

6. Köpek Balığı Derisinden Harika İlhamlar

Harvard Üniversitesi Zooloji Bölümü'nden Johannes Oeffner'in köpek balığı derisiyle ilgili 2014 yılında yayımladığı makale, dikkatleri genelde sadece tehlikeli olmasıyla bilinen köpek balıklarına çevirdi.

Peki, aslında ne kadar tanıyoruz bu adını duyduğumuz zaman içimize bir ürperti salan balıkları?

Hem denizlerde hem de tatlı sularda yaşayabilen köpek balıklarının günümüzde yaklaşık 360 türü vardır. Bugüne kadar elde edilen fosil kayıtlarına göre yaklaşık 400 milyon yıldan beri mevcut olan köpek balıklarının ortalama ömrü 20-30 yıl olmasına rağmen 100 yıl kadar yaşayan türleri de bulunmaktadır.

Yırtıcı olmayan ve planktonlarla beslenen balina köpekbalığı (*Rhincodon thypus*) 17-18 metrelik boyu ve yaklaşık 36 tonluk ağırlığıyla en büyük balık olurken, noktalı köpek balığı ise 6,4 metrelik uzunluğuyla en büyük yırtıcı unvanına sahiptir. Bu dev canlının yumurtası da rekortmen: 1953 yılında bulunan en büyük yumurtanın boyu 30,5 cm iken içindeki embriyonun boyu 35 cm olarak ölçülmüştür. Şimdiye kadar gözlemlenen en küçük köpek balığı olan, sadece 14 cm boyundaki cep köpekbalığı ise 2010 yılında, Louisiana açıklarında bulunmuştur.

Beslenme şekline göre; planktonlarla, yüzen ve tabanda yaşayan canlılarla beslenenler olmak üzere üçe ayrılırlar. Deniz canlılarının en iyi avcılarında olarak bilinseler de her iki avdan ancak birini yakalayabilirler. Fakat yakaladıklarının da kurtulma ihtimali çok azdır. Bahama'da Lerner Deniz Laboratuvarında çene gücü ölçme aletiyle yapılan deneyde esmer köpek balığının ısırığı sırasında oluşan basınç 3.000 kg/cm² olarak ölçülmüştür. Bir Pit Bull cinsi köpeğin ısırma gücünün 105 kg/cm² olduğu düşünülürse, köpek balığı çenesinin ne kadar güçlü olduğu daha iyi anlaşılır.

Mükemmel avcılar olarak yaratılan köpek balıkları avının yerini sonar sistemiyle, yani ses dalgalarını kullanarak tespit eder. Yüzme keselerinin olmayışı ve iskeletlerinin kemik yerine kıkırdaktan yaratılması, su altında oldukça hızlı ve kıvrak hareket edebilmelerini sağlar. Ayrıca en iyi koku duyusuna sahip balıklardan biri olarak donatılan köpek

balıkları, suda 100 milyonda bir oranındaki kan kokusunu alabilmektedir.

Genelde faydasız yırtıcılar olarak bilinen bu balıkların derisinin harika buluşlara ilham verdiğini görmekteyiz. Hatta bu balıkların derisi taklit edilerek yapılan kıyafetlerin yüzme yarışlarında kullanılması teknolojik doping olarak değerlendirilmektedir.

Gördüğümüz zaman bile içimize ürperti salan bu mükemmel avcılarının derisi harika bir tasarıma sahiptir. Cesaret eder de derisinde elimizi önden arkaya doğru gezdirirsek; ipeksi bir dokunuş hissi alırken, tersi bir harekette; elimizi zımpara gibi tahriş edebilen bir dokusu olduğunu fark ederiz.

Mikroskop altında incelendiğinde deri yüzeyinin çatıdaki kiremitler gibi minik dişlere benzer geometrik şekillerle, aralarında neredeyse hiç boşluk kalmadan kapatıldığı görülür. Bu minik, sert ve pürüzsüz yapıların deriye sımsıkı bağlanan kökleri vardır. Denti-kül adı verilen dişçikler (mikroskobik pullar), su ile deri arasındaki sürtünmeyi azaltarak köpek balıklarına yüzerken hidrodinamik bir avantaj sağlar.

