



17 Mart 2012

Hurda araçlar ve enerji tasarrufu

Prof. Dr. Fevzi YILMAZ - Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi

Trafik güvenliğinin çok önemli sorun olduğu büyük kentlerimizde problem giderek kronikleşmektedir. Şehirlerimizde yol hacmi sabit kalırken (veya çok az artarken) araç sayısı yıllar içinde katlanmakta ve ulaşım baş edilemez hale gelmektedir. Eski araçların tasfiyesi eksenli adımlar problemi tamamen olmasa da kısmen çözebilecektir. Yakın geçmişte sivil toplum kuruluşları (STK) tarafından, "Hurdayı Yoldan Çekin" projesi (Ufuk Sandık, Sabah, 6 Şubat 2012) gündeme getirilmiştir. Bu proje ile eski araçların ulusal ekonomi, trafik ve çevreye verdikleri zarar ayrıntılı olarak verilmekte ve önlemler önerilmektedir.

Eski araç tasfiye eksenli adımlar aşağıda verilen fayda değerlerini taşımakta olup akademik gerçeklerle de uyum içindedir:

- 1) Türkiye'de trafiğe kayıtlı motorlu araçların yarısına yakını 16 yaşın üzerinde olup eski teknolojiyle üretilmiş bu araçların yakıt tüketimleri de oldukça yüksektir.
- 2) Yaşlı araçlar, cari açığın en önemli kalemi olan enerji faturasını yükseltiyorlar. Bunların benzin ve dizel yakıt tüketimleri yeni nesil araçlardan yüksektir.
- 3) Yaşlı araçların egzozlarından çıkan dumanlar, hem çevreyi kirletiyor hem de insan sağlığını olumsuz etkiliyor.
- 4) Yaşlı araçların güvenlik donanımları yetersizdir. Ölümlü trafik kazalarının birçoğunda yaşlı araçlar başrolü oynamaktadır.
- 5) Dünyanın bir numaralı hurda demir-çelik ithalatçısı olan Türkiye, ihtiyacı olan her türlü hurdayı tasfiye edilecek yaşlı araçlardan karşılayabilecektir. 2010 yılı hurda demir-çelik ithalatımız 9 milyar dolara yakındır.

Akademik gerekçe

Ürün, cihaz ve makinelerde enerji ve malzeme tüketimi çok önemli olup, yaşam döngüsü konsepti ile karmaşık enerji-malzeme etkileşimi açıklanabilir. Burada üzerinde durulan nokta süreç boyunca dört önemli evrenin varlığıdır.

Birinci evre: Cevher ve hammaddeden malzeme üretimi için enerji gereksinimini verir.

İkinci evre: Malzemenin imalat, şekillendirme ve montaj ile ürüne dönüştürülmesini kapsar.

Doğal olarak enerji tüketilir.

Üçüncü evre: Ürün ve makinenin kullanım sırasındaki (ömrü boyunca) enerji tüketimini verir.

Dördüncü evre: Hurdaya ayırma (kullanım dışı bırakma-geri dönüşüm) için harcanan enerjiyi gösterir.

Örnek olarak otomobil ele alınırsa bura da, 15-20 yıllık kullanım süresi için enerji tüketim oranları dikkat çekicidir. Enerji yükünün %94'ü kullanım sırasında (örneğin 15-20 yıllık yakıt gideri), %1'i imalat (montaj)sırasında, %4'ü hammadde (örneğin; çelik, lastik gibi) eldesi ve

temini sırasında oluşur. Hurdaya ayırma sırasında harcanan enerji de %1'dir. Bu oranlar, Mike Ashby ve Kara Johnson (Malzeme ve Tasarım, Butterworth - Heinmann , 2006) tarafından verilmiştir ve araç türüne göre revizyona muhtaçtır. Pasif ürünler (mobilya, halı ve paspaslar, köprüler, ısıtılmayan binalar)öncelikli görevlerini yerine getirebilmeleri için fazla enerji gerektirmeyen ürünlerdir. Bunlar için, malzeme üretimi (hammadde) ve ürün imalat (montaj) evreleri, ana enerji tüketim alanıdır. Pasif ürünlerin ömrünü arttırmak en uygun seçenektir. Ömrü iki kat arttırmakla malzeme ve enerji tüketimi yarı yarıya düşürülür. Açık ifade ile bu ürünlerden herhangi birinin ömrünü ikiye katlamak kaynak tüketimini de yarıya indirir. Kaliteli malzemedan yapılmış ve iyi tasarlanmış bir mobilyanın zamanla değer ve istenilirlik kazanabileceği (antik değer)ve ömrünün sınırlanamayacağı bir diğer husustur. Aktif ürünler (ev gereçleri, taşıtlar, ısıtmalı ve soğutmalı binalar gibi) sürekli enerji tüketirler. Bu ürünler, kullanımları(işlevleri) boyunca diğer evrelerin toplamından daha çok enerji oburdurlar. Enerji tüketimini azaltmak için en büyük potansiyel, üretimden çok kullanımı ve bertaraf etmeyi incelemenin altında yatar. Enerjiyi oburca tüketen ürünlerin ömürlerini uzatmak yukarıda belirtilmiş olan sebeplerden ötürü uygun değildir. Mevcudu kullanmak yerine yenisini edinmek çevre ve enerji açısından daha faydalıdır. Gelişen teknoloji sayesinde daha az enerji tüketen sistemler öne çıkmıştır. Taşıtlarda yakıt tüketimini azaltmak için hafif malzemeler kullanmak, ürün aktif değilken elektrik tüketimini kesecek bekleme ve uyku modu olan elektronik eşyalar önermek önemli iki çözümdür. Isıtma sistemlerinde, soğutucularda (dondurucularda) ve buzdolaplarında enerji kaybını düşürecek daha iyi termal yalıtımlı malzemeler odak noktası haline gelmişlerdir. Aktif ürünlerde, kullanım ömrü kısaysa yeniden kullanım veya geri dönüşüm ilkeleri önem kazanır.

Sonuç

Enerji gereksinimleri malzeme ve ürüne bağlı olarak her evre için farklılıklar gösterir. Plastik malzemeler ve ürünleri için birinci evre (hammadde üretimi) enerji tüketimi toplamın en büyük paydaşı iken, toksit metal cıvada dördüncü evre (hurdaya ayırma ve geri dönüşüm) en enerji obur haldir. Taşıtlarda, üçüncü evre (kullanım) en büyük enerji faturasına sahiptir. Bu bağlamda, yaşlı araçların tasfiye edilerek daha az enerji tüketenlerle yer değiştirmesi ulusal (ve bireysel) ekonomiye ve çevreye çok yararlı olacaktır. Eski teknoloji otomobil 100 kilometrede 15 litreye yakın yakıt harcarken, benzeri yeni nesil araç aynı mesafe için 5 litre altı yakıt harcar. Bu çalışmada ürünler için sadece 4 evrede harcanan enerji tartışılmıştır. Her evre için geçerli olan diğer çevresel etkiler de (zehirli gaz çıktısı, katı/sıvı atık gibi) ayrıca dikkate alınmalıdır.