

Bitmeyen Çamaşır Derdi

Çamaşırları makineye atıyorsunuz ve rahatça evin diğer işleri ya da çocuklarınızla uğraşabiliyorsunuz. Son model otomatik çamaşır makineleri ve her gün yenilenen deterjanlarla, beyazlatıcılarla yüzyıllarca kadınların en büyük dertlerinden biri olan çamaşır işi artık çok kolay.

DÜNYA'nın birçok bölgesinde çamaşır yıkama işi hâlâ 4000 yıl önceki gibi yapılıyor: İnsanlar, sepetlerini en yakın dereye götürüyorlar, çamaşırları kayalara vurarak temizliyorlar; sonra beyazlaması ve kuruması için de güneşe bırakıyorlar. Çamaşır günlerinin belki de bilinen en eski kayıtları M.Ö. 2000'den kalan Mısır tapınaklarındaki resimlerdir. Bunlardan biri çamaşıra eğilmiş erkekleri gösteriyor; erkeklerden ikisi bezi çitiliyor, ikisi sıkmak için çamaşırı bükerek diğer ikisi de katıyor.

Pliny the Elder'a göre (Smithsonian, Kasım 1995) bir çamaşır günü mucizesi M.Ö. 600'de gerçekleşmiş. Fenikeliler keçinin içyağıyla ve tahta küllerini karıştırarak sabunu yapmışlar. Suyun yüzey gerilimini azaltarak, çamaşıra daha iyi geçmesini sağlayan, kiri söken ve bu kiri durulanana kadar askıda tutan maddelerin (sürfaktan) yararını keşfetmişler.

İnsanoğlu bugün iyi, temiz bir yıkama için üç şeye sahip: Su, çalkalama ve sürfaktan. Çamaşır yıkama şöyle yapılıyor. Diyelim ki arka bahçeyle uğraştınız ve günün sonunda tişörtünüz kirlendi. Eğer mikroskopla bakarsanız kirin pamuklu tişörtünüzdeki liflere takıldığını görürsünüz. Hortumu

tişörte tutup, bu şekilde temizleyebilirsiniz; çünkü suyun çarpması kir parçacıklarının çoğunu tuttukları yerlerden sökecek ve onları taşıyacaktır.

Vücut yağlarının çoğu su moleküllerini iter. Yakanızdaki o sarı lekeden kurtulmak için sürfaktan kullanmanız gerekir. Sürfaktan bileşikler mikroskopik mıknaş gibi çalışan moleküllerden yapılmıştır. Mıknaşın bir ucu kiri çeker; öteki uç da su tarafından çekilir. Bu bileşikler, hayvan yağının odun külüyle karıştırılmasıyla üretilir. Bu Kelt'lerin *saipo*'yu yaparken kullandıkları formül (İngilizce'de sabun anlamına gelen "soap" bu sözcükten türemiştir). Kiri seven uç, vücut yağını yakalar ve su seven uç da pamuk liflerinden yağı çıkarır ve asılı tutar. Biraz da emek harcarsanız kir yok olur.

Başka türlü söylersek, eğer akan suya yakınsanız ve gardiropunuz küçükse çamaşır yıkama o kadar da büyük bir dert değildir aslında.

Eski denizcilerin soğukkanlı bir yaklaşımı vardı: Kirli giysilerini bir torbaya koyup, bir iple gemiye bağlıyorlardı; gemi hareket edince de denize bırakıyorlardı. Sir John Hoskins bu fikirden yararlandı; 1677'de çamaşırları bir torbaya doldurup tekerlekli ve silindireli bir alette suyu sıkmakta kullandı. Bu kayıtlara geçmiş ilk çamaşır

yıkama düzeneği oldu. Daha bilinen bir yöntem kazanlarla su (çoğunlukla soğuk) ve alinteri gerektiriyordu. Sıcak su, kiri çıkarmada daha etkili oluyordu ama yakıt çok pahalıydı.

