



## Doğa Korumada Ekolojik Ağlar; Habitat Bağlantıları ve Antalya Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Örneğinde İncelenmesi

Betül TÜLEK<sup>1</sup>

Meryem ATIK<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü 07070, Antalya

\*Sorumlu Yazar:

E-posta: betulek@akdeniz.edu.tr

Geliş Tarihi: 05 Mayıs 2012

Kabul Tarihi: 06 Temmuz 2012

### Özet

Doğa koruma insan, hayvan ve bitkilerin yaşam esaslarının ve varlıklarının dengeli bir yapı içinde güvence altına almak amacıyla doğal çevrenin ve öğelerinin geniş kapsamlı olarak korunmasıdır. Biyolojik çeşitliliği korumak ve geliştirmek amacıyla parçalanmış doğal sistemler arasındaki habitat bağlantılarının kurulmasını amaçlayan ekolojik ağ yaklaşımı bugün doğa koruma ve peyzaj planlama çalışmalarında etkin bir araç olarak kullanılmaktadır. Doğa koruma statülerinden biri olan yaban hayatı geliştirme sahaları; av ve yaban hayvanlarının, yaban hayatının korunduğu, geliştirildiği, av hayvanlarının yerleştirildiği, yaşama ortamını iyileştirici tedbirlerin alındığı ve gerektiğinde özel avlanma plânı çerçevesinde avlanmanın yapılabildiği saha özellikleriyle ayrı bir yere sahiptir. Yaban hayvanları peyzaj içinde yiyecek, barınma, koruma amacıyla hareket etmekte ve belirli bölgelerde izole olmaktadır. Ekolojik ağlar parçalanmış peyzajlar içindeki habitat adaları arasında, özellikle hayvan türlerinin hareketliliğini ve bir ekosistem içindeki biyolojik alış-verişin sürekliliğini sağlarken, habitat bağlantılarıyla peyzajdaki ekolojik süreçlerde türlerin yaşam döngülerini sürdürebilmeleri amaçlanmaktadır. Bu çalışmanın amacı ekolojik ağlar ve habitat bağlantılarının doğa koruma çalışmalarındaki yerini tartışmak ve Antalya, Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası için bir ekolojik ağ modelinin uygulanabilirliğini ortaya koymaktır. Çalışma sonuçlarının ülkemizdeki doğa koruma çalışmalarında ekolojik ağ ve habitat bağlantısı alternatiflerini getirmesi ve geliştirilecek ekolojik ağ model alternatifini ile Antalya Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahasındaki koruma çalışmalarına farklı bir bakış açısı sunması beklenmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Ekolojik Ağlar, Habitat Bağlantıları, Doğa Koruma, Yaban Hayatı, Antalya- Düzlerçamı

## GİRİŞ

Tüm dünyada doğal alanların ve biyolojik çeşitliliğin kaybı çok ciddi boyutlara ulaşmıştır. Doğal ekosistemlerin ve habitatların parçalanması içinde barındırdığı biyolojik çeşitliliğin azalmasına ve tükenmesine neden olmaktadır [1].

Ekosistem, tür ve genetik çeşitliliği kapsamında ele alınan biyolojik çeşitliliğin azalması, ekosistemin sürekliliği açısından önemli bir risk oluştururken [1], doğal habitatların parçalanması ve kaybı, farklı yoğunluklarda ve biçimlerde olmaktadır [2]. Ekosistem içindeki hassas kaynaklardan biri yaban hayatı olup, kaynağını büyük ölçüde peyzaj ekolojisinin teori ve yöntemlerinden alan ekolojik ağ yaklaşımı yaban hayatının korunmasında önemli bir çözüm olarak değerlendirilmekte ve uygulanmaktadır [3].

Ekolojik ağlar ve habitat bağlantıları uygulaması nesli azalan ve tehlike altındaki bitki ve hayvan türlerinin ve bunların yaşam ortamlarının korunmasında büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda ülkemizde 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu avlaların önemi üzerinde durmakta ve önemli düzenlemeler yapmaktadır. Kanunun amacı yaban hayvanlarının doğal yaşam ortamları ile birlikte korunmalarını, geliştirilmesi avlanmalarının kontrol altına alınmasını, avcılığın düzenlenmesini, av kaynaklarının millî ekonomi açısından faydalı olacak şekilde değerlendirilmesini ve ilgili

kamu ve özel hukuk tüzel kişileri ile işbirliğini sağlamaktır [4].