Bu alanda ilk çalışmaları yapan Alman paleontolog Wolf-Ernst Reif, 46 tane köpek balığı türünün deri dişçiklerini incelemiş ve hidrodinamik araştırmalar yapmıştır. Reif, deri dişçikleri yüzeyindeki yivlerin ve kanalların su ile sürtünmeyi azaltan faktörler olduğunu ortaya koymuştur. Deriyi tamamen kaplayan yüz binlerce dişçiğin bir araya gelerek meydana getirdiği ortak akıntı yolları, sürtünmeden doğan türbülansı azaltarak hız kaybını önlemektedir. Bu dişçik örtüsünün köpek balıklarının yüzme hızına katkısı %12 olarak ölçülmüştür.

Bu teknolojik uyarılama ile hazırlanan kumaşlardan yapılan giysilerin, yüzücülerin hızlarında yaklaşık %7'lik bir artış sağladığı ölçülmüştür. Ayrıca bu dişçikler, sürtünmeyi azaltmakla kalmıyor itme kuvvetini de artırıyor. 2008 Pekin Yaz Olimpiyatları'nda kırılan 25 dünya rekorunun 23'ünde, yüzücülerin bahsedilen kumaşlardan yapılan giysileri kullandığı tespit edildi. Canlıların özellikleri taklit edilerek hazırlanan kumaşlardan üretilen yüzme giysilerinin yüzücülere haksız bir

üstünlük sağladığı kararına varan Uluslararası Yüzme Federasyonu (FINA), söz konusu giysilere kısıtlama getirmiştir.

Köpek balıklarının derisinden alınan ilham bununla sınırlı değil! Bu balıkların derisinin biyomekanik özellikleri taklit edilerek mikrop barındırmayan kaplama maddesi elde edilmektedir.

Hastanelere tedavi maksadıyla gidilse de aslında hastaneler hijyene dikkat edilmediği takdirde birçok mikrobun bulaşma ihtimali olan yerlerdir. Farklı hastalıkları olan insanların geldiği hastanelerdeki masa ve sandalye gibi eşyalar, bu riskin en çok bulunduğu yerlerdir. Ayrıca hastane mikroplarının antibiyotiklere ve dezenfektanlara karşı daha dirençli olduğu düşünülmektedir.

Daha çok yüzey kaynaklı bulaşmaların yaşandığı hastanelerin temizliğinde kullanılan kimyasal maddeler genellikle toksik maddeler de içerdiği için risklidir. Antimikrobiyal yapıya sahip olan bakır ve gümüş kaplamaların kullanılması ise oldukça maliyetlidir.

İşte tam da bu noktada, köpek balığı derisinin yapısı, araştırmacılara ilham veriyor ve Sharklet adı verilen bir malzeme üretiliyor. Köpek balığı derisi örnek alınarak yapılan özel kaplamaları kullanarak eşya yüzeylerini neredeyse kalıcı olarak mikroplardan arındırmak mümkün

. Deri dışıçıkları yüzeyindeki yivlerin ve kanalların aynen taklit edilerek yapıldığı kaplama malzemesinde mikropların %94 daha az yuvalanabildiği tespit edilmiştir. Antimikrobiyal özelliğiyle, alanında en başarılı olan bu kaplama malzemesi, sadece eşyalara değil tıbbi cihazlara da uygulanabilirliği ile rakiplerine fark atmaktadır.

Köpekbalıklarının derisi örnek alınarak silikondan yapılan başka bir kaplama maddesi ise gemilerin en büyük problemlerinden birine çözüm getirdi. Su yosunları ve midyeler, gemi yüzeyine yapışarak paslanmayı hızlandırır. Köpekbalığı derisi; bu sorunu çözmek için çalışma yapan araştırmacılara da ilham oldu. Kuzey Denizinde yapılan deneylerde bu yeni kaplama malzemesiyle gemilerde midyenin %67, alg sporlarının ise %85 daha az yüzeye tutdukları tespit edildi.

Bilinen yaklaşık 1 milyon 700 bin hayvan ve bitki türü, ilmi çalışmaları ve onlardan

çıkartılacak muhteşem ilhamları beklemektedir. Buluş ve icatlarımızın anahtarları hangi canlının hangi organ veya sisteminde şifreli olduğu, çalışmalar yapıldıkça ortaya çıkmaktadır. Belki de bugün ihmal ettiğimiz canlılar, yarın bulunacak harikulade yönleriyle birer yaratılış harikası olduklarını gösterecektir.

