

ÇEVRESEL BENCHMARKING: İŞLETMELERİN ÇEVRESEL PERFORMANSLARININ İYİLEŞTİRİLMESİNE YÖNELİK YENİ BİR ARAÇ

*Ferit ÖLÇER**

Özet

Son yıllarda, firmalar çevresel performansı rekabet avantajlarının önemli bir boyutu olarak görmeye başlamışlardır. Bu nedenle, çevresel performanslarını iyileştirmek için yeni araçlara ihtiyaç duymaktadırlar. Çevresel benchmarking, bir şirketin çevresel performansını diğer işletmelerle kıyaslayarak, çevresel performansını iyileştirilmesine önemli katkı sağlayan bir çevresel yönetim aracıdır. Çevresel benchmarking'in amacı, üstün ekonomik performans ile birlikte yüksek çevresel performansa ulaşmaktır. İşletmeler, çevre yönetim sistemini de içsel çevresel benchmarking uygulaması için kullanabilirler, ancak bu sistemlerin yapılarında bazı ayarlamalar yapmaları gerekir. Bu çalışma, ilk olarak çevresel benchmarking üzerinde durmakta ve uygulanması için bir model sunmaktadır. Daha sonra, çevresel yönetim sistemlerinin daha etkili çevresel benchmarking araçları olarak nasıl kullanılabileceğine ilişkin konulara odaklanmaktadır.

***Anahtar Kelimeler:** Çevresel benchmarking, çevresel performans değerlendirme, çevre yönetim sistemi, eko-tasarım (çevre için tasarım), ISO 14000.*

Abstract

Environmental Benchmarking: A New Tool For Companies' Environmental Performance Improvement

In the recent years, firms have been starting to see environmental performance as a key aspect of their competitive advantage. So, they need new tools

* Yrd. Doç. Dr.; Mustafa Kemal Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü Öğretim Üyesi

to improve their environmental performance. Environmental benchmarking is an environmental management tool that provide a substantial contribution to the improvement of environmental performance by comparing an company's environmental performance against other companies. The goal of environmental benchmarking is to achieve excellent environmental performance as well as superior economic performance. Companies can also use the environmental management system for implementing internal environmental benchmarking, but it must make some adjustments in its structure. This paper firstly considers environmental benchmarking and proposes a model for implementing it. Then, it focuses on the issues of how to get environmental management systems to be more effective environmental benchmarking tools.

Keywords: Environmental benchmarking, environmental performance evaluation, environmental management system, eco-design (design for environment), ISO 14000.

1. GİRİŞ

Dünyanın birçok ülkesinde benzer şekilde ortaya çıkan çevre sorunlarının temelinde ekonomi ve çevre arasındaki dengesizlik yatmaktadır. İnsanoğlu bir yandan hızla gelişen bilim, teknoloji ve sanayi ile ekonomik açıdan yaşam kalitesini yükseltirken, diğer yandan da doğaya zarar vermektedir (Nemli, 2001). Ancak son yıllarda, her geçen gün daha da küçülen dünyamızın kaynaklarının sonsuz olmadığı, ürün ve faaliyetlerin çevre etkilerinin yerel ve bölgesel kalmayıp, küresel olduğu ve yasal düzenlemelerin tek başına çevre sorunlarını çözmediği artık tüm dünyada kabul edilmektedir. Bu bilinç, ürün ve faaliyetlerin çevresel etkilerinin yasal uygulamalardan ziyade piyasa kuvvetleri ile kontrol edilmesi ihtiyacını da beraberinde getirmektedir. Günümüzde, yasa koyucu ile birlikte, toplum, değişik çevresel gruplar (müşteriler, rakipler, çalışanlar, tedarikçiler) ve hissedarlar, örgütlerden çevreye değer vermesini ve hizmet kalitesini iyileştirmelerini istemekte ve çevresel kalite ve sürdürülebilirlik talep etmektedir. Sürdürülebilir kalkınma anlayışı ve çevre koruma taleplerindeki bu artış ile birlikte işletmelerin çevreye bakış açılarında da önemli bir değişim yaşanmaktadır. Artık, işletmeler, çevresel performansı ve yönetimi işletme stratejilerinin ve rekabet avantajlarının önemli bir boyutu olarak görmeye başlamışlardır. Örneğin, yapılan bir araştırmada, işletmelerin % 79'ü çevreyi stratejik kararların önemli bir parçası olarak gördüklerini, % 83,5'i ise çevresel performansa katkıda bulunmak için çevresel programlara yatırım yaptıklarını belirtmişlerdir (Čančer, 2002: 13-27). Ancak, işletmeler çevrenin korunması ve çevresel hizmetler sunulması taleplerine maliyet etkili olarak cevap vermek zorundadırlar (Matthew ve Lave, 2003: 152; Kolk ve Mauser, 2002). Bu nedenle, işletmeler, çevre ile etkileşimlerini kontrol

altında tutabilmek ve çevresel performanslarını sürekli iyileştirebilmek için yeni araçlara ihtiyaç duymaktadırlar. Çevresel benchmarking, işletmelerin hem endüstriler arasında ve hem de kendi birimleri arasında performanslarını karşılaştırarak gerekli çevresel performans iyileştirmeleri yapmak için kullanabilecekleri faydalı bir yönetim aracıdır (Diebäcker, 2000: 491-499). Öte yandan, işletmeler mevcut çevre yönetim sistemlerini de, birtakım ayarlamalar yaparak, içsel çevresel benchmarking aracı olarak kullanabilirler.

Bu makalede, ilk olarak çevresel benchmarking ile ilgili genel bilgiler verilmekte ve çevresel benchmarking süreci, örnek bir model çerçevesinde ele alınmaktadır. Daha sonra, mevcut çevre yönetim sistemlerinin, içsel çevresel benchmarking aracı olarak kullanılabilirliği için bu sistemlerde yapılması gereken değişiklikler tartışılmaktadır. Son olarak, çevresel benchmarking uygulamasında karşılan sorunlar tartışılmakta ve bu sorunların çözümüne yönelik öneriler sunulmaktadır.

2. ÇEVRESEL PERFORMANS VE BENCHMARKING

Çevresel performans, örgütün çevre ile etkileşim içinde olan çevresel boyutlarının sürekli olarak etkili bir şekilde nasıl yönetildiğinin sonuçları ile ilgilidir (Duffy vd., 2003: 4; Bennett ve James, 1998: 69-80). Çevresel performans değerlendirme (environmental performance evaluation-EPE) ise, çevresel göstergelerin seçilmesi ve örgütün çevresel performansının iyi tanımlanmış kriterler ile ölçülmesi, analiz edilmesi, değerlendirilmesi, raporlanması ve iletilmesi sürecidir (Kolk ve Mauser, 2002). İşletmeler, çevresel performans değerlendirmesi yaparak çevresel amaçlarının karşılanıp karşılanmadığını ve yasa ve yönetmeliklere uyup/uymadıklarını belirleyebilirler (Ilinitch vd., 1998: 383-408; Epstein ve Roy, 1998: 284-296). Çevresel performans değerlendirme, birçok örgüt tarafından çevresel performansın iyileştirilmesi için kullanılırken, aynı zamanda benchmarking uygulaması için bir temel sağlamaktadır. Öte yandan, işletme yönetiminde son yıllarda en fazla sözü edilen kavramlardan biri olan benchmarking (kıyaslama/en iyi uygulamanın adaptasyonu) son derece yararlı bir sürekli iyileştirme aracı olarak kabul edilmektedir (Maleyeff, 2003: 10-12). Bu noktadan hareketle, işletmelerin çevresel performanslarını iyileştirmek için benchmarking tekniğinden faydalanabilecekleri söylenebilir. Kısaca, başkalarından öğrenmek (örnek edinme, örnek alma) olarak tanımlanan benchmarking, bir işletmenin bilinçli ve sürekli olarak, stratejilerini, ürünlerini veya süreçlerini, konusunda en iyi olan diğer işletmelerle karşılaştırarak onlardan öğrenmesi ve öğrendiklerini kendi süreçlerine uygulayarak performansını artırmaya çalışması sürecidir (Duffy vd., 2003: 3; Bhutta ve Huq, 1999: 254). Yapılan literatür çalışmasına dayalı olarak, benchmarking ile ilgili yapılan tanımlardan çıkarılan ortak özellikler şu şekilde sıralanabilir

(McGaughey, 2002: 474): Benchmarking süreci süreklidir; kritik alanlardaki “performans” ölçülmelidir; örgütün başarısına/başarısızlığına katkıda bulunan, ürünler, hizmetler, süreçler, faaliyetler, fonksiyonlar, stratejiler ve örgütsel performans kıyaslanabilir; şirketler, her nerede olursa olsun, kendilerini sınıfının “en iyi” performansını gösteren işletmeleri ile kıyaslamalıdır; benchmarking sürecinin amacı, örgütsel performansı iyileştirmek ve şirketin rekabet gücünü artırmaktır.

