaç müşteri tatmini olduğuna göre, bunu sağlayacak her türlü faaliyetin parasal ifadesine kalite maliyeti denir. Bazıları kalite maliyeti olarak, kaliteye erişmek için katlanılan maliyetleri esas alırken; bazıları da kalite güvence bölümünün çalışmalarına harcanan parayı esas alır.[34]

Tablo-3. Çevresel Kalite Maliyetleri

Önleme Faaliyetleri	Değerleme Faaliyetleri
Tedarikçilerin değerlendirilmesi Kirlilik kontrol ekipmanının değerlendirilmesi ve seçilmesi Süreçlerin tasarlanması Ürünlerin tasarlanması Çevresel çalışmalar yapılması Çevresel risklerin denetimi Çevre yönetim sistemleri geliştirme Ürünlerin geri dönüştürme ISO 14000 belgesi alma	Çevresel faaliyetlerin denetimi Ürünlerin ve süreçlerin denetimi Çevresel performans ölçümleri geliştirme Kirliliğe yönelik testler Tedarikçi çevre performansının doğrulanması Kirlilik seviyelerinin ölçülmesi
Dahili Hata Faaliyetleri	Harici Hata Faaliyetleri
Kirlenme kontrol donanımının işletilmesi Toksik atığın arıtılması ve bertaraf edilmesi Tesisleri kirletici madde üretimine yönelik belgelendirme Hatalı üretim (ıskarta) geri dönüşümü	Kirletilmiş bir gölün temizlenmesi Yağ döküntülerinin temizlenmesi Kirletilmiş toprağın temizlenmesi Kişisel yaralanma taleplerini (çevreyle alakalı) çözüme kavuşturma Arazinin doğal durumuna geri döndürülmesi Kötü çevresel namdan ötürü satış kaybı Materyal ve enerjinin verimsiz şekilde kullanılması Kirli hava nedeniyle tıbbi yardım alma Kirlilikten ötürü çalışan işgücü kaybetme Katı atık imhasından dolayı eko-sisteme zarar verme

Kaynakça: Kalite ve Çevresel Maliyet Yönetimi [35]

Herhangi bir kurumun yönetilmesi, verimliliğin iyileştirilmesi, daha iyi hizmetler verilmesi, maliyetlerinin azaltılması için kalite maliyeti; oluşacak hataları önlemek amacıyla yürütülen faaliyetlerin, planlı kalite gözlemlerinin, hizmet ve mamülün üretim sürecinde veya üretim sonrasında kullanımında görülen hataların sonucunda ortaya çıkan maliyetler olarak tanımlanır.[36] Çevre kirliliği sınırlar ötesi etki oluşturduğu için çevre koruma tedbirleri ve kararları da uluslar arası alınmak zorundadır. Çevre tedbirlerinin kısa dönemde önemli maliyetleri vardır. Tek başına bir bölge veya ülkede alınacak tedbirler, tedbiri alan ülke ile diğerleri arasında haksız rekabet yaratır.[37]

Çevre kirliliğini önlemede, “azalan verimler ilkesi” geçerlidir. Temizleme işlemleri ilerledikçe, kalan kirliliğin önlenmesi giderek daha pahalılaşmaktadır. Ekonomistlerin deyimiyle, çevre korunmasının marjinal maliyeti yükselecektir.[38] Çevrenin kirlenmesi de, bu kirliliğe neden olmayan; fakat çevreyi kullananlara yansıtılmaktadır. Bu nedenle çevreyi kirletenler kirletmeye devam edecekler, çevreyi kirletmeyen; fakat kullananlar ise çevreyi daha az kullanmaya, çevreden daha az faydalanmaya zorlanacaklardır.[39]

Çevresel maliyetler; düşük çevresel kalitenin mevcut olabileceği ya da mevcut olması nedeniyle ortaya çıkan maliyetlerdir.[35] Dört çevresel kalite maliyeti kategorisi mevcuttur. Bunlar; önleme, değerlendirme, dahili hata ve harici hata faaliyetleridir. Harici hata kategorisi “gerçekleşmiş” ve “gerçekleşmemiş” maliyetler şeklinde iki alt kategoriye ayrılabilir. Gerçekleşmiş maliyetler; şirketin ödemesi gereken harici maliyetlerdir. Gerçekleşmemiş veya toplumsal maliyetler ise; şirketin neden olduğu ancak toplum tarafından ödenen maliyetlerdir.

