



## TÜRKİYE'DE BİYOKAÇAKÇILIK

Hayri DAYIOĞLU<sup>1</sup>, Ayhan YILMAZ<sup>2</sup>, Gamze BAŞARAN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kütahya, [hayri.dayioglu@dpu.edu.tr](mailto:hayri.dayioglu@dpu.edu.tr),  
ORCID: 0000-0002-9270-8561

<sup>2</sup>Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kütahya, [ayhan.yilmaz@dpu.edu.tr](mailto:ayhan.yilmaz@dpu.edu.tr),  
ORCID: 0000-0003-0410-8687

<sup>3</sup>Eskişehir Acıbadem Hastanesi, Eskibağlar – Tepebaşı, Eskişehir, [gmzebasaran@gmail.com](mailto:gmzebasaran@gmail.com),  
ORCID: 0000-0001-6967-5573

*Geliş Tarihi: 17.10.2018*

*Kabul Tarihi: 04.04.2019*

### ÖZ

Biyokaçakçılık belli bir bölgedeki ve o bölgeye has endemik bitki ve hayvanların yetkili makamların izni olmadan toplanıp yurt dışına kaçırılmasıdır. Ülkemizin zengin biyolojik çeşitliliği ve elverişli coğrafi konumu gereği kaçakçıların ilgi odağı haline gelmiştir. Biyokaçakçılığın en fazla hangi bölgelerde karşılaştığı, hangi endemik bitki ve hayvanların toplandığı ve hangi alanlarda kullanılmak üzere kaçırıldığı sorusu ile karşılaşıldığında bitkilerde Lale, Salep, Kardelen hayvanlarda ise kelebek başta olmak üzere, bazı böcek çeşitleri ve yılan öne çıkmaktadır. Kaçırılan endemik türlerin özellikle tıp alanında ilaç, kozmetik ve koleksiyon amacı ile kaçırıldığı ortaya çıkmıştır. Biyokaçakçılık ile mücadele kapsamında giriş-çıkışın yapılacağı sınır bölgelerinde alınacak önlemlerin belirlenmesi ve uygulanması, gümrük personellerinin gerekli eğitimi almasının sağlanması ve bu konuda bilinçlendirilmesi, alanında uzman biyologların görevlendirilmesinin sağlanması, vatandaşların bilinçlendirilmesi ile gerekli hukuki düzenlemeler yapılarak türlerin çeşitliliğinin korunması hedeflenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Biyokaçakçılık, hayvan, bitki, endemik türler*

## BIO-SMUGGLING IN TURKEY

### ABSTRACT

Bio-smuggling is missing of the endemic plants and animals in a particular region to abroad without permission of the competent authorities. Our country's rich biological diversity and favorable geographical location has become the center of attention of the smugglers. The plants are tulip, salep, snowdrop and the animals are the butterfly, snake and insect for the answer for in which regions are the most common and which endemic plants and animals are encountered and in which areas used. Smuggled endemic species are used for especially in medicine, cosmetics and for collections. In order to struggle with bio-smuggling determination of prevention measures and implementation for the border between entry and exit, training and raising awareness of this issue for customs personnel, assignment

of specialist biologists, ensuring that citizens are aware of the necessary legal arrangements for protecting of diversity of species.

**Keywords:** *Bio-smuggling, animal, plant, endemic species*

## 1. GİRİŞ

“Biyokaçakçılık (Biyokorsanlık)” belirli bir bölgede endemik olarak yaşayan ve bulunan bitki, hayvan, bitki tohumları, hayvanların parçaları, kan veya dokuları yetkili makamların izni olmadan toplayarak ülke dışına kaçırılması olup genel anlamda “canlı doğal kaynaklar kaçakçılığı” olarak isimlendirilir [1]. Zengin biyolojik çeşitlilik değere sahip olan ülkemiz, bilimsel araştırmalar, koleksiyon ve ticari amaçlardan dolayı biyokaçakçılık açısından çekici hale gelmektedir. Fakat aynı zamanda bu çeşitlilik art niyetli kişilerin dikkatini çekerek, büyük bir biyolojik çeşitliliğe sahip olan ülkemizde var olan bazı endemik bitki ve hayvan türlerinin ülke dışına çıkarılarak kazanç elde etmeye çalışmasına sebep olmaktadır [2]. Biyokaçakçılık ülkelerin üstesinden gelmek zorunda kaldığı henüz yeni yeni duyulmaya başlanılan bir suç olarak ve aynı zamanda gitgide büyüyen bir sorun durumuna gelmektedir. Türkiye her bakımdan değerli endemik türler bulunduran bir ülke konumundadır ki sadece bitki türleri olarak bakıldığında bile %36 ‘sı endemik türlerdir (Ulusal Biyolojik Çeşitlik Stratejisi ve Eylem Planı, 2007). Ülkemizde tespiti yapılan 12.000 bitki türünün 3700’ü endemiktir. Bu oran bakımından (3700/12000=0.3) dünya da ilk sıradadır. İkinci sırada ise komşumuz Yunanistan yer almaktadır [3] ve [4].

Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü’nün açıklamış olduğu biyokaçakçılık rakamları şu şekildedir; 2013 yılında 49, 2014 yılında ise 52 biyokaçakçılık vakası tespit edilmiştir [5]. Bu derlememizin hedefi; Biyokaçakçılığa uğrayan türlere dikkat çekmek, bu türlerin doğada ne zaman, nasıl ve nereden toplandığını belirlemek, toplanan bu türlerin ülke dışına hangi yöntemler kullanılarak çıkarıldığını tespit etmek ve suçu işleyenler ile ilgili izlenebilecek hukuki yolları belirtmektir. Biyokaçakçılık sebebiyle türlere ait bireyler ile tür sayısına ilişkin bütün alan kaynak kaybımız her geçen gün katlanarak artmaktadır. Örneğin; Doğu Karadenizde bulunan Kafkas engereği (*Vipera kaznokovi*), Doğu ve İç Anadolu’nun Uludağanları (*Falco cherrug*), Amanoslar’ daki geyik böcekleri (*Lucanus cervus akbesianus*) ile Sivas’ın şifalı balıkları (*Garra rufa*)’ na kadar pek çok tür yurt dışına kaçırılmaktadır. Kaçakçılığı yapılan türlerin bir kısmı canlı, bir kısmı ölü çıkarılırken; bazı türlerin yumurtaları, bazı türlerin ise farklı uzuvları, dokuları alınıp yurt dışına kaçırılmaktadır [6].

Dünya da hızla artmakta olan sanayileşme ve nüfus artışıyla birlikte ülkelerin doğal kaynakları ve biyolojik çeşitliliklerinin korunmasına ihtiyaç duyulması nedeniyle 1987 yılında UNEP (Birleşmiş Milletler Çevre Programı) tarafından bir sözleşme metni oluşturulmuş ve 1992 yılında Rio de Janeiro’da gerçekleştirilen Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi’nde doğal kaynakların ve biyolojik çeşitliliğin hızla azalmasının çok önemli bir sorun haline geldiği ve bu sorunun uluslararası bir çaba sarf edilmeden önlenemeyeceği kabul edilmiştir [7]. Türkiye bu Sözleşmeyi 1992’de imzalamış ve 29 Ağustos 1996 tarih ve 4177 sayılı Kanun ile onaylamıştır. Sözleşme 14 Mayıs 1997 yılında ülkemizde yürürlüğe girmiştir [8]. CITES hayvan ve bitki türlerinin canlı ile cansız örneklerin uluslararası ticaretini düzenleyen sözleşmedir. 1 Temmuz 1975 tarihinde Uluslararası seviyede yürürlüğe girmiş olup ülkemizde ise 22 Aralık 1996 tarihinde uygulanmaya başlamıştır [9].

Ülkemiz 'de hemen hemen (15.000) bitkisel tür bulunduğu belirtilmektedir. Bitkisel türler içinde en geniş kısmı oluşturan yaklaşık (11.000) tür ile tohumlu bitkiler yer almaktadır. Bunların da (3.925)'i (%36) oranla ülkemize özgü (endemik) olarak bilinmektedir. Ülkemiz florası tıbbi ve aromatik bitkiler yönünden oldukça zengin bir bölgeye sahip olup, yüksek endemizm (sadece bir bölgede yetişen) oranı, ülkemizi çiçekli bitkiler yönünden oldukça cazip ve çekici kılmaktadır. Türkiye'de hayvan (fauna) biyolojik çeşitliliği de oldukça yüksektir [10]. Ülkemizde şimdiye kadar 1500 civarında omurgalı hayvan türlerimizin olduğu bilinmektedir. Bunların çoğunluğunu balık türleri oluşturmakla beraber 100'ün üzerinde türlerimiz endemiktir. Türkiye'de 460 kuş, 161 memeli, 120 sürüngen, 30 amfibi (çift yaşamlı), 480 deniz balığı ve 236 tür de tatlı su balığı türü yaşamaktadır [11].