Bu çalışmada, yaban hayatının korunduğu ve geliştirildiği ve Alageyik (*Dama dama*) türünün en önemli yaşama alanlarında biri olan Antalya Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda habitat bağlantılarının uygulanabilirliği tartışılacak ve öneriler geliştirilecektir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

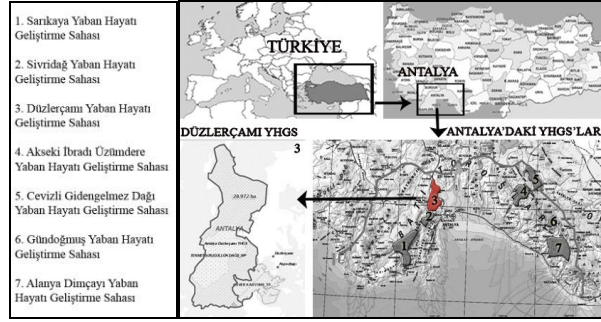
### Araştırma Alanı

Araştırmanın materyali olarak Antalya Bölgesinde yer alan yaban hayatı geliştirme sahalarından Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası ele alınmıştır (Şekil 1). Alageyik (*Dama dama*) türü açısından Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Antalya Bölgesindeki en önemli yaşama alanlarından biridir.

### Çalışma Yöntemi

Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası habitat bağlantıları açısından incelendiği çalışmada Hepcan (2008)'in ekolojik ağ yaklaşımı temel alınmıştır. Doğal alageyik popülasyonlarının yaşam döngüleri içindeki sürekliliği sahanın doğal yapısı ve peyzaj özellikleri yanında, komşu alan kullanımlarının durumu ve habitat sürekliliğini sağlama

potansiyeli olan peyzaj yapıları ile ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Burada Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası örneğinde habitatların sadece fiziksel bir sürekliliği değil, biyolojik döngülerdeki süreklilik dikkate alınmıştır.



Şekil 1. Araştırma Alanının Konumu

## BULGULAR VE TARTIŞMA

### Bulgular

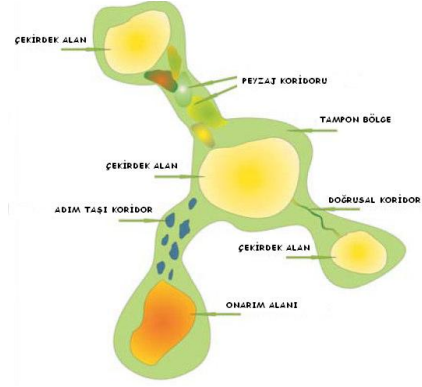
Doğa türlerin ve yaşam alanlarının kendi döngüsü içinde süregelen bütünü ifade eder. Tüm canlı varlıklar gibi insanlar da doğanın bir parçasıdır. Doğa koruma ise insan, hayvan ve bitkilerin yaşam esaslarının ve varlıklarının dengeli bir yapı içinde güvence altına almak amacıyla doğal çevrenin ve öğelerinin geniş kapsamlı olarak korunmasıdır.

Doğa içerisindeki yapılar, süreçler, değişimler ve mekansal ilişkileri ele alan peyzaj ekolojisinin önemli bir konusudur ve peyzajın nasıl bir yapıya sahip olduğunu, nasıl işlediğini ve zaman içerisinde nasıl değiştiğini anlamaya çalışmaktadır [5].

Peyzaj içinde türlerin birbiriyle enerji akışı, böylelikle popülasyonların sürdürülebilirliği ile peyzaj yapıları ve özellikleri doğrudan ilişkilidir. Burada peyzaj yapısı herhangi bir alanın büyüklüğü, küçüklüğü, genel özelliği, derinliği, peyzaj içerisindeki canlı ve cansız faktörlerin bir arada bulunma durumu olarak tanımlanabilir. Peyzaj yapısı yama, koridor, matris, patika ve mozaikten oluşmaktadır. **Yamalar**, çevrelerinden rahatlıkla ayrılabilen peyzaj içerisindeki en küçük elemanlardır. **Koridorlar**, peyzajda çizgisel hat oluşturan yapılarıdır. Doğal veya yapay olabilir. **Matrisler**, peyzaj içerisinde geniş ve birbiriyle sıkı bağlantısı olan ve yama ve koridorları içeren yapılarıdır. **Patikalar**, özel bir peyzaj yapısına dayanan çoğunlukla hareketin gerçekleştiği yollardır. **Mozaikler**, yama, matris, patika gibi tüm yapıları bünyesinde bulunduran peyzaj yapılarıdır.

