

GİTTİKÇE ARTAN ÇÖPLER

Sonunda bilginler buna da bir çözüm yolu buldular, İngiltere'de çöplerden sun'i gübre yapıyorlar.

Kenneth A. KOVALY

Amerika'da çöp nüfustan daha çok artmaktadır. 1980 yılında 240 milyon insanın yılda attığı çöp miktarı 115 milyon kilo olacaktır.

Fakat şimdiden bu konuya bir çözüm bulmak gerekir. Bilhassa büyük şehirlerde durum fecidir. Chicago Belediyesinden bir yetkili «biz gittikçe büyüyen bir çığır önünde koşuyoruz ve o şimdiden bizi içine alıp gömmek üzeredir» demiştir.

Bugün her Amerikalının günde çöp tenekesine attığı çöp miktarı 4,5 libre (2 kilodan biraz fazla) kadardır. 10 yıl içinde bu, 3-4 kilo gibi korkunç bir miktarı bulacaktır.

Bugüne kadar çöpleri ortadan kaldırmak için kullanılan klâsik metodlar artık işe yaramıyorlar. Büyük şehirlerde çöplerin atılacağı boş yerler tarihe karıştı. Çöple doldurulacak çukur arazi de kalmadı. Çöpleri yakan çöp firmaları artık o kadar eski moda olmuştur ki, çıkardıkları duman havayı kirletme bakımından çöp yığınları kadar kötü, hatta onlardan bile daha kötüdür.

Katı çöplerin artması öyle muazzam ölçüler almaya başlamıştır ki, Japonya gibi bazı ülkeler bir çözüm yolu bulmak için 5 yıllık bir plân yapmak zorunda kaldılar. İsveç, bütün memleket çapında çöp sorununun çözmek üzere merkezsel bir Hükümet Dairesi kurmak zorunda kaldı. Amerika'da, çöp krizini karşılamak amacıyla gerekli teknik imkânları sağlamak için milyonlarca dolar harcanmaktadır.

Bu hususta araştırma yapan birçok bilginler çöplerin ham madde olarak mükemmelen kullanılabilceği kanısındadırlar.

Bu konudaki en ileri düşünce bir İngiliz firmasından gelmiştir. Lawden adındaki bu şirket çöpü gübreye dönüştürecek bir süreç geliştirmeye muvafak olmuştur. Sweetsoil = tatlı toprak denilen bu gübre halen piyasada satılan sun'i gübrelerden çok ucuz olacaktır.

Lawden sürecinde herşey - kâğıt, şişeler, konserve kutuları, bir bisiklet veya bir kanape bile - bir taraftan girer ve öte taraftan da torbalanmış gübre olarak çıkar.

Toplanan çöpler ilk önce dilimleme (kıyma) makinesine verilir, buradan 15-20 santimetrelık parçalar halinde çıkarlar. Dilimleme makinesinden parçalar, beş gün kadar kalmak üzere, bir sindirme makinesine geçer, bu süre içinde üzerlerine ölçülü bir şekilde su ve hava verilir. Sindiricide tabii bakteriler, yığını mayalamağa başlarlar ve ısı 160 ye kadar çıkar, böylece de bütün zararlı mikroorganizmalar ölür.

Bundan sonra metaller ve büyük sert parçalar ayrılır ve geri kalanlar bir öğütücüye geçer. Öğütücü cam parçalarını bile zararsız bir toz haline getirir ve kalan bütün top gibi birleşmiş parçaları parçalar.



Bu dilimleme, sindirme ve ögütmenin sonucu olarak ortaya «Orgin» adında bir madde çıkar, ki bundan toprağı gübrelemek için faydalanılır. Bu hafif kumlu toprakları bağlar, ağır killi tabakaları kırar, çorak ve tuzlu araziye de yumuşatır. İçerisine konulacak başka kimyasal maddelerle beraber Orgin tamamıyla etkili bir gübre olarak da kullanılabilir.

Buna karşılık Atlantiğin öteki tarafındaki bilginler de çöpü ham madde olarak kullanmayı düşünmektedirler. Hartford Üniversitesinde iki bilgin katı hurdalardan, hattâ eski otomobillerden yararlı ham maddeler yapmaya çalışmaktadır.

