



Eski Mısır'da bokböcekleri yaşamın, ölümsüzlüğün ve varoluşun simgesi idi. Mısırlılar'a göre, güneşin evreleri yaşamın evrelerini gösteriyordu. Bokböceğinin toprak altındaki dışkı topunun içinde yumurta halinden, larva, pupa ve yeni bir bokböceğine dönüşümü de güneşin her gün yeniden doğuşuna benziyordu. Günbatımını ölüm, gündoğumunu ise doğumla ilişkilendiren Mısırlılar, batan güneşin toprak altından doğuya doğru giderken bokböceği gibi başkalaşım geçirdiğini düşünüyorlardı. Ertesi gün güneş, topraktan bokböceği tanrısı Kheper olarak doğuyordu. Bu da Mısırlılar için yeni bir yaşamın vaadiydi. Eski Mısır'da ölümlerin mumyalanmasının da büyük bir olasılıkla bokböceği yumurtasının pupa evresinin bir taklidi olduğu düşünülüyor.

## Yaşamın ve Ölümsüzlüğün Simgesi

# Bokböcekleri

Eski Mısırlılar haklıydı belki de bokböceklerini kutsal kabul etmekte. Onlara göre, güneşin bir gün içindeki dönümü bokböceklerinin dışkı topunu yuvarlayarak toprağa gömmesine benziyordu. Bu nedenle Eski Mısır'da bokböcekleri ölümsüzlüğü, varoluşu ve yeniden canlanmayı simgeliyordu.

Eski Mısırlılar'inkine benzer bir nedene dayanmasa da bokböcekleri kutsal olarak kabul edilmeye değer canlılar. Çünkü, dünyada bugünkü teknolojinin oldukça yüksek maliyete gerçekleştirebileceği ekolojik bir işlevi onlar gerçekleştiriyorlar: Dün-

yayı büyük otoburların dışkılarından temizliyorlar. Yaptıkları işin temel amacı, dünyayı hayvanların dışkılarından kurtarmak değil. Bu yolla hem kendilerini ve yavrularını besliyorlar hem de yumurtalarının tehlikeden uzak bir biçimde gelişebileceği dışkıdan oluşan bir ortama sahip oluyorlar. Dışkıdan yapılmış bir topun içindeki yumurtaya başka bir canlının yaklaşıp, yumurtayı yok etmesi cesaret isteyen bir davranış. Böylece yeni kuşakları da güvence altına alan bokböcekleri, doğal döngüler içindeki işlevlerini de etkili bir biçimde sürdürüyor.

Dünyadaki madde döngüleri her an sürüp gidiyor. Bu döngülerin işleyişinin çeşitli basamaklarında çok sayıda canlı rol alıyor. Kimi üretiyor, kimi tüketiyor, kimi de parçalıyor. Bu parçalama işlemleri de üretim ve tüketim kadar önem taşıyor. Ölmüş canlıların ya da onların dışkı gibi atıklarının parçalanarak, içerdiği maddelerin doğadaki madde döngülerine yeniden katılması gerekiyor. Bu aşamadaki bir aksama, madde döngülerinin bozulmasına, böylece ekolojik dengenin olumsuz yönde değişmesine yol açıyor.

Yaşam döngülerinin parçalayıcılık rolünü üstlenenler ise genelde bakte-



Güney Afrika'da yaşayan bir türe ait bokböceklerinde dişi ve erkek büyük bir dışkı topunu yuvarlayarak ilerletmek için birbirleriyle yardımlaşıyor.



ri ve mantarlar. Bokböcekleri de bu döngülere katkıda bulunan canlılardır. Onlar, temel olarak doğadaki en önemli madde döngülerinden biri olan azot döngüsünde rol alıyorlar ve dışkıdaki azotun toprağa geri dönmesini sağlıyorlar. Bunun yanında da kendilerine besin elde etmiş oluyorlar. Onların bu etkinlikleri sayesinde de suyu iyi tutan ve azotça zengin bir organik madde olan humus oluşuyor. Böylece toprağın gübrelenmesine de doğal yoldan katkıda bulunuyorlar. Dünyadaki milyonlarca büyük otobur hayvanın dışkısıyla hiçbir canlı ilgilenmeseydi, boğazımıza kadar neye batmış olabileceğimizi tahmin etmek güç değil.