Gardiroplar genişleyince çamaşır da arttı. 17. ve 18. yüzyıl İngiliz devletleri bunu bir sanat haline getirdiler. Varlıklı aileler, malikânelerinde beyazlatma odaları, sıcak havalı dolaplar, ütü ve katlama odaları gibi özel yerler ayırmaya başladılar. Hizmetkârlar, çamaşırı bakır kazanlar içinde kaynatma, sopayla karıştırma ve silindirik ütü makinelerinde ütüleme gibi parmakları hatta kolları bile koparabilecek tehlikeli işleri yapıyorlardı.

Amerika'nın koloniler döneminde çamaşırıyla uğraşmak öyle güç bir işti ki, bazı aileler yılda sadece 4 kez çamaşır yıkıyorlardı. 1760'da yazılan bir mektupta şöyle deniyor: "Büyükanne Blum mevsimlik yıkama işiyle uğraştığı için hiç zamanı yok ve sadece sevdiğini yolluyor" Bu neslin işgücü yardımcısı bir sopa ucuna tutturulmuş ve üstünde delikler olan tahta bir bloktu. Bir dövme varilinin içinde aşağı-yukarı hareket eden alet ve giysilerdeki suyu emen bu alıt modern çamaşır makinelerinin çalışmasına öncülük etti. Bir sonraki nesille birlikte ahşap yıkama levhaları iyice yayıldı.

19. yüzyılda çamaşır ipleri yaygın bir biçimde kullanılmaya başlanana ve teknolojik bir mucize olan mandallar çıkana kadar, ıslak giysiler kurumaları için yere yayılıyor ya da bir çalıya asılıyordu. Mandalların ilk tipleri başlıklı olanlardan, bugün hâlâ kullanılan kıştırıcı tipine kadar çok değişik çeşitlerde şekillendiriliyordu. Sadece 1852 ve 1887 yılları arasında 150 mandal modeli patent aldı.

İşgücünün en iyi aracı çamaşırcı kadındı. Çamaşırhane kadınların bölgeydi ve bunlar da özellikle hizmetçi ya da göçmen kadınlardı. Çamaşır kabul etmek yalnız yaşayan bir kadının geçimini sağlaması için saygın bir yoldu.

İlk ticari çamaşırhane 1837'de New York'ta Troy'da açıldı. Bu girişim 1849'da California'da yaşanan Altın Hücum sırasında, çamaşırcı kadın olmaması yüzünden, bazı madencilerin çamaşırlarını Hawaii'deki Çin çamaşırhanelerine göndermeleriyle tuttu. Çok geçmeden Çinliler bu işi kendileri yapmak üzere göç ettiler. 1851'de ilk bilinen Çin çamaşırhaneleri San Francisco'da kuruldu; 1880'lerde Çinli-Amerikalılar Kuzey California'daki çamaşırhanelerin % 75'inden fazlasına sahip oldular.

Çamaşırhane, kimin fikri olursa olsun olanakları olmayanlar için bir meslek olarak kaldı. California'lı yazar Jack London, yoksul ama hırslı bir yazarın kendisinininkiyle paralellik gösteren hayatını anlattığı *Martin Eden* (1909) adlı romanında, çamaşırhane, çalışan sınıfın talihsizliğinin güçlü bir simgesi olarak gösterir. Yazdıklarına destek olması için Martin, bir otelin çamaşırhanelerinde iş bulur. Bu yaşam mücadelesi öyküsünde



London'un, Martin'e iş olarak çamaşırhane seçmesi şaşırtıcı değildir. Her ne kadar Viktorya döneminde bulunduğu zirveden 20. yüzyıl başına kadar süren "ev içi bilimi" hareketi iyileştirmeye çalışsa da bu baş edilmez bir işti. Tipik bir Viktorya almancağı yağ, şarap ve pas lekelerini çıkarmak için onlarca reçete veriyordu. İyi bilgilendirilmiş ev hanımının kalsiyum klorür, Glauber tuzu, tuz ruhu ve öteki birçok kimyasal bileşikle çalışması bekleniyordu.