Benchmarking’in, karşılıklı iyi niyet ve bilgi paylaşımına dayalı geniş bir uygulama alanı bulunmakta olup, benchmarking çalışması, aynı veya farklı endüstrilerde faaliyet gösteren firmalar arasında (dışsal benchmarking) veya bir şirketin farklı birimleri arasında (içsel benchmarking) gerçekleştirilebilir (Maleyeff, 2003: 10-12; McGaughey, 2002: 475). Benchmarking’in farklı türleri olduğu için (Bolli, 2001) standart bir benchmarking süreci sözkonusu değildir. Benchmarking süreci, projenin amaçlarına ve gereksinimlerine ve endüstrilere özgü olarak geliştirilmelidir (Diebäcker, 2000, Duffy vd., 2003, Zinn, 1999, Andersen ve Pettersen, 1996). *Bir yönetim tekniği olarak benchmarking, çevresel değişikliklere karşı işletme duyarlılığını artırması bakımından da önemli bir planlama aracı niteliği taşımaktadır* (Bolli, 2001; Andersen ve Pettersen, 1996, s.8). Buna göre, çevresel benchmarking, şirketlerin en iyi çevresel yönetim sistemlerine ve uygulamalarına adapte olarak örgütün çevresel performansını sürekli iyileştirmeleri için performans standartları belirlemelerine yardımcı olabilecek bir araçtır. Çevresel benchmarking, şirketlerin, süreç, enerji ve kaynak etkinliğini iyileştirmek için değişimlerin gerekli olup olmadığını belirlemek amacıyla birim operasyonlarını sürekli değerlendirmesini ve diğer işletmelerle kıyaslama yapmasını sağlar.

3. ÇEVRESEL BENCHMARKING

Çevresel benchmarking, işletmelerin çevresel performanslarını iyileştirmek için kullanabilecekleri yeni bir araçtır. Bununla birlikte, çevresel benchmarking’in konusu ve yöntemi, diğer benchmarking süreçlerinden pek farklı değildir. Bu nedenle, öncelikle çevresel benchmarking teriminin kullanılmasının uygun olup olmadığı sorgulanabilir. Benchmarking uygulamasının amaçları doğrultusunda yanlış anlaşılımları ve karmaşıklığı önlemek için “çevresel benchmarking” yerine, örneğin, “çevresel performansın kıyaslanması”, “sürekli çevresel iyileştirme için benchmarking”, “atık yönetiminde maliyet iyileştirme için benchmarking” veya “çevresel stratejilerin kıyaslanması” gibi çok daha uygun ifadeler kullanılabilir (Bolli, 2001: 12). Ancak, literatürde “çevresel benchmarking” kavramı yerleşik olarak kullanıldığından bu çalışmada da aynı terimin kullanılması tercih edilmiştir. Çevresel benchmarking ile ilgili olarak genel kabul görmüş bir

tanım yoktur. Çoğu kez çevresel benchmarking, sınıfında en iyi organizasyonların çevre yönetimi veya eko-etkinlikte yüksek performanslara nasıl ulaştıklarını anlamaya ve bu üstün uygulamaları kendi organizasyonumuza uyarlamaya çalışmakla ilgilidir.

“Çevresel benchmarking, farklı işletme faaliyetlerini destekleyen süreçlerin, çevresel bir perspektiften, titiz bir şekilde incelenmesine ve kıyaslanmasına yönelik yapılandırılmış bir yaklaşımdır. Çevresel benchmarking’in amacı, bir örgütün eş zamanlı olarak yüksek ekonomik işletme performansına ve çevresel performansa ulaşabilmesi için sahip olması gereken yetenekleri ve tutumları tanımlamak ve değerlendirmektir (Szekely vd., 2000).” Bir başka tanıma göre, *“Çevresel benchmarking; şirket performansı ile belirlenmiş bir performans arasındaki açığın tanımlanmasını kolaylaştırarak, işletmenin çevresel performansının iyileştirilmesine önemli katkı sağlayan bir çevresel yönetim aracıdır (www.eebn.org, 2000).”*

Çevresel benchmarking, genel olarak ürünlerin çevresel performansının ve çevre yönetim sistemlerinin kıyaslanması ve iyileştirilmesi için kullanılır. Çevresel benchmarking çalışmasının sonucunda, şirket, yasal koyucu ile ilişkilerinde başarılı olup olmadığını, yönetim sisteminin neresinde iyileştirmeler yapması gerektiğini ve üstün performans gösteren şirketler arasındaki durumunun ne olduğunu öğrenebilir (Bolli, 2001). Öte yandan, benchmarking’in, bir performans iyileştirme aracı olduğu göz önüne alındığında, çevresel benchmarking’in üstün çevresel performans sağlayan uygulamaların analiz edilmesini de içermesi gerektiği söylenebilir. Buna göre, “üstün çevresel performansın, yüksek ekonomik performans ile birlikte sağlanması gerektiği” anlayışı içinde (Szekely vd., 2000), işletmeler açısından en iyi uygulama, çevreyi korumak ve aynı zamanda, maliyet etkili olmaktır (Bolli, 2001: 12). Çevresel benchmarking’in işletmeye sağladığı faydalar aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Mandaraka, 2004: 102):

- * Örgütün çevre üzerindeki etkisini daha iyi anlamasına ve çevresel performansını iyileştirmesine imkan vererek, verimliliği artırır ve maliyet tasarrufu sağlar,
- * İyileştirilmesi gereken alanlarının belirlenmesini sağlar, aktif öğrenme sürecini geliştirir,
- * Ulusal ve uluslararası düzeydeki mevcut ve en iyi çevresel yönetim uygulamalarının ve tekniklerinin tanımlanmasını sağlar,
- * Verimlilik, enerji etkinliği ve finansal göstergelerin rekabetçi ve uluslararası düzeyde kıyaslanmasını ve enerji/kaynak kullanım etkinliğini artırma fırsatlarının tanımlanmasını sağlar,

- *Çevreye duyarlı firma imajı yaratarak, yasa koyucu, toplum ve müşteri ilişkilerini iyileştirir ve rekabet avantajını artırır,
- *Yönetime, örgütün süreç hedeflerini belirlemesi ve çevresel performansını yönetmesi için maliyet etkili iyileştirme kararlarını destekleyecek gerçek zamanlı bilgi sağlar,
- *Temiz teknolojiler ve ilgili hizmetler için kaynaklar ve tedarikçiler sunar,
- *Çevresel iyileştirme yöntem ve uygulamalarına yapılan yatırımların geri dönüş oranını artırır.

Çevresel benchmarking'in *uygulama alanları* şunlar olabilir (Bolli, 2001; Szekely, 2000: 58): Çevresel performansı iyileştirme; kaynak değerlendirme (su tasarrufu gibi); çevresel koşulların kalitesi (hava ve toprak kalitesi gibi); çevre muhasebesi; çevre (korumanın) maliyetleri; çevresel performans ölçümü, veri yönetim sistemleri ve yöntemleri; çevresel uygulamaların etkinliği ve verimliliği; enerji, su ve atık yönetimi; acil durum cevap verme sistemleri; çevresel eğitim sistemleri; çevresel hizmetlerin kalitesi (yeşil alanların ve biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesi gibi); sunulan çevresel hizmetler konusunda müşteri tatmini ölçümleri; çevresel politika geliştirme ve denetim uygulamaları vb. Çevresel benchmarking'in, çok farklı amaçları ve uygulama alanları sözkonusu olduğu için, *hangi benchmarking türünün kullanılmasının uygun olacağına, örgütün spesifik amaçlarına ve paydaşların/müşterilerin gereksinimlerine göre karar verilmelidir*. Yapılan bir araştırmaya göre; işletmelerin % 38'i çevresel benchmarking yapmakta olup, bunların % 76,7'si kendi endüstrisi içinde benchmarking yaparken, % 30'ü farklı endüstrilere bakmakta, % 20'si ise global lider firmalarla ilgilenmektedir (Çančer, 2000). Çevresel benchmarking uygulamasından en yüksek faydanın sağlanması açısından, benchmarking türlerinin bazı kombinasyonlarını (Tablo 1) ele almak daha uygun olacaktır.

Tablo 1 incelendiğinde, birbirleriyle ilişki düzeyleri yüksek olan ve yüksek değer yaratabilen benchmarking kombinasyonunun kullanılmasının daha iyi sonuçlar verdiği görülmektedir. Bununla birlikte, şirketlerin benchmarking deneyimleri, *"süreç benchmarking'den önce ürün odaklı performans benchmarking"*, *"dışsal benchmarking'den önce içsel benchmarking"* uygulamalarında daha yüksek başarılar elde edildiğini ortaya koymaktadır (Szekely, 2000: 26). *Bu çalışmada, ürün odaklı benchmarking modeli ve içsel çevresel benchmarking uygulaması incelenmektedir.*

Tablo 1. Benchmarking Türlerinin Kombinasyonu

	İçsel Benchmarking	Dışsal Benchmarking		
		Rekabetçi Benchmarking	Fonksiyonel Benchmarking	Genel Benchmarking
Performans Benchmarking (ürün odaklı)	Önemli ve gerekli süreçler, fakat hangi performansın gerçekten olası olduğunu göstermez	Dışsal referans noktaları verir. Performans göstergelerinin iyi kıyaslanabilirliği	Belirli yönlerden iyidir, ancak, karşılaştırılabilirlik her zaman mümkün değildir	Süreçler ve ürünlerdeki farklılıklar nedeniyle tam rakamların düşük kıyaslanabilirliği
Süreç Benchmarking (süreç odaklı)	Benchmarking'e başlamak, onun hakkında bir şeyler öğrenmek için iyidir; önemli gelişmeler beklenmeyebilir	Çok faydalı olabilir, ancak süreç bilgisi paylaşımında yasal ve etik sınırlamalar söz konusudur	Yeni fikirleri bulmak için iyi bir yoldur. Rekabetçi benchmarking'e göre daha az yasal ve etik sınırlamalar vardır	Önemli fikirlerin bulunması ve temel iyileştirmelerin gerçekleştirilmesi için en iyi yoldur
Stratejik Benchmarking (strateji odaklı)	İçsel olarak daha iyi stratejiler hakkında ipucu bulmak zordur	Stratejiler ve planlar hakkında fikir sahibi olmak için rakipler en iyi ortaklardır	İşletme görüşlerindeki farklılıklardan dolayı çok faydalı değildir	İşletme görüşlerindeki farklılıklardan dolayı çok faydalı değildir

Kaynak: Andersen ve Pettersen, 1996.