Yılan zehirlerinin biyoteknolojik kullanımı genel olarak üç başlık altında toplanabilir: peptit tabanlı ilaç tasarımı, tanısal amaçlı kullanım, bilimsel amaçlı kullanım. Peptit tabanlı ilaç tasarımı konusu yılan zehirlerinin biyoteknolojik kullanımıyla ilgili yapılan çalışmaların büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Yılan zehirlerinin tanısal amaçlı kullanımında özellikle engerek zehirlerinin kan pıhtılaşması üzerindeki farklı etkilerinden yararlanılmaktadır [12]. Yılan zehirleri üzerinde yapılan araştırmalar sonucunda patenti alınan ürünlerin çoğunluğunu engerek zehirlerinden elde edilen ve kan pıhtılaşması üzerinde etkili olan çeşitli moleküller oluşturmaktadır. Bu ürünlerden bazıları ilaç adayı olarak deneme aşamasındadır, bazıları da onaylı olarak kullanılmaktadır. Bunlara verilebilecek en önemli iki örnek günümüzde özellikle akut koroner sendromun tedavisinde yaygın olarak kullanılan ve engerek zehirlerinden elde edilen iki anti-agregan ilaç olan Aggrastat (*Tirofiban*, *Sisturus miliaris barboursi* zehrinden) ve Integrilin (*Eptifibatide echis carinatus* zehrinden)'dir [13] ve [14]. Bu iki ilaç FDA tarafından 1998 yılında onaylanmıştır. Aggrastat (peptit yapısında olmayan bir tirozin türevi) ve Integrilin (siklik heptapeptit yapısında), plateletlerin yüzeyinde bulunan ve glikoprotein (GP) yapısında olan IIb/IIIa reseptörlerinin antagonisti olarak çalışarak kümeleşmeyi önler [13].

Ülkemiz zengin bitkileriyle dünyanın en önemli ülkelerinden biridir. Türkiye ılıman kuşaktaki konumu itibari ile en zengin floraya sahip ülkesidir. 15.000'e yakın çiçekli bitki ve eğrelti türü doğal olarak yetişmektedir. Bu bitkileri yaklaşık 1/3 ü (3034) Türkiye için endemiktir. Zengin flora ve fauna çeşitliliğine sahip ülkemiz ticari amaçlar ile doğadan canlı- cansız türleri toplayan kaçakçılar için dikkat çekici hale gelmiştir. Doğadan toplanan bitkiler arasında çoğunlukla Dağ Lalesi ve Orkide yer alıyor [15]. Tohumlu bitkilerin yayılış gösterdiği yerler ise genel olarak ılıman iklimli bölgelerdir. Ülkemizde 4.000 üzerinde tohumlu bitki türü olduğu düşünülmektedir. Bu gruba algler, likenler, kara yosunları ve eğreltiler ilave edilmektedir. Bunlar içerisinde 2.000 den fazla tür çeşidine sahip olduğu tahmin edilen algler en büyük grubu oluşturmaktadır. Ülkemizde tespit edilen endemik türlerden 2 tanesi eğreltilere, 6 tanesi ise kara yosunlar türüne aittir [10] ve [16]. Üreme organları çiçek şeklinde özelleşmiş, yaşamının belirli dönemlerinde çiçek açıp tohum oluşturan bitkiler grubudur. İyi gelişmiş iletim sistemlerine sahiptir. Bu nedenle iler vasküllü bitkiler olarak tanımlanır. Ülkemizde bu grupta tür sayısı bakımından en zengin olan Papatyagiller (Compositae) familyasıdır. Bu familya 435 endemik türe sahiptir. Papatyagilleri 400 endemik tür ile Baklagiller (Leguminosae) familyası takip etmektedir [10]. Ülkemizde biyokaçakçılığa maruz kalabilecek olan önemli şehirler şunlardır: Endemik tohumlu bitkiler açısından; Muğla, Antalya, Burdur çevresi, Orta Toroslar, Amanoslar Orta Anadolu da: Sivas, Erzincan, Tuz Gölü çevresi yer almaktadır. Kuzey Anadolu da: Artvin, Rize, Ilgaz Dağları Doğu Anadolu da: Manzur Dağları, Van, Hakkâri, Bitlis yer almaktadır.

Olayın önemini göstermek için ülkemizde yetişen zambakları ele alırsak bunların yurt dışına kaçırılmaları suçtur. Zambak türü için büyük tehlike oluşturan alanlar özellikle kıyı kesimlerinde hızla yaygınlaşan yerleşim yerleridir. Gün geçtikçe sayıları azalan, kum zambağı tıp alanında da kullanılan

önemli bir türdür. Bu açıdan ülkemizin tür çeşitliliğinin korunması bakımından dikkat edilmesi gereken türlerdendir. Kum Zambakları hoş kokusu ve görünümü itibarıyla önemli bir süs bitkisi olmasının yanında içerdiği 150'den fazla alkaloid sayıda olmasından dolayı pestisit ve tıbbi bitki olma özelliği taşımaktadır. Bu özelliği ile antineoplastik ilaçlarda kullanılan bu bitki türü kanser tedavisinde önemli bir yere sahiptir [17]. Zambakgillerden *Fritillaria roylei*'nin soğanları örneğin ateş düşürücü ve solunum yollarında balgam sökücü olarak kullanılmıştır [18].

Ülkemiz'de mantar sayısı 2700 civarında tespit edilmiştir. Bunlardan 4'ü endemik tür olarak kabul edilmiştir. Yaklaşık 50 kadar mantar türü ticari amaca yurt dışına ihraç edilmektedir. Biyokaçakçılığın en çok gelişmiş mantar üzerinde olduğu tespit edilmiştir [19]. Mantarlar genellikle kurtulmuş olarak kaçırılmaktadır. Güneş ışığı görmeyen bir ortamda mantarla kurutulur. Mantarların üreme şekli sporla olduğundan bu işlem mantarların üreme kabiliyetlerine zara vermez. Bu sebeple kurutularak kaçırma hem daha kolaydır hem de götürüldüğü bölgede yeniden üreme olanağı vermektedir. Hatta kurutulan mantarlar içilen poşet çaylarının içi boşaltılır ve kurutulmuş mantarlar poşetlere ilave edilir. Bu şekilde mantarların bitki çaylarıyla karıştırılmaları olanaktır. Kuzugöbeği, keme veya trüf gibi mantar türleri gıda olarak maddi değeri yüksek mantarlardır [20]. Kuzugöbeği mantarı ince, etli ve iç kısmının boş olması nedeni ile hızlı ve kolay olarak kurutulmaktadır. Kurutma ile ağırlığı %90 azalır. Bu mantarı saklamanın en kolay ve garanti yolu bu sebeple kurutmaktır [21] ve [22]. Ayrıca; Kuzugöbeği ilaç sanayinde kullanılan bir mantar türü olma özelliğine sahiptir. Bununla beraber; Sinek mantarı veya gelin mantarı (*Amanita muscaria*), Pilosybe türleri, Conocybe türleri, Panaeolus türleri gibi zehirli mantarlar içerdikleri uyuşturucu madde olma özelliği sebebiyle ecza maddesi olarak kullanılmak üzere biyokaçakçılığı yapılabilecek türlerdir [23].

Omurgasız hayvanlar iç iskelet sistemine sahip olmayan canlılardır. Süngerler, sölenler (mercan, denizanası, vb.), solucanlar (sülük vb.), yumuşakçalar (ahtapot, midye, salyangoz, vb.), eklembacaklılar (yengeç, istakoz, kelebek, sinek, yusufçuk, uğurböceği, geyik böceği, kırkayak vb.), derisidikenliler (denizyıldızı, denizkestanesi vb.) bu ana grubu oluşturmaktadır [24]. Böcekler, geniş bir alana yayılmış gösteren ve dünyada en fazla sayıda karşılaşılan canlılardır [25] ve [26]. Biyokaçakçılık vakaları içinde en çok karşılaşılan omurgasız canlılar olarak kelebek ve böcekler ön plana çıkmaktadır. Böcekler özellikle biyoteknolojik çalışmalar için yabancı uyruklu kişiler tarafından bilimsel çalışma, ticaret ya da koleksiyon gibi alanları geliştirmek amacıyla, antibiyotiğe karşı direnc ve zorlu koşullara dirençleri gibi birtakım özellikleri sebebi ile ülkemizden toplanıp yurtdışına kaçırılmaktadır [23]. Özellikle; Artvin'de 200'den fazla böcek türü tespit edilmiştir. Bu böcekler arasında Geyik Böceği (*Lucanus cervus*) kaçakçıların en fazla aradığı türlerden biridir. Dünya'da bilinen 800 çeşidi arasında en değerlisi olarak gösterilen ve Türkiye'de sadece Amanos Dağları'nda yaşayan Geyik böcekleri'nin, boyları 5-10 cm arasında olabilen, 6 antenli Akbez Geyik Böceği (*Lucanuscervus akbesianus*), özellikle Japonya'da, yaygın olan "Böceklerin Kralı" (Mushiking-King of the Beetles) adlı çizgi film, roman ve kart oyunları nedeniyle çocukların ve koleksiyoncuların ilgi odağı haline gelmiştir [27]. Kelebekler Türkiye'de biyokaçakçılık olayları olarak en çok karşılaşılan böcek gruplarından birisidir [28]. Ülkemiz Avrupa ülkeleri ile kıyaslandığında Kelebek çeşitliliği açısından en zengin ülkesidir. Artvin ilinde 194 farklı kelebek türü tespit edilmiştir, Bunların içerisinde en çok arama yapılan ve kaçakçıların yüksek miktarda para karşılığı satabilecekleri türler arasında yer almaktadır. Kelebek için her türün uçuş zamanı farklıdır. Bu zamanlar en çok Nisan – Eylül ayları arasında en fazla gözlem yapılabilen mevsimdir. Bu dönemde aynı alanlara farklı zamanlarda gidilir ise yüksek oranla farklı türlerle karşılaşmaktadır [29].

