

SÜRDÜRÜLEBİLİR ÜRETİME GEÇİŞTE İŞLETMELERDEKİ DEĞİŞİM GEREKLİLİĞİ

İ.Figen Gülenç

Kocaeli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, 41800, Kocaeli

Özet: Çevresel olumsuzlukları en aza indirmek, işletmelerin toplumsal sorumluluklarının belki de en önemlisidir. İşletmeler bu sorumluluklarını yerine getirebilmek için üretim yönetimine ilişkin kararlarda çevre konularına duyarlı yaklaşımlar göstermeli ve üretim fonksiyonu ile çevre konularını birlikte değerlendirmelidir. Sürdürülebilir üretim, ürün tasarımından malzemenin geri kazanımına kadar bütün aşamaların üzerinde düşünmeyi ve değerlendirmeyi gerektirir. Sürdürülebilir üretim sistemlerinin özel yapısı, endüstrinin sektörüne göre değişecektir. Sürdürülebilir üretimin çevresel ve ekonomik faydalarından yararlanmak için her tür atığın üretimini durdurmak, en azından azaltmak gerekmektedir. Bunun içinde endüstriyel süreçler ve ürünlerin bütünleşmiş bir strateji ile sürekli uygulanması önemlidir. Gelecekte, müşteriler çevresel konularda daha bilinçli olacaklardır. Son yıllardaki değişimler göz önüne alındığında bir işletmenin sürdürülebilir üretimi başarmak için kendi faaliyetlerini kontrol etmek yanında ürün zincirinin tümüyle ilgilenmesi ve üretimini sağlık, güvenlik ve çevresel bir yapı üzerine yeniden oluşturması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Sürdürülebilir Üretim, Sürdürülebilirlik, Ürün Yaşam Döngüsü*

NECESSITY OF CHANGE IN FIRM ADOPTING SUSTAINABLE PRODUCTION

Abstract: This minimisation is probably the most important social responsibility of the enterprises. In order to fulfil this, they must undertake environmental friendly policies in the production management and include environmental issues in their production functions. Sustainable production requires considering all processes from product design to recycling of the material. The specific structure of the sustainable production systems depends on the given industry. The production of all industrial waste must be stopped or at least decreased in order to enjoy all environmental and economic benefits of sustainable production. Therefore, a total industrial process and product strategy must be followed permanently. In the future, clients will be more environmentally conscious. When considering the latest developments, to success a sustainable product an enterprise should control her production , should focus on the whole production chain and should reorganize her production on the base of health, security and environment.

Keywords: *Sustainable Production, Sustainability, Product Life Cycle*

1. Giriş

Yeni bin yılda endüstrideki yaklaşım, yalnızca sağlıklı bir toplum yaratma yükümlülüğüne sahip olmak değil, aynı zamanda da çevresel olumsuzlukları minimize eden sürdürülebilir üretim sistemlerini geliştirmektir (O'Brien, 1999:1). Mevcut endüstriyel sistemler dünya doğal kaynaklarının bilinçsiz olarak tüketilmesi yüzünden uzun dönemde sürdürülebilir değildir. Endüstriyel gelişimini tamamlamış ulusların kalkınması da bu tüketim hızında sürdürülebilir olamaz. Gelişmiş ülkelerdeki ekonomik sistemin durağanlığı büyümeye bağlıdır ve gelişmekte olan ülkelerin hiç biri kendi ekonomik kalkınmalarının önüne geçecek sınırlamaları kabul etmeyecektir. Ekonomik kalkınmanın önünü kesmek olanaksızdır ancak bu kalkınma sürecinin sürdürülebilir üretim çerçevesinde oluşması ve gelişmesi bundan sonraki süreçte toplumların geleceği açısından kaçınılmazdır (Ron, 1998: 99). Endüstriyel kirlenmenin istenmeyen sonuçlarını engellenmesi gerekliliği bilim adamlarını çevreye ilişkin teknolojileri ortaya koymaya yöneltmiştir. Sarkis ve Rasheed (1995); çevreye bilinçli üretim, Gupta ve Sharma (1996); çevre işlemler yönetimi, Ron (1998); sürdürülebilir üretim ile tanımlamalar yapmış ve bu konuyla ilgili kavramları ileri sürmüşlerdir. Harmozi (1999) da işletmelerin, atıklarını azaltmak için çevreye karşı duyarlı teknolojilerden faydalanmaları gerektiğini bildirmiştir. İşletmenin sürdürülebilirlik imajı, rekabet avantajı sağlar. Son on yılda sürdürülebilir üretim, sürdürülebilir kalkınmayı başarmak için stratejik bir yaklaşım olarak karar vericiler ve hükümetleri ilgilendiren, uluslararası kalkınmanın önemi gittikçe artan bir kategorisi olmaya başlamıştır (Barber, 2003: 73). Sosyal uygulama modelleri, çevresel çerçevede varolan hedeflerin çoğunun yeniden formüle edilme ihtiyacıdır. Mevcut kararlar, endüstriyel üretimin çevresinde, teknik bir dille formüle edilir (Spaargaren, 2003: 690).