Yüksek ilişki/değer



Orta ilişki/değer

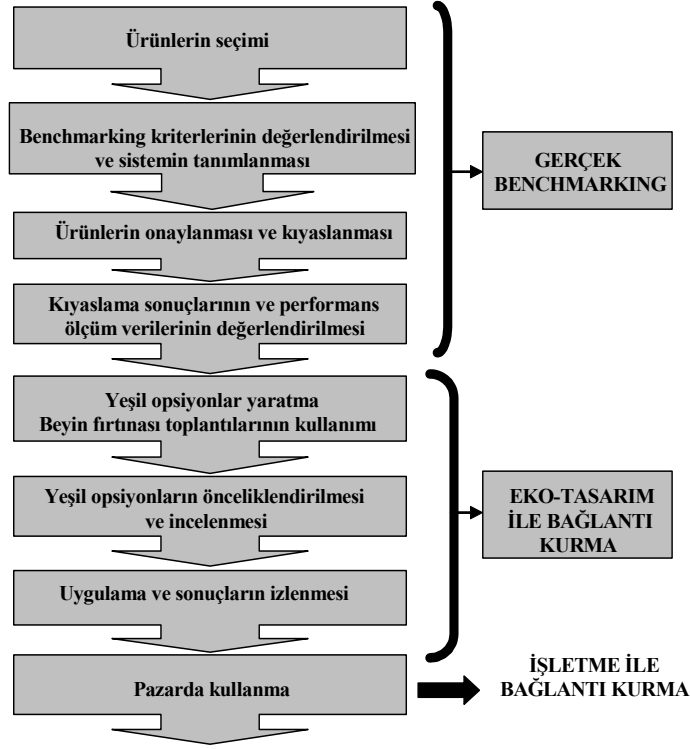


Düşük ilişki/değer

4. ÇEVRESEL BENCHMARKING MODELİ: ÖRNEK UYGULAMA

Çevresel benchmarking süreci, şirketin çevresel performansının iyileştirilmesi için en iyi uygulamaların tanımlanması, incelenmesi ve örgüte getirilmesi faaliyetlerini içeren bir süreçtir. Her uygulama da olduğu gibi, çevresel benchmarking sürecine de üst yönetimin desteğini alarak ve çevresel benchmarking uygulama ekibi oluşturarak başlanması doğru olacaktır. Bu çalışmada, Delft University of Technology (DUT) ve Environmental Competence Centre (ECC) tarafından geliştirilen ve Philips Consumer Electronics şirketinde uygulanan çevresel benchmarking modeli ele alınacaktır (Boks ve Stevels, 2003: 124). Bu model, Tablo 2'de görülen yüksek ilişki/değer yaratan dışsal-rekabetçi, ürün odaklı/performans benchmarking uygulamalarını kapsamakta olup, sadece şirket ürünlerinin kıyaslanmasını içermemekte, aynı zamanda, kıyaslama sonuçlarının bütünsel bir yaklaşım içinde ele alınarak şirketin çevre stratejisinin belirlenmesinde

kullanılmasını sağlamaktadır. Şekil 1’de görülen çevresel benchmarking modelinin aşamaları aşağıda incelenmektedir.



Şekil 1. Çevresel Benchmarking Modeli (Örnek Olarak Geliştirilmiştir)
(Kaynak: Boks ve Stevels, 2003: 124)

4.1. Kıyaslanacak Ürünlerin Seçilmesi

Çevresel benchmarking sürecinin ilk aşamasında hangi şirket ürünlerinin kıyaslanacağına karar verilir. Beklenen çevresel performansa dayalı olarak, belirlenen çevresel kriterler çerçevesinde kıyaslanacak ürünler seçilebilir. Ancak, aynı benchmarking çalışmasında yer alacak tüm ürünler; *fonksiyonellik, ticari mevcudiyet, fiyat/performans oranı, büyüklük ve ürün türü* alanlarında benzer özelliklere sahip olmalıdırlar. Kıyaslama yapılacak ürün(ler) belirlendikten sonra, *kıyaslamanın yapılacağı şirket (benchmarking ortağı) seçilir.*

4.2. Çevresel Benchmarking Uygulama Alanının ve Performans Göstergelerinin Belirlenmesi ve Sistem Sınırlarının Tanımlanması

Bu aşamada, ilk olarak çevresel benchmarking'in uygulama alanına karar verilir. İşletmeler, çevresel performans değerlendirmesi yaparak geliştirilmesi gereken ve odaklanılacak olan çevresel alanı belirleyebilirler. Çevresel benchmarking'de, enerji, hammadde/ malzeme, paketleme, olası zehirli maddeler ve yeniden kullanılabilirlik-geri dönüşüm (recyclability) genel olarak ele alınan 5 odak alanıdır. Ancak, belirli ürünler veya ürün grupları için başka konulara da yer verilebilir.

Tablo 2. Çevresel Benchmarking'de Kullanılabilecek Performans Göstergeleri

<p>Operasyonel Performans Göstergeleri (OPIs)</p> <p>Bir örgütün çevresel performansı ile ilgili bilgiler sağlar.</p>	<p><i>Girdi Göstergeleri</i> (örneğin; tüketilen hammadde/malzeme, enerji ve su, hizmet girdileri ve lojistik, yenilenebilirlik, fiziksel imkanların ve ekipmanların tasarımı, yerleştirilmesi, işlenmesi ve bakımı)</p> <p><i>Çıktı Göstergeleri</i> (ürünler/hizmetler, sıvı/katı atıkların miktarı, hava, su ve toprak emisyonu, ürün performansı, gürültü, global ısınmaya ve ozon delinmesine katkı).</p>
<p>Yönetim Performans Göstergeleri (MPIs)</p> <p>Bu göstergeler, örgütün çevresel performansını artırmak için yönetimin aldığı kararlar, yaptığı faaliyetler ve gösterdiği çabalar ve bu çabaların sonuçlarının analizi için gerekli olan bilgileri sağlar</p>	<p><i>Sistem Göstergeleri</i> (çevresel yönetim politikaları, prosedürleri ve standartları, çevresel yatırımlar ve programlar, çevresel yönetim sistemleri, ISO 14000 tescili, yasa ve yönetmeliklere uyum, çevresel şikayetler, çevresel maliyetler-bütçe ve faydalar)</p> <p><i>Fonksiyonel Alan Göstergeleri</i> (çevresel eğitime tabi tutulan personel sayısı, içsel eğitim ve farkındalık, yapılan çevresel denetimlerin sayısı, çevresel sorunlarla ilgili olarak tedarikçilerin değerlendirilmesi, toplumsal ilişkiler-iletişim, finansal performans, hava kirliliği önlemlerinin sayısı, biyolojik çeşitliliğin korunması)</p>
<p>Çevresel Durum Göstergeleri (ECIs)</p>	<p>Bu göstergeler, yerel, bölgesel, ulusal veya global çevrenin durumu hakkında bilgi sağlayan spesifik ifadelerdir. Örneğin; hava, toprak ve su kalitesi, habitat, insan kültürü, ozon tabakasının delinmesi, biyolojik çeşitlilik, çölleşmeden etkilenen alanlar vb.</p>

Kaynak: Mandaraka vd., 2004: 99.

