

GEMİ İNŞA SEKTÖRÜNDE ENDÜSTRİYEL ATIK OLUŞUMU

Burak AYKAN(Den.Uz.Yrd.)



Ağır sanayi kimliğine sahip gemi inşa sanayi, desteklendiği ve geliştirildiği bütün ülkelerde önemli miktarda istihdam oluşturan bir sektördür. Türkiye’de 2,5 milyar dolar döviz girdisi olan bu sektör, 25.000 kişiye doğrudan iş imkanı sağlamaktadır. Yaklaşık 500 adet yan sanayi iş kolunda da oluşturduğu istihdam ve katma değerlerle birlikte bu istihdam daha da artmaktadır.

Öte yandan, sürdürülebilir çevrenin ekonomi ve çevre

arasında oluşturulacak bir denge ile sağlanabileceği yadsınamaz bir gerçektir. Dolayısıyla sağlanacak istihdam açısından bakıldığında daha az atık oluşturan ve ekonomiye ciddi katkı sağlayacak sektörlerin seçilmesi, sürdürülebilir çevre açısından önem arz etmektedir.

Gemi inşa ve bakım-

Toplam Toksik Madde Miktarı Çimento Sektörü

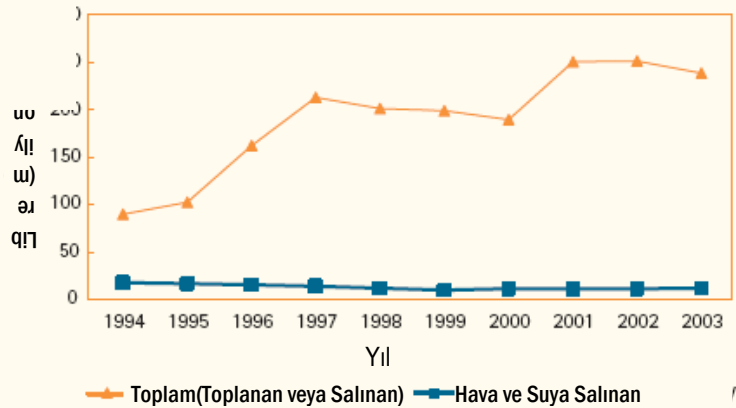
kirletici miktarları, diğer ağır sanayi kollarına kıyasla çok daha düşük düzeylerde olmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı (United States Environmental Protection Agency)’nın Sektör Stratejileri Performans Raporu 2006 (Sector Strategies Perform Yıl ort 2006¹)’da farklı sektörler temel alınarak değerlendirmeler yapılmıştır.

Toplam(Toplanan veya Salınan) — Hava ve Suya Salınan

Yıllık üretime dayalı düzenlenmiştir. www.gov.ispd/performance.html

Kaynak: A.B.D. Çevre Koruma

Toplam Toksik Madde Miktarı Demir-Çelik Sektörü

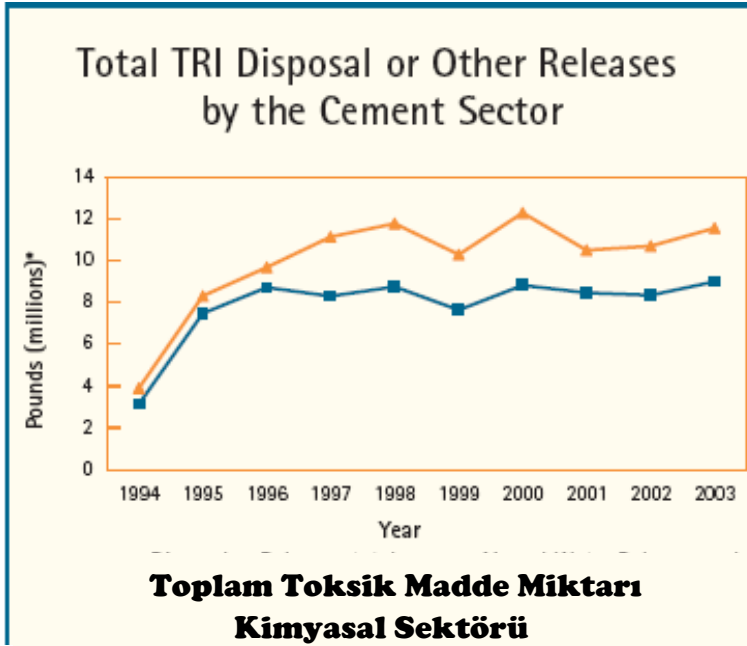


* Yıllık üretime dayalı düzenlenmiştir.

