






## Hayvan Hakları ve Yaban Hayatı Geçitleri

Osman Zeybek<sup>1,\*</sup> , Abdulsamet Keser<sup>2</sup> , Yalçın Yıldırım<sup>3</sup> 

1 Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bursa, Türkiye.

2 Lancaster University, Law School, Lancaster, UK.

3 Bursa Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bursa, Türkiye.

\* Corresponding author (Sorumlu Yazar): O. Zeybek, e-mail (e-posta): [osmanzeybek@uludag.edu.tr](mailto:osmanzeybek@uludag.edu.tr)

### ÖZET

Son yıllarda hayvanlara karşı yapılan olumsuz davranışlara yönelik kamuoyu farkındalığında artış görülmekte ve söz konusu ihlallerin kabahat olmasından ziyade suç olarak düzenlenmesine yönelik ciddi bir toplumsal talep oluşmaya başlamıştır. Kent içi ve şehirlerarası karayollarında hayvanların karıştığı trafik kazaları sonucu yaralanma ya da can kaybının olduğu çok sayıda vaka ile karşılaşmaktadır. Bu vakalar neticesinde kentsel ve/veya kırsal ekosistemde ciddi sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Kırsal alanda antropojen etkiler nedeniyle bölünmüş ekosistemleri tekrar birbirine bağlayarak sorunları en aza indirmeye çalışan yaban hayatı geçitleri, çok disiplinli araştırma ve uygulama süreçlerine sahiptir. Bu çalışmada Türkiye ile birlikte örnek teşkil edebilecek çeşitli ülkelerin hayvan hakları yasaları incelenmiş, hayvan hakkı ihlalleri ile ilgili bölümler irdelenmiş, habitat bölünmesine neden olan şehirlerarası karayollarında uygulanabilecek yaban hayatı geçitlerinin tesis öncesi araştırma süreçleri, tesis aşamasındaki zorluklar ve tesis sonrası beklenen faydalar üzerinde durulmuştur. Bu sürecin nasıl yönetilmesi gerektiği hukuki zeminde ve planlama & tasarım aşamalarında ele alınmış ve öneriler geliştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Hayvan hakları, yaban hayatı geçitleri, şehirlerarası karayolları, ulaşım

## Animal Rights and Wildlife Crossings

### ABSTRACT

There has been an increase in public awareness of antagonistic behavior towards animals in recent years. As a result, there has been a severe social demand to regulate such violations as crimes rather than misdemeanors. There are many cases of injury or loss of life due to traffic accidents involving animals on urban and rural highways. As a result of these cases, serious problems may arise in the urban and/or rural ecosystem. Therefore, wildlife crossings, which try to minimize issues by reconnecting ecosystems that were divided due to anthropogenic effects in rural areas, have multidisciplinary research and implementation processes. In this study, exemplary animal rights laws of various countries, along with Turkey, sections on animal rights violations were examined. Furthermore, pre-establishment research processes of wildlife crossings that could be applied on intercity highways, which cause habitat division, difficulties in the establishment phase, and expected benefits after the establishment were emphasized. Finally, suggestions on managing the process were discussed in terms of the legal and planning & design phases.

**Keywords:** *Animal rights, wildlife crossing, highways, transportation*

---

### Makale Bilgisi / Article Info

Alınış tarihi  
*Received date* : 07.07.2021

Düzeltilme tarihi  
*Revised date* : 31.08.2021

Kabul tarihi  
*Accepted date* : 31.08.2021

---

Atıf için  
*How to Cite* Zeybek, O., Keser, A. ve Yıldırım, Y. (2021). "Hayvan Hakları ve Yaban Hayatı Geçitleri", *Akademia Doğa ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 2021: 84-104.

---

## 1. GİRİŞ

Hayvanların fiil ehliyetine sahip olması hukuki açıdan mümkün değilken hak öznesi olup olamayacaklarına dair tartışmalar ise devam etmektedir. Kedi, köpek gibi insan yaşamının doğrudan parçası olmuş ya da nesli tükenmek üzere olan hayvanların hukuk nezdinde korunması fikri kendine geniş ölçüde yer bulurken, tarımı yapılan hayvanlarla deney hayvanlarının durumu elde edilen ekonomik fayda ile etik değerler tartışmaları arasında sıkışmış durumdadır. Diğer yandan, vahşi hayvanların hukuki açıdan korunmasına ilişkin tartışmalar ise yeterli miktarda değildir.

Dünyadaki hukuk sistemleri kural olarak, insanlar ve tüzel kişiler dışında hiçbir varlığa hak ehliyeti tanımamıştır. Bu nedenle hayvanlar, haklara ehil değil ancak eşya olarak haklara konu olabilmektedir. Doğal hukuk açısından ise, tüm canlılar yaşama, var olma hakkına sahiptir (Dönmez, 2013). Bu anlayışta olan ülkeler ise hayvanlara – türler ile sınırlı olsa dahi – hem hak öznesi olarak kanunlarında yer vermiş hem de eşya olarak kabul edilemeyeceklerine dair hükümlerle onları koruma altına almıştır.

5237 sayılı Türk Ceza Kanunu, her ne kadar Alman ceza doktrininden ve kanunundan faydalanılarak hazırlanmışsa da kanunlaştırılmaya hazırlık ve kanunlaştırılma sürecinde Türkiye'nin 2003-2005 yılları arasındaki Avrupa Birliği'ne giriş sürecinin de etkisiyle baroların, meslek odalarının ve sivil toplum örgütlerinin fikirleri dikkate alınarak kanunlaştırılmıştır. Dolayısıyla, önceki İtalyan Zanardelli Yasası esas alınarak hazırlanan 765 sayılı Ceza Kanunu gibi bir mehzaz kanunun mevcudiyetinden bahsetmek güçtür. Yeni ceza kanunu hazırlanırken kabahatler suç olmaktan çıkarılıp ayrı bir kanunla düzenlenmiştir (Sözüer, 2019). Hayvanlara karşı işlenen işkence, eziyet, yaralama, cinsel istismar gibi davranışlara ise o günlerde hayvan hakları konusundaki toplumsal beklenti ve talep düşük olduğundan ceza kanunumuzda yer verilmemiştir. 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanunu ile idari para cezasına sebep olan kabahatler olarak düzenlenmiş ise de artan toplumsal beklenti sonucu 14 Temmuz 2021 tarihinde yayınlanan Resmi Gazete ile Hayvanları Koruma Kanunu'nda değişiklikler yapılarak nesli yok olma tehlikesi altında olan türlere karşı yapılan eylemlere daha yüksek cezalar olmak üzere öldürme, işkence, eziyet, cinsel saldırı ve tecavüz gibi eylemler suç kapsamına alınmış ve hapis cezaları öngörülmüştür.

Ceza kanunumuzda hayvanların konu edildiği maddeleri şöyle sıralayabiliriz: TCK m.142 Nitelikli Hırsızlık Suçu, TCK m. 151 Mala Zarar Verme Suçu, TCK m.90 İnsan Üzerinde Deney Suçu, TCK m.177 Hayvanın Tehlike Yaratabilecek Şekilde Serbest Bırakılması, TCK m.181 Çevrenin Kasten Kirletilmesi, TCK m.226 Müstehcenlik Suçu. Bu itibarla, hayvanla ilgili olsa da genellikle suç ile korunan hukuki yarar hayvana ait değil, hayvanın malikine veya zilyedine ait olarak kendine yer bulmuştur (Dönmez, 2013). Ancak Ceza Kanunumuzun “Çevreye Karşı Suçlar” başlıklı ikinci bölümünde hayvanlar suçun korunan hukuki yararı haline gelmiş ve sağlıklı bir ortamda yaşama hakları, nesillerini sürdürme hakları, doğal özelliklerini sürdürme hakları koruma altına alınmıştır. Bu kapsamda hayvanlar, TCK bakımından mal olarak ve çevresel bir değer olarak iki başlık altında değerlendirilmiştir (Halil, 2006).

Hayvanları Koruma Kanununda ise hayvanlara karşı istismari davranışlardan daha ağır sonuçları olduğu düşünülenlere uzun yıllar süren tartışmalar nihayetinde ceza öngörülmüş ve bu istismarlar suç olarak değerlendirilmiştir.

Bu noktada hayvan haklarının düşünsel tarihini incelemek ve kısa bir özetine değinmek faydalı olacaktır. Hayvan hakları konusunda Kant, hayvanlarla insanların aynı şekilde önemsenmesine karşı çıkararak otonomisi olmayan hayvanların insanlık için bir araç olduğu tezini savunmuştur (Regan and Singer, 1989). Hayvanlara eziyet edilmemesi gerektiğini çünkü böylesi bir alışkanlık olursa bunun

daha sonra insana da yöneltilebileceği fikrini ve hayvanlara iyi davranma ödevimizin insanlığa iyi davranma ödevimizden kaynaklandığını ileri sürmüştür (Regan and Singer, 1989). 1975'te yayımlanan Hayvan Özgürleşmesi eseri ile Peter Singer (2005), hayvan haklarını başlı başına bir etik sorunu olarak tartışmış ve hayvanların korunmaya değer menfaatleri olduğu tezini savunmuştur. Menfaatlerin eşit önemsenmesi gereğini eserinde ileri süren Singer, hayvanların hissettikleri acılardan ve hazlardan dolayı korunması gereken hakları olduğunu savunmuştur. Scruton (2006) hayvanlarla kurulacak tüm ilişkileri doğaya ve hayvanların doğasına bakarak şekillendirmemiz gerektiğini savunur. Scruton, hayvanların diğer hayvanları yediğini ve birbirlerine zarar verdiğini; dolayısıyla insanın da hayvanların refahını gözeterek onları kullanabileceğini ve tüketebileceğini, bunun doğal hukuk gereği olduğunu ileri sürmüştür. Regan'a göre (1986), hayvanların yalnızca hayatlarının öznelere olduğu için değere sahip olduğu, hayvanların insan amaçları için kullanılmasının ahlaka aykırı olduğu ve yasaklanması gerektiğini hak temelli bir yaklaşımla savunur. Ona göre hayvanların da insanlar gibi eşit saygı görme hakkı vardır ve insanların da hayvanlara saygı gösterme ödevleri mevcuttur. Frey (1977) hayvanların hissedebildiklerinin çok sınırlı ve ilkel olduğu fikrinden yola çıkarak hayatlarının insan hayatından daha değersiz olduğunu, dolayısıyla eşit saygının gösterilemeyeceğini ve insanın elde edebileceği faydanın hayvanların yoksun kalacağı faydadan daha üstün olduğu durumların tamamında hayvanların insanlar tarafından kullanılabilirliğini ve kullanılması gerektiğini savunmuştur. Hursthouse (2006) hayvan hakları konusunu erdem etiği yaklaşımı ile değerlendirerek hayvanların hukuki statüleri olup olmadığına bakılmaksızın onlara karşı olan muamelelerimizin erdemli olması gereğini savunmuştur. Erdem etiği diğer ahlak felsefesi akımlarından farklı olarak varlıkların belli özelliklerinden gelen ahlaki statülerine göre bir muamele öngörmez. Bu yaklaşıma göre hayatımızı anlamlı ve güzel yapan bu erdemler hayvanlara karşı davranışlarımızı da pratik bilgelik doğrultusunda şekillendirmelidir (Welchman, 2006).