2.1. Önleme Maliyetleri

Ekoloji üzerinde olabilecek olumsuz etkiler önceden dikkate alınmakta, böylelikle daha baştan olası olumsuzlukların önüne geçilebilmesi için gerekli önlemler düşünülmekte ve alınmaktadır. Bu stratejide, tepki ve tedavinin tersine kısa dönemde yatırım ve işletme maliyeti yükselmiş olmaktadır. Tahmin ve önleme, kısa dönem için karlı olmamakla birlikte, uzun dönemde toplumsal getirisi ve yararları fazla olmaktadır.

Tahmin ve önleme stratejisini gerçekleştirebilmek için uygulanan önlem ve araçlara gereksinim duyulmaktadır; bunlardan başta geleni özellikle gelişmiş ülkelerde uygulanan “Çevresel Etki Değerlendirilmesi (ÇED)” yöntemidir. Bu yöntemle, çevreyi kirlettikten sonra temizlemek yerine, ekolojik dengeyi koruma yaklaşımı en akılcı yol olarak görülmekte ve yapılması düşünülen bir faaliyetin daha planlama aşamasında, olası çevresel zararlarının en aza indirilmesi için yer ve teknoloji seçimi gibi faktörlerin doğrudan irdelenmesi gerekli bulunmaktadır.[40]

Başka bir önleme maliyeti de, ekonomiye giren ve çıkan malzemelerin miktarını azaltmak, böylelikle hammadde çıkarımı ve işlenmesiyle atık madde imhasının yol açtığı çevresel maliyetlerden kaçınmak ve sınırlı olan çevresel kaynakların etkin ve verimli kullanılmasıdır.

Kalitesizliği önleme sırasında ortaya çıkan maliyetlerin toplamıdır.[41] Önleme maliyetleri hizmet ve üretime geçmeden evvel, TKY sisteminin tasarımı, uygulaması ve korunması ile ilgili faaliyetlerdir.[34] Hataların oluşmamasını sağlamak üzere planlanan süreç ile ilgili maliyetlerin toplamından oluşur.[33] Önleme maliyetleri; kalite sisteminin dizaynı, planı, kontrolü, çevre korunması, eğitim uygulaması ve bakımı için işe alınan personel ile ilgili maliyetlerdir. Önleme maliyetleri, kalite maliyetlerinde %5’lik bir kısmı kapsar.[36] Kirli atıkların oluşumunu önlemek ve azaltmak için ihtiyaç prensibi çerçevesinde hammadde seçimi, ürün ikamesi ve temiz üretim teknoloji ve süreçleri yoluyla alternatif temiz üretim metotları bulunarak, kirliliğin oluşmadan önce önlenmesidir.[16]

Önleme maliyetleri; tedarikçilerin değerlendirilmesi; kirlilik kontrol ekipmanının değerlendirilmesi ve seçilmesi; süreçlerin tasarlanması; ürünlerin tasarlanması; çevresel çalışmalar yapılması; çevresel risklerin denetimi; çevre yönetim sistemleri geliştirme; ürünlerin geri dönüştürme; ISO 14000 belgesi almaktır.