Peyzajın yapısı içerisinde biyolojik çeşitlilik belirli bir alandaki canlıların tür, genetik ve ekosistem çeşitliliği ile tanımlanmaktadır. Habitatlar, canlı bir türün doğal olarak içinde yaşadığı karakteristik yaşam ortamıdır. Habitatlar bitki ve hayvanların yaşama ve üreme bölgeleri olan doğal ekosistemleri oluştururlar. Biyolojik çeşitliliği korumak amacıyla parçalanmış doğal sistemler arasında uyumlu ilişkiler oluşturan doğal rezerv sistemleri "ekolojik ağlar" olarak tanımlanmaktadır [6].

Ekolojik ağlar, çekirdek (core) alanların ekolojik ya da fiziksel bağlantılar aracılığıyla bir araya getirildiği bir sistemdir ve çekirdek alanlar (koruma statüsünde ya da değil), koridorlar, tampon bölgeler ile bazı durumlarda gelişme ve onarım alanlarından oluşmaktadır (Şekil 2). Ağın mekansal bağlılığını güvence altına alan en önemli bileşenler ise koridorlardır [7].



Şekil 2. Ekolojik Ağın Bileşenleri [1]

### Çekirdek alanlar (Core Areas)

Çekirdek alanlar, önemli tür ve/veya ekosistemleri içeren ve bu türlerin habitat gereksinimlerini karşılayan alanlardır [8] ve doğa koruma yaklaşımlarıyla tanımlanmaktadır [6].

### Tampon Bölgeler (Buffer Zones)

Tampon bölgeler ekolojik ağ bileşenlerinin çevresinde, ağın ekolojik kapasitesini desteklemek, arttırmak ya da ekolojik ağ çevresindeki kullanımların olumsuz etkilerinden korumak amacıyla oluşturulan peyzaj zonlarıdır [9].

### Doğa Onarım Alanları (Nature Restoration Areas)

Doğa onarım alanları, koruma başta olmak üzere doğa onarımı da dahil yerine göre farklı arazi kullanım amaçlarına sahip olabilir. Temelde bu alanlar, ekolojik açıdan önem taşıyan ancak zarar görmüş ekosistemler ya da peyzajlardır ve doğal yapılarına geri dönmeleri için rehabilite edilmeleri gereklidir [10].

### Ekolojik Koridor (Ecological Corridor)

Ekolojik koridorları parçalanmış peyzajlardaki uygun habitat adaları arasında organizmaların hareketini sağlayan peyzaj yapıları olarak tanımlanmaktadır [11]. Hayvanlar tarafından günlük ya da mevsimsel hareketlerde (göç, yayılma vb.) kullanılan koridorlar aynı zamanda peyzajdaki diğer ekolojik fonksiyonlara da katkıda bulunmaktadır [5]. Ekolojik koridorlar, habitat bağlantıları/koridorları, yayılım koridoru, hareket koridoru, yaban hayatı koridoru, peyzaj bağlantıları ve yeşil yollar gibi farklı isimlerle tanımlanmaktadır [8].

Burada habitat bağlantıları ise, genellikle en esnek yapıda olan ve farklı yaban hayvanların hareket edebilecekleri, genetik değişimlerin meydana geldiği, popülasyonların doğal afetler ve çevresel değişimlerle yer değiştirdikleri ve tehlike altındaki türlerin diğer alanlardan taşınabildikleri, koridorlara sahip geniş alanlardır [12].

Temel habitat ekolojisinde, bir ekosistemdeki pek çok habitat formu peyzajda zengin bir mozaik oluşturur. Bunlar yavaş yavaş birinden diğerine dönüşebildikleri gibi doğal nedenlerle veya insanların neden olduğu sınırlamalarla değişebilirler. Fakat yaban hayatı popülasyonları sağlıklı ve bağlantılı ekosistemlere ihtiyaç duyarlar [13].

Türlerin dünya çapındaki azalışının birincil nedeni olarak habitat parçalanmaları gösterilmektedir. Habitat parçalanması, büyük habitat adalarının daha küçük parçalara ayrılması ve aralarındaki yalıtımın artması sürecidir. Parçalanma, genellikle insan kullanımlarıyla tarım ve yerleşim amaçlı uygulamalar ile ulaşım ağlarının inşa edilmesi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Ulaşım güzergâhlarının yaban hayatı üzerinde yol ölümleri, engel oluşturma, habitat parçalanması etkileri vardır [14].

Habitat bağlantılarında amaç, parçalanmış habitatlar arasında ekolojik sürekliliği ve ekosistem bütünlüğünün korumasıdır [13].

