

Hawaii'de Deniz Yaşamı Parkı'ndaki bazı yunuslar, oyun için deneme-yanılma yöntemiyle kendi geliştirdikleri ya da büyüklerinden öğrendikleri tekniklerle durağan hava halkaları yapıyorlar.

# Oyuncu Yunuslar

**H**AWAII, Oahu Adası'nda Makapuu sahilinin yüksek yamaçlarının altı, yunus araştırmalarına ayrılmış bir laboratuvar. Laboratuvarında, bilgisayar bağlantılı su altı ekranları kullanılarak yunusların benlik bilinçlerinden, zekâlara kadar çeşitli konularda araştırmalar yapılıyor. Bilim adamları, bu araştırmalarda ödül olarak yiyecek kullanmıyorlar, böylece, gözlemlenen bütün davranışlar yunusların kendi iradelerine bağlı oluyor.

Araştırmanın en ilginç yanlarından biri, yüksek teknoloji insan yapımı oyuncakların kullanılmıyor olması. Bunun yerine, yunuslar yüzgeçleriyle suyu döndürerek oluşturdukları girdaba balonlar üfleterek halkalar ve hava helezonları yaparak eğleniyorlar. Diğer bir ilginçlik de hava halkalarının gerçekleşmesinde rol oynayan fiziksel olaylar. Zaten, yunusların zekâsı karşısında çok az

insan şüpheye düşüyor ve bu gözlemler, onların aynı zamanda ne kadar yaratıcı olduklarını da gösteriyor.

Hava soludukları için suyun altında her soluk verdiklerinde balon çıkarıyorlar. Yunusların davranışlarını inceleyen bilim adamları, onların heyecanlandıklarında, şaşırıldıklarında ya da meraklandıklarında burunlarından çıkardıkları havayla yüzeye hızla ulaşan büyük balonlar yaptıklarını kaydetmişler. Hayvanlar, bazen ses çıkardıkları sırada küçük balon dizileri oluşturuyorlar. Bu balonlar sayesinde, sesli mesajları gözle ya da sonarla keşfedilebiliyor.

Yunuslar, daha sıradan nedenlerle çok daha egzotik balon tipleri yaratabiliyorlar. Son yıllarda, okyanus akvaryumlarında çalışan araştırmacılar, dünyanın birçok yerinde bazı deniz memelilerinin, saniyeler boyunca su içinde kalabilen durağan hava halkaları üflebildiklerini görmüşler. He-

lezonlarda olduğu gibi, bu tip halkaları da oluşturmada kullanılan karışık teknik ve uygulamalar, bu baloncukların alarmlara yanıt vermek ya da iletişimin bir parçası olmak amacıyla kullanılmadığını açık olarak gösteriyor. Almanya'da Duisburg Hayvanat Bahçesi'nden Wolfgang Gewalt, oyun için değişik şekillerde, balonlar çıkaran Amazon nehri yunuslarını (Uzun burunlu nehir yunuslarından *Inia geoffrensis*) incelemiştir. Hayvanlar, içinden geçebilecekleri, balongerdanlıkları oluşturmak için ağızlarından hava üflüyorlarmış.

