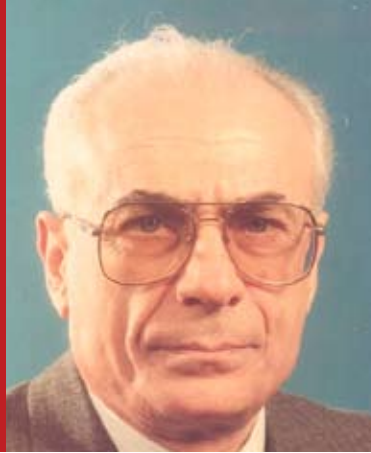


Ferda ULUTAŞ



Dr. T. Fikret YÜCEL



Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) Çevre Destekleri ve UNIDO Eko-Verimlilik (Temiz Üretim) Programı

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV), 1991 yılında Türk Sanayii'nin uluslararası pazarlardaki rekabet gücünü artırmak amacıyla, kamu-özel sektör işbirliği olarak kurulmuştur. Kuruluşundan bu yana özel sektörün Ar-Ge projelerine finansman desteği sağlamış olan TTGV, uluslararası eğilimler ve ülke ihtiyaçları doğrultusunda "çevre koruma" faaliyetlerini de her zaman gündeminde tutmuş, özellikle son yıllarda eko-verimlilik (temiz üretim) uygulamalarını öncelikli alanları arasında görmüştür. Bu çerçevede, UNIDO Eko-Verimlilik (Temiz Üretim) Programı ülkemiz açısından olduğu kadar TTGV hedefleri açısından da büyük önem taşımaktadır.

Eko-Verimlilik (Temiz Üretim) Nedir?

Eko-verimlilik, yüksek verime sahip üretim teknoloji ve yöntemlerinin kullanımıyla, aynı miktarda üretim için daha az doğal kaynak ve enerji kullanımı ve daha az atık üretimi prensibine dayanmaktadır. Bu niteliği ile, sadece çevre-

sel kaygılara değil, "doğal kaynakların korunması", "endüstriyel verimlilik" ve "ekonomik kalkınma" gibi pek çok farklı alana da hitap etmektedir. Kısacası eko-verimlilik, üretimde verimliliği artırarak hem çevresel hem de ekonomik fayda sağlanması anlamına gelmektedir.

Günümüzde atıkların oluştuktan sonra bertarafını ve arıtılmasını ifade eden "kirlilik kontrolü" yaklaşımı (boru sonu teknikleri) yerini, çevresel etkilerin ürün tasarımı, satın alma tercihleri ve üretim süreçlerini kapsayan geniş bir çerçevede yönetilmesini öngören daha bütüncül ve pro-aktif bir yaklaşıma yani "eko-verimlilik" yaklaşımına bırakılmaktadır.

Eko-verimlilik, kavramsal olarak "temiz üretim" yaklaşımıyla örtüşmektedir. Her iki kavram da üretim sürecinde "doğal kaynak ve enerji tüketiminin", "toksik ve tehlikeli kimyasal kullanımının" ve "atık, atıksu ve emisyon oluşumunun" bütüncül bir anlayışla kontrol edilerek minimize edilmesi anlamına

gelmektedir. Bu nedenle çoğu zaman "eko-verimlilik" ifadesi, "temiz üretim" kavramını da içerisinde barındıracak şekilde kullanılmaktadır. Son yıllarda ön plana çıkan "enerji verimliliği" konusu da eko-verimlilik (temiz üretim) anlayışının önemli bileşenlerinden biridir.

Sanayi Kuruluşları için Önemi ve Faydaları

Eko-verimlilik uygulamaları ile sanayici için çevre konusu, sadece "çevre mevzuatı baskıları" ve "çevre korumaya yönelik ek maliyetler" olmaktan çıkmakta, üretim ve çevre maliyetlerinin minimize edilmesine yönelik fırsatları içeren bir kavram olmaya doğru yönelmektedir:

- Proses verimliliğinin artırılması, enerji, doğal kaynak ve hammadde kullanımının azaltılması bir kuruluş için doğrudan işletme verimliliğini ve karlılığı artıracak sonuçlar doğuracaktır.
- Üretim süreçlerinin iyileştirilmesi ile, ürün kalitesinde ve üründe tutarlılığın

yanı sıra, çalışma ortamında da iyileşme sağlanabilecektir.