Habitat bağlantısı politikası aşağıda belirtilen 5 yolla gerçekleştirilebilmektedir [12]:

1. Tanımlama ve bölgesel ölçekten stratejik arazi planlarına dayanması,
2. Var olan habitat koridorlarının ekosistem bütünlüğü içinde koruma,
3. Habitat ağlarını korunan alanları de içine alacak şekilde korunması ve geliştirilmesi,
4. Arazi sahipleri ve kuruluşlarla işbirliği yapmak ve habitat ağlarının korunmasını desteklenmesi,
5. Bölgesel ve havza düzeyinde akarsu kıyısı/akarsu habitatlarının geliştirilmesi.

#### Dolaşım Engelleri

Doğal ekosistemler ve habitatların parçalanması ve zamanla içindeki biyoçeşitliliğin ortadan kalkmasındaki en önemli etkenlerden biri dolaşım engelleridir. Bu kapsamda özellikle korunan alanların yakın çevrelerinden veya içerisinden geçen yollar, çitler, duvarlar ve benzeri diğer engeller ve özellikle son yıllarda sayıları artan enerji hatları, barajlar, madenler olarak değerlendirilebilir.

#### Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ve Antalya Bölgesi

Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, av ve yaban hayvanlarının ve yaban hayatının korunduğu, geliştirildiği, av hayvanlarının yerleştirildiği, yaşama ortamını iyileştirici tedbirlerin alındığı ve gerektiğinde özel avlanma plânı çerçevesinde avlanmanın yapılabildiği sahaları, ifade etmektedir [15].

Türkiye'de toplam alanı 1.223.957 ha olan 79 adet Yaban Hayatı Geliştirme Sahası bulunmaktadır [16]. Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ile ilgili olarak 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanun'unun 4. maddesinde;

- Koruma altına alınan yaban hayvanları avlanamaz.
- Yaban hayvanları üreme, tüy değiştirme ve göç dönemlerinde rahatsız edilemez, yavru ve yumurtaları toplanamaz, yuvaları dağıtılamaz ve memeliler kış uykusunda rahatsız edilemeyeceği,
- Av ve yaban hayvanlarının beslenmesine, barınmasına, üremesine ve korunmasına imkân veren doğal yaşama ortamları zehirlenemez, sulak alanlar kirletilemez, kurutulamaz ve bunların doğal yapıları değiştirilemeyeceği,
- Yaban geliştirme sahalarında yaban hayatı tahrip edilemez, ekosistem bozulamaz, yaban hayatı geliştirme sahaları ile üretim istasyonları dışında da olsa bu sahalar olumsuz etki yapacak tesislere izin verilemez, varsa mevcut tesislerin atıkları arıtılmadan bırakılamaz, onaylanmış plânlarda belirtilen yapı ve tesisler dışında hiçbir yapı ve tesis kurulamaz, irtifak hakkı tesis edilemeyeceği,
- Yaban hayatı geliştirme sahalarındaki kamuya ait açıklıkların ve mevcut olan ağaçların, bitki örtüsünün yanması, her ne sebeple olursa olsun kesilmesi, sökülmesi, boğulması, budanması sonucunda oluşacak açıklıklar ve arazinin düzeltilmesi suretiyle elde edilecek sahalar işgal edilemez, kullanılamaz, bu yerlere her türlü yapı ve tesis yapılamaz, bu yapı ve tesisler tapuya tescil edilemeyeceği belirtilmektedir.

#### Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası İçin Habitat Bağlantılarının İncelenmesi

Antalya bölgesinde farklı büyüklüklerde ve büyük bir çoğunluğu yaban keçisinin yaşam alanı olan toplam 8 adet yaban hayatı geliştirme sahası bulunmaktadır. Bunlardan Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası diğer sahalarından farklı olarak Alageyik türünün yaşama alanıdır (Çizelge 1).

**Çizelge 1.** Antalya ve Yakın Çevresindeki Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları [16]

Korunan Tür	Saha Adı	Hektarı
Alageyik	Antalya Düzlerçamı	28.972
Yaban keçisi	Antalya Sivridağ	8.127
Yaban keçisi	Antalya Gündoğmuş	8.404
Yaban keçisi	Antalya Kaş Kıbrıs Çayı	3.558
Yaban keçisi	Antalya Cevizli Gidengelmez Dağı	16.134
Yaban keçisi	Antalya Alanya Dimçayı	52.655
Yaban keçisi	Antalya Sarıkaya	40.398
Yaban keçisi	Antalya Akseki İbradı Üzümdere	18.462

Düzlerçamı, 21.000 ha orman, 50 ha mera ve 1450 ha diğer kullanımlar olmak üzere toplam 28,972 ha'dan oluşmaktadır [17]. Saha sınırları içerisindeki 323,8 ha'lık alan, tarım ve yer yer yerleşim alanı olarak kullanılmakta ve bu alanın 113,5 ha'lık kısmı Alageyik'in yaşam alanı içerisinde kalmaktadır. Sahada 75 familyaya ait 33'ü endemik olmak üzere 426 bitki türü tespit edilmiştir.

