

# DOĞA BİLİMLERİ MÜZEMİZ HENÜZ NEDEN YOK?

Barbaros ÇETİN\*

**2000**'li yıllarda da önemini hiçbir zaman kaybetmeyecek yoğun çevre sorunları, özellikle son yıllarda başta insan olmak üzere tüm bitki ve hayvan türlerini de ciddi bir şekilde tehdit eder hale geldi. İşte, insan sağlığından beslenmeye kadar birçok alanda yararlandığımız, yabancı flora (bitki topluluğu) ve fauna (hayvan topluluğu)'ya ait değerlere, bizler ülkemizde gerekli duyarlılığı gösterebiliyor muyuz? Yabancı bitki ve hayvan türlerini tam olarak tanıyor muyuz? Hangi türler yok olmuş, hangileri yok olma tehlikesi ile karşı karşıya? Onlardan şimdiye kadar ülke kalkınmasında yararlanmasını bildik mi? İşte bu ve daha sayamadığımız soruların hepsine pek olumlu cevaplar bulamıyoruz. Çünkü ülkemizdeki yabancı bitki ve hayvanların durumlarının takip edilebileceği, gelecek nesiller için saklanabileceği, bilimsel faaliyetlerin yapıldığı, halkın eğitilmesine yardımcı olacak bir sergi kısmının da bulunduğu bir "Doğa Bilimleri Müzesi" henüz yok.

Yurdumuzdaki yabancı flora ve faunaya ait değerlerin önemini kısaca açıklamaya çalışalım: Karayosunu, Alg, Mantar, Liken, Ciğerotları ve Eğreltiotları floralarının henüz tamamı yazılmış değil. 10 cilt halinde yazılmış yabancı çiçekli bitkiler florası, yaklaşık 10.000 türü ihtiva ediyor. Bu sayının 3000 kadarını nadir (Endemik) bitkiler oluşturuyor. Görüldüğü gibi yurdumuza has bitkilerin oranı yüksektir. Bu nedenle Türkiye, önemli ülkeler arasında yer alıyor. Bir karşılaştırma yaparsak, İsveç'te 2000, F.Almanya'da 2700 civarında çiçekli bitki türü vardır. Mevcut değerlendirmelere göre, tüm Avrupa'da ise yaklaşık 11.500 çiçekli bitki türü doğal olarak bulunmaktadır.

Ülkemiz gerek coğrafi konumu, gerekse topografik yapısı ve iklim çeşitliliği bakımından, pek çok yabancı hayvan türünün yaşamasına elverişli bir ortama sahiptir. Eldeki mevcut bilgilere göre, Avrupa'da yaşayan yaklaşık 150 memeli hayvan türünün 90'ı, yaklaşık 400 kuş türünün 375'i yurdumuzda yaşamaktadır. Bu sayılar içerisinde 15 memeli hayvan, 46 kuş türü, 18 sürüngen ve 5 kurbağa türünün nesli bugün için yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır. Ayrıca dünyada ülkemize özgü bazı hayvan türleri de bulunmaktadır (bir kuş türü *Francolinus francolinus* - Turaç, bir engerek yılanı türü *Vipera bulgaroghica*).

Bu kısa bilgilerden sonra, bugüne kadar yapmış



*Iris-Dalyan Kavakarası köyü.*

olduğumuz çalışmalara bakacak olursak, bu konularda yeterli bir düzeye ulaştığımızı söyleyemeyiz. Yurdumuzun flora ve faunasına ait örnekler, bugün için üniversitelerimizin, biyoloji bölümlerindeki bitki herbaryumu ve hayvan saklama odalarında sistematik bir düzen içerisinde yer almaktadır. Fakat bu örneklerin yeterince uygun bir tarzda ve uzun bir süre saklanabilmesi konularında sorunlar vardır. Fakültelerin para kaynaklarının, yer ve binalarının az olması ve diğer nedenler dolayısıyla sorunlara gereken önem tam anlamıyla verilemiyor.