Omurgalı hayvanlar; balıklar, iki yaşamlılar, sürüngenler, kuşlar ve memeliler olmak üzere beş ana gruba ayrılmıştır. Türkiye'de bugüne kadar belirlenen toplam omurgalı hayvan türü sayısı 1500'e yakın

olarak belirtilmiştir [30]. Ülkemiz’ de 236 tür iç su balıkları (61 tür endemik) mevcuttur, deniz balığı olarak 480 tür mevcuttur. Akarsularımız birçok nesli tehlike altında olan balık türlerine ve endemik türe sahiptir. Biyokaçakçılık vakası yönünden dikkat edilmesi gereken bölgeler arasında yer alan sularımız Sakarya nehri, Menderes, göller bölgesi, Van Gölü denilebilir [31]. Kaçakçılığı yapılan balık türleri: Şifa balık /Doktor balık (*Garra rufa*); Kangal balıkları (*Garra rufa*), Sivas - Kangal bölgesindeki termallerde sulara yetiştiriciliği yapılmaktadır. Proteince fakir beslenmelerinden dolayı insan derisi üzerindeki ölü doku parçacıklarını tüketerek cilt hastalıklarının tedavi edilmesi amacıyla kullanılan Cyprinid bir balıktır [32]. Sivas’ın Kangal ilçesinden kaçırılan balıklar bu bölgede üretilip ülke içindeki sağlık merkezlerinde kullanıldığı gibi diğer ülkelere de satılmaktadır [6].

Ülkemizde bugüne kadar 8 endemik çift yaşamlılar (amfibiler) türü tespit edilmiştir. Kuyruklu kurbağalar (semenderler) ve kuyuksuz kurbağalar olmak üzere iki gruba ayrılmıştır [6]. Amfibiler’ de biyokaçakçılığın nedenleri genel olarak; hobi amaçlı, teraryumlarda beslenme (semenderlerin pek çoğu, ağaç kurbağaları ve bilimsel amaçlı olarak (bütün endemik ve nadir türler) gibi nedenlerden dolayı kaçakçılığı yapılmaktadır [6]. Ülkemiz’de birtakım kaynaklara göre 17 bazılarına göre ise 12 endemik sürüngen tür bulunmaktadır. Ayrıca ülkemiz için endemik tür olamayan fakat nesilleri küresel ölçüde tehdit altında olan birçok sürüngen mevcuttur [31]. Sürüngenler de kaçakçılık yapıma nedenleri; Özellikle zehirleri ilaç alanında kullanılmak üzere, derileri ile yumurtaları koleksiyon için ve bilimsel araştırmaları amacı ile kaçırılmaktadır. Günümüzde dikkat çeken renklerinden, desenlerinden, nadir bulunmalarından ve zehirlerinin yüksek maddi kazanç sağlanmasından dolayı kaçakçılığı yapılmaktadır. Şeritli engerek (*Montivipera xanthina*), Vagner engereği (*Montivipera wagneri*), Kafkas engereği (*Vipera kaznakovi*) vb. engerek türü yabancı uyruklu kişiler tarafından toplanıp yurt dışına kaçırılmaktadır [6].

Ülkemiz ‘de 460’ın üstünde kuş türü belirlenmiştir. Kuş türleri açısından oldukça zengin bir ülkedir. Bu türlerden yaklaşık olarak ülkemizde 96 tanesi her zaman gözlenemeyen türlerdir ve bunlara “rastlantısal konuk türler” denir. Geri kalan 364 kuş türü ise ülkemizde düzenli olarak görülebilen türler arasında yer almaktadır [23]. Ülkemizde endemik tür bulunmamasına rağmen popülasyonun büyük miktarı ülkemizde olan türleri vardır. Yırtıcı kuşların gözlenmesi ve yakalanması için en önemli bölgeler Türkiye’de genellikle Doğu Karadeniz ve Kafkasya bölgesidir. Ülkemizden çoğunlukla Arap ülkelerine kaçakçılığı yapılan kuşlar, Doğan türlerinden olan Uludoğan türleri kuşlar içinde ilk sırada yer almaktadır. Kuşlar ’da biyokaçakçılığın yapılmasının nedenleri ise; Kafes kuşu olarak ötüşlerinin güzel olması sebebi ile beslenmesi (Saka, florya, iskete), avcılıkta kullanılmaları amacı ile (Atmaca, Ulu doğan, Gökdoğan, Kaya kartalı), yumurta koleksiyonları için veya yumurtalarını toplamak amacı ile kümes hayvanı olarak beslemek. (Keklik, turaç, ürkeklik, ördekler...) gibi nedenlerden dolayı kuşların yurt dışına kaçakçılığı yapılmaktadır [6].

Türkiye’de karasal ve denizde yaşayan memeli türlerinin sayısı yaklaşık olarak 161’dir. On tanesi Balina ve Yunus, bir tanesi nesli tehlike altında olan ve son zamanlarda sıkça koruma çalışmalarına da konu olan Akdeniz Fokudur (*Monachus monachus*). Kaçakçılığa konu olabilecek bu özel türlere şu örnekler verilebilir; oldukça az sayıdaki Orta ve Doğu Anadolu bozkırında kalmış Yaban Koyunu (*Ovis orientalis*). Hatay ve Urfa sınırında olan ve sayıları azalmakta olan Ceylan (*Gazellasuggutturosa*) ve dünyadaki tek sarf ırkı Antalya bölgesinde bulunan Alageyiğin (*Cervus dama*)’ dir [23]. Ülkemiz ’de endemik olan memeli türlerinin tamamı küçük memeli türler oluşturmaktadır. Büyük memeli türler genellikle ülkemizin dışında da yaşadığından ve gümrükten neredeyse çıkarılmaları imkânsız olduğundan dolayı kaçırılma olasılıkları oldukça azdır. Bu nedenle alınmak istenen örneklerin ülkeden

ıkarılması için tercih edilecek yöntem genellikle kan, organ veya organlarının çıkarılması Şeklinde dir. Küçük memeli türleri ise canlı veya doldurulmuŐ olarak kaçırılmaktadır [6].

## **2. SONUÇ VE ÖNERİLER**

Biyolojik zenginliklerimiz  yöntem ile yurtdışına kaçırılmaktadır [33]. Araştırma merkezleri ya da firmalar da çalışan biyologlar turist görünümüyle bitki veya hayvan türlerini toplarlar. Yılanların zehir örneklerini, kelebekleri, Bombus gibi arıları, Őahin, atmaca gibi nadir kuŐları ya da yumurtalarını, kaçırmaktadır [6]. Ülkemizde ilk doğa kaçakçılığı vakası yaklaşık 550 yıl önce lale soğanlarının Hollanda'ya kaçırılmasıyla baŐlandığı bilinmektedir. Osmanlıdan o yıllarda kaçakçılığı yapılan laleler, Hollanda için önemli bir ekonomik kazanç haline geldi ve kaçırdığı bu bitkileri başka birçok ülke gibi Osmanlı'ya da satmaya baŐladı. Günümüzde halen lale, Hollanda'nın en önemli ihraç rnlerindedir [33]. Dışişleri Bakanlığı'nın izi ve Türk niversitelerinin gözetimiyle yabancı bilim adamları sınırlı sayıda materyali toplayıp ülkesine çıkarabiliyor. Bunun haricinde tüm giriŐimler kaaklıktır. Kimi zaman yabancı bilim adamları ticarete alet edilir [6]. Turist olarak gelip nadir hayvan türleri doğal alanlardan toplanıp, yurtdışına kaçırılmaktadır [6]. Koruma biyolojisi, türlerin, habitatlarının ve ekosistemlerin aŐırı tükenme oranlarından ve biyotik etkileŐimlerin aŐınmasından korunma amacıyla doğanın ve Dünya'nın biyolojik çeşitliliğinin yönetimidir [34], [35], [36]. Bu doğa ve sosyal bilimler ve doğal kaynak yönetimi pratiği üzerine disiplinlerarası bir konudur [37], [38], [39].

Engerek yılan zehirlerinin özellikle ilaç sanayisinde ne kadar önemli olduğuna dair çıkan haberlerde onay almış ve almakta olan ilaçlar üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Boyları genel olarak 1 metrenin üstünde olan 1,8 metreye kadar ulaŐabilen Koca Engerek, bu özelliği sayesinde Türkiye ve Kıbrıs'ın en büyük engerek türüdür. Sırt tarafı kahverengidir ve üzerinde, kimi zaman belirsiz, iri koyu lekeler mevcuttur. Karın tarafı pembemsi - beyazdır ve üzerinde dağınık siyah lekeler bulunur. BaŐın st tarafında sadece kk pullar bulunur. Kuyruk kısımları u kısma doğru birden sivrileŐir ve oldukça kısadır [11].