- Kuruluşlar sadece bugünkü yönetmelikler ile uyum içinde olma avantajı elde etmekle kalmayacak, ilerde baskısı daha da artacak olan düzenlemelere karşı da hazırlıklı duruma geleceklerdir.

Dünyada ve Türkiye’de Eko-Verimlilik ve Temiz Üretim Kavramlarının Gelişimi

Avrupa Birliği ülkelerinin sanayi kirliliği üzerine oluşturduğu ilk yasal düzenlemeler 80’li yıllarda ortaya çıkmıştır. 1983 yılında yayımlanan 3. Çevre Eylem Programı, “kirlilik kontrolü” yaklaşımından “kirlilik önleme” (yani temiz üretim) yaklaşımına geçişin ilk izlerini taşımaktadır¹. Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) 1989’da Temiz Üretim Programı’nı başlatarak konu üzerinde bir bilinç yaratılması, kurumsal yapının oluşturulması ve faydalarının gösterilerek, sürdürülebilir kalkınma çabalarının yaygınlaştırılmasına yönelik ilk önemli adımı atmıştır. “Ulusal Temiz Üretim Merkezleri”, bu sürecin etkin olarak sürdürülmesinde kritik öneme sahiptir. (UNEP)/ Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü (UNIDO) öncülüğünde yürütülen çalışmalar ve destek programları ile 42 ülkede kurulmuş olan temiz üretim merkezlerinin yanı sıra, özellikle gelişmiş ülkelerde, ülkelerin kendi inisiyatifi ve ulusal kaynakları ile kurulmuş olan temiz üretim merkezleri de bulunmaktadır.

Ülkemizde ise, “temiz üretim” kavramı ilk kez 1999’da, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırmalar Kurumu (TÜBİTAK) ve TTGV tarafından, Bilim-Teknoloji - Sanayi Tartışmaları Platformu, Temiz Üretim-Temiz Ürün Çevre Dostu Teknolojiler Çalışma Grubu Sanayi Sektörü Raporu ile gündeme gelmiştir. Bu kapsamda, bir temiz üretim merkezi kurulması önerilmiş, ancak söz konusu merkez ulusal ölçekte halen kurulamamıştır. Aradan geçen sü-

rede ise, hem konunun stratejik önemi hem de ülkemiz sanayinin temiz üretim danışmanlık hizmetleri ve Ar-Ge çalışmalarına duyduğu gereksinim hızla artmıştır. “Temiz üretim” kavramı ülkemizde enerji verimliliği boyutu dışında yeterince bilinmemekte ve uygulanmamaktadır. Bunun en önemli nedeni konu üzerinde yeterli kapasitenin mevcut olmamasıdır.² Bugüne kadar bu konuda atılmış “ulusal” nitelikli en somut iki adım;

- 2008 yılı sonunda yürürlüğe giren, UNIDO sorumluluğunda TTGV tarafından yürütülen UNIDO Eko-Verimlilik (Temiz Üretim) Programı ve
- Çevre ve Orman Bakanlığı adına TTGV tarafından yürütülen ve 2010 yılı başlarında tamamlanan “Türkiye’de Temiz Üretim Uygulamalarının Yaygınlaştırılması için Çerçeve Koşulların ve Ar-Ge İhtiyacının Belirlenmesi” Projesi’dir.

Her iki proje de bu alanda uzun süredir kapsamlı çalışmalar yürütmüş olan, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Göksel Demirer danışmanlığında yürütülmektedir.

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı ve Eko-Verimlilik (Temiz Üretim)

Misyonu sanayicinin rekabet gücünü, teknolojik inovasyon faaliyetlerini destekleyerek geliştirmek olan TTGV’nin vizyonunda “çevrenin korunması” konusuna vurgu yapılmış olup, çevresel faktörlerin sanayicinin rekabet gücü açısından giderek önem kazanmakta olduğu üzerinde özellikle durulmaktadır. Eko-inovasyon ve eko-verimlilik kavramları her fırsatta gündeme getirilmekte, çevre teknolojileri ve çevre dostu ürün ve üretim süreçlerinin desteklenmesi TTGV’nin öncelikleri arasında yer almaktadır.