Kainat

Mukaddime

Ey insan! Bil ki, ağızdan çıkan ve dinsizliği îma eden dehşetli kelimeler var. Müminler de onları bilmeden kullanıyor. Mühimlerinden üç tanesini beyan edeceğiz:

Birincisi: "Evcedethü'l-esbab". Yani "Bu şeyi sebepler yaratıyor."

İkincisi: "Teşekkele binefsihi". Yani "Kendi kendine meydana geliyor, olup bitiyor."

Üçüncüsü: "İktezathü't-tabiat". Yani "Tabiatın eseridir, tabiat onu gerektiriyor ve yaratıyor."

Evet, madem mevcudat var ve inkâr edilemez. Hem her varlık, sanatlı ve hikmetli bir şekilde yaratılıyor. Hem madem hiçbir şey ezeli değil, her şey sonradan oluyor. Ey dinsiz! Herhalde, bir varlığı, mesela şu hayvanı ya âlemdeki sebepler yaratıyor diyeceksin, yani o varlığın, sebeplerin bir araya gelmesiyle ortaya çıktığını söyleyeceksin, ya kendi kendine oluyor diyeceksin, ya tabiatın gereği olarak, onun tesiriyle vücuda geliyor diyeceksin veyahut da onun bir Kadîr-i Zülcelâl'in kudretiyle yaratıldığını kabul edeceksin. Madem, aklen bu dört yoldan başka yol yoktur; ilk üç yolun akıl dışı, hükümsüz ve imkânsız olduğu açıkça ispat edilirse zorunlu olarak, apaçık bir şekilde ve şüphesiz dördüncü yol olan tevhid yolunun doğruluğu kesinleşir. (Tabiat Risalesinden)

Kâinat ve içerisindeki canlı-cansız varlıklar kendi kendine mi meydana gelmiştir?

Birincisi: Vücudumuzda çalışan her bir zerre eğer, Kadîrî Ezeli'nin kanunuyla hareket eden küçücük birer memurdurlar. O zerreler itaatkâr asker memurlarından meydana gelen koca bir ordu gibidir. Ya da o zerreler kader kaleminin uçları olarak kabul edilmezse o akıl ve şuurdan yoksun zerrelerin her

birine öyle bir güç verilmiş olur ki bunu en sefil bir varlık bile kabul etmez.

Kâinatın ve misafirlerinin oluşumu gerçeğinde “tabiat” bu olayın neresindedir?

Tabiat Risalesinden öğrendiklerimizi hatırlayalım. Varlık âleminde, özellikle hayat sahibi canlılarda görünen hikmetli olaylar, sınırsız bir ilim, irade ve görme gerektiren sanat ve icatlardır. Eğer bu olaylar, Allah'ın (cc) kaderine ve kudretine verilmezse, kör, sağır, düşüncesiz olan tabiata ve kuvvete dayandırılırsa o zaman her şeyde sınırsız sayıda manevi makineler ve matbaalar bulunması gerekir.

Evet, kâinatta Cenab-ı Hakkın (cc) isimlerinin tecellisi şu misale benzer. Güneşin ışınları cilveleri ve yansımaları, zemindeki cam parçalarında ve su damlacıklarında nasıl görünüyorsa Allah'a (cc) ait tecellilerde öyledir. Yoksa her bir cam parçası ya da su damlacığı sayısı kadar güneş olması gerekir. Aynen böylede, eğer kâinatta hayat sahibi varlıklarda görülen hikmetli ve müthiş bir ilim ve irade gerektiren olaylar Allah'a (cc) dayandırılmazsa bunları ışıktan yoksun varlığın kendisinden bilmek gerekir. Bu da kâinatta asla gerçekleşemeyecek olan bir durumdur. Şuursuz tabiata şuurlu bir durum kazandırmak şuurlu bir insanın ulaşacağı netice olamaz.

- Tabiat bir sanattır, sanatkâr olamaz.
- Tabiat bir nakıştır, hünerli bir nakışçı olamaz.
- Tabiat bir şiirdir, şair olamaz.
- Tabiat bir fiildir, fail olamaz.
- Tabiat bir kitaptır, kâtip olamaz.
- Tabiat bir kanundur, kanun koyucu olamaz.
- Tabiat bir hükümdür, hâkim olamaz
- Ve tabiat yaratılmıştır, asla yaratıcı olamaz.