Çöpler yakılacak ve husule gelen ısı ya satılacak ya da elektrik enerjisine dönüşecek. Ağır demir hurdaları bu süreçten yeniden faydalanılacak şekilde dışarı çıkacak, aynı zamanda hurda otomobiller büyük bir dilimleme makinesinde parçalanacaktır.

Aslında bu sistem üç yan sisteme ayrılmaktadır, birincisi otomobil parçalayıcı, dilimleyici makine, doğrudan doğruya hurda otomobilleri ufak dilimlere bölecektir. Enerji üretme sistemi, gaz türbin püskürtücüleri kullanarak veya bir havagazi, elektrik şirketi ya da fazla enerji ihtiyacı olan bir şirket tarafından işletilecektir. Sistemin bu kısmından elde edilecek enerji ucuza mal olacaktır.

Mühendisler bir kilowatt saatin bir doların binde birinden de aşığıya mal olacağı konusundadırlar. Bu yakma işleminden meydana gelen yan ürünün satışından kâr edilecek demektir. 1990 yılında nükleer enerjinin bile en iyimsiz maliyeti bir doların binde ikisinin üstünde olacaktır.

Böyle bir plânın tam bir başarı göstermesi özellikle üçüncü yan sisteme bağımlıdır: çünkü burada yanan çöplerden asıl kullanılacak malzeme elde edilecektir.

Meselâ yanan süpürüntünün bir sonucu olarak meydana gelen seramiğin payı ile ilgili niteliği betondan birkaç kat daha üstündür. Parçalanmış metal de seramikle beraber birleşik yapı malzemesi olarak satılabilir. Bu gibi bileşik malzemeden yapıda döşeme, kiriş ve duvar bölümleri olarak faydalanılabilir.

Bu seramik, yapı blokları şeklinde veya yapı yerinde dökülerek istenilen şekil verilmek suretiyle kullanılabilir. Hattâ, hâlen çakıl kullanılan yol zemininde onun yerine kaba seramik kırması kullanılabilir.

Bu noktada iki mühendis, şimdilik kendi görüşlerine göre, böyle bir sistemin mümkün olduğunu ispat ettiler. Bu sayede şehirler çöplerin kaldırılma-

sı için para verecekleri yerde süpürüntülerini tonu 7 dolara (yaklaşık 70 TL.) satabileceklerdir.

Çöpün toplanması ve ortadan kaldırılması problemi bir taraftan bilimsel açıdan ele alınırken, bir taraftan da onların döküleceği geniş alanlar gözden uzak tutulmamaktadır ve bu hususta en elverişli yer denizlerdir ve oraları hâlâ kaba hurda süpürüntülerin atılacağı en uygun saha addedilmektedir.

Franklin araştırma laboratuvarlarından bir uzman denizlerden faydalanmak üzere hayalî bir tavsiye ile ortaya atılmıştır. Erb adındaki bu uzmana göre çöpleri okyanusların kara kabuğundan uzak yerlerine kadar uzayacak bir boru hattı (pipe-line) yapmak suretiyle derin denizlere boşaltmak kabilirdir. Böyle bir boru hattı o civardaki şehirlerin bütün çöplerini alacak şekilde daha ufak boru hatlarıyla birleşecek ve deniz kıyısına geldikten sonra 150 kilometre kadar uzayarak 400 metre derinliğe ulaşacaktı.

Öte yandan uzmanların modern mavnacılıktaki yeni teknikler de dikkatlerini çekmektedir. Bir sağlık uzmanı da yanmış çöplerin denize dökülmesi imkânlarını araştırmaktadır. Çöpler, üzerinde özel çöp fırınları bulunan büyük mavnalara yüklenecek ve yolda yakılan çöpler derin yerlerde denize dökülecektir.

İlk önce denizde giden böyle bir fırın tesisinin teknik problemlerini inceledikten sonra böyle bir işlemin lojistik analizini yapan uzman, bu fikrin birçok faydaları olacağı sonucuna varmıştır. Şimdi bu konu daha başka üniversitelerde de incelenmektedir.