Tabiatın bitki, hayvan, böcek, vb. toplayan kişilerin araştırmaları için izinlerinin bulunup bulunmadığı ve araştırma izinlerinde örnekleri toplamaya dair onay içerip içermediği kontrol edilmelidir. Yanlarında izin belgesi bulunduran yabancı uyruklu araştırmacıların aynı konu üzerinde alıŐan Türk araştırmacıların yanlarında yer alıp almadığı kontrol edilmelidir. Araştırmacı izni olmadan örnek topluyorsa ceza uygulaması sağlanmalıdır. İzni olmadan kişiler tarafında toplanan materyal tespit edildikten sonra bu örneklerle el konularak doğaya tekrar bırakılması sağlanmalıdır. Ceza iŐlemi uygulanmıŐ olsa dahi izni olmadan örnek toplayan kişiler bu eylemi tekrarlamaları olasılığına karşı ülkeden ayrılırken tekrar aranmaları için İç İŞleri Bakanlığı'na (Emniyet Genel Müdürlüğü) ile Gümrük ve Ticaret Bakanlığı'na [40] ait web sayfasında bulunan online ihbar formu doldurularak veya ALO 136 ihbar hattını arayarak ihbar edilmelidir [23].

Flora elemanları ve kara avcılığı kanunu kapsamında olmayan fauna elemanları ile ilgili Türkiye'de bilimsel araştırma yapmak isteyen yabancı araştırmacılar 4/4/1988 tarihli ve 88/12839 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe giren Türkiye'de İلمي Araştırma, İnceleme Yapmak ve Film ekmek İsteyen Yabancılar veya Yabancılar Adına Müracaat Edenler ile Yabancı Basın-Yayın Mensuplarının Tabi Olacakları Esaslar çerçevesinde faaliyetin planlanan baŐlama tarihinden en az üç (3) ay önce aŐađıdaki belgelerle birlikte Türkçe dilinde Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'ne baŐvururlar. Kara avcılığı kanunu kapsamında olan fauna elemanları ile ilgili "Av ve Yaban Hayvanlarının ve YaŐam Alanlarının Korunması, Zararlılarıyla Mücadele Usul Ve Esasları Hakkında

Yönetmelik’ gereği Türkiye’de bilimsel araştırma, markalama ve halkalama çalışması yapmak isteyen yabancılar, 4/4/1988 tarihli ve 88/12839 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe giren Türkiye’de İlimi Araştırma, İnceleme Yapmak ve Film Çekmek İsteyen Yabancılar veya Yabancılar Adına Müracaat Edenler ile Yabancı Basın-Yayın Mensuplarının Tabi Olacakları Esaslar çerçevesinde, gözlem ve envanter çalışmaları için bölge müdürlüğüne, diğer çalışmalar için ise Genel Müdürlüğe yapılır. Araştırmacının ülkemize giriş ve çıkış yapacağı tarihleri ile hangi gümrük kapılarını kullanacağını içeren beyanı olmalıdır. Yabancı araştırmacıların yaşadıkları yere ait ikamet adresi olmalıdır. Bunların dışında yerli araştırmacılar için geçerli olan prosedür gereği istenen diğer belgeler olmalıdır. Yabancı araştırmacı izlenim formu [41] adresinden bulunabilmektedir.

Ticaret ve seyahat yoluyla bilinçli ya da bilinçsiz, olarak İstilacı canlı türler diğer ülkelere geçirilebilmektedir. Kaçakçılık dışında biyolojik çeşitliliği tehdit eden diğer bir unsur olarak biyolojik savaş içinde değerlendirilebilir. Yerli türlere zararı olan bitki ve hayvan türleri değişik yollarla ülke içerisine taşınmaktadır. İstilacı yabancı türler olarak adlandırılan ve bir ülkenin biyolojik çeşitliliği içinde yer almayan türler, sadece istilaya geçtiği ülke için değil tüm dünya biyolojik çeşitliliği için önemli tehditlerden biri olarak kabul edilmektedir [42]. Türkiye’de ilk kez 1990 yılında Artvin’in Borçka ilçesinde görülen ve bugün Ordu iline kadar yayılan bitki “ it dolambacı” olarak tanımlanmıştır. Türkiye’ye Gürcistan’dan girdiği tahmin edilen bu bitki yılda 15 metre kadar uzar ve tek bir tanesi bile 4000 adet tohum bırakma özelliğine sahiptir. Farklı aylarda ve bir sonraki yıl bile çimlenebilme özelliğine sahiptir fakat, bu bitki türü yerli türlerin yok olması başta olmak üzere pek çok ekolojik ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır [42]. Zorla sokulan türler (yabancı türler, egzotik türler, yerli olmayan türler) kendi yerel dağılım aralığının dışında yaşayan, ancak oraya kasıtlı veya kazara insan etkinliği ile ulaşmış olan bir türdür. Yerel olmayan türlerin yerel ekosistem üzerinde çeşitli etkileri olabilir. Kurulan ve giriş yerinin ötesine yayılan türlere istilacı türler denir. Zorla koyulan türlerin etkisi oldukça değişkendir. Bazılarının yerel ekosistem üzerinde olumsuz etkileri olurken, diğer tanıtılan türlerin olumsuz etkisi veya sadece küçük etkisi olabilir. Bazı türler kasıtlı olarak zararlılarla mücadele etmek amacıyla sokulmuştur. Biyo-kontrolcüler olarak adlandırılırlar ve örneğin tarımdaki pestisitlere bir alternatif olarak yararlı olarak kabul edilebilirler. Bazı durumlarda, uzun vadede faydalı veya zararlı olma potansiyeli bilinmemektedir [43].

Araştırma merkezlerinde çalışan çevre mühendisliği, biyolog, ziraat mühendisleri, peyzaj mimarı gibi doğa casusları turist kimliğiyle ülkemize gelen şahıslar, ilgili habitatlara ulaşarak bitki ve hayvan türlerimizi toplayarak veya para karşılığı toplatarak kaçırmaktadır. Türk üniversitelerinin gözetmenliğinde ve Dışişleri Bakanlığının izni ile doğa araştırmalarına bulunan bilim insanları topladıkları bitki ve hayvan tür örneklerinin ülkelerine çıkarabilmektedir [23]. Biyokaçakçılık vakası açısından türlerin riskli olduğu dönemler taksonlar arasında değişiklik göstermektedir. Türlerin doğadan toplaması için müsait olan dönemler spesifik bir bitki toplanacaksa bitkinin tanınabilmesi için çiçeklenme ya da tohumlanma dönemleridir [23].

Sucul omurgasızlar için biyokaçakçılık vakalarına yönelik riskli dönemler; çoğunlukla avlanma yasağı tarihi başı olan 1 Nisan’dan itibaren eşeyssel olgunluğa ulaşmakta ve üreme periyoduna geçmektedir. Genellikle karasal eklembacaklıların toplanması için en riskli dönem; ergin hale ulaştıkları zaman olup, ilkbahar ve yaz dönemlerinin başlangıcıdır. İklim farklılıklarındaki değişkenlikler önemsenmez ise çoğunlukla Nisan- Ekim ayları arasında aktif olarak ortaya çıkmaktadır [44]. Omurgalı Hayvan örneklerinin toplanması, taşınması ve saklanması ile ilgili bilgiler çok eski dönemlere aittir. Uzmanlar omurgalı gruplarının her biri hatta her türlerle ilgili farklı metotlar kullanmaktadırlar. Sık olarak kullanıldığı bilinen hayvan yakalama kapanları, tuzaklar, ağlar, detektörler ilk sırada akla gelenlerdir.

Ayrıca daha önem arz eden bir konu olarak biyolojik numunenin taşınmasıdır. Son zamanlarda canlı türünün kendisinin kaçırılmasından herhangi bir doku parçalarının ve kanının kaçırılması moleküler düzeyde yapılacak çalışmalar için yeterli gelmektedir. 4-5 cm'lik uzunlukta 1-2 cm'lik çapı olan tüplerde ya da plastik kaplarda formaldehit veya alkol gibi koruma sıvıları içinde taşınabilen omurgalı doku parçaları ve sıvıları rahatlıkla kaçırılabilir [23]. Hayvanların büyüklüğü ve damar yapısına bağlı olarak değişen çeşitli büyüklükteki şırıngalarla kan örnekleri alınır. Alınan kan örnekleri, heparinli veya EDTA'lı deney tüpleri içerisine konarak (5-10 ml yeterli), soğuk zincirli veya araçlarda bulunan buzdolabında saklanarak taşınabilir [23].

Biyokaçakçılığa en fazla maruz kalan canlı gruplarından bir diğeri de sürüngenlerdir. Bu türler, arazide gece ve gündüz, ormanlık alanlarda ya da su kıyılarında toplanabilir. Bu canlı türleri, arazide doğrudan veya ucu kısıkaçlı uzun bir sopa ya da hayvanın içinde kalmasını sağlayan kutu benzeri bir tuzaklarla yakalanabilmektedir. Ayrıca sürüngenlere ait zehirler, bazı plastik kaplara sağılarak yurt dışına kaçırılabilir [23]. Ağ yardımı ile yakalanıp canlı ya da ölü olarak taşınan kuşlar tel, karton gibi kafesler içinde taşınabildikleri gibi ayaklarından bağlanarak da taşınabilmektedir. Ölü halde taşınacak kuşlar için bozulma ve koku yapma olasılığını ortadan kaldırmak amacıyla plastik kapların içine alkol konularak taşınabilmektedir kurbağaların kaçırılma şekli gösterilmiştir. Toplanan kurbağalar film kutusunun içine konulup çıkartılmaktadır [23]. Kuşların biyokaçakçılık açısından özellikle üreme dönemleri önem arz etmektedir. Son yıllarda kuş kaçakçılığı ile alakalı yeni yöntemler bulunmuştur. Daha çok Suriye sınırında meydana gelen bu yöntem özellikle Uludoğan gibi yırtıcı türlerde ülke dışına çıkarılacağı sınıra kadar araç ile getirilen türler, sınıra yakın ve uygun yerlerde serbest bırakılıp sınırın diğer tarafında bekleyen ve elinde eğitilmiş evcil güvercinler olan diğer kişiler tarafından tuzağa çekilerek yakalanıp kaçırılmaktadır. Bu sayede gümrük işlemlerine maruz kalmadan ülkemizdeki doğan türleri kaçırılabilir [23].