Bir haftanın ev işleri tipik olarak çamaşır başlıyordu ve yıkama, kurutma işleminin bitmesi tüm haftayı dolduruyordu. 1890'ların ev ekonomileri yıkama şemasının çevresine

örülmüş yemek planları geliştiriyorlardı: 1894'te bir dergide çıkan menü pazartesi günleri çamaşırdan yorulan ev hanımları için yapılması kolay, salı günleri de kurumakta olan çamaşırları kokutmaması için kokusuz yemek tarifleri veriyordu.

Böyle olunca ilk çamaşır makinasının sunduğu özgürlüğü tahmin etmek hiç de zor değil. Bakır ısıtıcının yerine evin hanımı başka iş yaparken de çalışan yeni model bir alet geçti; çamaşırları dönen karıştırıcılarla, çalkalanan kutularla, emme kapları ve sıra sıra delikli silindirelerle yıkıyordu. 1939'dan sonra bu makineler yapamayacakları hiçbir iş yokmuşçasına "Master" ve "Commander" gibi adlarla satılıyordu. Teknoloji ilerledikçe bir dönemin tuhaf alışkanlıkları yitip gitti. Adım adım, çamaşır işi eve girmeye başladı ve çamaşır silme, kurutucu alacak kadar parası olmayan yoksullara özgü bir simge haline geldi.

Eskiden arka bahçelerdeki çamaşırhaneler gizli bir komşuluk haberleşmesiydi. Çamaşır ipine bir göz atmakla sokağın alt tarafında oturan yeni çocuğun bir kız mı ya da erkek mi olduğu anlaşılıyordu. Yanda oturan tuhaf bayanın diz hizasındaki iç donları sürekli bir eğlence kaynağıydı.





Dünya'nın birçok bölgesinde çamaşır yıkama işi hâlâ yüzyıllar önce yapıldığı gibi, en yakın dere ya da göl kenarında yapılıyor ve çamaşırlar kurumaları için yere seriliyor. Üstte Nepal, Pangboche yakınlarında bir nehir ve yanda Mali'de Bani Nehri kıyısı.



Komiktir, ama modern konforlar hayatı daha temiz yapsa da, en azından ilk başlarda günlük işlerin hızlı yürümesini engelledi. Bir Amerikan dergisi, 20. yüzyılın ortalarında Amerikan kadınlarının ev işlerinde kuramsal olarak çok zaman kazanmayı olanaklı kılan geniş bir teknoloji dizisine ulaşılabirlik sağladıklarını söylüyor. Ancak bunların çoğu, kimlikleri doğrudan evle belirlenen ev kadınları oldukları için, zamanlarının çoğunu temizliğe harcamayı tercih ediyorlardı, ama artık daha iyi yapıyorlardı. Hiçbir zaman emin olunamasa da, Amerikan evlerinde gerçek temizlik 1950'ler ve 60'larda doruğa ulaşmıştı. Ekonominin gelişmesiyle ve kadınların evde oturmaya zorlanmasıyla yapılacak işler, zamanı doldurmak üzere genişledi.

Maytag firması eski silindir teknolojisinden esinlenerek yapılan ve sudan tasarruf sağlayan en yeni teknolojisi olan makineyi sunduğunda bu çağtı açtı. Bu yeni makinelerin reklamını TV anneleri yapıyordu.