Türkiye flora ve fauna varlığı açısından dünyanın en zengin ülkeleri arasında yer almaktadır. Bu durumun temel sebepleri arasında, Türkiye'deki topoğrafik yapının çeşitliliği ve ülke sınırları içinde üç floristik bölgenin temsillerinin var olması öne çıkmaktadır. Bu bölgeler Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya flora bölgeleridir. Çeşitli yaşam birlikleriyle temsil edilen bu ortamlar çok sayıda türün yaşayabilmesine imkân vermektedir. Bu bağlamda Türkiye Bitkileri Listesine göre; ülkemizde 11.707 bitki taksonu bulunmaktadır ve bunların 3.649'u endemiktir. Bu sayı tüm Avrupa kıtasında yer alan 12.500 açık ve kapalı tohumlu bitki türü sayısına neredeyse eşit durumdadır (Dilaver ve ark. 2020). Günümüzde Türkiye'de 1478 omurgalı, 30.000 civarında da omurgasız hayvan türünün yaşadığı bilinmektedir. 37'si endemik olmak üzere 161 memeli, yerli ve göçmen olmak üzere 460 kuş türü bulunmaktadır. İç sularımızda 236 tatlı su balığı türü, denizlerimizde ise 480 balık türü yaşamaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019).

Antropojen müdahaleler, bozulmamış veya nispeten bozulmuş ekosistemlerin parçalanmasına neden olur. Bu müdahaleler kalan biyoçeşitlilik adalarını daha da küçültür ve ekosistemleri riske atarak tür göçleri, geri dönüşüm döngüsünün bozulması, bitkilerin tozlaşma düzeninin değişmesi gibi çevre sağlığı için büyük sorunlara dönüştürür. Sonuç olarak habitat ciddi bir biyoçeşitlilik kaybına uğrayabilir ve bu durum ilk olarak hassas ve endemik türlerin neslinin tükenmesiyle sonuçlanabilir. Hayvanlar, kuraklık ve kıtlık gibi zamanlarda belirli habitatlara erişememeleri nedeniyle ciddi zararlar görebilir (Şekil 1).

Ayrıca pek çok hayvan türü, mevsimler göçer yapar. Şehir içi ve şehirlerarası yolları geçmek zorunda kalan hayvanlar trafik kazaları nedeniyle yaralanmakta ya da hayatlarını kaybetmektedir. Bu

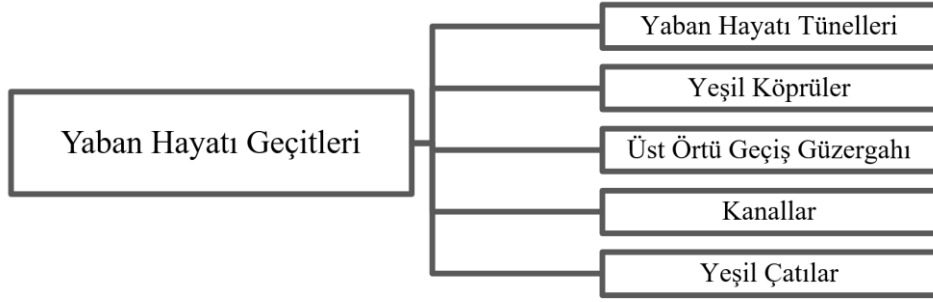
ölümler bazı tür popülasyonlarındaki düşüşün önde gelen nedenlerinden biri olarak tanımlanmaktadır. Şehirlerarası yollar insan medeniyetinin en önemli gereksinimlerindedir; ancak tesis edildikleri yere bağlı olarak habitatların ciddi derecede zarar görmesine neden olabilirler. Bu sorunu en aza indirebilmek için planlanan yaban hayatı geçitleri biyoçeşitlilik kaybını durdurmaya, ekosistemin bütünlüğünün olabildiği kadar korunmasına hizmet ederek türler üzerindeki stresi azaltmaya yardımcı olmaktadır.



Şekil 1. Alberta, Kanada’da yolu geçmeye çalışan bir anne boz ayı ve yavruları (Hedges, 2017).

Karayolları ve demiryolları gibi yeryüzü üzerinde bölünmelere neden olan çizgisel/lineer altyapı tipleri, dünyanın hemen her bölümünde peyzajların göze çarpan ve yaygın bileşenlerindedir. Yolların ve trafiğin neden olduğu ekolojik etkiler oldukça çeşitlidir ve yolun yüzlerce metre ötesine kadar uzanabilir (Reijnen vd., 1995; Forman and Deblinger, 2000; Eigenbrod vd. 2009). Yol ağının kümülatif etkisi potansiyel olarak oldukça büyüktür. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri’nde kara alanının %20’sinin yollar ve trafikten etkilendiği tahmin edilmektedir (Forman, 2000). Yollar ve trafik yaban hayatını çeşitli şekillerde doğrudan veya dolaylı olarak etkiler (Bennett, 1991; Forman vd. 2002) ve birçok yaban hayatı popülasyonunun azalmasına neden olur. Özellikle Kuzey Amerika ve Avrupa’daki birçok ülkede, yeni yolların ya da yol iyileştirmelerinin yapıldığı yerlerin planlama ve tasarım çalışmalarında yaban hayatı güzergâhlarının dikkate alındığı örnekler artmaktadır.

Yaban hayatı geçitleri, habitat bölünmelerine neden olan insan yapımı bariyerlerden hayvanların güvenli geçişini sağlayan tünel ya da köprü uygulamalarıdır. İngilizce literatürde tünel uygulamaları “wildlife tunnels” (yaban hayatı tünelleri), köprü uygulamaları ise “green bridges / ecological bridges” (yeşil köprüler / ekolojik köprüler) şeklinde geçmektedir. Bu uygulamalar daha çok iri ya da sürü halinde hareket eden hayvanlar için gereklidir. Farklı hayvan türlerinin hareketliliğini desteklemek adına, hayvanların davranış, genetik ve morfolojik özellikleri göz önüne alınarak farklı yöntemler geliştirilmiştir. Örneğin bazı maymun ve sincap türleri için “canopy bridge” (üst örtü geçiş güzergâhı), sürüngenler, amfibik hayvanlar ile kirpi, su samuru, porsuk gibi küçük memeli hayvanlar için kanallar, kuş, kelebek ve kanatlı böcekler için yeşil çatılar gibi uygulamalar, habitat bölünmesine neden olan insan yapılarının kapladığı bölgelerde fauna hareketliliğini destekleyen ünitelerdir (Şekil 2) (Van Der Ree vd. 2009).



Şekil 2. Yaban hayatı geçitleri (Van Der Ree, 2009).

Yaban hayatı geçitlerinin gerekliliğine, genellikle bir dizi öncül araştırma sonrasında karar verilmektedir. Özellikle nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan türlerin habitatları içindeki davranışları, hareket güzergâhları ve hatta buldukları ekosistemdeki rolleri vb. gibi veriler, ilgili araştırmacılar tarafından saha çalışması şeklinde gerçekleştirilmektedir ve bu doğrultuda bir geçit tipi tasarımı geliştirilmektedir. Öncül araştırmalara güzel bir örnek, Amerika Birleşik Devletleri'nin Teksas eyaletinde bir vaşak türü (*Lynx rufus*) özelinde gerçekleştirilmiştir. Orta boy bir etçil kedi türü olan vaşaklar, antropojenik unsurların olmadığı orman, dere kenarları gibi yerlerde bulunmayı tercih ederler. Karayolu gibi çizgisel altyapı tiplerinin, bu türün davranışlarını ve günlük hayatını nasıl etkilediği üzerine araştırmalar yapılmıştır (Young vd. 2019). Ayrıca diğer türlere ait pek çok canlı buna benzer sorunlardan dolayı yaşamları ve türlerinin devamı için zorluklar çekmektedir. Örneğin, leoparlar (*Panthera pardus*) ve çizgili sırtlanlar (*Hyaena hyaena*) Hindistan'da yapısal çevrenin yoğunluğunda yaşam mücadelesi vermektedir (Bhatia vd. 2013; Singh vd. 2010). Buna ek olarak pek çok coğrafyada benzer etkilerden dolayı yaşam mücadelesi veren türler bulunmaktadır; Amerika Birleşik Devletleri örneğinde dağ aslanı (*Puma concolor*), Kuzey Amerika'daki çakal (*Canis latrans*), ve diğer çalışmalarda incelenen vaşak türleri başta olmak üzere parçalanmış habitatlardan dolayı zarar gören çok sayıda tür bulunmaktadır (Benson vd. 2016; Gehrt vd. 2011; Riley vd. 2003; Lombardi vd. 2017).