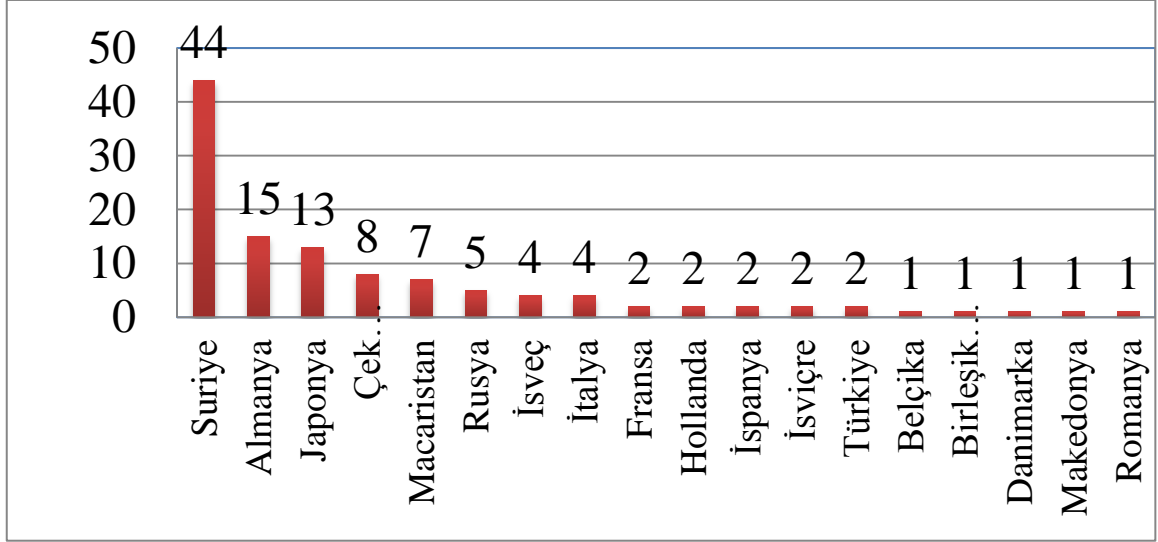
Büyük memeli türlerinin yakalanmaları ve fark edilmeden direkt gümrükten geçirilerek yurt dışına çıkarılmaları olanaksız olduğu için genelde postları ya da doku parçaları çıkarılmaktadır. Küçük memeli türleri ise kafeslerde canlı olarak yurt dışına kaçırıldıkları gibi, türlere ait post ve çeşitli vücut parçaları da kaçırılabilir [23]. İnsanların günümüzde karşılaştığı en önemli küresel tehditlerden biri olarak kabul edilen faktör Biyolojik çeşitliliğin azalmasıdır. Günümüzde tür kayıplarının oranları geçtiğimiz yıllara oranla daha yüksek seviyede olması insanların doğal çevreyi olumsuz yönde etkilemeleri ve zarar vermelerinin bir göstergesidir. Ülkemizin biyolojik kaynak anlamında sahip olduğu potansiyeli değerlendirebilmesi ve bu kaynakları yok etmeden kalkınma sürecinde devam etmesi ulusal seviyede sağlanacak bir iş birliğine bağlıdır. Dikkat edilebilecek unsurlardan bazılarını söyleyecek olursak; Gümrükler de botanik, entomoloji, zooloji vb. alanlarında uzman lisans ve yüksek lisans eğitim almış olup üniversitelerin Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü mezunu (biyolog) uzman personelin görevlendirilmesi, Endemik türlerin fazlaca bulunduğu alanlarda bölge halkının bilinçlendirilmesi ve yörelerinde gördükleri araştırmacı ya da örnek toplayan kişilerin ilgili kurumlara ihbar etmelerinin sağlanması, Kolluk kuvvetleri ve ilgili bakanlıkların taşra ekipleri tarafından doğal ortamlarda biyolojik materyal toplayan, inceleyen kişilerin kontrol edilmesi, Ülkemizdeki biyolojik araştırmaların özendirilmelerinden kaçınılmalı, biyokaçakçılığın cazibesini yitirmesinin sağlanması yapılmalıdır. Ülkemizde çalışacak yabancı uyruklu kişiler ülkeye giriş nedenlerinin, eğer bilimsel çalışma yapacaklarsa Türkiye' den kiminle bu çalışmayı yapacakları sorgulanmalı ve teyidi yapılmalıdır. Çalışacakları konu ile ilgili Türkiye' de çalışan yerli bir araştırmacının konuya dahil olması zorunluluğu getirilmelidir. Bu şekilde toplanacak örneklerin ne şekilde, hangi ölçüde, ne zaman ve nereden toplandığı izlenmiş ve toplanan örneklerin akıbeti de takip altına alınmış olacaktır. Çalışmalarının sonuçları rapor şeklinde ilgili kuruma verilmelidir. Çalışmanın işleyişi ve sonucu



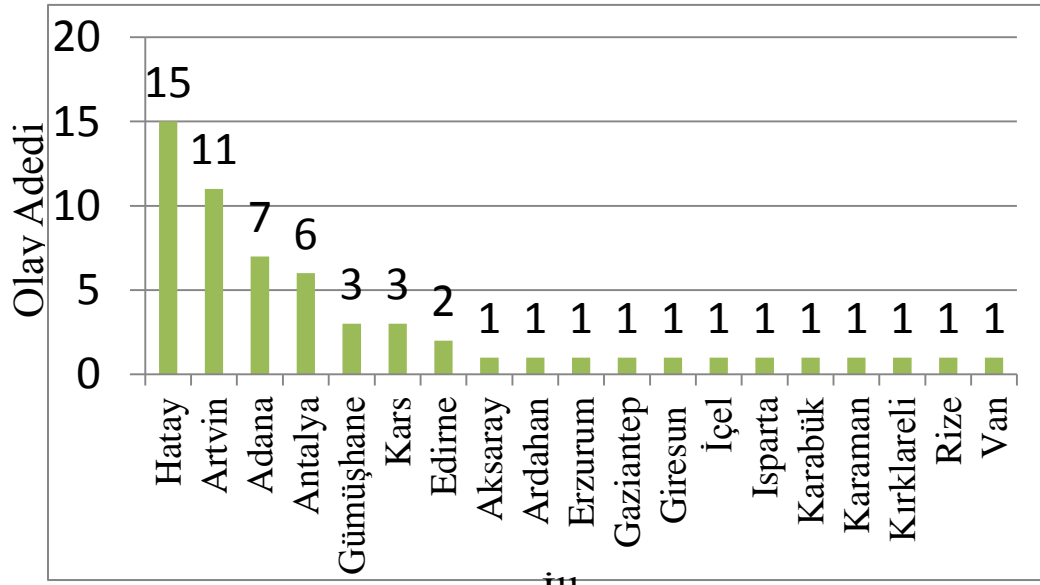
hakkında belli aralıklarla bilgiler istenmelidir. Dört mevsimde ve her saatte biyolojik kaçakçılığın yapılabileceği unutulmamalıdır. Rutin olarak doğal çevrenin gözetmenliği sıkça yapılmalıdır [45]. Fazla rastlanılmayan bu suç türü hakkında kolluk kuvvetleri, kurum ve kuruluşlar ile ortak eğitim programları düzenlenerek, konu hakkında personelinin bilgilendirilmesi ve durumsal farkındalığın artırılması, biyokaçakçılığın önlenmesi için alınabilecek tedbirlerden bazıları olarak öne çıkmaktadır. Çizelge 1’de yıllara göre kaçakçılığı yapılan bitki türleri belirtilmiştir. Hangi bölgelerden türlerin çıkartılmaya çalışıldığı, ne gibi alanlarda kullanılmak üzere toplandıkları ve hangi ülke vatandaşları tarafından çıkartılmak istenildikleri yer almaktadır. Ülkemizden en çok Suriye uyruklu kişiler tarafından 2007-2015 yılları arasında 44 adet kaçakçılık yapıldığı tespit edilmektedir.

**Çizelge 1.** Yıllara göre kaçakçılık oranları ve yakalanan kişi uyrukları 2007- 2015 tarihleri arasında yıllara göre ve tehdit altındaki şehirlerimiz kaçırılma sayıları belirtilmiştir [46].