Bu aşamada, ikinci olarak, belirlenen odak alanlarına yönelik olarak, şirketin çevresel performanslarının güvenilir bir şekilde ölçülmesi ve ortak şirket ile kıyaslanması için firma ile ilgili kapsamlı çevresel verileri içeren (genel veya sektöre özgü) *çevresel performans göstergeleri* (environmental performance indicators-EPIs) geliştirilir (Pil ve Rothenberg, 2003; Tyteca vd., 2002; Ren, 2000; Jasch, 2000: 9). Örgütlerde çevresel performans değerlendirme sürecinin tasarımı ve uygulanmasına yönelik yapılandırılmış bir

yaklaşım sağlayan ISO 14031 standartlarında yer alan göstergeler Tablo 2’de görülmektedir (Bennett ve James, 1998) *Bu çerçevede, çevresel benchmarking uygulamasında kullanılacak performans göstergeleri beş düzeyde* ele alınabilir (Berkel, 2001):

- 1) Şirketin yasalara uyum göstergeleri,
- 2) Şirketin hammadde/malzeme kullanımı ve performans göstergeleri
- 3) Şirketin çevresel etki (çıktı) göstergeleri,
- 4) Arz zinciri ve ürün yaşam eğrisi göstergeleri ve
- 5) Sürdürülebilir sistem göstergeleri

Çevresel performans göstergeleri belirlenirken, yasa koyucuya ek olarak müşteri pazarından edilen çevresel algılama da önemli bir gösterge olarak dikkate alınmalıdır. Öte yandan, literatürde ürün veya hizmet değeri yanında ekonomik boyuta da dikkate alan eko-etkinlik (eco-efficiency) göstergesinden sıkça söz edildiği görülmektedir (Lehni vd., 2000). *Eko-etkinlik göstergesi*, işletmenin ekonomik ve çevresel boyutlarını bir arada ele alarak şirketin çevresel performansını ölçmektedir. Eko-etkinlik göstergesinin hesaplanması için World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) tarafından geliştirilen formül (Lehni vd., 2000): *Eko-etkinlik göstergesi = Çevresel performans göstergesi / Finansal performans göstergesi* şeklindedir. Buna göre, düşük etkinlik oranı, olumlu çevresel performans iyileştirmeyi göstermektedir (Rothenberg vd., 2005). Çevresel performans göstergeleri belirlendikten sonra, her bir gösterge nispi önemine ve ağırlık faktörüne göre sıralanmalıdır (Mandaraka vd., 2004: 99-101). Ayrıca, bu aşamanın sonunda, belirlenen kriterler kullanılarak *sistemin sınırlarının ve fonksiyonel birimlerin tanımlanması* yapılmalıdır.

4.3. Ürünlerin Kıyaslanması ve Performansın Ölçümü

Bu aşamada, önceki aşamada tanımlanan *çevresel odak alanına ve belirlenen performans göstergelerine/kriterlerine göre ürünlerin kıyaslanması* yapılır. Buna ek olarak, kıyaslanan ürünün birçok olası çevresel etkilerinin belirlenmesi ve böylece çevresel performansının ölçülmesi için “ürün yaşam döngüsü değerlendirmesi” (life cycle assessment-LCA) yönteminin kullanılması da önerilmektedir. Bu yaklaşımın ana fikri, ürünün nihai değerlendirilmesine ürün yaşam döngüsünü dahil ederek yeşil (yeniden) tasarım opsiyonlarının, çevresel uygulanabilirliği çerçevesinde önceliklendirilmesine yardımcı olmaktır (Matthew ve Lave, 2003: 159).

4.4. Kıyaslama Sonuçlarının Gözden Geçirilmesi

Bu aşamada, kıyaslamadan elde edilen temel veriler ve ürünün çevresel performans değerlendirme sonuçları, tablolar (fact sheets) şeklinde

özet olarak hazırlanır (Boks ve Stevels, 2003: 129) ve bu tablodaki bilgiler kullanılarak, her bir çevresel odak alanına göre *kıyaslanan ürünlerin kıyaslama sonuçları ve performans ölçümleri gözden geçirilir ve değerlendirilir*.

4.5. Kıyaslama Sonuçlarının Eko-Tasarım ile İlişkilendirilmesi

Bu aşamada, çevresel benchmarking uygulamasından elde edilen sonuçlar, işletmelerin eko-tasarım (eco-design) uygulamalarıyla ilişkilendirilir. *Eko-tasarım veya çevre için tasarım (design for environment-DfE)*, yeni ürün tasarım sürecinde, olağan tasarım kriterleri ile birlikte ürünün (kıyaslama sonucunda belirlenen) çevresel etkilerinin de dikkate alınması demektir. Başka bir deyişle, eko-tasarım, çevresel unsurları ürün tasarımının bütünsel bir parçası haline getirmeyi amaçlamakta ve ürün tasarımcılarına, ürünün doğal çevre üzerindeki etkilerini anlamalarında ve bu etkileri azaltmalarında yardımcı olmaktadır. Eko-tasarım ile ilgili yapılan araştırmalara göre, ürünler için temiz çevre amaçları ve ölçütleri belirlemek önemlidir (Handfield vd., 2001; Frei, 1998; Ehrenfeld ve Lenox, 1997). Eko-tasarım süreci; çevresel etkilerin değerlendirilmesi, pazar araştırması, fikir toplama, tasarım stratejisini seçme ve ürünün tasarlanması aşamalarından oluşmaktadır.

4.6. Yeşil Opsiyonlar Yaratma

Kıyaslama sonuçlarının şirketin eko-tasarım süreci ile ilişkilendirmesi için öncelikle *çevresel iyileştirmeler için yeşil opsiyonların yaratılması* gerekir. Ürünlerin olumsuz çevresel etkilerinin azaltılmasına yönelik iyileştirme önerileri, beyin fırtınası ve tarama toplantıları ile elde edilebilir. İşletmelerin, yeşil opsiyonların yaratılmasında kullanılabilecek yaklaşımlar şunlardır:

1) *Rekabetten öğrenme*: Rakiplerin ürünlerinde bulunan tasarım çözümleri, ürünlerin çevresel performanslarının iyileştirmesine yönelik opsiyonların oluşturulmasında kullanılabilir.

2) *Yeni teknolojik alternatifler geliştirme*: Alternatif plastiklerin kullanımını, alternatif tamir çözümlerinin ve alternatif enerji kaynaklarının değerlendirilmesi gibi.

İşletmeler, ürettikleri yeşil opsiyonlar çerçevesinde eko-tasarım stratejilerini geliştirirler. Buna göre, işletmelerin çevresel performanslarını iyileştirmek için kullanabilecekleri eko-tasarım stratejilerinden bazıları şunlardır (Lewis ve Gertsakis, 2001):

- ▶ Çevreye zarar veren zehirli ve tehlikeli malzemelerden kaçınılması,
- ▶ Doğal kaynakların verimli kullanılması,

- Temiz üretim (cleaner production) süreçlerinin seçilmesi, temiz teknoloji kullanılması,
- İmalatta ve kullanımda enerji ve su etkinliğinin artırılması,
- Kaynakların tekrar kullanımının sağlanması,
- Atıkların azaltılması için tasarım vs.

4.7. Yeşil Opsiyonların Önceliklendirilmesi

Ürün tasarımında, çevresel etmenlerle birlikte dikkate alınması gereken iki önemli faktör vardır. *Birincisi*, çevresel iyileştirmeye yönelik yeşil opsiyonların yaratılmasının finansal kısıtlarla engellenmemesi, *ikincisi* ise, önerilen yeşil opsiyonlar için uygulanabilirlik analizi yapılmasıdır. Bu çerçevede, önerilen her bir opsiyonun aşağıda sıralanan uygulanabilirlik kriterleri göz önüne alınarak değerlendirilmesi gerekir:

1) *Çevresel uygulanabilirlik*: iyileştirme opsiyonunun, gerçekten ürünün çevre üzerindeki etkisini azaltıp azalmadığını belirlemek için ürün yaşam döngüsü dikkate alınarak yapılan niteliksel bir değerlendirmedir.

2) *Tüketici uygunluğu*: tüketicinin, önerilen opsiyonu kendisi için faydalı olarak kabul edip- etmeyeceğinin değerlendirilmesidir.

3) *Toplumsal uygunluk*: önerilen iyileştirme opsiyonundan bir bütün olarak topluma ne derece fayda sağlayacağını değerlendirilmesidir.

4) *Şirket uygunluğu*: iki açıdan ele alınabilir. *Teknik uygunluk*: iyileştirme opsiyonlarının uygun yöntem ve zamanda uygulanabilirliğinin teknik açıdan mümkün olup olmadığının değerlendirilmesidir. *Finansal uygunluk*: iyileştirme opsiyonlarının uygulanmasının istenmeyen maliyetleri ve yatırımları içermemesi gerektiğini ifade etmektedir.

Tablo 3. Farklı Perspektiflerden Çevresel Öncelikler

	Enerji	Tehlikeli Maddeler	Malzemeler	Paketleme	Yeniden kullanım
Müşteri	1	2	3	4	5
Ticaret (satış personeli)	1	2	3	5	4
Bilim (LCA-temelli)	1	5	2	4	3
Hükümet politikaları	3	1	5	4	2

Kaynak: Boks ve Stevels, 2003: 132.

Uygulanabilirlik kriterlerine göre yapılan analiz sonuçlarına göre her iyileştirme opsiyonu, hesaplanan toplam skora dayanarak önem derece-

sine göre sıralanır ve onaylanır. Ancak, bu sıralama yapılırken, toplumdaki ilgili *paydaşların çevresel sorunları farklı olarak algılayabilecekleri* (Tablo 3) göz önüne alınmalıdır. Bu noktadan hareketle, yeşil opsiyonları önceliklendirirken ve buna bağlı olarak işletmenin eko-tasarım stratejilerini belirlerken, *çevresel benchmarking'den elde edilen sonuçların pazar araştırması verileri ile birlikte kullanılması* daha sağlıklı sonuçlar verecektir. Böylece, çevresel tasarım iyileştirmeleri için sunulan yeşil önerilerin daha ileri düzeyde değerlendirilmesi ve *kıyaslama sonuçlarının müşteri pazarı ile ilişkilendirilmesi* mümkün olacaktır (Boks ve Stevels, 2003).