Bitki herbaryumu ve hayvan müzesi konularındaki sorunlar, bir devlet doğa bilimleri müzesinin kurulması ile telafi edilebilir. Böyle bir müzenin kurulması, diğer birçok yararlı çalışmalara da imkân sağlayacaktır. Müze kadrosunda yer alacak bilim adamları, konularında tam gün çalışma imkânı bulacaktır. Böylece yurdumuza ait, henüz flora ve faunası yazılmamış bitki ve hayvan gruplarına ait sistematik bütün değerler, bir an önce ortaya çıkarılacaktır.

## İSVEÇ DOĞA MÜZESİ ÖRNEĞİ

Bu doğa müzesi, başlıca iki ana kısımdan oluşuyor. Birincisi bitki, hayvan ve mineral koleksiyonlarının, ziyaretçilerin ilgisine sunulduğu **Sergi Bölümü**. Bu bölümde o ülke ve diğer ülkelere ait örnekler, doğal ortamları da mümkün olduğu kadar yansıtılarak sergilenmekte. Her örneğin hemen altında bir köşede, o örneğe ait özellikler tanıtılmakta. Sergilerin bulunduğu odaların bazılarında canlı yaşamının önemini, jeolojik devirlerde canlıların durumunu, dünya üzerindeki bütün bitki ve hayvan gruplarına ait genel özellikleri vurgulayan, halkın anlayabileceği çizim ve fotoğraflarla desteklenmiş, açıklayıcı tablolar bulunmaktadır.

Serginin asıl amacı, doğanın halkın ayağına getirilerek bilgilendirilmesini sağlamaktır. Ana, ilk ve orta-

\* Doç.Dr., Ank. Üniv. Fen Fak. Biyoloji Böl.



Uludağ Millî Parkı'nda doğanın kirletilmesi.

okul öğrencileri, öğretmenleri ile birlikte bu sergiyi gezmekte, böylece genç nesle erken yaşlarda doğanın önemi aşılacaktır. Stockholm'de ana binada bulunan bazı örnekler, belirli zamanlarda diğer şehirlerde de geçici müze oluşturmak suretiyle de sergileniyor. Ayrıca ana binada yılın bazı dönemlerinde özel sergiler açılıyor.

Örneğin sonbahar başlangıcında doğada **mantar toplama döneminin başlaması** ile halkın bu konuda bilgilendirilmesi için (yurdumuzda bilgisizlik yüzünden her yıl kaç vatandaşımızın öldüğünü biliyoruz) müze elemanlarınca toplanmış ve teşhis edilmiş, **zehirli ve zehirsiz mantar türleri** sergileniyor. Bununla birlikte, halk toplamış olduğu mantarların kontrolünü yaptırmak için, müzenin botanik bölümündeki bilim adamlarına danışabilmekte. Bilim



İsveç Devlet Doğa Bilimleri Müzesi.

adamları çeşitli doğa koruma derneklerinin düzenlemiş oldukları mantar toplama, doğayı tanıma v.s. gibi gezilere danışman olarak katılmaktadırlar.

Müzenin ikinci ana kısmında bilimsel çalışmaların yapıldığı 4 bölüm ve bunların yan dalları vardır. **Botanik** (Palenoloji, Kryptogambotanik ve Fenarogambotanik), **Zooloji** (Entomoloji, Omurgalı hayvanlar, Omurgasız hayvanlar, dışarıdan getirilen hayvanların taksonomilerinin yapıldığı kısım ve çevre kirlitilerinin kontrol edildiği laboratuvar), **Paleontoloji** (Paleobotanik ve Paleozooloji) ve **Jeoloji** (Mineroloji ve eski kayaların değerlendirildiği laboratuvar). Bu bölümlerde yaklaşık 130'u bilim adamı, master ve doktora öğrencisi olmak üzere 250 personel görevlidir.