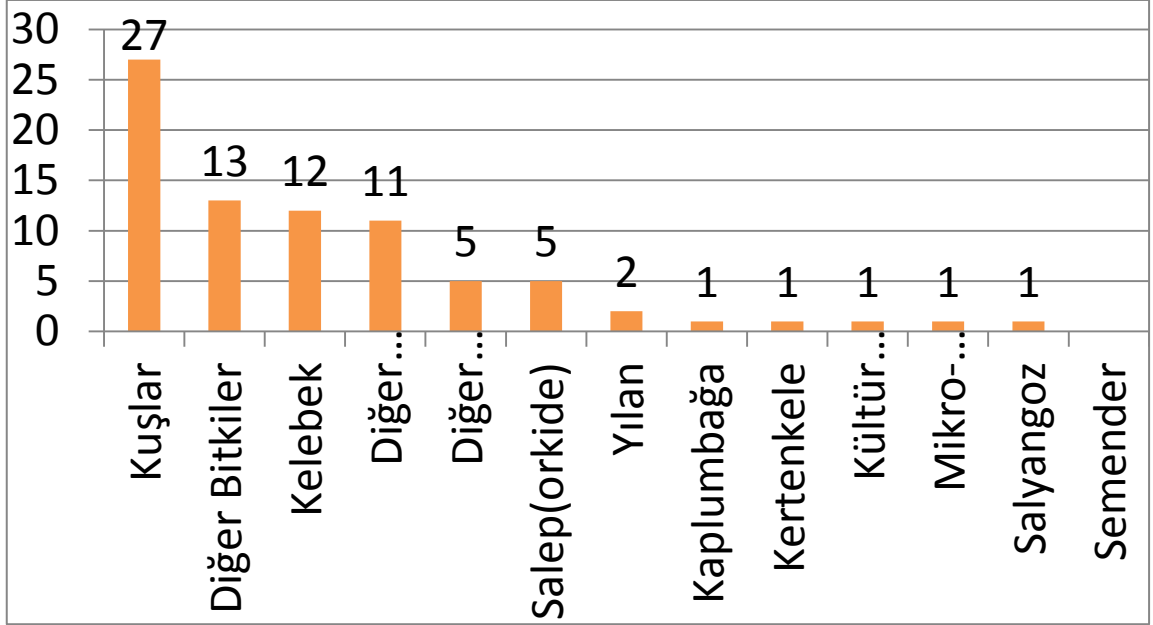
Yakalamanın gerçekleştiği il	Yakalanan kişinin uyruğu	Ele geçirilen türler	Yıllara göre vaka sayıları										
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
Adana	Suriye	Kuş ( Saka kuşu)	1			1	5						
Aksaray	Çek Cumhuriyeti	Bitki		1									
Antalya	İsviçre, Belçika, Romanya, Almanya, İngiltere, Macaristan	Kelebek ve diğer böcek türleri. Kaptumbağa, bitki(salıp soğan)					3	1			1	1	
Artvin	Makedonya, Almanya, Rusya, Fransa, İsviçre, Macaristan, Japonya	Kelebek ve diğer böcek türleri. Salyangoz, sütlük, yılan ve bitki türleri	1	1			1	5	2	1			
Edirne	Çek Cumhuriyeti, Hollanda	Bitki ve böcek					2						
Gaziantep	Japonya	Bitki ( yabancı buğday)						1					
Gümüşhane	Çek Cumhuriyeti	Böcek						1					
Hatay	Suriye	Kuş ( papağan ve saka kuşu)			1	5	7	2					
Isparta	İtalya	Bitki				1							
Karabük	İspanya	Bitki, tohum, böcek					1						
Kars	Suriye	Kuş ( güvercin)			1		1	1					
Kırklareli	Macaristan	Bitki				1							
Rize	İsviçre, Danimarka	Bitki					1						
Van	Macaristan	Bitki				1						1	
Giresun		Böcek										1	
Mersin	Rusya	Kelebek, böcek											1
Ardahan	Almanya	Bitki, yılan											1



Şekil 1. Olaya karışan kişi sayıları ve ülkeler [47]. 2007-2015 yılları arasında 18 farklı ülkenin vatandaşları ülkemizde biyokaçakçılık yapmıştır.



Şekil 2. Kaçakçılık yapılan iller ve sayıları [47]. Türkiye de en fazla kaçakçılık vakası görülen şehir olarak bildirilen şehir Hatay olup, 2007 – 2015 yılları arasında 15 kaçakçılık tespit edilmiştir. 2007-2015 yılları arasında 19 farklı ilimizde biyokaçakçılık vakası tespit edilmiştir.



Şekil 3. Kaçakçılığı yapılan canlılar ve sayıları [47]. Doğrudan ticaret amaçlı biyokaçakçılık vakalarında kuşlar ve kelebekler, genetik kaynak elde etmeye yönelik vakalarda farklı türlerden bitkiler, böcekler ve sürüngenler kaçırılmaktadır.

Ülkemize yurt dışından gelen yabancı uyruklu kişiler bilimsel, kültürel ya da iş toplantılarına katılmak üzere geldiklerini belirtip asıl gelme sebeplerini gizlemektedir. Ülkemize asıl gelme sebebini saklayarak bölgeden izinsiz nadir, nesli tehdit altında veya endemik türlerimizi çeşitli yöntemler ile ülkelerine kaçırmaktadır. Kişiler; özellikle kardelen, safran, orkide ile salep, gibi nadir bitkilerin soğanlarını kutu içerisinde, çeşitli bitkilere ait kök ve tohum örneklerini poşet ve zarflar içerisinde ve ya presleyerek kaçırmaktadır. Hayvan türlerinde ise; özellikle kelebek, salyangoz, kurbağa, böcek yılan, kertenkele vb. canlıları tüpler içerisinde, şişe içerisinde ya da bez torbalar içerisinde yurt dışına kaçırmaktadır.

Biyo-güvenlik: Göller yöresi dışındaki genotipler büyük ölçüde kaybolmaya yüz tutmuştur. Isparta yağ gülü Çin gibi ülkeler başta olmak üzere bazı ülkelere yasal olmayan yollarla çıkarılmıştır. Ülkemizden özellikle Isparta-Burdur civarından yabancı ülkelere bol miktarda yasa dışı yollardan gül çelikleri/fideleri gönderilmektedir. Yurt dışında gülcülüğün yayılması amacı ile Isparta'dan teknisyen ve bahçıvan götürerek yayılması teşvik edilmektedir [48]. Son yıllarda gül meraklılarının azalmasıyla ve kuvvetli şehirleşme baskısı ile güllerin genetik çeşitliliği azalmakta ve faydalanma usullerine yönelik kültür ve bilgi zayıflamaktadır. Bazıları ise ticarileştirilerek başka ülkeler tarafından satılmaktadır [49]. Yerli çeşitlerimiz geliştirilmediği ya da gelişmenin dış ülkelere göre yetersiz oluşu nedeniyle bazı yerel yönetimler ihale yolu ile geneli yurtdışından gelen ya da genleriyle oynanmış; sadece çiçek renkleri farklı ve sert, kalın çiçekli, kokusuz gül çeşitlerini satın alarak kent merkezlerini donatmaktadırlar. Genellikle mezarlık, türbe, cami önlerine, nadiren eski konak bahçelerine ve tarla kenarlarına çok dikilen bir gül *Rosa foetida*'dır. Ülkemizde hem yabancı olarak yetişmekte hem de çokça yetiştirilmektedir. Doğal güllerimizden pembe ve sarı renkli olanlarda koku verme özelliğine göre diğer

güllere oranla daha fazladır. Rosa odorata türüne ait Halfeti gülü adıyla bilinen siyah gül, Louis XIV adıyla ticari olarak Avrupa ülkelerinde satılmaktadır.

Omurgalı türleri; ıslak olmayan kutu karton benzeri sert bir zemine iğnelenme şeklinde kaçırılabilirdiği gibi zarflar içersin de çıkarılmaktadır. Hemen hemen bütün örümcekler ve yumuşak yapılı böcekler (yaprak bitleri, termitler), tüm yumurtalar ile larvalar çoğunlukla %70-95 etil alkol ihtiva eden tüp veya şişeler de ülke dışına çıkarılmaktadır. Yılan, Akrep gibi hayvanların zehirleri de benzer şekilde küçük tüplerde yurt dışına kaçırılmaktadır. Özellikle Doğu Karadeniz, Van, Hakkâri ve çevresinde omurgalı türlerinin kaçırılmalarının oldukça yaygın görüldüğü bölge ve şehirlerdir. Vatandaşlar karşılaştığı şüpheli durum ve şahısların bölgedeki kolluk kuvvetlerine (jandarma, polis) hatta imkân varsa doğrudan Orman ve Su İşleri Bakanlığına (136) bildirmelidir. Bu kişilerin cezalandırılabilmesi için ihbar yapan vatandaşların suçu tespit ettikleri kişilere ait bilgileri, suç mahallini ve işlenen biyokaçakçılık suçu ile ilgili toplanan malzeme örnekleri, hatta imkân an varsa olayın fotoğraflarını ilgili kurumlara kanıt olarak iletmeleri gerekmektedir.