4.8. Yeşil Opsiyonların Uygulanması ve Sonuçların İzlenmesi

İyileştirme opsiyonları yaratıldıktan, sıralandıktan ve onaylandıktan sonra, seçilen yeşil opsiyon uygulamaya konulur ve periyodik aralıklarla uygulama sonuçları gözden geçirilir.

4.9. Uygulama Sonuçlarının Pazarda Kullanılması

Bu aşamada, çevresel iyileştirme opsiyonlarının uygulanma sonuçlarının değerlendirilmesinden elde edilen bilgiler kullanılarak işletmelerin çevresel performansının iyileştirilmesine yönelik stratejileri geliştirilir.

Çeşitli kurumlar tarafından sağlanan yıllık raporlardaki veriler, yukarıda açıklanan örnek süreç kullanılarak, firmaların çevresel performanslarını rakiplerinki ile kıyaslamalarına izin verir. Ancak, bu veriler sınırlıdır. Ayrıca, bu yayınlardaki ortak çevre verileri, firmalardaki ürün düzeyleriyle ilgili olmadığı ve olası atık maddeleri içermediği için rakiplerle yapılan dışsal çevresel benchmarking uygulamalarını kısıtlamaktadır. Bu nedenle, bazı işletmelerin çevresel performanslarını iyileştirmek için içsel benchmarking yaptıkları görülmektedir. İşletmelerin içsel çevresel benchmarking yapmak için kullanabilecekleri en önemli araçlarından biri çevre yönetim sistemleridir. Aşağıdaki bölümde, bu konu tartışılmaktadır.

5. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİNİN İÇSEL ÇEVRESEL BENCHMARKING ARACI OLARAK KULLANILMASI

Çevre yönetim sistemleri (environmental management system-EMS), firmaların değişen çevresel sorunlar üzerinde durmak, örgütün çevresel sınırlarını çizerek çevresel etkileri olan faaliyetlerini kontrol etmek ve çevresel performanslarını sürekli olarak iyileştirmek için tasarladıkları sistemlerdir (Black, 1998: 25-27; Klassen ve McLaughlin, 1996). Çevre yönetim sistemi, çevre ile ilgili yasa ve yönetmeliklere uyumun sağlanmasına yönelik faaliyetler için bir alt yapı sağlamaktadır (Matthews, 2003: 95). En çok bilinen ve kabul gören çevre yönetim sistemi, ISO 14000 çevre

yönetim standartlar serisidir. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi-Özellikler ve Kullanım Klavuzu, tüm sistemle ilgili ana dokümandır. Çevre yönetim sisteminin tasarım süreci, örgütün özelliklerine (çevresel sorunlara bağlılık, örgütün faaliyet alanı ve operasyonları vb.) bağlı olarak değişir (Rezaee ve Elam, 2000; Wilson, 1998). Ancak, işletmelerin çevre yönetim sistemlerini, çevresel benchmarking uygulamasına imkan verecek şekilde tasarlanmaları gerekir.

5.1. Çevre Yönetim Sisteminin Kısıtları

Çevre yönetim sistemleri, işletme birimlerinin operasyonlarının şirket düzeyinde kıyaslanması aracı olarak kullanılabilir. Ancak, mevcut çevre yönetim sistemlerinin benchmarking uygulaması ile ilgili birtakım kısıtları bulunmaktadır (Matthews, 2003: 99-101).

1) *Mevcut çevre yönetim sistemleri, ortak çevresel performans amaçları gerektirmemektedir.* Bunun yerine işletme birimleri, kendi operasyonlarına ve çevre etkilerine özgü amaçlar belirlemektedirler. Bu uygulama, çevre yönetim sisteminin odak noktasının ve etkisinin işletme birimi düzeyinde farklılaşmasına yol açmaktadır.

2) *Çevre yönetim sistemi her birimin kendi bünyesi içinde kullanılmaktadır.* Bu durumda, çevresel dokümanlar, kayıtlar, çevresel performans değerlendirme sonuçları ve diğer bilgiler, işletme birimi sınırları içinde kalmakta ve diğer birimlerle geniş şekilde paylaşılmamaktadır. Ayrıca, performans değerlendirme uygulamalarının sıklığı ve zamanı her birimde farklı olabilmektedir.

3) *Mevcut çevre yönetim sisteminin uygulanmasına ve işletilmesine ortak katılım derecesi belli değildir.* Mevcut çevre yönetim sistemleri çerçeveleri, ISO 14001 dahil, bir firmanın değişik birimlerinde, sistemin nasıl kurulması gerektiğini ve bu sistemlerin birlikte nasıl çalışacağını açıklamaktadır.

4) *ISO 14001 çevre yönetim sistemine sahip olan bir birimdeki standartlar, çevresel performans çabaları ile ilgili verilerin toplanması ve dağıtılması ile ilgili prosedürleri ortaya koymamaktadır.*

5) *ISO 14000 serisinin diğer bileşenlerinde olduğu gibi, çevresel performans değerlendirme rehberi (ISO 14031) de esneklik ve emirler şeklinde değildir* (Kuhre, 1998). Yani, bir işletme birimi çevresel performans değerlendirme için ISO 14031 ilkelerine uymak zorunda değildir; bu birimler bu ilkelere uysa bile, birimler arasında farklı uygulamalar olabilmektedir. İşletme birimlerinin performanslarını kıyaslamak için gerekli olan bilgi çevre yönetim sistemlerince sağlanmaması durumunda benchmarking uygulanamaz.

5.2. Çevre Yönetim Sisteminin Benchmarking Uygulamasına Yönelik Olarak Tasarlanması

Çevre yönetim sistemlerinin, içsel çevresel benchmarking aracı olarak kullanılabilmesi için sözkonusu kısıtların giderilmesi amacıyla yeniden tasarlanması gerekir. Çevre yönetim sisteminin şirket düzeyinde desteklendiği ve denetlendiği varsayımından hareketle, bu sistemlerin içsel çevresel benchmarking uygulamasına yönelik olarak tasarlanması aşamaları aşağıdaki şekilde ele alınabilir.

1. Aşama: Planlama (Çevresel Politikalar, Çevresel Etkiler ve Çevresel Amaçlar): Benchmarking uygulaması için, çevre yönetim sisteminin tasarımında ilk olarak işletmenin “çevre politikası” belirlenir. İçsel çevresel benchmarking yapabilmek için, işletmenin çevre politikası, örgütün birimlerinin, bölümlerinin ve şubelerinin çevresel performanslarının sürekli ve düzenli olarak kıyaslanması gereğini ortaya koymalı ve bu kıyaslamaları yapma yollarını da tanımlamalıdır. İkinci olarak çevre yönetim sistemi, işletmenin *çevresel performans iyileştirme amaçlarını ortaya koymalı ve çevresel etkileri değerlendirmelidir*. Buna göre, her işletme birimi bireysel olarak, yerel şartlara ve yönetmeliklere dayalı olarak çevresel etkilerini tanımlamalı ve önceliklendirmelidir. Daha sonra, bu etkilerin azaltılmasına yönelik çevresel amaçlar belirlenebilir. Çevre yönetim sistemi kullanan her işletme birimi, farklı çevresel etkilere sahip olmasına rağmen içsel benchmarking uygulaması için, “*ortak bir amaç seti*” üzerinde durulmalıdır. Böylece, daha önce belirlenmiş olan kurumsal *çevresel amaçlarla uyumlu olan ortak amaçlar* belirlenebilir. Bu yolla örgüt, kurumsal amaçların çevre yönetim sisteminin odağında yer almasını ve arzulanan çevresel performans iyileştirmelerinin bir parçası olmasını sağlar. Ortak amaçlar, değişik işletme birimlerinin mevcut çevresel performansları ve iyileştirme çabaları bağlamında kıyaslanmalarına izin verir. Ayrıca amaçlar, *çevresel etkiler için ortak tanımlar* yapılmasını sağlar ve bu ortak tanımlar, değişik ulusal yasal sistemlerin belirli atıkları karakterize etme şeklindeki farklılıkları elemine eder. Böylece, her işletme biriminin çevresel performanslarıyla ilgili nihai bilgiler kıyaslanabilir. Bununla birlikte, ortak amaçlar, işletme birimlerindeki kısımların performans düzeylerinin tek bir ölçüte dayanarak kıyaslanmasını sağlar. İçsel çevresel benchmarking için, ortak çevresel amaçlar spesifik ve ölçülebilir olmalı ve ürün tasarım süreci ile bütünleştirilmelidir (Altham, 2001: 2).