Yaklaşık 250 yıl içerisinde dünyanın çeşitli yörelerine yapılan bilimsel geziler neticesinde, birçok ülke ve kıtalara ait bitki, hayvan örnekleri ve bunların fosilleri, mineral örnekleri, müzeye devamlı olarak getirilmektedir. Bu nedenle müze çok geniş bir doğa koleksiyonuna sahiptir. Örnek olarak botanik bölümündeki herbaryumlarda, 5 kitaya ait ve bütün bitki gruplarını içeren yaklaşık **5 milyon bitki örneği** mevcuttur. Yurdumuza ait 15 yıllık bir sürede toplanmış ve dünyadaki en büyük **Türk Karayosunu ve Ciğerotları koleksiyonu** burada bulunmaktadır.

Ayrıca doğadaki olaylar sürekli takip edilmekte, hangi bitki ve hayvan türlerinin yok olduğu, hangilerinin yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kaldığı, hangi hayvan popülasyonlarının çoğaldığı ya da azaldığı bilinmeye çalışılmaktadır. Ayrıca, özellikle son yıllarda doğadaki normal yaşamı korkunç bir şekilde tehdit eden asit yağmurları, radyasyon, sanayi atıkları v.s. gibi olayların tesir dereceleri de araştırılmaktadır.

Müzedeki görevli bilim adamlarının çalışmaları, diğer bilimsel dergilerde yayınlandığı gibi, müzeye ait 94 yıllık "Fauna och Flora" adlı dergide de devamlı olarak duyurulmaktadır. Bu yazının yazarına ait bir makale (Köprülü Kanyon Millî Parkı) geçtiğimiz yıl bu dergiye kapak konusu olmuştur (1). İki yıl önce müzenin kuruluşunun **250. yıldönümü**, yıl boyunca süren çeşitli faaliyetlerle kutlanmıştır.

Sonuç olarak şunu söyleyebiliriz: Ülkemiz coğrafi konumu, iklim çeşitliliği, topografik özellikleri, yabani bitki ve hayvan çeşitliliği, değişik bitki toplulukları ve ekosistemleri, bitki gen merkezleri, peyzaj güzellikleri, arkeolojik zenginlikleri, elverişli tarım alanları, zengin göl ve akarsu kaynakları (kirlilik hızla devam ediyor), üç tarafının denizlerle çevrili olması v.s. gibi daha sayamadığımız birçok yönleri ile dünyamız üzerinde sayılı ülkeler arasındadır.

**İşte, dünyamızda son yıllarda açıkça insan sağlığını ve neslinin devamını tehdit eden yoğun çevre sorunlarının temelinde, insanımızın yaşadığı ortamdaki varlığının sigortası olan bitki ve**



# DÜŞÜNME KUTUSU

(Geçen sayıda yayınlanan soruların cevapları.)

**KUM SAATİ:** Her iki kum saatini çalıştırın. 7 dakika sonra (7 dakikalık kum saati boşalınca) yumurtayı kaynar suya atın. 11 dakikalık kum saati boşalınca (siz yumurtayı suya atıktan 4 dakika sonra) bu kum saatini tersine çevirip 11 dakika daha bekleyin.  $4 + 11 = 15$  dakika. Bu basit bir yoldur, fakat 22 dakika alır. Daha kısa bir yol şudur: Yumurtayı kaynar suya atın. Her iki kum saatini çalıştırın. 7 dakikalık kum saati boşalınca onu hemen tersine çevirin. 11 dakikalık kum saatinin üst kısmında 4, alt kısmında 7 dakikalık kum vardır. 11 dakikalık kum saati boşaldığı an 7 dakikalık kum saatinin üst kısmında 3 dakikalık, alt kısmında 4 dakikalık kum vardır. Yumurtayı 11 dakikada pişmektedir. 7 dakikalık kum saatini tekrar tersine çevirip boşalmasını (bir 4 dakika daha) bekleyin,  $11 + 4 = 15$  dakika geçmiştir.