2. Sürdürülebilir Üretim

Sürdürülebilir kalkınma, kirlenmenin bir sonucu ve hammadde, enerji kaynaklarının kullanımındaki artış yüzünden global, çevre ile ilgili genel bir kavram olarak 1970'lerde ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilirlik, heterojen sistemin dengesini koruyabilecek şekilde teknolojik, bilimsel, çevresel, ekonomik ve sosyal kaynakların yeniden düzenlenmesi demektir. Oysaki sürdürülebilir kalkınma, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğini tehlikeye atmaksızın mevcut toplumların ihtiyaçlarını karşılama şeklinde tanımlanır. Sürdürülebilir kalkınma tanımının bir sonucu olarak sürdürülebilir üretim ise; gelecek nesillerin kendi ihtiyaç ve isteklerini karşılama yeteneğini tehlikeye atmadan şimdiki toplumların istek ve ihtiyaçlarını karşılayacak ürünlerle sonuçlanacak endüstriyel faaliyetler oluşturmak şeklinde tanımlanabilir (Ron, 1998:99). Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi, sürdürülebilirlik atıkları olduğu kadar hammadde, enerji ve doğal kaynak kullanımını da minimize edecektir. Ürün zincirindeki farklı endüstriyel faaliyetler; ürün tasarımı, hammadde ve enerji kaynaklarının araştırılması ve dönüşüm, ürünlerin, parçaların ve malzemelerin geri kazanımı olarak gösterilebilir. Tüm zincirin sürdürülebilir üretime ulaşması için her faaliyetin sürdürülebilir olması gerekmektedir. Bu da zincirin üç temel faaliyetinin optimize edilmesini gerektirmektedir: Ürün tasarımı, dönüşüm, geri kazanım.

2.1. Sürdürülebilir Üretimin Göstergeleri

Mevcut üretim sistemleri ile problemi tanımlama ve sonra sürdürülebilir üretime doğru ilerlemeyi ölçme ve sürdürülebilirlik amacı doğrultusunda belirli hedefler koymak için çeşitli araçlara ihtiyaç vardır. Bu araçlar LCSP tarafından geliştirilmiş ve Veleva et al.(2001) tarafından ortaya koyulmuş sürdürülebilir üretimin göstergeleridir. Amaç, işletmelerin sürdürülebilir üretim kavramını daha iyi anlamasını sağlamak ve pratik uygulamalarını geliştirmektir. Yapılan iş ile ilgili olan sürdürülebilirlik göstergeleri, üretimin çevresel yönünü vurgular. Ancak sürdürülebilir üretimin göstergeleri yalnızca üretim ölçümlerini kapsamaz aynı zamanda da ekonomik, sosyal ve çevresel sistemler ile üretim arasındaki ilişkilerin ölçümünü de kapsar. Sürdürülebilir üretimin göstergelerine, enerji ve malzeme kullanımı, doğal çevre, ekonomik uygulanabilirlik, sosyal adalet, toplum ve çalışanların kalkınması ve ürün yaşam süresi önemli noktalar olarak dahil edilebilir. Bu göstergeler, bir organizasyonun daha fazla sürdürülebilir üretim uygulamalarına doğru hareket ettiğini gösterebilir. İşletmeler kendi başarılarını yönetecek ölçülere ihtiyaç duyarlar. İşte bu göstergeler sürdürülebilir üretime ulaşma başarısını ölçen kullanışlı araçlardır (Veleva and Ellenbecker, 2001: 522).