2.2. Değerleme Maliyetleri

Ekonomik faaliyetlerin sürdürülmesi sırasında, bu faaliyetlerin ekoloji üzerine yapacağı baskı ve olumsuzlukların önceden dikkate alınmadan veya hesaba katılmadan gerçekleştirilmesi, çözüm yolları aranması ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri görülmeye başladıktan sonra tepki ve çözüm yollarının araştırılmasıdır. Anılan biçimde tepki ve tedaviyi gerçekleştirmek için ekonomik maliyet “*kirleten öder*” ilkesiyle kirleticiye ve buradan da şüphesiz ürün fiyatlarına yansıtılmış olarak kullanana “*kullanan öder*” ilkesi ile ulaşılmaktadır. Bu stratejide, ekonomik yararlar kısa dönem için sağlanmış olmakta, uzun dönemde topluma yükleyeceği maliyet yüksek olacağından pahalı bir yol olmaktadır.[40]

Değerlendirme maliyetleri; satın alınan malzeme, işlemler, müşteri beklentilerine uygun mal ve hizmet üretimiyle ilgili değerlendirmeleri kapsar.[34] Sistemin sağladığı kalite düzeyinin ölçülmesine ilişkin maliyetlerdir ya da müşteri gereksinimlerini karşılamaya yönelik yapılan kontrol maliyetleridir.[33] Değerleme maliyetleri, kalite maliyetleri içinde %30’luk bir kısmı

kapsar.[36] Çevre koruma veya çevre maliyetleri açısından bakıldığında ikinci sırada yer almaktadır.

Değerleme maliyetleri; çevresel faaliyetlerin denetimi; ürünlerin ve süreçlerin denetimi; çevresel performans ölçümleri geliştirme; kirliliğe yönelik testler; tedarikçi çevre performansının doğrulanması; kirlilik seviyelerinin ölçülmesidir.

2.3. İç Başarısızlık Maliyetleri

Üretim ve hizmet sürecinin herhangi bir aşamasında kalite hedef ve standartlarına yönelik sapmalara yol açtığı maliyetler, başarısızlık maliyetleri olarak tanımlanır. Ürün ve hizmetin tüketiciye ulaşmadan evvel ortaya çıkan maliyetlere iç başarısızlık denir.[34] Kusurlu çıktıların, müşterilere ulaşmadan önce düzeltilmesi ile ilgili maliyetlerdir.[33] Bu maliyetler hizmet ve ürünün teslim ve dağıtımından bir önceki aşamada oluşmaktadır.[42]

Bu kapsamda, çevre kirlenmesinin önlenmesi ve gelecek nesillere bırakacağımız en büyük miras olan gezegenimizin temiz tutulmasında ve korunmasında her bir fert sorumludur. “*En iyi temizlik, kirlenmemektir*” anlayışını toplumsal bir bilinç olarak insanlara aşlamak ve çevre eğitiminin yaygınlaştırılması iç başarısızlık maliyetlerini hem bugün hem de yarınlar için en aza indirecek olan yöntemdir.

İç Başarısızlık Maliyetleri; kirlenme kontrol donanımının işletilmesi; toksik atığın arıtılması ve bertaraf edilmesi; tesisleri kirlenme madde üretimine yönelik belgelendirme; hatalı üretim (ıskarta) geri dönüşümüdür.

2.4. Dış Başarısızlık Maliyetleri

Ürün ve hizmetin tüketiciye ulaşmasından sonra ortaya çıkan maliyetlere denir.[34] Müşterilere kusurlu çıktılarının dağıtılmış olması nedeniyle ortaya çıkan maliyetlerdir.[33] İç ve dış başarısızlık maliyetleri ise kalite maliyetlerinde %65’lik bir alanı kapsar ki son aşama olan dış başarısızlık en fazla bedelin ödendiği noktadır.[36]

Bu aşamaya gelmiş olan çevre maliyetleri için pek yapılabilecek bir şey olmamasına rağmen yine de kirliliği önlemeye yönelik çabaların tükendiği düşünülmemelidir. Yalnızca ödenecek olan bedel çok daha ağırlaşacaktır. Doğanın kendini yenilemesi uzun süreler alacağından, kaybedilen ya da tükenmekte olan doğal kaynakların telafisinin hiçbir maddi değerle ölçülemeyeceği gerçeğiyle, özel ve tüzel kişiler üstüne düşen bu sorumlulukla hareket etmeli ve gelecek nesilleri mevcut olan doğal güzelliklerden mahrum etmemelidirler.