2. Aşama: Uygulama (Çevresel Faaliyetler ve Çevresel Dokümantasyon): Bu aşamada, ortak çevresel amaçlara ulaşmak için yapılması gereken *çevresel faaliyetler ve bu faaliyetlerle ilgili ortak prosedürler* belirlenir. Her işletme birimi, kişisel yetki ve sorumlulukları ve gerekli yasal gereksinimleri dikkate alarak, çevre yönetim sistemi için toplanacak bilginin

türünü, bilginin toplanma ve merkeze raporlanma zamanını ve sıklığını detaylı olarak açıklayan ortak bir prosedür tanımlamalıdır. Ortak prosedür, benchmarking uygulamasının tüm işletme birimlerinde aynı zamanda yapılmasını ve planlandığı gibi tamamlanmasını sağlar.

3. Aşama: Kontrol Etme (Çevresel Denetim ve Çevresel Performans Değerlendirme): Bu aşamada, çevre üzerindeki etkisi olan çevresel faaliyetlerin yönetim tarafından gözden geçirilmesi sözkonusudur. Çevresel benchmarking uygulaması için, yönetim gözden geçirmesi son derece önemlidir. Ancak, işletme birimi düzeyinde yönetim gözden geçirmesi, birim sınırları içindeki çevre yönetim sisteminin başarısına odaklanır –planlama aşamasında belirlenen hedefler başarılı mı? Birim uygun olmayan durumlarla mücadele ediyor mu ve onları düzeltiyor mu? Çevre yönetim sistemi istenildiği şekilde işliyor mu? *Değişik işletme birimlerindeki ilerlemelerin kıyaslanması için şirket çapında/düzeyinde bir yönetim gözden geçirmesi yapılmalıdır.* Üst yönetim tarafından yapılan gözden geçirme, işletme biriminin çevre yönetim sisteminin işleyip işlemediğinin belirlenmesinin ötesinde, işletme birimlerinin gerçek performanslarının kıyaslanması üzerine odaklanmalıdır. *Gözden geçirme sırasında yönetim şu soruları cevaplamalıdır:* Hangi işletme birimleri, çevresel performansa öncülük etmektedir? Hangi işletme birimi, son gözden geçirmeden bu yana performansında en iyi iyileşmeyi sağlamıştır? Bu soruların cevapları, işletme birimleri operasyonları ile ilgili daha ileri araştırmalara öncülük edecektir. İçsel çevresel benchmarking sonucunda şirket, her işletme biriminin performans düzeyini inceleyerek, mevcut durumunu ve nerede kaynakların en etkili kullanıldığını saptayabilir ve kurumsal çevresel amaçlara ulaşmak için daha fazla kaynak kullanması gerekip gerekmediğini belirleyebilir.

4. Aşama: Düzeltme (Çevresel Eğitim ve Çevresel İletişim): Bu son aşamada, işletmenin çevresel performansının iyileştirilmesi için gerekli olan *düzeltilmeler ve eğitimler* yapılır. Kontrol aşamanın sonuçları, hangi alanların düzeltilmesi gerektiği konusunda firmaya yol gösterir. Bu aşamada, tüm şirket çapında çevresel performansı iyileştirmek ve kurumsal çevresel amaçlara ulaşmak için değişik birimlerdeki en iyi uygulamalar başka yerlere transfer edilebilir. Bunun için, diğer birimlere örnek teşkil eden “lider işletme biriminin” çevre yönetim sisteminde yer alan dokümanlar kullanılır ve performans iyileştirme için tanımlanan prosedürler ve faaliyetler düşük performans gösteren işletme birimleriyle paylaşılır.

Görüldüğü gibi, işletmeler içsel çevresel benchmarking uygulaması ile ilgili gerekli olan temel bilgileri sağlamak için, yukarıdaki faaliyetler çerçevesinde *benchmarking uygulamasına adapte edilmiş olan çevre yönetim sistemlerini sürekli olarak kullanabilirler ve bu yolla çevresel performanslarını artırabilirler.*

6. ÇEVRESEL BENCHMARKING SONUÇLARININ İŞLETMELERİN EKO-TASARIM STRATEJİLERİNİN BELİRLENMESİNDE KULLANILMASI

Çevresel benchmarking güçlü bir araç olarak ortaya çıkmadan önce, işletmeler çevresel sorunlara odaklı projeler aracılığıyla çevresel performanslarını artıracabileceklerini düşünmekteydiler. Ancak, sonraki yıllarda bu yaklaşımın iki zayıf noktasının oldu ortaya çıktı. Birinci sorun, projelerin çoğu kez günlük işletme faaliyetlerinden oldukça yalıtılmış olarak yerine getirilmesidir. İkinci sorun, projeler tamamlandıktan sonra uygulama ekibinin hemen dağılması ve bu nedenle, ekip üyelerinin başarılı projeler için gerekli olan yeşil deneyimlerini ve becerilerini diğer örgüt çalışanlarına aktarma fırsatını bulamamalarıdır (Boks ve Stevels, 2001: 132). Söz konusu sorunların üstesinden gelmek için, spesifik olarak geliştirilen “yeşil” projeleri kullanmak yerine, örgüt içinde çevre bilincinin yayılması sağlanmalı ve eko-tasarım stratejileri ile ilgili olarak tüm çalışanlara sürekli olarak bilgi verilmelidir. Örneğin, Philips şirketi, yaparak öğrenme çerçevesinde, önceki ürün türlerinden daha iyi çevresel performans sağlamak için eko-tasarım el kitabı geliştirmiştir.

Bu eko-tasarım el kitabı şu unsurları içermektedir (Boks ve Stevels, 2001: 133): a) Çevresel vizyon, strateji ve politika b) Çevresel organizasyon, c) Güç tüketimi, malzeme kullanımları, çevre ile ilgili maddeler, paketleme sorunları, yeniden kullanılabilirlik konuları ile nasıl uğraşılacak, d) Çevresel tasarım değerlendirmesi nasıl yapılacak, e) Tedarikçiler, satın alma sorunları, f) İmalat sorunları (kimyasal maddelerin kullanımı gibi), g) Müşteri bilgisi, çalışma sistemi, etiketleme. Çevresel tasarım el kitapları genellikle, organizasyonun çevresel uzmanları tarafından yazılmaktadır. Çoğunlukla aynı kişiler, bu süreçleri desteklemek için uygulama ve geliştirme araçlarının sorumluluğunu üstlenirler. Bununla birlikte, eko-tasarım el kitabında belirtilen ürünlerin geliştirilmesinden üst yönetim sorumludur.

İşletmelerin endüstride başarılı olabilecek bir eko-tasarım stratejisi geliştirebilmeleri için, çevre ve işletme arasındaki ilişkiyi en iyi şekilde yorumlamaları ve değişime yönelik ek adımlar atmaları gerekmektedir. Örneğin, Philips şirketi, çevresel benchmarking sürecinden elde edilen sonuçlara dayalı olarak yeni bir eko-tasarım modeli geliştirilmiştir. Söz konusu *eko-tasarım modelinin aşamaları* şunlardır (Boks ve Stevels, 2001: 133).

1. Aşama: Çevresel benchmarking sonuçlarını kullanan gerçek-bulgulara dayalı misyon,

2. Aşama: Benchmarking sonuçlarına ve beyin fırtınasına dayanarak, (çevresel) performans iyileştirmeye yönelik yaratıcı yaklaşımların geliştirilmesi,

3. Aşama: Bilimsel yöntemlere (ürün yaşam döngüsü-LCA gibi) dayalı olarak çevresel iyileştirme opsiyonlarının belirlenmesi,

4. Aşama: Müşterilerin ve toplumun faydası dikkate alınarak iyileştirme opsiyonlarının uygulanabilirlik analizinin yapılması,

5. Aşama: Fiziksel ve finansal sınırlılıklar dikkate alınarak iyileştirme opsiyonlarının uygulanabilirlik analizinin yapılması,

6. Aşama: Elde edilen sonuçların ürün tasarım sürecinde kullanılması.

Yukarıda sözü edilen eko-tasarım modelinin, *ilk üç aşaması* ve özellikle bu aşamaların uygulanma sırası; çevresel gerçeklerin işletme yönetimi anlayışına uygun şekilde dönüştürülmesi ve işletmenin uygulamaya hazır olmasının sağlanması için temel teşkil etmektedir.

Dördüncü ve beşinci aşamalar, daha önce açıklandığı gibi yeşil opsiyonların önceliklendirilmesine dayanmaktadır. Sadece çevreyi değil, ilgili tüm tarafları içine alan uygulanabilirlik kontrolleri yapılarak, ürün yaratma sürecinde daha ileri uygulamalar için altyapı oluşturulur. Standart ürün tasarım süreci ile odak noktası yalnızca çevre olan yeşil opsiyon yaratma süreci arasında bağlantı kurmak, ürünlerin eko-tasarımını işletmeye yerleştirmek için kilit unsurdur. Bu bağlantı ancak iyileştirme için önerilen yeşil opsiyonların şirkete, müşterilere ve topluma sağladığı faydalar açısından ve teknik ve fiziksel uygulanabilirlik açısından değerlendirilmeleri ile kurulabilir.

Eko-tasarımın son aşaması, ürün tasarım sürecinden, yeşil iletişime/satışlara geçiştir. Yeşil iletişim, şirket, müşteriler ve toplumdaki diğer paydaşlar için somut-soyut faydaların, algılamaların ve duyguların değerlendirilmesi ile sağlanabilir (Ishii ve Stevels, 2000).