3. Sürdürülebilir Üretimde Ürün Tasarımı, Yenileme ve Değerlendirme

Ürün tasarımı, ürün yaşam eğrisinin bütün aşamaları için önemlidir. Sürdürülebilir üretime girişle ilgili hemen hemen bütün sınırlamalar tasarım aşaması süresince oluşturulur. Bütün zincirde sürdürülebilir üretim yaratmak, tasarım sürecini çeşitli disiplinlerin yardımıyla eş zamanlı (eşzamanlı mühendislik) olarak gerçekleştirecek bütünleşik ürün geliştirme ile sağlanabilir. Zincirin tamamında tedarikçiden, imalatçıya kadar çeşitli kişiler rol oynar. Bunların motivasyonu, ekonomik avantaj, güvenilir müşteri ilişkileri ve teslimat garantisi, güvenilir tedarikçi ilişkileri ve tedarik garantisi, daha iyi ürünler yaratma ile imaj geliştirme (yeşil ürün gibi), bilgi ve deneyimin değişimi, işbirliği ve araştırma ile ürün karakteristiklerinin gelişimini sağlar. Tasarım süresince malzemelerin seçimi ve ürün yapısının oluşturulması da çok önemlidir.

Enerji tasarrufu kalite gelişimi, bütün zincirin kontrolü gibi amaçlara ulaşabilmek için; ürünün geliştirilmesi, ürünlerin tekrar kullanılması, malzemenin tekrar kullanılması ve çevreye zarar verici olanlarla yenilenmeye uygun olmayanların ayrıştırılması ürün yenileme çalışmalarını oluşturur (Ron, 1998:104). Şimdiye kadar üreticinin sorumluluğu müşterinin ürünü satın almasına kadar geçerliydi. Sürdürülebilir bir üretimde ise, üretici tüm zincirden sorumludur.

Sürdürülebilirliğin işletme boyutunda değerlendirilmesi daha önce bahsedilen göstergelerden daha dar kapsamlıdır. Sürdürülebilir üretimle ilgili olarak yapılacak analiz, (güç-yetersizlikler-fırsatlar-tehlikeler) işletmelerin dışarıdan gelebilecek tehlikeleri (rakipler sürdürülebilir üretim yüzünden pazar payı kazanabilirler) ve fırsatları (sürdürülebilir üretim maliyetlerin azaltılması) ve bunların iç güçlerle bağlantısını kurmayı (insan kaynakları ve programlardaki gelişmelerin sürdürülebilirliğe faydası gibi) ve yetersizlikleri (iyileştirme yanlısı ürün dizaynına yer verilmemesi) tanımlamasına yardımcı olabilir (Ron, 1998:104). Bir işletme için sürdürülebilir üretime ulaşmada her tür atığın üretimini durdurmak, en azından azaltmak için endüstriyel işlemlerin ve ürünlerin bütünleşmiş bir strateji ile sürekli uygulanması önemlidir. Bunların varolan üretim olanaklarına uygulanması çok çeşitli fırsatlar doğurur. Sürdürülebilir üretimin çevresel ve ekonomik faydalarından yararlanmak için bu fırsatların kapsamlı değerlendirilmesine ihtiyaç vardır. Sürdürülebilirliğin değerlendirilmesi işletmenin ürünlerine, işlemlerine ve operasyonlarına uygun sürdürülebilir üretim seçeneklerinin geliştirilmesine, değerlendirilmesine ve

yapılandırılmasına olanak verir. Sürdürülebilirliğin değerlendirilmesinde, performans ölçüleriyle, ulaşılması düşünülen hedeflerle içinde bulunan durum hakkında fikir elde etmek mümkündür. Sürdürülebilir üretim bütün zincirde olduğu için, sürdürülebilirlik değerlendirmesinin ana prensibi tam tedarik zincirini sınamak ve yeniden değerlendirmek olmalıdır.