Çok çeşitli büyüklük, biçim ve renklerde olan bokböceklerinin çok sayıda türü var. Bu türlerin birçoğu birbirinden çok farklı ekolojik ortamlarda, değişik canlıların dışkısıyla beslenerek yaşıyorlar. *Coleoptera* (Kırankanatlılar) takımının *Scarabidae* ailesine ait pek çok böcek cinsinden biri olan bokböcekleri, kanatlara, antenlere ve diğer böcek türlerinde olduğu gibi üç çift bacağına sahip. Bir böceğin bokböceği olup olmadığını anlamakta zorluk çekildiğinde, antenlerine bakmak iyi bir çözüm olabilir. Çünkü, antenleri yaprak benzeri 3-7 segmente (bölüme) sahip ve yelpaze gibi görünürler.

Bokböcekleri, pek çok hayvanın, özellikle fil ve sığır gibi büyük otobur hayvanların dışkılarını parçalıyorlar. Dışkıya top şekli verip, arka bacaklarını kullanarak onu arkaya doğru hızla yuvarlıyorlar. Dışkı topu türün büyüklüğüne bağlı olarak 3-4 cm çapında olabiliyor. Bu böcekler, dışkı topunu gömüneceye kadar 1300 m uzunluğunda yol kat edebiliyor. Yunanlıların ve Eski Mısırlıların dışkı topunu uçarak götürdüğünü düşündükleri bokböceği, saatte 200 metre civarında hız yapabiliyor. Bu çalışkan böcekler



Orta Amerika'da yaşayan bu tür, inek dışkısıyla besleniyor.

yılda dönüm başına yaklaşık bir ton civarında dışkı gömüyorlar. Kendilerinin ve yavrularının besin kaynağı olan proteince zengin taze dışkıyı gömmek birkaç saatlerini alıyor. Hangi canlının dışkısıyla beslenecekleri ise türe özgü bir özellik. Kimisi maymunların kimisi fillerin kimisi de kangurularınkini tercih edebiliyor. Pek az sayıda tür, kuş ve sürüngenlerinkini tercih ediyor. Bilim adamları memeli faunasındaki tür ve birey sayısı zenginleştikçe bokböceklerinin de çeşitliliğinin ve birey sayılarının arttığını ileri sürüyor. Bir parça dışkı için aralarında ya da diğer türlerle savaşabiliyorlar. Ayrıca, birbirlerinin dışkı toplarını da çalabiliyorlar. Avrupa çayırlarındaki bir dışkı parçası 10-15 farklı türe ait 100-200 kadar bireyi çekebiliyor. Afrika'daki taze bir fil dışkısı ise binlerce bokböceğini başına toplayabiliyor. Tüm bu kargaşa içinde kendine bir dışkı topu edinenler ise, onu hemen kaçırıp gömerek bu yarışmadan çekiliyorlar. Bazı türler, dışkının hemen altına tünel açarak onu aşağı doğru çekiyorlar ve birlikte toprağa giriyorlar. Bazı türler ise, dışkının içine dalıp, alacağı kadar besin alıp, yumurtalarını da içine bırakıp gidiyor. Güney Afrika'da ağaçta yaşayan ve yalnız haftada bir dışkılayan bir maymun türünün dışkısıyla beslenenlerin işi daha zor. Çünkü, bu





