



# Tropikleşen Akdeniz ve Beklenen Ziyaretçiler

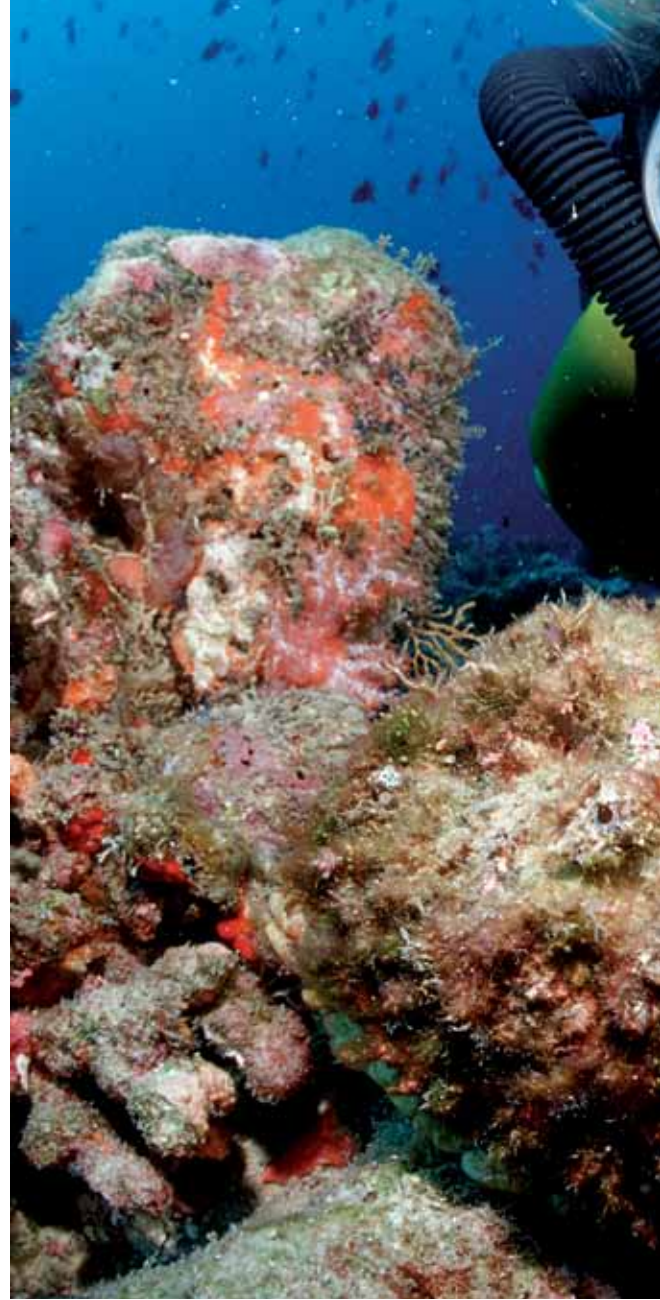
Jeolojik devirler boyunca devamlı değişen yeryüzü, bu süreçte sayısız canlının yaşamına da tanıklık etmiştir. Milyonlarca yıl içinde, çok uzun dönemlere yayılarak gerçekleşen çevresel ve iklimsel değişimlerde birçok canlının soyu tükenirken bazıları da yeni koşullara uyum sağlamış ve soylarını devam ettirebilmiştir. Çevresel koşulların değişimi günümüzde de devam ediyor. Doğal süreçlere ek olarak insan faktörünün devreye girmesiyle çevresel değişiklikler hayli kısa sürelerde gerçekleşmeye başlamış ve canlıların soylarının ciddi biçimde tehlike altına girmesine neden olmuştur.