7. TARTIŞMA: ÇEVRESEL BENCHMARKING'DE KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Yapılan literatür taramasında, günümüze kadar çok sayıda benchmarking çalışması yapıldığı belirlenmiştir. Ancak, bu çalışmaların çok azının çevresel benchmarking ile ilgili olduğu görülmüştür. İşletmelerin çevresel performanslarını iyileştirmek için çevresel benchmarking tekniğini yaygın şekilde *kullanmamalarının* nedeni uygulama karşılaşılabilecek şu sorunlardır.

7.1. Çevresel Benchmarking'de Karşılaşılan Sorunlar

Öncelikle, çevresel benchmarking sahip olduğu bir takım özellikler uygulama sorun yaratabilir. Bunlar; *modelleştirme ve kıyaslama için en*

karmaşık alanlardan biri olması; veri türlerinin çok olması; verilerin uzun dönemli olması; veri setleri arasında birçok ilişkinin olması; çevresel etkilerin kolayca görülememesi ve ölçülememesi.

Çevresel benchmarking uygulamasını zorlaştıran nedenlerden biri de, *çevre ile ilgili maliyetlerin ve faydaların çoğu kez tanımlanmasında ve niceliksel olarak ifade edilmesinde sorunlar yaşanmasıdır.* Bu nedenle, benchmarking çabalarının doğru olduğunu kanıtlamak zorlaşmaktadır (Bolli, 2001). Diğer bir sorun, *eko-sistemlerin çok karışık olması ve bundan dolayı da spesifik ölçütler olarak çevresel etkilerin her zaman belirlenmesinin mümkün olmamasıdır.* Örneğin; global ısınma ve neslin tükenmesi yönündeki çevresel etkilerin ölçülmesi oldukça zordur.

Farklı şehir veya bölgelerin değişik coğrafik özelliklere sahip olması da çevresel benchmarking uygulamasını zorlaştırmaktadır. Çünkü, toplumun büyüklüğü ve farklı demografik özelliklere sahip olması, farklı çevresel sorumlulukları gerektirmektedir. Ayrıca, ülkeler arasındaki farklı yasalarda çevre ile ilgili kimin ne kadar sorumluluk alacağını ve bu yönde belirlenecek prosedürleri etkilemektedir (Bolli, 2001). Çevresel sorumlulukların diğer fonksiyonlarla bağlantılı olması da, kıyaslama yaparken veri temelinin oluşturulmasını zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, çevresel performansın ölçülmesinde, bilgi yapılandırılmasında ve sunulmasında farklı yollar kullanmak gerekmektedir.

Çevre yönetim sistemi kullanılarak yapılan içsel çevresel benchmarking uygulamasında da sorunlar yaşanabilir. Sözelimi, *bir işletme birimi, diğer birimlerle yapılan çevresel performans kıyaslaması sonucunda, kendi performansının ortalamasının üzerinde olduğunu öğrendiğinde, performansını daha da iyileştirmek için daha fazla motive olmayabilir.* Ancak, bu durum, işletme birimleri arasındaki içsel benchmarking uygulamasının genel bir dezavantajıdır; çevresel performans kıyaslanmasına özgü bir şey değildir.

7.2. Etkili Bir Çevresel Benchmarking Uygulaması İçin Öneriler

İşletmelerin çevresel benchmarking uygulamalarında başarılı olabilmeleri için, öncelikle üst yönetimin desteğini alarak, açık stratejik çevresel amaçlar ve politikalar belirlemeleri gerekir. Ayrıca, çevresel benchmarking için örgüt performansı üzerinde en yüksek etkiye sahip olan ürün/süreç seçilmelidir. Bununla birlikte, işletmelerin çevresel benchmarking uygulaması için temel sağlayacak bir *çevresel performans değerlendirme sistemi* oluşturmaları gerekir. Bir örgütün işletme planı ve mevcut çevresel yönetim sistemi ile uyumlu olan bir çevresel performans ölçüm ve değerlendirme sistemi geliştirirken; çevresel performansın ölçülmesi için kapsamlı ve esnek bir sistemde yer alması gereken değişkenler ve

göstergeler nelerdir, çevresel göstergeler genel (tüm sektörlerde ve endüstrilerde kullanılabilir) mi olmalıdır yoksa sektörlere özgü olarak mı belirlenmelidir; oldukça sınırlı olan çevresel göstergeler, şirketin çevresel performansını ve gelişimini değerlendirilmesini sağlayabilir mi; ulusal, bölgesel veya uluslar arası düzeyde endüstriler arasında çevresel performans kıyaslaması nasıl yapılabilir; çevresel performans ölçümü ve kıyaslaması, şirketin karar vermesine yardım olacak yönetsel bir araç olarak nasıl kullanılabilir gibi soruları cevaplandırması gerekir (Mandaraka vd., 2004: 96).

Öte yandan, şirketin çevresel performansının kapsamlı bir şekilde değerlendirilebilmesi, doğru sonuçların elde edilebilmesi ve örgütlerin ve bireysel olarak işletme birimlerinin ekolojik etkinliklerinin değerlendirilebilmesi için, *operasyonel ve yönetim performans göstergeleri* birlikte kullanılmalıdır (Mandaraka vd., 2004: 99; Jasch, 2000; Azzone vd., 1996). Ayrıca, *çevresel performans göstergeleri uygun ve yeterli sayıda belirlenmeli ve düzenli çevresel denetimler yapılmalıdır*. Kıyaslama yapılacak şirketin (ortağın) seçimi de, doğru sonuçlar elde etme ve gerekli iyileştirmeleri yapabilme açısından hayati önem taşımaktadır. Çevresel benchmarking için ortak seçiminde; bilgiyi paylaşmaya ve sağlamaya istekli olma, şirketin geçmiş performansı, pazar lideri olması, yerleşim yeri (iklim ve coğrafik özellikler açısından), örgüt yapısı (çevresel sorumlulukların dağıtımı açısından), örgüt büyüklüğü (belirli çevresel problemlerin ve politikaların tasarımı açısından önemlidir), iş süreçleri, performans ölçütleri veri tabanı, kıyaslanacak ürün/süreç sayısı vb. gibi kriterler dikkate alınmalıdır (Bolli, 2001; Diebäcker, 2000: 491).

İşletmeler, çevresel benchmarking tekniğini başarılı bir şekilde uygulayarak çevresel performanslarını iyileştirmek için, *kıyaslamadan elde ettikleri sonuçları eko-tasarım stratejilerinin belirlenmesinde kullanmalıdırlar*. Başka bir deyişle, ürünlerin çevresel etkilerinin % 80-90'ının ürün geliştirme sürecinin ilk aşamalarında belirlendiği (Schvaneveldt, 2003, s.137) göz önüne alındığında, işletmeler ürünlerinin çevresel performanslarını iyileştirmek ve olumsuz çevresel etkilerini azaltmak için proaktif bir yaklaşım çerçevesinde öncelikle ürün tasarımına bakmalıdırlar. İşletmelerde *ürün geliştirme sürecinde "çevre için tasarım" uygulamaları, gelecekte yürürlüğe girecek AB koşullarını daha yürürlüğe girmeden karşılayacak, hatta aşacak ürünlerin sağlanmasını mümkün kılacaktır*. Ayrıca, en az finansal kaynak kullanımı ve en düşük olası maliyetlerde daha iyi çevresel kalite (istenen veya optimum çevre koruma derecesi) ve daha yüksek müşteri tatmini elde edilmesi anlamına gelen "eko-etkinlik" sağlanmış olacaktır. Ancak, bu sürece tüm çalışanların katılımı sağlanması gerektiği unutulmamalıdır.

İşletmelerin, firma düzeyinde çevresel sorunlarını sürekli yönetmek ve düzenli olarak işletme birimleri arasında etkili bir içsel benchmarking yapabilmeleri için de mevcut çevre yönetim sistemlerinin yapılarında bazı ayarlamalar yapmaları gerekmektedir. Öncelikle, kıyaslamaya temel sağlamak için, işletme birimlerinden ortak amaçlar belirlemeleri istenmelidir. İkinci olarak, her bir işletme biriminin gereksinimleri doğrultusunda, ortak amaçlarla ilgili bilgi toplamak ve bu bilgileri belirlenmiş zaman aralıklarında merkeze raporlamak için uygun prosedürler saptanmalıdır. Son olarak, işletme birimlerinin performanslarını değerlendirmek ve gelecek iyileştirmeler için nerede önlem alınması gerektiğini belirlemek için, şirket çapında yönetim gözden geçirmesi yapılmalıdır. Çevre yönetim sistemlerinin yapısında yapılan bu ayarlamalar, firmanın çevresel önceliklerdeki, bölgeler ve uluslar arası yönetmeliklerdeki değişim sorunları üzerinde durmasını sağlayacaktır.