Dış Başarısızlık Maliyetleri; kirlenmiş bir gölün temizlenmesi; Yağ döküntülerinin temizlenmesi; kirlenmiş toprağın temizlenmesi; kişisel yaralanma taleplerini (çevreyle alakalı) çözüme kavuşturma; arazinin doğal durumuna geri döndürülmesi; kötü çevresel namdan ötürü satış kaybı; materyal ve enerjinin verimsiz şekilde kullanılması; kirli hava nedeniyle tıbbi yardım alma; kirlilikten ötürü çalışan işgücü kaybetme; katı atık imhasından dolayı eko-sisteme zarar vermedir.

Sonuç

Çevre problemlerinin çözümünü, etkili üç anahtar kelime ile ifade edilmektedir. Bunlar; “Önleme, Azaltma ve Temizleme” işlemleridir. Çevre yönetim sistemi ile çevrenin korunması, çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik stratejik ve sistematik bir yaklaşım gerçekleştirilmektedir.

Çevre yönetim sistemi (ÇYS), işletmelere çevresel performanslarını etkin biçimde yönetebilecekleri bir çerçeveyi sunmaktadır. Bu kapsamda, katılımcı bir çevresel yaklaşımın geliştirilmesine yardımcı olur; fonksiyonlar arasında dengelenmiş bir yaklaşımı garanti eder; çevresel amaçların belirlenmesinde etkinliği artırır; çevresel denetim sürecini en etkin hale getirir. Çevre yönetim sistemleri ulusal, bölgesel ve uluslararası alanda birçok ülke tarafından kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları; Çevre Yönetim Sistemi- (ISO 14000), Eko Yönetim ve Denetim Sistemi- (EMAS), İngiliz Çevre Yönetim Sistemi Standartları- (BS 7750), Çevresel Etki Değerlendirmesi- (ÇED), Stratejik Çevre Etki Değerlendirmesi- (SÇED)’dir.

Kalite maliyetlerini, çevresel sürdürülebilirliği sağlamak için çevreye uyarladığımızda çevresel kalite maliyetleri (ÇKM) olarak; çevresel önleme, değerlendirme, iç hata ve dış hata faaliyetleri olarak isimlendirmek mümkündür. Harici hata kategorisi “gerçekleşmiş” ve “gerçekleşmemiş” maliyetler şeklinde iki alt kategoriye ayrılır. Gerçekleşmiş maliyetler; şirketin ödemesi gereken harici maliyetlerdir. Gerçekleşmemiş veya toplumsal maliyetler ise; şirketin neden olduğu ancak toplum tarafından ödenen maliyetlerdir.

Çevre yönetim sistemi (ÇYS) kapsamında çevresel kalite maliyetleri; sistemin etkin bir şekilde yürütülmesi, hangi aşamalarda neyi ifade ettiği, çevresel maliyetleri ve bunları önlemeye-düzeltilmeye yönelik faaliyetlerini ifade etmektedir. Bu çerçevede, çevresel kalite maliyetleri/ faaliyetleri bütünsel olarak çevre yönetim sistemlerinin içeriğini oluşturmaktadır.