Hiçbir akıl, tabiatın bir parçası olan akıl ve şuurdan yoksun olan kuru bir üzüm dalına, ya da kurumaya mahkûm yaprağına, her yönüyle muhteşem bir sanat eseri olan üzüm salkımlarının sanatkârıdır denilemez. Ve yine Üstad Hazretlerinin enfes beyanıyla şu örneği de ekleyelim. “*Bir incir çekirdeğinden koca bir incir ağacını ve ince bir sapla koca*

bir kavunu bağlayıp çıkararak kudrete hiçbir şey ağır gelmez.”

İncir çekirdeği de, kavunun ince sapı da o kudretin emrinde ve onun gücüyle hareket ederler. Yoksa tabiatın her bir parçası hem yaratıcı hem de yaratılmış olması gerekir. Bu ise muhaldir, böyle bir şeyin olmasını bozulmamış hiçbir akıl ve vicdan sahibi düşünemez.

Bu aynen Selimiye'nin her bir taşının Mimar Sinan gibi koca bir mimar olduğunu kabul etmek olur. İstiklal Marşı'nın her bir harfi ve kelimesinin de Mehmet Akif olduğunu kabul etmek olur.

Milyonlarca çeşit bitki ve hayvan türünün her birinin kendisine özgü ayırt edici özelliklerinin bu canlıların kendilerinin tasarlanmasını kabul etmek akıl dışıdır. Üstadımız (ra) bakınız meseleyi ne de güzel özetlemiştir:

“Mevcutat ve zihayat doğrudan doğruya Şems-i Ezelînin (Allah'ın) isimlerinin cilvesine verilmezse, her bir varlıkta, özellikle her bir canlı varlıkta, sınırsız bir kudret ve irade ve nihayetsiz bir ilim ve hikmet taşıyacak bir tabiatı, bir kuvveti, adeta bir ilâhı, içinde kabul etmek lâzım gelir. Bu fikir tarzı ise, kâinattaki olması mümkün olmayanların en batılı, en uydurmasıdır. Kâinatın yaratıcısının sanatını ne olduğu belli olmayan, ehemmiyetsiz, şuursuz bir tabiata veren insan, elbette yüz defa hayvandan daha hayvan, daha şuursuz olduğunu gösterir.” (Risale-i Nur)

Başka bir bölümde ise Üstadımız (ra) bu meseleyle ilgili şöyle diyor:

“Evet, Celal sahibi ve Kadir olan Allah'ın (cc) iki tarzda icadı var:

Biri, ibda olup hiçten, yoktan var ediyor ve ona lâzım her şeyi de yoktan icad edip eline veriyor.

Diğeri inşa ile sanat iledir. Yani, kemâl-i hikmetini ve birçok isminin cilvelerini göstermek gibi çok hassas gayeler için, kainatı oluşturan bileşenlerden bir kısım varlığı inşa ediyor; her emrine tâbi olan zerrelere ve maddelere, rızık verme kanunuyla onlara gönderir ve onlarda çalıştırır.

Evet, Kadîr-i Mutlakın iki tarzda, hem ibdâ' (hiçten, yoktan var ediyor), hem inşa suretinde icadı var. Varı yok etmek ve yoğun var etmek en kolay, belki daimî, umumî bir

kanunudur. Bir baharda, üç yüz bin canlı çeşidi olan mahlûkatın (o dönemde henüz sistematikte sayılabilen üç yüz bin çeşit hayat sahibi canlıyı kastetmektedir) şekillerini, sıfatlarını, belki zerrelerinden başka bütün durum ve hallerini hiçten icad eden bir kudrete karşı “Yoğu var edemez” diyen adam, yok olmalı!” (Risale-i Nur)

Aslında tabiatın bileşenleri olan bitkiler, hayvanlar, böcekler güneş ve gezegenlerin kendisini yaratan Allah’a (cc) olan saygısı ve itaatinde problem olmadığı aşikârdır. Asıl problem, imanla kendisine kulluk sorumluluğu yükleneceğinden endişe eden, inançtan yoksun olan bir grup zavallı insanlardır. [...]