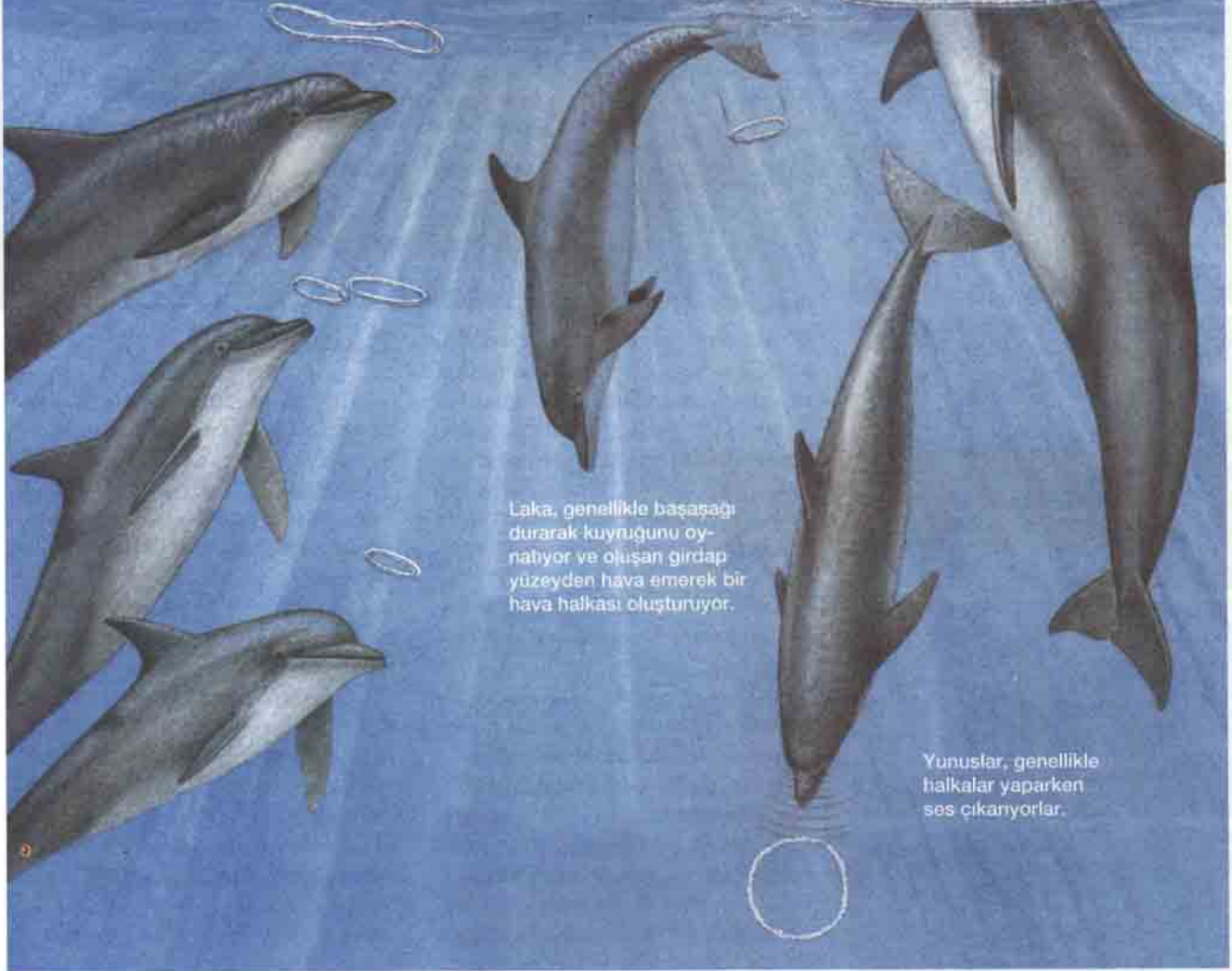
Diana Reiss ve Jan Ostman-Lind, ABD'nde Vallejo, California'da Afrika Deniz Dünyası (Marine World Africa)'ndaki akvaryumlarda yukarıda söz edilen halkalara benzeyen halkalar yapıp oynayan Afalinaları (Şişe burunlu yunuslardan, *Tursiops truncatus*) fark etmişler. Santa Cruz'da Kaliforniya Üniversitesi'nden Kenneth S. Norris, Vancouver Akvaryumu'nda, oyun davranışlarının bir parçası olarak burun deliklerinden hava balonları çıkarıp tekrar ağızlarıyla emen küçük yüzgeçli balinaları (*Beluga balinaları*) tanımlamış. Davranış biyoloğu Karen Pryor, lekeli Pasifik yunuslarının (*Stenella attenuata*) erkeklerinin, sosyal ilişkileri sırasında hava halkaları çıkardığını gözlemiş. Florida Atlantik Üniversite'sinden Denise Herzing, lekeli Atlantik yunuslarında (*Stenella frontalis*) da aynı davranışları görmüş. Ve deniz fotoğrafçısı Flip Nicklin, Kanada'da Baffin Körfezi'nde Lancaster Sound'da yaşayan küçük yüzgeçli balinaların (*beluga balinaları*) muhtemelen saldırganlık gösterisi olarak, ağızlarını açıp kapatarak hava balonları çıkardıklarını görmüş.