Kronolojik süreçte ele alındığında, 17. yüzyıldan bu yana çeşitli nedenlerle bozulan ekosistemlerdeki hayvan hareketliliğini onarmaya yönelik girişimlerin olduğu görülmektedir. Örneğin 17. yüzyılda Fransa'da balıkların yumurtlamak amacıyla dik dere yataklarından yukarı doğru yüzmesini kolaylaştırmak için organik malzemeler yardımıyla merdiven şeklinde havuzlar oluşturulduğu yazılı kaynaklarda geçmektedir. 1837'de Kanadalı Richard McFarlan, enerji ihtiyacını karşılamak üzere bir akarsuyun yanına kurduğu kereste fabrikası nedeniyle akarsudaki balıkların hareketliliğini engellediğini fark etmiştir. Balıkların bu bölümde herhangi bir engele takılmaması için özel bir kanal tasarlamıştır (Therriault, 2001). Yaban hayatı geçidi olarak uygulanan ilk köprü ve tünel örnekleri ise 1950'lerde Fransa'da inşa edilmiştir (Chilson, 2003). 1989'da Almanya'nın Baden-Württemberg eyaletinde 42,5 m genişliğinde 32 m uzunluğunda bir yeşil köprü inşa edilmiştir. Almanya'da özellikle 2000'li yıllarda çok sayıda yaban hayatı geçidi inşa edildiği görülmektedir (International Database and Gallery of Structures, 2021).

Avustralya'da incelenen örnekler ve öncül araştırmalar, bu soruna daha sistematik ve profesyonel yaklaşıldığını göstermektedir. 80'li yıllarda nesli tükenmekte olan Güneydoğu Avustralya'nın endemik hayvanı dağ keseli sıçanının (*Burramys parvus* – bazı Türkçe kaynaklarda dağ keseli yediuyuklayanı olarak da geçmektedir) habitatında hareketliliğini desteklemek amacıyla 1985'te şehirlerarası yolların

altında oluşturulan tüneller, popülasyonunda kanıtlanmış bir artış sağlamıştır (Manserg ve Scotts, 1989). Dağ keseli sıçanların yadırgamayacağı doğallıkta, kayalık bir tünel ağı oluşturulmuş, araştırmanın popülasyon üzerindeki faydasını görmek için uygulama sonrasında gizli kameralarla tüneller ve tünelin üzerindeki karayolu 6 yıl boyunca izlenmiştir. 1989'da Manserg ve Scotts tarafından başlatılan çalışma, günümüze dek pek çok kişi ve kurum tarafından defalarca ele alınmış ve geliştirilmeye çalışılmıştır. 2016 yılında Avustralya Çevre Bakanlığının desteği ile, Victoria Eyaletinin Çevre, Toprak, Su & Planlama birimi tarafından "Dağ Keseli Sıçanı İçin Ulusal İyileştirme Planı" yayımlanmıştır (Australian Government Department of Environment, 2016).

Araştırma fikri, özellikle şehirlerarası yol kenarlarında sık sık karşılaşılan hayvan cesetleri üzerinden şekillendirilmiştir. Türkiye'de hayvanların karıştığı trafik kazalarının nasıl değerlendirildiği, bu hayvanları ve dolaylı olarak da insanları korumak amacıyla ne gibi çözüm önerilerinin geliştirilebileceği, yaban hayatı geçitlerinin nasıl yaygınlaştırılabileceğine yönelik düşünceler araştırmanın motivasyonunu oluşturmuştur. Bu bağlamda, seçilen ülkelerin kanunlarında yer alan hayvan hakları ve hayvan haklarının Türkiye'deki durumu, yaban hayatı geçitlerinin türleri, gerekli öncül araştırmalar ve tarih boyunca uygulama örnekleri ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Seçilen ülkelerdeki hayvan hakları yasaları incelenerek, habitat bölünmelerinin ciddi sorunlara yol açtığı bölgelerde tesis edilmesi gerekebilecek yaban hayatı geçitlerine dair yasal düzenlemeler olup olmadığı incelenmiştir.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın amacı, özellikle karayolları nedeniyle parçalanmış ekosistemlerin bütünlüğünü korumak, devamlılığını sağlamak amacıyla tesis edilmesi gereken yaban hayatı geçitleri ile ilgili standartların oluşturulması gerekliliğini vurgulamaktır. Diğer yandan bu yapıların gerekliliğinin tespit edilmesi durumunda, öncül araştırma ve uygulama süreçlerinin hayvan hakları kanunlarında yer alması gerektiğinin önemi üzerinde durulmuştur.

Araştırmanın materyalini konuyla ilgili seçilen ülkelerdeki yasalar ile yaban hayatı geçitleri hakkında oluşturulan literatür ve uygulama örnekleri oluşturmaktadır.

Türkiye'deki kanuni durum ile karşılaştırmak amacıyla hayvan hakları yasaları incelenen ülkeler seçilirken dikkat edilen kriterler şu şekilde özetlenebilir. Brezilya, sahip olduğu zengin flora ve fauna varlığı nedeniyle Güney Amerika coğrafyasından bir örnek olarak seçilmiştir. Amazon ormanları gibi dünyanın tür sayısı açısından en yoğun habitatlarından birine sahip olduğu için, bu konuda yapılan yasal düzenlemeler incelenmiştir. Birleşik Krallık, Anglosakson hukuk sisteminin önemli ve öncül bir temsilcisi olması nedeniyle seçilmiş ve incelenmiştir. Hindistan, kültürel kodların anayasal düzenlemelere hayvan hakları konusunda daha caydırıcı nitelikteki maddelerin eklenmesine sebep olduğu için seçilmiştir. Almanya ve Fransa, kara Avrupa hukuk sisteminin en önemli temsilcileri olması, ekoloji meslek disiplinleri üzerine çok sayıda literatür katkısı sunmaları ve ekolojik kamuoyu farkındalıklarının yüksek olması nedeniyle seçilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri, dünyanın en yoğun tarımsal hayvan tüketiminin yapıldığı ve hayvanlar üzerinde en fazla deney yapan ülke olması nedeniyle seçilmiştir. Yanı sıra hayvan hakları hareketinin de son derece güçlü olması ve federal ve federe düzeyde çevre koruma ile ilgili çok sayıda kanuni düzenlemenin varlığı nedeniyle incelenmiştir. Yeni Zelanda, dünyanın farklı bir coğrafyasında ekolojik zenginliğe sahip olması ve bu zenginliği koruyucu nitelikte kanuni düzenlemelere sahip olması nedeniyle seçilmiştir.

Şehirlerarası karayollarında habitat bütünlüğünü korumak ve trafik kazalarını minimize etmek için uygulanan yaban hayatı geçitlerinin planlama ve tasarım süreçleri, yapılması gereken öncül araştırmalar incelenmiş, Türkiye'deki uygulamaların durumu eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirilmiştir. Yaban hayatı geçitlerinin zorunluluğu ve hayvan hakları ile ilişkisi üzerine değerlendirmeler yapılmıştır. Bu yapıların inşasına nasıl karar verileceği ve tasarımı üzerine fikirler yürütülmüştür.

### 3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Araştırma bulguları hukuki zemin ve yaban hayatı geçitleri olmak üzere iki başlık altında irdelenmiştir.

#### 3.1. Hukuki Zemin

Hayvan Refahı Kanunu (The Animal Welfare Act, 2006) ile Birleşik Krallık, hayvan sahiplerine ödevler yüklemiş ve hayvanlarına gereksiz acı çektirenlere, onlara zarar verenlere, ihtiyaç duydukları barınma, yiyecek, su ve tıbbi tedavileri sağlamayanlara 20.000 sterlin para cezası veya 51 hafta hapis cezası yaptırımlarını düzenlemiştir. Ayrıca Britanya'da kürk çiftçiliği genel ahlaka aykırılık sebebiyle yasaklanmıştır. Animals (Scientific Procedures) Act (1986) ile de omurgalı hayvanlar ve ahtapotlar üzerinde yapılan bilimsel deneyler düzenlenmiş ve içişleri bakanlığından gerekli izinleri almayan kurum ve kişilerin bu hayvanlar üzerinde deney yapamayacağı düzenlenmiştir. Kurum ve kişilerin bu izni alabilmesi için yapmak istedikleri deneyin başkaca bir yöntemle yapılamayacağını ortaya koymaları, deneyin olabilecek en az sayıda hayvanla gerçekleştirileceğini ve kullanılacak hayvanlara mümkün olan en az acı verici yolla bu deneyi yürüteceğini ortaya koymaları gerekmektedir. Bu kurallara uymayan veya izin almadan deney uygulayan kişilere iki yıla kadar hapis ve/veya para cezaları öngörülmüştür. 1981 tarihli Yaban Hayatı ve Kırsal Kesimler Kanunu (Wildlife and Countryside Act, 1981) ile Birleşik Krallık, vahşi hayvanları öldürmenin, zarar vermenin veya alıkoymanın belirli yöntemlerini yasaklamış, kasten öldürenler, yaralayan ve alıkoyan kişilere yaptırımlar düzenlemiştir (Arıkan, 2016). Ayrıca kanun, herhangi bir canlı veya ölü vahşi hayvanı, ya da bu tür bir hayvanın herhangi bir parçasını, bunlardan türetilen herhangi bir eşyayı elinde bulunduran veya kontrolü altında tutan kişilere de yaptırım öngörerek vahşi hayvanları koruyucu hükümler düzenlemiştir. Ancak yapılan araştırmalar neticesinde tespit edildiği kadarı ile Birleşik Krallık'ın yaban hayatı geçitlerini henüz yasalarla düzenlemediği ve zorunluluk haline getirmediği anlaşılmaktadır. Bu kanunun amaçları doğrultusunda kurulan ve faaliyet gösteren Doğal İngiltere (Natural England) adli idari birim tarafından yayınlanan "Green Bridges: A literature review (NECR181)" de yaban hayatı geçit örnekleri, planlama ve tasarım ilkeleri gibi hususlar için tavsiye niteliğinde idari bir kaynak mevcuttur (Natural England Commissioned Report NECR181, 2015).