Çamaşır yıkayıcı ve kurutucu yapımcıları ile elele "yeni ve geliştirilmiş" deterjan ve leke ilacı geliştiriciler ortaya çıktılar. Musluğunuzdan akan su "yumuşak"sa yani hiçbir mineral içermiyorsa, deterjana ihtiyacınız olmayacaktır. Ama musluk suyunun sert olma, yani çözünmüş mineral tortuları içerme ihtimali var ve bu tortular sabun köpüğünü kiri çıkarmak yerine onun üstüne oturan

sönmüş kire çevirir. Bu düşünüzde, fayanslarda ve çeşmede biriken kirlere ayındır. İşte deterjan tüm bu olumsuz etkileri gidermek için icat edildi.

Deterjan formülleri, rafine edilmiş petrol ya da yağ benzeri bileşikleri, sabunda kullanılan yağ ve kül suyunun yerine koydu. Formüller çoğunlukla fosfat gibi su yumuşatıcıları ile birlikte yapıyordu. Bazı deterjanlar enzim, parfüm ve beyazlatıcı gibi ek maddeler de içeriyordu.

Çevreciler 1970'lerde deterjanlardan fosfatın çıkarılması için bir hareket başlattılar. California'nın, Berkeley Ekoloji Merkezi'nden Lyn Taylor,

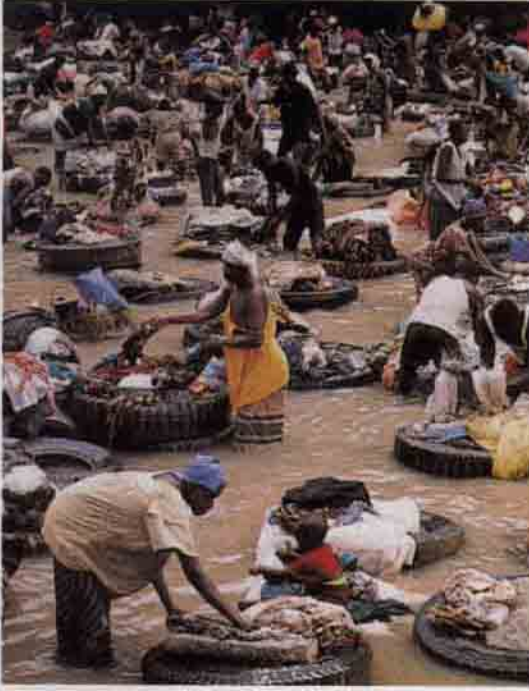


bu maddelerin alg'ların hızla büyümesine yol açtığını ve bu yüzden büyük balık popülasyonlarının yok olduğunu söylüyordu. Sabun ve Deterjan Kurumu'na göre ABD deterjan yapımcıları 4 yıl önce fosfatı kaldırmışlar ve yerine daha az zararlı olan maddeler kullanmışlardı. Yine de sabunlu ya da deterjanlı suyu temiz bir dereye dökmek istemeyeceksinizdir; çünkü içindeki maddeler narin mikro çevrelere zarar verir.

Procter and Gamble, 1946'da Amerikan marketlerinin raflarında görünen fosfatla yapılmış ilk deterjan "Tide" üzerine bir imparatorluk kurmuştu. Şirket, titiz kadınların hikâyelerini bir dizi olarak anlatan yeni bir reklam projesi başlattı. Ivory sabunun kullanıcıları olan Jollyco ailesinin ilk basılı reklam ilanları idi; bunları radyo showları takip etti.

Evcil tanrıça 1970'lerde gözden silindi, yerine ev dışında tam zamanlı işlerde çalışan ve işleri hızla yapan, çevreye en az zarar veren ürünleri isteyen kadınlar geldi. Bu çağınları gözönüne alan araştırma laboratuvarları, yeni ve gelişmiş çamaşır yıkama ürünleri için bitmeyen araştırmalarına hız verdiler.