Rhede Island kıyılarındaki bir deney merkezinde bilginler iki kişilik küçük deniz altılar içinde derine dalarak, yanan çöplerin denize boşaltıldıktan sonra ne olduğunu araştırmışlardır. Onlar aynı zamanda birçok biyolojik testler de yapmışlar ve yanmış tortular ile deniz hayvanlarını beslemişlerdir. Buluşlarına göre bu yanmış malzeme deniz hayvanlarına bir zarar vermemiştir. Bununla beraber çalışmalarının daha büyük bir amacı da vardır.

Uzmanlar test alanında su akıntılarının hızı, doğrultusu, rüzgârların hızı gibi daha birçok değişik değerleri de ölçmektedirler. Elde ettikleri bu verilerin sonunda denizin yanmış çöpler üzerine olan etkilerini ortaya çıkaracak bir bilgisayar modeli hazırlamayı ummaktadırlar. Böyle bir modelin yardımıyla su akıntılarının ve öteki tabii eylemlerin yanmış malzemeyi en iyi şekilde etrafa dağıtacak ve böyle-

ca suların kirlenmesinin önüne geçecek en uygun yeri seçmek kabil olacaktır.

Gerçekten Okyanus, çöplerin boşaltılması için çok cazip bir yer görünüyor. Okyanuslarda yuvarlak 1300 milyar metre küp su vardır. 1000 yıl süreyle günde atılacak 180 000 metreküp çöp kendi hacminden beş milyon kat daha fazla bir su içinde kalmış olacaktır.

Gün geçtikçe daha fazla büyüyen çöp probleminin çözümü için ortaya atılan bütün metodlar, kullanılacak teknolojinin ekonomik olup olmadığına bağlıdır.

Bir metodun yalnız başına çöpleri başka bir problem ortaya çıkarmadan yok etmesi yeterli değildir, aynı zamanda onun bu işi düşük bir maliyetle, ekonomik olarak, yapması da gereklidir. Bu

yuzden çöplerin bir de kazanç sağlaması düşüncesi büyük bir dikkat ve sempati ile karşılanmıştır ve gittikçe daha fazla ilgiye sebep olmaktadır.

Madencilik Bürosunda çalışan bilgiler Washington şehrinin yakılmış çöplerinin içinde altın ve gümüş rastlamışlardır, onların hesaplarına göre her 10 ton yanmış çöpten 140 TL. değerinde altın ve gümüş çıkmaktadır. Bu kıymetli metaller, fotoğrafla ilgili kimyasal maddelerden, filmlerden, eski metal paralardan, ucuz mücevherler, gümüş cisimler, lehimler ve elektronik cihazlardan gelmektedir. Çöp ve süprüntülerin içinde bu şekilde altın ve gümüşün bulunduğu duyulması herhalde birçok kimselerin zekâlarını bu konuda daha başka yenilikler bulmak için kamışlayacaktır.

Science DIGEST'ten

DÜNYADAN İSTATİSTİKLER

DÜNYANIN EN BÜYÜK OTOMOBİL YAPICILARI (1967 yılındaki devire göre)

	DEVİR (1000 dolar olarak)	PERSONEL SAYISI	PERSONEL / DEVİR (Milyar dolar olarak)
1. General Motors	20 026 252	728 198	36 362
2. Ford Motors	10 515 700	394 323	37 498
3. Chrysler	6 213 383	215 907	34 748
4. Volkswagen	2 333 750	129 111	55 323
5. British Leyland	2 182 000	186 600	86 308
6. Fiat	1 910 597	146 588	76 723
7. Renault	1 519 123	114 811	75 445
8. Daimler-Benz	1 491 000	96 840	64 949
9. Nissan Motor	1 272 847	59 545	46 780
10. Toyota Motor	1 257 777	40 085	31 869
11. Peugeot	927 470	56 503	60 921
12. Citroën	869 071	61 000	70 189
13. American Motors	778 009	23 704	30 467
14. Rolls Royce	724 851	88 076	121 509
15. Volvo	659 165	24 268	36 816
16. Toyo Kogyo	472 777	27 139	57 403
17. Isuzu Motors	445 222	15 721	35 310
18. Honda Motors	381 317	10 268	26 974
19. Saab	275 300	13 699	49 760