Hayvan Refahı Yasası olan Tierschutzgesetz (1972) ile Almanya, hayvan refahını hedeflemiş; hayvanlara haklı bir neden olmaksızın, makul ölçüden fazla acı ve eziyet verici davranışları yasaklamıştır. Federal Eğitim ve Araştırma Bakanlığı bünyesinde hayvan hakları görevlileri öngörerek bu görevlilerin görev ve yetkilerini kanuni düzeyde belirlemiştir. Aynı yasa ile sebepsiz yere omurgalı bir hayvanı öldüren kişilere üç yıla kadar hapis veya para cezası; insanların sahip olduğu bir omurgalıya geçerli bir sebep olmaksızın önemli derecede acı, ıstırap veya zarar veren kişilere ise 25.000 Euro'ya varan para cezası öngörmüştür. Bu düzenlemeyi farklı kılan sebeplerden biri ise ihmali davranışla istismara yol açan kişilere de aynı cezaların öngörülmesi olmuştur. Bu durumun ispat ve sorumluluk hukuku bağlamında uygulayıcılara kolaylık sağlayacağı ve düzenlemenin pratikteki karşılığını arttıracığı aşikârdır. Almanya, Federal Doğa Koruma Kanunu ile insan yaşamının temel bir gerekliliği



olarak sahip oldukları içsel değeri ve önemi nedeniyle, hem de gelecek nesillere, doğaya ve peyzaja karşı bir sorumluluk olarak yaban hayatının, biyolojik çeşitliliğin ve çevrenin sürdürülebilir, geliştirilebilir ve korunabilir olmasını amaçlamıştır. Aynı kanunun “Yabani Fauna ve Flora Türlerinin, Yaşam Alanlarının ve Biyotoplarının Korunması” bölümünün “Koruma Görevleri” başlıklı 37. maddesinde ise, insanların neden olduğu bozulmalara karşı yabani fauna ve flora türlerinin yaşam alanlarının korunması ve eğer yerlerinden edilmiş türler var ise onlara uygun yeni biyotoplar oluşturma yükümlülüğü düzenlenmiştir. Tespit edilebildiği kadarı ile Almanya, yaban hayatı geçitlerine kanunlarında özellikle yer vermemiştir. Ancak Doğa Koruma Kanunu kapsamında kanun koyucunun idareye yüklediği yaban hayatını koruma görevi ve bu kapsamdaki tedbirler altında yaban hayat geçitlerini inşa etmekte ve bunların sayısını her geçen gün arttırmaktadır (Act on Nature Conservation and Landscape Management, 2009).

Fransız Ceza Kanunu madde 521 ile Fransa, alenen olsun veya olmasın evcil ve kapalı tutulan hayvanlara karşı eziyet ve cinsel içerikli davranışları iki yıl hapis cezasına ve 30.000 Euro para cezası yaptırımına bağlamıştır. Ayrıca hâkime, hayvan sahibinin bilinmediği veya hayvan sahibinin mahkûm olduğu durumlarda hayvanın akıbetine karar vermesi sorumluluğunu da yüklemiştir. Mahkeme, hayvanın müsaderesine ve serbestçe tasarruf edebileceği bir vakfa, kamu yararına olduğu kabul edilen veya ilan edilen bir hayvan koruma derneğine teslim edilmesine karar verebilir. Suçlu bulunan kişilerin ayrıca bir hayvanı beslemesinin yasaklanması gibi ek cezalar da söz konusudur. Yine aynı madde ile Fransız Ceza Kanunu, kesintisiz yerel gelenekler olduğu için, boğa yarışlarının ve horoz dövüşlerinin ihlal sayılmayacağını hükme bağlamıştır (Code Penal, 1994).

Hayvan hakları ile ilgili Amerika Birleşik Devletleri’nde birçok kanun mevcuttur ama bunların çoğu, soyu tükenmekte olan hayvanların korunması ve doğal dengenin muhafaza edilmesi üzerinedir. 1973 tarihli Nesli Tehlikede olan Türler Kanunnamesi buna örnek olarak verilebilir. Kendine özgü düzenlemelere sahip olan ABD örneğin, 28 Saat Kanunu ile hayvanların eyaletler arasında yirmi sekiz saatten fazla sürede taşınmasını yasaklayarak hayvan refahını arttırmaya yönelik düzenlemelere sahiptir (Endangered Species Act, 1973; GPO, 2011). ABD, federal yapıda bir devlet olduğu için hem federe hem de federal çevre koruma kanunlarına sahiptir. California eyaletinin sahip olduğu California Çevresel Kalite Kanunu ile federe düzeyde koruma sağlayan bir kanuna işaret edilebilirken, federal düzeyde ise Ulusal Çevre Kanunu’na sahiptirler. Bu iki kanunun amacı ve düzenlemesi aynı doğrultudadır. Proje planlayıcısı olan tüm paydaşlara (özel ve kamusal) yaban hayatı popülasyonları üzerinde önemli etkilerden kaçınılmalarını, kaçınılmaz etkileri uygun şekilde azaltılmasının sağlanmasını, ölüme ve yaralanmaya en az sebebiyet verecek şekilde planlama yapmalarını, eyalet veya federal olarak listelenmiş nesli tükenmekte olan hayvanlar için daha katı tedbirler almaları gereğini düzenler (Anonymous, 2021a; National Environmental Policy Act, 2021).

Ayrıca ABD, bu makalenin konusu olan yaban hayatı geçitlerine kanunlarında yer vermiş ve bu anlamdaki kanuni koruyuculuğu ileriye taşımıştır. Safe, Accountable, Flexible, Efficient Transportation Equity Act: A Legacy for Users ile ABD, ilgili özel ve kamusal kişilerin yol projelerinin planlama aşamasında istişareler ve tasarılar yaparak, habitat bağlantısının korunmasını ve araç kaynaklı yaban hayvan ölümlerinin azaltılmasını sağlamak amacıyla yaban hayvan sığınak ve geçitleri oluşturulması görevini idareye ve proje paydaşlarına yüklemiştir (Anonymous, 2021b).

Hayvan Refahı Kanunu (1999) ile Yeni Zelanda, evcil hayvanları, sokak hayvanlarını, çiftlik ve deney hayvanlarının hukuki durumlarını düzenlemiş ve koruma kurumları öngörmüştür. Hayvan istismarının ispatını objektif şarta bağlayan bu kanun ile Yeni Zelanda diğer birçok ülkeden ayrılarak pratikteki koruyuculuk seviyesini arttırmıştır. Diğer birçok ülkedeki uygulayıcılar, hayvan istismarında kasıt ispat

şartı olduğundan güçlük yaşamaktadır. Bu durum, kanun düzeyinde var olan yaptırımların uygulanmasını oldukça zorlaştırırken, hayvan haklarını koruyucu düzenlemelerin teorik düzlemde kalmasına da neden olmaktadır. Bu konuda daha farklı bir yol izleyen Yeni Zelanda ise, hayvanların ihtiyaçlarını kanunda numerus clausus (sınırlı sayıda) olarak saymış, bu ihtiyaçlardan herhangi birinden hayvanların yoksun bırakıldığı tüm halleri istismar olarak düzenlemiştir. Bu ihtiyaçlar, yeterli miktarda temiz su ve besin, yaşamaya uygun barınak, kendi doğasına uygun hareket edebilmesi için imkân, gereksiz ve makul sınırın üstündeki tüm eziyet verici muameleler, yaralanmayı ve hastalanmayı önleyici tedbirler ve gerçekleşmesi halinde hızlı tedavi imkânlarının sunulması olarak beş tanedir. Kanun, bu şartlardan herhangi birinin yokluğu halinde ise davranışın başkaca tartışmalara girmeden istismar kapsamına gireceğini öngördüğü için kasit ispatı ve bir davranışın istismar olup olmadığı tartışmalarına son verici bu düzenlemenin pratikteki önemi oldukça fazladır. Suçlulara bir yılı aşmayan hapis cezası ve/veya 50.000 Yeni Zelanda dolarına kadar para cezası yaptırımına yer vermiştir.

Brezilya, hayvan türlerinin soyunun tükenmesine engel olacağına ve hayvanlara eziyet gibi davranışları yasaklayacağını anayasada düzenleyerek, hayvanlara anayasal bir koruma sağlamış, yasa koyucuya ve idareye de bu anlamda ödev yüklemiştir. Anayasal düzeyde koruma sağlayan diğer bir ülke ise Hindistan'dır. 2020 yılında kanunlaşan yeni Hindistan Anayasası'nın 48. maddesi, devlete tarımı ve hayvancılığı modern ve bilimsel bir şekilde düzenleme, özellikle inek, buzağı ve diğer süt veren hayvanların kesimini önleme, 48A maddesi ile de devlete, çevreyi korumak ve geliştirmek, ormanları ve yaban hayatı korumak için çaba gösterme ödevleri yüklemiştir. İnek, buzağı ve sağım hayvanlarının kesiminin anayasada yasaklanması hayvan hakları konusunda kültürel kodların ne kadar önemli olduğunu göstermektedir (The Constitution Of India, 2020).

Yukarıda bahsedilen Fransa, Yeni Zelanda, Hindistan, Brezilya gibi ülkeler anayasa ve kanunlar düzeyinde yaban hayatını koruyucu, önleyici hükümlere sahip olsalar da yaban hayvanlarının ölümlerini ciddi ölçüde azaltan yaban hayatı geçitlerine doğrudan kanunlarında yer vermemiştir. Hayvan ölümlerini ve yaralanmalarını önleyici tedbirlerin alınması konusunda daha genel ifadelerle idareye ve kişilere görevler yüklemiştir.

Ülkemizde ise hayvan refahını ve haklarını koruyucu yasa 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanunu'dur (2004). Bu kanunun ilkeler başlıklı dördüncü maddesinde:

- Bütün hayvanlar eşit doğar ve bu Kanun hükümleri çerçevesinde yaşama hakkına sahiptir.
- Sahipsiz hayvanların da sahipli hayvanlar gibi yaşamları desteklenmelidir.
- Hayvanların korunması, gözetilmesi, bakımı ve kötü muamelelerden uzak tutulması için gerekli önlemler alınmalıdır.
- Hiçbir maddî kazanç ve menfaat amacı gütmeksizin, sadece insanî ve vicdanî sorumluluklarla, sahipsiz ve güçten düşmüş hayvanlara bakan veya bakmak isteyen ve bu kanunda öngörülen koşulları taşıyan gerçek ve tüzel kişilerin teşviki ve bu kapsamda eşgüdüm sağlanması esastır.
- Nesli yok olma tehlikesi altında bulunan tür ve bunların yaşama ortamlarının korunması esastır.
- Yabani hayvanların yaşama ortamlarından koparılmaması, doğada serbestçe yaşayan bir hayvanın yakalanıp özgürlükten yoksun bırakılmaması esastır
- Yerel yönetimler, gönüllü kuruluşlarla iş birliği içerisinde, sahipsiz ve güçten düşmüş hayvanların korunması için hayvan bakımevleri kurarak onların bakımlarını ve tedavilerini sağlamaları ve eğitim çalışmaları yapar. Ayrıca yerel yönetimler, ilgili karar organının uygun görmesi halinde hayvan hastanesi kurar gibi oldukça kapsayıcı ve koruyucu ilkelere yer verilmiştir.