Biyokaçakçılık suçunu işleyen kişiler hedefledikleri türlerin koruma altında olmadığı, nesli tehdit altında olmaları ya da endemik tür olmalarına göre işlenen suçun halinde para cezası hatta hapis cezasına kadar hukuksal uygulamalar yapılmalıdır. Kaçırılma vakası durumunda teşebbüs dahi türe kastetmek, ekosisteme zarar verme vb. nedenler sebebiyle caydırıcı ceza uygulamalarına tabi tutulmalıdır. Biyokaçakçılık suçu, “kabahat” kavramı olarak değil “suç” kavramı olarak ele alınmalıdır.. Bu amaçla özel biyokaçakçılıkla Mücadele Kanunu düzenlenmeli ya da 5607 Sayılı Kaçakçılıkla Mücadele Kanununa ek yapılmalıdır. Biyokaçakçılığı yapılan türler Uluslararası Sözleşmenin tür listesi eklerine ilave edilerek Bakanlar kuruluna bildirilmelidir. Konu ile ilgili mevzuatla, kanun ve yönetmeliklerin ekini resmi gazete ve internet sitelerinde yayınlamalı ve düzenli bir şekilde güncellemesi sağlanmalıdır. Çevre İhtisas Mahkemelerini kurulması ile denetim ve düzen, kontrol yönünden daha güvenli olmalıdır. Kaçakçıların takibi esnasında Emniyet veya jandarma Gümrük ihbar hattını arayarak (136) Gümrükte bulunan yetkili kişilere haber verir. Gümrük muhafaza memurları alınan ihbar üzerine ilgili kişileri arama yetkisine sahiptir. Bu şekilde gerekli tedbirlerin alınması sağlanır ve kaçakçıların ülke dışına çıkışları engellenebilir. Kişiler çalışma amaçlarına göre Gümrük memurlarına belgelerini göstermek zorundadır. Bilimsel alanda çalışma yapmak üzere memurlerin toplama yaptığını bildirmesiyle, Orman ve Su İşleri Bakanlığı’ndan alınmış toplama ve yurt dışına çıkarma izin belgelerini göstermek zorundadır. Şahsın ticaret sebepli toplama yaptığını bildirmesiyle, CITES izin belgelerini göstermesi zorunludur. Gümrüklerde görevlendirilecek kişilerde lisans ve yüksek lisans seviyelerinde biyoloji, zooloji, botanik, su ürünleri, entomoloji eğitimleri aranmalıdır.

Canlı/cansız kaçakçılığı yapılan türlerin biyokaçakçılıkla mücadelede ile ilgilenen birimlerin bu canlıları tanımaları amacı ile eğitim malzemeleri hazırlanmalıdır: Bitki ve hayvan türlerinin tanıtımını yapan, bilgi verici kitaplar hazırlanmalıdır. Doğal kaynaklarımızın “sürdürülebilir kullanım ilkesi” çerçevesinde yerel ve ülke ekonomisine katkı sağlayan birçok örnek ve önerileri içeren “Biyolojik Kaynakların Ticaretinde İyi Uygulamalar Rehberi” Olmalıdır. Medya ile işbirliği yapılarak bilgi verici, reklamlar, panolar, broşürler hazırlanmalıdır. Türkiye’den CITES listesine eklenmesini gereken türler belirlenmelidir. Çalışma alanları aynı konu üzerinde olan yabancı uyruklu kişiler ile Türkiye’de çalışan uzman beraberinde çalışma zorunluluğu getirilmelidir. Bu sayede araştırma için kullanılan materyallerin hangi bölgelerden, ne zaman, ne şekillerde ne kadar oranlarda toplandığı izlemi, takip edilmiş ve kayıt altına alınmış olur. Çalışmanın sonucunda çalışma verilerini ve sonuçlarını rapor ya da bildiri şeklinde görevli kuruluşlara iletilmesi zorunluluğu tutulmalıdır. Tür bilim insanlarının çalışmalarına bağlı olarak biyolojik zenginliğimiz ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle arazi çalışmaları için alınması zorunlu

tutulacaktır. Doğa Koruma ve Milli Parklar Bölge Müdürlükleri, Kolluk kuvvetleri ya da şehirlerde mevcut Şube Müdürlükleri biyokaçakçılık şüphesi olan bir vaka ile karşılağıldığında bu kuruluşlar beraber hareket etmelidir. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığıtaşra teşkilatından konu ile ilgili personeller de tespit ve tutanak işlemlerinde kolluk kuvvetlerine eşlik edebilirler. Biyokaçakçılık olayının tutanağında, kolluk kuvvetleri, tespitte yer alan ilgili kurum çalışanları ve şüphelilerin imzası (yabancı ise tercümanın da imzası) ile; Vakaların ne şekilde bulunduğu, Yakalanmış kişilerin kimliği ile adresinin bilgileri, Olayın yaşandığı bölge ile zamanı, Olayın suç veya kabahat oluşturan özelliği, Toplanan canlı türlerine ilişkin bilgi, Toplanan delillere ilişkin bilgiler yer almalıdır.

Toplanan materyaller; Ele geçirilmiş olan canlı ve doğal ortama uyum sağlayabilecek durumda ise canlı türlerinin çeşitleri, sayıları ve nereye, kimler tarafından bırakıldığını belirten bir tutanak tutularak, doğal ortamlarına bırakılmaları sağlanır, Toplanan tür yaralı veya zarar görmüş ise tedavi edilebilecek, sağlıklı hale getirebilecek bir akademik kuruluşa, kurtarma merkezine veya araştırma merkezlerine tutanağı ile teslimatı yapılmalıdır, Toplanan tür cansız ise herbaryum (sıkıştırılarak kurutulmuş bitki örnekleri koleksiyonu.) materyali, koleksiyon örneği gibi amaçlarla kullanılabilen bir üniversiteye veya araştırma merkezlerine tutanakla teslim edilir.

Her geçen gün önemini daha çok kavramamız gereken bir suç olan biyokaçakçılık zaman geçtikçe daha çok önem arz etmektedir. Ülkemizin konumu yapısı itibariyle çekici duruma gelmesi ile tür kaçırılmaları oldukça yaygınlaşmıştır. Ülkemize has çoğu türümüz elimizden alınıp bize karşı ticareti yapılmaktadır. Örneğin *Bombus* arılarımız tozlaşma açısından büyük öneme sahipken kaçırılıp ülkemize kiralanmaktadır. Bu gibi daha birçok örneklerimiz mevcuttur. Vatandaşlarımız göz ardı ettiği her kaçakçılık sebebi sayesinde ülkemiz dışına türlerimiz kaçırılmaktadır. Kabahat kavramı olarak nitelendirilen biyokaçakçılık suç haline getirilmelidir. Öncelikle konunun anlamını ve önemini büyük-küçük her kesime anlatılmalıdır. Rutin olarak sunumlar toplantılar yapılmalıdır. Özellikle köyler de, kıyı kesimlerde bilgilendirme, gerekirse anonşlar ile vatandaşlarımıza farkındalık sağlanmalıdır. Öğrencilerimize ilkokul dâhilinde bütün sınıf ve okullarımızda sunumlar gerçekleştirilmeli animasyonlar, resimler, videolar ile biyokaçakçılık hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanmalıdır. Hatta biyokaçakçılık ders konusu haline dahi getirilmelidir. Kişilerin büyük bir kısmı kaçakçılığın belli konularda olduğunu bilir fakat kaçakçılık kavramının ön eki olarak “biyo” eki getirildiğinde ne anlam ifade ettiğini bilmemektedirler veya yanlış bilmektedirler. Sunumlar ile ulaşamadığımız kişilere gazetelerde daha belirgin yer vererek, reklam panoları, hatta afişler ile ulaşabilirsek konu hakkında her kesimin bilgi sahibi olmasını sağlar, ülkemiz için türlerimiz için bize sağladığı yararları için göz ardı etmez, gerekli kolluk kuvvetlere ihbarlar ile suçu ulaştırabiliriz. Bunun için vatandaşların ihbar yapabileceği telefon vb. iletişim ağı kurulmalı (112, 155 gibi) ve etkinleştirilmelidir. Bu sayede ülkemizdeki her kesime uygun anlaşılabilir şekilde durumun ciddiyeti anlatılıp, bilinçlendirilmeleri sağlanır. Alınan geribildirimler, ihbarlar ile türlerimizi koruma altına almada bizimde önemli ölçüde katkımız olur.

#### KAYNAKÇA

[1] Özbek, K., (2014), Türkiye Tohum Gen Bankası, Biyokaçakçılıkla Mücadele Projesi, Ankara.