## Hawaii Halkaları

Hawaii'deki Deniz Yaşamı Parkı'nda son beş yılda, 9 tanesi 1,5 ile 30 yaş arasında olan ve hava halkaları yapan 17 Afalina (*Tursiops truncatus*) incelenmiştir. Diğer okyanus akvaryumlarında ve değişik yerlerde yapılan gözlemlerin sonunda halka üfleminin, Hawaii Deniz Yaşam Parkı'nda daha yaygın olduğu görülmüş. Buradaki küçük yunuslar uzmanlarından halka yapmayı öğreniyor ve

Bazı yunuslar yaptıkları halkaların içinden geçmeyi seviyorlar.

Kaiko'o iki halka birden çıkarıyor ve ikisini büyük tek bir halka haline getiriyor.



Laka, genellikle başaşağı durarak kuyruğunu oynatarak oluşan girdap yüzeyden hava emerek bir hava halkası oluşturuyor.

Yunuslar, genellikle halkalar yaparken ses çıkarıyorlar.

bunu bir gelenek olarak gelecek nesillere aktarıyorlarmış.

Halka yapma, zaman geçirmek için oynanan bir oyun. Bu yüzden, hayvanlar, bunu komut üzerine ya da yemek ödülü için değil de, sadece istedikleri zaman yapıyorlar. Bunun yanında, halka yapma, yemek yeme ya da cinsel etkinlikler gibi işlevsel bir davranış değil. Halka üfleme beklenen bir davranış olmadığı için belgelenmesi çok zor. Yunuslar ancak uzun zaman izlenirlerse, oyun oynarken fotoğraflanabiliyor ya da filmleri çekilebiliyor.

Gözlemlere göre, yunuslar halka oluşturmak için üç temel teknik kullanıyorlar. En basit yöntemde, (dalgaçlar da bu yöntemi kullanıyorlar) yunuslar burun deliklerinden balon çıkarıyorlar; bu balonlar yüzeye yaklaştıkça çapı büyüyen, kalınlığı azalan hava haleleri haline geliyor. Kaiko'o adındaki yetişkin bir yunus, iki halka

üfleyip, onları bir büyük halka halinde kaynaştırabiliyor.

Bu tip halkanın gerçekleşmesini sağlayan fiziksel olaylar nispeten daha açık: Çapı iki santimetreden büyük olan küresel bir balon, altındaki ve üstündeki su basıncı farkı yüzünden çabucak halkaya dönüşüyor. Su basıncı dipte artıyor, bunun için balo-



nun dip kısmı, üstünden daha fazla basınca maruz kalıyor. Alttan gelen basınç, kürenin yüzey gerilimini alt ederek ortasını deliyor ve lokmaya benzer bir şekil oluşturuyor.

Bu delikten su geçince, balonun etrafında bir girdap oluşuyor. Herhangi bir girdap halkası aynı yönde hareket ederken, akıntı merkeze doğru oluyor; bu basit halkaların oluşması durumunda girdap akıntısı, havanın düşük özgül ağırlıklarının da etkisiyle balonları yüzeye doğru itiyor. Hava halkaları yapma işlemi kolay olsa da, yunuslar biraz uygulama yapmadan durağan halkalar yapmayı beceremiyorlar. Suyun viskozitesi, ya da havanın burun deliklerinden nasıl çıkarıldığı gibi diğer etmenleri de dikkate alırlar.