Bu çerçevede TTGV, kuruluşundan bu yana bu alanlarda çok sayıda program ve proje yürütmüştür. 1994 - 2007

yılları arasında gerçekleştirilen Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Giderilmesi Projesi ve 2006 yılından bu yana sürdürülen “Çevre Destekleri Programı” bunların başında gelmektedir. Çevre Destekleri Programı kapsamında sanayicinin eko-verimlilik alanındaki uygulama projelerine “geri dönüşlü finansal destek” sağlanmaktadır. Bu kapsamda, temiz üretim, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji alanlarındaki projeler desteklenmekte olup, bugüne kadar sanayicimizin çoğunluğu enerji verimliliği alanında olmak üzere, eko-verimlilik alanındaki toplam 11 projesi için, 4,3 Milyon ABD Doları bağlanmış, bugüne kadar yaklaşık 3,6 Milyon ABD Doları kullandırım gerçekleşmiştir.

UNIDO Eko-Verimlilik (Temiz Üretim) Programı

UNEP/ UNIDO öncülüğünde 1994 yılından bu yana 45 ülkede uygulanan Temiz Üretim (Eko-Verimlilik) Programı ülkemizde, İspanya Hükümeti tarafından desteklenen ve 2008 yılında yürürlüğe girmiş olan “MDG-F 1680 Türkiye’nin İklim Değişikliğine Uyum Kapasitesinin Geliştirilmesi” Birleşmiş Milletler (BM) Ortak Programı’nın “bir alt programı” olarak başlatılmıştır. Dolayısıyla, bu Program ile hem BM Ortak Programı’nın ilgili hedeflerinin hem de UNIDO Temiz Üretim programının standart hedeflerinin karşılanması beklenmektedir.

BM Ortak Programı kalkınma, çevre, sanayi, tarım ile ilgili bileşenlerden oluşmakta ve BM’ye bağlı ilgili kurumlar tarafından ortaklaşa yürütülmektedir. BM Ortak Programı için belirlenen pilot bölge Seyhan Havzası olup, Ortak Program’ın ana faydalanıcısı Çevre ve Orman Bakanlığı’dır. BM Ortak Programı’ndan beklenen en önemli çıktılardan biri “iklim değişikliğine uyum için ulusal stratejinin belirlenmesi ve kalkınma planları çerçevesine yerleştirilmesi”dir.



Yapılan bilimsel araştırmalara göre, gerek pilot bölge olan Seyhan Havzası, gerekse ülkemizin genelinde iklim değişikliğinin neden olduğu en belirgin etki yağışların ve yeraltı sularının azalması, kullanılabilir su miktarının düşmesi ve su geriliminin artmasıdır. Bu kapsamda, Ortak Program'ın sanayi ile ilgili ayağında, "iklim değişikliğine uyumun, temiz üretim ve eko-verimlilik uygulamaları ile sağlanabileceği"nden hareketle, UNIDO'nun sorumluluğunda Eko-Verimlilik (Temiz Üretim) Programı yürürlüğe girmiştir. Programın süresi yaklaşık 3 yıl olup, Haziran 2011'de tamamlanması öngörülmektedir. TTGV tarafından yürütülmekte olan Program'ın temel amacı, eko-verimlilik (temiz üretim) alanında ulusal kapasitenin oluşturularak bir eko-verimlilik (temiz üretim) merkezi kurulmasıdır.

Program, "iklim değişikliğine uyum" konulu BM Ortak Programı'nın alt programı olduğundan, pilot uygulama seviyesinde temiz üretimin "su tüketimi" boyutu esas alınmakta; Program genelinde UNIDO metodolojisine uygun olarak, tüm boyutlarıyla eko-verimlilik ve temiz üretim kavramlarının yerleşmesi ve yaygınlaştırılması hedeflenmektedir. Program ile ilgili faaliyetler www.eko-verimlilik.org sitesinden takip edilebilmektedir.

Program kapsamında öncelikle, çevresel ve ekonomik parametreler çerçevesinde Seyhan Havzası Bölgesi'ndeki öncelikli sektörler belirlenmiştir. Bunlar, Tekstil - Deri, Gıda - İçecek, Kimyasal Madde ve Metal İşleme - Makine sektörleridir.

Program'ın başından bu yana yerel, ulusal ve uluslararası işbirliği ağlarının oluşturulmasına yönelik çeşitli faaliyetler gerçekleştirilmiştir. Yerel paydaşlarla işbirliği içinde farkındalık yaratmaya ve bilgilendirmeye yönelik toplantılar düzenlenmiştir. Bu kapsamda Adana, Kayseri, Nięde ve Ankara'da düzenlenen

toplantılar ile toplam 200 katılımcıya ulaşılmış, katılım sağlanan diğer etkinlikler aracılığıyla ise yaklaşık 175 kişiye daha Program ve çıktılarına ilişkin bilgi verme imkanı bulunmuştur.