İnsanoğlunun doğal ekosistemlere en olumsuz etkisi yaban türlerin yaşam alanlarını daraltması ve bozmasıdır. Bunun ardından da iklim değişikliği, endüstriyel ve tarımsal kirlilik gibi etkiler gelir. Ama aynı zamanda ekonomik nedenlerle farklı ekosistemleri birleştiren insan etkinlikleri de var. Bunlardan biri olan Süveyş Kanalı'nın açılmasının etkileri ülkemizde bile görülüyor. 1869 yılında Süveyş Kanalı açılınca Akdeniz ile Kızıldeniz arasındaki coğrafi engel kalkmış ve çok iki farklı ekosistem arasında bağlantı kurulmuş oldu. Zaman içinde İndo-Pasifik türler olarak adlandırılan türler yavaş yavaş Doğu Akdeniz'e geçmeye başladı. Geçişler daha çok Kızıldeniz'den Akdeniz yönünde oldu. İlk bilimsel kayıt kanal açıldıktan 33 yıl sonra Tillier (Fransa) tarafından 1902 yılında verildi. Bir gümüş balığı türü olan *Atherinomorua lacunosus* Akdeniz'deki ilk Kızıldenizli olarak literatüre geçmiş oldu. Bununla birlikte Dulcic (Hırvatistan) ilk kaydı 1896'da Hırvatistan'dan *Pampus argenteus* türüyle verildiğini belirtir. Zaman içinde geçişler artarak devam etti. Ülkemizdeki ilk kayıt 1943'te İskenderun Körfezi'nden bildirilen *Leiognathus mediterraneus* türü oldu. Doğu Akdeniz'e giren İndo-Pasifik türler genelde Akdeniz'in kuzeyine yönelmeye başladı. Bunda Nil Nehri'nin Güney Akdeniz'e getirdiği suların etkisi var. Nil Nehri'nin Akdeniz'e boşaldığı yerde tuzluluğu azaltması, bulanıklık gibi etkenler İndo-Pasifik türlerin kuzeye yönelmesine neden olmuştur. Ayrıca Akdeniz'deki döngüsel kıyı akıntılarının balık yumurta ve larvalarını devamlı kuzeye doğru sürüklemesi de diğer bir etkidir. Ancak 1964 yılında Nil Nehri üzerine Assuan Barajı'nın yapılmasıyla Nil Nehri'nin suyu tutulmuş ve bir doğal engel daha ortadan kalkmıştır. Bununla birlikte geçişler hızlanmaya ve artmaya başlamış, özellikle son 20 yılda çok fazla tür geçişi gerçekleşmiştir. Kanalı yapımında görev alan Ferdinand Marrie de Lesseps anısına bu geçişlere Lesepsiyen göç, türleriyse Lesepsiyen tür adı verilir. Konuyla ilgili araştırmalar yapan ve süreci izleyen Uluslararası Akdeniz Bilimsel Araştırmalar Komisyonu (CIESM) konuyla ilgili devamlı raporlar yayınlıyor. Lesepsiyen göçün devam eden bir süreç olması nedeniyle bu konuda yapılan araştırmaların devamlı güncellenmesi gerektiğinden, aralarında ülkemizden bilim insanlarının da yer aldığı araştırmalarca yapılan araştırmalar internet üzerinden (<http://www.ciesm.org>) güncellenerek yayımlanıyor. 300'den fazla makro türün Akdeniz'e geçtiği biliniyor. Bu sayı devamlı olarak artıyor.

Lesepsiyen türler Akdeniz kıyı ekosistemine başarılı bir biçimde uyum sağlamıştır. Lesepsiyen türler benzer yaşam alanlarını paylaştıkları, benzer yerlerde üredikleri, benzer besinleri tükettikleri yerel türlerle girdikleri rekabeti genelde kazanır. İndo-Pasifik tür: Yaşam alanı ve köken olarak Pasifik ve Hint okyanuslarına ait türler. Lesepsiyen türlerin Akdeniz'e küresel ısınmadan dolayı artan deniz suyu sıcaklığı nedeniyle girdiği ve uyum sağladığı düşünülmesine karşın, geçişi sadece buna bağlamak doğru değildir.