Hayvanların istisnalar hariç öldürülemeyeceklerine 13. maddede yer veren kanun, 14. maddesinde ise:

- Hayvanlara kasıtlı olarak kötü davranmak, dövmek, aç ve susuz bırakmak, aşırı soğuğa ve sığağa maruz bırakmak, bakımlarını ihmal etmek, fiziksel ve psikolojik acı çektirmek.
- Hayvanları, gücünü aştığı açıkça görülen fiillere zorlamak.
- Hayvan bakımı eğitimi almamış kişilerce ev hayvanı satmak.
- Ev hayvanlarını on altı yaşından küçüklere satmak.
- Hayvanların kesin olarak öldüğü anlaşılmadan, vücutlarına tedavi maksatlı olmayan müdahalelerde bulunmak.
- Kesim hayvanları ve 4915 sayılı Kanun çerçevesinde avlanmasına ve özel üretim çiftliklerinde kesim hayvanı olarak üretimine izin verilen av hayvanları ile ticarete konu yabancı hayvanlar dışındaki hayvanları, et ihtiyacı amacıyla kesip ya da öldürüp piyasaya sürmek.
- Kesim için yetiştirilmiş hayvanlar dışındaki hayvanları ödül, ikramiye ya da prim olarak dağıtmak.
- Tıbbî gerekçeler hariç hayvanlara ya da onların ana karnındaki yavrularına veya havyar üretimi hariç yumurtalarına zarar verebilecek sunî müdahaleler yapmak, yabancı maddeler vermek.
- Hayvanları hasta, gebelik süresinin 2/3'ünü tamamlamış gebe ve yeni ana iken çalıştırmak, uygun olmayan koşullarda barındırmak.
- Hayvanlara cinsel saldırıda bulunmak veya tecavüz etmek.
- Sağlık nedenleri ile gerekli olmadıkça bir hayvana zor kullanarak yem yedirmek, acı, ıstırap ya da zarar veren yiyecekler ile alkollü içki, sigara, uyuşturucu ve bunun gibi bağımlılık yapan yiyecek veya içecekler vermek
- Bakanlıkça belirlenen tehlike arz eden hayvanları üretmek, sahiplenmek, sahiplendirmek, barındırmak, beslemek, takas etmek, sergilemek, hediye etmek ve bunların ülkemize girişini, satışını ve reklamını yapmak.
- Hayvanlara işkence yapmak veya acımasız ve zalimce muamelede bulunmak.
- Ev hayvanını terk etmek, yasaklarına yer vermiştir.

Kanundaki hükümlere aykırı hareket eden, istisnai haller dışında hayvanların ölümüne sebebiyet verenlerin, hayvanları suistimal edenler ve onlara acı çektiren kişilerin hayvan bulundurmalarının yasaklanacağı, hayvanlarına el konulacağı ve söz konusu hayvanın yeniden sahiplendirileceği ya da koruma altına alınacağı, aleyhlerinde idari para cezaları ve adli cezaların nasıl ve hangi hallerde uygulanacağı kanun ile düzenlenmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti, hayvan haklarının varlığını kabul etmiş ve bunlara kanunlarında yer vermiştir. Endüstriyel hayvancılığın konusu olan hayvanlara ilişkin özel ve genel düzenlemeler, deney hayvanları için 3R ilkesinin kabul edilmiş olması, ev ve sokak hayvanlarına eziyetin yasaklanmış olması, av ve yaban hayvanlarının korunmasına dair önlemler kıymeti azımsanmayacak hususlardır. Türkiye'nin hayvan hakları ve hayvan refahına ilişkin yaklaşımına getirilen eleştiriler, bugüne kadar yaptırımların yetersizliği hususunda olmuştur. Hayvanları Koruma Kanunu'nda 14 Temmuz 2021 tarihinde yapılan değişiklikler de eleştirilebilir. Ancak kanunun yeni ve hayvan hakları konusunda olumlu yönde değişiklikler barındırması nedeniyle zaman tanınması gereği ve uygulamanın da görülmesi ile daha sağlıklı eleştiriler yapılabileceği görüşü ağır basmaktadır.

### 3.2. Yaban Hayatı Geçitleri

Yaban hayatı geçitlerinin biyoçeşitlilik yönetimi açısından son derece önemli görevleri vardır. Şehirlerarası ulaşım hatları nedeniyle parçalanmış flora ve fauna popülasyonlarının izole olmasının önüne geçip genetik çeşitliliğini destekleyerek türlerin gen havuzunun daha sağlıklı kalması adına önemlidir. Hayvan türleri özelinde bakıldığında, bireyler arasındaki etkileşimin korunmasını ve devamlılığını sağlar; akraba çiftleşmelerinin neden olabileceği genetik bozulmaların önüne geçilmiş olur. Bölünmüş ekosistemler arasındaki bozulan hareketliliği onarmaya çalışarak barınma, çiftleşme, yiyecek ve su kaynağına erişme gibi hayvanların en temel davranışlarını sürdürmelerini sağlar. Yeterli genişlikte tasarlanan yeşil köprüler bir doğa rezervinden diğerine geçerken, nadir ve endemik bitkilerin tozlaşma şansını artırır ve yayılım alanını korumasını sağlar. Tüm bunların yanında, hayvanların karıştığı trafik kazalarının önlenmesi açısından da büyük öneme sahiptirler.

Yaban hayatı geçitlerinin planlanması, tasarımı ve inşa aşamalarında karşılaşılan zorluklar pek çok ülkede benzer şekillerde ortaya çıkmaktadır. Bu yapıların hayata geçirilmesindeki en büyük sorun, sağlayacağı kazanımlar üzerine bölgesel ölçeklerde yeterli araştırmaların yapılmamış olmasıdır. Dolayısıyla yerel yönetimler bu yapıların gerekliliğine karar verememekte ve inşası için bir fon ayırmamaktadır. Diğer bir sorun ise, bu konuda yapılması gereken öncül araştırmaları planlanmanın zor olmasıdır.

Araştırmaların çoğu tür odaklı yürütülmektedir. Ancak kısa bir mesafe içinde bile yol kenarlarında çok farklı türlerde hayvan cesetleri de görülebilmektedir. Bu konuda yapılacak araştırmaların odağında ekosistemlerdeki hayvan türleri ve sayısını, yanı sıra hareket alanlarını net şekilde tespit etmek olmalıdır. Bu verilere ulaşmak ise uzun süreli gözlem gerektirmektedir. Yaban hayatı geçitleri genellikle nesli tehlikede olan birkaç tür hedef alınarak tasarlanmaktadır. Ancak tasarlanan yapının genişliği, eğimi, statığı vb. gibi faktörler, o geçidi kullanma ihtimali olan diğer hayvanlar için uygun olmayabilir. Konuya olabildiğince bütüncül yaklaşılmalıdır.

Montana Eyalet Üniversitesi'ndeki bir grup araştırmacı, hayvanların karıştığı trafik kazalarının ekonomik zarar boyutunu ele almıştır. Araştırmaya göre, iri bir geyik ve bir SUV aracın trafik kazası ortalama 44,546 Amerikan doları zarara yol açmaktadır (Huijser vd. 2009). Montana eyaleti içinde hayvanların karıştığı trafik kazaları son 15 yıl içinde %50 artmıştır. Yılda yaklaşık 2 milyon büyük hayvanın trafik kazalarında hayatını kaybettiği tahmin edilmektedir (U.S. Department of Agriculture, 2020).

Kanada'nın Alberta eyaletindeki Banff Milli Parkı yaban hayatı geçitleri ile ünlüdür (Şekil 3). Milli park içindeki karayollarında 17 yıllık bir süre içinde 11 farklı türün 150.000'den fazla kez, yaban hayatı geçidi olarak inşa edilen 6 köprü ve 38 alt geçidi kullandığı tespit edilmiştir (Vartan, 2019; U.S. Department of Agriculture, 2020).