Yunuslar daha dikkatli davranarak, yatay olarak, hatta bazen dibe doğru giden halkalar üretebiliyorlar. Örneğin, yunus, halkanın yanında kuyruğu yatay duracak şekilde hızla

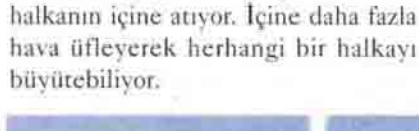
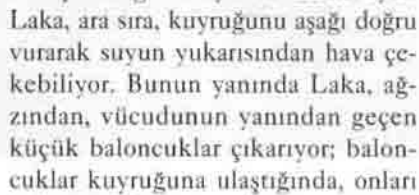
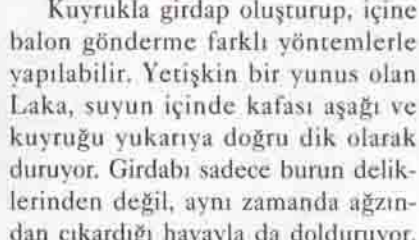
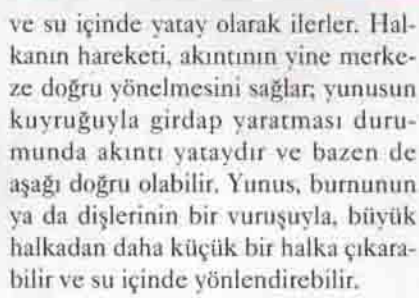


*Hava haneleri, girdap akıntısıyla yüzeye doğru sürüklendikçe inceliyorlar ve çapları genişliyor. Girdap, aynı zamanda, halkayı sabitleştirerek, küçük baloncuklar halinde parçalanmasını engelliyor.*

yüzüyor. Kuyruğunu şiddetle bir tarafa doğru vurunca, görülmeyen, yatay yönde hafifçe aşağı doğru giden halka şeklinde bir girdap oluşturuyor. Sonra hızla geri dönen yunus, girdabın buluyor ve girdabın içine doğru burun deliklerinden bir balon çıkarıyor. (Yunus, balon çıkarmadan önce, sonarla girdabın yerini anlamaya yarayabilecek sert ve kesik bir ses çıkarır).

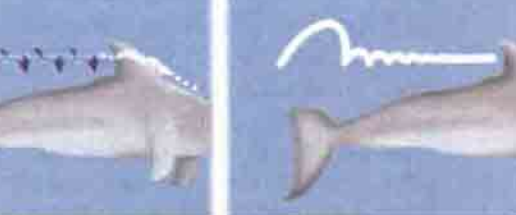
Bir girdabın içinde basıncın en düşük olduğu yer merkezdir; yunus girdabın içine hava verdiğinde, hava en az basınç olan yere geçer ve halka şeklindeki girdabın göbeğine doğru geçer.

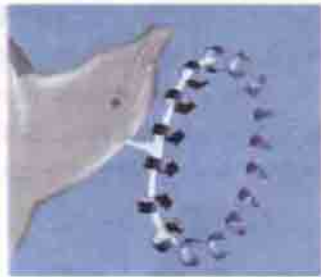
Sonuçta oluşan halka, 60 cm çapında ve 1 cm kalınlığında olabilir



## Balonlarla Deney

Hava dolu girdapların üçüncü tipi, yunusların deneysel kapasitelerini ortaya çıkarıyor. Laka'nın kızı Tinkerbelle, bazı durumlarda yaptığı uzun hava helezonları için en karmaşık tekniği kullanıyor. Daha karmaşık olan bu yapılar, deneme yanılma yöntemiyle ortaya çıkıyor. Tinkerbelle, helezon yapmak için birbirinden çok farklı iki yöntem geliştirmiş. Bir tanesinde, tankın eğik duvarının yanında yüzerken, bir grup küçük baloncuk salıyor; sonra birden dönüyor ve sırtındaki yüzgeçle baloncukları süpürüyor. Yüzgeç tarafından oluşturulan girdap, baloncukları bir araya getiriyor ve 3-5 metrelik helezonlar oluşuyor. Tinkerbelle, tankın içinde, eğik bir düzlem boyunca kuyruğuyla arkasında bir girdap yaparak yüzüyor. Sonra, yeniden aynı yolu izleyerek girdabın içine hava püskürtüyor ve önünde görünen uzun bir helezon oluşturuyor.