**MANTIKORAMA:** İki kişiden birinin söylediği mutlaka doğrudur; çünkü iki kişi de yalancı olamaz. O halde ya Sergey'in, ya da Viktor'un dediği doğrudur; yani ya Yuri yalancıdır, ya da Sergey doğrudur. Her iki halde de yalancının Yuri olduğu açıktır.

**KÂĞIT YİĞİNİ:** Eğer en üstteki kâğıt, altındakilerin alanının yarısından fazlasını örtüyorsa, en üstteki kâğıdın merkezi altındakilerin sınırları içinde bulunur. Merkeze saplanacak bir iğne kâğıtların hepsini deler.

**1 OCAK:** Ayın 1'i pazartesi olsaydı, ocakta 4 değil 5 pazartesi olurdu. O halde 1 ocak pazartesi değil, Ayın 31'i cuma olsaydı ocakta 4 değil 5 cuma olurdu. O halde cumaların tarihi ancak şöyle olabilir: 25, 18, 11 ve 4 ocak (1, 2 veya 3 ocak cuma olsaydı yine 5 cuma olurdu). O halde 1 ocak salıdır (4 ocak cuma olduğuna göre 1 ocak salı olur).

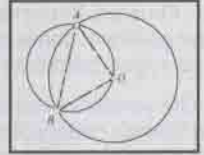
**DÖRT KEDİ:** Başarıları kullanırsak  $L + P = V + B$ ,  $V > B$ ,  $V + L < P + B$  ve  $P = 3$ . Böylece bellidir ki,  $P > V > B > L$ . O halde  $P = 3$ ,  $V = 2$ ,  $B = 1$  ve  $L = 0$  ( $V + L < P + B$ 'den ve  $V > B$ 'den bellidir ki  $P > L$ ,  $V + L - B > P$  yazabiliriz.  $L + P = V + B$ 'den  $L - B = V - P$  bulunur. Bunu yerine yazarsak:  $V + V - P < P$  ve  $2V < 2P$  veya  $V < P$ ).

**DANS:** Kız sayısı =  $x$  ve erkek sayısı =  $y$  ise  $x + y = 22$  ve  $y - 6 = x$ 'den  $x = 8$  ve  $y = 14$  bulunur.

**KÜÇÜK ÇEMBER BÜYÜK ÇEMBERİN DIŞINDA VE İÇİNDE:** 1- Diştan teğet: A'nın merkezinin gittiği yol =  $2\pi(a+b)$ , A'nın çevresi =  $2\pi a$ , A'nın merkezinin gittiği yol/A'nın çevresi =  $(a+b)/a$ . Örneğin  $a = 2$  ve  $b = 14$  ise A, B'nin etrafında dönerken kendi etrafında 8 kere döner. 2- İçten teğet: A'nın merkezinin gittiği yol =  $2\pi(b-a)$ , A'nın çevresi =  $2\pi a$ . A'nın merkezinin gittiği yol/A'nın çevresi =  $(b-a)/a$ . Örneğin  $a = 2$  ve  $b = 14$  ise A kendi etrafında 6 kere döner.