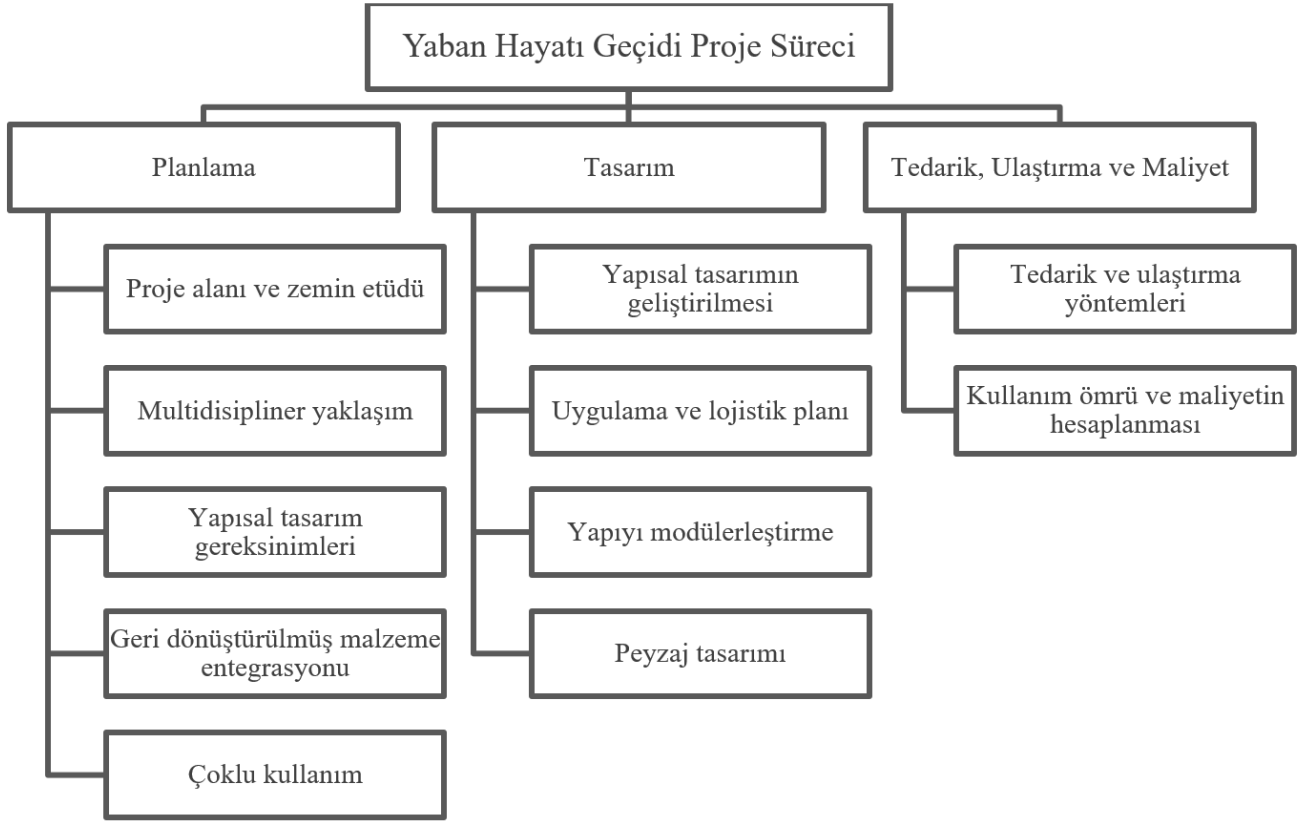
Herhangi bir yaban hayatı geçidinin birincil amacı, tasarlandığı türler için peyzajın ekolojik işlevselliğini korumaktır. Bitki örtüsündeki türler, nem rejimi, eğim, kayalık yapısı, mikrohabitat varlığı ve yapı boyunca görüş hattı gibi ekolojik tasarım parametreleri, bu amaca ulaşmada gözetilmesi gereken önemli faktörlerdir. Geçitlerin hayvanlar tarafından görünür, algılanabilir ve öğrenilebilir olması ise en önemli faktördür (U.S. Department of Agriculture, 2020).



Şekil 3. Bannf Milli Parkı'nda 1996'da inşa edilen yeşil köprü (Dickie, 2017).

U.S. Department of Agriculture, Forest Service (2020), yaban hayatı geçidi proje sürecini üç aşamaya bölerek Şekil 4'teki gibi yorumlamıştır. İlk olarak planlama aşamasında, proje alanının ve zeminin etraflıca etüt edilmesi gerekmektedir. Farklı mesleklerden uzmanlar yardımıyla bölgenin flora ve fauna envanteri çıkarılmalı, hayvan hareketlilik rotaları tespit edilmelidir. İnşa edilecek yapının türler bağlamında yerin altında ya da üstünde tasarlanacağına karar verilir. Ekonomik bir yaklaşım gözetilerek, geri dönüştürülmüş ya da devşirme malzeme kullanım olanakları araştırılır. Mümkünse, ilerleyen zamanlarda çoklu kullanıma olanak tanıyacak, bir diğer deyişle birden fazla amaca hizmet edecek şekilde tasarlanmasına özen gösterilmelidir. Tasarım aşamasına geçildiğinde, ilk olarak yapının strüktürel tasarımı netleştirilir. Köprü ya da tünel olarak inşa edilecek yapının taşıyıcı unsurları yapının sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Örneğin uygulamanın gerçekleştirileceği alanda bizon, manda, yak, gergedan, su aygırı vb. gibi ağır bireylerin oluşturduğu bir sürünün aynı anda köprüyü kullanması söz konusu ise taşıyıcı sistemler üzerinde daha dikkatli hesaplamalar yapılmalıdır. Yapıya, kullanması beklenen hayvanların yadırgamayacağı detayların eklenmesi gerekmektedir.

Uygulama ve lojistik plan çıkarılır ve çalışma takvimi oluşturulur. Yapının modüler şekilde tasarlanması, lojistik açıdan büyük kolaylık sağlayacaktır. Ayrıca modüler yapıların onarıma daha müsait olduğu ve bakım masraflarını büyük ölçüde azalttığı tespit edilmiştir. Akabinde, yakın çevredeki habitatı taklit eden, olabildiğince doğal bir peyzaj tasarımının yapılması gerekmektedir. Tasarlanan yapı köprü ise, özellikle sığ köklü gelişim gösteren, büyüyerek köprüye ağırlık bindirmeyecek türler seçilmelidir. Seçilen türler çevredeki vejetasyon içinde bulunan doğal türler olmalıdır. Aynı şekilde tasarlanan yapı tünelse, civardaki birkaç otsu türün kullanıldığı, minimal dokunuşlar içeren bir tasarım yapılmalıdır. Büyük hayvanlar için her zaman köprü inşa edilmeyebilir. Kimi örneklerde geyikler ve ayılar için tünel tasarlandığı da görülmektedir. Son olarak, hayvanların geçidi algılaması ve kullanması için, geçidin girişinden başlayarak yola paralel şekilde oldukça uzun bir çit yapının da tesis edilmesi gerekmektedir. Böylece hayvanların köprü çevresinden yola inmesi engellenir ve geçide yönlendirilen hayvanlar zaman içinde bu rotayı öğrenir. Tedarik, ulaştırma ve maliyet aşamasında ise, yapıda kullanılacak malzemelerin tedarik süreci, alana ulaştırılması dâhil, inşa sürecinin maliyeti hesaplanır. Hatta bu aşamada maliyeti çeşitli kurumlar arasında bölüştürecek detaylar eklenmeye çalışılır. Son olarak yapının kullanım ömrü hesaplanarak ve bakım takvimi oluşturularak proje süreci tamamlanmış olur.



Şekil 4. Yaban hayatı geçidi proje süreci (U.S. Department of Agriculture (2020)'den uyarlanmıştır).

Türkiye’de yaban hayatı geçitlerini projelendirme sürecinde yeterli düzeyde öncül araştırma yapılmamaktadır. Öncelikle faunanın tür özelinde yayılım alanları, göç rotaları, avlanma/beslenme hareketliliği, çiftleşme dönemleri ve davranışları, su ve gıda kaynaklarına ulaşım vb. gibi konularda ciddi bir meta verinin ilgili araştırmacılarca oluşturulması gerekmektedir. Tüm karayolları habitat bölünmesine neden olur. Bu aşamada, bölünen habitatların ölçeği, biyoçeşitliliği ve bu habitatları bölen karayollarının yoğunluğu, büyüklüğü göz önünde bulundurularak kısa – orta – uzun vadede öncelik sınıflandırması yapılmalıdır. Türkiye özelinde duruma bakıldığında, şehirlerarası karayollarının büyük bir kısmının tarım alanlarıyla çevrelendiği görülmektedir. Dolayısıyla, orman, step, sulak alanlar gibi ekosistemlerin çevresinden, yakınından veya içinden geçen karayolları özellikle mercek altına alınmalıdır ve gizli kameralar ya da hayvan takip cihazları ile gerektiği kadar gözlenmelidir. Türler özelinde kaza verileri oluşturulmalı ve kazaların yoğunlaştığı noktalar belirlenmelidir. Bu noktalarda, topoğrafyanın elverdiği doğrultuda, zarar gören türlerin güvenle hareketliliğini sağlayacak yaban hayatı geçit tipleri belirlenmelidir. Ülkenin planlama mevzuatı da gözetilerek, inşa edilecek olan yaban hayatı geçit tipi belirlenmeli ve ilgili kurumlarca inşa edilmesi gerekmektedir.

Türkiye’de Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığınca, yaban hayatını korumak ve yaban hayvanlarından kaynaklanan trafik kazalarının önüne geçebilmek adına bazı yeşil köprü uygulamaları yapılmıştır (Şekil 5). Bu yapıların ilki, Kuzey Marmara karayolunda inşa edilen Uskumruköy köprüsüdür. Ayrıca Tarsus – Pozantı yolunda orman ekosistem köprüsü, İstanbul – İzmir karayolunda iki adet, İzmir – Çeşme karayolunda iki adet, Malkara – Çanakkale karayolunda bir adet olmak üzere toplam 7 adet yeşil köprü inşa edilmiştir (Açık, 2020).



Şekil 5. Türkiye’de uygulanan ekolojik köprüler (Anadolu Ajansı, 2020).

Türkiye’deki bu yapıların karar sürecini şekillendiren öncül araştırmalara dair detaylı verilere ulaşılamamıştır. İnşa edilen örneklerin tasarımında bazı sorunlar göze çarpmaktadır. İzmir – Çeşme karayolunda inşa edilen iki ekolojik köprüde de çit sisteminin olmadığı görülmektedir. Hayvanları köprüye yönlendiren, geniş bir çit sisteminin olmaması durumunda, hayvanlar köprü’nün hemen yanından yine yola inebilirler. Ayrıca bu iki köprüde de bitkilendirme yapılmadığı görülmektedir. Türkiye’nin ilk ekolojik köprüsü olarak ünlene Kuzey Marmara karayolundaki Uskumruköy köprüsünde çit uygulaması bulunmaktadır, ancak etkili olabilmesi için yerine göre kilometrelerce uzanan bir çit sistemi tesis edilmesi gerekirken bu örnekte çit sisteminin yaklaşık 100 metre kadar olduğu görülmektedir. Görsel teması da kesmek amacıyla çite yeşil bir materyalin takılması yerinde bir uygulamadır. İstanbul – İzmir karayolundaki iki ekolojik köprü uygulamasında diğerlerine nispeten daha uzun bir çit sistemi tesis edilmiştir. Fakat neredeyse özdeş olan bu iki köprü uygulamasında bitkisel tasarım açısından sorunlar bulunmaktadır. Köprü girişleri ve çevresine koruluk ağaçlandırması gibi, doğallıktan uzak bir tasarım yaklaşımının geliştirildiği görülmektedir. Ayrıca köprü’nün üzerine kazık kök geliştiren çam, sedir gibi devasa boyutlara ulaşabilen bitkilerin dikildiği görülmektedir. Bu türlerin ileride köprü statğine verebileceği zararların düşünülmemiş olması önemli bir tasarım hatasıdır. Tarsus – Pozantı karayolundaki orman ekosistem köprüsünün, diğer örnekler nazaran daha geniş tasarlanmış olması olumlu bir özellik olarak değerlendirilebilir. Bu uygulamada da bir çit sistemi olmadığı ve köprü üzerine yine çam ve sedir gibi kazık kök geliştiren, büyük ağaçlara dönüşerek köprüye yük bindirecek türlerin dikildiği görülmektedir.