Kaynakça

- [1] YILDIRIM BAYRAMOĞLU, Ferzan ve BERKMEN, Mery (Ed.). Glossary of Environmental Terms, İstanbul: IULA Yayınları, 1991, s.93.
- [2] WELFORD, Richard & GOULDSON, Andrew. Environmental Management and Business Strategy, London: Pitman Pub., 1993, p.73.
- [3] BARLAS, Hulusi, “Tekstil Sektörü”, Sanayide Atık Yönetiminde Karşılaşılan Sorunlar, Nurdan SİRMAN ve Neşe ERİŞ (Der.) İstanbul: İstanbul Sanayi Odası Çevre Şubesi Yayınları, Aralık 1998/2, s.37.
- [4] ÜNLÜ, Halil, Yerel Yönetim ve Çevre, İstanbul: IULA Yayınları, 1991, s.189.
- [5] BUELL, John & DELUCA, Tom. Sustainable Democracy (Individuality and the Politics of the Environment), California: Sage Publications, 1996, p.97.
- [6] Türk Standartları Enstitüsü (TSE), TS-ISO 14004 / Mart 1997 Çevre Yönetimi-Çevre Yönetim Sistemleri - Prensipler, Sistemler ve Destekleyici Teknikler için Genel Kılavuz, Ankara: TSE Yayınları, 1997, s.3.
- [7] GÜLER, Erol. “Çevre Yönetim Sistemleri ve ISO 14000 Serisi”, DTÖ Tarife Dışı Engeller ve Çevre Yönetim Sistemleri, Nurdan SİRMAN ve Neşe ERİŞ (Der.), İstanbul: ISO Yayınları, Temmuz 1997, s.139.
- [8] HUNT, David & JOHNSON, Catherine. Environmental Management Systems: Principles and Practise, London: Mc Graw Hill Book Company, 1995, p.89.
- [9] NETHERWOOD, Alan. “Environmental Management Systems”, Corporate Environment - Management: Systems and Strategies, Richard WELFORD (Ed.), London: Earthscan Publications, 1996, p.36.
- [10] LOSTAR, Dilşen, “Kaynakların Etkin Kullanımı”, Önce Kalite Dergisi, İstanbul: KALDER Yayınları, Yıl: 4, Sayı:16, Yaz 1996, s.47.
- [11] DİNÇLER, Güngör. “Sanayide Çevre Koruma ve Çevre Güvenliği”, Çevre Şubesi 2000 Yılı Ocak - Haziran Dönemi Çevre Seminerleri Notları, İstanbul: ISO Yayınları, No: 2000/ 8, Haziran 2000, s.107.
- [12] GÜLER, Sinan. “Kent ve Tarihsel Kimlik”, 21. Yüzyıl Karşısında Kent ve İnsan, Firdevs GÜMÜŞOĞLU (Der.), İstanbul: Bağlam Yayınları, Kasım 2001, s.5.
- [13] ARIYÖRÜK, Yılmaz M. “ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri”, Dünya Özel Sayfaları 49, İstanbul: TSE Yayınları, Aralık 1996, s.33.
- [14] ISO 14000 (2004), http://web.ansi.org/public/iso_14000/fag/fag_e.html Erişim Tarihi: (16 Aralık 2010)
- [15] TAYLOR, Larry. “Linking Environmental Performance to Profitability”, Chemical Business, Vol:11, Issue:5, December 1997, p.27.
- [16] ÖKTEM, Zübeyde. İhracatta AB Standartları ve Türkiye'nin Bu Standartlara Uyumu, İstanbul: MÜSİAD Yayınları, 1998, s.83.
- [17] STARKEY, Richard. “The Standardization of Enviromental Management Systems”, Corporate Environmental Management: Systems and Strategies, Richard WELFORD (Ed.), London: Eartscan Publications, 1996, p.68.
- [18] EKMEZTOGLOU, Thisvi, BALODIMOS, Athanassios ve BUDAK, Sevim. Avrupa Birliği Çevre Politikası ve Türkiye'nin Uyumu, İstanbul: İKV Yayınları, Eylül 2001, s.83.
- [19] Eco-Management and Audit Scheme (2004), <http://iisd1.iisd.ca/business/emasconcept.html> E.Tarihi: (02 Kasım 2011)
- [20] SADGROVE, Kit. A to Z of Corporate Enviromental Management, London: Earthscan Publications, 1997, p.109.
- [21] UZEL, Serdar. “BS 7750 Çevre Yönetim Sistemi Standardı ve Belgelendirme”, Toplam Kalite ve Çevre Kalitesi Paneli Bildirileri, İstanbul: KALDER Yayınları No: 8, Haziran 1995, s.31.