Alageyiklerin yanında Yaban Keçisi, Domuz, Kurt, Çakal, Saksagan, Karga, Vaşak, Karakulak, Anadolu Sincabı, Tilki, Tavşan, Keklik, Bildircin, Tahtalı, Üveyik, Karatavuk, Şahin, Arı Kuşu ve Serçe sahada görülen diğer yaban hayvanlarıdır [17].

Alageyikler (*Dama dama*) sakin sık, çevresinde yer yer açıklıklar ile çalılar bulunan ormanlarda bir arada yaşarlar ve ortalama 550 km<sup>2</sup>'lik bir alanda yayılış gösterebilirler. Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında 2002 yılında tescilli yapılan 521 ha büyüklüğünde, Alageyik üretim istasyonu ve içerisinde 78 adet Alageyik vardır.

Alageyiklerin katım zamanı Eylül-Ekim ayları ortalarına kadar devam eder, Haziran ayında genellikle tek yavru yaparlar. Alageyikler gece beslenmekte, gündüzleri dinlenmektedir. Yaz aylarında su ve bitki bulabileceği, yüksek noktalara giderler. Saha, Alageyik türünün beslenmesine oldukça uygun, maki elemanları açısından zengin, Güver ve Mecine Kanyonları ile Gürkavak Pınarları'nda yaban hayvanlarına yetecek kadar su mevcuttur.

Sahanın yerleşim yerlerine yakınlığı kaçak avcı baskısını beraberinde getirmektedir. Orman yangınları açısından saha yangına I. Derece hassas bölgelerden biridir. Sahadaki tarım faaliyetleri kapsamında, buğday tarlaları ve portakal bahçelerinden Alageyikler faydalanmaktadır [17].

#### Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında Yapılan Çalışmalar

Çevre ve Orman Bakanlığı Araştırma ve Geliştirme Daire Başkanlığı'nca Alageyik (*Dama dama*) Üretim ve Yerleştirme Teknikleri adı altında Düzlerçamı bölgesinde 2005 yılında bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Düzlerçamı'nda alageyiklerin yayılım alanı olarak belirlenen 8100 hektar alanın 3760 hektar alanını sezona bağlı, 4300 hektarını da

yoğun olarak kullandıkları tespit edilmiştir. Doğal yaşama ortamında yapılan envanterlerde tespit edilen 50–60 adet alageyik sayısının, sahanın taşıma kapasitesinin altında olduğu görülmüştür. Saha iyileştirme çalışmalarının yanı sıra koruma sağlandığı taktirde doğal alanın, 8–10 adet/100 ha hesabıyla 800 bireyi barındıracak kapasitede olduğu düşünülmektedir. Kontrol altındaki alanlarda 20–30 adet/100 ha geyiğin normal olduğunu belirtilmektedir. Üretim istasyonlarında ise durum farklı olup, Avrupa’da birçok park ve çiftliklerde 100 hektarlık alanda 43 adete varan alageyik tespit edilmiştir [18].

Düzlerçamı’nda 1966 yılında kuruluşu planlanarak 1974 yılında faaliyete geçirilen alageyik üretim istasyonunda hayvan sayısının artması, uzun yıllar yoğun kullanım sonucunda doğal besin maddesinin kalmayışı ve alan darlığı gibi nedenlerle, mevcut 64 adet birey 2003 yılında doğal yaşama ortamı içinde seçilen yeni alana taşınmıştır. Doğal ortam özelliklerini taşıyan 430 ha’lık yeni üretim istasyonunda, iyileştirme çalışmaları ve yazın yem desteği yapılarak taşıma kapasitesinin 100 alageyik olarak sınırlandırılması uygun görülmektedir. Sayının artması halinde fazla hayvanların, doğaya salınması ya da önceden yaşadığı bilinen diğer bölgelere nakledilmesi ile projenin amaçlarından en önemlisi gerçekleştirilmiştir [18].