#### 4. SONUÇ

Bu makalenin konusu olan yaban hayatı geçitlerinin pratikte az sayıda örneği olsa da hukuk sistemimizde varlığından bahsedemeyiz. Ancak, Hayvanları Koruma Kanunu'nun ilkeler başlıklı dördüncü maddesinde, "Yabani hayvanların yaşama ortamlarından koparılmaması, doğada serbestçe yaşayan bir hayvanın yakalanıp özgürlükten yoksun bırakılmaması esastır" prensibi yer almaktadır. Trafik kazaları başlıklı 21. maddesinde ise "Bir hayvana çarpan ve ona zarar veren sürücü, onu en yakın veteriner hekim ya da tedavi ünitesine götürmek veya götürülmesini sağlamak zorundadır" ibaresi yer almaktadır. Buna aykırı hareket edenlere yaptırım öngörüldüğü için kanunun yaban hayattaki hayvanları koruyucu ve yabani hayatın devamlılığını amaçlayan nitelikte olduğu söylenebilir. Ancak denetim mekanizmasının neredeyse yokluğu, yaptırımların azlığı bu niteliğine gölge düşürmektedir. Ayrıca, yaban hayatı geçitlerinin varlığını tüm şehirlerarası yollar için zorunlu hale getirerek az maliyet ile sağlanabilecek olağanüstü faydayı ve yabani hayvanların hayatına gösterilmesi gereken saygıyı taşıyan nitelikteki kanunların çıkarılması gerekmektedir.

Yaban hayattaki hayvanlara yaptığı atıf ile Hayvanları Koruma Kanunu'nun vahşi hayvanlara verdiği önem hayli fazladır. Ancak etkili bir denetim ve yaptırım öngörmeyen bu kanunun verdiği değer teoride kalmakta, pratikte karşılık bulamamaktadır. Örneğin 21. maddede, trafik kazalarında bir hayvana çarpan ve ona zarar veren sürücü, onu en yakın veteriner hekim ya da tedavi ünitesine götürmek veya götürülmesini sağlamak zorunda olduğu hususu düzenlenmiştir. Ancak buna uymayan kişilerin tespiti, denetimi, ispatı ve yaptırımı gibi sorunların varlığından bu düzenleme fazla bir anlam ifade etmemektedir.

İnsanlığın günümüz itibari ile genel olarak hayvanlara yaklaşımı adaletten ve hakkaniyetten uzaktır. Hayvan hukukuna ve genel olarak hayvanlara yaklaşımımızdaki sorunlar, türücü ve insan merkezci bir yaklaşım sergiliyor olmamızdan kaynaklanmaktadır. Endüstriyel hayvancılığın durumu, deney hayvanlarının varlığı, başlı başına avcılık faaliyetleri ve işkence, eziyet, cinsel istismar gibi davranışlar düşünüldüğünde bu savda olmak kolaydır. İnsanın ekonomik çıkarlarını gözeterek hayvanların sömürüldüğü tarım, deney hayvancılığı uygulamalarının ve avcılık faaliyetlerinin halen durdurulamadığı günümüzde, vahşi doğada su ve yiyecek bulmak, üremek, barınmak gibi var oluş amaçları için hareket halinde olan hayvanların, insanların bir yerden bir yere daha hızlı ulaşmak için inşa ettiği yollarda hayatını kaybetmesi ve bu sayının çokluğu şu an için marjinal bir sorun olarak görülebilir. Arıkan'ın (2014), Hayvan Refahı, Hayvan Hakları, Hayvan Hukuku başlıklı yüksek lisans tezinde süreci "Önyargılar kolay değişmez. Hayvanlara karşı tutumun da değişmesi uzun zaman alacaktır. Her büyük hareket John Stuart Mill'in dediği gibi üç aşamadan geçmelidir: alay edilme, tartışılma ve benimsenme. Hayvan meselesi üzerine yazılan eserler bu hareketin alay edilme aşamasından tartışılma aşamasına geçmesine yardımcı olacaktır" şeklinde yorumlamıştır.

Her bir canlının ekosistemde son derece önemli bir yeri vardır. Bir türün bu sistemden çekilmesi başka türleri de etkileyen, zincirleme bir reaksiyon başlatacaktır. Asıl idrak edilmesi gereken husus, ekosistemdeki her bir bireyin gerekli, değiştirilemez ve son derece değerli olduğunu anlamaktır. Bir türün neslinin tükenmesiyle oluşabilecek zincirleme yok oluş süreci, yalnızca ülkeleri değil, bölgeleri, kıtaları ve nihayetinde gezegeni etkileyen bir duruma dönüşebilir. Bu nedenle, yaban hayatı geçitleri üzerine uluslararası standartlar getirilmesi ya da evrensel bir planlama ve tasarım rehberi oluşturulması, sürecin daha net ifade edilmesi, anlaşılması ve takip edilmesi açısından önemlidir.



## KAYNAKLAR

- Act on Nature Conservation and Landscape Management (2009). Web Sitesi: <https://www.bmu.de/en/law/federal-nature-conservation-act-bnatschg/>. Erişim Tarihi: 06.06.2021. DEU.
- Açık, D. (2020). Türkiye'de yaban hayvanlarının güvenli geçiş rotası: Ekolojik köprüler. Anadolu Ajansı, 10.07.2020. Web Sitesi: <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/turkiyede-yaban-hayvanlarinin-guvenli-gecis-rotasi-ekolojik-kopruler/1905688>. Erişim Tarihi: 17.03.2021.
- Anadolu Ajansı (2020). Türkiye ekolojik köprülerle donatıldı. Web Sitesi: <https://www.trthaber.com/foto-galeri/turkiye-ekolojik-koprulerle-donatildi/27183/sayfa-1.html>. Erişim Tarihi: 18.03.2020.
- Animal Welfare Act, (2006). Web Sitesi: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2006/45/contents>. Erişim Tarihi: 08.04.2021. UK.
- Animals (Scientific Procedures) Act, (1986). Web Sitesi: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1986/14/contents>. Erişim Tarihi: 10.04.2021. UK.
- Anonymous (2021a). Web Sitesi: <https://opr.ca.gov/ceqa/>. Erişim Tarihi: 06.06.2021.
- Anonymous, (2021b). Web Sitesi: [https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/SAFETEA-LU\\_0.pdf](https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/SAFETEA-LU_0.pdf). Erişim Tarihi: 06.06.2021.
- Arıkan, E. (2014). Hayvan refahı, hayvan hakları, hayvan hukuku. Galatasaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Hukuku Ana Bilim Dalı. Basılmış Yüksek Lisans Tezi.
- Arıkan, E. (2016). Hayvan Hakları İnsan Hukuku. Ekin Basım Yayın Evi, ISBN: 9786053273936.
- Australian Government Department of the Environment, (2016). National Recovery Plan for the Mountain Pygmy-possum *Burramys parvus*. ISBN 978-1-74242-487-3.
- Bennett, A. F. (1991). Roads, roadsides and wildlife conservation: a review. Pages 99–118 in D. A. Saunders and R. J. Hobbs, editors. *Nature conservation 2: the role of corridors*. Surrey Beatty and Sons, Chipping Norton, New South Wales, Australia.
- Benson, J.F.; Sikich, J.A.; Riley, S.P. (2016). Individual and population level resource selection patterns of mountain lions preying on mule deer along an urban-wildland gradient. *PLoS ONE* 2016, 11, e0158006.
- Bhatia, S.; Athreya, V.; Grenyer, R.; Macdonald, D.W. (2013). Understanding the role of representations of human-leopard conflict in Mumbai through media-content analysis. *Conserv. Biol.* 2013, 27, 588–594. DOI: 10.1111/cobi.12037.
- Chilson, P. (2003). Cutting Edge: Right of way. *Audubon magazine*, June, 2003.
- Code Penal, (1994). Web Sitesi: <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGITEXT000006070719/>. Erişim Tarihi: 06.06.2021. FR.
- Crooks, K.R. (2002). Relative sensitivities of mammalian carnivores to habitat fragmentation. *Conserv. Biol.* 2002, 16,488–502.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2019). Biyolojik Çeşitlilik. Web Sitesi: [https://webdosya.csb.gov.tr/db/destek/icerikler/06\\_b-yoloj-k\\_ces-tl-l-k\\_brosur-20191128080609.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/destek/icerikler/06_b-yoloj-k_ces-tl-l-k_brosur-20191128080609.pdf). Erişim Tarihi: 14.06.2021.