Şimdi araştırma laboratuvarları çamaşır günlerine yardım edecek yeni ürünler peşinde. Bir laboratuvarında araştırmacılar, çoraplardaki teri yiyecek bir enzim olan "subtilisin" geliştirmek için genetik mühendisliğini



Ivory Sahili'nde Abidjan yakınlarında kalabalık bir çamaşır günü. Büyük taşlar eski kamyon lastikleri içine yerleştiriliyor ve bu düzenek çamaşır çitilemek için kullanılıyor (Solda). Laos'ta Mekong Nehri kıyısında bir çamaşır günü (Üstte).

kullanıyorlar. Renkli ve spiral biçimindeki bir kabloya benzeyen bu enzim doğadan alınıyor ve çamaşır makinesine konuyor. Enzimin işi proteini yemek. Kirde yaşayan bakteriden üretiliyor; kire nüfuz ediyor ve kirdeki proteinleri çürütme işleminin bir parçası olarak yiyor.

1967'de başlayarak yapımcılar çamaşır deterjanlarına enzim eklemişler; düşünceleri bunların süt, çim ve kan gibi zor protein-kaynaklı lekeleri yemeleriydi. Bu iyi bir fikirdi ama çok da etkili değildi. Temel sorun enzimlerin etkili olmak için şekillerini korumaları gereği idi. Bunun için doğa onlara kalsiyum atomunu vermişti; ama sıcak su, beyazlatıcı ve su yumuşatıcıları yavaşça subtilisin molekülündeki kalsiyumu emiyor. Bu, bir binanın köşe taşı çekmek gibi bir şey.

Araştırmacılar subtilisin molekülünü 3 yıl boyunca incelemişler. Kalsiyum atomunun moleküldeki küçük halkanın içinde olduğunu farkedince, halkayı kırıp kalsiyum bölgesini yeniden yapmak akıllıca görünmüş. Kırılmış subtilisinin mütasyon geçirmesini sağlayarak, biçimini bulmak için kalsiyuma bağlı olmayan bir yapı kazandırmak ve daha sert bir enzim yaratmak için DNA zincirini değiştirmişler. Bu subtilisinin sıcak, sabunlu ve benzeri ortamlarda varolabilmesi için yapılmıştı ve kanalizasyonda yaşayamadığı için daha sonra zarar da veremiyordu.

Cornell Üniversitesi tekstil bölümünden Profesör Kay Obendorf yeni çamaşır yıkama ürünleri üstünde çalışıyor. Deterjan yapımcıları yıllarca onun çalışmalarını gözönüne almışlar.

Obendorf, 1978'de elektron mikroskopunda giysilerde yağların biriktiği yerlerin görülmesini sağlayan kimyasal gösterici ile belli vücut yağlarını izlemeye başlamış. Obendorf'a göre polyester pamuklularda durum daha da kötü; çünkü polyester yağlı lifler arasına hapsediyor ve bunun temizlenmesi de çok zor.

Beyazlatıcılar beyaz kumaşlardan kiri yok ediyor, ama çoğu zaman sa-

dece lekeleri renksiz bırakıyor. Eğer temiz yazlık beyazlarınızı eylülde kaldırıp, mayısta açtığınızda sararmış olarak bulduysanız, temiz giyside kalan kirin etkisini görmüş oluyorsunuz. Burada meydana gelen bir oto oksitlenmedir. Eğer kirli tişörtünüzü yıkamak yerine çantaya atarsanız, üstündeki yağlar kumaştaki sellülozla bir kimyasal bağ oluşturur. Sonuçta ortaya çıkan bileşik tekstil boyalarının da kullanılan malzemeye benziyor ve zaman geçtikçe yok etmek zorlaşıyor.

Her tür leke farklı temizleyici gerektiriyor. Kir yiyen enzimleri hatırlayın? Obendorf, bunlardan birisi olarak bilinen bir deterjan katkısı "proteaz"ın (proteinleri parçalayan enzim) protein kaynaklı lekelerde çok etkili olduğunu söylüyor, ama bu madde ipek ve yünlüler için iyi değil; doğal protein liflerini zayıflatabiliyor. Başka bir bilinen katkı da amilaz enzimi; nişastalar üstünde etkili oluyor (bebek maması, tahıl, gibi) Lipaz enzimi yağlı lekelerdeki yağ bileşiklerini parçalıyor. Son olarak sellüloz destekli deterjanlar vücut yağlarının biriktiği bölgedeki pamuk liflerini ayırarak onlara ulaşıyor.