Yatay olarak giden halkalar, yunus yüzerken kuyruğunu bir tarafa doğru vurduğunda oluşuyor. Kuyruğun yatay ve hafifçe aşağıya doğru hareketi aynı yönde giden bir girdap yaratıyor (a). Yunus daha sonra dönüyor ve dönen akıntının içine hava üflüyor (b); hava, girdabın merkezine doğru gidiyor (c) ve merkeze doğru olan akıntıyla aynı yönde giden bir halka oluşturuyor. Yetişkin bir dişi olan Laka, girdabın içine doğru soluyor ve eserini izliyor.

Girdabın içindeki basınç merkezde en düşük olduğu için balonlar, girdabın içine girdiğinde, merkeze doğru ilerliyorlar, sonra birleşerek sarmal bir tüp gibi uzuyorlar. Suyun içinde bulunan tüp şeklindeki hava çoğunlukla durağan olmuyor ve küçük balonlar halinde parçalanıyor. Girdabın içindeki basınç değişimi, balonları parçalayabilecek dalgaları yumuşatarak tüpü dengeliyor.

Yunuslar, helezon yapmayı birbirlerine öğretiyorlar ya da halka yaparken tesadüfen kendileri buluyorlar. Uzun bir süre gözlemlendiğinde genç bir yunusun, iki ay içinde küçük balon yapımından, suda saniyelerce du-

*Kıvrılarak giden hava halkaları çok yaygın değil. Bu numarayı, sadece Tinkerbell'in yapabildiği görülmüş. Kullandığı bir teknik sırasında, Tinkerbell, sırtındaki yüzgeçle sarmal bir girdap yaparken bir yandan da ağızından balon çıkarıyor (a). Balonlar girdaba çarptığında (b) onun içine giriyor, birleşiyor ve uzun bir hava helezonu haline geliyor (c).*

rabilen halkaların yapımına nasıl geçtiği görülebiliyor. Yaşlı yunusların bu hüneri elde edebilmek için zamana ihtiyaçları var. Keola adında yetişkin bir erkek yunus, iki yıl boyunca, halka yapmayı bilmeyen yunuslarla aynı tank içinde kalmış ve bu süre içinde hiç halka yapmamış. Ancak, kardeşi Kaiko' o aynı tanka getirildiğinde, Keola, Kaiko' o'yu halkalar yaparken uzun süre izlemiş. Keola, birkaç ay içinde kendi halkalarını yapmaya başlamış ve kendini geliştirmiş.

Diğer yunuslar da halka yapanları merakla izleyip öğrenmeye çalışıyorlar. İki kardeş Keola ve Kaiko' o, çoğunlukla tankın dibinde yan yana uzanarak lokma şeklinde halkalar yapıyorlar. Bunun yanında, gözlemler sırasında, dişi bir yunusun halka yapan diğer bir dişinin arkasından yüzererek, halka yapmayı öğrendiği ve kendi halkalarını yaptığı görülmüş.

Yunuslar oyunlarına insanları da katıyorlar. Tinkerbell, halka yaptıkça,

oradaki insanları da oyununa katmak ister gibi laboratuvar camına gidip geliyormuş. Bir keresinde ise, görevliler laboratuvar camının önünde sabundan balonlar yapmışlar ve yunuslar da birkaç dakika içinde küçük halkalar yaparak bu oyuna katılmışlar. İlginç olanı, yunuslardan biri görevlilerin yaptığından farklı olarak uzağa yüzererek bir sürü girdap halkası yapmış.

Hawaii'deki Deniz Yaşamı Parkı'ndaki araştırmalar, yunus davranışları hakkında yeni fikirler veriyor. İnsanlar ve maymunlar dışında bilinç düzeyi yüksek olan tek takım olarak yunuslar, deneyleri ve oyunları ile zekânın doğası hakkında fikir sahibi olmamızı sağlayabilirler. Ancak, gözle görülür yeteneklerine rağmen, harcanabiliyorlar. Yunuslar, balık ağlarına takılabiliyor, balinaları yakalamak için yem olarak kullanılıyor ya da sadece spor olsun diye avlanıyorlar.

Marten K., Shariff K., Psarikos S., White D.; "Ring Bubbles of Dolphins", *Scientific American*, Ağustos 1996  
Çeviri: Selda Ant