*Kendilerinin ve yavrularının besin kaynağı olan protein bakımından zengin taze dışkıyı gömmek bokböceklerinin birkaç saatini alıyor (solda). Yaklaşık 3-4 cm çapındaki dışkı topunu gömene kadar 1300 metre uzunluğunda yol kat edebilen bokböceği, dışkı topunu arka bacaklarını kullanarak arkaya doğru yuvarlayarak ilerletiyor. Afrika'da yaşayan bir türün hızı saatte 200 metre civarında (sağda).*

maymunlar dışkılarını hemen toprağa gömüyor. Bu türün dışkısıyla beslenen bokböcekleri ise bu anı kollayıp hemen dışkısının gömüldüğü deliğe atlamak zorundalar. Çektikleri sıkıntı bununla da bitmiyor. Küçük boyutlu "hırsız" bokböcekleri onların kendilerine ayırdıkları yiyeceğin peşini bırakmıyor ve düşey olarak açtıkları tüneller yardımıyla yiyeceklerine ortak oluyorlar. Dışkı topunu hazırlayan bokböceğine, topunu yuvarlamasına yardım etmek (!) üzere ikinci bir bokböceği ortaya çıkıyor. Gerçek amacı dışkı topunu çalmak olan bu "yardımsever" böcek çoğunlukla yakalandığından amacına ulaşamıyor. Yakalandığında ise hiçbir şey olmamışçasına yardıma devam ediyor.

Bokböceği türlerinin pek çoğunda dışkı topu, yumurtanın içinde gelişebileceği ve bir yandan da beslenebileceği bir ortam oluşturuyor. Bazı türler bir mevsimde tek bir yumurta yumurtlayıyor. Bazı türlerde anne ve yavru cıvıdamaya benzer sesler çıkararak birbirlerine mesaj iletiyorlar, ancak bu mesajların ne anlamı geldiği henüz belirlenmiş değil.

Geçtiğimiz yıl içinde, bokböceklerinin dinazorlar zamanında da var olduğuna ve onların dışkılarıyla besleniyor olma olasılığının bulunduğuna ilişkin kanıtlar elde edildi. Dinazorların yok olmasıyla, oldukça büyük boyutlu oldukları düşünülen o devrin bokböceklerinin de birden tükendiği ve yalnızca birkaç türün

yaşamını sürdürebildiği de iddia ediliyor. Bilinen en eski bokböceği fosilinin 40 milyon yıl öncesine ait olduğu daha önceden belirlenmişti. Yakın zamanda bulunan yeni kanıtların, bokböceklerinin 76 milyon yıl öncesinde de var olduklarına işaret ettiği bilim adamları tarafından ileri sürülüyor.

Bokböcekleri 1970'li yıllardan beri özellikle Avustralya'da olmak üzere meraları hayvan dışkılarından temizlemek amacıyla da kullanılıyor. Bu yolla meralar hayvan dışkılarının aşırı miktarda birikmesi nedeniyle zarar görmekten kurtulmuş oluyor.

Böcek koleksiyoncularının da çok ilgisini çeken bokböcekleri, Eski Mısır'da yaşamın simgesiydi. Eski



*Bokböcekleri yeni kuşaklarının gelişimini, beslenmesini ve korunmasını dışkı topunun içinde gerçekleştiriyor. Korunma bakımından yumurtanın dışkı topunun içinde gelişmesi oldukça garantili bir güvence sağlıyor, çünkü diğer canlılar genellikle dışkıyı elde etmeye çalışmıyorlar. Yumurtalarını dışkı topu içinde güvenceye alan bokböcekleri için dışkı topu, yumurtanın gelişebileceği bir ortam oluşturmanın yanında, beslenebileceği de bir ortam oluşturuyor. Yumurta dışkı topunun en üst kısmında yer alıyor ve dışkı topunun armuda benzer bir biçimi oluyor. Dışkıyla beslenen larva en son evrede pupaya dönüşüyor. Pupadan ise yetişkin bokböceği gelişiyor.*





Güney Afrika'da ağaçlarda yaşayan bir maymun türünün dışkıyla beslenen bokböceği türünün işi hayli zor. Çünkü haftada bir dışkılayan bu maymunlar dışkılarını toprağa gömdükleri sırada bokböcekleri dışkının içine atlamak zorundalar (üstte solda). Arizona'da yaşayan türün, eşeysel seçimle ilgili olduğu düşünülen bir boynuzu var (üstte sağda). Güney Afrika'da yaşayan büyük boyutlu bir türe ait bireyler fil dışkıyla besleniyorlar. Taze bir fil dışkısı binlerce bokböceğini başına topluyor. Bu kalabalığın içinde bir parça dışkı elde eden onu hemen gömerek saklıyor.