- Dickie, G. (2017). As Banff's famed wildlife overpasses turn 20, the world looks to Canada for conservation inspiration. *Canadian Geographic*, December, 4th, 2017. Web Sitesi: <https://www.canadiangeographic.ca/article/banffs-famed-wildlife-overpasses-turn-20-world-looks-canada-conservation-inspiration>. Erişim Tarihi: 18.03.2020.
- Dilaver, Z., Öztekin, M., Yılmaz, M. (2020). Soğuksu Milli Parkında Yer Alan Bazı Doğal Taksonların Süs Bitkisi Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Bursa Uludağ Üniv. Ziraat Fak. Derg.*,34(Özel Sayı), s. 197-215.
- Dönmez, B. (2013). Hayvanlara yönelik işlenen suçlar. *Yaşar Üniversitesi e-Dergisi*, 8 (Özel), 903-926.
- Eigenbrod, F., Hecnar, S. J., and Fahrig, L. (2009). Quantifying the road-effect zone: threshold effects of a motorway on anuran populations in Ontario, Canada. *Ecology and Society* 14(1): 24.
- Endangered Species Act (1973). Web Sitesi: <https://www.fws.gov/international/pdf/esa.pdf>. Erişim Tarihi: 05.06.2021. USA.
- Forman, R. T. T. (2000). Estimate of the area affected ecologically by the road system in the United States. *Conservation Biology*, 14:31–35.
- Forman, R. T. T. and Deblinger, R. D. (2000). The ecological road-effect zone of a Massachusetts (USA) suburban highway. *Conservation Biology* 14:36–46.
- Forman, R. T. T., Sperling, D., Bissonette, J. A., Clevenger, A. P., Cutshall, C. D., Dale, V. H., Fahrig, L., France, R., Goldman, C. R., Heanue, K., Jones, J. A., Swanson, F. J., Turrentine, T. and Winter, T. C. (2002). Road ecology. *Science and solutions*. Island Press, Washington, D.C., USA.
- Frey, R. G. (1977). Animal Rights. *Analysis*, 37(4), 186-189. doi:10.2307/3327349
- Gehrt, S.D.; Brown, J.L.; Anchor, C. (2011). Is the urban coyote a misanthropic synanthrope? The case from Chicago. *Cities Environ. CATE* 2011, 4, 3.
- GPO (2011). Web Sitesi: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/USCODE-2011-title49/pdf/USCODE-2011-title49-subtitleX-chap805-sec80502.pdf>. Erişim Tarihi: 10.05.2021. USA.
- Halil, Y. (2006). Hayvan haklarına bakış. *TBB Dergisi*, sayı 62, 212-229.
- Hayvanları Koruma Kanunu (2004). Web Sitesi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5199-20100611.pdf>. Erişim Tarihi: 05.06.2021. TR.
- Hedges, B. (2017). National Geographic Image Collection.
- Huijser, M. P., J. W. Duffield, A. P. Clevenger, R. J. Ament, and P. T. McGowen. (2009). Cost–benefit analyses of mitigation measures aimed at reducing collisions with large ungulates in the United States and Canada; a decision support tool. *Ecology and Society* 14(2): 15.
- Hursthouse, R. (2006). Applying Virtue Ethics to Our Treatment of the Other Animals. *The Practice of Virtue. Classic and Contemporary Readings in Virtue Ethics*, ed. Jennifer Welchman. Hackett Publishing Company.
- International Database and Gallery of Structures, (2021). Wildlife crossing list. Web Sitesi: <https://structurae.net/en/structures/bridges/wildlife-crossings/list>. Erişim Tarihi: 05.06.2021.
- Lombardi, J.V.; Comer, C.E.; Scognamiglio, D.G.; Conway, W.C. (2017). Coyote, fox, and bobcat response to anthropogenic and natural landscape features in a small urban area. *Urban Ecosyst.* 2017, 20, 1239–1248.

- Mansergh, I. M., and Scotts, D. J. (1989). Habitat continuity and social organisation of the mountain pygmy-possum restored by tunnel. *Journal of Wildlife Management* 53:701–707.
- National Environmental Policy Act (2021). Web Sitesi: <https://www.epa.gov/nepa>. Erişim Tarihi: 06.06.2021.
- Natural England Commissioned Report NECR181 (2015). Green Bridges. Web Sitesi: [file:///C:/Users/CASPER/Downloads/NECR181\\_edition\\_1%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/CASPER/Downloads/NECR181_edition_1%20(1).pdf). Erişim Tarihi: 06.06.2021.
- Regan, T. (1986). A case for animal rights. In M.W. Fox & L.D. Mickley (Eds.), *Advances in animal welfare science 1986/87* (pp. 179-189). Washington, DC: The Humane Society of the United States.
- Regan, T. and Singer, P. (1989). *Animal rights and human obligations: Duties in regard to animals*. ISBN-13: 978-0130368645. Prentice Hall.
- Reijnen, R., Foppen, R.; Terbraak, C. and Thissen, J. (1995). The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. Reduction of density in relation to the proximity of main roads. *Journal of Applied Ecology* 32:187–202.
- Riley, S.P.; Sauvajot, R.M.; Fuller, T.K.; York, E.C.; Kamradt, D.A.; Bromley, C.; Wayne, R.K. (2003). Effects of urbanization and habitat fragmentation on bobcats and coyotes in southern California. *Conserv. Biol.*,17, 566–576. DOI: 10.1046/j.1523-1739.2003.01458.x.
- Scruton, R. (2006). *Animal Rights and Wrongs, Demos*, 2006.
- Singer, P. (2005). *Hayvan özgürleşmesi, Çev. Hayrullah Doğan, İstanbul: Ayrıntı Yayınları*.
- Singh, P.; Gopaldaswamy, A.M.; Karanth, K.U. (2010). Factors influencing densities of striped hyenas (*Hyaena hyaena*) in arid regions of India. *J. Mammal*, 91, 1152–1159.
- Sözüer, A. (2019). Türk Ceza Hukuku Reformu Dünü Bugünü ve Yarını. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, vol.21, 3031-3050.
- The Constitution Of India (2020). Web Sitesi: [https://legislative.gov.in/sites/default/files/COI\\_1.pdf](https://legislative.gov.in/sites/default/files/COI_1.pdf). Erişim Tarihi: 05.06.2021. IND.
- Therriault, M. (2001). *Great Maritime Inventions 1833 – 1950*. Goose Lane, 94p. ISBN-13: 978-0864923240.

## **EXTENDED ABSTRACT**

### **Introduction and Research Questions & Purpose**

This article examines the relationship between animal rights and wildlife crossings, which are usually built on interurban highways. The research idea was shaped by the animal corpses that are frequently encountered, especially on the roadsides of the cities. The motivation of the research consists of thoughts like how the traffic accidents involving animals in Turkey are evaluated in terms of law, what solutions can be developed to protect these animals and indirectly people, and how the number of wildlife crossings can be increased.

In this context, a literature review was conducted on animal rights in the laws of selected countries and the situation of animal rights in Turkey, types of wildlife crossings, necessary preliminary research, and examples of practice throughout history. Animal rights laws in selected countries were examined. It was checked whether there are legal regulations regarding wildlife crossings that may need to be established in areas where habitat fragmentation causes serious problems.

The aim of the research is to emphasize the necessity of establishing standards for wildlife crossings, which should be found in order to protect the integrity of ecosystems that are fragmented due to highways and to ensure their continuity. On the other hand, if the necessity of these structures is determined at a certain domain, the importance of the preliminary research and implementation processes should be included in animal rights laws.

### **Methodology**

In order to compare with the legal situation in Turkey, the criteria taken into consideration while choosing the countries whose animal rights laws are examined can be summarized as follows.

Brazil has been chosen as an example from the geography of South America due to its rich flora and fauna. Since the Amazon forests have one of the densest habitats in the world in terms of the number of species, legal regulations on this subject have been examined. The United Kingdom was chosen and studied as an essential and leading representative of the Anglo-Saxon legal system. India was selected because its cultural codes cause more stringent animal rights clauses to be added to its constitutional provisions. Germany and France were chosen because they are the most important representatives of the continental European legal system. They contribute a great deal of literature on the professional disciplines of ecology, and they have high ecological public awareness. The United States was chosen because it is the country with the most intensive agricultural animal consumption globally and the country that conducts the most experiments on animals. In addition, the animal rights movement has been examined because of the extremely strong and existence of many legal regulations on environmental protection at the federal level. New Zealand has been chosen because it has ecological richness in different world geography and has legal regulations that protect this wealth.

The planning and design processes of wildlife crossings, which are implemented in order to preserve the integrity of habitat and minimize traffic accidents on intercity highways, and the preliminary studies that need to be done have been examined, and the situation of the practices in Turkey has been criticized. Evaluations were made on the necessity of wildlife crossings and their relationship with animal rights. Ideas on how to decide on the construction of these structures and their design were carried out.

### **Results and Conclusions**

The design and implementation principles prepared by the countries on wildlife crossings were examined, and seven ecological bridges implemented in Turkey were evaluated over the existing examples. The planning and design processes of wildlife crossings, which are implemented to preserve the integrity of the habitat and minimize traffic accidents on intercity highways, the preliminary studies that need to be done are examined, and the situation of the applications in Turkey has been criticized. Evaluations were made on the necessity of wildlife crossings and their relationship with animal rights. Ideas on how to decide on the construction of these structures and their design were carried out.

## Yazarların Biyografisi



### Osman ZEYBEK

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nden 2009'da mezun olmuştur. 2011'de Cumhuriyet Üniversitesi Suşehri Timur Karabal MYO'da öğretim görevlisi olarak çalışmaya başlamıştır. 2014'te Uludağ Üniversitesi'nde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaya başlamıştır. Lisansüstü eğitimlerini Ankara Üniversitesi'nde sürdürmektedir.

#### İletişim

osmanzeybek@uludag.edu.tr

#### ORCID Adresi

<https://orcid.org/0000-0002-2752-407X>



### Abdulsamet KESER

Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi'nden mezun olduktan sonra İngiltere'deki Lancaster Üniversitesi Hukuk Fakültesinde yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır. Doktora eğitimine yine İngiltere'deki Queen Mary Üniversitesi Hukuk Fakültesinde devam etmektedir.

#### İletişim

sametkesr@gmail.com

#### ORCID Adresi

<https://orcid.org/0000-0001-6057-0986>



### Yalçın YILDIRIM

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nden 2009'da mezun olduktan sonra lisansüstü eğitimlerini ABD'deki Mississippi State University ve The University of Texas at Arlington'da tamamlamıştır. Bursa Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümünde çalışmalarına devam etmektedir.

#### İletişim

yalcin.yildirim@btu.edu.tr

#### ORCID Adresi

<https://orcid.org/0000-0002-3556-088X>