## Tropikleşen Akdeniz

Görünüşe göre Lesepsiyen göç, Akdeniz'in canlı yapısını yavaş yavaş tropik denizlerinkine benzetiyor. Bugün kıyı kesiminde yapılan herhangi bir dalışta bir zamanlar Kızıldeniz'de yaşayan türlerle karşılaşmak çok olağan. Sokar balıkları, trompet balıkları, balon balığı, deniztavşanları bunlardan bazıları. Göç nedeniyle Akdeniz, özellikle Doğu Akdeniz, dinamik bir ekosistem yapısına bürünmüş durumda. Ekosisteme yeni giren Lesepsiyen türlerin etkileri bölgede devamlı olarak dengeleri değiştiriyor. Bu nedenle de dinamik bir eko-



sistem olarak kabul edilen Doğu Akdeniz ekosistemindeki etkileri, olumlu ya da olumsuz olarak değerlendirmek için çok uzun bir zaman gerekiyor. Göçün devamlı izlenmesi ve etkilerinin devamlı kayıt edilmesi gerektiği bilim insanlarınca dile getiriliyor. Şimdiye kadar hem olumlu hem de olumsuz etkiler olduğunu görüyoruz. Akdeniz'in yerli balıkları ve diğer canlılar için göçün başlamasından sonra yani göç nedeniyle soylarının tükendiğine ilişkin bir kayıt yok. Ancak Lesepsiyen türlerin girmesiyle bazı türlerin bulunma sıklıklarında ya da nüfuslarında azalma olduğuna ilişkin raporlar var. Akdeniz'e göç eden türler kendilerine özellikle kıyı ekosisteminde yer bulmuş. Lesepsiyen göç-

menler olarak da adlandırılan bu türler benzer besinleri tükettikleri, benzer ortamlarda üredikleri ve benzer davranış biçimleri gösterdikleri yerel canlılar ile rekabete girer ve çoğu zaman galip gelir. Örneğin dip omurgasızlarıyla beslenen Lesepsiyen türlerden Paşa barbunu ve Nil barbunu Doğu Akdeniz'e girdikten sonra, aynı besinle beslenen yerli türlerden barbun ve tekir nüfusu üzerinde baskı oluşmuş ve yerli türlerin sayısının Doğu Akdeniz'de azalmıştır. Diğer yandan ekonomik değeri olan Paşa barbunu ve Nil barbunu bölge balıkçılığına hayli destek olmuştur. Bununla birlikte sokar balığı gibi bazı otçul Lesepsiyen göçmenler, Akdeniz'in yerli balıkları tarafından yeterince kullanılmayan alglerle kaplı yerleri değerlendirerek yayılışlarını ve nüfuslarını diğer türlerle rekabete girmeden artırmıştır. Diğer yandan balıkçılığı olumsuz etkileyen türler de var. Bunlardan üzgün balığı (*Callionymus filamentosus*) vücudunda bulunan dikenlerden dolayı balık ağlarına zarar veriyor. Bir başka Lesepsiyen tür olan balon balıklarıysa (*Lagocephalus sp*) dikenlerinde ve bazı organlarında zehir taşıdığından yendiği zaman ciddi tehlike yaratabilir. Lesepsiyen türlere diğer bir örnek lokum balığıdır (*Saurida undosquamis*). Lokum balığı, yerel bir tür olan berlâm balığı (*Merluccius merluccius*) üzerinde baskı kurarak (yani besinine ve yaşama ortamına ortak olarak) onu kendisinin girmedığı daha derin bölgelerde yaşamaya itmiştir.