Kaynak: A.B.D. Çevre Koruma



T.C.
BAŞBAKANLIK DENİZCİLİK MÜSTEŞARLIĞI
Deniz Ulaştırması Genel Müdürlüğü



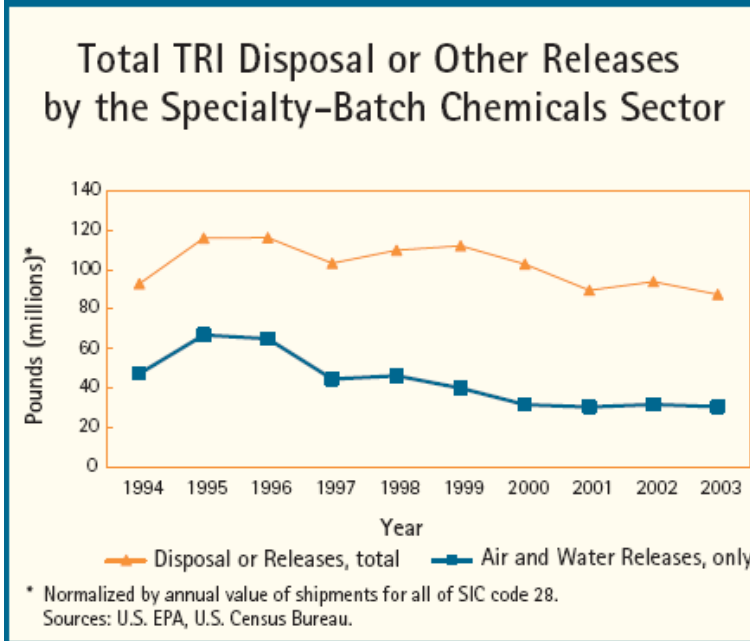
Kimya endüstrisinde havaya 16 çeşit ve suya 5 çeşit temel toksik madde, orman ürünleri endüstrisinde havaya 6 çeşit ve suya 4 çeşit temel toksik madde salınırken, gemi inşa ve bakım-onarım sektöründe ise havaya 4 çeşit ve suya 2 çeşit temel toksik madde salınmaktadır.

Bu değerlerden anlaşılacağı üzere, gemi inşa ve bakım-onarım sektörü çeşitlilik anlamında hava ve su alıcı ortamına en az toksik

madde salan sektörler arasında yer almaktadır. Tabii ki sadece bu değer göz önüne alınması, sektörün çevreye olan etkisini değerlendirmemiz açısından yeterli değildir. Çeşitli sektörlerin toplam toksik maddenin de sektörel açıdan değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla, çimento endüstrisi, orman ürünleri endüstrisi, gemi inşa ve bakım-onarım endüstrisi, metal dökümü endüstrisi, demir-çelik endüstrisi ve kimya endüstrisinde üretilen kişi başına ve 1 milyon usd ticaret hacmi başına düşen atık miktarı

SEKTÖR BAZINDA ÜRETİLEN TOPLAM TOKSİK MADDE DEĞERLENDİRME TABLOSU						
Sektör	Tesis Sayısı	İstihdam Yılı	Ekonomik Harım / Hava ve Suya Salınan Madde Miktarı (milyon pound)	Toksik Madde Miktarı (milyon pound)	İstihdam Edilen Kişi Başına Oluşan Toksik Madde Miktarı	1 milyon \$ Başına Oluşan Toksik Madde Miktarı (kg)
Kimya Endüstrisi	451	150.000	14	82,0	247,96	2.656,74
Demir-Çelik	87	123.543	43,3	230,0	844,45	2.409,37
Metal Döküm	2.336	220.000	33,0	60,0	123,71	824,71
Çimento	114	17.500	8	11,8	305,85	669,05
Orman Endüstrisi	14.400	765.600	215	160,0	94,79	337,56
Gemi İnşa	346	92.400	16	1,5	7,36	42,52

hesaplanarak bir değerlendirme yapılabilir.



