

ADA BİYOCOĞRAFYASI

Adalar neden önemlidir? Adalar sınırları belirli ölçüde tanımlanmış coğrafi alanlardır. Sınırları belli olan bu coğrafyalar içerisinde her zaman sıra dışı fauna ve flora elemanları biyologların dikkatini çekmiştir. Hatta evrim teorisinin merkezinde yer alan “doğal seçim” kavramının şekillenmesine adalardaki türler katkı sağlamıştır.

Adalar izole habitatlardır. Ya anakaradan belirli ölçüde uzakta konumlanmış ya da ana kara içerisinde biyotik ve abiyotik çevre koşulları bakımından farklılaşmış coğrafyalardır. Çok sayıda ada coğrafyasından bahsedilebilir. Ancak her adanın karakteristik özellikleri birbirinden farklılık göstermektedir. Az önce söylediğim gibi adalar sadece okyanuslar üzerinde değil, aynı zamanda ana kara üzerinde de bulunabilirler.

Geçtiğimiz yüzyıl içerisinde adaların dikkat çekmesi üzerine birkaç alıntı yapacak olursak, esasında temel iki nokta öne çıkmaktadır. Adalardaki var olan fauna ve flora elemanları dispersal yoluyla mı adalara ulaşmakta yoksa vikaryans yoluyla mı adalara ulaşmaktadır? Adalar için statik dengeli bir biyocoğrafi teoriden bahsedilebilir mi?

1900’lü yıllar öncesinde sadece dispersal ve vikaryans üzerinde durulmuş ve adalarda statik bir denge durumunun olduğu savunulmuştu. Ancak 1967 yılıyla birlikte Robert MacArthur ve Edward O. Wilson, adalarda bir değişim sürecinin olduğunu ve ayrıca biyocoğrafi tabanı olan dinamik bir teoriye dayanan dengenin olduğunu vurgulamışlardır. Wilson, yapbozun bir başka parçası diyerek, yeni bir karınca türünün Asya ve Avustralya’dan onların arasındaki adalara yayıldığını ve diğer karınca türlerini ortamda eleyerek baskın hale geldiğine dikkat çekmiştir. Dolayısıyla doğada tür seviyesinde bir denge olduğunu savunmuştur. MacArthur, bu dengeyi doğrulayarak, her bir adada birçok türün bulunabilecek olmasına karşın, bir adayı yeni bir tür kolonize ettiğinde adanın eski yerlilerinin ada üzerinde yok olabileceğine dikkat çekmiştir. Bir adanın tamamen türler tarafından hiç istila edilmemiş boş durumdan dolu duruma geçtiğinde ne olabileceğine dikkat çekmiştir.

Robert MacArthur, doktora tezini ötleğenlerin rekabeti ve birlikte aynı alanda bulunma dinamikleri üzerine şekillendirmiştir. Bu konuda hipotez testleri yapmıştır. Edward O. Wilson ise Harvard doktoralı, Güney Pasifik ve Pasifik adalarındaki karıncaların ilişkileri ve kökenleri üzerine çalışmıştır. Biyocoğrafya ve hayvan davranışları alanlarına katkı sağlamış, biyolojik çeşitliliğin korunmasına dikkat çekmiştir.

Adalarda tür zenginliği adanın alanı ile doğru orantılı olarak artmaktadır. Tür zenginliği izolasyonla azalmakta ve türler arasındaki ilişkiler önem kazanmaktadır. Bu araştırmacılar bu ilişkilere dikkat çekmiş ve ada biyocoğrafyası teorisini ortaya atmışlardır.

Süreci açıklamak gerekirse, tür zenginliği üzerine adanın alanının ve izolasyonun etkisi dış göç ve yok olma arasındaki dengeyle şekillenir. Yani adalardaki tür zenginliği dış göç ve yok olma arasındaki dengenin bir fonksiyonudur. Dış göç adanın ana karadan uzaklığının bir fonksiyonu iken, dış göç izolasyonla birlikte azalır. Başarılı kolonizasyon tür zenginliğini azaltır, çünkü her yeni kolonizasyon hadisesi rekabetin artmasına neden olur (ada üzerindeki sayılı nişlerin varlığı rekabeti teikler).

Yok olma adanın coğrafi alanın bir fonksiyonudur. Küçük adalar yüksek yok olma oranına sahiptir. Çünkü küçük adalarda daha az kaynak ve daha az habitat heterojenitesi mevcuttur. Küçük adalar tür içerisindeki daha az bireyi desteklerken, bu tür yok olma hadisesine karşı da oldukça hassastır.

Adalardaki örüntülere sırasıyla bakacak olursak, tür alan ilişkileri ilk olarak karşımıza çıkar. Alan büyüdükçe tür sayısı bu alan için artarak devam eder, ancak ilişki doğrusal mıdır? yoksa logaritmik mi? İlişki kesinlikle doğrusal değildir. Alan arttıkça tür sayısı artsa da rekabet ilişkinin doğrusal desenini bozacaktır. Çünkü tür sayısı da geometrik olarak artış gösterebilir. Tür alan ilişkisini gösteren eşitlik $S=cAz$ şeklinde tanımlanmıştır. S, tür zenginliğini; A, adanın alanını; z ise tür zenginliği ve alan arasındaki ilişkinin eğimidir. Tür zenginliği alanla birlikte neden artar? Adalarda coğrafi alan arttıkça habitat heterojenliği de ana karaya göre çeşitlilik gösterebilir ve türlerin rekabette başarılı olabilmesi için küçük alanları kolonize etmesi ve nişleri doldurması

gerekir. Rekabet belli ölçüde adanın büyüklüğüne göre alanın aynı türün bireyleri yerine farklı türlerce kullanılması tetikler niteliktedir. Ana karadaki benzer bir toprak parçasına göre aynı büyüklükte bir ada ana karaya göre daha fazla mı, daha az mı ya da eşit sayıda mı tür barındırır? Tabiki ana karaya göre çok daha fazla sayıda tür görebiliriz. Yeni Gine ile aynı büyüklükte aynı iklimsel koşullara sahip ana karadaki bir coğrafyayı düşünelim. Yeni Gine ana karaya göre bir miktar fazla sayıda türü barındırabilecek kapasitedir. Ancak endemik listesi ana karaya göre her zaman daha kabarıktır. Toplam 781 kuş türü ve bunların 70'den fazlası adaya endemiktir. Aynı büyüklükte bir ana kara parçasında ise, örneğin Vietnam'da 800 den fazla tür varken bunların sadece 13 tanesi endemiktir.

Tür izolasyon ilişkisi diğer bir ilişkidir. Kaynak habitatlardan uzaklaştıkça adalardaki tür zenginliği logaritmik olarak azalma eğilimindedir. Etkin izolasyon kavramı adanın ana karadan uzaklığından çok daha fazla şey anlatır mı?

Adalardaki başarılı dış göçler tür zenginliğini azaltırlar. Tür zenginliğinin artmasıyla dış göç oranı düşer. Yok oluşlar tür zenginliğinin artmasıyla birlikte artarlar. Fiks bir alan sınırlı kaynaklara sahiptir. Tür zenginliğinin artması, rekabetin de artmasına neden olacaktır. Yeni türler tür zenginliğinin her hangi bir seviyesinde kolonizasyon olayına katılabilir, ancak türleri yok oluşa sürükleyebilir.