- [22] UZEL, Serdar. “Çevre Yönetim Sistemleri”, Çevre ve Tüketim. İstanbul: KALDER Yayınları, Nisan 1996, s.8.
- [23] Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), “Sanayi ve Çevre“, VI.Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ankara: ÖİK Raporu, 1993, s.35.
- [24] TMMOB Çevre Mühendisliği Odası ÇED Komisyonu, Çevresel Etki Değerlendirme, Ankara, 1983, s.32.
- [25] USLU, Orhan. Çevresel Etki Değerlendirmesi, Ankara: Türkiye Çevre Vakfı Yayını, No:111, 1996, s.18.
- [26] ŞENGÜL, Mihriban. Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Belediyeler, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Malatya: İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), 1994, s.2.
- [27] ŞENGÜL, Mihriban. Belediyeler ve ÇED: Etkin ve Yaygın ÇED için Bir Öneri, Ankara: Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi, Cilt 6, Sayı: 1, 1997, s.21.
- [28] KALAYCIOĞLU, Ersin. İyi Yönetişim ve Yerel Yönetimler, İstanbul: Wald Yayınları, Mart 2003, s.21.
- [29] CANDAN, Armağan. Avrupa Birliği Çevre Politikası, İstanbul: IKV Yayınları, Ekim 2003, s.5.
- [30] KULELİ Ömer ve SONAT, Arslan. “Çevre Politikaları”, Türkiye’de Çevre, İstanbul: Yeni Yüzyıl Kitaplığı, 1990, s.33.
- [31] TÜBİTAK - TTGV, “Bilim - Teknoloji - Sanayi Tartışmaları Platformu Temiz Üretim”, Temiz Ürün Çevre Dostu Teknolojiler Çalışma Grubu Sanayi Sektörü Raporu, Ankara, Ekim 1999, s.17.
- [32] JURAN, Joseph M. Quality Control Handbook, Newyork: Mc.Graw Hill Pub., 1988, p.37.
- [33] ŞAKRAK, Münir. Maliyet Yönetimi (Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar), İstanbul: Yasa Yayınları, 1997, s.121.
- [34] ÖZEVREN, Mina. Toplam Kalite Yönetimi Temel Kavramlar ve Uygulamalar, İstanbul: Alfa Yayınları, Mayıs 2000, s.227.
- [35] HANSEN, Don R., MOWEN, Maryenne M.&GUAN, Liming. Cost Management, Accounting&Control, South-Western Cengage Learning, 5191 Natorp Boulevard, Mason, OH 45040, USA, Chapter 14, p.497,
- [36] Rüstem HACİRÜSTEMOĞLU, Maliyet Muhasebesi, İstanbul: Türkmen Kitapevi, 1997, s.314.
- [37] ARAT, Zeynep. “Türkiye’de Ekolojik ve Ekonomik Karar Mekanizması ve Öneriler”, Ekolojik Temele Dayalı Bölge Planlama Uluslar Arası Sempozyum Bildirileri, Semra ATABAY (Ed.), İstanbul: YTÜ Yayın No: MFSMP-98.0352, 18-19 Ocak 1996, s.83.
- [38] KIŞLALIOĞLU Mine ve BERKES, Fikret. Ekoloji ve Çevre Bilimleri, Ankara: Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, 1985, s.329.
- [39] LEFTWICH Richard H. & SHARP, Ansel M. Economics of Social Issues, 3rd Ed.,Dallas: Business Publications Inc, Texas,1978, p.225.
- [40] DEMİR, Nazmiye. Seçilmiş Bazı Sektörlerde Kaynakların Verimli Kullanılmayışının Yarattığı Çevre Sorunları, Ankara: MPM Yayınları, No: 553, 1995, s.68.
- [41] RODEN Smith & DALE, Gary B. “Understanding the Language of Quality Costing”, The TQM Magazine, California: Vol: 12, No: 3, 2000, p.179.
- [42] KEOGH, William. “The Role of the Quality Assurance Professional in Determining Quality Costs”, Managerial Auditing Journal, Dallas: Vol: 9, No: 4, 1994, p.32.