- [2] Göçmen, B., Atatür, M. K., Budak, A., Bahar, H., Yıldız, M. Z., Alpagut-Keskin, N., (2009), Taxonomic notes on the snakes of Northern Cyprus, with observations on their morphologies and ecologies, *Animal Biology*, Volume 59, Issue 1, pg. 1 – 30.
- [3] Gül, A., (1996), Ülkemizdeki Biyolojik Çeşitlilik, Sorunlar ve Öneriler, *Ağaçkakan Ekoloji Dergisi* sayı: 28 s:41-46, İzmir.
- [4] Çepel, N., (1997), Biyoçeşitlilik Önemi ve Korunması Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı Yayınları 15, s. 1-40, İstanbul.
- [5] Bülbül, U., Kurnaz, M., Eroğlu, A.İ., Koç, H. ve Kutrup, B., (2016), Age and growth of the red-bellied lizard, *Darevskia parvula* *Animal Biology*, Volume 66, Issue 1, pg. 81 – 95.
- [6] Bacak, E., (2014), İ.Ü. OMYO Avcılık ve Yaban Hayatı Programı Türkiye'nin Fauna Zenginliği (İstanbul üniversitesi kongre merkezi 26 Haziran).
- [7] Terzioğlu, E., (2007), Biyolojik Çeşitlilik ve Gen kaynakları Şube Müdürlüğü Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (Türkiye'nin Biyolojik Çeşitliliğine İlişkin Genel Bilgi, Biyolojik Çeşitliliği Koruma Çalışmaları Ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi Ve Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (UBSEP).
- [8] Uzun, N., Özsoy, S. ve Keleş, Ö., (2010), Öğretmen Adaylarının Biyolojik Çeşitlilik Kavramına Yönelik Görüşleri. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3 (1), s.85-91.
- [9] Elvan, D. O., (2014), İ.Ü. Orman Fakültesi Çevre Ve Orman Hukuku ABD Cites Sözleşmesi Ve Biyokaçakçılık Suçunun Hukuki Olarak İncelenmesi, *Biyokaçakçılıkla Mücadele Çalıştay Sonuç Raporu* 26 Haziran, s.144-146.
- [10] Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (UBSEP), (2007), <http://www.nuhungemisi.gov.tr/DosyaRaporSunum/Belgeler/bb951776-e874-40ce-842b-d90ae82b6381.pdf>
- [11] Budak, A., ve Göçmen, B., (2008), Herpetoloji. Ege Üniversitesi Yayınları Fen Fakültesi Yayın No. 194.
- [12] Schöni, R., (2005), The Use of Snake Venom-Derived Compounds for New Functional Diagnostic Test Kits in the Field of Haemostasis. *Pathophysiol. Haemost. Thromb.*, 34, pp.234–240.
- [13] Batchelor, W. B., Tolleson, T. R., Huang, Y., (2002), Randomized COMparison of Platelet Inhibition With Abciximab, TiRofiban and Eptifibatide During Percutaneous Coronary Intervention in Acute Coronary Syndromes: The COMPARE Trial. *Circulation*, 106, s. 1470-1476.
- [14] Zeymer, U., Wienbergen, H., (2007), A Review of Clinical Trials with Eptifibatide in Cardiology. *Cardiovascular Drug Reviews*, 25 (4), pp. 301–315.
- [15] Özhatay, N., (2007), İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Botanik Anabilim Dalı Türkiye'nin Olağan Üstü Bitki Zenginliği.

- [16] Kürschner, H., (2008), Biogeography of South-West Asian Bryophytes – With Special Emphasis on the Tropical Element. *Turkish Journal of Botany*, 32, pp.433-446.
- [17] Ioset, J. R., Marston, A., Mahabir, P. G., Hostettmann, K., (2001), A methylflavan with free radical scavenging properties from *Pancreatium littorale*. *Fitoterapia*, 72, s35–39.
- [18] Sharma, O. P., (2009), "Liliaceae". *Plant Taxonomy* (2 ed.). Tata McGraw-Hill Education. pp. 490–494. ISBN 978-1-259-08137-8.
- [19] Solak, M., H., Işıoğlu, M., Kalmış, E., Alı H., (2007), *Macrofungi of Turkey Checklist*, Üniversiteler Ofset, İzmir.
- [20] Iqbal, M., (1993), International trade in non-wood forest products: an overview, Working Paper Misc/93/11. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Sec. 7.1 [http://www.fao.org/documents/show\\_cdr.asp?url\\_file=/docrep/x5326e/x5326e00.htm](http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/x5326e/x5326e00.htm).
- [21] Crisan, E.V., Sands, A., (1978), Nutritional value. In: Chang, S.T., Hayes, W.A., eds. *The biology and cultivation of edible mushrooms*. New York: Academic Press. Pp.137-168.
- [22] Pilz, D., Weber, N. S., Carter, M. C., (2004), Productivity and diversity of morel mushrooms in healthy, burned and insect-damaged forests of northeastern Oregon. *Forest Ecology and Management*. 198, pp.367-386.
- [23] Keçeli, T., Yaprak, E., Alı, E., Danışman, T., Yorulmaz, T., Kılıçarslan, H., Demircan, A., Kocuklu, B., Erdoğan, S., (2013), *Biyokaçakçılıkta Mücadele Rehberi Orman Ve Su İşleri Bakanlığı Baskı*, 2013, Ankara.
- [24] Doğan, A., Dağlı, E., Özcan, T., Bakır, K., Ergen, Z., Önen, M., Katağan, T., (2007), Türkiye denizlerinde dağılım gösteren ekonomik öneme sahip omurgasızlar, *Türk sucul Yaşam Dergisi*, sayı: 5-8, s.36-44.
- [25] Demirsoy, A., (1992), *Yaşamın Temel Kuralları, Omurgasızlar/Böcekler*, Meteksan Matbaacılık, 915, Ankara
- [26] Atay, E., (2008), *Böceklerin Genel Özellikleri, Toplanması ve Koleksiyon Teknikleri*. Ekolojik Okuryazarlık, s. 108-125.
- [27] Serin, M., (2010), *Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü*, [http://bursaobm.ogm.gov.tr/Documents/FikirBahcesi/16/bocek\\_agac.pdf](http://bursaobm.ogm.gov.tr/Documents/FikirBahcesi/16/bocek_agac.pdf)
- [28] Koçak, A.O. ve Kemal, M., (2007), Revised and annotated checklist of the Lepidoptera of Turkey. *Cent. ent. Stud., Priamus Suppl.* 8, pp. 1-150, 2 Tables.
- [29] Sözen, M., (2013), *Kelebekler*, Doğanın Sessiz Kanatları Zonguldak Karaelmas Üniversitesi.

- [30] Kuru, M., (2004), Türkiye İçsu Balıklarının Son Sistematik Durumu. GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, cilt 24, sayı 3, s.1-21. Fauna of Turkey (Hymenoptera: Formicidae), Zootaxa, 3548, s.1-38.
- [31] Bahadır M. ve Emet, K., (2013), Anadolu'da Yayılış Gösteren Omurgalı Endemik Fauna Elemanlarının CBS İle Dağılış Alanlarının Haritalanması, The Journal Of International Social Research, 6, s.34-50.
- [32] Dönmez, H., H., Sur, E., Boydak, M., (2007), Kangal Balıklarının (Garra Rufa) Perifer Kan Lökositlerinde Alfa- Naftil Asetat Esteraz Aktivitesinin Belirlenmesi Vet. Bil. Derg. cilt. 23, sayı: 2, ss. 81.
- [33] Şimşek, Ö., (2011), Nature and liverworts 13/12 2011) Doğa Casusluğu ve Türkiye'nin Genetik Zenginliği.
- [34] Sahney, S., Benton, M. J., (2008), "Recovery from the most profound mass extinction of all time". Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences. **275** (1636):759-65. doi:10.1098/rspb.2007.1370. PMC 2596898. PMID 18198148.
- [35] Soulé Michael, E., Wilcox Bruce, A., (1980), Conservation biology: an evolutionary-ecological perspective. Sunderland, Mass: Sinauer Associates. ISBN 978-0-87893-800-1.
- [36] Soulé Michael, E., (1986), "What is Conservation Biology?". BioScience. American Institute of Biological Sciences. 35(11): 727-34. doi:10.2307/1310054. JSTOR 1310054.
- [37] Soule Michael, E., (1986), Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity. Sinauer Associates. p. 584. ISBN 978-0-87893-795-0.
- [38] Hunter Malcolm, L., (1996), Fundamentals of conservation biology. Oxford: Blackwell Science. ISBN 978-0-86542-371-8.
- [39] Meffe Gary K., Groom, M. J., (2006), Principles of conservation biology (3rd ed.). Sunderland, Mass: Sinauer Associates. ISBN 978-0-87893-518-5.
- [40] <http://www.gtb.gov.tr/formlar/onlineihbar.aspx>
- [41] [http://www.milliparklar.gov.tr/DKMP/Files/baip\\_rehber\\_yabanci.pdf](http://www.milliparklar.gov.tr/DKMP/Files/baip_rehber_yabanci.pdf)
- [42] Sümer, Ç., G., (2016), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İBBF Dergisi Nisan, 11(1), s.207-30, Çevresel Ve Milli Güvenlik Boyutları Açısından Biyolojik Çeşitlilik Ve Tehlikeler.
- [43] Dov Sax, (2008). The Proceedings of the National Academy of Sciences Archived July 6, 2012, at the Wayback Machine.
- [44] Kıyak, S., (2000), Entomolojik Müze Metotları, VII+201 s., 75, Öğün Matbaası, Ankara.



- [45] Biyokaçakçılıkla Mücadele Çalıştayı Sonuç Raporu, (2014), (İstanbul Üniversitesi Kongre Merkezi 26 Haziran 2014), [http://www.milliparklar.gov.tr/belgeler/istanbul\\_bc\\_rapor.pdf](http://www.milliparklar.gov.tr/belgeler/istanbul_bc_rapor.pdf)
- [46] <http://www.appsaljazeera.com/interactive/endemik/endemik/index.html>
- [47] [wipo.int/edocs/mdocs/tk/en/wipo\\_iptk\\_ank\\_16/wipo\\_iptk\\_ank\\_16\\_presentation\\_kilincarslan.pdf](http://wipo.int/edocs/mdocs/tk/en/wipo_iptk_ank_16/wipo_iptk_ank_16_presentation_kilincarslan.pdf)
- [48] Özçelik, H., (2010), New Records and Systematical Contributions to Garden Roses of Türkiye, The Herb. Journal of Systematic Botany, 17(1), pp.9-42.
- [49] Özçelik, H., (2013), General Appearances of Turkish Roses, SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 17(1), s.29-42.