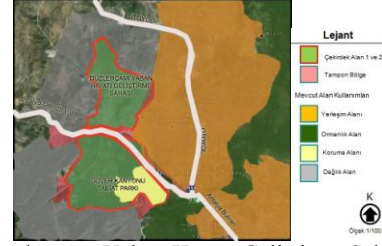
## TARTIŞMA

Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Alageyik popülasyonlarının dünyada ve Türkiye’deki önemli yaşam alanlarından biridir. Ülkemizde yaban hayatı geliştirme sahaları ayrılırken göz önünde bulundurulmuş kriterler arasında sahalarda etkili bir koruma organizasyonu kurulabilen, anayollar ve köy yollarının az olduğu, yoğun kullanım olmadığı alanlardan seçilmesi yer almaktadır [19]. Fakat çalışma sahasında bu durum koruma öncelikli problemlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası çevresinde özel araziler ve diğer kullanımlar mevcuttur ve alana giriş çıkışlar kontrol edilememektedir. Bu durum, araç ve insanların gürtlüsü ile evcil hayvan sürülerinin otlatılması gibi olumsuz etkilerin yanında tarla ve bahçelerde toksik madde içeren tarımsal ilaç kullanımına bağlı olası zehirlenmelere yol açarak ekosistem bütünlüğünün bozulmasına neden olabileceği gibi alandaki iyileştirme çalışmalarının yapılmasını da engellemektedir.

Bu çalışmada Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası habitat bağlantıları incelenirken öncelikle, Alageyik (*Dama dama*) türlerinin doğal yayılım alanı olan Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası temel çekirdek alan olarak tespit edilmiştir ve iki parça olarak belirlenmiştir. Şekil 3’te çekirdek alanlar ve bu alanlarla bağlantılı alan kullanım sınıfları belirtilmektedir. Çekirdek alanların; mevcut koruma kategorilerini içermesi, yoğun vejetasyon örtüsüne sahip olması, tehdit altında ve/veya korunması gereken hayvan türleri ile nadir, endemik bitki türlerini içermesi, düşük yol ve nüfus yoğunluğuna sahip olması, akarsu, göl ve su kaynaklarına yakın olması, yerleşim yerleri, yoğun arazi kullanımları ve otoyollara uzak olması gerekmektedir [1].

Bölgede saptanan mozaiklerden olan çekirdek alanlar ve yapay koridorlar heterojen bir yapıya sahiptir. Bu bölgeler arasında kalan yapılarca tampon bölgeler olarak nitelendirilmiştir. Tampon bölgeler ekolojik ağın bileşenlerini yakın çevresindeki yoğun arazi kullanımlarının baskılarından korumak amacıyla oluşturulan koruma zonlarıdır [5]. 1. derece doğal sit alanı kapsamında bulunan bölge için bu durum, çekirdek alanların uygulamasını ve yönetimini kolaylaştırıcı bir faktördür [1].



Şekil 3. Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Çekirdek Alanları

Yerleşim alanlarının ve çekirdek alanların oluşturduğu mozaikler arasında kalan bazı bölgeler; dağlık alanlar ile çekirdek alanlar arasındaki bölge ve Güver Kanyonu Tabiat Parkı ile bağlantılı bölgeler tampon bölgeler olarak belirlenmiştir. Mevcut yerleşimler göz önüne alındığında bu tampon bölgelerin özellikle koruma faktörüyle oluşturulması önem taşımaktadır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bir habitat adasında yer alan yaban hayatı popülasyonları çeşitli nedenlerle tükenip yok olabilmektedir. Bu anlamda olabilecek yok oluşlara engel olabilmek için habitat adaları arasında türlerin hareketini sağlayan uygun geçiş koridorları oluşturulmalıdır.

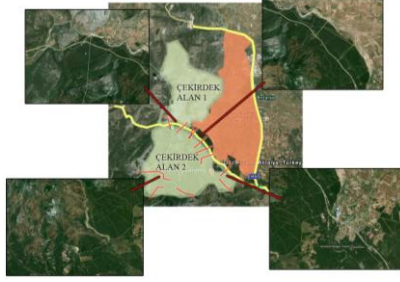
Türlerin göçleri ve yayılımlarının sağlanması için yeterli koşullar sağlanmalıdır. Bu konuda Avrupa ve Amerika’da yapılmış, peyzaj, tür ve peyzaj&tür temelli olan örnek çalışmalar incelenmelidir. Yapılan çalışmalar arasında çalışma sahasına en yakın olabilecek Florida Siyah Ayısı (*Ursus americanus floridanus*) için oluşturulan yaşama ortamına uygun koridor oluşumları örnek olarak gösterilebilir.

Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası yakın çevresinden, yapay koridorlar olan Antalya-Denizli yolu başta olmak üzere otoyollar geçmektedir ve bu durum alandaki dolaşımda kontrolsüzlükler yaratabilmektedir. Bu yapay koridorlar popülasyonların sürekliliğini bozmamalı ve bağlantının koptuğu noktalarda ekolojik geçitlerle bağlantı sağlanmalıdır.

Geliştirilmeye çalışılan ekolojik ağ modeliyle bölgede saptanan heterojen yapıdaki çekirdek alanlar ve koridorlar ile bu yapılar arasında kalan tampon bölgeler belirlenmeye çalışılmıştır. Farklı vejetasyonların ve yaban yaşamlarının bir araya gelerek oluşturduğu bu mozaik yapı, aynı zamanda araştırma alanında tür çeşitliliğini destekleyen bir faktördür. Tampon bölgelerde tarımsal faaliyetler yürütülebilir ancak yoğun arazi kullanımlarının tampon bölge içine doğru genişlemesinin önüne geçilerek, tampon bölge dışına doğru genişleme olanaklarının sağlanması çekirdek alanlar için koruma sağlayacaktır.

Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası’nda 2 farklı çekirdek alan belirlenmiştir. Saha içerisinde birçok adım taşı koridor yapısının da olduğu gözlenmiştir (Şekil 4). Bu koridorlar, türler için barınak özelliği taşımazlar, geçiş yolu niteliğinde olan doğal oluşumlardır. Belirlenen çekirdek alanları bölen bir otoyol yapısı mevcuttur. Bu faktör habitatlar arasındaki bağlantıları kopartmakta, sürekliliği engellemektedir. Bu kapsamda belirtilen doğal koridorlarla bağlantı sağlanarak ekolojik geçitler oluşturulmaya çalışılmıştır. Saha çevresinde, içinde ve girişlerde, özellikle de otoyolla bağlantılı noktalarda, sahadaki yaban hayatına ve flora ya dikkat çekecek, tanıtacak ve insanları alan kullanımlarında daha hassas olmaları konusunda teşvik edecek bazı uyarı levha ve yönlendirmelerin kullanılması da korumayı güçlendirecektir.





**Şekil 4.** Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası içerisindeki Adım Taşı Koridor Yapıları

Bir başka çözüm de kanunların izin verdiği ölçüde özel arazilerin kamulaştırılmasında yatmaktadır. Aynı zamanda sahanın geçmişten beri sahip olduğu 1. Derece doğal sit alanı statüsünün korunması sağlandığı sürece bu durum desteklenecektir.

Yaban hayvanlarının korumaya alındığı sahalarla ilgili olarak, bu sahalarda nesli tehlikeli şekilde azalan ve yaban hayvanlarının kendi doğal ortamlarında, ekosistem özellikleri bozulmadan gerekli bakım ve tedbirleri alabilmek için sahalara yönelik bir planlama metodu uygulanması önem taşımaktadır. Bu kapsamda Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası için de uygun planlama yöntemleri geliştirilmelidir.

Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahasının ilişkisi bulunan köy muhtarlıklarına da sahanın koruma ve üretme sahası olarak ayrıldığı ve ilerde av turizmi sayesinde kendilerinin de menfaat sağlayacakları açıklanarak bilinçlendirilmeleri suretiyle korunmaya katkıda bulunmaları sağlanmalıdır.

Sahadaki taşıma kapasitesi sınırları belirlenmelidir. Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası içerisinde bulunan Alageyik popülasyonu için ayrılmış olan 8100 ha'lık kullanım alanının sadece 4300 ha'ında yoğun bir yayılım gözlenmiştir. Bu durum taşıma kapasitesinin altında bir yayılımı bize göstermektedir. Bu bağlamda alan iyileştirme çalışmaları yapılmalı ve bu kapsamda türler için daha geniş alan kullanımı teşvik edilmelidir. Sahada, hayvan popülasyonlarının artışı halinde türler için kontrollü olarak yeni saha arayışlarına girilmesi veya doğaya salınması faktörleri ele alınmalıdır.

Saha içerisinde Çevre ve Orman Bakanlığı tarafında alanda 2005 yılında yapılmış olan bir çalışmada 75 familyaya ait 33'ü endemik olmak üzere 426 bitki türü tespit edilmiştir. Özellikle endemik türler açısından bu oldukça ciddi bir rakamdır. Habitat bağlantıları sahada sadece alageyikler için değil, diğer türlerin de korunması ve sürekliliği açısından önemlidir.

Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası içerisinde uygun yerlere göletler yapılarak sulanmada daha kolaylık sağlanarak ve hayvanların yolu aşarak suya inmeleri önlenebilecektir. Yapılabilecek bir su kanalı ile su, sahanın daha müsait yerlerine getirilerek savaklar yapmak mümkündür. İlerideki yıllarda hayvan sayılarının çoğalması halinde ağır kış şartları dikkate alınarak yemlikler ve barınma yerleri de yapılması uygun olacaktır. Bu sayede sahada meydana gelen/gelebilecek besin maddelerinin azalışı, alan darlığı, hayvan sayılarının artması gibi faktörler kontrol altına alınabilecektir.

Tüm bunların yanında, saha için geliştirilen ekolojik ağa ekolojik açıdan zarar vermeyecek şekilde, çekirdek alan ve koridorların yönetimleriyle uyumlu kuş gözlemciliği gibi günlük rekreasyonel aktivitelere de yer vermek mümkündür.

Öngörülen habitat bağlantısı çözümleri aynı zamanda Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahasının doğal güzelliklerini, arkeolojik değerlerini ve yaban hayatı zenginliğini ekoturizm ve bilimsel açıdan ön plana taşımaya yetecektir.

## KAYNAKLAR

- [1] Hepcan, Ç.,C. 2008. Doğa Korumada Sürdürülebilir Bir Yaklaşım, Ekolojik Ağların Belirlenmesi ve Planlanması: Çeşme-Urta Yarımadası Örneği. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı. İzmir.
- [2] Bennett, G. 2004. Linkages in Practice A Review Of Their Conservation Value, IUCN, 32p.
- [3] Jongman, R.H.G. and G. Pungetti, 2004. Ecological Networks and Greenways, R.H.G. Jongman and G. Pungetti (eds.), Ecological Networks and Greenways Concept, Design and Implementation, pp. 1-6. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 345p.
- [4] www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/1269.html (05.02.2012).
- [5] Bennett, A.F. 2003. Linkages in the Landscape-The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation, IUCN, Cambridge, UK, 262p.
- [6] Jongman, R.H.G. 2004. The Context and Concept of Ecological Networks. R.H.G. Jongman and G. Pungetti (eds.), Ecological Networks and Greenways Concept, Design and Implementation, pp. 7-33. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 345p.
- [7] Alterra Research Center, 2004. European Corridors-Example Studies for the Pan-European Ecological Network, M. Bloemmen and T. Van der Sluis, (eds.), Alterra Report 1087, 104p.
- [8] Alterra Research Center, 2002. Indicative Map of the Pan-European Ecological Network for Central and Eastern Europe Technical Background Document, I.M.Bouwma, I.M., Jongman, R.H.G. and Butovsky, R.O. (eds.), ECNC, Tilburg, the Netherlands, 166p.
- [9] Bouwma, I.M., Opdam, P. and A. Schrevel, 2003. Ecological Networks: Linkings Protected Areas with Sustainable Development, Alterra Wageningen UR, 16p.
- [10] Sepp, K., Jagomagi, J., Kaasik, A., Gulbinas, Z., and O. Nikodemus, 2001. Methodology of Designation of National Ecological Networks in the Baltic Countries, K. Sepp and A. Kaasik (eds.), Development of National Ecological Networks in the Baltic Countries in the Framework of the Pan European Ecological Network, IUCN Office for Central Europe, Poland, 183p.
- [11] Vos, C.C., Baveco, H. and C.J. Grashof-Bokdam, 2002. Corridors and Species Dispersal. K.J. Gutzwiller (ed.), Applying Landscape Ecology in Biological Conservation, pp. 85-104. Springer-Verlag New York, USA.
- [12] <http://www.openspace.org> (10.02.2012).
- [13] <http://rockymountainwild.org> (21.02.2012).
- [14] Lin, S.C. 2006. The Ecologically Ideal Road Density for Small Islands: The Case of Kinmen, Ecological Engineering (27): 84-92.
- [15] Anonim 2007. Peyzaj Mimarlığı 3. Kongresi Hazırlık Etkinlikleri Kitabı. TMMOB Peyzaj Mimarları Odası. 125.s., Ankara.
- [16] <http://www.milliparklar.gov.tr> (05.02.2012).
- [17] Gürdal, M., N. 2008. Türkiye'nin Yaban Hayatı Koruma ve Geliştirme Sahaları Üzerine Araştırmalar, SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü,İsparta.
- [18] Çevre ve Orman Bakanlığı, 2005. Araştırma ve Geliştirme Daire Başkanlığı, Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, Teknik Bülten. Antalya.

[19] Güneř, F., 1993. Yaban Hayatının Korunması. Orman Bakanlığı, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Semineri (22-26 Mayıs 1993) Kitabı, 97-1