8. SONUÇ

Çevre koşullarındaki hızlı bozulma ve dünyanın sınırlarına yaklaşıldığı endişesi, işletme yöneticilerinin ekolojik çevreye bakış açıklarını bir an önce değiştirmelerini ve işletme faaliyetleriyle ilgili kararlar alırken ekolojik çevreyi önemli bir faktör olarak değerlendirmelerini gerektirmektedir. Çünkü, yakın gelecekte, şirketlerden finansal sonuçlarına ek olarak, çevresel performanslarının değerlendirmeleri istenecektir. Bu nedenle, işletmeler artan şekilde “sosyal oyuncular” olarak kendi rollerinin farkına varmalı ve çevreyle ilgili konuları bir tehdit olarak algılamak yerine günlük faaliyetlerinin bir parçası olarak görmelidirler. İşletmeler çevre konusunda daha proaktif yaklaşımlar geliştirmek ve çevresel performanslarını sürekli iyileştirmek zorundadırlar. İşletmelerin çevresel performanslarını iyileştirmeleri için, faaliyetlerinde ve üretilen ürün ve hizmetlerin kalitesinde sürekli iyileştirmeler yapma yönünde bir kararlılık olmalıdır. Bunun için, işletmelerin ürünlerinin çevresel etkilerini sürekli olarak değerlendirmeleri ve diğer işletmelerle kıyaslamaları gerekir. İşletmelerin çevresel performansın değerlendirilmesine yönelik altyapıyı şimdiden oluşturmaları ve çevre yönetim sistemleri kurmaları gerekmektedir. İşletmeler, çevre anlayışını strateji ve faaliyetlerine yerleştirmek ve çevre konusunu herkesin sorumluluğu haline getirmek ve çevresel performanslarını sürekli iyileştirmek için çevresel benchmarking’i bir yönetim aracı olarak kullanabilirler. Ancak, çevresel benchmarking sonucunda, örgütün çevresel performansında iyileştirme sağlamak için, çevresel sorunların ve bu sorunları çözme yöntemlerinin, finansal sınırlamalarla ve sosyal sorunlarla birlikte ele alınması gerektiği unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

- Altham, W.J. (2001), "The Application of Benchmarking to Encourage the Adaptation of Cleaner Production in the Drycleaning Industry", 7th European Roundtable on Cleaner Production, <http://www.resouces.curtin.edu.au>: 1-25.
- Andersen, B., Pettersen, P.G. (1996), *The Benchmarking Handbook: Step-by-Step Instructions*, Chapman&Hall, London.
- Azzone, G. ve diğerleri (1996), "Defining Environmental Performance Indicators: An Integrated Framework", *Business Strategy and the Environment*, 5: 69-80.
- Bennett, M., James, P. (1998), "ISO 14031 and the Future of Environmental Performance Evaluation", *Greener Management Environment*, 5: 69-80.
- Berkel, R.V. (2001), "Environmental Performance Evaluation: Issues and Trends", <http://www.resouces.curtin.edu.au>.
- Bhutta, K.S., Huq, F. (1999), "Benchmarking-Best Practices: An Integrated Approach", *Benchmarking: An International Journal*, 6 (3): 254-268.
- Black,R.(1998), "A New Leaf in Environmental Auditing",*Internal Auditor*,June:25-27.
- Boks, C., Stevels, A. (2003), "Theory and Practice of Environmental Benchmarking in a Major Consumer Electronics Company", *Benchmarking: An International Journal*, 10 (2): 120-135.
- Bolli, A. (2001), "Environmental Benchmarking For Local Authorities: From Concept to Practice", Environmental Issues Report, No:20, <http://www.eea.eu.int>.
- Čančer, V. (2000), "Environmental Management of Business Process", *Management-Journal of Contemporary Management Issues*, 5 (2): 83-97.
- Čančer, V. (2002), "Environmental Management in Slovenian Industrial Enterprises-Empirical Study" *Management*, 7 (2): 13-27.
- Diebäcker, M. (2000), "Environmental and Social Benchmarking for Industrial Processes in Developing Countries: A Pilot Project for the Textile Industry in India, Indonesia and Zimbabwe", *Integrated Manufacturing Systems*, 11 (7): 491-499.
- Duffy, N., Colman, M., Zoehrer, M. (2003), "Environmental Benchmarking for IPC Industries", Synthesis Report, www.epa.ie.
- Ehrenfeld, J. (2001), "Designing 'Sustainable' Product/Service Systems", *Proceedings of 2nd International Symposium*, IEEE: 12-23.
- Ehrenfeld, J., Lenox, M.J. (1997), "The Development and Implementing of DfE Programmes", *Journal of Sustainable Product Design*, 1: 17-27.
- Epstein, M., Roy, M.J. (1998), "Managing Corporate Environmental Performance: A Multinational Perspective, *European Management Journal*, 16: 284-296.

- Frei, M. (1998), "Eco-Effective Product Design: The Contribution of Environmental Management in Designing Sustainable Products", *Journal of Sustainable Product Design*, 7: 16-25.
- Handfield, R.B. ve diğerleri (2001), "Integrating Environmental Management Concerns into the Design Process: The Gap Between Theory and Practice", *IEEE Transactions on Engineering Management*, 48 (2): 189-208.
- Ilinitich, A.Y. ve diğerleri (1998), "Measuring Corporate Environmental Performance", *Journal of Accounting and Public Policy*, 17: 383-408.
- Ishii, K., Stevels, A. (2000), "Environmental Value Chain Analysis: A Tool for Production Definition in Eco-Design", *Proceedings of the 2000 IEEE International Symposium on Electronics and the Environment*, San Francisco, CA.
- Jasch, C. (2000), "Environmental Performance Evaluation and Indicators" *Journal of Cleaner Production*, 8: 79-88.
- Joshi, S. (1999), "Product Environmental Life Cycle Assessment Using Input-Output Techniques", *Journal of Industrial Ecology*, 3 (2/3): 95-120.
- Klassen, R., McLaughlin, C.P. (1996), "The Impact of Environmental Management on Firm Performance", *Management Science*, 42 (8): 1199-1214.
- Kolk, A., Mauser, A. (2002), "The Evolution of Environmental Management: From Stage Models to Performance Evaluation", *Business Strategy and the Environment*, 11: 14-31.
- Kuhre, W.L. (1998), *ISO 14031: Environmental Performance Evaluation (EPE): Practical Tools and Techniques for Conducting an Environmental Performance Evaluation*, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Lehni, M. ve diğerleri (2000), *Eco-Efficiency Indicators and Reporting –Report on the Status of the Project a Basis for the Final Printed Report*, WBCSD.
- Lewis, H., Gertsakis, J. (2001), *Design+Environment*, Greanleaf Publishing Limited.
- Maleyeff, J. (2003), "Benchmarking Performance Indices: Pitfalls and Solutions", *Benchmarking: An International Journal*, 10 (1), s.9-28.
- Mandaraka, M. ve diğerleri (2004), "Self-Evaluating and Benchmarking Environmental Performance of Business: A Web-Based Approach", *Global Nest: The International Journal*, 6 (1): 95-103.
- Matthews, D. (2003), "Environmental Management Systems for Internal Corporate Environmental Benchmarking", *Benchmarking: An International Journal*, 10 (2): 95-106.
- Matthews, H.S., Lave, L.B. (2003), "Using Input-Output Analysis for Corporate Benchmarking", *Benchmarking: An International Journal*, 10 (2): 152-167.
- McGaughey, R.E. (2002), "Benchmarking Business-to-Business Electronic Commerce", *Benchmarking: An International Journal*, 9 (5), ss.471-484.
- Nemli, E. (2001), "Çevreye Duyarlı Yönetim Anlayışı", *İ.Ü Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 23-24: 17-24.

- Pil, F., Rothenberg, S. (2003), "Environmental Performance as a Driver of Superior Organizational Performance", *Journal of Production and Operations Management*, 12 (3).
- Ren, X. (2000), "Development of Environmental Performance Indicators for Textile Process and Products", *Journal of Cleaner Production*, 8: 473-481.
- Rezaee, Z., Elam, R. (2000), "Emerging ISO 14000 Environmental Standards: A Step-by-Step Implementation Guide", *Managerial Auditing Journal*, 15 (1-2): 60-67.
- Rothenberg, S. ve diğerleri (2005), "Lessons from Benchmarking Environmental Performance at Automobile Assembly Plants", *Benchmarking: An International Journal*, 12 (1): 5-15.
- Schvaneveldt, S.J. (2003), "Environmental Performance of Products: Benchmarks and Tools for Measuring Improvement", *Benchmarking: An International Journal*, 10 (2): 136-151.
- Szekely, F. ve diğerleri (2000), "Environmental Benchmarking: Becoming Green and Competitive", *Business and Environment- Practitioner Series*, Stanley Thornes Ltd., Cheltenham: 58.
- Tyteca, D., ve diğerleri (2002), "Corporate Environmental Performance Evaluation: Evidence from the MEPI Report", *Business Strategy and the Environment*, 11: 1-13.
- Wilson, C. (1998), "Preventing and Mitigating Environmental Enforcement with an EMS", *Pollution Prevention Review*, 8 (3): 29-37.
- Zinn, J.C. (1999), "The Methodological Environmental Benchmarking Seminar", Documentation Report, Copenhagen, August 26, <http://www.oresundskomiteen.dk>.