Balıklar dışında çok sayıda omurgasız ve alg de Akdeniz ekosistemine girmiş ve uyum sağlamıştır. 2009 yılında Mantis karidesinin Kuzeydoğu Akdeniz kıyılarından kaydı verildi. Ardından da bu tür çok kısa denebilecek bir zaman içinde bölgede çok yüksek bir nüfusa ulaştı ve yakın akrabası olan karideslerden *Squilla mantis* ve *Erugosquilla massavensis*'in sayısının çok azalmasına neden oldu. Bunun yanı sıra denize girenler için tehlikeli olabilecek omurgasız iki Lesepsiyen türe daha değinmekte yarar var. Bunlardan *Rhopilema nomadica* adlı zehirli denizanasının sayısı yaz aylarında zaman zaman patlama yaparak çok artıyor ve insanlar için tehlike yarattığı biliniyor. Diğer bir zehirli Lesepsiyen tür olan uzun dikenli denizkestanesi (*Diadema setosum*) de özellikle Antalya kıyılarında, kıydan denize girenler için tehlike oluşturuyor. Deniz alglerinden "terörist yosun" olarak da bilinen *Caulerpa racemosa* türüne 2000'li yıllarda kıyı ekosisteminde yaygın biçimde rastlanması bilim insanlarını heyecanlandırdıysa da günümüzde bu türe rastlanma oranı çok düşmüştür.

1964 yılında Nil Nehri üzerine Assuan Barajı'nın yapılmasıyla Nil Nehri'nin suyu tutulmuş ve bir doğal engel daha ortadan kalkmıştır. Bununla birlikte geçişler hızlanmaya ve artmaya başlamış, özellikle son 20 yılda çok fazla tür geçişi gerçekleşmiştir. Kanalin yapımında görev alan Ferdinand Marrie de Lesseps anısına bu geçişlere Lesepsiyen göç, türlereyse Lesepsiyen tür adı verilir.



## Beklenen Ziyaretçiler

Uluslararası Akdeniz Bilimsel Araştırmalar Komisyonu'na (CIESM) göre Akdeniz'de egzotik 116 balık, 70 kabuklu, 137 yumuşakça ve 110 deniz bitkisi türü var. Bu türlerin büyük kısmı Kızıldeniz'den girmekle birlikte, çok az da olsa gemilerin balast sularıyla, Cebelitarık Boğazı aracılığıyla girenler de var. Bu türlerden çoğu henüz ülkemizde yaşamıyor. Ancak her an, belki siz bu satırları okurken bile kıyılarımıza girmiş olabilirler. Şimdi bu türlerden bazılarına bakalım. En dikkat çekici türlerden biri olan aslan balığı ile başlayabiliriz.

### Aslan balığı (*Pterois miles*)

1992'de İsrail'den tek bir birey için kaydı verilen aslan balığının başka kaydı yok. Bu durum bilim insanlarının aklına, kaydı verilen o bireyin de akvaryumdan kaçmış olabileceği ihtimalini getiriyor. Boyları 15-35 cm (en fazla 50 cm) kadar olur. Derinliği 50 metreye kadar olan kayalık yerlerde yaşarlar. Çok uzun olan dikenleri hayli zehirlidir. Gün batımında ya da gün doğumunda etkindirler. Küçük balıkları avlarlar.



### Kutu balığı (*Tetrosomus gibbosus*)

Kutu balığı da ilk olarak 1988'de İsrail'den bildirilmiş. Birkaç türü trol ağlarında çıkmış, ancak çok az rastlandığı bildirilmiş. Boyları 12-20 cm (en fazla 28 cm) kadar olur. Derinliği 50 metreye kadar olan kumlu zeminli yerlerde, genellikle deniz çayırının olduğu bölgelerde yaşarlar. Küçük deniz omurgasızlarıyla beslenirler.



### Papaz balığı (*Abudefduf vaigiensis*)

Bir tür papaz balığı olan *Abudefduf vaigiensis*'in kaydı ilk olarak 1959'da İtalya'dan, sonra 1998'de İsrail'den verilmiş. Boyları 5-15 cm (en fazla 18 cm) kadar olur. Küçük sürüler oluşturan bu balıklar kayalık yerlerde bulunur. Besinleri orta suda bulunan ve zooplankton denen mikroskopik canlılardır.







