

## Paleontoloji

### Tırmanan Kuş

**Kuşların uçuş becerisini nasıl kazanmış oldukları, evrimsel biyologların en az yüz yıldır tartıştıkları bir konu. Görüşlerden biri, dinozorlardan evrilmiş olan ilkel kuşların hızlı koşarak uçmayı öğrendikleri. Karşıt görüşe göreyse, kuşların öncülleri ağaçlardan yere süzüle süzüle uçmayı öğrendiler. Geçtiğimiz aylarda bu bilmeceyi aydınlatma yolunda yeni bulgular ortaya çıktı. Ancak, bir keklik türünün uçuş ve tırmanış dinamiğiyle, Çin'de bulunan bir grup fosilin anlattıkları, her iki görüşü de destekler nitelikte!**

### Koşma Değil Tırmanma...

Montana Üniversitesi'nden işlevsel morfolog (biçim araştırmacısı) ve davranış ekoloğu Kenneth Dial, bazı kuşların kanatlarını dik yokuşları tırmanmak için kullandıklarını gözlemlemiş ve bu davranışın mekaniğini çözümlenmiş. Dial, *Science* dergisinde yayımladığı araştırmasında, modern kuşların öncüllerinin de uçmayı öğrenmeden

önce kanatlarını aynı amaçla kullanmış olabileceklerini öne sürüyor. Araştırmacıya göre dinozorlar da yokuş çıkarken ön bacaklarını sürüngelelerin yaptığı gibi yalnızca öne ve arkaya doğru değil, günümüz kuşlarının yaptığı gibi yukarı ve aşağıya hareket ettirmenin avantajlarını öğrenmiş olmalılar. Araştırmacı, oğlunun yaptığı bir gözleme dayanarak yarım kiloluk çukar kekliklerini incelemiştir.

Tavuklara, hindilere ve bıldırcınlara akraba bu türün özelliği, kuş biçimli dinozorlarda olduğu gibi, kanatları olmasına karşın iyi uçamaması, buna karşılık güçlü bacaklara sahip olması. Oğlu ve bir başka lise öğrencisiyle birlikte çukarları inceleyen araştırmacı, yavruların daha yumurtadan çıkar çıkmaz 45 derecelik yokuşları rahatlıkla tırmandıklarını görmüş. Yavrular büyüdükçe daha da dik yokuşları kanat çırparak rahatlıkla tırmanmaya başlamışlar. Hatta yetişkinlerin 105 derecelik ters eğimlerden bile hızla geçebildikleri görülmüş. Hayvanların tırmanışını hızlı videolar ve ivmelenme ölçen aygıtlarla inceleyen Dial, çukarların yokuş yukarı



### Dört Kanatlı Dinazorlar

Geçtiğimiz ay açıklanan bir bulgu, uçuşun ağaçlardan yere süzülen küçük, tüylü dinozorlarca geliştirildiğini savunan paleontologları hem sevindirdi, hem de oldukça şaşırttı. Çünkü Çin'de bulunan altı fosil, etçil minik dinozorların gerçekten de ağaçtan yere süzülerek inmek için gerekli donanıma sahip olduklarını gösteriyor. Şaşırtıcı olansa, günümüz kuşlarınıninkine benzeyen tüylerin, bulunmamaması gereken bir yerde, arka bacaklarda da bulunması.

koşarken kanatlarını, uçtuklarında kullandıklarından daha farklı bir açıyla çırpıklarını gözlemiştir. Bunun etkisi, kuşu tıpkı bir spor otomobildeki kanatçıkların yaptığı gibi yokuşa doğru bastırarak ayaklarının kaymasını önlemek. Çukarlar, düz yolda koşarkense, kanatlarını uçmada kullandıkları açıyla çırpıyorlarmış.

İşin ilginç yanı, tartışmanın her iki tarafındaki paleontologların da bu deneyin kendi görüşlerini doğruladığını iddia etmeleri. Uçuşun, ağaçlardan paraşüt gibi süzülebilene dinozorlarca geliştirildiğini savunan tarafa göre Dial'ın gözlemleri, bu hayvanların uçmadan önce ağaçlara nasıl çıkabildiklerini açıklıyor. Karşı tarafa göreyse kanat çırpma, kuşların öncüllerinin uçmaya elverecek bir hıza kavuşmalarını sağlamış görünüyor. Ancak Dial, her iki görüşün de mutlak olarak benimsenmesine karşı. Ona göre, kuşların ataları uçmayı, ön bacaklarını (yani kanatlarını) hem ileri-geri, hem de yukarı-aşağı oynatabilmelerine borçlular. Çünkü bu yetenek dik yüzeylere çıkabilmeleri için kendilerine avantaj sağlıyor. Bu da uçmak için bir havaalanı demek.

Science, 17 Ocak 2003



Fosiller, 126 milyon yıl önce yaşamış canlılara ait. Bunlar, bilinen en eski kuş *Archaeopteryx* fosilinden 25

milyon yıl daha yaşlı. Fosiller dromesaurus denen ve paleontologlarca kuşlara en yakın

canlı olarak bilinen bir gruba ait. Mikroraptor (küçük ketçiller) diye de bilinen gruba ait örneklerin beden boyları yalnızca 15 cm.

Fosillerde ön ve arka bacakların arkalarına dizilmiş, uçuş ya da süzülme için elverişli birer düzine kadar birincil tüy, ayrıca 18 kadar da ikincil tüy görülüyor. Bir de ucunda uzun tüyler bulunan bir kuyruk göze çarpıyor. Paleontologlar, bu beden yapısının ve mikroraptorların küçük boyutlarının, süzülme için ideal olduğunu vurguluyorlar.

Science, 24 Ocak 2003