Obendorf'a göre gelecekteki en büyük çamaşır yıkama gelişimi su ve enerji kaybını büyük ölçüde önleyen aletler olacak.



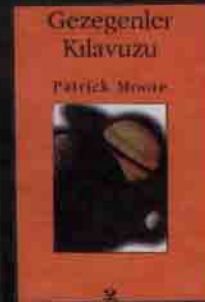
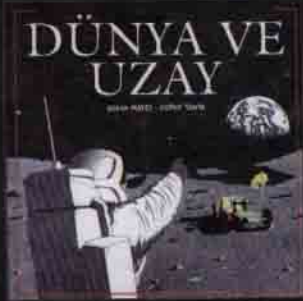
Santiago, C., Smithsonian, Ekim 1997
Çeviri: Selda Arıt

k
o
o
r
d
i
n
a
t
l
a
r
ı
v
e
r
i
l
e
n

enlem gökyüzü

boylam gezegenler

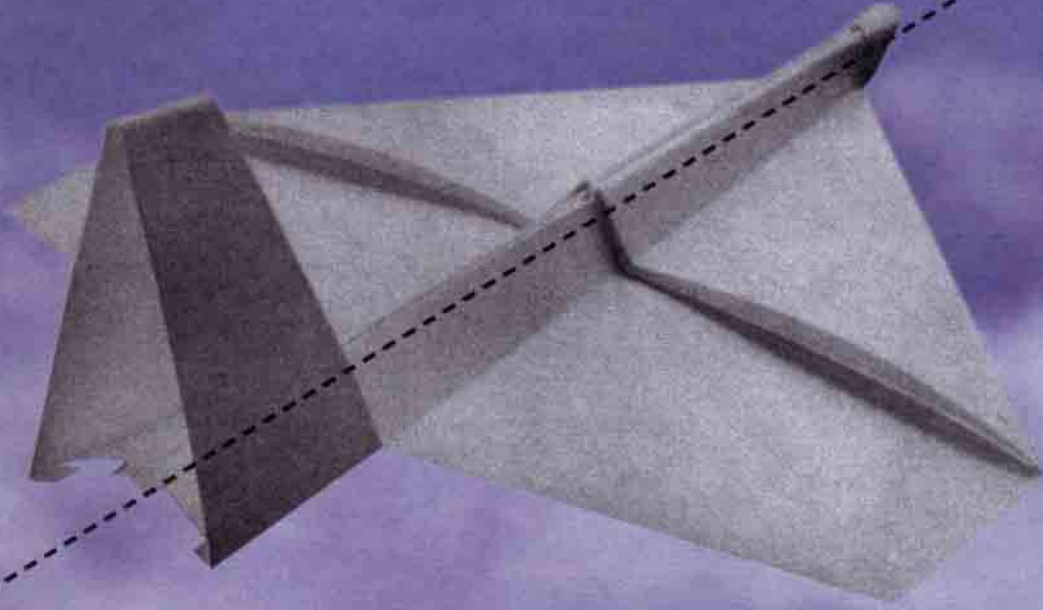
**astronomi
ve
kozmojji
kitaplarının
seçkin
örnekleri**



popüler
bilim
kitapları

KATLA VE UÇUR

KÂĞIT UÇAKTA SON NOKTA



Richard Kline

Öğrenmek, eğlenmek ve yüksekleri fethetmek için

Katla ve Uçur

uçuşlarıyla herkesi büyüleyecek, farklı özelliklere sahip yedi kâğıt uçak modeli
katlama kılavuzları ve özel kâğıtlarıyla birlikte...



popüler
bilim
kitapları