**ORMANDAKİ ÇAMLAR:** En kötü olasılıkla ilk 100.000 ağacın yaprak sayısı şöyle olabilir: 1. ağaçta 1 yaprak, 2. ağaçta 2 yaprak, 3. ağaçta 3 yaprak, 4. ağaçta 4 yaprak... ve 100.000. ağaçta 100.000 yaprak. Yine en kötü olasılıkla ikinci 100.000 ağaçta (100.000-200.000) yaprak dağılımı yine 1. yüzbinde olduğu gibidir; yani 100.001. ağaçta 1, 100.002. ağaçta 2, 100.003. ağaçta 3... ve 200.000. ağaçta 100.000 yaprak vardır. En kötü olasılıkla 3., 4., 5., 6. ve 7. yüzbin ağaçta da yaprak dağılımı buna benzerdir. Görülüyor ki, 700.000. ağaç tamamlandığında 7 ağaçta 1, 7 ağaçta 2, 7 ağaçta 3... ve 7 ağaçta 100.000 yaprak vardır. O halde 700.001. ağaçta bulunacak yaprak sayısı 1'den 100.000'e kadar olan bir sayının 8. kez tekrarlaması olacaktır. Diyelim ki, 700.001. ağaçta 100.000 yaprak var, şimdi rahatlıkla şunu söyleyebiliriz: Bu ormanda en az 8 ağaçta 100.000 yaprak vardır. Ağaç sayısı 710.000 olduğundan, bu mantık haydi haydi doğrudur. Yani 710.000 ağaçtan en az 8'inde aynı sayıda yaprak vardır (710.000 ağaç yerine 700.001 ağaç da verilebilirdi, kolay anlaşılmasını diye 710.000 diye verilmiş).

**GÜLİVER CÜCELER ÜLKESİ'NDE:** AOB diküçgeni ikizkenardır. O halde 1 ve 2 kuruşların yarıçaplarına  $r$  ve  $R$  dersek  $R/r = \sqrt{2}$ 'dir. Demek ki, 2 kuruşun alanı 1 kuruşun alanının iki katıdır; 2 kuruşun ağırlığının 1 kuruşun ağırlığının 2 katı olabilir için 2 kuruşun kalınlığı da 1 mm olmalıdır. 2 ve 4 kuruş arasında da benzer ilişki vardır; yani 4 kuruş da 1 mm kalınlığındadır.



**İŞTE MANTIK BU:** Seçtiğimiz kişiye A diyelim. Şu 6 olasılık vardır: 1-A, 5 kişiyi tanıyor. 2-A, 4 kişiyi tanıyor ve 1 kişiyi tanıyamıyor. 3-A, 3 kişiyi tanıyor, 2 kişiyi tanıyamıyor. 4-A, 2 kişiyi tanıyor, 3 kişiyi tanıyamıyor. 5-A, 1 kişiyi tanıyor, 4 kişiyi tanıyamıyor. 6-A, 5 kişiyi de tanıyamıyor. 1, 2 ve 3'e göre A en az 3 kişiyi tanıyor, 4, 5 ve 6'ya göre A en az 3 kişiyi tanıyamıyor. A kim olarak seçilirse seçilsin, bu gerçek değişmez. O halde gerçekten bu 6 kişiden mutlaka ya en az üç birbirini tanıyor veya en az üçü birbirini tanıyamıyor.

**ARAP SAÇI:** Bize verilen şart şu:  $a/b > a + c/b + d$ . İçler dışlar çarpımı yapıp ab'ler iki taraftan atılırsa,  $a(b + d) > b(a + c)$  ve  $ab + ad > ab + bc$  ve buradan  $ad > bc$ . Her iki tarafa  $ac$  ekleyelim:  $ad + ac > bc + ac$ . Buradan  $a(c + d) > c(a + b)$  ve  $A/c > a + b/c + d$ . İstenen husus kanıtlanmış oldu.

	Mavi gözlüler	Mavi gözlü olmayanlar
Sanşınlar	a	c
Esmerler	b	d

hayvan gruplarının ekolojik denge içerisindeki önemini gerçek anlamda kavrayamamış olması yatmaktadır.

Batı ülkelerinde temelleri yüzyıllar önce atılmış olan bir "Devlet Doğa Bilimleri Müzesinin", ülkemizde de bir an önce kurulabilmesi için, resmî ve özel tüm kuruluşlar ve kişiler el ele vermelidir. □

## KAYNAK

Çetin, B., Köprülü Kanyon, en interessant Turkish National park. Founa och Flora, 3:97-103, Stockholm, 1989.