Seyhan Havzası'nda, öncelikli sektörlerde faaliyet gösteren firmaların belirlenerek "su tasarrufu" boyutu öncelikli olmak üzere eko-verimlilik pilot uygulamalarının gerçekleştirilmesine yönelik faaliyetler devam etmektedir. Bugüne kadar 3 firmada projeler başlatılmış olup, bir firmada proje geliştirme çalışmaları devam etmektedir. Sözü edilen 3 firmada gerçekleştirilen projelerden beklenen ortalama su tasarruf oranı %30-35, toplam azaltım miktarı ise 420.000 m³/yıl'dır.

Ulusal kapasitenin güçlendirilmesi, ulusal uzmanların yetiştirilmesi ve orta-uzun vadede Eko-Verimlilik Merkezi'nin işbirliği içinde çalışacağı ağyapının geliştirilmesi amacıyla iki aşamalı bir eğitim programı düzenlenmiştir. Katılım talebinin çok yüksek olduğu eğitimlerin ilk aşamasında toplam 68 katılımcıya Eko-verimlilik Temel Eğitimi, ikinci aşamada ise ilk aşamanın katılımcıları arasından belirlenen 25 katılımcıya ileri düzeyde uygulamalı eğitimler verilmiştir. Katılımcılar arasında, bu alanda yaygınlaştırma, uygulama, eğitim, vb. hizmetler verebileceği öngörülen çevre ve enerji verimliliği danışmanlık şirketleri, üniversiteler, ilgili kamu kurumları, merkezler, birlikler, sanayi kuruluşları, sanayi odaları, OSB'ler, vb. yer almıştır.

Ulusal Eko-Verimlilik (Temiz Üretim) Merkezi için uluslararası model ve örnekler değerlendirilmiş, Türkiye için TTGV'nin ev sahipliğinde kurulacak, yürütme/yönetim ve danışma kurullarından oluşan bir model geliştirilmiş, BM Ortak Programı önerisi olarak, UNIDO Programı'nın faydalanıcısı olan Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın onayına sunulmuştur.

Bundan sonraki süreçte, işbirliği ağlarının güçlendirilmesi, pilot projelerin tamamlanması, izlenmesi, dokümanite edilmesi, sektörel kılavuzların hazırlanması ve yaygınlaştırma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir.

Sonuç olarak, UNIDO Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı, lkemizde bu alanda atılmış en önemli adımlardan biridir ve bu program ile yakalanmış olan ivme ve dinamiklerden ve oluşan kapasiteden azami ölçüde yararlanılması gerekmektedir. Çevre ve Orman Bakanlığı adına TTGV tarafından yürütülmüş olan "Türkiye'de Temiz Üretim Uygulamalarının Yaygınlaştırılması için Çerçeve Koşulların ve Ar-Ge İhtiyacının Belirlenmesi" Projesi'nin çıktıları³ ile UNIDO Eko-Verimlilik Programı faaliyetleri arasında etkin bir sinerjinin yaratılması da kritik öneme sahiptir.

Uluslararası deneyimlere göre, eko-verimlilik (temiz üretim) uygulamalarının ulusal bazda yerleştirilmesi, "politika reformları", "finansman mekanizmaları", "ortaklıkların oluşturulması", "bilgi ağlarının yaratılması", "kapasite geliştirme" ve "bilinçlendirme" adımları ile gerçekleştirilmektedir. Bu çerçevede TTGV, bilgi birikimi ve deneyimi, mevcut işbirliği ve ağyapı olanakları ve destek mekanizmaları ile bu sürece katkı koya-bilmek için çalışmalarını sürdürecektir.

DİPNOT

1 Sanalan T. A., 2003. "Sanayi Kaynaklı Kirlilięin Kaynağında Önlenmesinde Yeni Bir Açılım: IPPC", Çevre ve Mühendis- TMMOB, Sayı 25, Sf. 28-31.

2 Türkiye'de Temiz Üretim Uygulamalarının Yaygınlaştırılması için Çerçeve Koşulların ve Ar-Ge İhtiyacının Belirlenmesi Projesi - Sonuç Raporu - Çevre ve Orman Bakanlığı, TTGV

3 <http://www.ttg v. org. tr/ tabs. php?id=57>