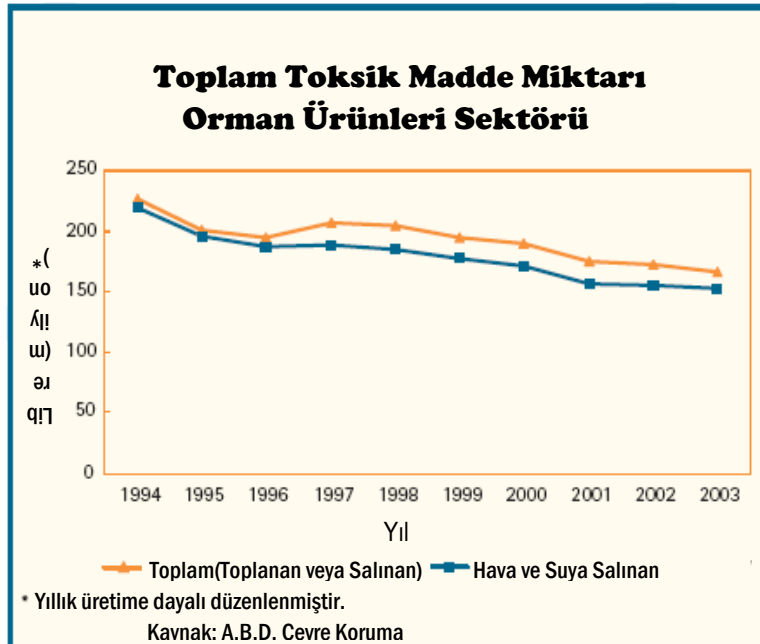
Tesislerin, istihdam edilen kişi başına düşen atık miktarlarına baktığımız zaman demir-çelik sektöründe 844 kg, çimento endüstrisinde 306 kg, kimya endüstrisinde 248 kg, metal-döküm sektöründe 124 kg, orman ürünleri endüstrisi sektöründe 95 kg oluşurken gemi inşa ve bakım-onarım sektöründe 7 kg olduğu görülmektedir. Buradan, gemi inşa ve bakım-onarım sektöründe istihdam edilen kişi başına oluşan atık miktarının, demir-çelik sektöründe oluşan atık

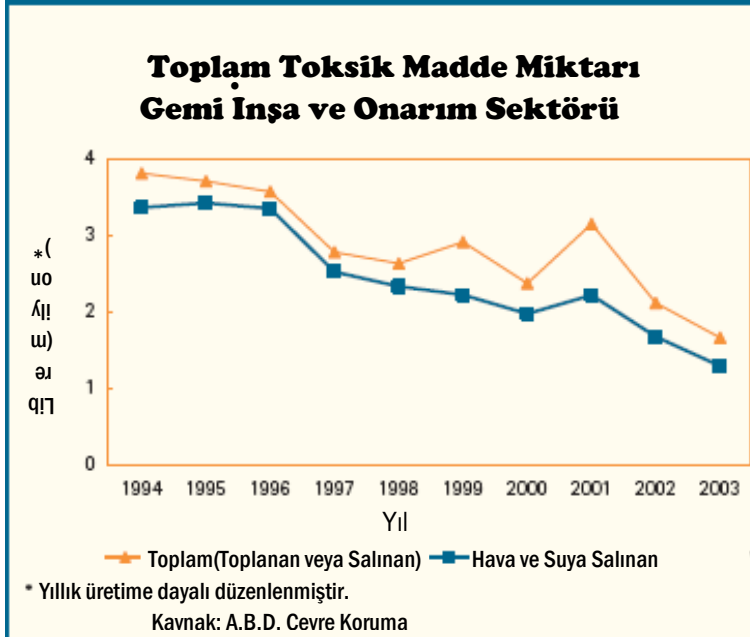
miktarının %1'inden, çimento ve kimya sektörlerinde oluşan atık miktarının %3'ünden, metal-döküm sektörünün %6'sından ve orman ürünleri endüstri sektörünün %8'inden daha az olduğu ortaya çıkmaktadır.

Sektörel tabanlı olarak, istihdam edilen personel başına oluşan gemi inşa ve bakım-onarım sektörü dışındaki sektörlerdeki atık miktarı, gemi inşa ve bakım-onarım sektöründe oluşan atık miktarının 12 ila 100 katı arasında değişmektedir.

Bir istihdamın ülkeye olan katkısını, istihdam edilen kişi sayısının yanı sıra istihdamın oluşturduğu ekonomik hacimle de bağdaştırmak gerekir. Zira ekonomik hacimleri büyük olan sektörler, her zaman yatırımda tercih edilen sektörler olmuştur. Dolayısıyla oluşan atık miktarını değerlendirmek amacıyla birim ticaret hacmiyle bir kıyaslama yapılabilir.