4. Sonuç

Gelecekte, pazarların çevresel konularda daha bilinçli olması beklenmektedir. Son yıllardaki değişimler göz önüne alındığında, işletmelerin sürdürülebilir üretimi başarmak için kendi faaliyetlerini kontrol etmenin yanında ürün zincirinin tümüyle de ilgilenmeleri gerekmektedir. Sürdürülebilir üretimin maliyet bilinci, kalite, esneklik ve çevresel durumlara bağlıdır. Sürdürülebilir üretimin karakteristikleri sektör bazında değişim göstermektedir. Mevcut üretim sistemleri ile problemi tanımlama ve sonra sürdürülebilir üretime doğru ilerlemeyi ölçme ve sürdürülebilirlik amacı doğrultusunda belirli hedefler koymada sürdürülebilir üretimin göstergeleri kullanılabilir. Sürdürülebilirliğin değerlendirilmesi ise, bu konudaki zayıf noktaların tespiti ve işletmenin sürdürülebilirlik performansını tayin etmede kullanılabileceği bir araç olabilir. Bunlar genel anlamdaki sürdürülebilir üretim göstergelerinden farklıdır. Performans ölçümleri işletme düzeyinde sürdürülebilirlik amaçlarına ulaşmada, sürdürülebilirlik göstergeleri ise çeşitli düzeylerde, sürdürülebilir kalkınma yolunda hedeflere ulaşabilme derecelerini ölçer. Sürdürülebilir üretimde ürün tasarımı, ürün yaşam eğrisinin bütün aşamaları için önemlidir. Sürdürülebilir üretime girişle ilgili bütün sınırlamalar ve yaptırımlar tasarım aşaması süresince oluşturulur ve bu süreçte tedarikçiden, imalatçıya kadar çeşitli kişiler ürün karakteristiklerinin gelişiminde önemli rol oynar. Tasarım süresince malzemelerin seçimi ve ürün yapısının oluşturulması çok önemlidir. Ürünün yenilenmesi için ürünün ve malzemelerin ayrıştırılması, kullanılacak nitelikte olanların tekrar kullanımı ve geriye kalan kısmın iyileştirilmesiyle kullanılması gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında ürün tasarımı ve yenilemenin en fazla dikkat gerektiren ve sürdürülebilir üretimin başarısı için işletmenin tamamen değiştirmesi ve yapılandırması gereken faaliyetler olduğu ve üreticinin sorumluluğunun tüm tedarik zinciri boyunca devam ettiği söylenebilir.

Kaynaklar

- Barber, J.**, Production, consumption and the world summit on sustainable development, *Environment, Development and Sustainability*, 5, 63-93, 2003.
- Grutter, J.M. and Egler H.P.**, From cleaner production to sustainable industrial production modes, *Journal Of Cleaner Production*, 12, 249-256,2004.
- Gupta A., Sharma K.**, Environmental operations management: an opportunity for improvement, *Production and Inventory Management Journal*, 3.Quarter, 1996.
- Harmozi, A.M.**, Make it again, *IIE Solutions*, 39, 1999
- O'Brien, C.**, Sustainable production-a new paradigm for a new millennium, *International Journal of Production Economics*, 60-61, 1-7, 1999.
- O'Hara, S.U.**, From production to sustainability: considering the whole household, *Journal of Consumer Policy*, 18, 2,3, 111-134, 1995.
- Ron, Ad J.**, Sustainable production: the ultimate result of a continuous improvement, *International Journal of Production Economics*, 56-57, 99-110, 1998.
- Sarkis, J., Rasheed, A.**, Greening the manufacturing function, *BusinessHorizons*, 17, 1995.
- Spaargaren, G.**, Sustainable consumption: a theoretical and environment policy perspective, *Society and Natural Resources*, 16, 687-701, 2003.
- Veleva V., Ellenbecker, M.**, Indicators of sustainable production: framework and methodology, *Journal Of Cleaner Production*, 9, 519-549, 2001.
- Veleva V. et al.**, Indicators of sustainable production, *Journal Of Cleaner Production*, 9, 447-452, 2001.
- Yüksel, H.**, İşletmelerin çevreye duyarlı üretim faaliyetlerinin ampirik bir çalışma ile değerlendirilmesi, *Endüstri Mühendisliği*, Sayı 2, 2003.
- <http://www.mfa.gov.tr/turkce/grupe/ues-7/kalkinmazirvesi.htm>, 08.04.2004