Mısır dönemine ait pek çok süs eşyasında bokböceği resimleri kullanılmıştı. Muska ve mühür olarak da kullanılmış olan bokböceği (*Scarabeus sacer*) Mısır tanrısı *Kheper*'in simgesiydi. *Kheper* başının üstünde bir bokböceğiyle gösteriliyordu. *Kheper*, güneşi gökyüzünde ilerleten tanrı olarak biliniyordu. Firavunların hiyeroglifle yazılmış adlarının yanında *Kheper*'i simgelemek üzere de bokböceği kullanılıyordu. Hiyeroglif olarak bokböceğinin anlamı yeniden oluşum ve yenilenmeydi.

Mısırlılar'a göre, güneşin evreleri yaşamın evrelerini gösteriyordu: Bokböceğinin toprak altındaki dışkıdan yuvasının içinde gelişimi; yumurta halinden yeni bir bokböceği-

ne dönüşümü de güneşin her gün yeniden doğuşuna benziyordu. Bu da Mısırlılar için yeni bir yaşamın vadiydi.

Batan güneşe ne olduğunu anlamlandırmaya çalışan Mısırlılar, günbatımını ölüm ve gömülme, gündoğumunu ise doğumla ilişkilendiriyorlardı. Mısırlı rahipler, dışkı topunu bokböceğinin yumurtası olarak kabul ediyorlardı. Onlara göre yumurtasını dışkıdan yapan bokböceklerinin tümü erkekti, dişiye gereksinimleri yoktu. Bu durum, onların dişilerin kötülüklerle ilişkili olduğu inancına da uygun düşüyordu. Erkek bokböcekleri toplandı/yumurtalarını (!) toprağa gömüyorlardı. Böcek orada birtakım evreler geçiriyor-

du. Larva evresinde solucan benzeri bir görüntüsü oluyordu, bundan sonra hareketsiz ve ölü gibi olduğu pupa evresine giriyordu. Sonuç olarak da topun içinde yeni bir yavru oluşturuyordu. Mısırlı rahipler, toprağın içine giren güneşin başına gelenlerin bokböceği ve topunun geçirdiği başkalaşımdan farklı olmadığını düşünüyorlardı. Güneş de toprağın altında batıdan doğuya giderken gizemli bir başkalaşım geçiriyordu. Onlar buna *khepru* diyordu. Ertesi gün ise güneş topraktan yeniden bokböceği tanrısı *Kheper* olarak doğuyordu. Tüm bu düşüncelerinden hareketle aynı şeyin insanlar için de geçerli olabileceğini düşünüyorlardı. Ölülerin mumyalanmasının da büyük bir olasılıkla bokböceği yumurtasının pupa evresinin bir taklidi olduğu düşünülüyor. Mumyaların göğüs bölümündeki bandajların arasına "kalp bokböceği" adını verdikleri yeniden dirilmenin simgesini koyuyorlardı. Bunun amacı ise, ölümlerin kalbini korumayı sağlamaktı.

Eski Mısır'da varoluşa böylesine ilişkilendirilen bokböcekleri günümüzde de ekolojik ortamın varoluşuyla ilişkilendirilerek kutsallaştırılacağı benziyor.

Zuhâl Özer



Eski Mısır'da kutsal sayılan bokböceği, yaşamın, varoluşun, ölümsüzlüğün dolayısıyla Mısır tanrısı *Kheper*'in simgesiydi. Pek çok süs eşyasında resimleri ve kabartmaları kullanılan bokböceğinin hiyeroglif olarak anlamı, yeniden oluşumdu.



Konu Danışmanı: Neşet Kılınçer  
Prof.Dr., TÜBİTAK TOGTAG

Kaynaklar:  
Smithsonian, Hainan, 1997.  
<http://citrus0911.ucsf.edu/personal/rom/CVNC/bugs-05Jan.html>  
<http://www.insects.org/eed2/beeles-rel-ism.html>  
<http://www.lam.umc.edu/lacmml/department/research/entomology/scarab>