1 milyon usd ticaret hacmi başına düşen atık miktarlarını incelediğimizde, kimya endüstrisinde 2657 kg, demir-çelik endüstrisinde 2409 kg, metal döküm endüstrisinde 825 kg, çimento endüstrisinde 669 kg, orman ürünleri endüstrisinde 338 kg atık oluşurken, gemi inşa ve bakım-onarım endüstrisinde 43 kg atık oluşmaktadır.





1 milyon usd ticaret hacmi meydana gelmesi durumunda gemi inşa sektöründe oluşacak atık miktarı kimya ve demir-çelik endüstrilerinde oluşan atık miktarının %2'sinden, metal-döküm sektöründe oluşan atık miktarının %5'inden, çimento sektöründe oluşan atık miktarının %13'ünden daha az olduğu görülmektedir.

1 milyon usd ticaret hacmi başına diğer sektörlerde oluşan atık miktarının gemi inşa ve bakım-onarım sektörününün 7 ile 65 katı arasında değiştiği

ortaya çıkmaktadır.

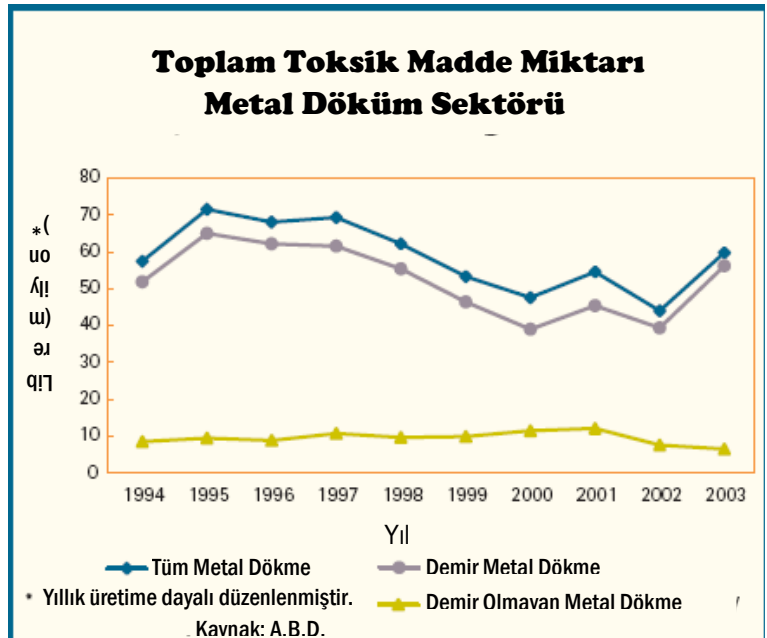
Tüm bu olumlu etkilerinin yanı sıra, tersanelerde gemi inşası ve bakım-onarım faaliyetleri sırasında muhtelif cins ve miktarda katı ve sıvı atıklar oluştuğundan, çevresel etkinin planlanan ölçekte olması için gerekli tedbirlerin alınması önem arz etmektedir.

Tersanelerde yapılan bakım-onarım işlemleri esnasında kullanılan raspa yöntemlerinin iyileştirilmesi gibi toz ve gürültü emisyonlarını azaltıcı tedbirlerin alınması gerekmektedir. Uygulanan bakım işlemlerinin türüne göre uygulama ortamları gerekirse kapalı mahallere çevrilmeli ve uygulama alanlarının temizliğine gerekli özen gösterilmelidir.

Bakım-onarım amacıyla tersanelere gelen gemilerden sintine, balast suyu, bakım-onarımdan kaynaklanan sıvı atıklar ve kimyevi atıklar ortaya çıkmaktadır. Bütün bu bahsedilen atıklar, uluslararası mevzuat ve Çevre Kanunu çerçevesinde çıkartılmış olan; "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği", "Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği", "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği", "Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği", "Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği" kapsamında değerlendirilmektedir.

Bununla birlikte mevcut tersanelerimizin bahsedilen bu yönetmeliklerin gereklerini sağlayacak arıtma tesisleri, depolama tesisleri ve geri dönüşüm tesislerinin yeterli olmadığı ve iyileştirme çalışmalarında bulunulması gerektiği de bir gerçektir.

Tüm bu değerlendirmelerin ışığında gemi inşa-onarım





T.C.
BAŞBAKANLIK DENİZCİLİK MÜSTEŞARLIĞI
Deniz Ulaştırması Genel Müdürlüğü



sektörünün diğer yatırım sektörlerine nazaran çevreye etkisi en az olan sektörler arasında yer aldığı anlaşılmaktadır.