**Malabar orfozu (*Epinephelus malabaricus*)**

Kaydı ilk olarak 1969'da İsrail'den verilmiş. Şimdiye kadar da 3 bireyden başkasına rastlanmamış. Boyları 30-60 cm (en fazla 120 cm) kadar olabilir. Kayalık, kumlu ve çamurlu zeminli yerlerde yaşarlar. Küçük deniz omurgasızları, kabuklu hayvanlar ve yumuşakçalar başlıca besinleridir.

**Deniz Tavşanı (*Aeolidiella indica*)**

1968'de İtalya'da kaydedilen *Aeolidiella indica* adlı deniz tavşanının gemiler aracılığı ile Hint Okyanusu'ndan geldiği tahmin ediliyor. 3-14 mm (en fazla 40 mm) boyunda olabilen bu küçük deniz tavşanı derinliği 1-12 metre arasında olan kayalık yerlerde yaşar. Kayıtlarda, Akdeniz'de yaşayan *Sagartia* cinsi deniz anemonlarıyla beslendikleri geçiyor.







### Mavi Çizgili Papağan Balığı (*Scarus ghobban*)

İlk kaydı 2001'de İsrail kıyılarından verildi. Çok az rastlanan bu türün sayısı son 2 yılda arttı. Boyları 10-50 cm (en fazla 75 cm) kadar olabilen mavi çizgili papağan balığı kaya yüzeylerindeki alglerle beslenir.



### Son ziyaretçi

Kasım 2011'de Yumurtalık açıklarında (İskenderun Körfezi) yakalanan bir taşbalığı (*Synanceia verrucosa*) ülkemizdeki son ziyaretçi olarak kabul edilebilir. Bu tür Türkiye'den ilk, Akdeniz'den ise ikinci defa bildiriliyor. Dikenlerinde taşıdıkları etkili zehirle bilinen taşbalıkları, kıyılarımızda yaşamaya uyum sağlamayı başarırca insan sağlığı açısından potansiyel tehlike oluşturacağı bilim insanlarınca dile getiriliyor.



### Kaynaklar

<http://www.ciesm.org/online/atlas/intro.htm>  
Bilecenoğlu, M., "First sighting of the Red Sea originated stonefish (*Synanceia verrucosa*) from Turkey", *Journal Black Sea/Mediterranean Environment*, Cilt 18, Sayı 1, s. 76-82, 2012.  
Dalyan, C., İskenderun Körfezi'ndeki Leseptiyen Balıklar Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2006  
Taskavak, E., Mater, S., Bilecenoğlu, M., "Kızıldeniz göçmeni balıkların doğu Akdeniz kıyılarımızdaki (Mersin-Samandağ) dağılımı ve bölge balıkçılığına etkileri", III. Su Ürünleri Sempozyumu, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, s. 151-162, 1998.  
Mavruk, S., Avsar, D., "Leseptiyen Balıkların Akdeniz Ekosistemine Etkileri", *Türk Sucul Yaşam Dergisi*, Cilt 5, Sayı 8, s. 380-386, 2007.

Avsar, D., "Yeni Bir Skifomedüzyün (*Rhopilema nomadica*) Dağılımı ile İlgili Olarak Doğu Akdeniz'in Fiziko-Kimyasal Özellikleri", *Turkish Journal of Zoology*, Sayı 2, Cilt 23, s. 605-616, 1999.  
Yokes, B., Galil, B. S., "The First Record of the Needle-Spined Urchin *Diadema setosum* (Leske, 1778) (Echinodermata: Echinoidea: Diadematidae) from the Mediterranean Sea", *Aquatic Invasions*, Cilt 1, Sayı 3, s. 188-190, 2006.  
Galil, B. S., Yokes, B., Goren, M. ve Diamant, A., "First record of the Indo-West Pacific mantis shrimp, *Clorida albolitura* Ahyong & Naiyanetr, 2000 (Stomatopoda, Squillidae) in Turkey", *Aquatic Invasions*, Cilt 4, Sayı 4, s. 701-702, 2009.